精密滚珠丝杠

THOMSON™

Linear Motion. Optimized.

www.thomsonlinear.com.cn

THOMSON™

*Linear Motion. **Optimized.***

Thomson –
汤姆森直线运动。最优化。

很多时候，最理想的解决方案并不是找到最快、最可靠、最准确甚至是成本最低的方案，而是在性能、寿命和成本之间达到最佳平衡。

汤姆森公司在这方面具有最强的实力，能够帮助您为应用系统快速设置最佳直线运动解决方案。

- 汤姆森公司发明了耐磨的线性轴承技术。我们拥有业内最全面的机械传动技术标准产品方案。
- 对标准产品进行定制修改是汤姆森业务的重要内容。公司提供针对所有产品组合的全套解决方案。
- 选择汤姆森公司作为供应商，可以充分利用我们在全球各行业内70多年来所积累的丰富经验，其中包括包装、工厂自动化、材料处理、医疗、清洁能源、印刷、汽车、机床、航空和国防。
- 作为丹纳赫集团的子公司，我们拥有雄厚的财力以及出众的能力，可以将控制、传动、电机、动力传输和精密直线运动技术等技术结合在一起。

汤姆森公司是值得信赖的合作伙伴，可以帮助您达到高品质、创新、按时供货、控制成本以及降低风险等目标。

除了本文中的信息之外，还在www.thomsonlinear.com网站提供了很多产品和应用信息。另外您还可以通过网络下载3D模型、软件工具、以及分销商地址和汤姆森公司的全球联络信息。

您可以在设计阶段就与我们联系，汤姆森公司能够帮助您根据应用需求设计满意的解决方案，在性能、使用寿命和成本之间达到最佳平衡。如果需要替换部件，可以联系公司在全球各地的2000多家配销合作方，我们将迅速提供相关产品。

丹纳赫业务系统 –
帮助您的公司获取长期竞争优势

丹纳赫业务系统（DBS）旨在根据客户需求更有效地调整我们的工作。DBS为一套成熟而功能强大的工具，可以在日常业务中不断提高生产操作水平和产品开发工艺。DBS采用了持续改善的原理，能够通过主动和循序渐进的方式消除各个业务环节中存在的浪费现象。DBS的重点是帮助公司实现运营突破，在质量、供货和性能方面创造竞争优势，并将这种优势传递给客户。在此基础上，汤姆森公司能够为您提供更快的上市时间以及无可比拟的产品选择方案、服务、可靠性和生产效率。

全球的本地化支持
应用中心 全球生产操作 全球设计和工程中心

目录

对丝杠的要求 4

滚珠丝杠
滚珠丝杠 6
滚珠丝杠的常规技术数据 7
标准产品系列 8
预压方法 9
公差等级 10
滚珠丝杠螺母 11
轧制滚珠丝杠综述 13
轧制滚珠丝杠轴 14
轧制滚珠丝杠螺母 16
旋铣/磨制滚珠丝杠综述 26
旋铣滚珠丝杠的标准产品系列 28
用于旋铣滚珠丝杠的螺母尺寸（带有DIN法兰） 36
重载型旋铣滚珠丝杠的标准产品系列 37
KOKON恶劣环境用全防护型滚珠丝杠 39
用于滚珠丝杠的轴承部件 – 固定端 42
用于滚珠丝杠的轴承部件 – 简单支撑端 44
KON螺母支撑 46
KAR耳轴型螺母支撑 47
SF螺旋型丝杠防护罩 48
计算/安装 50
精度、公差、扭矩的技术指标 54
材料 57
润滑 58

梯形螺纹丝杠
梯形螺纹丝杠的常规技术数据 62
RPTS梯形螺纹丝杠 63
梯形螺母 64
KON螺母支撑 69
KAR耳轴型螺母支撑 70
丝杠轴固定端/简单支撑端的标准轴端加工 71
计算 74
花键轴 82
花键直线衬套 83
安装和维护 84
梯形螺纹丝杠订货编号 85
精密型滑动丝杠和精密型滑动丝杠螺母Supernuts® 88
临界转速 89
临界屈曲载荷 90
精密型滑动丝杠产品特征 91
精密型滑动四缸订货编号 92
XC和AFT3700系列 93
SB和MTS系列 94
公制不锈钢精密梯形螺纹丝杠轴 95
润滑 96
聚四氟乙烯干式润滑 97
询价单模板 98
运输、仓储等 99
滚珠丝杠螺母的外形尺寸 100

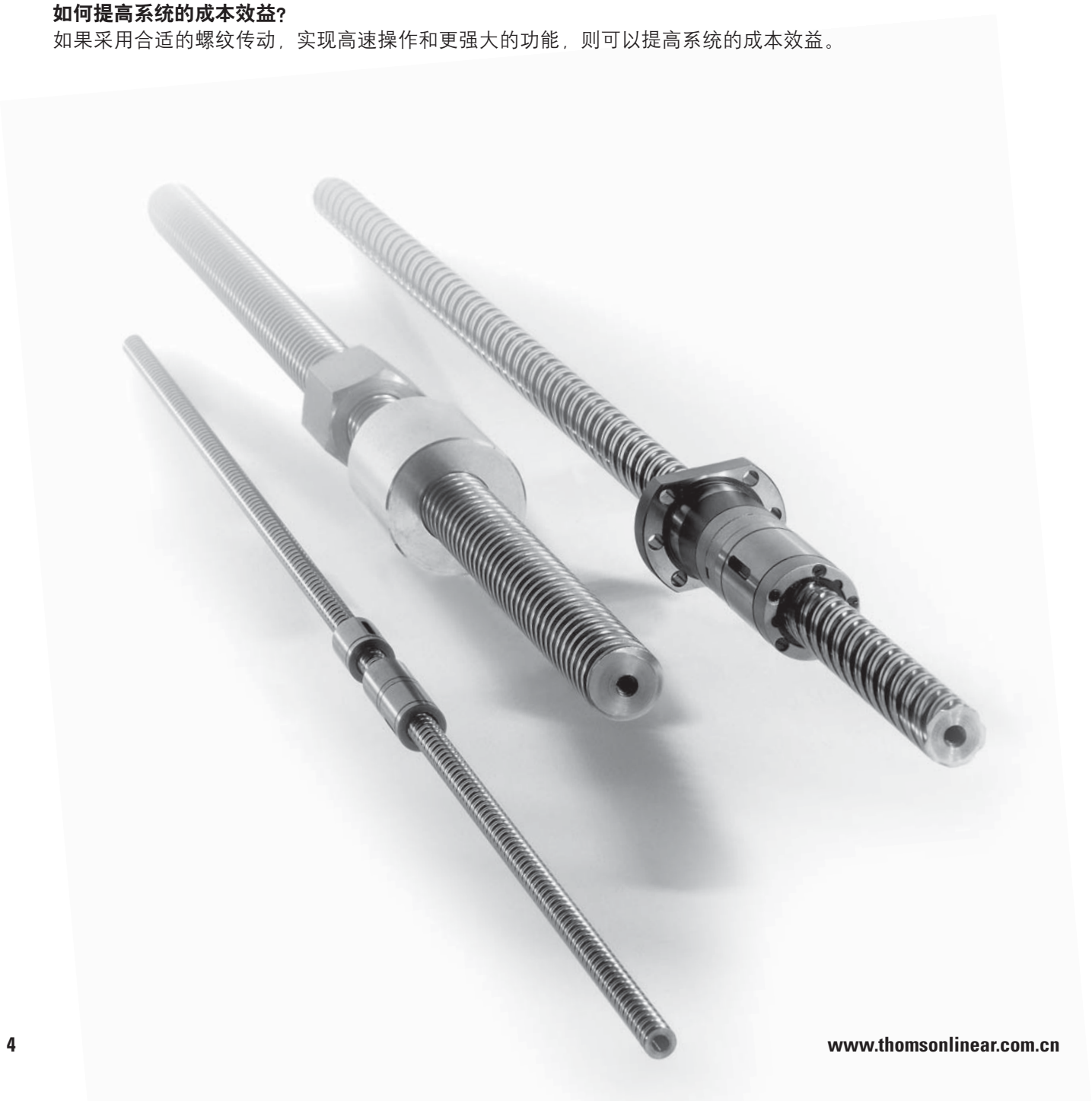
用户对当今螺纹传动产品有什么期待?

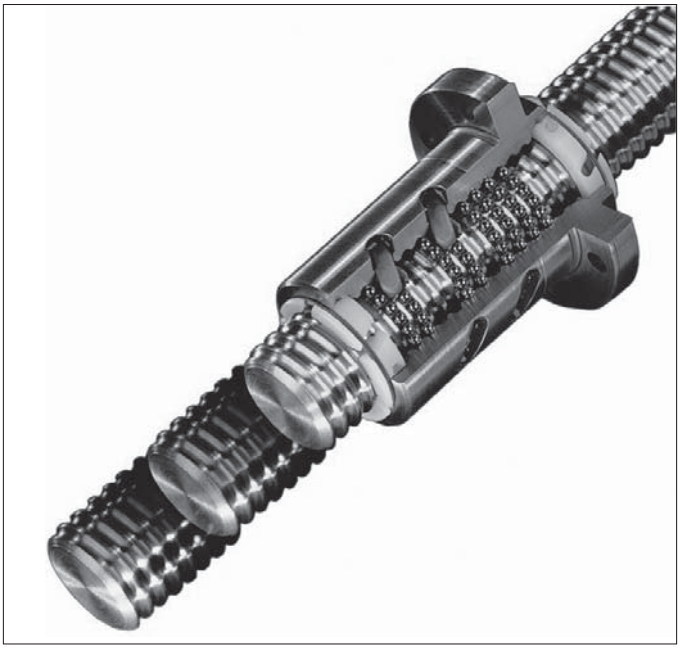
螺纹传动产品的原理非常简单易懂，不过，针对这些传动的所有需求都要结合实际来实现，目前应用的设计方案也非常多。除了技术要求之外，成本也越来越重要。因而用户面临着如下挑战：

如何降低采购、制造和安装成本?
在成本压力越来越大，对灵活性的要求越来越高的情况下，采购产品部件时必须缩短供货周期并寻求合适的价格。为此，需要从一开始就充分考虑客户需求。

如何使系统更可靠?
相关部件应该达到更高的精度和质量，并降低维护成本。

如何提高系统的成本效益?
如果采用合适的螺纹传动，实现高速操作和更强大的功能，则可以提高系统的成本效益。





汤姆森聂夫丝杠：我们可以为您的运动任务提供合适的解决方案

汤姆森聂夫是全球顶尖的丝杠制造商。我们的产品用于业内最高标准的一些领域，比如机床、搬运机械、以及在医药和航空技术领域内使用的技术设备。

我们的产品门类齐全，涵盖了几乎所有运动应用所需的合适传动产品，其中既包括用于高灵敏度医疗器械的超小型定制螺纹传动，也包括对速度和刚性要求极高的高性能机床所用的滚珠丝杠。

我们始终坚持结合客户实际需求为其提供完美的解决方案，这些需求包括载荷、速度、刚性、精度、使用寿命和可靠性。我们在这方面拥有40年的经验，并保持了极高的质量管理水准，因而能够为客户提供性能、质量和可靠性最高的产品。

滚珠丝杠

我们的滚珠丝杠适用于所有技术和机械工程应用，这些应用主要包括：

- 机床
- 飞机制造
- 木工
- 搬运设备、工业自动机械
- 印刷和造纸机械
- 交通工程
- 医疗设备
- 测量技术
- 其它

滚珠丝杠是一种传动部件，可以将旋转运动转换为轴向运动，或者进行相反的转换。滚珠丝杠包括一个滚珠丝杠轴、一个滚珠丝杠螺母（带有一个循环器）以及滚珠本身。

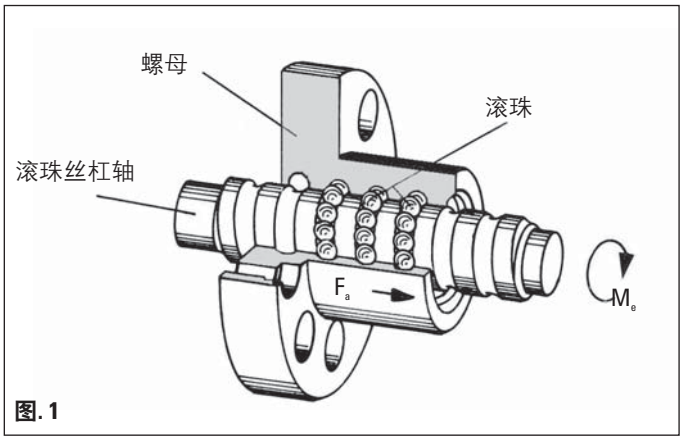


图. 1

操作：力矩M ❋→ 反作用力：力F_a

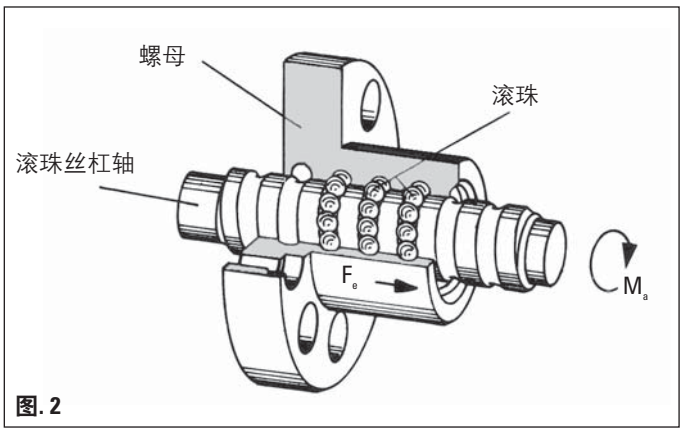
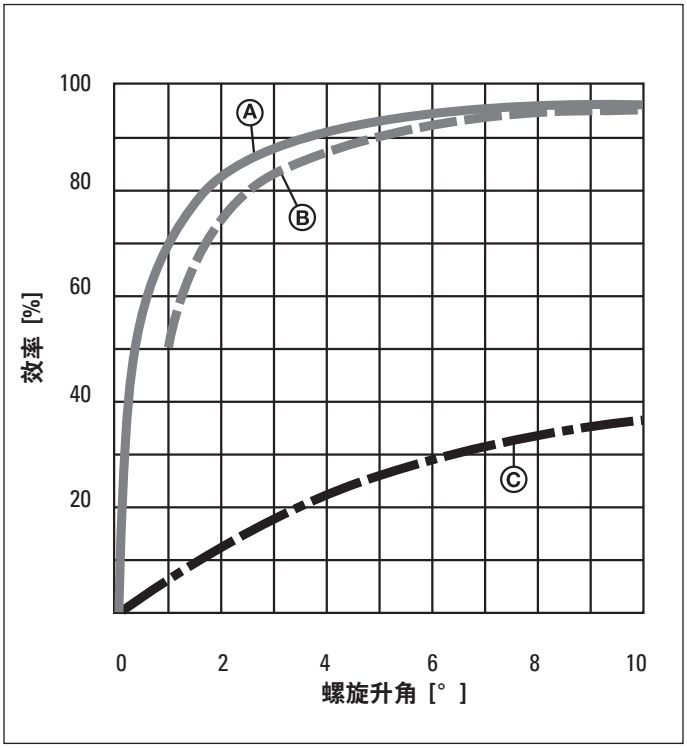


图. 2

操作：力F ❋→ 反作用力：力矩M_a

滚珠在丝杠轴和螺母之间转动，具有最高的操作效率(达到98%)。

因而，与梯形丝杠不同，滚珠丝杠不会自我锁定。



Ⓐ 图1中的滚珠丝杠效率
Ⓑ 图2中的滚珠丝杠效率
Ⓒ 梯形丝杠的效率

滚珠丝杠相对梯形丝杠的优势：

- 在整个使用寿命期间的定位精度更高
- 磨损更少，使用寿命更长
- 所需的传动动力更小
- 产生的热量更少
- 行进速度更快
- 无爬行运动

滚珠丝杠的常规技术数据

制造过程

汤姆森聂夫循环滚珠丝杠的制造过程分为轧制、磨制和旋铣。轴和螺母都有一个哥特式沟槽。接触角为45度。

速度

目前允许的最大速度为3000 rpm（瞬间速度最高可达4500 rpm）。此速度限值表示只能在最佳操作条件下达到的最大速度。

安装位置

可以自由选择丝杠的安装位置。唯一需要考虑的因素就是所有产生的径向力都必须被外部导轨所吸收。

精度

轧制的汤姆森聂夫滚珠丝杠轴公差等级为P3、P5、T5和T7。
磨制/旋铣的汤姆森聂夫循环滚珠丝杠的最高公差等级为P0。

自锁定

因为循环滚珠丝杠的滚动摩擦较低，所以循环滚珠丝杠不会自动锁定。因此，必须安装带有固定制动装置的合适电机，尤其是在垂直安装滚珠丝杠的情况下。

温度

所有滚珠丝杠的设计环境温度都在-30°C 到80°C 之间。间歇式操作允许不超过110°C 的最高温度。用于零度以下操作的滚珠丝杠必须进行特定的调配。

重复精度

重复精度表示丝杠在相同的条件下再次返回到以前行进位置的能力。它对应VDI/DGQ 3441中定义的平均位置分散范围。重复精度受如下因素的影响：

- 载荷
- 速度
- 加/减速度
- 运动方向
- 温度

标准产品系列

标称导程 P_{10} [mm]	所用的尺寸 标称直径 d_0 [mm]											
	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
4	●											
5	●	●○	●○	●○	●○	●○	●					
10	●	●	○	●○	●○	●○	●○	●○	●○	○	○	
15					○	○		○				
20			●	●	●	●○	●△○	●△○	○△	○△	○△	○△
25				●			△	○△	○△	○△	○△	○△
30									○	○	○△	○△
32					●							
40					●	●				○	○	
50			●	●								

● = 轧制（库存）　○ =磨制/旋铣　△ =磨制/旋铣 重载型

不遗余力保证精度

我们的产品符合DIN 69051和ISO 3408标准。所有螺母（包括法兰型螺母和圆柱螺母）都可以与符合DIN规格的螺母支撑相连接。

每一个轴端都可以客户化定制。客户还可以根据需要，订购轴端已退火但未加工的丝杠轴。

预压方法

预压方法

如果滚珠丝杠的螺母带有预压，则可以达到以下效果：

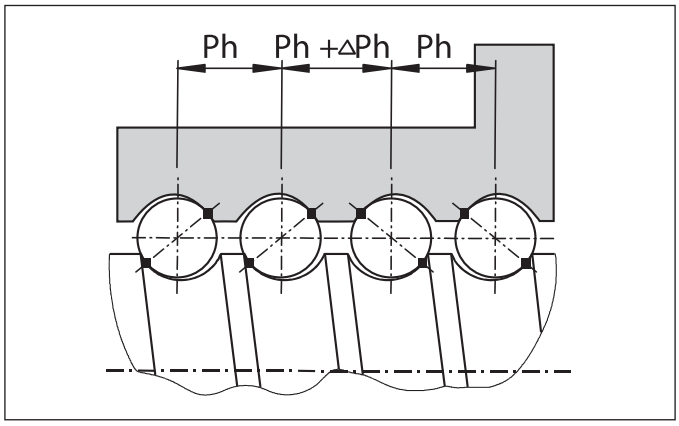
- 提高定位精度
- 增加螺母区域的刚度
- 减少间隙

采用2点滚珠接触的偏移导程型预压方法：

标准预压值：动态额定载荷的10%

设计：

- VDM型：预压型双螺母
- VEM-2型和FL型：偏移导程式预压型单螺母
- VEM-2型：多头螺纹预压型单螺母，各螺纹之间的距离有偏移，以形成预压



采用4点滚珠接触的超规滚珠型预压方法：

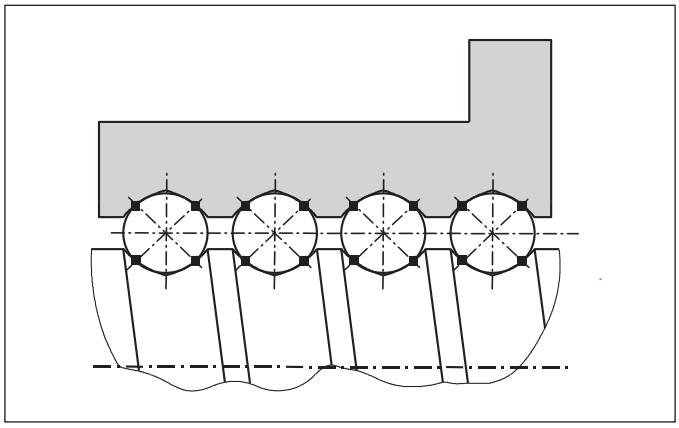
标准预压值：动态额定载荷的4%

设计：

VEM-4型：带有超大滚珠轴承的四点接触式预压单螺母

注：

- 4点接触式螺母长度比2点接触式螺母长度更短
- 4点接触式螺母的滑动摩擦相对2点接触式螺母更大，所以不适用于所有应用，但经济性更好。

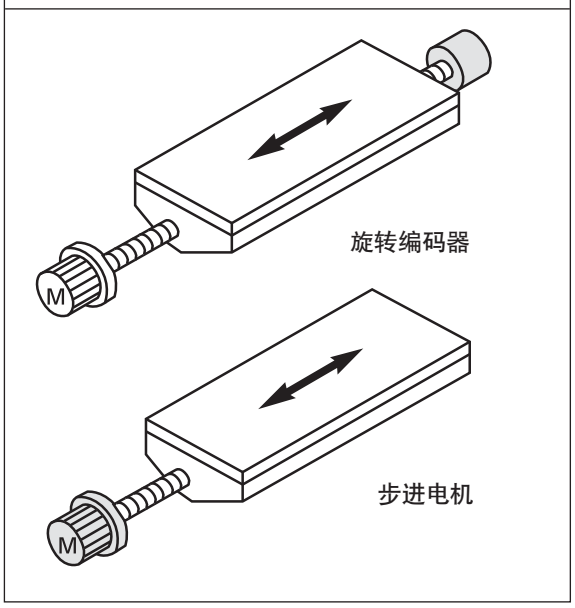


注：

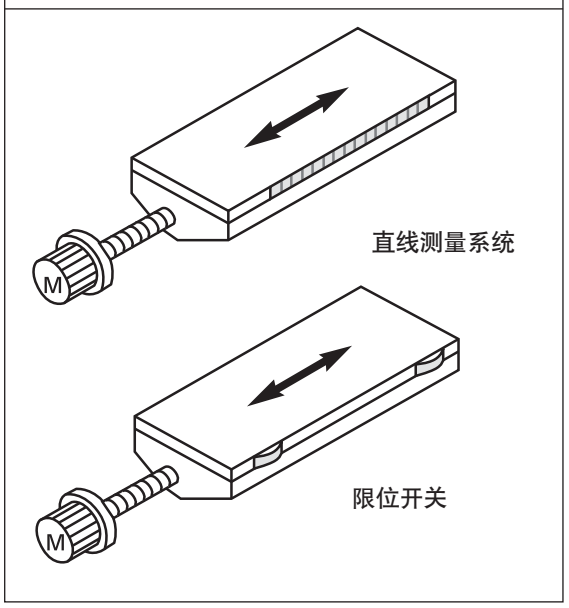
如果丝杠精度为T5或T7，或者丝杠轴导程≥丝杠轴直径d0，则无法提供预压。

公差等级

P	定位滚珠丝杠
间接测量系统	



T	传输型滚珠丝杠
直接测量系统	



类型和公差等级	在300mm行程上允许的行程误差（μm）	类型和公差等级
P1	6μm	
P3	12μm	
P5	23μm	***T5***
	52μm	***T7***

标准

滚珠丝杠螺母

汤姆森聂夫滚珠丝杠螺母包括法兰型螺母和圆柱螺母。另外还可以单独提供有间隙的单螺母，供货时我们提供假轴，以保护螺母和滚珠结构。

滚珠丝杠法兰型螺母带有固定的孔，而滚珠丝杠圆柱螺母则带有一个键槽或一个外部螺纹。

汤姆森聂夫滚珠丝杠螺母有三种不同的滚珠循环系统，具体形式取决于所用丝杠轴的直径和导程。防尘罩唇形贴合丝杠轴螺纹形状设计，可以限制润滑剂的溢出，并防止灰尘渗入。

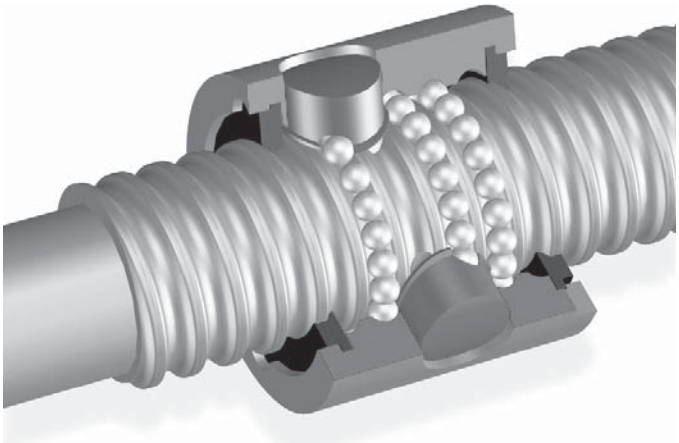
汤姆森聂夫滚珠循环系统

单循环（EUS型单列循环器, MUS型多列循环器）

用于单头丝杠

在每经过一圈后，滚珠都会从轴滚道上抬起来，并通过一个单循环返回。汤姆森聂夫循环系统是用玻璃纤维强化塑料或钢材制造的，可以保证滚珠以轻缓的方式准确进行循环。

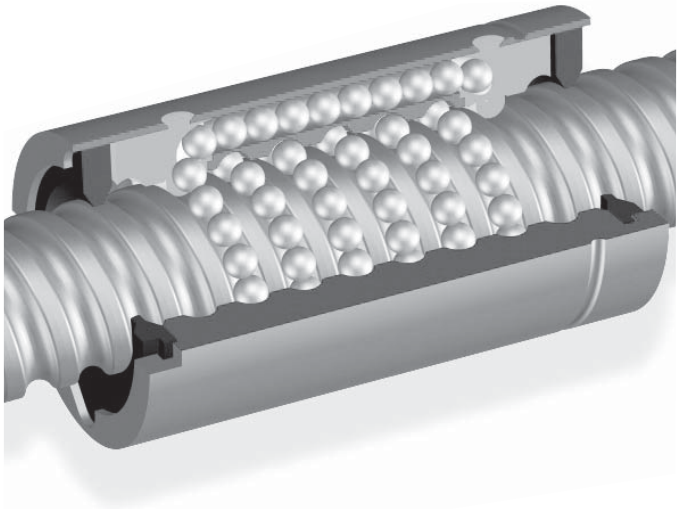
可以为短导程产品提供此部件。



内部循环（通道式，插件式）

用于单头和多头丝杠

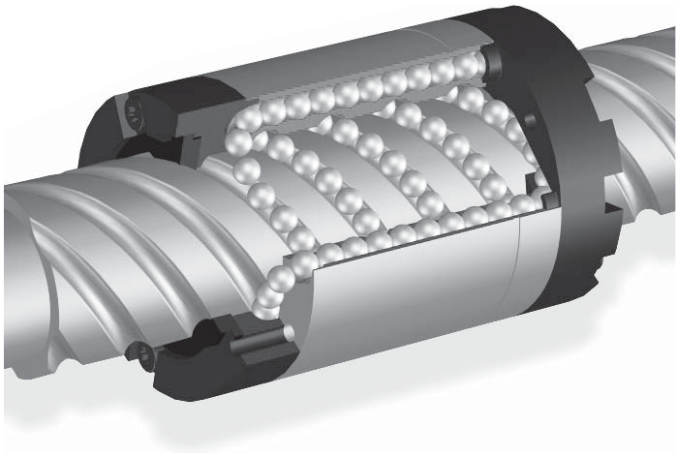
在经过若干圈之后，滚珠通过整合在螺母中的塑料或者钢制循环系统返回。



外部循环（端盖式）

用于多头丝杠

滚珠通过螺母两端的端盖以及循环通道循环。



注释

轧制滚珠丝杠综述

制造方法

螺纹轧制

制作轧制滚珠丝杠轴的方法是无排屑冷成形法。在这个过程中，使用轧机在光棒上持续轧制滚珠沟槽。这样就可以形成任何规格的导程，并在滚珠丝杠轴上形成任何数量的螺纹。接下来对轴进行热处理和抛光。成形工艺可以保证滚珠丝杠轴具有高强度和极高的表面加工精度。

可以随时供应轧制滚珠丝杆轴和相关标准螺母产品，并且价格合理。

另外还提供特殊的螺母以满足客户的特定要求。

汤姆森聂夫公司为滚珠丝杠轴提供了经过加工的端头，以满足客户需求以常用及标准规格。

公差等级

轧制滚珠丝杠轴的公差等级包括P3、P5、T5和T7。

长度

可以根据标称直径的情况提供具有各种最大轴长规格的产品：

- 标称直径≤12mm：最大轴长3000mm
- 标称直径>12mm：最大轴长6000mm

汤姆森聂夫的轧制轴多年来一直被作为行业标准：

- 因为采用非切割轧制工艺和表面抛光，所以表面粗糙度非常低。
- 因为沟槽轮廓最优化，螺纹数最多化，同时采用大滚珠，以最大化使用寿命。
- 采用专利化的滚珠循环系统，以达到最高的质量和稳定行进效果。
- 充分利用了在轧制和磨制滚珠丝杠领域数十年的经验。

螺母

为您提供了很多种螺母的存货，以便与我们的轧制丝杠轴配合使用。

- FK、FH和KGF-D类的法兰型螺母，尺寸符合DIN 69051标准。
- KGF-N类法兰型螺母，带有圆法兰，尺寸符合汤姆森聂夫标准。
- 内部带有预压的FL类法兰型螺母，尺寸符合DIN 69051的规定。
- ZG类圆柱螺母，带有外部螺纹，尺寸符合DIN 69051的规定。
- KGM-D类圆柱螺母，带有键槽，尺寸符合DIN 69051的规定。
- KGM-N类圆柱螺母，带有键槽，尺寸符合汤姆森聂夫标准。

KGF-D类螺母可以与KGF-D或KGM-D类螺母组合使用，构成预压螺母单元。同样，KGF-N类螺母也可以与KGF-N和KGM-N类螺母组合起来。关于预压螺母的其它方案，请联系我们的技术咨询服务部门。如果需要，我们还可以为您提供没有间隙或低间隙安装的螺母。

轧制滚珠丝杠轴

公称直径	导程	螺纹数	滚珠直径	右旋螺纹轴的最高公差等级	左旋螺纹轴的最高公差等级	外径	螺纹内径	最大长度	单位长度丝杠轴质量	丝杠轴横截面积	最小轴惯性矩	极惯性矩
d_0	P_h		D_w			d_1	d_2	l_{max}	m	a	i	I_p
[mm]	[mm]		[mm]			[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]	[mm^2]	[mm^4]	[mm^4]
12	4	1	2.000	P3		11.60 h11	10.07	3000	0.76	9.63E+01	7.00E+02	1.48E+03
12	5	1	2.000	P3		11.50 h11	9.97	3000	0.76	9.64E+01	6.89E+02	1.48E+03
12	10	2	2.000	P3		11.50 h11	10.05	3000	0.75	9.61E+01	6.59E+02	1.48E+03
16	5	1	3.500	P3	T7	15.55 h11	12.88	6000	1.38	1.75E+02	2.22E+03	4.93E+03
16	5.08	1	3.500	P3		15.68 h12	12.86	6000	1.26	1.60E+02	2.03E+03	4.08E+03
16	10	2	3.000	P3		15.35 h11	12.89	6000	1.26	1.60E+02	1.69E+03	4.17E+03
20	5	1	3.500	P3	P3	19.50 h11	16.87	6000	2.21	2.82E+02	5.85E+03	1.27E+04
20	20	4	3.500	P3		19.50 h11	16.87	6000	2.03	2.59E+02	5.41E+03	1.08E+04
20	50	5	3.500	P3		19.10 h11	16.40	6000	2.05	2.62E+02	5.53E+03	1.11E+04
25	5	1	3.500	P3	T7	24.60 h11	21.90	6000	3.32	4.23E+02	1.42E+04	2.85E+04
25	10	2	3.500	P3		24.60 h11	21.92	6000	3.34	4.25E+02	1.27E+04	2.90E+04
25	20	4	3.500	P3		24.60 h11	21.92	6000	3.32	4.23E+02	1.44E+04	2.88E+04
25	25	4	3.500	P3		24.71 h12	21.92	6000	3.40	4.34E+02	1.51E+04	3.02E+04
25	25	5	3.500	P3		24.60 h11	21.92	6000	3.32	4.23E+02	1.44E+04	2.88E+04
25	50	5	3.500	P3		24.15 h11	21.47	6000	3.37	4.29E+02	1.48E+04	2.95E+04
32	5	1	3.500	P3	T7	31.50 h11	28.87	6000	5.90	7.52E+02	4.29E+04	9.01E+04
32	10	1	5.556	P3		31.67 h11	27.36	6000	5.54	7.05E+02	3.80E+04	7.92E+04
32	10	1	7.144	P3		32.74 h11	27.33	6000	5.57	7.10E+02	3.98E+04	8.03E+04
32	20	2	5.000	P3		31.70 h11	27.81	6000	5.67	7.22E+02	3.63E+04	8.38E+04
32	20	2	5.556	P3		31.67 h11	27.36	6000	5.53	7.04E+02	3.38E+04	7.99E+04
32	32	4	3.969	P3		31.30 h11	28.33	6000	5.74	7.31E+02	4.28E+04	8.56E+04
32	40	4	3.500	P3		30.90 h11	28.26	6000	5.63	7.17E+02	4.10E+04	8.21E+04
40	5	1	3.500	P3	T7	39.53 h11	36.90	6000	9.03	1.15E+03	1.05E+05	2.11E+05
40	10	1	7.144	P3	T7	39.56 h11	34.28	6000	8.43	1.07E+03	9.11E+04	1.83E+05
40	10	1	7.144	P3		39.50 h11	34.09	6000	8.36	1.06E+03	8.96E+04	1.81E+05
40	20	2	5.000	P3		39.70 h11	35.81	6000	9.05	1.15E+03	9.52E+04	2.13E+05
40	20	2	5.556	P3		40.00 h12	35.72	6000	8.87	1.13E+03	9.00E+04	2.05E+05
40	40	4	3.500	P3		38.95 h11	36.24	6000	9.02	1.15E+03	1.05E+05	2.11E+05
40	40	4	7.144	P3		39.81 h12	34.32	6000	8.37	1.07E+03	9.16E+04	1.83E+05
50	10	1	7.144	P3	T7	49.60 h11	44.11	6000	13.53	1.72E+03	2.35E+05	4.73E+05
50	20	2	6.350	P3		49.60 h11	44.87	6000	13.86	1.77E+03	2.22E+05	4.99E+05
50	20	2	7.144	P3		49.50 h11	43.99	6000	13.46	1.71E+03	2.05E+05	4.72E+05
63	10	1	7.144	P3		62.60 h11	57.15	6000	22.07	2.81E+03	6.25E+05	1.26E+06
63	20	2	7.144	P3		62.70 h11	57.16	6000	22.06	2.81E+03	5.70E+05	1.26E+06
80	10	1	7.144	T5		79.65 h12	74.20	6000	36.43	4.64E+03	1.71E+06	3.43E+06

现货供应的螺母类型
（R=右旋螺纹
L=左旋螺纹）

FK	FH	FL	ZG	KGF-D	KGF-N	KGM-D	KGM-N
			R				R
							R
				R		R	
R		R	R	R	R	R	
				R		R	
R		R	R	R+L	R	R+L	R
	R				R		R
					R		R
R		R	R	R	R	R	R
	R		R	R		R	
				R		R	
	R						
				R		R	
				R		R	
R		R	R	R	R	R	R
R		R	R				
				R	R		R
				R			R
	R						
	R			R			
					R		R
R		R	R	R	R	R	R
R		R	R				
				R	R	R	
				R		R	
	R		R				
				R		R	
	R						
R		R	R	R	R	R	R
	R						
				R			R
R		R	R	R	R	R	R
	R			R		R	
R			R		R		R

FK

FH

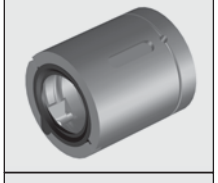
FL

ZG

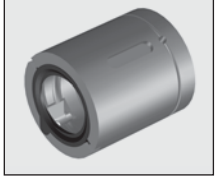
KGF-D

KGF-N

KGM-D



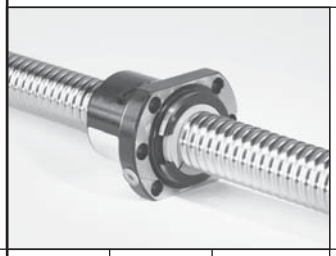
KGM-N



用于轧制滚珠丝杠螺母

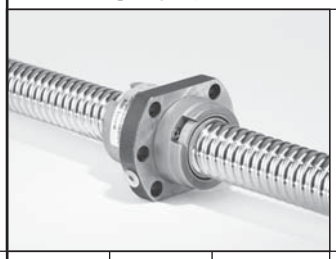
参见关于滚珠丝杠螺母的外形尺寸的折叠式封底。

FK型单螺母



公称直径	导程	丝杠头数	滚珠直径									
d_0	P_h		D_w	D_1	D_4	D_5	D_6	L	L_m	L_1	L_3	L_7
				g6			h13					h13
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
16	5	1	3.500	28	38	5.5	48	48.5	33	10	5.5	10
20	5	1	3.500	36	47	6.6	58	48.5	33	10	5.5	10
25	5	1	3.500	40	51	6.6	62	49	33	10	6	10
32	5	1	3.500	50	65	9	80	57	39	10	6	12
32	10	1	5.556	50	65	90	80	73	55	16	6	12
40	5	1	3.500	63	78	9	93	66	45	10	7	14
40	10	1	7.144	63	78	9	93	88.5	67.5	16	7	14
50	10	1	7.144	75	93	11	110	92	69	13	7	16
63	10	1	7.144	90	108	11	125	103.5	78.5	16	7	18
80	10	1	7.144	105	125	13.5	145	121	92	16	9	20

FH型单螺母



公称直径	导程	丝杠头数	滚珠直径									
d_0	P_h		D_w	D_1	D_4	D_5	D_6	L	L_m	L_1	L_3	L_7
				g6			h13					h13
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
20	20	4	3.500	36	47	6.6	58	36	15	4	11	10
25	10	2	3.500	40	51	6.6	62	51	30.85	20.7	10.15	10
25	25	4	3.500	40	51	6.6	62	39	19	9	10	10
32	20	2	5.556	56	71	9	86	63	52	25	19	12
32	32	4	3.969	56	71	9	86	42	21	12	9	12
40	20	2	5.556	63	78	9	93	83	49.5	25	19.5	14
40	40	4	7.144	70	85	9	100	104	69	25	21	14
50	20	2	6.350	75	93	11	110	85	47	16	22	16
63	20	2	7.144	95	115	13.5	135	86	42	18	24	20

[1]尺寸不符合DIN 69051标准；[2]注油孔位于圆周上的任何位置；[3]无密封圈；[4]圆法兰

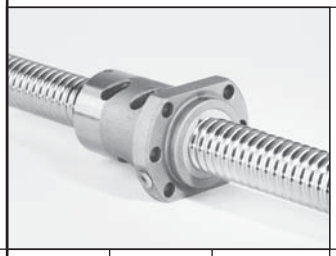
					螺母形状	安装孔位置类型	循环系统	公称轴向间隙	承载滚珠圈数	动态额定载荷	静态额定载荷
	L_8	D_B	L_B	L_{10}						C_{am}	C_{a0m}
	h13										
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				[mm]		[kN]	[kN]
	40	M6x1	5	8	S	1	EUS	0.041	3	9.5	10.9
	44	M6x1	5	8	S	1	EUS	0.041	3	11.5	15.5
	48	M6x1	5	8	S	1	EUS	0.041	3	13.1	20.2
	62	M6x1	6	8	S	1	EUS	0.041	4	19.3	36.3
	62	M6x1	6	8	S	1	EUS	0.065	3	26.4	39
	70	M8X1	7	10	S	2	EUS	0.041	5	26.3	59.2
	70	M8X1	7	10	S	2	EUS	0.084	4	64.9	109
	85	M8X1	8	9	S	2	EUS	0.084	4	66.4	134.3
	95	M8X1	9	10	S	2	EUS	0.084	5	93.8	229.7
	110	M8X1	10	10	S	2	EUS	0.084	6	121.9	374.9

					螺母形状	安装孔位置类型	循环系统	公称轴向间隙	承载滚珠圈数	动态额定载荷	静态额定载荷
	L_8	D_B	L_B	L_{10}						C_{am}	C_{a0m}
	h13										
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				[mm]		[kN]	[kN]
	44	M6x1	5	8	S	1	End cap	0.041	2.8	10.8	17.5
	48	M6x1	5	8	S	1	End cap	0.041	5.6	24.7	53.4
	48	M6x1	5	8	S	1	End cap	0.041	3.6	13.1	22.6
	68	M6x1	6	9	S	1	End cap	0.065	5.6	47.2	83.2
	68	M6x1	6	8	S	1	End cap	0.047	3	19.7	39
	70	M8X1	7	10	S	2	End cap	0.065	5.6	52.2	103.6
	77	M8X1	7	10	S	2	End cap	0.084	3.6	59.7	108.9
	85	M8X1	8	10	S	2	End cap	0.084	5.6	78.8	188.7
	100	M8X1	10	10	S	2	End cap	0.084	5.6	103.1	270.8

用于轧制滚珠丝杆轴的螺母

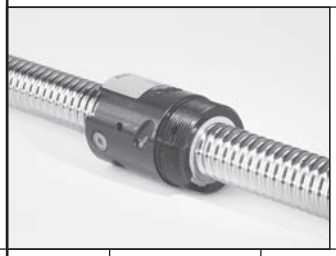
参见关于滚珠丝杠螺母的外形尺寸的折叠式封面

FL型预压型螺母



公称直径	导程	丝杠头数	滚珠直径									
d_0	P_h		D_w	D_1	D_4	D_5	D_6	L	L_m	L_1	L_3	L_7
				g6			h13					h13
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
16	5	1	3.500	28	38	5.5	48	55	39.5	10	5.5	10
20	5	1	3.500	36	47	6.6	58	68.5	53	10	5.5	10
25	5	1	3.500	40	51	6.6	62	69.5	53.5	10	6	10
32	5	1	3.500	50	65	9	80	83	65	10	6	12
32	10	1	5.556	50	65	9	80	105.5	87.5	16	6	12
40	5	1	3.500	63	78	9	93	97	76	10	7	14
40	10	1	7.144	63	78	9	93	142	121	16	7	14
50	10	1	7.144	75	93	11	110	144	121	16	7	16
63	10	1	7.144	90	108	11	125	166	141	16	7	18

ZG型单螺母



公称直径	导程	丝杠头数	滚珠直径									
d_0	P_h		D_w	D_1	D_{11}	L	L_{11}	D_B	L_B	L_{10}	D_{13}	L_{13}
				h12								
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
12	4	1	2.000	25	M20x1	34	10	M6x1	5	through	-	-
16	5	1	3.500	32	M30x1.5	57.5	16.5	M6x1	10.5	through	4	22
20	5	1	3.500	38	M35x1.5	57.5	16.5	M6x1	10.5	through	4	22
25	5	1	3.500	42	M40x1.5	63.5	17	M6x1	10.5	through	4	23
25	10	2	3.500	42	M40x1.5	61	17	M6x1	10	through	4	21
32	5	1	3.500	52	M48x1.5	65.5	19	M6x1	10.5	through	5	23
32	10	1	5.556	52	M48x1.5	85	19	M6x1	12	through	5	43
40	5	1	3.500	58	M56x1.5	67.5	19	M8x1	12	through	5	22.5
40	10	1	7.144	65	M60x2	105.5	27	M8x1	13	through	6	43
40	20	2	5.556	65	M60x2	83	27	M6x1	10	through	6	33
50	10	1	7.144	78	M72x2	118	29	M8x1	13	through	6	53
63	10	1	7.144	92	M85x2	118	29	M8x1	13	through	6	53
80	10	1	7.144	120	M110x2	126	34	M8x1	15.5	through	8	53

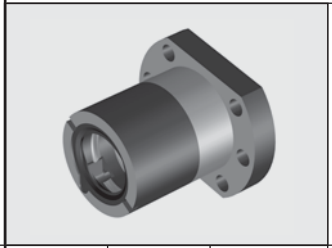
					螺母形状	安装孔位置类型	循环系统	公称轴向间隙	承载滚珠圈数	动态额定载荷	静态额定载荷
	L_8	D_B	L_B	L_{10}						C_{am}	C_{a0m}
	h13										
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				[mm]		[kN]	[kN]
	40	M6x1	5	8	S	1	EUS	0.67	2+2	6.7	7.2
	44	M6x1	5	8	S	1	EUS	1.15	3+3	11.5	15.5
	48	M6x1	5	8	S	1	EUS	1.26	3+3	12.6	19.1
	62	M6x1	6	9	S	1	EUS	1.93	4+4	19.3	36.4
	62	M6x1	6	8	S	1	EUS	2.64	3+3	26.4	39
	70	M8X1	7	10	S	2	EUS	2.63	5+5	26.3	59.2
	70	M8X1	7	10	S	2	EUS	6.49	4+4	64.9	109
	85	M8X1	8	10	S	2	EUS	6.64	4+4	66.4	134.3
	95	M8X1	9	10	S	2	EUS	9.38	5+5	93.8	229.7

循环系统	公称轴向间隙	承载滚珠圈数	动态额定载荷	静态额定载荷
			C_{am}	C_{a0m}
	[mm]		[kN]	[kN]
EUS	0.024	3	3.5	4
EUS	0.041	4	12.1	14.5
EUS	0.041	4	14.8	20.7
EUS	0.041	5	20.4	33.7
MUS	0.041	6	19.9	31.8
EUS	0.041	5	23.3	45.5
EUS	0.065	4	33.8	52
EUS	0.041	5	26.3	59.2
EUS	0.084	5	78.6	136.2
MUS	0.065	4	34.2	57.2
EUS	0.084	6	97.8	213.2
EUS	0.084	6	109.7	275.6
EUS	0.084	6	121.9	375

[1]尺寸不符合DIN 69051标准
[2]注油孔位于圆周上的任何位置
[3]无密封圈
[4]圆法兰

用于轧制滚珠丝杠的螺母

参见关于滚珠丝杠螺母的外形尺寸的折叠式封面。

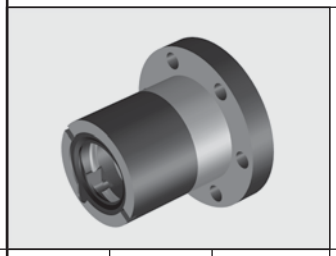
公称直径	导程	丝杠头数	滚珠直径	KGF-D型单螺母								
												
d_0	P_h		D_w	D_1	D_4	D_5	D_6	L	L_m	L_1	L_3	L_7
				g6			h13					h13
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
12	10	2	2.000	24	32	4.5	40	27.5	16	9.5	5	8
16	5	1	3.500	28	38	5.5	48	42	32	10	0	10
16	10	2	3.000	28	38	5.5	48	55	45	10	0	10
20	5	1	3.500	36	47	6.6	58	42	32	10	0	10
25	5	1	3.500	40	51	6.6	62	42	32	10	0	10
25	10	2	3.500	40	51	6.6	62	55	45	16	0	10
25	20	4	3.500	40	51	6.6	62	35	14.5	4	10.5	10
25	25	5	3.500	40	51	6.6	62	35	17	9	8	10
25	50	5	3.500	40	51	6.6	62	58	38	10	10	10
32	5	1	3.500	50	65	9	80	55	43	10	0	12
32	10	1	7.144	53 [1]	65	9	80	69	57	16	0	12
32	20	2	5.000	53 [1]	65	9	80	80	68	16	0	12
32	32	4	3.969	50	65	9	80	42	21	12	9	12
40	5	1	3.500	63	78	9	93	57	43	10	0	14
40	10	1	7.144	63	78	9	93	71	57	16	0	14
40	20	2	5.000	63	78	9	93	80	66	16	0	14
40	40	4	3.500	63	78	9	93	85	63.5	16	7.5	14
50	10	1	7.144	75	93	11	110	95	79	16	0	16
50	20	2	7.144	85 [1]	103 [1]	11	125	95	77	22	0	18
63	10	1	7.144	90	108	11	125	97	79	16	0	18
63	20	2	7.144	95	115	13.5	135	99	79	25	0	20

[1]尺寸不符合DIN 69051标准；[2]注油孔位于圆周上的任何位置；[3]无密封圈；[4]圆法兰

					螺母形状	安装孔位置类型	循环系统	公称轴向间隙	承载滚珠圈数	动态额定载荷	静态额定载荷
	L_8	D_B	L_B	L_{10}						C_{am}	C_{a0m}
	h13										
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				[mm]		[kN]	[kN]
	26	M5x0.8	4	6	S	3	End cap	0.024	4	4.9	8
	40	M6x1	5	10	E	1	EUS	0.041	3	9.3	13.1
	40	M6x1	5	10	E	1	Return duct	0.041	6	15.4	26.5
	44	M6x1	5	10	E[2]	1	Return duct	0.035	3	10.5	16.6
	48	M6x1	5	10	E	1	EUS	0.041	3	12.3	22.5
	48	M6x1	5	10	E	1	Return duct	0.041	3	13.2	25.3
	48	M6x1	5	8	S	1	End cap	0.041	4	13	23.3
	- [4]	M6x1	5	8	S	1	End cap	0.041	5	16.7	32.2
	48	M6x1	5	8	S	1	End cap	0.041	5	15.4	31.7
	62	M6x1	6	10	E	1	EUS	0.041	5	21.5	49.3
	62	M8x1	6	10	E	1	EUS	0.084	3	33.4	54.5
	62	M6x1	6	10	E	1	Return duct	0.059	4	29.7	59.8
	62	M6x1	6	8	S	1	End cap	0.047	4	19.7	37.4
	70	M6x1	7	10	E	2	EUS	0.041	5	23.8	63.1
	70	M8x1	7	10	E	2	EUS	0.084	3	38	69.1
	70	M8x1	7	10	E	2	Return duct	0.059	4	33.3	76.1
	- [4]	M8x1	7	10	S	2	End cap	0.041	8	35	101.9
	85	M8x1	8	10	E	2	EUS	0.084	5	68.7	155.8
	95	M8x1	9	10	E	2	Return duct	0.084	4	60	136.3
	95	M8x1	9	10	E	2	EUS	0.084	5	76	197
	100	M8x1	10	10	E	2	Return duct	0.084	4	78.4	171.3

用于轧制滚珠丝杠的螺母

参见关于滚珠丝杠螺母的外形尺寸的折叠式封面。

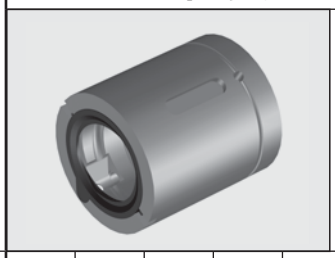
公称直径	导程	丝杠头数	滚珠直径	KGF-N型单螺母								
												
d_0	P_h		D_w	D_1	D_4	D_5	D_6	L	L_m	L_1	L_3	L_7
				g6			h13					h13
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
16	5	1	3.500	28	38	5.5	48	44	32	8	0	12
20	5	1	3.500	32	45	7	55	44	32	8	0	12
20	20	4	3.500	35	50	7	62	30	12	4	8	10
20	50	5	3.500	35	50	7	62	56	37	10	9	10
25	5	1	3.500	38	50	7	62	46	32	8	0	14
32	5	1	3.500	45	58	7	70	49	43	10	0	16
32	10	1	7.144	53	68	7	80	73	57	10	0	16
32	40	4	3.500	53	68	7	80	45	21.5	14	7.5	16
40	5	1	3.500	53	68	7	80	59	43	10	0	16
40	10	1	7.144	63	78	9	95	73	57	10	0	16
50	10	1	7.144	72	90	11	110	97	79	10	0	18
63	10	1	7.144	85	105	11	125	99	79	10	0	20
80	10	1	7.144	105	125	14	145	101	79	10	0	22

[1]尺寸不符合DIN 69051标准；[2]注油孔位于圆周上的任何位置；[3]无密封圈；[4]圆法兰

					螺母形状	安装孔位置类型	循环系统	公称轴向间隙	承载滚珠圈数	动态额定载荷	静态额定载荷
L_8	D_B	L_B	L_{10}							C_{am}	C_{a0m}
h13											
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]					[mm]		[kN]	[kN]
- [4]	M6x1	6	8		E	4	EUS	0.041	3	9.3	13.1
- [4]	M6x1	6	8		E	4	EUS	0.041	3	10.5	16.6
- [4]	M6x1	5	8		S	4	End cap	0.041	4	11.6	18.4
- [4]	M6x1	5	8		S	4	End cap	0.041	5	13	24.6
- [4]	M6x1	7	8		E	4	EUS	0.041	3	12.3	22.5
- [4]	M6x1	8	8		E	4	EUS	0.041	5	21.5	49.3
- [4]	M8x1	8	8		E	4	EUS	0.084	3	33.4	54.5
- [4]	M6x1	8	10		S	4	End cap	0.041	4	14.9	32.4
- [4]	M6x1	8	8		E	4	EUS	0.041	5	23.8	63.1
- [4]	M8x1	8	8		E	4	EUS	0.084	3	38	69.1
- [4]	M8x1	9	8		E	4	EUS	0.084	5	68.7	155.8
- [4]	M8x1	10	8		E	4	EUS	0.084	5	76	197
- [4]	M8x1	11	8		E	4	EUS	0.084	5	86.25	262.41

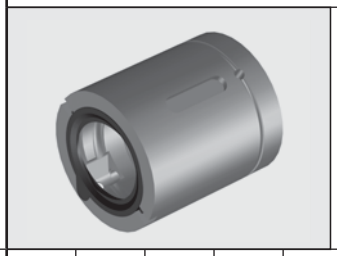
用于轧制滚珠丝杠的螺母

参见关于滚珠丝杠螺母的外形尺寸的折叠式封面。

公称直径	导程	丝杠头数	滚珠直径	KGM-D型单螺母								螺母形状	循环系统	公称轴向间隙	承载滚珠圈数	动态额定载荷	静态额定载荷
																	
d_0	P_h		D_w	D_1	L	L_3	D_B	L_B	L_9	L_{12}	W x D					C_{am}	C_{a0m}
				g6							B:P9						
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]		[kN]	[kN]
12	10	2	2.000	24	27.5	5	2	7	8.75	10	3x1.8	S	End cap	0.024	4	4.9	8
16	5	1	3.500	28	34	-	3	7	7	20	5x2	E	EUS	0.041	3	9.3	13.1
16	10	2	3.000	28	50	-	3	7	15	20	5x2	E	Channel	0.035	6	15.4	26.5
20	5	1	3.500	36	34	-	3	7	7	20	5x2	E	Channel	0.041	3	10.5	16.6
25	5	1	3.500	40	34	-	3	7	7	20	5x2	E	EUS	0.041	3	12.3	22.5
25	10	2	3.500	40	45	-	3	7.5	12.5	20	5x2	E	Channel	0.041	3	13.2	25.3
25	20	4	3.500	40	35	10.5	1.5	14	11.5	12	5x3	S	End cap	0.041	4	13	23.3
25	25	5	3.500	40	35	8	1.5	11.5	11	13	5x3	S	End cap	0.041	5	16.7	32.2
25	50	5	3.500	40	58	10	1.5	17	19	20	5x3	S	End cap	0.041	5	15.4	31.7
32	5	1	3.500	50	45	-	3	7.5	8	30	6x2.5	E	EUS	0.041	5	21.5	49.3
40	5	1	3.500	63	45	-	3	7.5	8	30	6x2.5	E	EUS	0.041	5	23.8	63.1
40	10	1	7.144	63	60	-	4	10	15	30	6x2.5	E	EUS	0.084	3	38	69.1
40	20	2	5.000	63	70	-	3	7.5	20	30	6x2.5	E	Channel	0.059	4	33.3	76.1
40	40	4	3.500	63	85	7.5	1.5	15	27.5	30	6x3.5	S	End cap	0.041	8	35	101.9
50	10	1	7.144	75	82	-	4	11	23	36	6x2.5	E	EUS	0.084	5	82	153
63	10	1	7.144	90	82	-	4	11	23	36	6x2.5	E	EUS	0.084	5	90	200
63	20	2	7.144	95	82	-	4	10	23	36	6x2.5	E	Channel	0.084	4	78.4	171.3

[1]尺寸不符合DIN 69051标准；[2]注油孔位于圆周上的任何位置；[3]无密封圈；[4]圆法兰

KGM-N 型单螺母



公称直径	导程	丝杠头数	滚珠直径									螺母形状	循环系统	公称轴向间隙	承载滚珠圈数	动态额定载荷	静态额定载荷
d_0	P_h		D_w	D_1	L	L_3	D_B	L_B	L_9	L_{12}	W x D					C_{am}	C_{a0m}
				g6							B:P9						
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]		[kN]	[kN]
12	4	1	2.000	20	24	-	0	0	5	14	3x1.8	E [3]	Channel	0.024	3	4.9	6.6
12	5	1	2.000	20	24	-	0	0	5	14	3x1.8	E [3]	Channel	0.024	3	4.4	6.8
20	5	1	3.500	32	34	-	3	7	7	20	5x2	E	EUS	0.041	3	10.5	16.6
20	20	4	3.500	35	30	8	1.5	11.5	9	12	5x3	S	End cap	0.041	4	11.6	18.4
20	50	5	3.500	35	56	9	1.5	16	18	20	5x3	S	End cap	0.041	5	13	24.6
25	5	1	3.500	38	34	-	3	7	7	20	5x2	E	EUS	0.041	3	12.3	22.5
32	5	1	3.500	45	45	-	3	7.5	8	30	6x2.5	E	EUS	0.041	5	21.5	49.3
32	10	1	7.144	53	60	-	4	10	15	30	6x2.5	E	EUS	0.084	3	33.4	54.5
32	20	2	5.000	53	70	-	3	7.5	20	30	6x2.5	E	Channel	0.059	4	29.7	59.8
32	40	4	3.500	53	45	7.5	1.5	13	10	25	6x4	S	End cap	0.041	4	14.9	32.4
40	5	1	3.500	53	45	-	3	7.5	8	30	6x2.5	E	EUS	0.041	5	23.8	63.1
50	10	1	7.144	72	82	-	4	11	23	36	6x2.5	E	EUS	0.084	5	68.7	155.8
50	20	2	7.144	85	82	-	4	10	23	36	6x2.5	E	Channel	0.084	4	60	136.3
63	10	1	7.144	85	82	-	4	11	23	36	6x2.5	E	EUS	0.084	5	76	197
80	10	1	7.144	105	82	-	4	11	23	36	8x3	E	EUS	0.084	5	86.3	262.4

[1]尺寸不符合DIN 69051标准；[2]注油孔位于圆周上的任何位置；[3]无密封圈；[4]圆法兰

旋铣/磨制滚珠丝杠综述

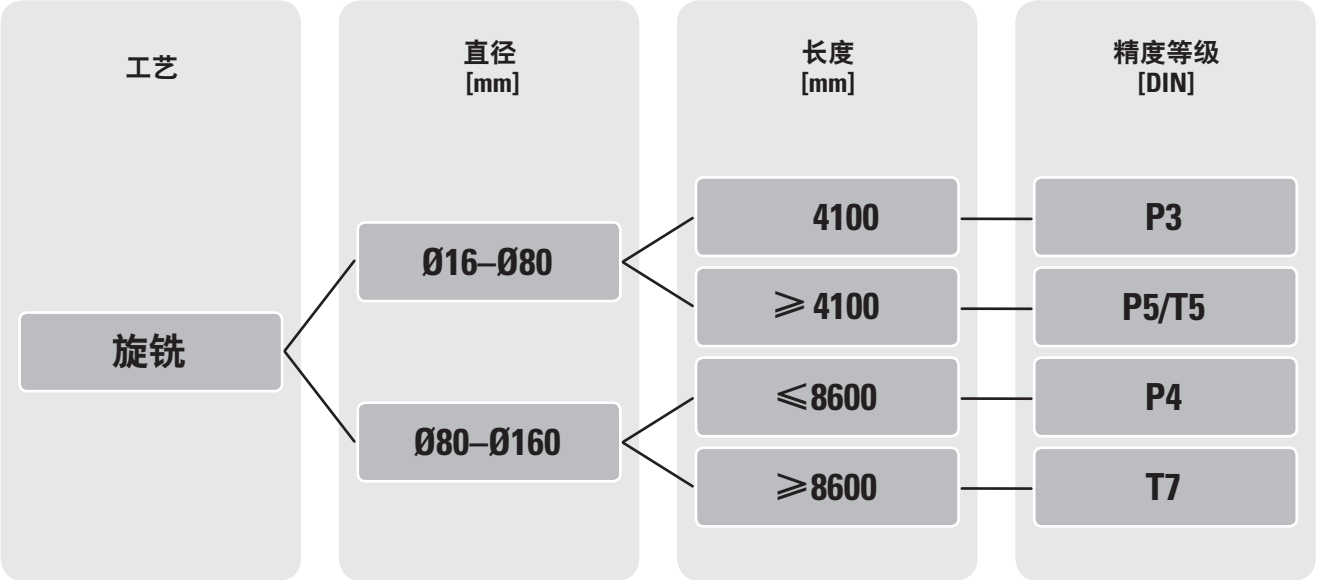
制造方法

■ **旋铣（标准）**
使用安装有特殊材料成形铣刀的旋铣机床来制作滚珠丝杠轴。在此过程中，在已经淬火的丝杠轴坯料上进行旋铣加工，通常采用一次旋铣成型，对于大滚珠丝杠轴，采取多次旋铣成型。

■ **磨制**
根据滚珠的尺寸，在坯料上直接磨制滚珠丝杠轴的滚道，或者首先对坯料进行旋铣操作，然后再磨制。

公差等级

■ **旋铣（标准）**
旋铣滚珠丝杠轴目前的公差等级包括P3、P4、P5以及T5和T7。



■ **磨制**
可以根据需要提供磨制轴。

汤姆森聂夫旋铣轴达到了新的标准：

- **与磨制丝杠相比，滑道表面质量更高，或者相同。**
- **磨合性能更佳，滚珠螺母的预压效果保持时间更长。**
- **因为使用成形铣刀按照固定几何形状切割，所以轮廓精度更高。**
- **因为具有上述优势，所以使用寿命更长。**

技术数据

螺纹：	哥特式沟槽
直径：	16到160mm（可以根据需要提供其它尺寸）
丝杠头数：	1-2
导程：	根据客户要求
螺纹方向：	右旋/左旋
端轴：	根据客户要求

带有单循环的旋铣滚珠丝杠的
标准产品系列ø16-ø63

公称直径	公称导程	滚珠直径	螺母直径	螺母长度[mm]* L SEM or VEM-4 带有间隙的单螺母 4点接触式消间隙或预压单螺母								
d_0	P_{h0}	D_w	D_1	承载滚珠圈数								
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	5	3.500	28	42.50	48.50	55.00	59.00	64.50	-	-	-	-
20	5	3.500	36	42.50	48.50	54.00	59.00	68.50	70.00	76.00	-	-
20	10	3.969	36	58.00	69.50	-	-	-	-	-	-	-
25	5	3.500	40	43.50	49.50	55.00	60.00	69.50	71.00	77.00	83.00	88.50
25	10	3.969	40	59.00	70.50	83.50	92.00	102.00	-	-	-	-
32	5	3.500	50	45.50	51.50	57.00	62.00	67.50	73.00	83.00	85.00	90.50
32	10	5.556	50	61.00	72.50	85.50	94.00	105.50	116.00	127.50	-	-
32	15	5.556	56	76.00	93.50	110.00	128.50	147.50	-	-	-	-
40	5	3.500	63	49.50	55.50	61.00	66.00	71.50	77.00	83.00	89.00	97.00
40	10	6.350	63	67.00	79.00	89.50	100.00	110.50	122.00	142.00	145.50	157.00
40	10	7.144	63	67.00	79.00	89.50	100.00	110.50	122.00	142.00	145.50	157.00
40	15	6.350	63	78.50	96.00	112.50	128.00	143.50	161.00	178.50	-	-
40	20	6.350	63	93.00	116.00	136.00	159.00	179.50	-	-	-	-
50	5	3.500	75	51.50	57.50	63.00	68.00	73.50	79.00	85.00	91.00	96.50
50	10	7.144	75	69.00	81.00	91.50	102.00	112.50	124.00	144.00	147.50	159.00
50	20	7.938	75	96.50	120.00	141.50	162.50	186.50	206.50	230.00	-	-
63	5	3.500	90	53.50	59.50	65.00	70.00	75.50	81.00	87.00	91.00	97.00
63	10	7.144	90	71.00	83.00	93.50	104.00	114.50	126.00	138.00	146.00	166.00
63	15	7.938	95	92.00	109.50	126.00	141.50	157.00	174.50	192.00	-	-
63	20	9.525	95	106.50	130.00	151.50	172.50	209.50	216.50	240.00	-	-
63	25	9.525	95	118.50	148.00	175.00	201.00	-	-	-	-	-

标准型

*螺母长度可能会有变化。

螺母长度[mm]* L VEM-2 2点接触式预压单螺母							螺母长度[mm]* L VDM 预压双螺母						
承载滚珠圈数							承载滚珠圈数						
2+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	2	3	4	5	6	7	8
55.00	68.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53.50	68.50	80.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58.50	69.50	81.00	91.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83.50	110.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60.50	71.50	83.00	93.00	103.00	115.00	-	75.00	87.00	97.50	108.00	118.50	130.00	142.00
85.50	105.50	129.00	-	-	-	-	105.50	129.00	150.50	171.50	192.00	215.50	239.00
121.00	153.50	-	-	-	-	-	133.50	168.50	201.00	232.50	263.50	-	-
64.50	75.50	87.00	97.00	111.00	119.00	130.50	79.00	91.00	101.50	112.00	122.50	134.00	146.00
97.00	119.00	142.00	162.00	-	-	-	114.00	137.50	159.00	180.00	201.00	224.00	247.50
97.00	119.00	142.00	162.00	-	-	-	114.00	137.50	159.00	180.00	201.00	224.00	247.50
123.50	156.00	191.00	-	-	-	-	136.50	171.50	204.00	235.50	266.50	301.50	336.50
136.00	196.00	-	-	-	-	-	165.00	212.00	255.00	297.00	338.50	-	-
66.50	77.50	89.00	99.00	109.00	121.00	132.50	81.00	93.00	103.50	114.00	124.50	136.00	148.00
99.00	120.50	144.00	164.00	184.00	-	-	116.00	139.50	161.00	182.00	203.00	226.00	249.50
156.50	186.50	233.50	-	-	-	-	170.50	217.00	260.50	302.50	343.50	390.50	437.00
68.50	79.50	91.00	101.00	111.00	123.00	-	89.00	101.00	111.50	122.00	132.50	144.00	156.00
101.00	123.00	146.00	166.00	186.00	-	-	124.00	147.50	169.00	190.00	211.00	234.00	257.50
137.00	169.50	199.50	-	-	-	-	159.50	194.50	227.00	258.50	289.50	324.50	359.50
166.00	209.50	259.50	-	-	-	-	188.50	235.00	278.50	320.50	361.50	408.50	455.00
193.50	-	-	-	-	-	-	212.50	271.00	325.00	377.50	-	-	-

标准型

*螺母长度可能会有变化。

带有单循环的旋铣滚珠丝杠的
标准范围ø16-ø63

公称直径	公称导程	滚珠直径	螺母直径	动态额定载荷[kN] C_{am}								
d_0	P_{h0}	D_w	D_1	承载滚珠圈数								
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	5	3.500	28	6.70	9.40	12.10	14.70	17.20	-	-	-	-
20	5	3.500	36	8.10	11.50	14.80	17.90	20.90	23.90	26.80	-	-
20	10	3.969	36	8.70	12.40	-	-	-	-	-	-	-
25	5	3.500	40	9.60	13.60	17.40	21.10	24.70	28.20	31.60	35.00	38.30
25	10	3.969	40	10.40	14.80	19.00	23.00	26.90	-	-	-	-
32	5	3.500	50	10.90	15.50	19.80	24.00	28.10	32.10	36.00	39.80	43.60
32	10	5.556	50	18.60	26.40	33.80	40.90	47.90	54.70	61.30	-	-
32	15	5.556	56	17.60	24.90	31.90	38.70	45.20	-	-	-	-
40	5	3.500	63	12.20	17.30	22.10	26.80	31.40	35.80	40.20	44.50	48.70
40	10	6.350	63	29.70	42.10	53.90	65.30	76.40	87.20	97.80	108.20	118.50
40	10	7.144	63	35.70	50.60	64.90	78.60	91.90	104.90	117.70	130.30	142.60
40	15	6.350	63	29.50	41.90	53.60	65.00	76.00	86.80	97.30	-	-
40	20	6.350	63	28.00	39.70	50.90	61.60	72.10	-	-	-	-
50	5	3.500	75	12.70	18.00	23.00	27.90	32.60	37.20	41.80	46.20	50.60
50	10	7.144	75	38.00	53.90	69.00	83.60	97.80	111.70	125.30	138.60	151.80
50	20	7.938	75	41.20	58.40	74.80	90.60	106.00	121.00	135.80	-	-
63	5	3.500	90	14.10	20.00	25.60	31.00	36.30	41.50	46.50	51.50	56.40
63	10	7.144	90	43.90	62.20	79.60	96.50	112.90	128.90	144.50	159.90	175.10
63	15	7.938	95	49.60	70.30	90.00	109.00	127.50	145.60	163.30	-	-
63	20	9.525	95	61.90	87.70	112.30	136.00	159.10	181.70	203.80	-	-
63	25	9.525	95	59.20	83.90	107.40	130.20	-	-	-	-	-

标准

静态额定载荷[kN] C_{0am}								
承载滚珠圈数								
2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.20	10.90	14.50	18.10	21.70	-	-	-	-
10.30	15.50	20.70	25.80	31.00	36.20	41.30	-	-
10.30	15.40	-	-	-	-	-	-	-
14.20	21.30	28.40	35.50	42.70	49.80	56.90	64.00	71.10
14.30	21.40	28.50	35.60	42.80	-	-	-	-
18.90	28.40	37.90	47.30	56.80	66.30	75.70	85.20	94.70
26.00	39.00	52.00	65.00	78.00	91.00	104.00	-	-
24.00	36.00	48.00	60.00	72.00	-	-	-	-
24.40	36.70	48.90	61.10	73.30	85.60	97.80	110.00	122.20
46.50	69.70	93.00	116.20	139.40	162.70	185.90	209.20	232.40
54.50	81.80	109.00	136.30	163.50	190.80	218.00	245.30	272.50
46.30	69.50	92.60	115.80	138.90	162.10	185.20	-	-
43.00	64.50	86.00	107.50	129.00	-	-	-	-
31.50	47.30	63.10	78.80	94.60	110.30	126.10	141.90	157.60
71.10	106.60	142.20	177.70	213.20	248.80	284.30	319.80	355.40
72.30	108.40	144.60	180.70	216.90	253.00	289.20	-	-
41.00	61.50	82.00	102.40	122.90	143.40	163.90	184.40	204.90
95.90	143.80	191.70	239.70	287.60	335.50	383.50	431.40	479.30
102.90	154.40	205.90	257.30	308.80	360.30	411.70	-	-
118.60	177.90	237.30	296.60	355.90	415.20	474.50	-	-
111.40	167.00	222.70	278.40	-	-	-	-	-

标准

带有单循环的轧制滚珠丝杠的
标准范围ø80-ø160

公称直径	公称导程	滚珠直径	螺母直径	螺母长度[mm]* L SEM or VEM-4 带有间隙的单螺母 4点接触式消间隙或预压单螺母								
d_0	P_{h0}	D_w	D_1	承载滚珠圈数								
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	2	3	4	5	6	7	8	9	10
80	10	7.144	105	77.00	89.00	99.50	110.00	120.50	132.00	144.00	155.50	167.00
80	20	12.700	125	115.50	139.00	160.50	181.50	202.50	225.50	265.50	272.50	295.50
80	25	12.700	125	127.50	157.00	184.00	210.00	236.00	265.00	-	-	-
80	30	12.700	125	138.50	173.50	206.00	237.50	268.50	-	-	-	-
100	10	7.144	125	81.00	93.00	103.50	114.00	124.50	136.00	148.00	159.50	171.00
100	20	14.288	150	124.50	148.00	169.50	190.50	211.50	234.50	258.00	-	-
100	25	14.288	150	137.50	166.50	194.00	220.00	246.00	275.00	304.00	-	-
100	30	12.700	150	145.50	180.50	213.00	244.50	275.50	310.50	345.50	-	-
100	40	12.700	150	172.50	219.50	262.50	304.50	346.00	-	-	-	-
125	10	7.144	150	84.00	96.00	106.50	117.00	127.50	139.00	151.00	159.00	170.50
125	20	14.288	170	124.50	148.00	169.50	190.50	211.50	234.50	258.00	274.50	297.00
125	25	19.050	200	143.00	172.50	199.50	225.50	251.50	280.50	310.00	339.00	-
125	30	19.050	200	155.50	190.50	223.00	254.50	285.50	320.50	-	-	-
125	40	19.050	200	178.50	225.50	268.50	310.50	352.00	-	-	-	-
160	20	14.288	210	134.50	158.00	179.50	200.50	221.50	244.50	268.00	291.50	314.50
160	25	19.050	260	153.00	182.50	209.50	235.50	261.50	290.50	320.00	349.00	-
160	30	19.050	260	165.50	200.50	233.00	264.50	295.50	330.50	365.50	-	-

标准型

*螺母长度可能会有变化。

螺母长度[mm]* L VEM-2 2点接触式预压单螺母							螺母长度[mm]* L VDM 预压双螺母						
承载滚珠圈数							承载滚珠圈数						
2+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	2	3	4	5	6	7	8
107.00	129.00	152.00	172.00	192.00	215.50	239.00	131.00	154.50	176.00	197.00	218.00	241.00	264.50
175.50	219.00	265.50	299.00	-	-	-	201.50	248.50	291.50	333.50	375.00	421.50	468.50
202.50	257.00	-	-	-	-	-	225.50	284.00	338.00	390.50	442.00	500.50	-
228.50	293.50	-	-	-	-	-	247.50	317.50	382.50	445.50	507.50	-	-
111.00	133.00	156.00	184.00	196.00	219.50	243.00	150.00	173.50	195.00	216.00	237.00	260.00	283.50
-	-	-	-	-	-	-	217.50	264.50	307.50	349.50	391.00	437.50	484.50
-	-	-	-	-	-	-	243.00	301.50	355.50	408.00	459.50	518.00	576.50
230.50	300.50	370.50	-	-	-	-	259.50	329.50	394.50	457.50	519.50	589.50	659.50
286.00	379.50	-	-	-	-	-	313.50	407.00	493.50	577.50	660.50	-	-
112.50	136.00	159.00	179.00	199.00	222.50	-	153.00	176.50	198.00	219.00	240.00	263.00	286.50
-	-	-	-	-	-	-	217.50	264.50	307.50	349.50	391.00	437.50	484.50
-	-	-	-	-	-	-	254.50	313.00	367.00	419.50	471.50	529.50	588.00
-	-	-	-	-	-	-	279.50	349.50	414.50	477.50	539.50	609.50	-
-	-	-	-	-	-	-	325.50	419.00	505.50	589.50	672.50	-	-
-	-	-	-	-	-	-	227.50	274.50	317.50	359.50	401.00	447.50	494.50
-	-	-	-	-	-	-	264.50	323.00	377.00	429.50	481.50	539.50	598.00
-	-	-	-	-	-	-	289.50	359.50	424.50	487.50	549.50	619.50	689.50

标准型

*螺母长度可能会有变化。

带有单循环的轧制滚珠丝杠的
标准范围ø80-ø160

公称直径	公称导程	滚珠直径	螺母直径	动态额定载荷[kN] C_{am}								
d_0	P_{h0}	D_w	D_1	承载滚珠圈数								
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	2	3	4	5	6	7	8	9	10
80	10	7.144	105	48.40	68.60	87.90	106.40	124.50	142.20	159.50	176.50	193.20
80	20	12.700	125	97.20	137.70	176.40	213.70	250.00	285.40	320.20	354.30	387.90
80	25	12.700	125	97.00	137.40	176.00	213.30	249.50	284.80	-	-	-
80	30	12.700	125	96.70	137.10	175.60	212.70	248.80	-	-	-	-
100	10	7.144	125	51.10	72.40	92.70	112.30	131.30	149.90	168.20	186.10	203.80
100	20	14.288	150	127.40	180.60	231.30	280.20	327.80	374.20	419.80	-	-
100	25	14.288	150	122.70	174.00	222.80	269.90	315.70	360.50	404.40	-	-
100	30	12.700	150	103.80	147.10	188.40	228.20	267.00	304.80	341.90	-	-
100	40	12.700	150	103.40	146.50	187.60	227.30	265.90	-	-	-	-
125	10	7.144	150	56.50	80.00	102.50	124.20	145.30	165.90	186.10	205.90	225.40
125	20	14.288	170	142.10	201.40	257.90	312.50	365.50	417.30	468.10	518.00	567.10
125	25	19.050	200	201.00	284.80	364.80	442.00	517.00	590.30	662.10	732.70	-
125	30	19.050	200	200.80	284.50	364.40	441.50	516.40	589.60	-	-	-
125	40	19.050	200	200.20	283.80	363.40	440.30	515.00	-	-	-	-
160	20	14.288	210	162.20	229.90	294.50	356.80	417.30	476.50	534.50	591.40	647.50
160	25	19.050	260	233.90	331.50	424.60	514.40	601.70	687.00	770.60	852.70	-
160	30	19.050	260	233.80	331.30	424.30	514.00	601.30	686.50	770.10	-	-

标准

静态额定载荷[kN] C_{0am}								
承载滚珠圈数								
2	3	4	5	6	7	8	9	10
129.00	193.50	258.00	322.50	387.00	451.50	516.00	580.50	645.00
198.40	297.50	396.70	495.90	595.10	694.30	793.40	892.60	991.80
198.00	297.10	396.10	495.10	594.10	693.10	-	-	-
197.60	296.50	395.30	494.10	592.90	-	-	-	-
162.30	243.50	324.70	405.80	487.00	568.20	649.30	730.50	811.70
300.20	450.30	600.40	750.50	900.60	1050.70	1200.80	-	-
284.10	426.10	568.20	710.20	852.30	994.30	1136.40	-	-
250.50	375.70	501.00	626.20	751.50	876.70	1002.00	-	-
249.70	374.50	499.40	624.20	749.00	-	-	-	-
208.10	312.10	416.20	520.20	624.20	728.30	832.30	936.40	1040.40
383.40	575.10	766.80	958.50	1150.20	1341.90	1533.60	1725.30	1917.00
322.70	484.10	645.40	806.80	968.10	1129.50	1290.80	1452.20	-
322.40	483.70	644.90	806.10	967.30	1128.60	-	-	-
321.80	482.70	643.50	804.40	965.30	-	-	-	-
516.10	774.10	1032.10	1290.20	1548.20	1806.20	2064.20	2322.30	2580.30
442.20	663.30	884.40	1105.60	1326.70	1547.80	1768.90	1990.00	-
442.00	663.00	884.00	1105.00	1326.00	1547.00	1768.00	-	-

标准

用于轧制滚珠丝杠，带有DIN标准法兰的螺母的尺寸

公称直径		导程					注油嘴						法兰类型	固定螺栓规格	固定螺栓强度限制的丝杠最大许用载荷		固定螺栓的拧紧力矩
d_0		P_h	D_1	D_4	D_5	D_6	D_B	L_1	L_3	L_7	L_8	L_{10}			Dyn.	Stat.	
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[Nm]
16	≤	5	28	38	5.5	48	M6x1	10	5.5	10	40	8	1	M5	12	40	6
16	>	5	32	42	5.5	52	M6x1	10	5.5	10	40	8	1	M5	12	40	6
20	>	1	36	47	6.6	58	M6x1	10	5.5	10	44	8	1	M6	16	63	10
25	≤	5	40	51	6.6	62	M6x1	10	6	10	48	8	1	M6	16	63	10
25	>	5	40	51	6.6	62	M6x1	10	6	10	48	8	1	M6	16	63	10
32	≤	10	50	65	9	80	M6x1	10	6	12	62	8	1	M8	32	100	25
32	>	10	56	71	9	86	M6x1	20	6	14	65	8	1	M8	32	100	25
40	<	10	63	78	9	93	M8x1	10	7	14	70	10	2	M8	40	150	25
40	≥	10	63	78	9	93	M8x1	20	7	14	70	10	2	M8	40	150	25
40•	>	10	70	85	9	100	M8x1	25	7	14	75	10	2	M8	40	150	25
50	≤	10	75	93	11	110	M8x1	10	7	16	85	10	2	M10	80	225	49
50	>	10	75	93	11	110	M8x1	20	7	16	85	10	2	M10	80	225	49
50•	>	10	82	100	11	118	M8x1	25	7	16	92	10	2	M10	80	225	49
63	≤	10	90	108	11	125	M8x1	10	7	18	95	10	2	M10	80	225	49
63	>	10	95	115	13.5	135	M8x1	25	9	20	100	10	2	M12	125	320	86
63•	>	10	105	125	13.5	145	M8x1	25	9	20	110	10	2	M12	125	320	86
80	≤	10	105	125	13.5	145	M8x1	12	9	20	110	10	2	M12	125	320	86
80	>	10	125	145	13.5	165	M8x1	25	9	25	130	10	2	M12	125	320	86
80•	>	10	135	155	13.5	175	M8x1	25	9	25	140	10	2	M12	125	320	86
100	≤	10	125	145	13.5	165	M8x1	10	10	22	130	10	2	M12	125	320	86
100	>	10	150	176	17.5	202	M8x1	25	10	30	155	10	2	M16	250	630	210
100•	>	10	160	186	17.5	212	M8x1	40	10	30	165	10	2	M16	250	630	210
125	≤	10	150	176	17.5	202	M8x1	10	10	25	155	10	2	M16	250	630	210
125	>	10	170	196	17.5	222	M8x1	25	10	30	175	10	2	M16	250	630	210
125•	>	10	200	233	22	265	M8x1	40	10	30	205	10	2	M20	400	1000	410
160	≤	10	185	212	17.5	240	M8x1	10	10	30	190	10	2	M16	250	630	210
160	>	10	210	243	22	275	M8x1	25	10	40	215	10	2	M20	400	1000	410
160•	>	10	260	300	22	340	M8x1	40	10	40	265	10	2	M20	400	1000	410

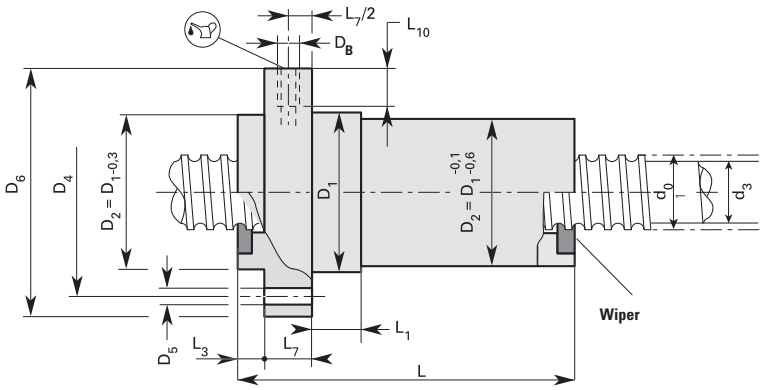
*非优先系列

重载型旋铣滚珠丝杠的标准产品系列

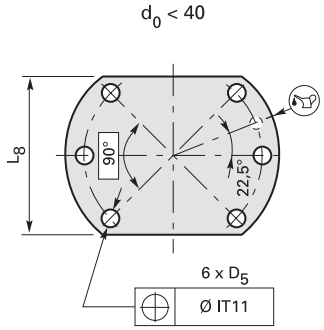
仅适用于带有间隙的单螺母

d_0	P_h	D_w	D_1	i	L	C_{am}	C_{0am}	D_4	D_5	D_6	D_B	L_1	L_3	L_7	L_8	L_{10}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[each]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
40	12	7.938	75	8	165.0	220	434	93	11	110	M8x1	25	7	16	85	10
50	20	9.525	90	5.8	152.0	259.4	603.4	108	11	125	M8x1	25	7	20	95	10
50	25	9.525	90	5.8	177.5	258	600.9	108	11	125	M8x1	25	7	20	95	10
63	20	12.700	105	8	249.0	478.6	1108.7	125	13.5	145	M8x1	25	9	25	110	10
63	25	12.700	120	5.8	185.5	419.8	1002.2	145	13.5	165	M8x1	30	9	25	130	10
80	20	14.288	135	9	280.5	690.2	1860.8	155	13.5	175	M8x1	30	9	30	140	10
80	25	14.288	135	7	273.0	554.8	1445	155	13.5	175	M8x1	30	9	30	140	10
100	20	14.288	160	8	252.0	709.3	2276.5	186	17.5	212	M8x1	40	10	30	165	10
100	25	19.050	160	8	310.0	968.4	1843.8	189	17.5	212	M8x1	40	10	30	165	10
125	20	14.288	200	11	338.0	1040.1	3997.8	233	22	265	M8x1	40	10	40	205	10
125	25	19.050	200	9	349.0	1238	2753.2	233	22	265	M8x1	40	10	40	205	10
125	30	19.050	200	7	330.5	996.3	2139.6	233	22	265	M8x1	40	10	40	205	10
160	20	14.288	260	12	357.0	1279.9	5870.3	300	22	340	M8x1	40	10	45	265	10
160	25	19.050	260	9	354.0	1440.8	3772.8	300	22	340	M8x1	40	10	45	265	10
160	30	19.050	260	8	370.5	1301.2	3351.9	300	22	340	M8x1	40	10	45	265	10

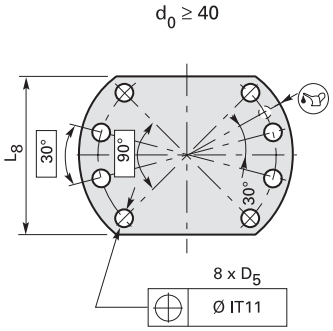
尺寸不完全符合DIN标准



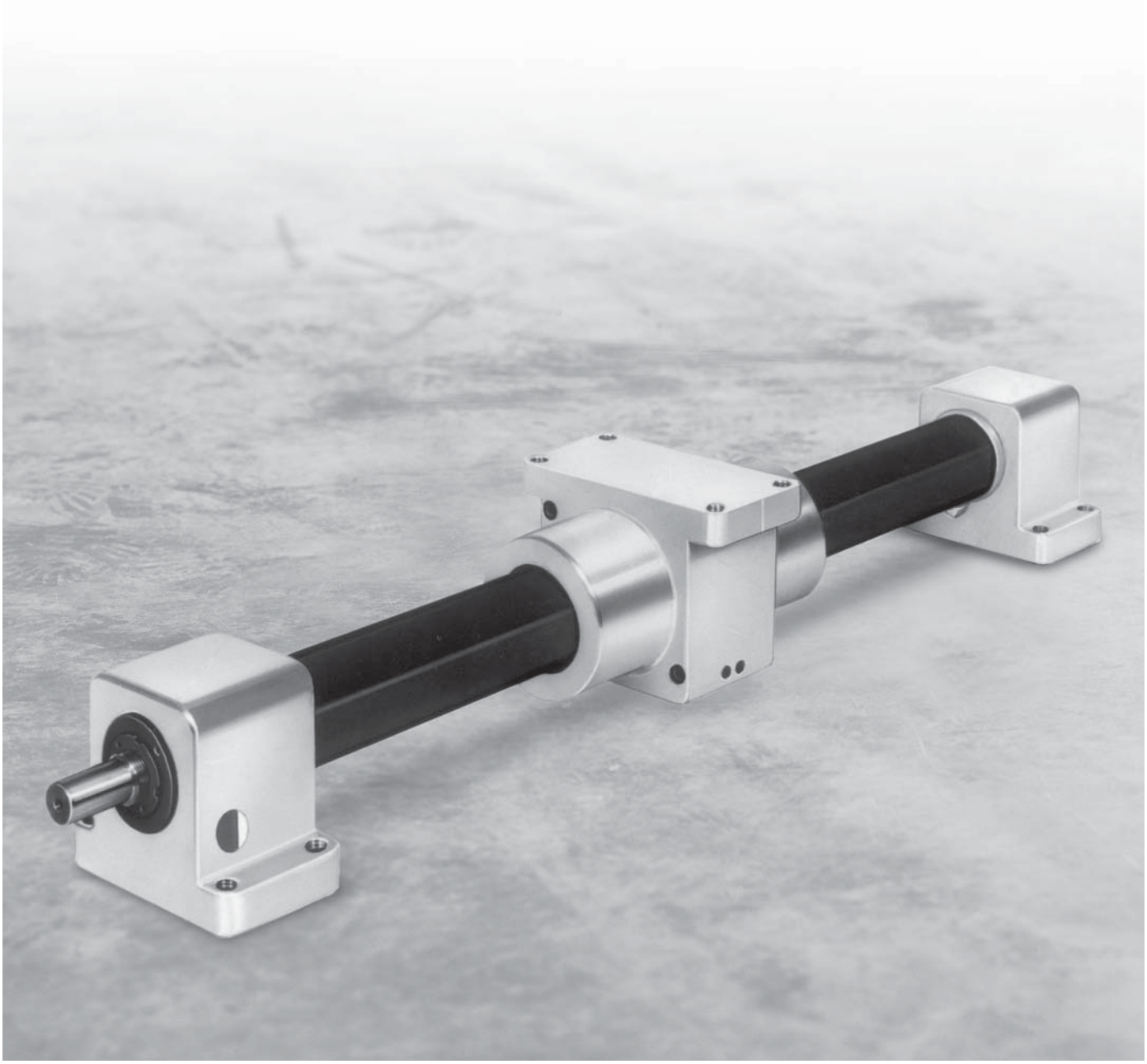
法兰类型1



法兰类型2



是否找到合适的尺寸?
如果还有任何问题，请联系我们的工程师。
我们能够提供超出样本尺寸范围的产品。



针对恶劣操作环境提供全面防护的 KOKON循环滚珠丝杠

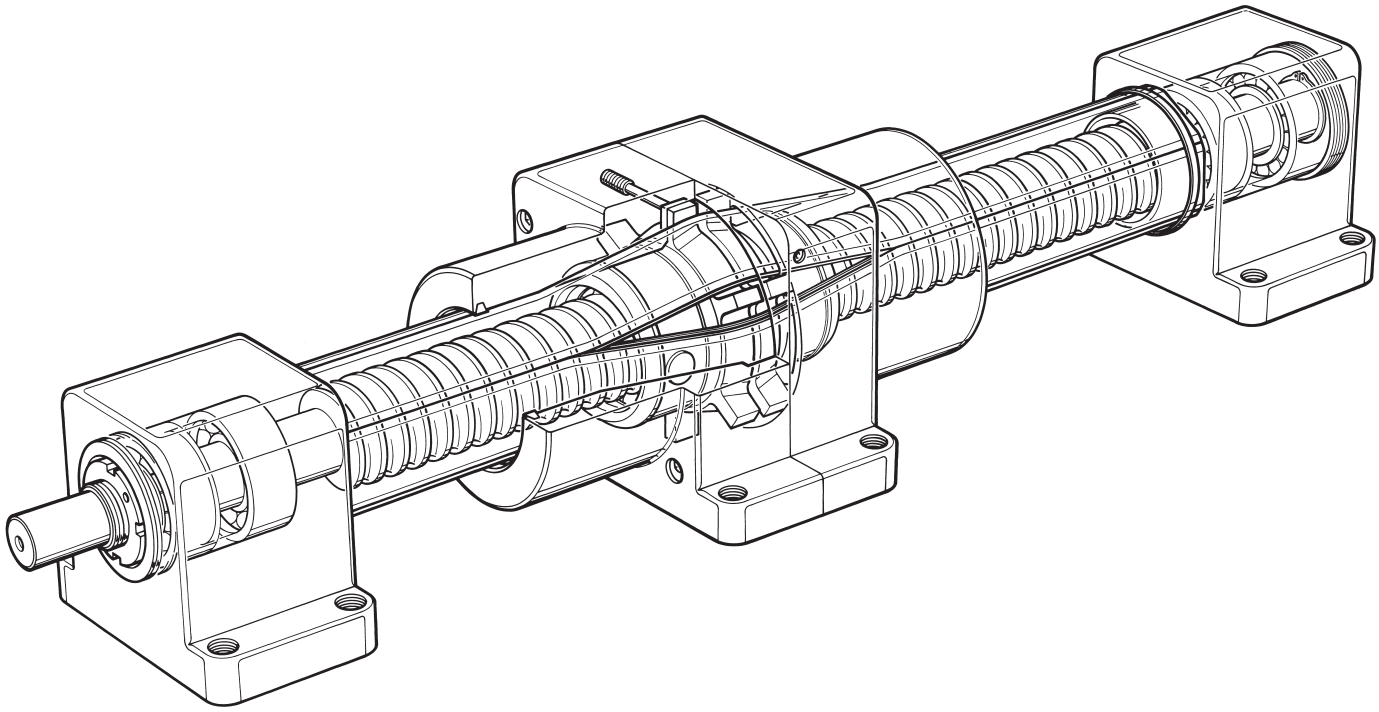
KOKON®循环滚珠丝杠非常适合恶劣、多尘以及需要长行程的应用环境。

配备了轴、封盖和轴承系统，可以随时组装成运动系统。中心机壳带有预上紧螺母装置和带盖回路，可以在各种方向安装。

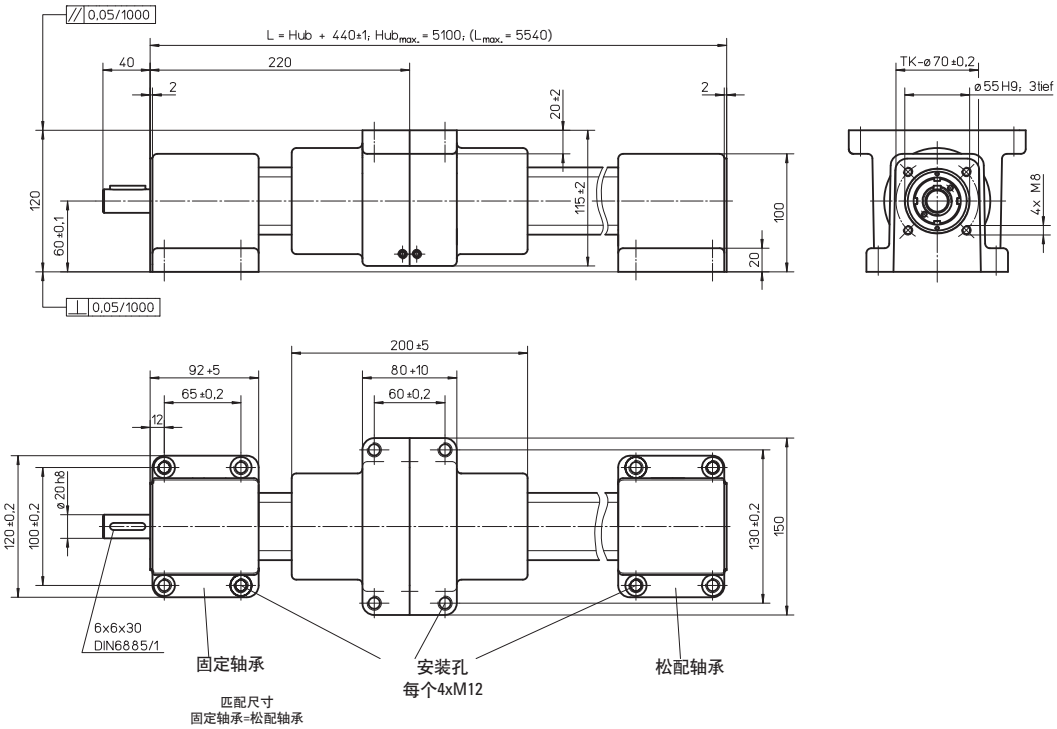
KGT封盖用耐冲击的弹性聚合物PA12制作。

因为润滑操作很方便，所以降低了维护难度。

封盖的所有尺寸都根据相关部件的长度来确定。

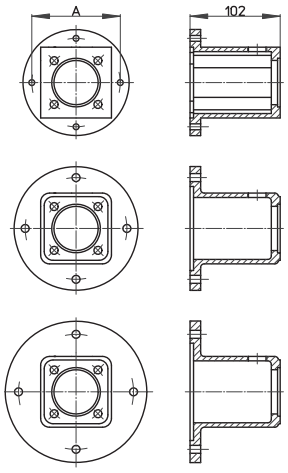


KOKON®全保护循环滚珠丝杠



电机外壳附件

	A
C120	100
C140	115
C160	130



技术数据	KOKON 4005	KOKON 4010
■ 前进速度：	最大250mm/秒	最大500mm/秒
■ 重复精度：	±0.05mm	±0.05mm
■ 加速度：	最大20 m/ s^2	最大20 m/ s^2
■ 速度[rpm]：	最大3000	最大3000
■ 直径：	40mm	40mm
■ 运动系统部件：	预上紧滚珠丝杠	
■ 导程：	5mm	10mm
■ 阻力矩M0：	0.6±0.2 Nm	1.6±0.4 Nm
■ 轴向载荷量C0：	46000 N	46000 N
轴向载荷量C1)：	23000 N	42000 N
轴向载荷量C2)：	23000 N	38000 N
■ 效率 η ：	0.75	0.75
■ 重量		
不带吊环的底座：	4.40kg	4.40kg
100mm吊环：	0.95kg	0.95kg
带外壳的螺母部件：	3.60kg	3.60kg

材料特性

带盖

■ 带盖	PA12	PA12
■ 弹性模量	300 N/mm^2	300 N/mm^2
■ 抗扯强度	40 N/mm^2	40 N/mm^2
■ 肖氏硬度	54	54
■ 吸水率	最大1.4%	最大1.4%
■ 是否耐润滑油和冷却剂	是	是

1) DIN 69051草案，1978年4月
2) DIN 69051草案，1989年5月

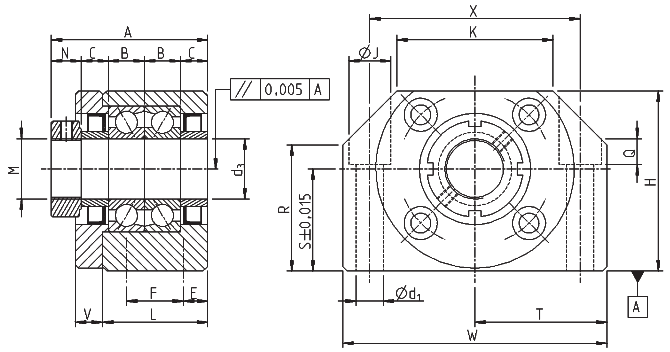
关于计算原理，请参见第50页以及后面各页。

注释

用于滚珠丝杠的轴承部件 – 固定轴承

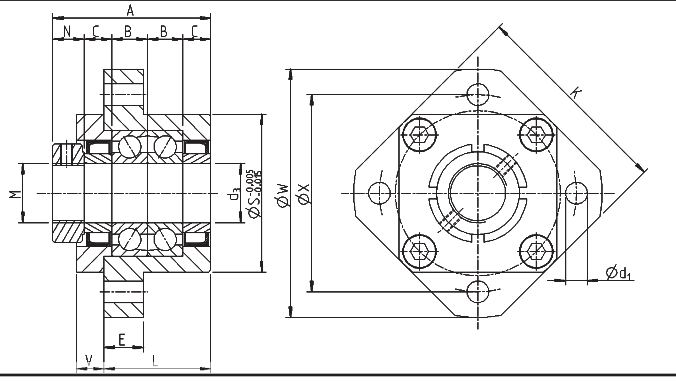
BK型模块

Ød1孔
ØJ埋头孔
Q深度



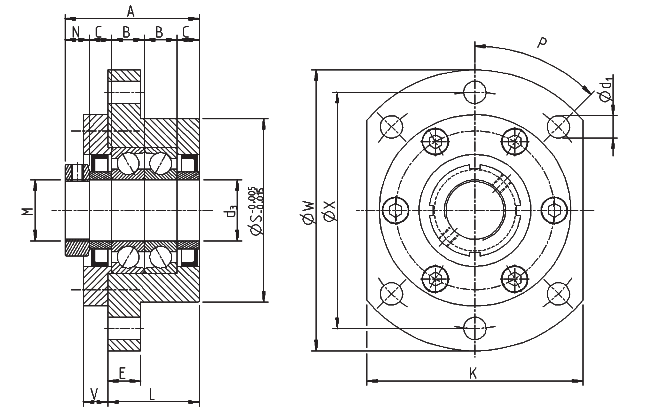
部件编号	W (mm)	H (mm)	S (mm)
BK 8	52	32	17
BK 10	60	39	22
BK 12	60	43	25
BK 15	70	48	28
BK 17	86	64	39
BK 20	88	60	34
BK 25	106	80	48
BK 30	128	89	51
BK 40	160	110	60

AFK型凸缘 -
有4个孔的钻孔图



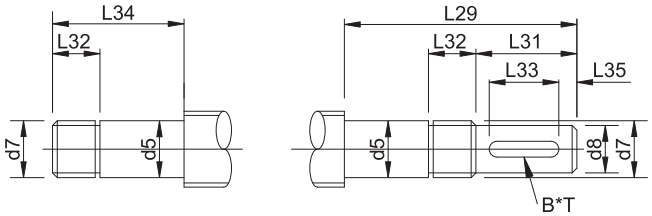
部件编号	W (mm)	X (mm)	S (mm)
AFK 8	43	35	28
AFK 10	52	42	34
AFK 12	54	44	36
AFK 15	63	50	40
AFK 20	85	70	57

AFK型凸缘 -
有6个孔的钻孔图



部件编号	W (mm)	X (mm)	S (mm)
AFK 25	122	100	80
AFK 30	138	116	90
AFK 40	176	150	120

标准端轴颈



Type B　　Type C

d_0 (mm)	d_5 h_6 (mm)	d_7 (mm)
12	8	M8x1.0
16	10	M10x1.0
16	12	M12x1.0
20	15	M15x1.0
25	17	M17x1.0
25	20	M20x1.0
32	25	M25x1.5
40	30	M30x1.5
50	40	M40x1.5

尺寸													技术数据		
R (mm)	T (mm)	X (mm)	K (mm)	d_1 (mm)	J (mm)	Q (mm)	M (mm)	L (mm)	A (mm)	E (mm)	F (mm)	V (mm)	轴承型号	额定轴向载荷 (kN)	允许的最大载荷 (kN)
18.5	26	38	25	6.6	11	6.5	M8x1.0	23	33	11.5		5	EN8	1.64	1.48
26	30	46	34	6.6	11	6.5	M10x1.0	25	38	6	13	6	7000A	6.70	2.78
30	30	46	34	6.6	11	6.5	M12x1.0	25	38	6	13	6	7001A	7.25	3.10
33	35	54	40	6.6	11	6.5	M15x1.0	27	40	6	15	7	7002A	7.75	4.07
46	43	68	50	9	14	8.5	M17x1.0	35	52	8	19	9	7203A	14.00	5.95
42	44	70	52	9	14	8.5	M20x1.0	35	52	8	19	9	7004A	12.95	9.70
59	53	85	64	11	17.5	11	M25x1.5	42	65	10	22	11	7205A	20.60	11.70
63	64	102	76	14	20	13	M30x1.5	45	74	11	23	12	7206B	28.60	16.60
80	80	130	100	18	26	17.5	M40x1.5	61	93	14	33	14	7208B	45.00	27.70

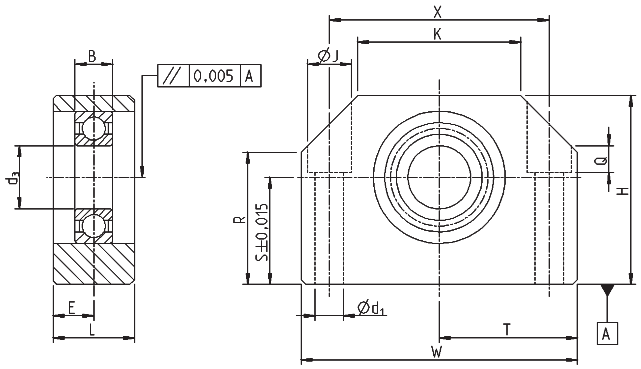
尺寸								技术数据		
K (mm)	L (mm)	A. (mm)	E (mm)	V (mm)	d_1 (mm)	P (°)	M (mm)	轴承型号	额定轴向载荷 (kN)	允许的最大载荷 (kN)
35	21	30	7	5	3.4	90	M8x1.0	608	1.64	3.35
42	25	38	7	6	4.5	90	M10x1.0	7000A	6.70	2.78
44	25	38	8	6	4.5	90	M12x1.0	7001A	7.25	3.10
52	27	40	10	7	5.5	90	M15x1.0	7002A	7.75	4.07
68	37	52	15	7	6.6	90	M20x1.0	7204B	18.30	9.70

尺寸								技术数据		
K (mm)	L (mm)	A (mm)	E (mm)	V (mm)	d_1 (mm)	P (°)	M (mm)	轴承型号	额定轴向载荷 (kN)	允许的最大载荷 (kN)
92	42	65	15	11	11	45	M25x1.5	7205B	20.60	11.70
106	45	74	16	12	11	45	M30x1.5	7206B	28.60	16.60
128	61	93	19	15	14	45	M40x1.5	7208B	45.00	27.70

尺寸									
d_8 h_7 (mm)	L_{29} (mm)	L_{31} (mm)	L_{32} (mm)	L_{34} (mm)	B P_9 (mm)	T (mm)	L_{33} (mm)	L_{35} (mm)	注释
6	47/45	15	8	32/30	2	2.2	10	2.5	BK/AFK
8	58	20	10	38	3	1.8	15	2.5	
10	63	25	10	38	3	1.8	18	3.5	
14	77	35	12	42	4	2.5	27	4	
15	94	40	14	54	5	3	32	4.5	BK only
16	99	45	14	54	5	3	36	4.5	
20	120	55	17	65	6	3.5	45	5	
25	133	64	17	69	8	4	50	7	
36	165	78	21	87	10	5	63	7.5	

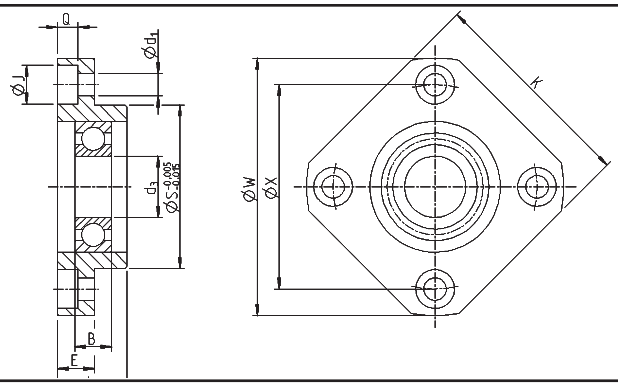
用于滚珠丝杠的轴承部件 – 松配轴承

BK型模块



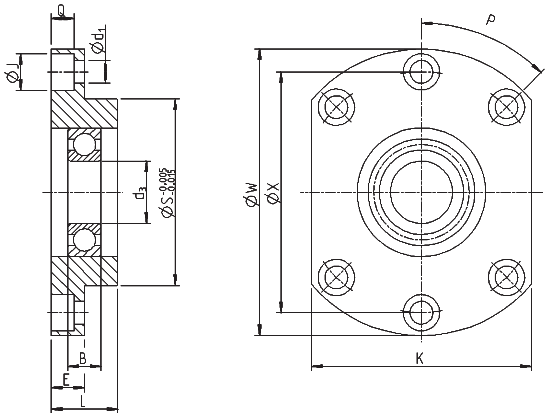
部件编号	W (mm)	H (mm)	S (mm)
BF 8	52	32	17
BF 10	60	39	22
BF 12	60	43	25
BF 15	70	48	28
BF 17	86	64	39
BF 20	88	60	34
BF 25	106	80	48
BF 30	128	89	51
BF 40	160	110	60

AFK型凸缘 -
有4个孔的钻孔图案



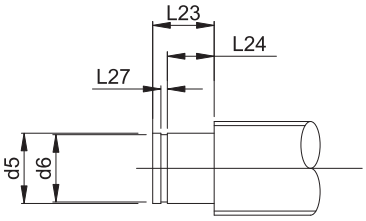
部件编号	W (mm)	X (mm)	S (mm)
AFF 8	43	35	28
AFF 10	52	42	34
AFF 12	54	44	36
AFF 15	63	50	40
AFF 20	85	70	57

AFK型凸缘 -
有6个孔的钻孔图案



部件编号	W (mm)	X (mm)	S (mm)
AFF 25	122	100	80
AFF 30	138	116	90
AFF 40	176	150	120

标准端轴颈



Type D

d_0 (mm)	d_5 h6 (mm)	d_6 h12 (mm)
12	8	7.6
16	10	11.5
16	12	11.5
20	15	14.0
25	17	19.0
25	20	19.0
32	25	23.9
40	30	28.6
50	40	37.5

尺寸									技术数据	
R (mm)	T (mm)	X (mm)	K (mm)	d_1 (mm)	J (mm)	Q (mm)	L (mm)	E (mm)	轴承型号	额定轴向载荷 (kN)
18.5	26	38	25	6.6	11	6.5	20	10	606	2.31
26	30	46	34	6.6	11	6.5	20	10	608	3.35
35	30	46	35	6.6	11	6.5	20	10	6001	4.65
38	35	54	40	6.6	11	6.5	20	10	6002	5.70
46	43	68	50	9	14	8.5	23	11.5	6203	9.75
50	44	70	52	9	14	8.5	26	13	6004	9.55
70	53	85	64	11	17.5	11	30	15	6205	14.30
78	64	102	76	14	20	13	32	16	6206	19.80
90	80	130	100	18	26	17.5	37	18.5	6208	29.70

尺寸								技术数据	
K (mm)	L (mm)	E (mm)	N (mm)	d_1 (mm)	J (mm)	Q (mm)	P (°)	轴承型号	额定轴向载荷 (kN)
35	11	6	4	3.4	6.5	4	90	606	2.31
42	12	7	4	4.5	8	5	90	608	3.35
44	15	8	4	4.5	8	5	90	6001	4.65
52	17	9	4	5.5	9.5	6	90	6002	5.70
68	20	14	4	6.6	11	10	90	6204	13.00

尺寸								技术数据	
K (mm)	L (mm)	E (mm)	N (mm)	d_1 (mm)	J (mm)	Q (mm)	P (°)	轴承型号	额定轴向载荷 (kN)
92	30	15	6	11	17.5	11	45	6205	14.30
106	32	15	6	11	17.5	11	45	6206	19.80
128	36	18	6	14	20	13	45	6208	29.70

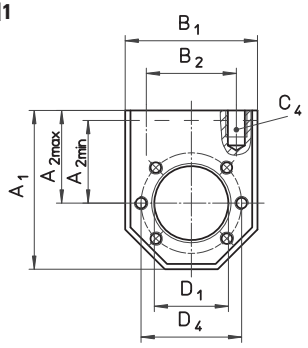
尺寸		
L_{23} (mm)	L_{24} (mm)	L_{27} H13 (mm)
7.5	6	0.9
9	7	1.1
10.5	8	1.1
13	9	1.1
16	12	1.3
16	12	1.3
19	15	1.3
21	16	1.6
25	18	1.85

KON适配器支撑

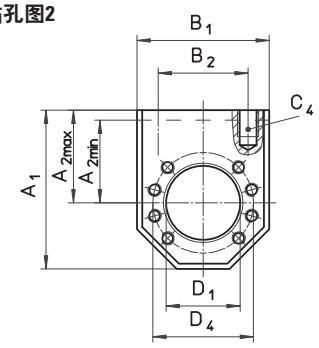
用于对KGF滚珠丝杠凸缘螺母进行径向固定的适配器支撑

材料：1.0065(St37)或1.0507(St52)

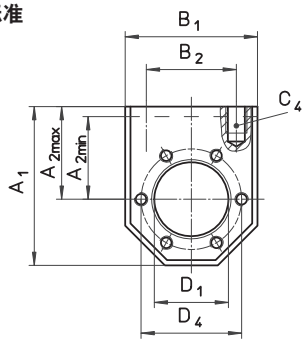
符合DIN 69051的钻孔图1

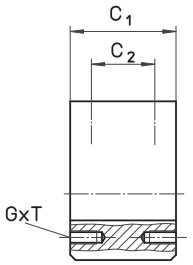


符合DIN 69051的钻孔图2



钻孔图3，汤姆森聂夫标准





用于KGF	钻孔图	尺寸 [mm] A_1	$A_{2\ max}$ [1]	$A_{2\ min}$	B_1	B_2	C_1	C_2	C_4 [1]	D_1	D_4	Th x D
KON 1605	3	60	35	25	50	34	40	24	M 8x15	28	38	M 5x10
KON 1605/1610	1	60	35	25	50	34	40	24	M 8x15	28	38	M 5x10
KON 2005	3	68	37.5	29	58	39	40	24	M 8x15	32	45	M 6x12
KON 2005	1	68	37.5	30	58	39	40	24	M 8x15	36	47	M 6x12
KON 2020/2050	3	75	42.5	32.5	65	49	40	24	M 10x15	35	50	M 6x12
KON 2505	3	75	42.5	32.5	65	49	40	24	M 10x15	38	50	M 6x12
KON 2505/2510/2520/2525/2550	1	75	42.5	32.5	65	49	40	24	M 10x12	40	51	M 6x12
KON 3205	3	82	45	37	75	54	50	30	M 10x12	45	58	M 6x12
KON 3205/3232	1	92	50	40	85	60	50	30	M 12x15	50	65	M 8x12
KON 3210/3240/4005	3	92	50	42	85	60	50	30	M 12x15	53	68	M 6x12
KON 3210/3220	1	92	50	40	85	60	50	30	M 12x15	53	65	M 8x12
KON 4010	3	120	70	50	100	76	65	41	M 14x25	63	78	M 8x14
KON 4005/4010/4020/4040	2	120	70	50	100	76	65	41	M 14x25	63	78	M 8x14
KON 5010	3	135	77.5	57.5	115	91	88	64	M 16x25	72	90	M 10x16
KON 5010	2	135	77.5	57.5	115	91	88	64	M 16x25	75	93	M 10x16
KON 5020	2	152	87.5	65	130	101	88	64	M 16x30	85	103	M 10x16
KON 6310	3	152	87.5	65	130	101	88	64	M 16x30	85	105	M 10x16
KON 6320	2	172	97.5	75	150	121	88	64	M 16x30	95	115	M 12x18
KON 8010	3	172	97.5	75	150	121	88	64	M 16x30	105	125	M 12x18

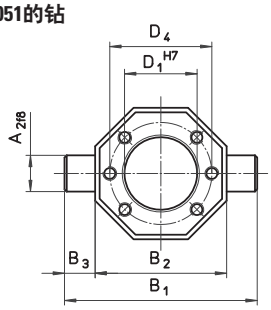
[1] 标准 = A_{2max}（按照提供的产品）

KAR通用接头适配器

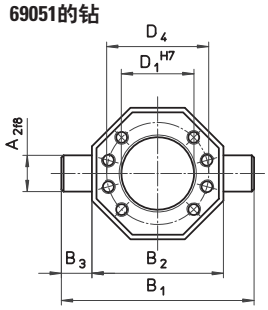
用于对KGF滚珠丝杠凸缘螺母进行通用安装的通用接头适配器

材料：1.0065(St37)或1.0507(St52)

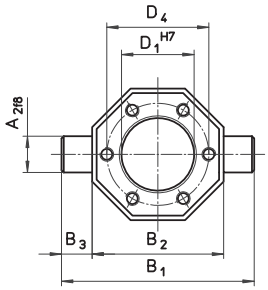
符合DIN 69051的钻孔图1

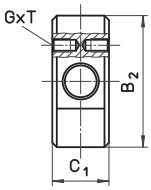


符合DIN 69051的钻孔图2



钻孔图3，汤姆森聂夫标准





用于KGF	钻孔图	尺寸 [mm] A_2	B_1	B_2	B_3	C_1	D_1	D_4	Th x D
KAR 1605	3	12	70	50	10	20	28	38	M 5x10
KAR 1605/1610	1	12	70	50	10	20	28	38	M 5x10
KAR 2005	3	16	85	58	13.5	25	32	45	M 6x12
KAR 2005	1	16	85	58	13.5	25	36	47	M 6x12
KAR 2020/2050	3	18	95	65	15	25	35	50	M 6x12
KAR 2505	3	18	95	65	15	25	38	50	M 6x12
KAR 2505/2510/2520/2525/2550	1	18	95	65	15	25	40	51	M 6x12
KAR 3205	3	20	110	75	17.5	30	45	58	M 6x12
KAR 3205/3232	1	25	125	85	20	30	50	65	M 8x12
KAR 3210/3240/4005	3	25	125	85	20	30	53	68	M 6x12
KAR 3210/3220	1	25	125	85	20	30	53	65	M 8x12
KAR 4010	3	30	140	100	20	40	63	78	M 8x14
KAR 4005/4010/4020/4040	2	30	140	100	20	40	63	78	M 8x14
KAR 5010	3	40	165	115	25	50	72	90	M 10x16
KAR 5010	2	40	165	115	25	50	72	93	M 10x16
KAR 5020	2	40	180	130	25	50	85	103	M 10x16
KAR 6310	3	40	180	130	25	50	85	105	M 10x16
KAR 6320	2	50	200	150	25	60	95	115	M 12x18
KAR 8010	3	50	200	150	25	60	105	125	M 10x16

SF螺旋弹簧盖

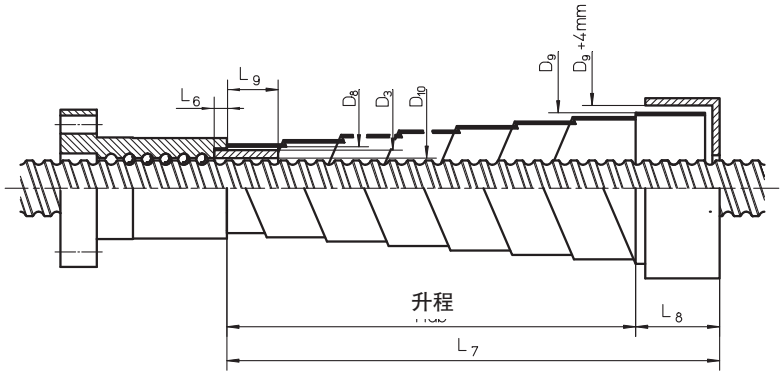
螺旋弹簧盖保护部件不受环境影响，适合水平和垂直安装。

材料：淬火弹簧钢。

在使用螺旋弹簧盖的螺母的安装表面，需要使用一个定位套管。

仅限于KGF-D、KGF-N、KGM-D和KGM-N型螺母。

表格标题为标称直径x导程（比如16x05）。



针对16x05
16x10规格

D_3 = 22 mm
D_{10} = 17 mm
L_6 = 6 mm
L_9 = 21 mm

名称 D_8/L_{7v} [1]$/L_8$	L_{7h} [2]	D_9
SF 25/100/20	60	35
SF 25/150/20	110	38
SF 25/200/20	160	40
SF 25/250/20	210	44
SF 25/300/30	240	43
SF 25/350/30	290	46
SF 25/400/30	340	49
SF 25/450/40	370	48
SF 25/500/40	420	51

针对25x05 25x25
25x10 25x50
25x10规格

D_3 = 28 mm
D_{10} = 26 mm
L_6 = 6 mm
L_9 = 21 mm

名称 D_8/L_{7v} [1]$/L_8$	L_{7h} [2]	D_9
SF 30/150/30	90	39
SF 30/250/30	190	44
SF 30/350/30	290	49
SF 30/450/40	370	53
SF 30/550/40	470	58
SF 30/650/50	550	55
SF 30/750/50	650	59

针对20x05
20x20
20x50规格

D_3 = 26 mm
D_{10} = 21 mm
L_6 = 6 mm
L_9 = 21 mm

名称 D_8/L_{7v} [1]$/L_8$	L_{7h} [2]	D_9
SF 30/150/30	90	39
SF 30/250/30	190	44
SF 30/350/30	290	49
SF 30/450/40	370	53
SF 30/550/40	470	58
SF 30/650/50	550	55
SF 30/750/50	650	59

针对32x05
32x40规格

D_3 = 38 mm
D_{10} = 33 mm
L_6 = 6 mm
L_9 = 26 mm

名称 D_8/L_{7v} [1]$/L_8$	L_{7h} [2]	D_9
SF 40/150/30	90	51
SF 40/250/30	190	56
SF 40/350/30	290	60
SF 40/450/40	370	64
SF 40/550/40	470	68
SF 40/350/50	250	55
SF 40/450/50	350	59

针对32x05
32x40规格（续）

D_3 = 38 mm
D_{10} = 33 mm
L_6 = 6 mm
L_9 = 26 mm

名称 D_8/L_{7v} [1]$/L_8$	L_{7h} [2]	D_9
SF 40/550/50	450	61
SF 40/650/50	550	65
SF 40/750/50	650	69
SF 40/450/60	330	55
SF 40/550/60	430	58
SF 40/650/60	530	62
SF 40/750/60	630	66
SF 40/900/60	780	70
SF 40/650/75	500	62
SF 40/750/75	600	66
SF 40/900/75	750	72
SF 40/1100/78	950	78
SF 40/1300/75	1150	84
SF 40/1500/75	–	90
SF 40/1000/100	800	66
SF 40/1200/100	1000	70
SF 40/1500/100	1300	78
SF 40/1800/100	1600	82
SF 40/1800/120	1560	82
SF 40/2000/120	1760	86
SF 40/2200/120	–	91

[1] L_{7v} = L_7垂直安装
[2] L_{7h} = L_7水平安装

针对32x10
（32x20）规格

D_3 = 44 (48) mm
D_{10} = 35 (39) mm
L_6 = 8 mm
L_9 = 27 mm

名称 D_8/L_{7v} [1]$/L_8$	L_{7h} [2]	D_9
SF 50/150/30	90	63
SF 50/250/30	190	68
SF 50/250/50	150	62
SF 50/350/50	250	66
SF 50/450/50	350	70
SF 50/550/50	450	73
SF 50/550/60	430	68
SF 50/650/60	530	73
SF 50/750/60	630	76
SF 50/750/75	600	78
SF 50/900/75	750	84
SF 50/1100/75	950	90
SF 50/1100/100	900	77
SF 50/1300/100	1100	80
SF 50/1500/100	1300	87
SF 50/1800/100	–	94
SF 50/1700/120	1460	91
SF 50/1900/120	1660	97
SF 50/2100/120	1860	102
SF 50/2300/120	–	105
SF 50/2500/120	–	111
SF 50/2800/120	–	118
SF 50/2800/150	2500	119
SF 50/3000/150	–	124
SF 50/3000/180	2640	123
SF 50/3250/180	–	130
SF 50/3250/200	2650	128
SF 50/3500/200	–	134

SF螺旋弹簧盖

针对40x05
40x40规格

D_3 = 48 mm
D_{10} = 42 mm
L_6 = 6 mm
L_9 = 26 mm

名称 D_8/L_{7v} [1]/L_8	L_{7h} [2]	D_9
SF 50/150/30	90	63
SF 50/250/30	190	68
SF 50/250/50	150	62
SF 50/350/50	250	66
SF 50/450/50	350	70
SF 50/550/50	450	73
SF 50/550/60	430	68
SF 50/650/60	530	73
SF 50/750/60	630	76
SF 50/750/75	600	78
SF 50/900/75	750	84
SF 50/1100/75	950	90
SF 50/1100/100	900	77
SF 50/1300/100	1100	80
SF 50/1500/100	1300	87
SF 50/1800/100	–	94
SF 50/1700/120	1460	91
SF 50/1900/120	1660	97
SF 50/2100/120	1860	102
SF 50/2300/120	–	105
SF 50/2500/120	–	111
SF 50/2800/120	–	118
SF 50/2800/150	2500	119
SF 50/3000/150	–	124
SF 50/3000/180	2640	123
SF 50/3250/180	–	130
SF 50/3250/200	2650	128
SF 50/3500/200	–	134

[1] L_{7v} = L_7垂直安装
[2] L_{7h} = L_7水平安装

针对40x10
40x20规格

D_3 = 53 mm
D_{10} = 46 mm
L_6 = 10 mm
L_9 = 35 mm

名称 D_8/L_{7v} [1]/L_8	L_{7h} [2]	D_9
SF 55/150/30	90	68
SF 55/250/30	190	73
SF 55/250/50	150	66
SF 55/350/50	250	71
SF 55/450/50	350	74
SF 55/550/50	450	77
SF 55/550/60	430	75
SF 55/650/60	530	79
SF 55/750/60	630	83
SF 55/750/75	600	83
SF 55/900/75	750	89
SF 55/1100/75	950	94
SF 55/1100/100	900	88
SF 55/1300/100	1100	89
SF 55/1500/100	1300	94
SF 55/1800/100	–	102
SF 55/1700/120	1460	96
SF 55/1900/120	1660	103
SF 55/2100/120	1860	106
SF 55/2300/120	2060	110
SF 55/2500/120	–	117
SF 55/2800/120	–	119
SF 55/2800/150	2500	122
SF 55/3000/150	–	126
SF 55/3000/180	2640	127
SF 55/3250/180	–	130

针对50x10
(50x20)规格

D_3 = 62 mm
D_{10} = 56 mm
L_6 = 11 mm
L_9 = 39 mm

名称 D_8/L_{7v} [1]/L_8	L_{7h} [2]	D_9
SF 65/250/30	190	85
SF 65/250/50	150	76
SF 65/350/50	250	83
SF 65/450/50	350	88
SF 65/550/60	430	88
SF 65/650/60	530	92
SF 65/750/60	630	96
SF 65/750/75	600	93
SF 65/900/75	750	99
SF 65/1100/75	950	107
SF 65/1100/100	900	95
SF 65/1300/100	1100	100
SF 65/1500/100	1300	109
SF 65/1800/100	–	120
SF 65/1700/120	1460	106
SF 65/1900/120	1660	109
SF 65/2100/120	1860	113
SF 65/2300/120	2060	118
SF 65/2500/120	–	128
SF 65/2800/120	–	132
SF 65/2800/150	2500	133
SF 65/3000/150	–	139
SF 65/3000/180	2640	136
SF 65/3250/180	–	146
SF 65/3250/200	2850	140

针对63x10
(63x20)规格

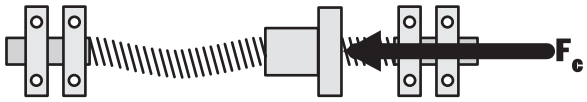
D_3 = 74 mm
D_{10} = 66 mm
L_6 = 11 mm
L_9 = 49 mm

名称 D_8/L_{7v} [1]/L_8	L_{7h} [2]	D_9
SF 75/250/50	150	89
SF 75/350/50	250	94
SF 75/450/50	350	101
SF 75/550/60	430	100
SF 75/650/60	530	103
SF 75/750/60	630	109
SF 75/650/75	500	99
SF 75/750/75	600	104
SF 75/900/75	750	111
SF 75/1100/100	900	108
SF 75/1300/100	1100	114
SF 75/1500/100	1300	120
SF 75/1700/100	1500	126
SF 75/1500/120	1260	115
SF 75/1800/120	1560	125
SF 75/2000/120	1760	128
SF 75/2200/120	–	132
SF 75/2000/150	1700	135
SF 75/2400/150	2100	141
SF 75/2800/150	–	145
SF 75/2800/180	2440	142
SF 75/3000/180	–	148
SF 75/3250/180	–	156
SF 75/3250/200	2850	148
SF 75/3500/200	–	158

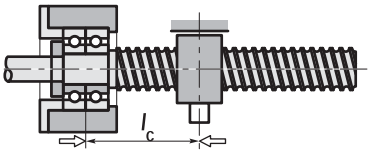
计算

屈曲载荷

屈曲载荷 F_c [N]

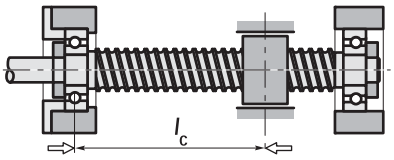


1A 1B



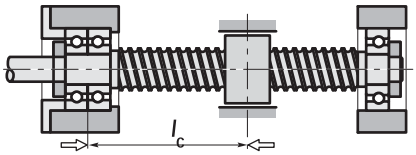
$f_c = 0{,}25$

2



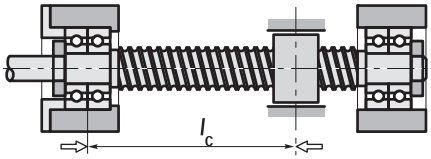
$f_c = 1$

3



$f_c = 2$

4



$f_c = 4$

$F_{cp} = 0.8 \cdot F_c \cdot f_c \geq F_{max.}$ [N]

$F_c = \dfrac{1.017 \cdot 10^5 \cdot d^4}{l_c^2}$ [N]

$d \approx \dfrac{d_0 + d_3}{2}$ [mm]

$d_3 \approx d_0 - D_w$

D_w = 滚珠直径

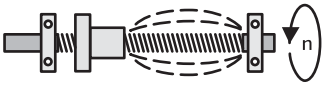
l_c [mm]

索引号p→允许值

速度

速度限值 n_l [min^{-1}]	公差等级 TK	≤ 5	> 5
	n^l [min^{-1}]	$\dfrac{140.000}{d_0\,[mm]}$	$\dfrac{100.000}{d_0\,[mm]}$

临界速度 n_{cr} [min^{-1}]



$n_{crp} = 0.8 \cdot n_{cr} \cdot f_{cr} > n_{max}$ [min^{-1}]

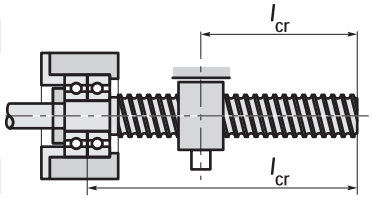
$n_{cr} = 1.2 \cdot 10^8 \cdot \dfrac{d}{l_{cr}^2}$ [min^{-1}]

$d \approx \dfrac{d_0 + d_3}{2}$ [mm]

$d_3 \approx d_0 - D_w$ [mm] D_w = 滚珠直径

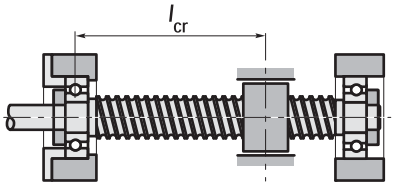
索引号p→允许值

1A 1B



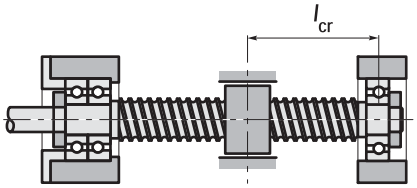
$f_{cr} = 0{,}356$

2



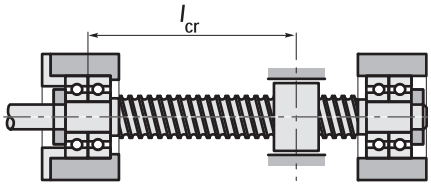
$f_{cr} = 1$

3



$f_{cr} = 1{,}56$

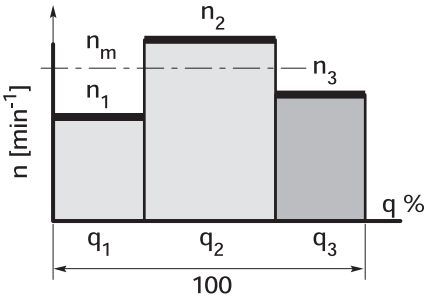
4

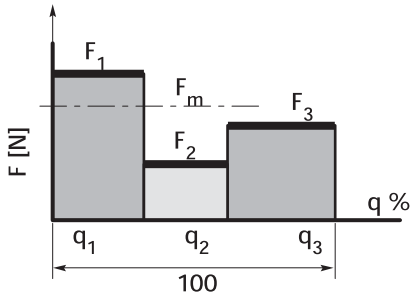


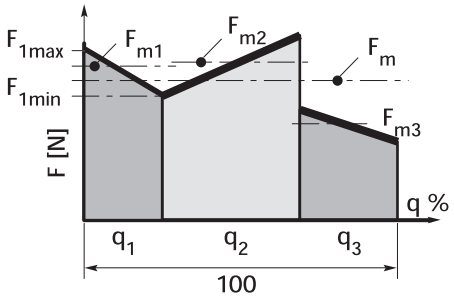
$f_{cr} = 2{,}27$

循环滚珠丝杠

计算







$$n_m = \sum_{i=1}^{n} n_i \cdot \frac{q_i}{100} \; [\text{min}^{-1}]$$

$$F_m = \left(\sum_{i=1}^{n} F_i^3 \cdot \frac{n_i}{n_m} \cdot \frac{q_i}{100} \right)^{1/3} [N]$$

$$F_m = \left(\sum_{i=1}^{n} F_{mi}^3 \cdot \frac{n_i}{n_m} \cdot \frac{q_i}{100} \right)^{1/3} [N]$$

改良后的使用寿命（转数）

$$L_{10} = \left[\frac{C_{am}}{F_m} \right]^3 \cdot 10^6$$

n_m = 等效速度

F_m = 等效载荷

改良后的使用寿命（小时数）

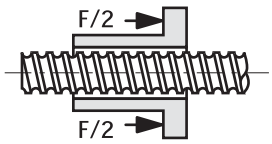
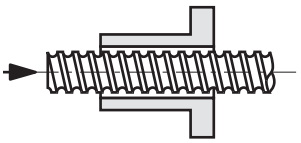
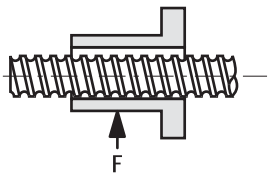
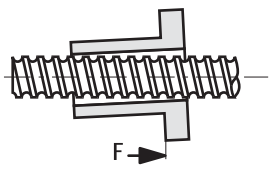
$$L_{h10} = \frac{L_{10}}{n_m \cdot 60}$$

C_{am} =改良后的动态额定负载[N]

根据DIN 69 051/4计算的额定载荷/使用寿命

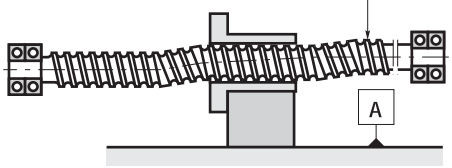
安装

施加作用力

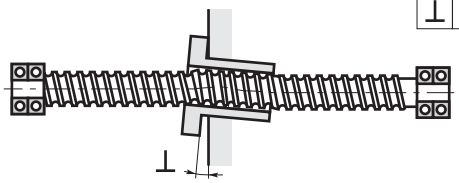
最佳方式		关于径向力，请咨询我们	
			

安装公差

//	0,01	A	TK 1 - 3
//	0,02	A	TK 5 + 7
//	0,05	A	TK 9



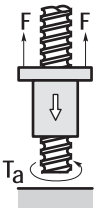
⊥	0,01/100	TK 1 - 3
⊥	0,02/100	TK 5 - 9



计算

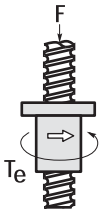
效率和力矩

效率受很多操作因素以及几何数据的影响。
因此，实际数值可能会偏离计算值±5%。



将力矩转换为轴向力的理论效率（η）计算值如下：

$$\eta = \frac{\tan\varphi}{\tan(\varphi - \rho'')} \quad \text{where } \tan\varphi = \frac{P_{h0}}{d_0 \cdot \pi}$$



将轴向力转换为力矩的理论效率（η'）计算值如下：

$$\eta' = \frac{\tan(\varphi - \rho'')}{\tan\varphi} \quad \text{where } \tan\varphi = \frac{P_{h0}}{d_0 \cdot \pi}$$

为了考虑操作因素，比如速度、温度和润滑的影响，将理论效率值减少5%左右。如果载荷F与动态额定载荷Cam的比值小于0.5，则还需要根据载荷系数fl（参见下表）进一步降低该效率值。

这样得到的效率值仅适用于滚珠丝杠。此数值假设滚珠丝杠经过了润滑，但是没有挡油环或轴轴承。

如果您希望了解提高效率的特殊措施，请与我们联系。

摩擦角 ρ'' (rhò)

$\rho'' = 0.23°$ 公差等级 P 和 T1 – T3

$\rho'' = 0.34°$ 公差等级 T5

P_{h0}
+ 参见尺寸表
d_0

$\frac{F}{C_{am}}$	f_l
0.4	0.99
0.3	0.98
0.2	0.97
0.1	0.96

实例

$$\frac{F}{C_{am}} = \frac{10.000\ N}{53.900\ N} = 0.19 \rightarrow fl \approx 0.97$$

$$\tan\varphi = \frac{10}{40 \cdot \pi} = 0.08$$

$$\varphi = 4.55°$$

在磨合后的实际效率

$F = 10.000\ N$
$C_{am} = 53.900\ N$

$\eta = 0.08$
$\tan(4.55° + 0.23°)$
$\eta = 0.957$
$\eta_p = \eta \cdot 0.95 \cdot f_l$
$\eta_p = 0.957 \cdot 0.95 \cdot 0.97$
$\eta_p = 0.88 \pm 5\%$

F = 轴向载荷

C_{am} = 动态额定载荷

f_l = 载荷系数

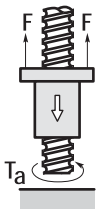
φ (phi) = 导程角

η (êta) = 理论效率

η_p / η'_p = 实际效率

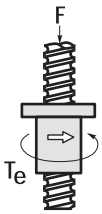
T_a = 输入力矩[N_m]

T_e = 输出力矩[N_m]



将力矩转换为轴向力需要如下输入转矩：

$$T_a = \frac{F \cdot P_{h0}}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_p} \quad [Nm]$$



将轴向力转换为力矩会得到如下输出力矩：

$$T_e = \frac{F \cdot P_{h0} \cdot \eta'_p}{2000 \cdot \pi} \quad [Nm]$$

计算

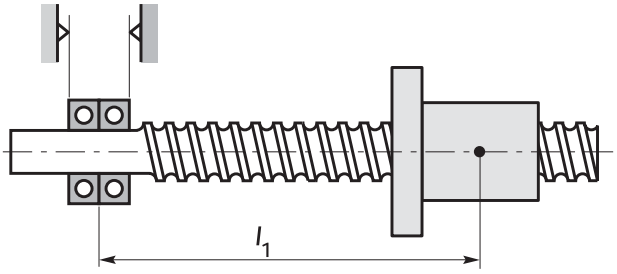
刚度R

滚珠丝杠的总刚度R包括轴刚度R_s以及螺母部件的刚度$R_{nu,ar}$。

$$\frac{1}{R_{tot}} = \frac{1}{R_s} + \frac{1}{R_{nu,ar}} \quad [N/\mu m]$$

轴刚度取决于轴承的型号。

一端有固定轴承

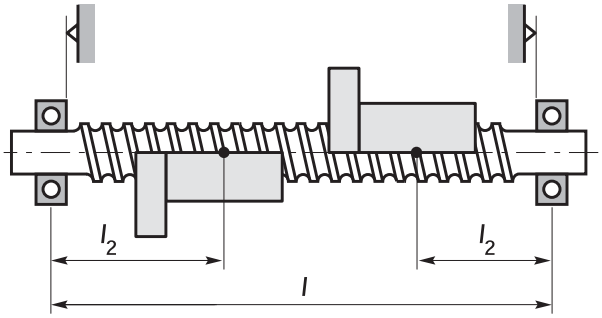


$$R_{s1} = \frac{A \cdot E}{l_1 \cdot 10^3} \quad [N/\mu m]$$

$$E = 21 \cdot 10^4 \ N/mm^2$$

l, l_1, l_2 [mm]

两端有固定轴承



$$R_{s2} = \frac{A \cdot E}{l_2 \cdot 10^3} \cdot \frac{l}{l - l_2} \quad [N/\mu m] \quad \rightarrow \quad l_2 \leq l/2$$

$R_{s2\,min}$ at $l_2 = l/2$

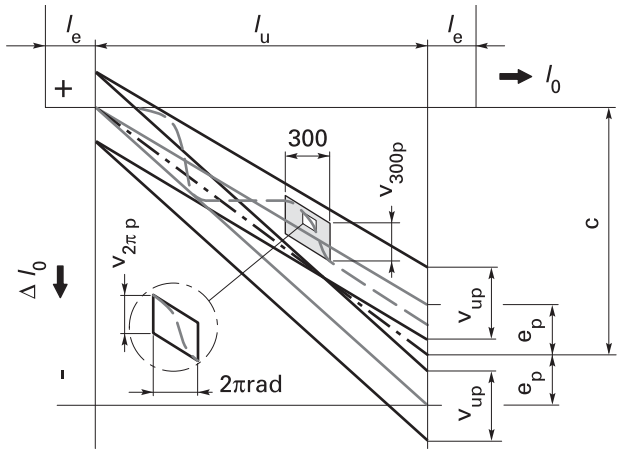
轴横截面积的参考值

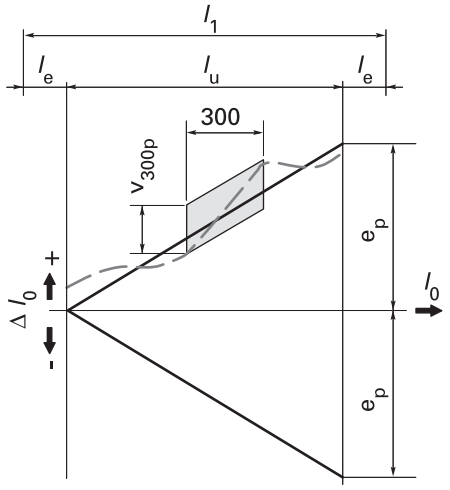
d0	16	20	25	32		40		50	63	80	
P_{h0}	5	5	5–25	5	10	5	10–40	10, 20	10, 20	10	20
A [mm²]	162	263	428	723	685	1155	1075	1705	2823	4650	4412

验收条件

允许的行程变化值

型号	P	定位滚珠丝杠	型号	T	传输滚珠丝杠





l_1 = 轴向螺纹长度　　l_u = 可用行程　　l_e = 超程 = 表 2　　l_0 = 标称距离　　Δl_0 = 行程偏差

		P1 – 3	P5	t
v_{300p}	在300mm范围内允许的行程变化	表 1	表 1	表 1
$v_{2\pi p}$	在2π行程内允许的行程变化	表 1	表 1	–
c	行程不长	-0.01/1000	0	0
e_p	可用距离的限值偏差 l_u	表3	表 3	$\pm \frac{l_u}{300} \cdot v_{300p}$
v_{up}	可用行程上的允许行程变化 l_u	表 3	表 3	–

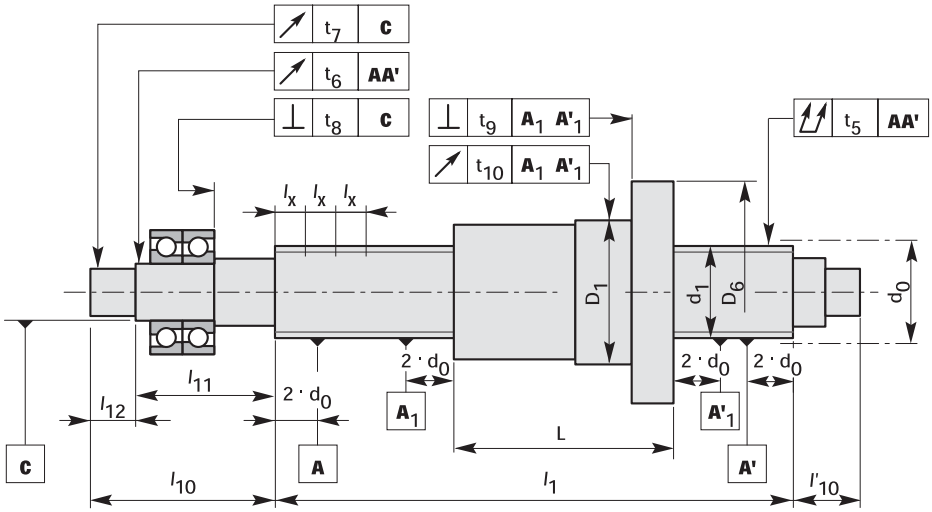
表1	公差等级				
	1	3	4	5	7
v300p [µm]	6	12	18	23	52
v2πp [µm]	4	6	7	8	12

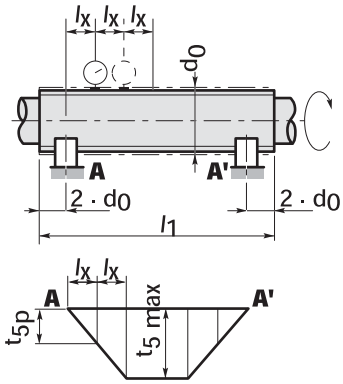
表 2						
标称导程	Ph [mm]	≤ 2.5	≤ 5	≤ 10	≤ 20	> 20
导程误差	le [mm]	10	20	40	60	100

表 3		l_u [mm]	>	0	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500
			≤	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000
公差等级	1	e_p	[µm]	6	7	8	9	10	11	13	15	18	22	26	32	39	48	60	76	94	115
		v_{up}		6	6	7	7	8	9	10	11	13	15	17	21	27	33	40	50	61	76
	3	e_p		12	13	15	16	18	21	24	29	35	41	50	62	76	92	115	140	175	220
		v_{up}		12	12	13	14	16	17	19	22	25	29	34	41	49	61	75	92	113	140
	4	e_p		18	18	20	22	25	28	33	39	46	55	68	84	102	125	159	199	240	290
		v_{up}		18	19	20	21	23	26	29	33	38	44	52	56	68	83	101	124	152	189
	5	e_p		23	25	27	32	36	40	47	55	65	78	96	115	140	170	210	270	330	410
		v_{up}		23	25	26	29	31	34	39	44	51	59	69	82	99	119	142	174	213	265

≤

验收条件



验收	说明					公差等级			
						1	3	5	7
	d_0 [mm]	l_x [mm]				允许的偏差 t_p [µm]			
		>	≤	>	≤				
t_5	确定平直度的径向跳动 	6	12	–	80	20	25	32	40
		12	25	–	160				
		25	50	–	315				
		50	100	–	630				
		100	200	–	1250				
		针对l_1/d_0 ≤40的$t_{5\,max}$				40	50	64	80
		针对40<l_1/d_0 ≤60的$t_{5\,max}$				60	75	96	120
		针对60<l_1/d_0≤80的$t_{5\,max}$				100	125	160	200
		针对80<l_1/d_0≤100的$t_{5\,max}$				160	200	256	320
t_6	根据d_0 和l_{11} 确定的同心度t_6，取两个值中的较大者。	d_0		l_{11}					
		>	≤	>	≤				
		–	32	–	80	10	12	20	32
			63	80	160	12	16	20	40
		63	125	160	250	16	20	25	50
		125	–	250	400	20	25	32	63
		–	–	400	630	25	32	40	80
		–	–	630	–	32	40	50	100

验收条件

验收	说明	TK				1	3	5	7
		d_0 [mm]		l_{12} [mm]		允许的偏差 t_p [µm]			
		>	≤	>	≤				
t_7	根据d0 和l_{12} 确定的同心度t_7，取两个值中的较大者。	–	32	–	80	5	6	8	10
		32	63	80	160	6	8	10	12
		63	125	160	250	8	10	12	16
		125	–	250	400	10	12	16	20
		–	–	400	–	–	16	20	25
t_8	轴向跳动	6	63	–	–	3	4	5	6
		63	125	–	–	4	5	6	8
		125	200	–	–	–	6	8	10
t_9; t_{10}	仅适用于预上紧螺母部件或无背隙螺母部件的轴向和径向跳动	D_6; D							
		>		≤					
		16		32		10	12	16	20
		32		63		12	16	20	25
		63		125		16	20	25	32
		125		250		20	25	32	40
		250		500		–	32	40	50
t_{12}	预上紧（F_p）螺母部件产生的阻力矩（T_p） n_{const} = 100 rpm F_r; F_t $T_{pa} = F_r \cdot r$ With wiper $T_t = F_t \cdot r$ r ISO VG 100润滑油 验收设备的频率限值 = 1 Hz $\pm \Delta T_{pa}$ T_{p0}; T_{pa} $\pm \Delta T_{p0}$ ΔT_{p0} T_{pa} T_{p0} l_u - L l_u - L L： 螺母长度 a： 实际值 p： 允许值 0： 标称值 t： 总值	标称阻力矩		允许的偏差 ΔT_{p0} (%)					
		T_{p0} [Nm]		针对 $\frac{l_u}{d_0}$ ≤ 40 并且 l_u ≤ 4000 mm的情况					
		>	≤						
		–	0.3	30		35	40	50	
		0.3	0.6	25		30	35	40	
		0.6	1.0	20		25	30	35	
		1.0	2.5	15		20	25	30	
		2.5	6.3	10		15	20	25	
		6.3	–	–		10	15	25	
				针对 $\frac{l_u}{d_0}$ ≤ 60 并且 l_u ≤ 4000 mm的情况					
		–	0.3	35		40	50	60	
		0.3	0.6	30		35	40	50	
		0.6	1.0	25		30	35	40	
		1.0	2.5	20		25	30	35	
		2.5	6.3	15		20	25	30	
		6.3	–	–		15	20	30	
				针对 $\frac{l_u}{d_0}$ > 60 或者 l_u > 4000 mm的情况					
		–	0.3	–		–	–	–	
		0.3	0.6	–		–	–	–	
		0.6	1.0	–		35	40	45	
		1.0	2.5	–		30	35	40	
		2.5	6.3	–		25	30	35	
		6.3	–	–		20	25	35	

材料

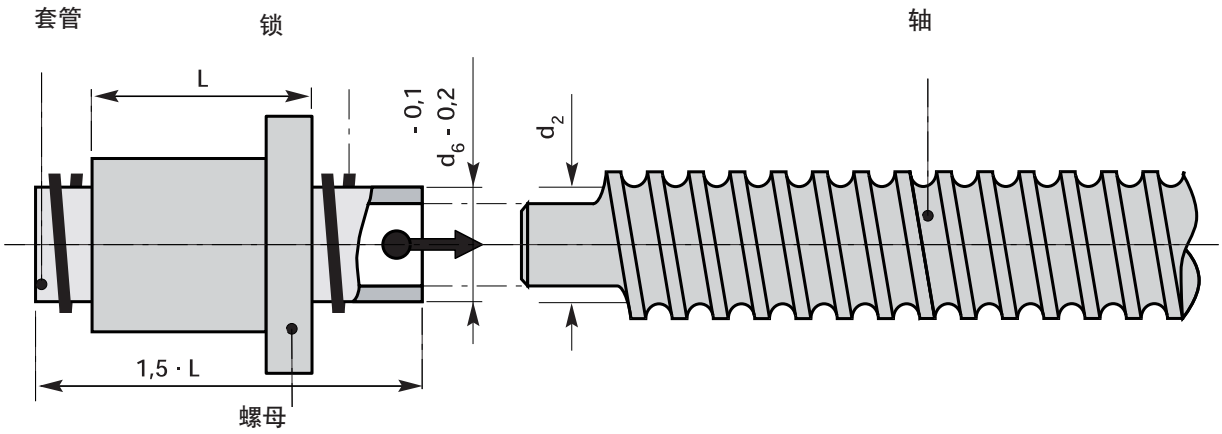
部件	材料（同类）	强度		热处理
		R_m [N/mm²]	R_e [N/mm²]	
轴	Cf53 42CrMo4	≥ 610	≥ 380	60 ± 2 HRC 感应淬火
螺母	16MnCr5 100Cr6	> 800	> 600	60 ± 2 HRC 淬火
挡油环	PPN 7190 TV 40 NBR 33			
滚珠	100 Cr 6			64 ± 2 HRC

可以根据要求提供特殊材料以及热或表面处理。

连续操作允许的温度范围为-30°C 到+100°C 。关于其它应用，请进行咨询。

带有塑料滚珠回路的螺母温度上限为+80°C （短期可以达到110°C ）。

安装螺母



润滑

对滚珠丝杠进行合适的润滑，不仅非常有助于保证预期的使用寿命，而且还对平稳行进属性、操作生热以及空转力矩产生积极的影响。
从原理上来说，用于滚动轴承的润滑油和润滑脂也适用于滚珠丝杠。除非客户另有规定，否则会在汤姆森聂夫公司使用符合ISO VG100标准的润滑油进行功能验收。

使用润滑油润滑
一般来说，使用CL润滑油来增加滚珠丝杠的抗腐蚀能力和耐久性。也可以使用带有EP添加剂的合金润滑油。决定粘度是否合适的因素包括圆周速度（亦即直径和速度）和环境或预期操作温度。
每圈滚珠所需的润滑油量在0.3到0.5 cm3/h之间，具体数值与速度有关。如果使用液体润滑脂，则只需要十分之一的量即可。对于浸油式润滑，如果是水平式安装，只需油位达到最低滚珠的一半即可。可以参考下图来确定粘度。

实例： KGT63 x 10
平均速度 nm = 200 rpm
操作温度 t = 25°C

从左图可以看到，如果标称直径为63mm，nm = 200 rpm，则粘度v1为110 mm2/s。在右图中，25°C温度的交叉点值在ISO VG46和ISO VG68之间。为了确保在所有操作状态下都有足够的润滑膜，应该根据具体情况来选择较大值（在本例中为ISO VG68值），不过如果行进时间较长，可能会产生疲劳问题，那么就有可能需要更大的数值。可以从下表中给出的润滑油中选择具有此粘度的合适润滑油。

使用润滑脂润滑
也可以使用润滑脂来润滑滚珠丝杠。使用这种方法，每次润滑间隔的时间可以更长一些。

鉴于会有少量润滑脂从螺母溢出，并在滚珠丝杠的每个行程过长中停留在轴上（即使是挡油环发挥了最大功能），所以在操作过程中，可用的润滑脂数量会逐渐减少。这限制了在不重新进行润滑情况下滚珠丝杠的操作时间。只有在通过集中润滑系统补充了损失的润滑脂，或者根据具体应用需求安排好润滑计划的情况下，才能达到预期的使用寿命L10。

如果通过手工方式重新进行润滑，平均可以增加使用寿命700小时。不过，这个数值会随不同的机器设计方案和机器使用条件而发生很大变化。

根据DIN 51818标准，润滑脂根据其针入度而分成不同的NLGI等级。在正常条件下（操作温度在-20°C到+120°C之间），滚珠丝杠应该使用符合DIN 51825标准规定的K2K-20类别的防水润滑脂。在特殊应用中可以使用K1K-20（超高速）或KP2K-20（超高载荷或低速）类润滑脂。

皂化机理不同的润滑脂不应混用。如果操作温度可能高于或低于规定值，那么制造商必须进行相关咨询。在确定润滑脂的用量时，应以填满可用空间的一半为准。为了避免过量润滑脂导致滚珠丝杠产生不必要的热量，机器设计方案应确保能够将废弃或多余润滑脂除去。

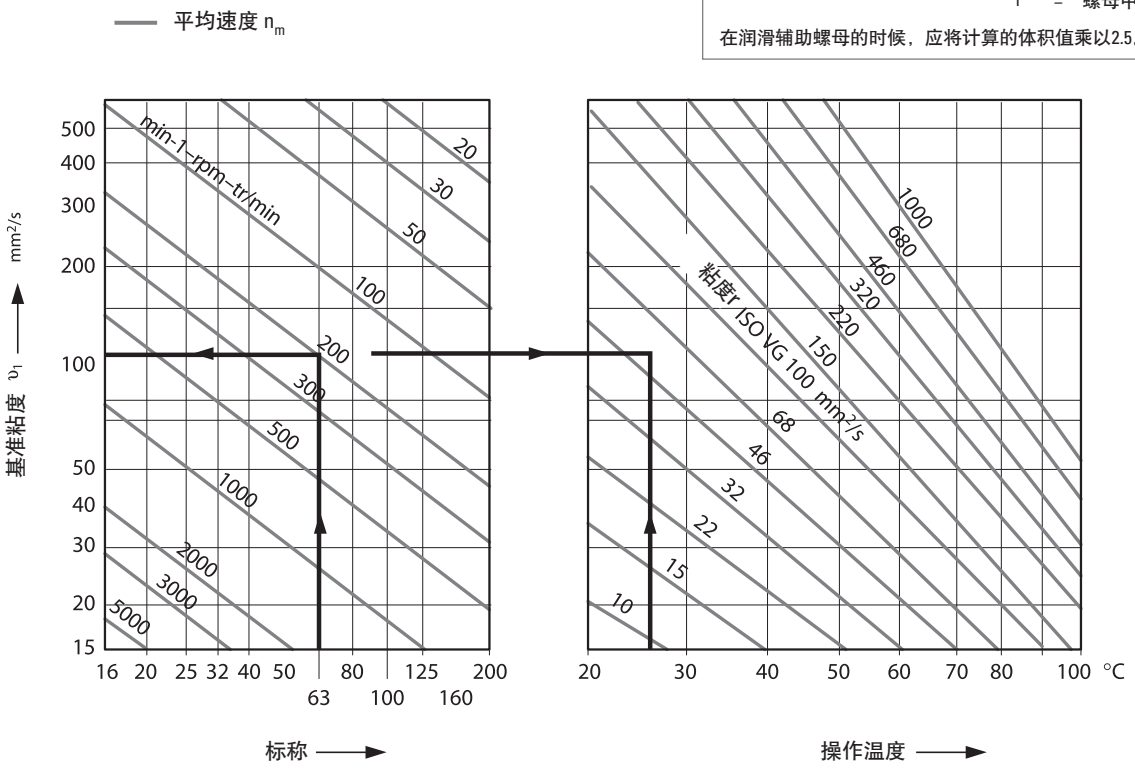
如果您对于润滑还有任何疑问，请咨询我们的工程顾问。
通过计算确定重新润滑的体积（使用润滑脂）

通过计算确定重新润滑的体积（使用润滑脂）

$$V_{RL} = \frac{d_0 \times P_h \times D_w \times i^{0.7}}{1250}$$

V_{RL} = 重新润滑的体积[g]
d_0 = 轴的标称直径[mm]
P_h = 导程[mm]
D_w = 滚珠直径[mm]
i = 螺母中的圈数

在润滑辅助螺母的时候，应将计算的体积值乘以2.5。



Recommended lubricants

粘度等级				
ISO	**BP**	**CASTROL**	**ESSO**	**TOTAL FINA**
VG 68	Energol RC 68 Energol HLP-D 68 Energol GR-XP 68 Maccurat 68D*	Hyspin AWS 68 Hyspin SP 68 Vario HDX Alpha SP 68 Alpha MW 68 Magnaglide D 68*	Teresso 68 Spartan EP 68 Febis K 68*	Hydran G 68
VG 100	Energol RC 100 Energol GR-XP 100	Hyspin AWS 100 Hyspin SP 100 Alpha SP 100 Alpha MW 100	Circulating oil 100 Spartan EP 100	Hydran G 100
VG 150	Energol RC 150 Energol GR-XP 150	Alpha SP 150 Alpha MW 150	Nuto 150 Spartan EP 150	Hydran G 150
VG200	Energol CS-HB 220 Energol CR-XP 220 Maccurat 220D*	Alpha SP 220 Alpha MW 220 Magnaglide D 220*	Nuto 220 Spartan EP 220 Febis K 220*	Hydran G 220
Not ISO				
K 1 K 20	Energrease LS 1	根据需要提供	Beakon EP 1	Marson L 1
K 2 K 20	Energrease LS 2 多功能润滑脂 L 2	Castrol Spheerol AP 2 嘉实多产品 783/46	Beakon 2 Unirex N 2 EXXON 多功能润滑脂	Marson L 2
KP 2 K 20	Energrease LS-EP 2 BP 长寿命润滑脂	Castrol ALV 嘉实多产品 783/46	Beakon EP 2 Ronex MP-D	Marson EPL 2

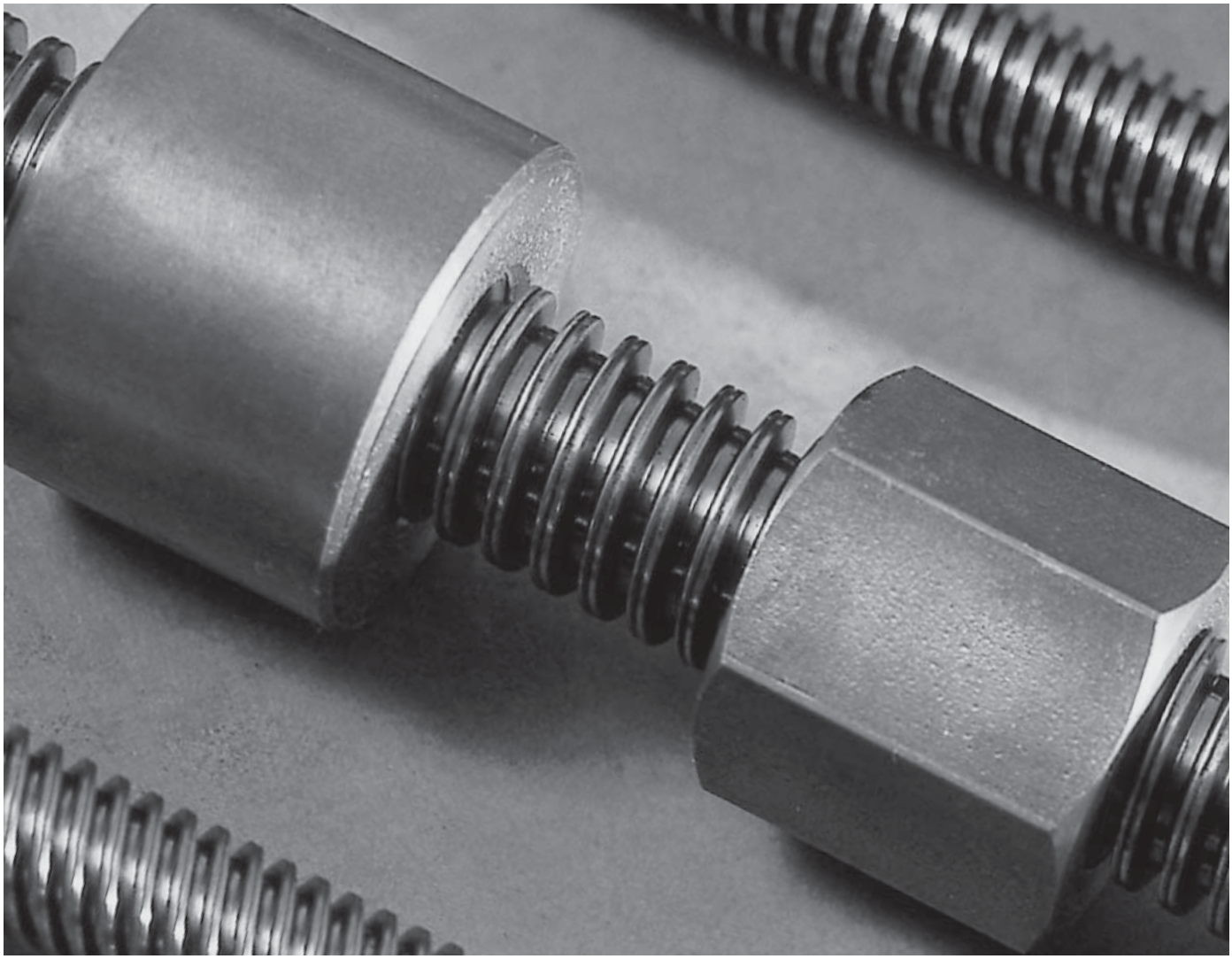
粘度等级		
ISO	**KLÜBER**	**MOBIL**
VG 68	Crucolan 68 Klüberoil GEM1-68	Vactra Oil Heavy Medium Mobilgear 626/Vactra Oil No. 2*
VG 100	Crucolan 100 Klüberoil GEM1-100	Vactra Oil Heavy Mobilgear 627
VG 150	Crucolan 150 Klüberoil GEM1-150	Vactra Oil Extra Heavy Mobilgear 627
VG200	Crucolan 220 Klüberoil GEM1-220	Mobil DTE Oil BB Mobilgear 630 / Vactra Oil No. 4*
非 ISO K 1 K 20	Centoplex 1 DL Centoplex 2	Mobilith AW1: (在德国不提供) Mobilux EP1: (在德国不提供)
K 2 K 20	Centoplex GLP 402	Mobilux 2
KP 2 K 20	Isoflex NBU 15 Staburags NBU 8 EP	Mobilux EP2 Mobilgrease HP 222

耐用，物有所值

梯形螺纹丝杠为与夹固、定位和前进运动等任务的设计提供了低成本的解决方案。

所有产品都符合DIN 103标准，并且提供了多种材料制作的螺母供用户选择。

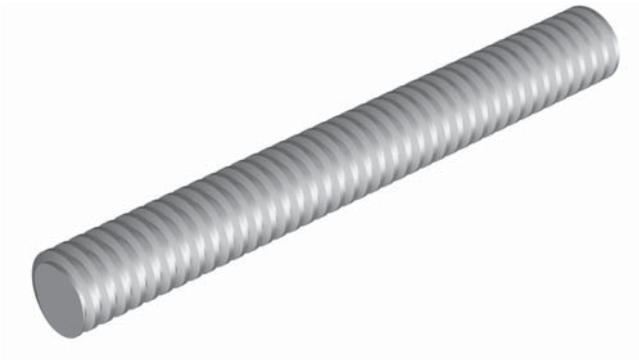
每个轴产品都可以配备定制端轴颈。



General technical data for trapezoidal thread screws

汤姆森聂夫的梯形螺纹丝杠采用了轧制设计。关于其它尺寸以及粗螺纹（V2A型），请参见汤姆森聂夫产品目录。

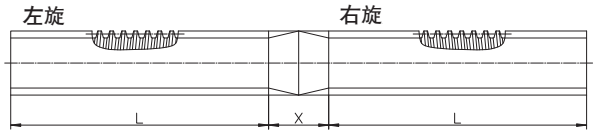
RPTS精密梯形螺纹丝杠



技术数据

- 螺纹：公制ISO梯形螺纹，符合DIN 103标准
- 直径：10-80mm
- 导程：2到24mm
- 线数：最多6条螺纹
- 旋转方向：右旋螺纹，也可提供单线左旋螺纹
- 长度：最长3000mm（到Tr 18x4）
  最长6000mm（从Tr 20x4）
- 材料：1.0401（表面淬火钢C15）
  低应力退火，可焊接
- 精度：50-300 μ m/300mm
- 平直度：0.1-0.5mm/300mm
- 右旋/左旋轴：用于2-10mm的导程
- 端轴颈：根据客户要求

带有右旋和左旋螺纹的梯形螺纹丝杠



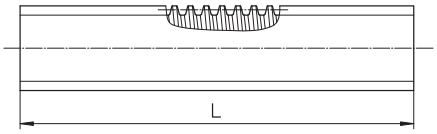
技术数据

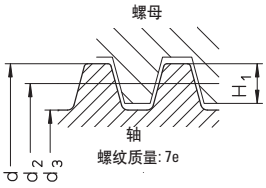
- 直径：10-80mm
- 导程：2到10mm
- 线数：单线
- 旋转方向：右旋螺纹和左旋螺纹
- 长度：最长3000mm（从Tr 20x4），可根据要求提供
  最长6000mm
- 材料：1.0401（C15）
- 精度：50-300 μ m/300mm
- 平直度：0.1-0.5mm/300Hmm
- 尺寸X：100mm
  在尺寸X面积内的直径小于标称直径。

RPTS梯形螺纹丝杠

RPTS滚动精密梯形螺纹丝杠

制造长度为3000mm，最长长度为6000mm，直径为20mm或更大。尺寸L可以根据客户要求确定。





材料：1.0401（C15）

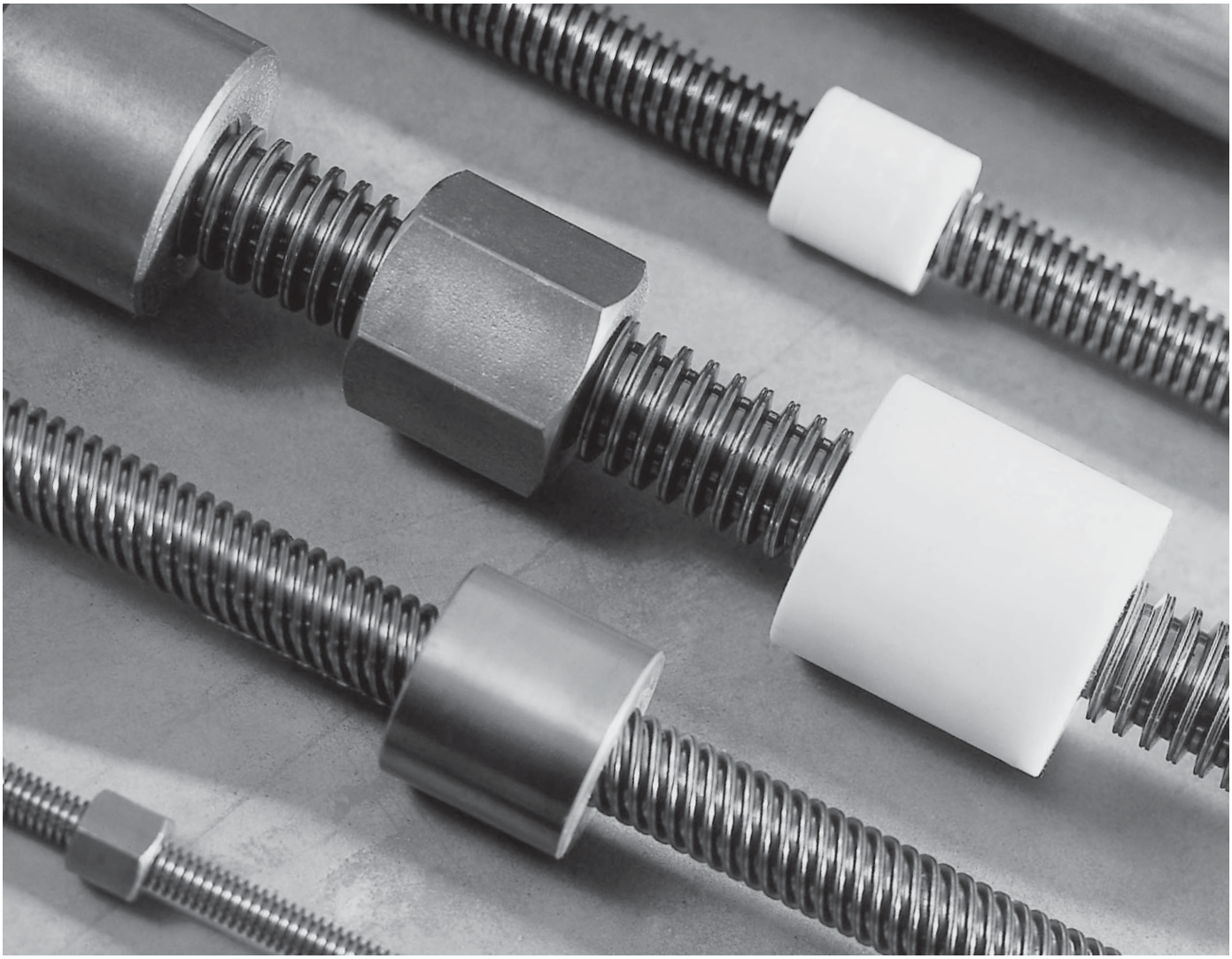
型号 外径[mm] 导程[mm] 右旋/左旋	d	尺寸[mm] $d_{2\,min}$	$d_{2\,max}$	d_3 1)	H_1	精度 [µm/ 300 mm]	平直度 [mm/ 300 mm]	α2)	η3)	分布载荷 [kg/m]	几何惯性矩 [cm^4]	截面模量4) [cm^3]	质量惯性矩 [kg m^2/m]
RPTS Tr 10x2 RPTS Tr 10x3	10	8.739 8.191	8.929 8.415	6.89 5.84	1 1.5	300 300	0.5 0.5	4° 2′ 6° 24′	0.40 0.51	0.500 0.446	0.011 0.0057	0.032 0.020	$0.51 \cdot 10^{-5}$ $0.40 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 12x3 RPTS Tr 12x6 P35)	12 12	10.191 10.165	10.415 10.415	7.84 7.84	1.5 1.5	300 300	0.5 0.5	5° 11′ 10° 18′	0.46 0.62	0.68 0.68	0.019 0.019	0.047 0.047	$0.94 \cdot 10^{-5}$ $0.94 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 14x3 RPTS Tr 14x4	14	12.191 11.640	12.415 11.905	9.84 8.80	1.5 2	300 300	0.5 0.5	4° 22′ 6° 3′	0.42 0.50	0.96 0.888	0.046 0.029	0.094 0.067	$1.88 \cdot 15^{-5}$ $1.60 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 16x2 RPTS Tr 16x4 RPTS Tr 16x8 P45)	16 16 16	14.729 13.640 13.608	14.929 13.905 13.905	12.89 10.80 10.80	1 2 2	50 50 300	0.1 0.1 0.3	2° 36′ 5° 11′ 10° 18′	0.28 0.46 0.62	1.39 1.21 1.21	0.136 0.067 0.067	0.210 0.124 0.124	$3.90 \cdot 10^{-5}$ $2.96 \cdot 10^{-5}$ $2.96 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 18x4	18	15.640	15.905	12.80	2	50	0.1	4° 32′	0.43	1.58	0.132	0.206	$5.05 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 20x4 RPTS Tr 20x8 P45) RPTS Tr 20x16 P45)	20	17.640 17.608 17.608	17.905 17.905 17.905	14.80 14.80 14.80	2 2 2	50 200 200	0.1 0.2 0.2	4° 2′ 8° 3′ 15° 47′	0.40 0.57 0.71	2.00 2.00 2.00	0.236 0.236 0.236	0.318 0.318 0.318	$8.10 \cdot 10^{-5}$ $8.10 \cdot 10^{-5}$ $8.10 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 22x5 RPTS Tr 22x24 P4 S5)6)	22	19.114 19.140	19.394 19.505	15.50 16.50	2.5 2.5	50 200	0.1 0.2	4° 39′ 21° 34′	0.43 0.75	2.34 2.34	0.283 0.364	0.366 0.441	$1.11 \cdot 10^{-4}$ $1.11 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 24x5 RPTS Tr 24x10 P55)	24	21.094 21.058	21.394 21.394	17.50 17.50	2.5 2.5	50 200	0.1 0.2	4° 14′ 8° 25′	0.41 0.58	2.85 2.85	0.460 0.460	0.526 0.526	$1.65 \cdot 10^{-4}$ $1.65 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 26x5	26	23.094	23.394	19.50	2.5	50	0.1	3° 52′	0.39	3.40	0.710	0.728	$2.35 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 28x5	28	25.094	25.394	21.50	2.5	50	0.1	3° 34′	0.37	4.01	1.050	0.976	$3.26 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 30x6 RPTS Tr 30x12 P65)	30	26.547 26.507	26.882 26.882	21.90 21.90	3 3	50 200	0.1 0.2	4° 2′ 8° 3′	0.40 0.57	4.50 4.50	1.130 1.130	1.030 1.030	$4.10 \cdot 10^{-4}$ $4.10 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 32x6	32	28.547	28.882	23.90	3	50	0.1	3° 46′	0.38	5.19	1.600	1.340	$5.45 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 36x6	36	32.547	32.882	27.90	3	50	0.1	3° 18′	0.35	6.71	2.970	2.130	$9.10 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 40x7 RPTS Tr 40x14 P75)	40	36.020 35.978	36.375 36.375	30.50 30.50	3.5 3.5	50 200	0.1 0.2	3° 29′ 6° 57′	0.37 0.53	8.21 8.21	4.250 4.250	2.790 2.790	$1.37 \cdot 10^{-3}$ $1.37 \cdot 10^{-3}$
RPTS Tr 44x7	44	40.020	40.275	34.50	3.5	50	0.1	3° 8′	0.34	10.10	6.950	4.030	$2.10 \cdot 10^{-3}$
RPTS Tr 48x8	48	43.468	43.868	37.80	4	100	0.1	3° 18′	0.35	12.00	10.000	5.300	$2.90 \cdot 10^{-3}$
RPTS Tr 50x8	50	45.468	45.868	39.30	4	100	0.1	3° 10′	0.34	13.10	11.700	5.960	$3.40 \cdot 10^{-3}$
RPTS Tr 60x9	60	54.935	55.360	48.15	4.5	200	0.3	2° 57′	0.33	19.00	26.400	11.000	$7.30 \cdot 10^{-3}$
RPTS Tr 70x10	70	64.425	64.850	57.00	5	200	0.3	2° 48′	0.32	26.00	51.800	18.200	$1.40 \cdot 10^{-2}$
RPTS Tr 80x10	80	74.425	74.850	67.00	5	200	0.3	2° 25′	0.29	34.70	98.900	29.500	$2.40 \cdot 10^{-2}$

1) 相对DIN 103有偏差：如果内径加工程度较高，则内径略小。
2) 中径的螺旋上升角：→公式（XVI）第80页
3) 在摩擦系数 µ =1的条件下将旋转运动转换为轴向运动的理论系数。
其它摩擦系数下的效率：→公式（XVI）第80页
4) 极点抵抗力矩为抵抗力矩的两倍。
5) 仅限于右旋螺纹。
6) 特殊轮廓。

梯形螺纹螺母

符合DIN 103的梯形螺纹部件，公差类别7H。

原则为所有丝杠提供直径18以及更大的雕花螺母。



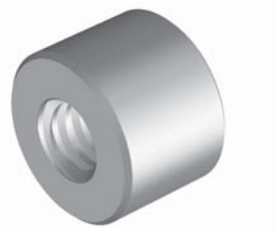
梯形丝杠螺母

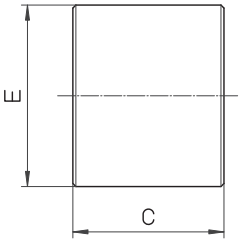
KSM短圆柱钢制螺母坯料

适用于人工操作的夹固、调整运动以及用作固定螺母。因为钢-钢滑动副容易刮擦，所以不适用于运动系统。

进一步加工：在使用和安装时可以将螺纹作为基准进行精确指导。

材料：自由切割钢材1.0718（9 SMn 28K）





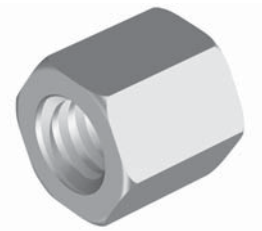
型号	E [mm]	C [mm]	重量 [kg]
KSM Tr 10x2	22	15	0.037
KSM Tr 10x3	22	15	0.036
KSM Tr 12x3	26	18	0.064
KSM Tr 14x3	30	21	0.96
KSM Tr 14x4	30	21	0.96
KSM Tr 16x4	36	24	0.16
KSM Tr 18x4	40	27	0.22
KSM Tr 20x4	45	30	0.31
KSM Tr 22x5	45	33	0.33
KSM Tr 24x5	50	36	0.45
KSM Tr 26x5	50	39	0.47
KSM Tr 28x5	60	42	0.76
KSM Tr 30x6	60	45	0.79
KSM Tr 32x6	60	48	0.81
KSM Tr 36x6	75	54	1.5
KSM Tr 40x7	80	60	1.9
KSM Tr 44x7	80	66	2.7
KSM Tr 48x8	90	72	2.9
KSM Tr 50x8	90	75	2.7
KSM Tr 60x9	100	90	3.7
KSM Tr 70x10	110	105	4.9
KSM Tr 80x10	120	120	6.4

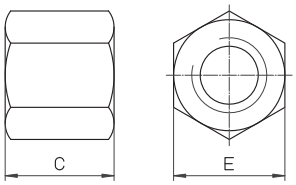
SKM六角钢螺母

适用于人工操作的夹固、调整运动以及用作固定螺母。因为钢-钢滑动副容易刮擦，所以不适用于运动系统。

进一步加工：在使用和安装时可以将螺纹作为基准进行精确指导。

材料：自由切割钢材1.0718（9 SMn 28K）





型号	E [mm]	C [mm]	重量 [kg]
SKM Tr 10x2	17	15	0.022
SKM Tr 10x3	17	15	0.022
SKM Tr 12x3	19	18	0.028
SKM Tr 14x3	22	21	0.044
SKM Tr 14x4	22	21	0.044
SKM Tr 16x4	27	24	0.084
SKM Tr 18x4	27	27	0.086
SKM Tr 20x4	30	30	0.17
SKM Tr 22x5	30	33	0.17
SKM Tr 24x5	36	36	0.20
SKM Tr 26x5	36	39	0.20
SKM Tr 28x5	41	42	0.30
SKM Tr 30x6	46	45	0.43
SKM Tr 32x6	46	48	0.42
SKM Tr 36x6	55	54	0.73
SKM Tr 40x7	65	60	1.3
SKM Tr 44x7	65	66	1.2
SKM Tr 48x8	75	72	1.8
SKM Tr 50x8	75	75	1.8
SKM Tr 60x9	90	90	2.8
SKM Tr 70x10	90	105	3.1

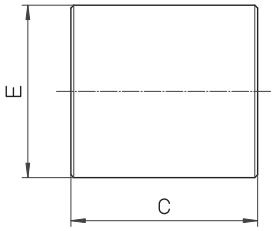
梯形螺纹螺母

LBM长圆柱青铜合金螺母

用于连续操作的运动系统，耐磨性能非常好。适合用作安全螺母。

进一步加工：在使用和安装时可以将螺纹作为基准进行精确指导。

材料：2.1090 (G-CuSn 7Zn Pb(Rg7))，特征→第68页。



型号	E [mm]	C [mm]	重量 [kg]	轴承长度 [mm²]
LRM Tr 10x2	22	20	0.056	200
LRM Tr 10x3	22	20	0.056	190
LRM Tr 12x3	26	24	0.092	280
LRM Tr 12x6 P3[1)]	26	24	0.092	280
LRM Tr 14x3	30	28	0.14	380
LRM Tr 14x4	30	28	0.14	370
LRM Tr 16x2	36	32	0.25	490
LRM Tr 16x4	36	32	0.25	490
LRM Tr 16x8 P4[1)]	36	32	0.25	490
LRM Tr 18x4	40	36	0.34	630
LRM Tr 20x4	45	40	0.48	790
LRM Tr 20x8 P4[1)]	45	40	0.45	790
LRM Tr 22x5	45	40	0.46	850
LRM Tr 22x24 P4S[1) 2)]	45	40	0.46	880
LRM Tr 24x5	50	48	0.69	1130
LRM Tr 24x10 P5[1)]	50	48	0.65	1130
LRM Tr 26x5	50	48	0.58	1240
LRM Tr 28x5	60	60	1.2	1680
LRM Tr 30x6	60	60	1.2	1780
LRM Tr 30x12 P6[1)]	60	60	1.2	1780
LRM Tr 32x6	60	60	1.2	1910
LRM Tr 36x6	75	72	2.2	2610
LRM Tr 40x7	80	80	2.8	3210
LRM Tr 40x14 P7[1)]	80	80	2.8	3210
LRM Tr 44x7	80	80	2.6	3560
LRM Tr 48x8	90	100	4.3	4840
LRM Tr 50x8	90	100	4.2	5060
LRM Tr 60x9	100	120	5.7	7320
LRM Tr 70x10	110	140	7.6	10000
LRM Tr 80x10	120	160	9.7	13200

[1)] 仅限于右旋螺纹。
[2)] 特殊轮廓；标称直径21.5。

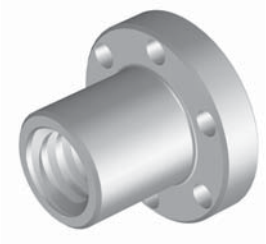
梯形螺纹螺母

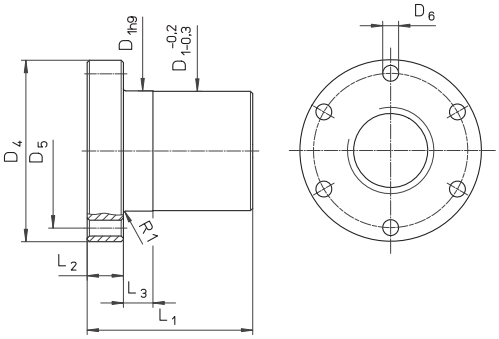
EFM整件青铜螺母

用于连续操作的运动系统，耐磨性能非常好。适合用作安全螺母。

EFM可以安装KON和KAR适配器（→第69-70页）。

材料：2.1090 (G-CuSn 7Zn Pb(Rg7))，特征→第68页。





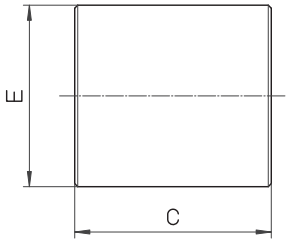
型号	尺寸 [mm]							重量 [kg]	轴承长度比 [mm²]
	D_1	D_4	D_5	$6xD_6$	L_1	L_2	L_3		
EFM Tr 16x4	28	48	38	6	44	12	8	0.25	670
EFM Tr 18x4	28	48	38	6	44	12	8	0.25	770
EFM Tr 20x4	32	55	45	7	44	12	8	0.30	870
EFM Tr 24x5	32	55	45	7	44	12	8	0.30	1040
EFM Tr 30x6	38	62	50	7	46	14	8	0.40	1370
EFM Tr 36x6	45	70	58	7	59	16	10	0.60	2140
EFM Tr 40x7	63	95	78	9	73	16	10	1.70	2930
EFM Tr 50x8	72	110	90	11	97	18	10	2.60	4900
EFM Tr 60x9	85	125	105	11	99	20	10	3.70	6040
EFM Tr 70x10	95	180	140	17	100	30	16	7.80	8250
EFM Tr 80x10	105	190	150	17	110	30	16	8.90	10890

LKM长圆柱塑料螺母

用于速度较高以及操作时间较长的低噪音运动系统，尤其适合与轧制梯形丝杠配合使用。具有良好的紧急行进功能。

材料：PETP，特征→第68页。

润滑：FUCHS LUBRITEC，
URETHYN EM 1合成油基半液体传输润滑脂



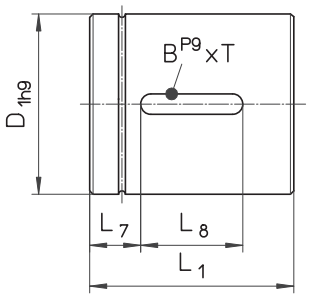
型号	E [mm]	C [mm]	重量 [kg]	轴承长度比 [mm2]
LKM Tr 12x3	26	24	0.012	280
LKM Tr 12x6 P3	26	24	0.012	280
LKM Tr 16x4	36	32	0.032	490
LKM Tr 16x8 P4	36	32	0.032	490
LKM Tr 20x4	45	40	0.06	790
LKM Tr 20x8 P4	45	40	0.06	790
LKM Tr 24x5	50	48	0.088	1130
LKM Tr 30x6	60	60	0.15	1780
LKM Tr 30x12 P6	60	60	0.15	1780
LKM Tr 36x6	75	72	0.30	2610
LKM Tr 40x7	80	80	0.37	3210
LKM Tr 50x8	90	100	0.55	5060

仅限于右旋螺纹，可以根据需要提供左旋螺纹。

梯形螺纹螺母

梯形螺纹螺母
EKM整件塑料螺母

用于速度较高以及操作时间较长，中等载荷的低噪音运动系统。具有良好的紧急行进功能。尤其适合与轧制梯形丝杠配合使用。



材料：PETP，产品特征请参见下文。

型号	尺寸 [mm]					重量 [kg/each]	轴承长度比 [mm²]
	ø D_1	L_1	L_7	L_8	WxD		
KON Tr 16x4	28	34	7	20	5x2.9	0.02	520
KON Tr 20x4	32	34	7	20	5x2.9	0.03	670
KON Tr 20x8P4	32	34	7	20	5x2.9	0.03	670
EKM Tr 20x16 P4	32	34	7	20	5x2.9	0.03	670

可以根据需要提供带有左旋螺纹的EKM。

材料属性

材料2.1090

- 0.2%屈服点$R_{p0.2}$: 120 N/mm²
- 抗张强度R_m(δB): 240 N/mm²
- 断裂延伸率A5 min: 15%
- 布氏硬度HB 10/1000: 65
- 密度: 8.8 kg/dm³
- 弹性模量: 90000 N/ mm³
- PV系数: 300 N/mm²•m/min

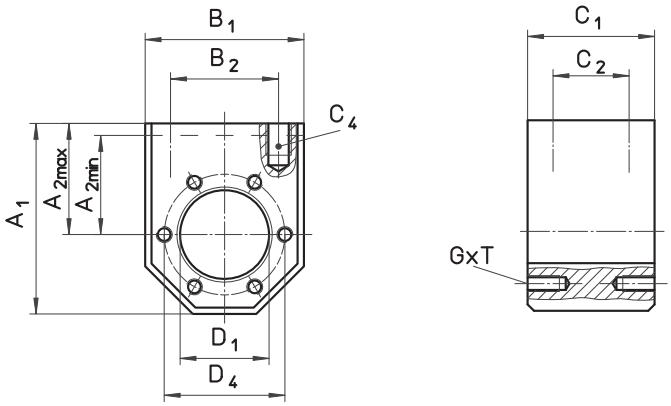
材料PETP

- 抗张强度: 80 N/mm²
- 弹性模量: 2800 - 3000 N/mm²
- 冲击强度: 40 kJm²
- 缺口冲击强度: 4 kJm²
- 热膨胀: 8.5•10-5/°C
- 吸水率: 0.25%
- 水饱和率: 0.6%
- 密度: 1.38 kg/dm³
- 与钢的摩擦系数: 0.05 - 0.08
- 钢球压痕硬度H358/30: 150 N/mm²
- 80N/mm²屈服点的延伸率: 4 – 5%
- PV系数: 100 N/mm²•m/min
- 单位部件面积的最大压力: 10 N/mm²
- 最大滑动速度: 120 m/min

KON适配器支撑

用来对EFM梯形螺纹凸缘螺母进行径向固定的适配器支撑。

材料：1.0065 (St37)或1.0507 (St52)。



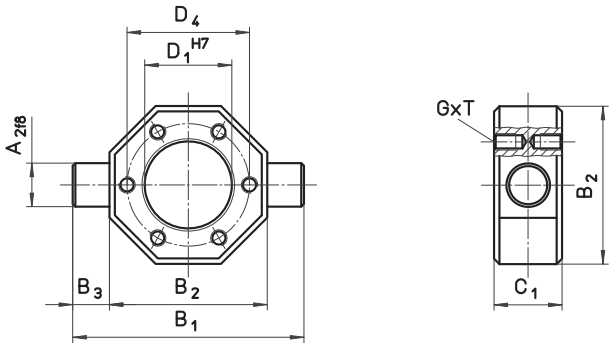
用于EFM的型号	尺寸 [mm]										
	A_1	$A_{2\,max}$ [1)]	$A_{2\,min}$	B_1	B_2	C_1	C_2	C_4	D_1	D_4	Th x D
KON Tr 16x4/Tr 18x4	60	35	25	50	34	40	24	M 8x15	28	38	M 5x10
KON Tr 20x4/Tr 24x5	68	37.5	29	58	39	40	24	M 8x15	32	45	M 6x12
KON Tr 30x6	75	42.5	32.5	65	49	40	24	M 10x15	38	50	M 6x12
KON Tr 36x6	82	45	37	75	54	50	30	M 10x12	45	58	M 6x12
KON Tr 40x7	120	70	50	100	76	65	41	M 14x25	63	78	M 8x14
KON Tr 50x8	135	77.5	57.5	115	91	88	64	M 16x25	72	90	M 10x16
KON Tr 60x9	152	87.5	65	130	101	88	64	M 16x30	85	105	M 10x16

[1)] 标准 = A_{2max}（交货后状态）

KAR通用接头适配器

可以通过通用方式安装在EFM梯形螺纹凸缘螺母上的通用接头适配器。

材料：1.0065 (St37)或1.0507 (St52)。

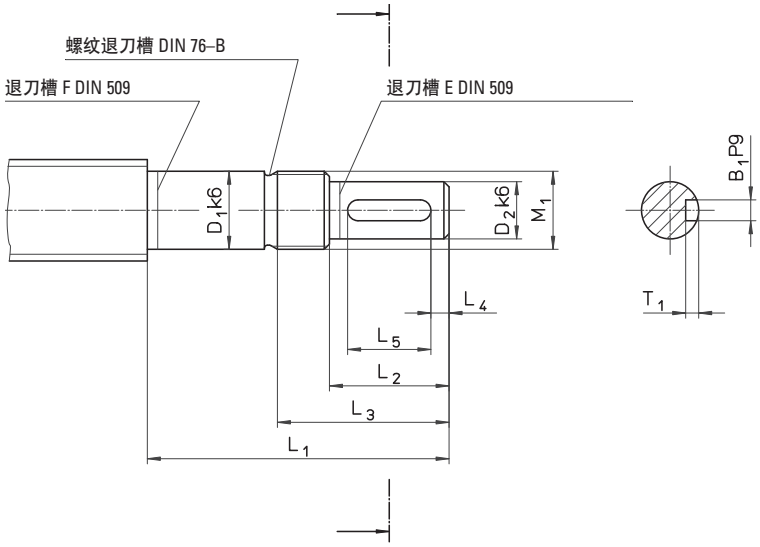


用于EFM的型号	尺寸 [mm]							
	A_2	B_1	B_2	B_3	C_1	D_1	D_4	Th x D
KAR Tr 16x4/Tr 18x4	12	70	50	10	20	28	38	M 5x10
KAR Tr 20x4/Tr 24x5	16	85	58	13.5	25	32	45	M 6x12
KAR Tr 30x6	18	95	65	15	25	38	50	M 6x12
KAR Tr 36x6	20	110	75	17.5	30	45	58	M 6x12
KAR Tr 40x7	30	140	100	20	40	63	78	M 8x14
KAR Tr 50x8	40	165	115	25	50	72	90	M 10x16
KAR Tr 60x9	40	180	130	25	50	85	105	M 10x16

用于松配轴承/固定轴承的端轴颈D, F型

所选的轴承型号会影响丝杠系统的整体刚度，并影响丝杠轴的旋转震动和屈曲行为。根据各种型号的轴承为梯形丝杠制作所需的端轴颈。

注：未提供轴承。



D 型	尺寸 [mm]									轴承
TGT	D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	M_1	W_1xD_1	ZKLF…2RS
Tr 18/20/22x…	12	9	55	20	32	2.5	16	M 12x1	3x1.8	1255
Tr 24/26x…	15	11	58	23	35	3.5	16	M 15x1	4x2.5	1560
Tr 28/30/32x…	20	14	70	30	44	4	22	M 20x1	5x3	2068
Tr 36x…	25	19	82	40	57	6	28	M 25x1.5	6x3.5	2575
Tr 40/44/48/50x…	30	24	92	50	67	7	36	M 30x1.5	8x4	3080

F 型	尺寸 [mm]									轴承
TGT	D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	M_1	W_1xD_1	ZARN...LTN
Tr 22/24/26x…	15	11	73	23	35	3.5	16	M 15x1	4x2.5	1545
Tr 28/30/32x…	20	14	88	30	45	4	22	M 20x1	5x3	2052
Tr 28/30/32x…	20	14	107	30	50	4	22	M 20x1	5x3	2062
Tr 36/40/44x…	25	19	105	40	58	6	28	M 25x1.5	6x3.5	2557
Tr 36/40/44x…	25	19	120	40	63	6	28	M 25x1.5	6x3.5	2572
Tr 48/50x…	35	28	145	60	82	10	40	M 35x1.5	8x4	3585
Tr 60/70x…	40	36	175	80	103	8.5	63	M 40x1.5	10x5	4090
Tr 80x…	55	48	215	110	136	10	90	M 55x2	14x5.5	55115

用于松配轴承/固定轴承的端轴颈
H、J、L、Z型

H 型	尺寸 [mm]									轴承
TGT	D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	M_1	W_1xD_1	ZARF...LTN
Tr 22/24/26x…	15	11	85	23	35	3.5	16	M 15x1	4x2.5	1560
Tr 28/30/32x…	20	14	102	30	44	4	22	M 20x1	5x3	2068
Tr 28/30/32x…	20	14	122	30	49	4	22	M 20x1	5x3	2080
Tr 36/40/44x…	25	19	120	40	57	6	28	M 25x1.5	6x3.5	2575
Tr 36/40/44x…	25	19	135	40	63	6	28	M 25x1.5	6x3.5	2590
Tr 48/50x…	35	28	160	60	81	10	40	M 35x1.5	8x4	35110
Tr 60/70x…	40	36	195	80	105	8.5	63	M 40x1.5	10x5	40115
Tr 80x…	55	48	235	110	135	10	90	M 55x2	14x5.5	55145

J 型	尺寸 [mm]									轴承
TGT	D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	M_1	W_1xD_1	FDX
Tr 20/22x…	12	9	88	20	32	2.5	16	M 12x1	3x1.8	12
Tr 24/26x…	15	11	92	23	35	3.5	16	M 15x1	4x2.5	15
Tr 28/30/32x…	20	14	107	30	44	4	22	M 20x1	5x3	20
Tr 36/40/44x…	25	19	122	40	57	6	28	M 25x1.5	6x3.5	25
Tr 48/50x…	30	24	136	50	72	7	36	M 30x1.5	8x4	30
Tr 60x…	40	36	182	80	102	8.5	63	M 40x1.5	10x5	40

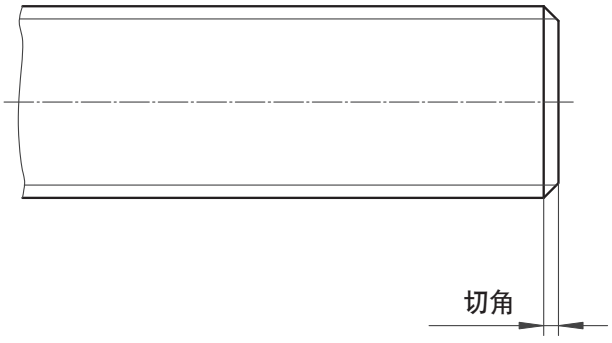
L 型	尺寸 [mm]									轴承
TGT	D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	M_1	W_1xD_1	
Tr 16/18x…	10	8	55	20	30	–	–	M 10x0.75	–	7200 BE RS
Tr 20/22x…	12	9	58	20	30	2.5	16	M 12x1	3x1.8	7201 BE RS
Tr 24/26x…	15	11	73	23	33	3.5	16	M 15x1	4x2.5	7202 BE RS
Tr 28/30/32x…	20	14	88	30	43	4	22	M 20x1	5x3	7204 BE RS
Tr 36/40/44x…	25	19	120	40	55	6	28	M 25x1.5	6x3.5	7205 BE RS
Tr 48/50x…	35	28	145	60	77	10	40	M 35x1.5	8x4	7207 BE RS
Tr 60x…	40	36	175	80	103	8.5	63	M 40x1.5	10x5	7208 BE RS
Tr 70/80x…	55	48	215	110	133	10	90	M 55x2	14x5.5	7211 BE RS

Z 型

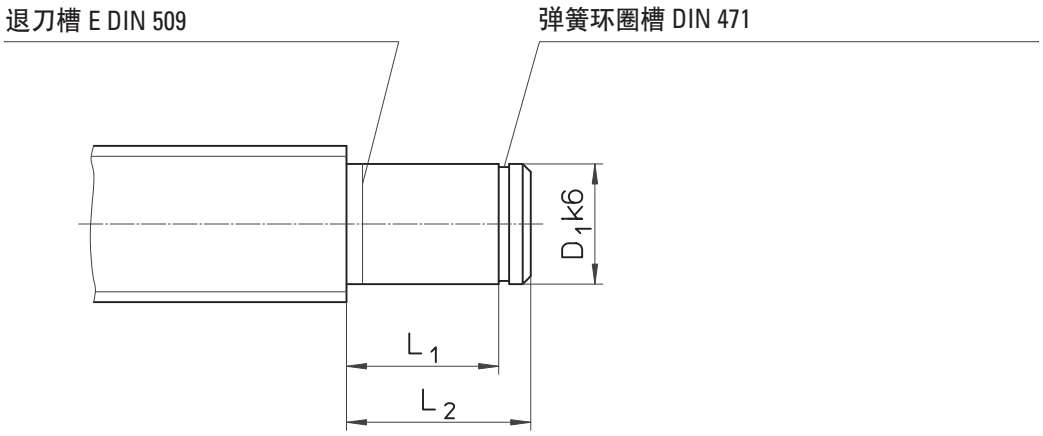
切角2 x 45°：直径12到25mm的TGS

切角3 x 45°：直径26到40mm的TGS

切角4 x 45°：直径44到50mm的TGS



用于松配轴承/固定轴承的端轴颈
S、T、W、K型



S 型 TGT	尺寸 [mm] D_1	L_1	L_2	间隔套	轴承
Tr 18/20x…	12	40	45	18x12.1x24	6001 RS
Tr 22/24/26x…	15	46	51	21x15.1x28	6002 RS
Tr 28/30/32x…	20	53	58	27x20.1x29	6004 RS
Tr 36x…	25	53	58	32x25.1x23	6205 RS
Tr 40/44/48/50x…	30	60	68	40x30.1x28	6206 RS
Tr 60x…	40	80	88	50x40.1x44	6208 RS
Tr 70/80x…	55	102	110	65x55.1x60	6211 RS

T 型 TGT	尺寸 [mm] D_1	L_1	L_2	间隔套	滚针轴承
Tr 18/20x…	12	40	45	2 IR 12x16x20	HK 1614 RS
Tr 22/24/26x…	15	46	51	2 IR 15x20x23	HK 2018 RS
Tr 28/30/32x…	20	53	58	2 LR 20x25x26.5	HK 2518 RS
Tr 36x…	25	53	58	2 LR 25x30x26.5	HK 3018 RS
Tr 40/44/48/50x…	30	60	68	2 LR 30x35x30	HK 3518 RS
Tr 60x…	40	80	88	4 LR 40x45x20	HK 4518 RS

K型：按照客户图纸制造的特殊型号。

W 型 TGT	尺寸 [mm] D_1	L_1	L_2	轴承
Tr 14/16x…	10	8	12	6000 RS
Tr 18/20x…	12	8	12	6001 RS
Tr 22/24/26x…	15	9	13	6002 RS
Tr 28/30/32x…	20	12	16	6004 RS
Tr 36x…	25	15	20	6205 RS
Tr 40/44/48/50x…	30	16	21	6206 RS
Tr 60x…	40	18	25	6208 RS
Tr 70/80x…	55	21	29	6211 RS

计算

梯形螺纹丝杠的载荷容量

滑动副的载荷容量一般取决于其材料以及表面属性、磨合状态、单位面积的压力、润滑比、滑动速度和温度，因而与操作时间和热耗散方案相关。

单位面积允许的压力主要取决于丝杠的滑动速度。

运动系统单位面积的压力不应超过5 N/mm2。

可以根据螺母的轴承长度比（参见第66-68页的表格）以及相关螺母材料的PV系数（参见第68页）来计算允许的速度值。

PV系数 材料	pv factors [N/mm^2 · m/min]
G-CuSn 7 ZnPb (Rg 7)	300
G-CuSn 12 (G Bz 12)	400
Plastic (PETP)	100
Cast iron GG 22/GG 25	200

所需的轴承长度比

(VIII) $$A_{erf} = \frac{F_{ax}}{P_p}$$

A_{erf} 所需的轴承长度比[mm^2]
F_{ax} 轴向载荷力[N]
P_p 单位面积允许的最大压力= 5 N/mm^2

允许的最大滑动速度

(IX) $$v_{Gp} = \frac{pv - Wert}{P_p}$$

PV系数： 参见表格
v_{Gp} 允许的最大滑动速度[m/min]

允许的最大速度

(X) $$n_p = \frac{v_{Gp} \cdot 1000}{D \cdot \pi}$$

D 中径[mm
n_p 允许的最大速度[rpm]

允许的前进速度

(XI) $$s_p = \frac{n_p \cdot P}{1000}$$

P 螺距[mm]
s_p 允许的前进速度[m/min]

计算

计算载荷容量的实例

假设： 丝杠：
带有青铜螺母的梯形丝杠$P_p = 5\ N/mm^2$
轴向载荷$F_{ax} = 10000\ N$

求解： 在此载荷条件下允许的行进速度是多少？

所需的轴承长度比A_{erf}

根据（VIII）式

$$A_{erf} = \frac{F_{ax}}{P_p} = \frac{10000\,N}{5\,N/mm^2} = 2000\,mm^2$$

从技术数据（第39页）中选择青铜螺母

36x6，轴承长度比$A = 2140\ mm^2$

螺距P = 6 mm
节圆直径 D $= d - \frac{P}{2}$
$= 36 - \frac{6}{2}$ [mm]
= 33 mm

允许的最大滑动速度V_{Gp}

根据（IX）式

$$v_{Gp} = \frac{pv - Wert}{P_p} = \frac{300\,N/mm^2 \cdot m/min}{5\,N/mm^2} = 60\ m/min$$

Rg 7的PV系数 = 300 m/min
(参见表格)

允许的最大速度

根据（X）式

$$n_p = \frac{v_{Gp} \cdot 1000}{D \cdot \pi} = \frac{60\,m/min \cdot 1000\,mm/m}{33\,mm \cdot \pi} = 579\ 1/min$$

允许的前进速度

根据（XI）式

$$s_p = \frac{n_p \cdot P}{1000} = \frac{579\ 1/min \cdot 6\,mm}{1000\,mm/m} = 3{,}474\ m/min$$

结论：

在10000 N的载荷下，所选的梯形螺纹丝杠操作时的前进速度可以达到3.474 m/min。

计算

梯形螺纹丝杠的临界速度

轴等细长旋转部件存在共振型弯曲振动风险。如果相关装置具有合适的刚度，则可以通过下文描述的方法估算共振频率。实际速度如果接近临界速度，会进一步显著增加横向屈曲的风险。所以，临界速度必须与临界屈曲力同时考虑。

允许的最大轴速度

(XII) $n_p = 0{,}8 \cdot n_{cr} \cdot f_{cr}$

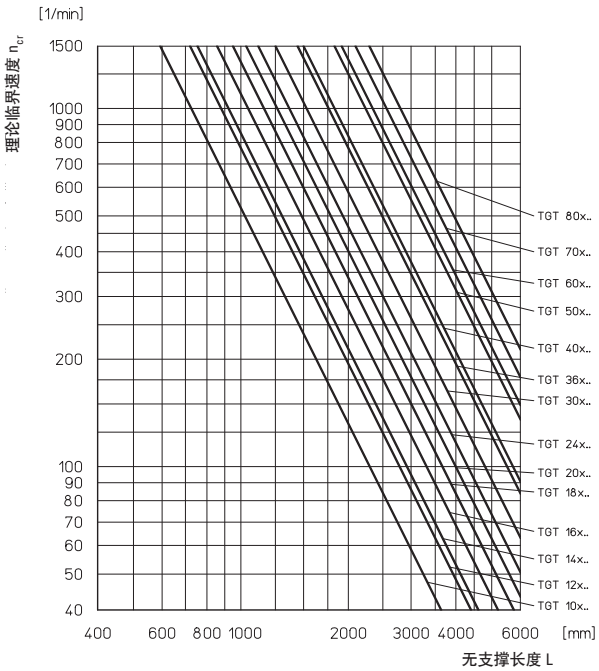
n_p 允许的最大轴速度[rpm]

n_{cr} 理论临界轴速度[rpm]，
导致共振 → 参见图示。

f_{cr} 考虑轴的轴承型号以后的修正系数 → 参见表格。

! 操作速度不能超过最大速度的80%。

理论临界速度n_{cr}

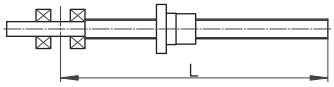


轴承型号

标准轴的轴承常用安装方案所对应的修正系数f_{cr}典型值。

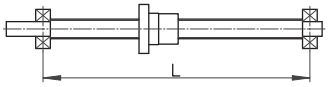
第一种情况

f_{cr} = 0.36



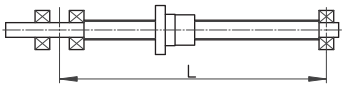
第二种情况

f_{cr} = 1



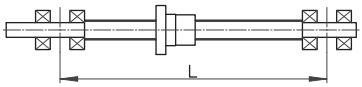
第三种情况

f_{cr} = 1.47



第四种情况

f_{cr} = 2.23



计算

梯形螺纹丝杠的临界屈曲力

在轴向压缩载荷作用下，轴等细长部件有可能屈曲到一侧。
可以按照如下方式方式计算欧拉理论所允许的轴向力。在规定允许的压缩力之前，应考虑适合系统的安全系数。

允许的最大轴向力

(XIII) $F_p = 0{,}8 \cdot F_c \cdot f_c$

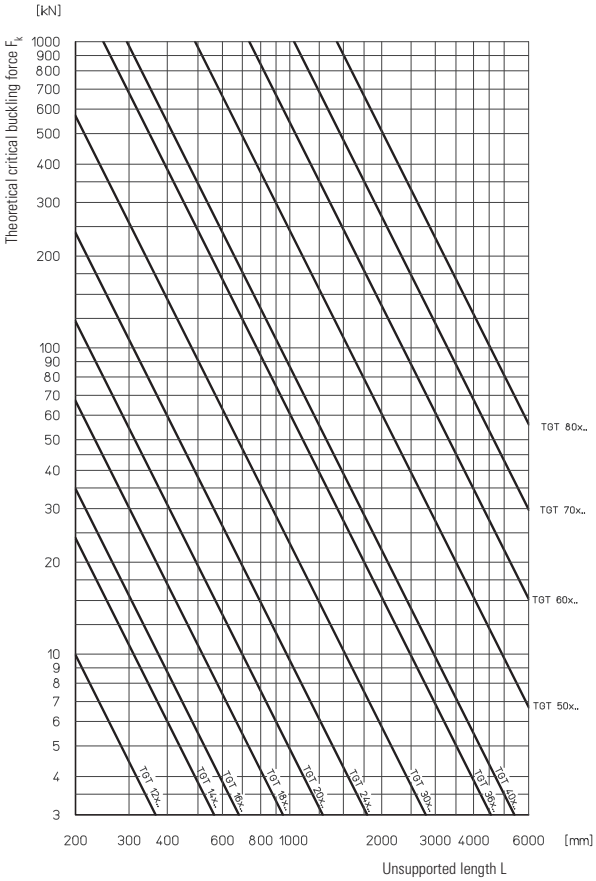
F_p 允许的最大轴向力[kN]

F_c 理论临界屈曲力[kN]，→ 参见图示。

f_c 考虑轴的轴承型号以后的修正系数 → 参见表格。

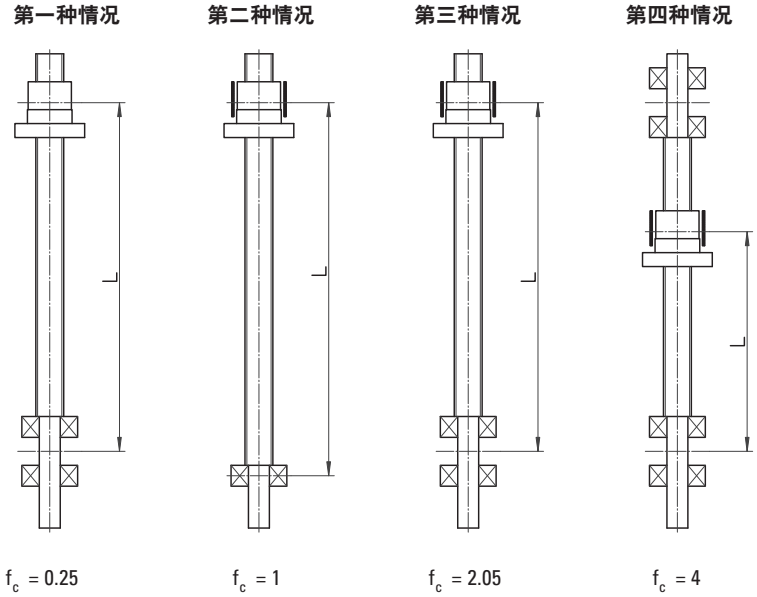
! 操作力不能超过允许的最大轴向力的80%。

理论临界屈曲力F_c



轴承型号

标准轴的轴承常用安装方案所对应的修正系数f_c典型值。



计算

轴因为自身的重量而下沉

即使丝杠安装正确，无支撑轴也会因为本身的自重而下沉，其作用力被外部导轨所吸收。通过下面的公式可以确定轴的最大下沉幅度。

轴的最大下沉幅度

(XIV)

$$f_{max} = f_B \cdot 0{,}061 \cdot \frac{w_{TGS} \cdot L_{TGS}}{I_Y}$$

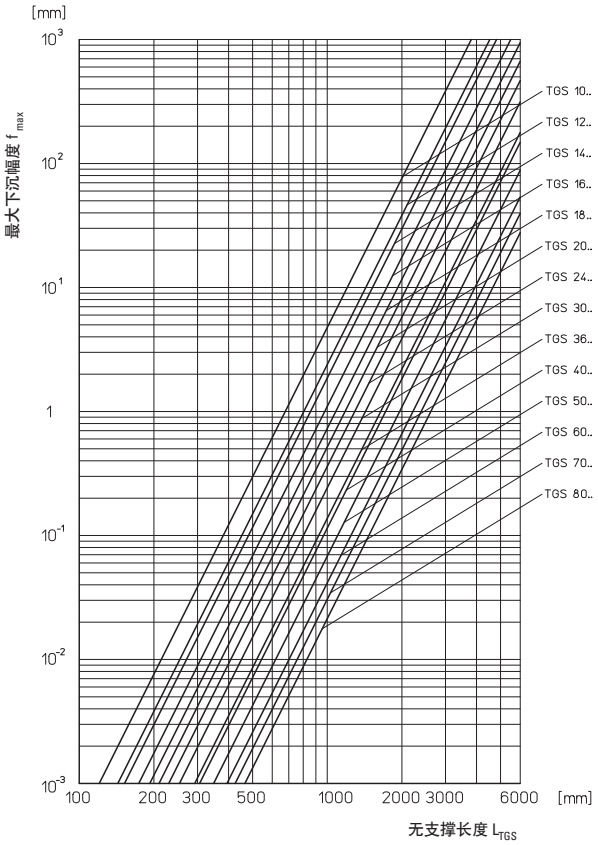
f_B 考虑轴的轴承型号以后的修正系数 → 参见表格。

I_Y 几何惯性矩[mm^4]→ 参见第68页的表格。

L_{TGS} 自由无支撑的轴长度[mm]

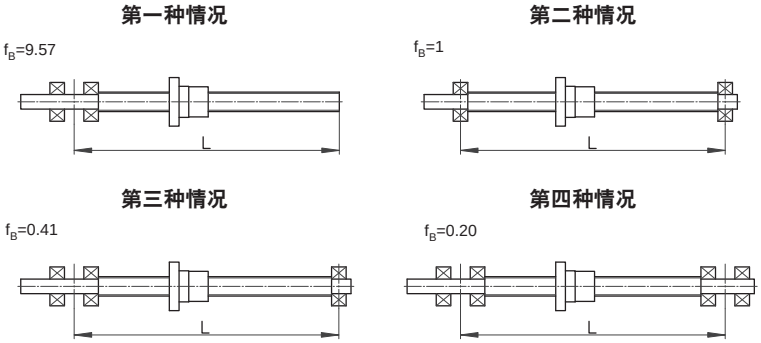
w_{TGS} 分布载荷[kg/m]

理论的最大下沉幅度



轴承型号

标准轴的轴承常用安装方案所对应的修正系数f_B典型值。



计算

计算梯形丝杠的实例

假设：

梯形螺纹丝杠：
RPTS Tr 24x5 shaft
长度L = 1500mm
轴承轴颈第二种情况
操作速度：n_{max} = 500 [rpm]

求解：

操作速度是否为非临界速度？
允许的轴向力有多大？
最大下沉幅度有多大？

允许的最大轴速度n_{zul}

根据（XII）式

$$n_p = 0{,}8 \cdot n_{cr} \cdot f_{cr} = 0{,}8 \cdot 830\ 1/\text{min} \cdot 1 = 664\ 1/\text{min}$$

理论临界速度n_{cr} = 830 rpm → 理论临界速度图

根据（XIII）式

$$F_p = 0{,}8 \cdot F_c \cdot f_c = 0{,}8 \cdot 4{,}2\ \text{kN} \cdot 1 = 3{,}36\ \text{kN}$$

理论临界屈曲力F_c = 4.2 kN → 理论临界屈曲力图

根据（XIV）式

$$f_{max} = f_B \cdot 0{,}061 \cdot \frac{w_{TGS} \cdot L_{TGS}}{I_Y} = 1 \cdot 0{,}061 \cdot \frac{2{,}85\ \text{kg/m} \cdot 1{,}5\ \text{m}}{0{,}460\ \text{cm}^4}$$

$$f_{max} = 0{,}57\ \text{mm}$$

分布式载荷W_{TGS} = 2.85 g/m，
几何惯性矩I_y = 0.460 cm^4→ 第63页的表格

结论：

所选的丝杠在n_{max} = 500 rpm条件下为非临界状态。它最多可以承载3.36kN的轴向载荷，在水平安装的情况下，最大下沉幅度为0.57mm。（请注意单位面积的压力和PV系数）

计算

所需的输入力矩和输入功率

一个丝杠所需的输入力矩取决于作用的轴向载荷、螺距以及丝杠及其轴承的效率。如果加速时间较短并且速度较高，则必须检查加速力矩。

按照原则，在梯形螺纹丝杠开始运动时，必须克服起步转矩。

所需的输入转矩

(XV)

$$M_d = \frac{F_{ax} \cdot P}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_A} + M_{rot}$$

F_{ax} 作用的总轴向载荷[N]

P 螺距[mm]

η_A 整个运动系统的效率

$= \eta_{TGT} \cdot \eta$固定轴承 $\cdot \eta$松配轴承

$\eta_{TGT\ (\mu = 0.1)}$ ➔ 第63页的表格

η固定轴承 = 0.9 … 0.95

η松配轴承 = 0.95

M_d 所需的输入力矩[Nm]

M_{rot} 加速转动力矩[Nm]

$= J_{rot} \cdot \alpha_0$

$= 7.7 \cdot d^4 \cdot L \cdot 10^{-13}$

J_{rot} 转动惯性矩 [kgm^2]

d 轴的标称直径[mm]

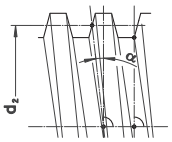
L 轴的长度[mm]

α_0 角加速度[1/s2]

摩擦系数 μ 不等于0.1情况下的效率 η

(XVI)

$$\eta = \frac{\tan\alpha}{\tan(\alpha + \rho')}$$



η 将旋转运动转换为轴向运动的效率。

α 螺纹的螺旋上升角[º]→第63页的表格或按照一般情况：

$$\tan\alpha = \frac{P}{d_2 \cdot \pi}$$

其中 P 螺距[mm]

d_2 中径[mm]

ρ' 摩擦螺纹角[º]

$\tan\rho' = \mu \cdot 1.07$（ISO梯形螺纹）

μ（摩擦系数）

	启动时的 μ (= μ_0)		运动中的 μ	
	干燥	有润滑	干燥	有润滑
金属螺母	≈ 0.3	≈ 0.1	≈ 0.1	≈ 0.04
塑料螺母	≈ 0.1	≈ 0.04	≈ 0.1	≈ 0.03

输入功率

(XVII)

$$P_a = \frac{M_d \cdot n}{9550}$$

M_d 所需的输入力矩[Nm]→根据（XV）式

n 轴速度[rpm]

P_a 所需的输入功率[kW]

计算

轴向载荷所产生的力矩

对于梯形丝杠，如果其螺旋上升角 α 大于摩擦角 ρ′，则视为不具有自锁定功能。这表示施加的轴向力会在轴上产生一个力矩。将轴向运动转换为旋转运动的效率 η′ 小于将旋转运动转换为轴向运动的效率。

所需的保持力矩

(XVIII)

$$M_d' = \frac{F_{ax} \cdot P \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi} + M_{rot}$$

F_{ax} 作用的总轴向载荷[N]

P 螺距[mm]

η′ 将轴向运动转换为旋转运动的效率

$$= \frac{\tan(\alpha - \rho')}{\tan \alpha}$$

$$= 0{,}7 \cdot \eta$$

轴承效率的影响可以忽略。

M_d' 所需的保持力矩[Nm]

M_{rot} 加速转动力矩[Nm]

$= J_{rot} \cdot \alpha_0$

$= 7.7 \cdot d^4 \cdot L \cdot 10^{-13}$

J_{rot} 转动惯性矩 [kgm^2]

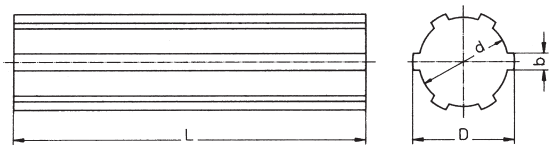
d 轴的标称直径[mm]

L 轴的长度[mm]

α_0 角加速度[$1/s^2$]

KW花键轴

材料：CK 45
根据DIN 5463标准

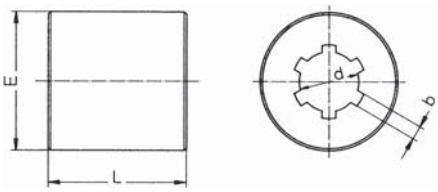


名称	尺寸 [mm]			重量 [kg/m]
	ø D -0.07 -0.27	ø d +0.0 -0.08	b +0.0 -0.08	
KW 13	16	13	3.5	1.20
KW 16	20	16	4	1.90
KW 21	25	21	5	2.10
KW 26	32	26	6	5.00
KW 42	48	42	8	12.30
KW 46	54	46	9	15.30

平直度：0.5 – 0.6mm/300mm
平直度：可以根据需要提供0.1mm/300mm的平直度

SR滑套坯料

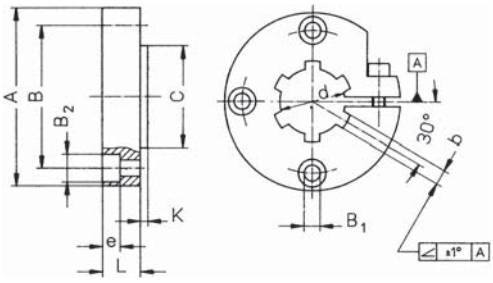
材料：9 Smn 28 K
根据DIN 5463标准



名称	尺寸 [mm]				重量 [kg/each]
	ø d G_6	b F_9	ø E	L	
SR 13	13	3.5	32	26	0.15
SR 16	16	4	40	35	0.25
SR 21	21	5	45	43	0.40
SR 26	26	6	60	59	1.00
SR 42	42	8	90	71	2.60
SR 46	46	9	90	95	3.25

EK整件夹固环

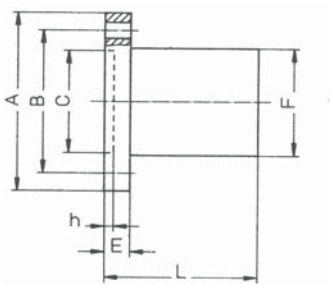
材料：C45，表面磨光，钻孔匹配ES，
符合DIN 5463标准

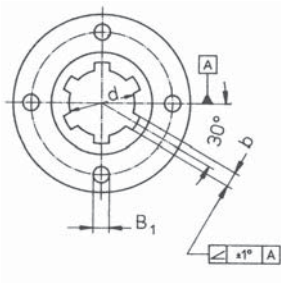


名称	槽数	尺寸 [mm]										重量 [kg/个]
		ø d G_6	b F_9	ø A	ø B	ø B_1	ø B_2	e	ø C f_7	K	L	
EK 16	6	16	4	52	38	5.3	10	6	26	2	14	0.20
EK 21	6	21	5	62	48	6.4	11	7	35	3	14	0.25
EK 26	6	26	6	70	56	6.4	11	7	40	3	15	0.25
EK 42	8	42	8	95	75	10.5	18	11	60	3	22	0.85
EK 46	8	46	9	99	80	10.5	18	11	65	3	24	0.95

ES整件滑套

材料：C 45槽，与镗孔不匹配。
根据DIN 5463标准

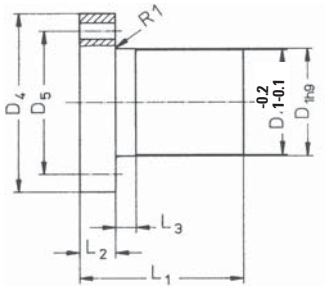


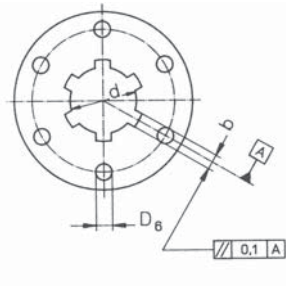


名称	槽数	尺寸 [mm]										重量 [kg/个]
		ø d G_6	b F_9	ø A	ø B	ø B_1	ø C H_7	h	ø F h_7	L	E	
ES 13	6	13	3.5	43	32	4.3	20	3	24	30	8	0.10
ES 16	6	16	4	52	38	5.3	26	3	28	35	9	0.20
ES 21	6	21	5	62	48	6.4	35	3.5	34	50	10	0.30
ES 26	6	26	6	70	56	6.4	40	3.5	42	60	10	0.50
ES 42	8	42	8	95	75	10.5	60	4	60	90	16	1.30
ES 46	8	46	9	99	80	10.5	65	4	65	100	16	1.50

用特殊青铜材料制作的ESS整件滑套

材料：高质量青铜GBZ 12槽，与镗孔不匹配。
根据DIN 5463标准





名称	槽数	尺寸 [mm]									重量 [kg/个]
		ø d G_6	b F_9	D_1	D_4	D_5	D_6	L_1	L_2	L_3	
ESS 16	6	16	4	28	48	38	6	44	12	8	0.25
ESS 21	6	21	5	32	55	45	7	44	12	8	0.30
ESS 26	6	26	6	38	62	50	7	46	14	8	0.40
ESS 42	8	42	8	63	95	78	9	73	16	10	1.45
ESS 46	8	46	9	72	110	90	11	97	18	10	2.25

安装和维护

安装和维护

TGT梯形螺纹丝杠

安装

在安装梯形螺纹丝杠的时候必须仔细校准－如果没有合适的测量设备，那么在安装输入部件之前，应该用手将丝杠在其整个长度上移动一次。如果轴外径所需的用力不均匀，并且/或者有磨损痕迹，则表明轴的中心轴和导轨没有对准。在这种情况下，首先将相关的安装螺钉拧松，然后再用手移动丝杠一次。如果现在所需的用力均匀了，则必须校准相应的部件，否则应再次松开安装螺钉以确定校准误差。

保护盖

梯形螺纹丝杠本身不像循环滚珠丝杠那样容易受到污染，尤其是在低速的情况下（比如人工操作）。

不过，运动传动（尤其是使用塑料螺母的传动）还需要与循环滚珠丝杠类似的保护措施。

润滑

使用润滑油润滑

仅在特殊情况下用于梯形螺纹丝杠。

使用润滑脂润滑

这是梯形螺纹丝杠常见的润滑方法。润滑周期取决于操作条件。建议在上润滑脂之前清洁轴部件，尤其是在使用高性能润滑系统的情况下。
润滑脂等级：不带固态润滑剂成分的滚动轴承润滑脂

操作温度

取决于所用的螺母、润滑条件以及相关要求。如果操作温度超过100˚C
(对于塑料螺母为70˚C)，请咨询我们。

磨损

可以手动检测。如果单螺纹丝杠的轴向移动超过了导程的四分之一，则必须更换螺母。

梯形螺纹丝杠/螺旋弹簧盖/花键轴

选型代码的结构

梯形螺纹丝杠

1.	2.	Tr	3.	X	4.	P	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.

1. **产品**
   TGS = 梯形螺纹丝杠轴
   TGM = 梯形螺纹螺母

2. **型号**
   轴RPTS
   螺母：LKM、EKM、KSM、SKM、LRM、EFM

3. **螺纹标称直径[mm]**

4. **螺纹导程[mm]**

5. **螺距[mm]**
   仅限于多线螺纹的情况：两个相邻螺纹在轴方向的距离 = 螺距/线数

6. **螺纹方向**
   RH = 右旋螺纹
   LH = 左旋螺纹

7. **轴端1**
   标准轴端型号
   D、F、H、J、L、S、T、W、Z，参见第71页以及以后各页
   K = 符合附带的客户图纸
   X = 仅限于分开的情况

8. **参照轴短长度1**
   K型的轴端长度[mm]

9. **TGS的总长度[mm]**

10. **轴端2**
    标准轴端型号
    D、F、H、J、L、S、T、W、Z，参见第71页以及以后各页
    K = 符合附带的客户图纸
    X = 仅限于分开的情况

11. **参照轴短长度2**
    K型的轴端长度[mm]

12. **特殊设计或者带有附件**
    0 = 否
    1 = 是

选型实例：

带有轴端的一个梯形螺纹丝杠

1.	2.	Tr	3.	X	4.	P	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
TGS	RPTS	Tr	024	X	10	P	05	RH	L		0900	W		0

1. **产品**
   TGS = 梯形螺纹丝杠轴

2. **型号**
   轴RPTS

3. **螺纹标称直径[mm] 24**

4. **螺纹导程[mm] 10**

5. **螺距[mm] 5**

6. **螺纹方向**
   RH = 右旋螺纹

7. **轴端1**
   L型标准轴端

9. **TGS的总长度[mm] 900**

10. **轴端2**
    W型标准轴端

12. **特殊设计或者带有附件**
    0 = 否

选型实例：

1个梯形螺纹螺母

1.	2.	Tr	3.	X	4.	P	5.	6.
TGM	LRM	Tr	024	X	10	P	05	RH

1. **产品**
   TGM = 梯形螺纹螺母

2. **型号**
   螺母：LRM

3. **螺纹标称直径[mm] 24**

4. **螺纹导程[mm] 10**

5. **螺距[mm] 5**

6. **螺纹方向**
   RH = 右旋螺纹

选型代码的结构

螺旋弹簧盖

1.	2.	3.	4.	5.
SF				

1. **产品**
   SF = 螺旋弹簧盖

2. **最小直径D8[mm]**

3. **总长度[mm]**

4. **最小长度L8[mm]**

5. **安装位置**
   V = 垂直
   H = 水平

选型代码的结构

花键轴

1.	2.	3.
KW	42	

1. **产品**
   KW = 花键轴

2. **尺寸**

3. **长度[mm]**

丝杠产品行进方便，其定位功能具有精密和高成本效益的特点，因为为您的应用提供了最佳解决方案

汤姆森聂夫制造的汤姆森聂夫精密丝杠是满足您直线运动需求的高性能、经济型解决方案。汤姆森聂夫过去25年以来一直积极为本行业开发和生产高品质的丝杠产品。我们的精密轧制工艺可以保证0.075mm/300mm的精准定位，另外我们的涂层方法采用了聚四氟乙烯材料，由此生产的系统阻力矩更低，使用寿命更长。

汤姆森聂夫提供多种标准塑料螺母系统，其中包括消背隙和标准超级螺母®。在所有此类标准塑料螺母系统中都使用了乙缩醛和聚四氟乙烯复合材料，从而在使用或不使用额外润滑的情况下实现出色的润滑能力，同时尽量降低磨损率。因为汤姆森聂夫采用了独特的新式专利化无背隙设计方法，所以能够为客户提供具有高轴刚度、零背隙和超低阻力矩的系统，降低了对电机的需求。通过这种方式，可以提高产品的成本效益、性能以及使用寿命。两种设计方法根据磨损条件自动调整，从而在螺母的使用期限内保证零背隙。

汤姆森聂夫公司还可以结合您的应用需求提供设计服务，比如可以根据您指定的规格制造丝杠。您可以随时与汤姆森聂夫公司联系，与我们富有经验的产品专家共同探讨您的应用需求。

供货方案

为了确保精密定位，降低背隙是很重要的一个环节。目前市场上有若干种预上紧产品，这些产品都采用弹性预上紧方法。因为这些装置仅受刚度限制，所以需要高度预上紧才能使其保持位置。

这样就会使阻力矩较高，缩短使用寿命并降低性能。系统成本会增加，并需要更大的电机。

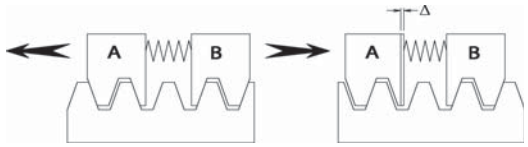
解决方案 – 汤姆森聂夫

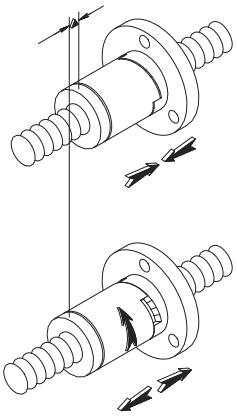
在采用了带有ActiveCAM的专利化XC系列螺母后，可以同时达到最佳轴向刚度和最小阻力矩。因为预上紧采用了一个刚度很大的不锈钢套管，所以轴向刚度非常高。无需高度上紧即可调整轴向背隙，从而达到最低的阻力矩。

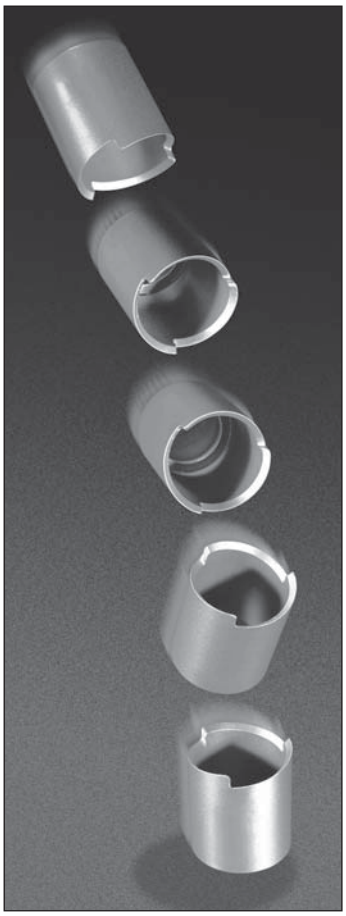
在出现磨损后重新调整预上紧

通过独特的ActiveCAM装置自动补偿使用过程中所产生的磨损，同时不会影响刚度和定位精度，也不会影响阻力矩。

拥有第583921号美国专利以及一项或多项外国同等专利。





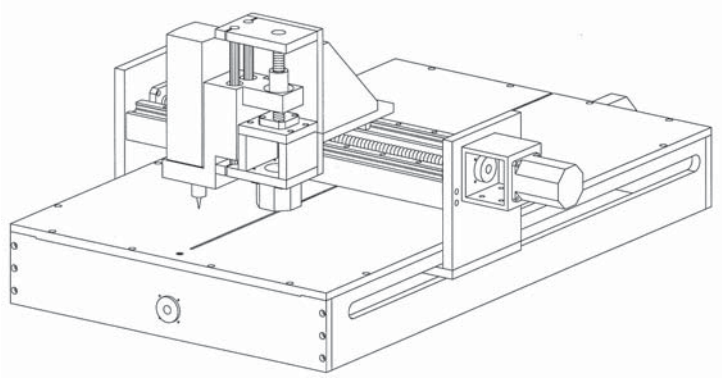


高品质丝杠

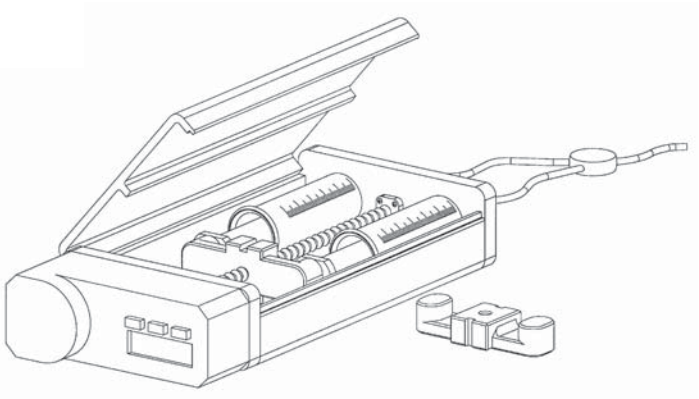
- ActiveCAM技术
- 高品质塑料螺母
- 高精度

丝杠的应用领域

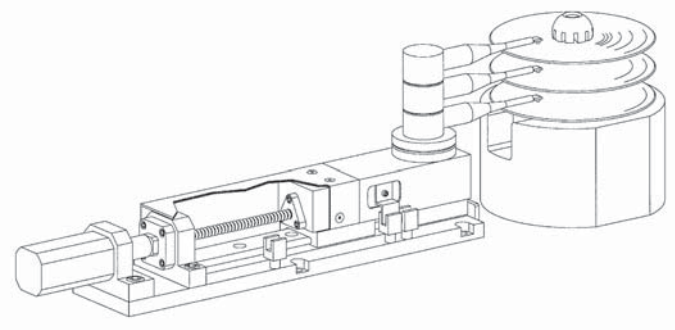
雕刻机



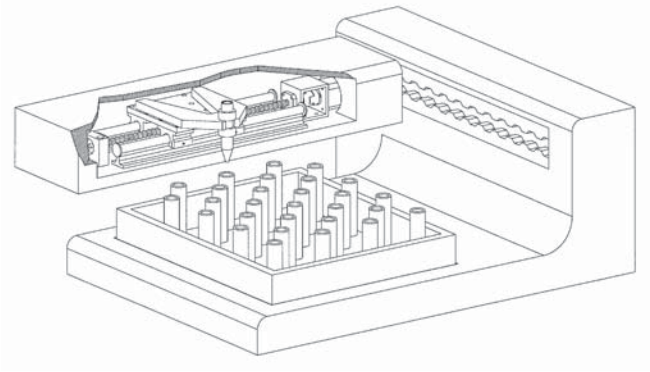
医疗设备



半导体生产



实验室设备



精密丝杠和超级螺母®

功能/优势

低成本
与滚珠丝杠相比可以实现大幅度的节约。

多样性
有多种丝杠和直径可供选择。

润滑
可以使用没有额外润滑的内部润滑塑料螺母。不过，我们建议使用TriGEL润滑脂或者干燥润滑剂，以延长使用寿命。参见第96页。

振动和产生噪音
没有滚珠丝杠循环所产生的振动，并且与循环滚珠丝杠相比，产生的噪音通常更小。

各种设计因素

载荷
超级螺母是一种适合中型到轻型载荷的经济型解决方案。在垂直应用中，安装消背隙超级螺母的时候，螺纹/凸缘应该位于下方。

单侧载荷
可能在螺母上产生力矩的单侧载荷会导致部件过早失效。

临界速度
参见第89页的临界速度图。

屈曲载荷
参见第90页的屈曲载荷图。

自锁定
丝杠可以在小导程下自我锁定。为了达到最佳操作条件，轴距应该始终大于标称直径的三分之一。

定制解决方案
能够根据您的应用需求调整部件。

耐腐蚀*
不锈钢轴，乙缩醛螺母。

环境
与循环滚珠丝杠相比，对颗粒污染的承受能力更强。

重量轻
要移动的重量更轻。

温度
环境和摩擦产生的热量是导致塑料螺母提前失效的主要原因。请注意下文给出的温度限值，并与我们的产品专家共同探讨相关连续操作、高载荷和高速应用系统的问题。汤姆森聂夫公司建议在超高温度下采用青铜螺母。我们还会可以为您提供相关建议，帮助为具体的应用选择合适的高温塑料。

效率
除了超大导程的情况之外，导程越大，效率越高。虽然乙缩醛与聚四氟乙烯配合使用具有出色的润滑效果，但是循环滚珠丝杠的效率远远高于丝杠。关于实际效率，请参见第95页。

长度限值

轴直径	最大长度
10mm	1200mm
12-16mm	1800mm
>16mm	3600mm

螺距精度
标准质量（SRA） 250 μ m/300mm
精密质量（SPR） 75 μ m/300mm

安装		轴	螺母**			
最高温度	摩擦系数	材料	材料	抗张强度	吸水率（24小时%）	热膨胀系数
82 °C	0.08 - 0.14	不锈钢*	带有聚四氟乙烯的乙缩醛	55 N/mm²	0.15	9.7 x 10^{-5} 1/°C

* 1.4301（AISI 304）和1.4305（AISI 303）
** 可以根据具体需要提供其它材料。

丝杠的实用公式

力矩，旋转直线
在轴上驱动螺母，或者在螺母上驱动轴。

$$\text{力矩 (Nmm)} = \frac{\text{载荷（N）x 导程（mm）}}{2\pi \text{ x 效率}}$$

效率

$$\%\text{效率} = \frac{\tan(\text{螺旋上升角})}{\tan(\text{螺旋上升角} + \text{“arctan”} f)} \text{ x } 100$$

f = 摩擦系数

力矩，直线旋转
在螺母上加载荷以转动轴。

$$\text{力矩} = \frac{\text{载荷x 导程x 效率}}{2\pi}$$

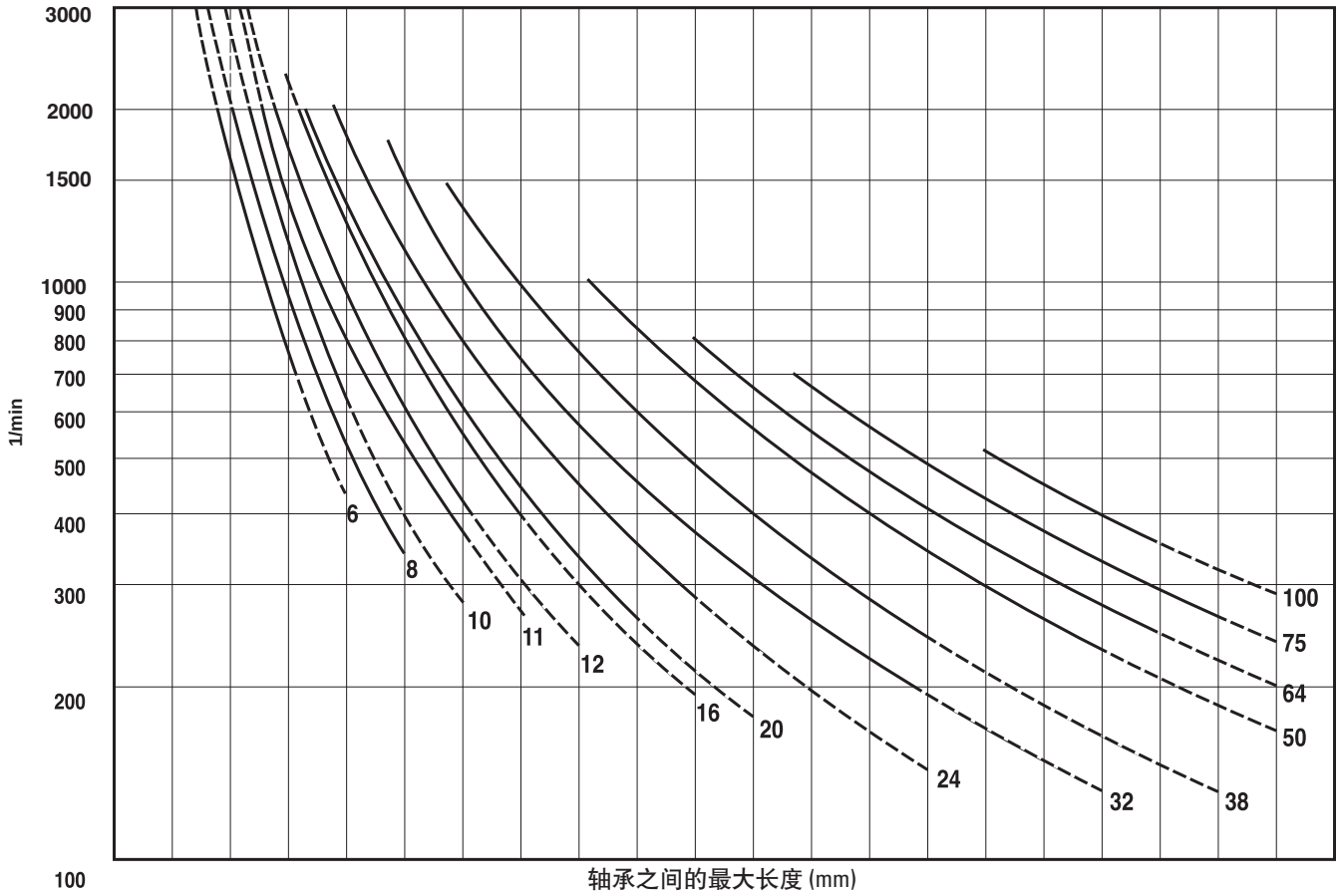
通常，效率为50%或更高的系统不是自锁定系统。具体效率请参见第95页。在产品目录中列出的效率是按照摩擦系数为0.1的情况计算的。

临界旋转速度限值图

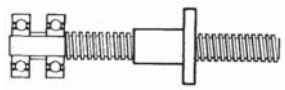
每个丝杠都有一个旋转速度限值。在该点，旋转速度会产生很强的振动。这个临界点会随着所用端轴承支撑以及轴承组合的情况而变化。

要使用此图，必须确定所需的旋转速度以及轴承支撑之间的最大长度。然后在下面给出的四种轴承组合中选择一种。找到临界速度限值的方法：找到旋转速度（水平线）与无支撑轴长度（垂直线）的交点，并根据下面的轴承组合进行调整。建议丝杠的操作速度不超过临界速度限值的80%。

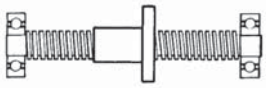
注意：这里给出的轴直径图是基于标称尺寸范围内的标准轴的最小内径，并在螺母的最大旋转速度截止。不管轴长度是多少，都不能超过此旋转速度值。



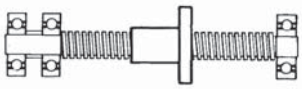
轴承组合 1	150	300	460	610	760	910	1070	1220	1370	1520	1680	1830	1980	2130	2290	2440	2590	2740	3050	3200
轴承组合 2	250	510	760	1020	1270	1520	1780	2030	2290	2540	2790	3050	3300	3560	3810	4060	4320	4570	4830	5080
轴承组合 3	300	610	910	1220	1550	1850	2160	2460	2770	3070	3380	3910	4010	4320	4620	4930	5230	5540	5840	6150
轴承组合 4	380	760	1140	1520	1910	2290	2670	3020	3400	3780	4170	4550	4930	5310	5690	6070	6450	6830	7210	7570



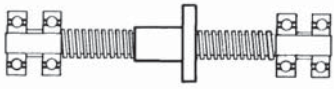
轴承组合 1



轴承组合 2



轴承组合 3

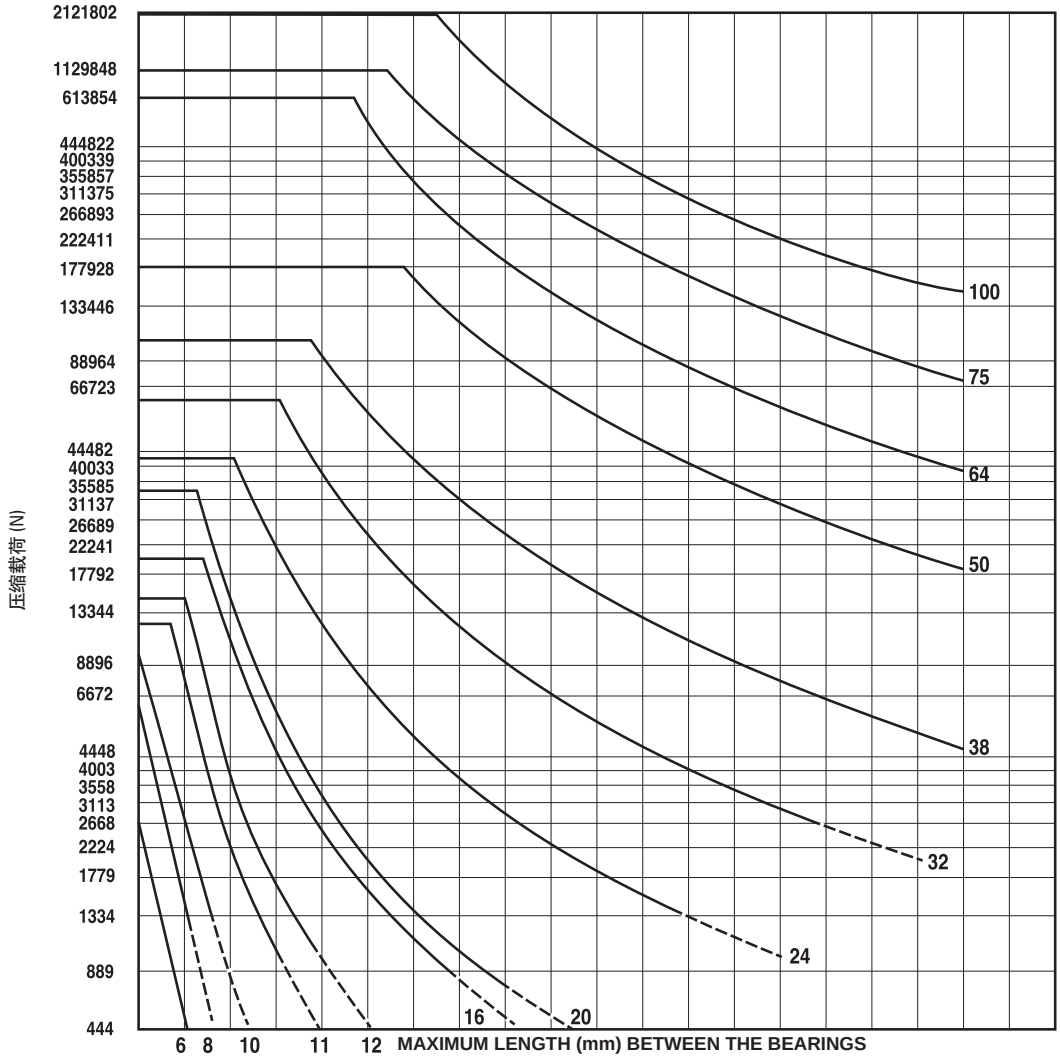


轴承组合 4

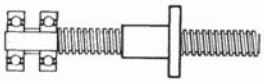
临界屈曲力图

此图用来确定轴上的最大压缩载荷。正常情况下，在拉伸应力下操作的轴最高能够承受相当于螺母设计载荷的载荷。轴承组合会影响轴的载荷容量。在下面给出了四种标准型号以及相应的轴承组合。要确定轴的最小安全直径，必须找到压缩载荷（水平）和轴长度（垂直）线在图上的交点。如果载荷值位于虚线区，请咨询制造商。

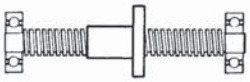
注意：不能超过螺母的载荷容量。轴直径的曲线是基于标称尺寸范围内的标准轴的最小内径。



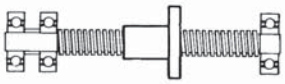
轴承组合 1	130	250	380	510	640	760	890	1020	1140	1270	1400	1520	1650	1780	1910	2030	2160	2290	2410
轴承组合 2	250	510	760	1020	1270	1520	1780	2030	2290	2540	2790	3050	3300	3560	3810	4060	4320	4570	4830
轴承组合 3	360	710	1070	1450	1800	2160	2510	2870	3230	3580	3960	4320	4670	5030	5380	5740	6100	6480	6860
轴承组合 4	510	1020	1520	2030	2540	3050	3560	4060	4570	5080	5590	6100	6600	7110	7620	8130	8640	9140	9650



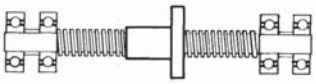
轴承组合 1



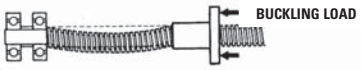
轴承组合 2



轴承组合 3



轴承组合 4



压缩载荷 (屈曲载荷)

抗拉载荷

丝杠产品特征

系列	汤姆森聂夫精密丝杠
丝杠精度	标准 - 250 µm/300 mm 标准 - 75 µm/300 mm
直径	10 到 24 mm
导程	2 到 45 mm
背隙	0.02 到 0.25 mm (标准螺母) 提供无背隙型号
动态载荷	最高 1550 N
最大静态载荷	最高 6675 N
产品目录页	**70 到 72**

提供的丝杠产品

公制

Lead (mm)

直径 (mm)	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16	20	25	35	45
10	● ○	●		●	●		●				●		●	
12		●	●	●	●		●		●			●		●
16			● ○	●		●				●		●	●	
20			● ○			●		●		●	●			●
24				● ○										

● = 库存中有右旋螺纹型产品　　○ = 库存中有右旋螺纹型产品

英寸

还提供采用英寸单位的丝杠。
更多信息可参见网址：**www.thomsonlinear.com**

导程 (英寸)

直径 (尺寸)	0.050	0.063	0.083	0.100	0.125	0.167	0.200	0.250	0.375	0.500	0.800	1.000	1.200	2.000
3/8		● ○	● ○	● ○	● ○	●	●	● ○	● ○	● ○		●	●	
7/16					●			●		●				
1/2		●		● ○			●	●		●	●	●		
5/8				● ○	● ○		●	●		●				
3/4				● ○	● ○	● ○	● ○			●		●		● ○
1				● ○	● ○		● ○	● ○		●		●		

注： 还提供微型尺寸。相关信息可参见网址：**www.thomsonlinear.com**。可以根据需要提供定制直径和导程的产品。

订购信息

汤姆森聂夫设计的丝杠具有最佳性能。为了确保其操作无误，建议您在使用我们的螺母和轴产品时，只搭配汤姆森聂夫生产的合适产品，尤其是符合我们的螺纹尺寸规格。如果要求满足互换要求，则应从第95页选择符合DIN标准的轴尺寸。

对于采用塑料螺母操作的丝杠，建议使用润滑剂。这样可以延长部件的使用寿命以及允许的操作载荷。

注：在产品目录中的载荷数据是使用润滑剂情况下的数据。

关于润滑方案，请参见第96和97页。

螺母部件号（参见第93和94页）

螺母型号的前缀 (只能使用字母 – 2或3个字符)			**第95页表格的轴尺寸** (无精度前缀说明)

实例

X	C	B	10x2M

注：确保您选择的螺母与所选的轴直径匹配。根据第93和94页的“轴系列”进行验证。

轴部件号（参见第95页）

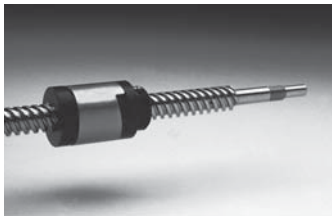
				-
精度前缀 (3个字母表示精度或标准精度)			**轴长度** (表示直径和导程)	**轴长度** (请说明单位 – 最好是mm)

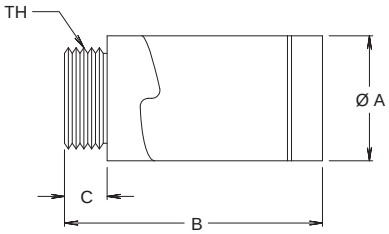
实例

S	P	T	10x2M	150 mm

如果轴和螺母具有相同的轴尺寸后缀，则它们可以配合使用（参见下文的实例）。

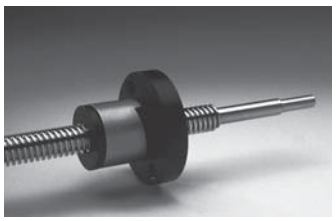
XC系列 – 性能出众的产品

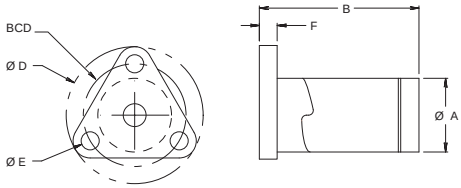




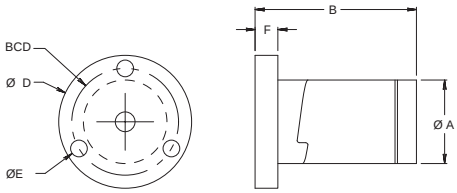
螺纹螺母型号

型号	轴尺寸 (mm)	也可以使用英寸螺纹	尺寸				允许的动态载荷 (N)	阻力矩	
			A (mm)	B (mm) 最大值	C (mm)	TH (mm)		最小值 (Nmm)	最低值 (Nmm)
CB3700	10	5/16, 3/8	20.8	47.6	6.4	M16 x 1.5	100	7	21
CB5000	12	7/16, 1/2	28.4	57.2	9.5	M25 x 1.5	550	7	21
CB6200	16	5/8	35.6	66.0	12.7	M30 x 1.5	775	14	42
CB7500	20	3/4	41.4	73.7	12.7	M35 x 1.5	1100	21	71
CB10000	24	1	47.8	76.2	15.2	M40 x 1.5	1550	35	71





仅限于 XCF3700

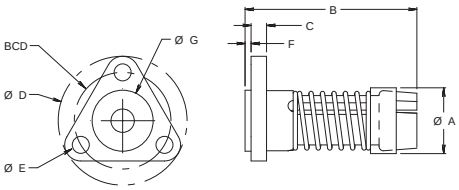


XCF5000, XCF6200

凸缘螺母型号

型号	轴尺寸 (mm)	也可以使用英寸螺纹	尺寸						允许的动态载荷 load (N)	阻力矩	
			A (mm)	B (mm) 最大值	D (mm)	E (mm)	F (mm)	BCD (mm)		最小值 (Nmm)	最低值 (Nmm)
CF3700	10	5/16, 3/8	20.8	47.6	38.1	5.1	5.1	28.6	100	7	21
CF5000	12	7/16, 1/2	28.4	57.2	44.5	5.6	7.6	35.5	550	7	21
CF6200	16	5/8	35.6	66.0	54.1	5.6	12.7	42.9	775	14	42

AFT3700 – 原始设备制造商解决方案

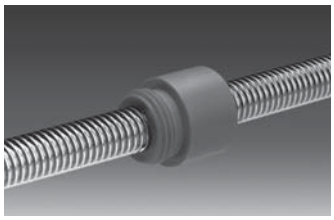


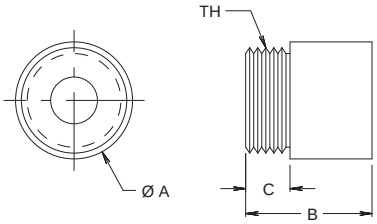
凸缘螺母型号

型号	轴尺寸 (mm)	也可以使用英寸螺纹	尺寸								允许的动态载荷 load (N)	阻力矩	
			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	BCD (mm)		最小值 (Nmm)	最低值 (Nmm)
AFT3700	10	3/8, 7/16	19.6	50.8	5.1	38.1	5.1	1.5	18.0	28.6	45	14	35

关于订购产品的说明，请参见第92页。

SB系列 – 紧凑型丝杠螺母

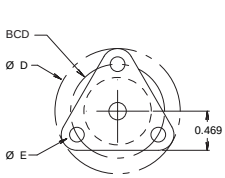




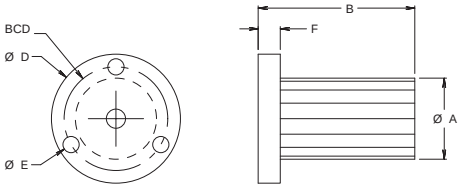
螺纹螺母型号

型号	轴尺寸 (mm)	也可以使用英寸螺纹	尺寸				允许的动态载荷 (N)	最大静态载荷 (N)	阻力矩
			A (mm)	B (mm)	C (mm)	TH (mm)			
SB3700	10	5/16, 3/8	19.1	19.1	6.4	M16 x 1.5	310	1550	未预上紧
SB5000	12, 16	7/16, 1/2	25.4	25.4	9.5	M22 x 1.5	445	2225	
SB1000	20, 24	3/4, 1	38.1	38.1	12.7	M35 x 1.5	1335	6675	

MTS系列 – 安装方便的凸缘螺母



MTS3700 solo



MTS5000, MTS6200, MTS7500

凸缘螺母型号

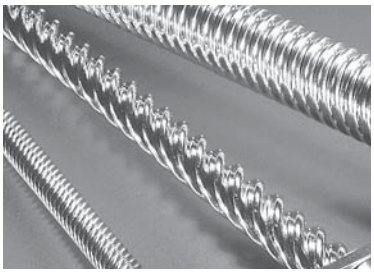
型号	轴尺寸 (mm)	也可以使用英寸螺纹	尺寸						允许的动态载荷 (N)	阻力矩
			A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	BCD (mm)		
MTS3700	10	3/8, 7/16	18.0	38.1	38.1	5.1	5.1	28.6	325	未预上紧
MTS5000	12	1/2	19.1	38.1	38.1	5.1	6.4	28.6	550	
MTS6200	16	5/8	22.4	41.4	38.1	5.1	7.6	30.2	775	
MTS7500	20	3/4	28.6	44.5	50.8	5.1	7.6	36.5	1200	

关于订购产品的说明，请参见第92页。

注： 允许的载荷表示在有润滑、室温、50%操作时间和500 rpm条件下的最大操作载荷。如果增加操作速度，会降低最大操作载荷。

在1000 rpm下，操作载荷大约为允许载荷的50%。

公制不锈钢精密梯形螺纹丝杠轴

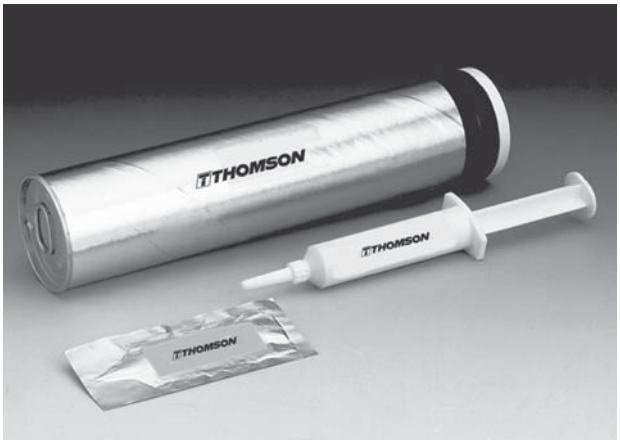


轧制精密梯形螺纹丝杠有一个抛光表面，因此具有最佳效率，磨损也比较轻。所有轴都是用不锈钢制作的，以确保能够承受腐蚀，并保持光滑的平面。SPT和SRT轴符合DIN 103的要求，而SPR和SRA轴则改良了螺纹形状以实现高性能。

轴直径 (mm)	丝杠 (mm)	部件号				摩擦系数为0.1时的效率（%）
		精密精度前缀	标准精度前缀	尺寸	内径(mm)	
10	2*	SPT	SRT	10 x 2M	7.4	42
	3^	SPT	SRT	10 x 3M	6.4	53
	5	SPR	SRA	2-10 x 2.5M	7.1	64
	6	SPR	SRA	4-10 x 1.5M	8.2	66
	10	SPR	SRA	5-10 x 2M	7.5	76
	20	-	SRA	6-10 x 3.3M	8.4	81
	35	-	SRA	10-10 x 3.5M	7.4	81
12	3*	SPT	SRT	12 x 3M	8.0	48
	4	SPR	SRA	2-12 x 2M	9.2	54
	5^	SPT	SRT	2-12 x 2.5M	8.9	59
	6	SPR	SRA	3-12 x 2M	9.1	63
	10^	SPT	SRT	4-12 x 2.5M	8.9	73
	15	SPR	SRA	6-12 x 2.5M	8.7	78
	25	-	SRA	10-12 x 2.5M	9.2	82
	45	-	SRA	15-12 x 3M	9.6	81
16	4*	SPT	SRT	16 x 4M	11.3	48
	5	SPR	SRA	2-16 x 2.5M	12.2	52
	8	SPR	SRA	4-16 x 2M	13.0	63
	16	SPR	SRA	7-16 x 2.3M	12.6	75
	25	-	SRA	5-16 x 5M	11.5	80
	35	-	SRA	7-16 x 5M	12.2	82
20	4*	SPT	SRT	20 x 4M	15.3	42
	8	SPR	SRA	2-20 x 4M	14.8	59
	12	SPR	SRA	3-20 x 4M	15.0	67
	16	SPR	SRA	4-20 x 4M	15.0	72
	20	-	SRA	5-20 x 4M	15.0	76
	45	-	SRA	9-20 x 5M	15.8	82
24	5*	SPT	SRT	24 x 5M	18.5	42

* 符合在DIN 103第1和第2部分规定的要求。公差等级7e。
^* 符合在DIN 103第1部分规定的要求，在第2和第3部分中没有定义。
关于可用的最大轴长，请参见第88页。
关于订购说明，请参见第92页。

润滑



概述

我们提供了全面的润滑剂，前缀包括用于无尘室和真空系统的润滑脂。TriGel系列产品是专门为各种直线运动系统应用开发的润滑解决方案。您可以选择适合自己要求的润滑剂。

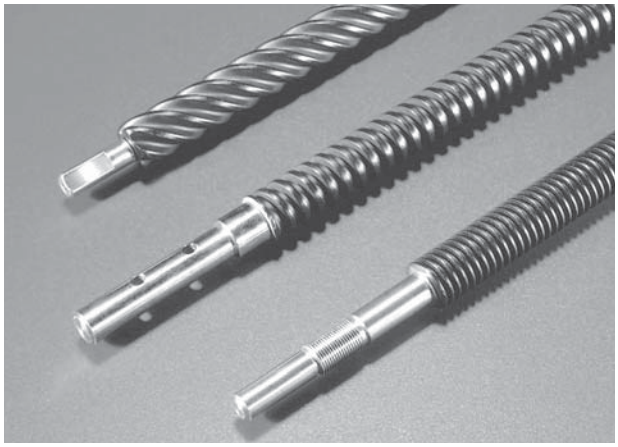
这些产品可以保证您的的汤姆森聂夫产品达到最佳性能。

梯形螺纹丝杠润滑方案选择表

汤姆森聂夫	TriGel-300S	TriGel-450R	TriGel-600SM	TriGel-1200SC	TriGel-1800RC
应用	丝杠、超级螺母、塑料螺母	滚珠丝杠直线轴承	青铜螺母	丝杠、塑料螺母、无尘室、高真空系统	滚珠丝杠直线轴承、青铜螺母、无尘室、真空系统
最高温度	200 °C (392 °F)	125 °C (257 °F)	125 °C (257 °F)	250 °C (482 °F)	125 °C (257 °F)
载荷材料	塑料或金属基底，塑料载荷	金属基底，金属载荷	金属基底，金属载荷 钢基底，青铜载荷	塑料或金属，组合方案	金属基底，金属载荷
机械载荷	轻	中等	中等到重	轻到中等	中等
力矩随温度的变化很小	是	—	—	是	—
起步力矩很小	是	是	—	是	是
与反应化学品的兼容性	如果未经过OEM测试，建议不要使用	如果未经过OEM测试，建议不要使用	如果未经过OEM测试，建议不要使用	可能	如果未经过OEM测试，建议不要使用
与塑料的兼容性	可能导致硅胶密封膨胀	可能导致EPDM密封膨胀	可能导致EPDM密封膨胀	可能	可能导致EPDM密封膨胀
用于无尘室的弹性纤维	建议不使用	建议不使用	建议不使用	可能	可能
高真空应用	建议不使用	建议不使用	建议不使用	可能	可能
蒸气压力（25°C）	体积变化	体积变化	体积变化	1×10^{-6} Pa	0.5×10^{-6} Pa
包装 10 cc注射器 0.45kg管子	**TriGel-300S** **TriGel-300S-1**	7832867/**TriGel-450R** 7832868/**TriGel-450R-1**	0.1 kg 管子/**TriGel-600SM**	**TriGel-1200SC** 不适用	7832869/**TriGel-1800RC**

* 持续暴露在环境中的最大温度。在某些情况下也许允许更高的温度，但是需要由原始设备制造商在实际应用中进行验证。
低温限值为-15°C或更低。更多信息请咨询汤姆森聂夫公司。

聚四氟乙烯干润滑剂
为金属上采用塑料载荷的梯形丝杠应用开发的产品



聚四氟乙烯涂层是一个干涂层，它在金属基底和聚合螺母或滚珠螺母之间形成一层润滑和屏障层。因而，在很多情况下，不需要使用必须定期更换的额外润滑剂。

该涂层非常适合我们的XC（超级螺母）系列产品，其中包含塑料螺母和不锈钢丝杠。使用这些产品，就不再需要定期进行润滑维护，该涂层也不会像润滑剂那样吸附灰尘颗粒。虽然使用润滑剂比干润滑剂的摩擦系数更低，但是必须进行维护才能保证其性能不会退化。而采用聚四氟乙烯的涂层是可以代替润滑脂和润滑油的更美观、更清洁*的方案。

标准属性

类型：	使用固态润滑剂进行连接
目标：	提高润滑效果，降低摩擦/磨损
外观：	黑色涂层
厚度：	大约13到25μm
有效润滑剂：	聚四氟乙烯
摩擦系数：	0.06到0.12
涂层的操作温度范围：	-250°C 到290°C
耐酸性能：	出色
耐碱性能：	非常好
耐溶剂性能：	出色

* 螺母和轴之间的磨损会产生一些颗粒。在经过一段时间后，轴可能会出现表面抛光的情况，这不一定表示轴出现了故障。

咨询表

联系地址

公司：

地址：

联系人：　　联系人：

电话：　　电话：

传真：　　传真：

电子邮箱：　　电子邮箱：

循环滚珠丝杠的参数

直径：　mm　导程：　mm　螺纹方向：　顺时针：　逆时针：

精度：　/300 mm　螺母设计：　无背隙：　预上紧：　背隙：

行程长度：　mm　滚道长度：　mm　总长度：　mm

应用：

环境：

润滑：　润滑油：　润滑脂：

数量：　每年需求：　数量：　供货批次：

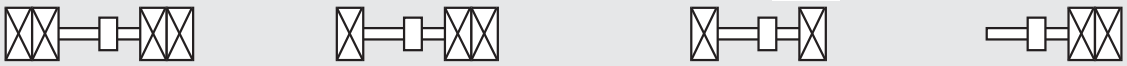
安装滚珠丝杠

运动系统部件：　轴　螺母　安装位置：　水平　垂直　对角

最大速度：　Rpm　最大载荷：　kN

轴承组合：

固定-固定　松配-固定　松配-松配　自由-固定



载荷/使用寿命规格

使用：　%

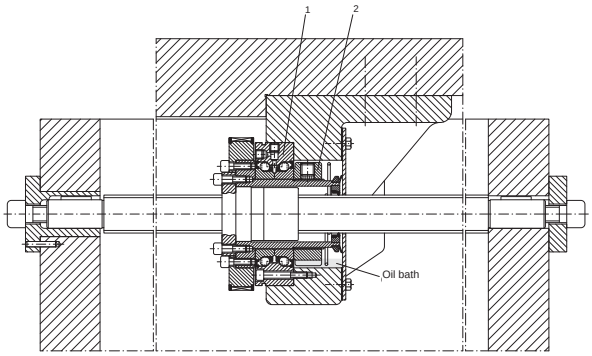
			载荷 (N)	速度 (m/s)	时间 (s)
所需的使用寿命：	x10^6 圈	F_1			
所需的使用寿命：	小时	F_2			
最小动态载荷：	kN	F_3			

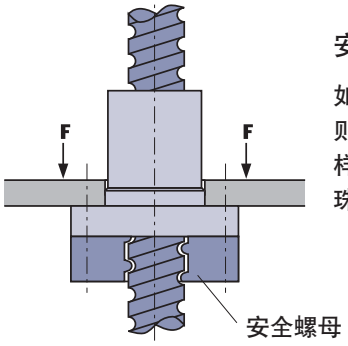
模块构建方案

- 轴，定长切割，带有可随时安装的螺母
- 轴，定长切割，带有分开供货的螺母
- 轴，退火端，带有可随时安装的螺母
- 轴，退火端，带有分开供货的螺母
- 轴，全加工，带有可随时安装的螺母
- 轴，全加工，带有可随时安装的螺母和轴承部件

应用

安装旋转滚珠螺母





安装安全螺母

如果在垂直方向安装滚珠丝杠，则建议使用一个安全螺母。这样，如果因为力量较大而损坏滚珠螺母，它就可以承受载荷。

包装、运输、存储、安装、润滑、组装、端轴颈

1. **安装/包装**
   在干燥条件下存放不超过6个月，需满足如下条件：
   使用Zeller+Gmelin Multicor LF80保存。用kieselguhr包的塑料膜将滚珠丝杠包起来。

2. **安装**
   2.1 如果未对准，会缩短使用寿命
   2.2 在安装之前，应使用环保型物质清洁滚珠丝杠。
   2.3 在清洁后，应立即用指定的润滑剂进行处理。

3. **客户进行润滑（参见第58和59页）**

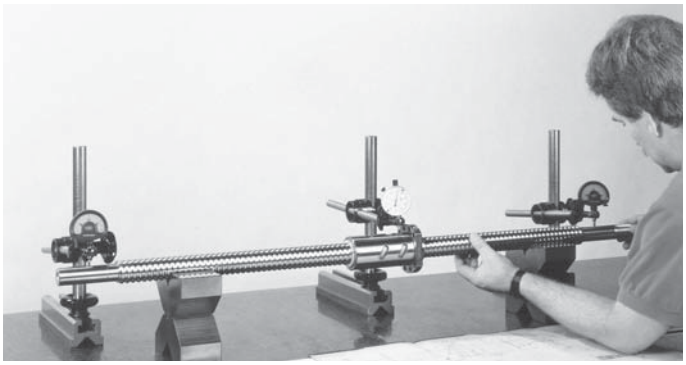
4. **客户取下滚珠螺母**
   只有在绝对有必要的情况下才能取下滚珠螺母。为了防止滚珠丢失，应将螺母旋到一个套管上。

5. **客户进行安装**
   按照与拆卸相反的顺序安装。在将螺母旋到滚珠丝杠上时，不要过于用力。

6. **客户调整滚珠螺母**
   我们建议：如果要对预上紧配置进行任何调整，都应该在工厂内或者在现场由客户服务人员完成。

7. **端轴颈**
   7.1 盖住滚珠丝杠上的滚珠螺母。
   7.2 在大约900˚C下对任何坚硬区域进行研磨或退火操作，将其除去，然后再进行加工。
   7.3 将可能出现歪斜的任何滚珠丝杠弄平。

服务方案



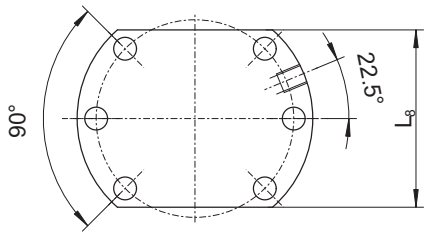
我们能够在很短的时间内对滚珠丝杠进行专业维修，维修地点可以在我方或客户方场所。对其它公司生产的产品，也可以提供此类服务。我们拥有标准系列产品，可以随时提供更换备件。

如果需要请通过如下方式联系：

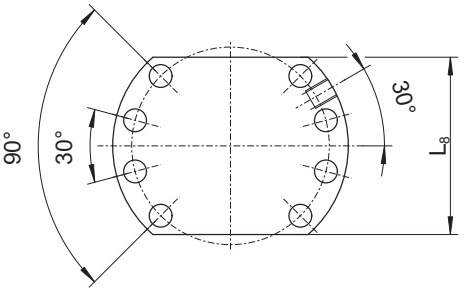
汤姆森北京办事处
北京建国门外大街22号赛特大厦2206室
邮政编码： 100004
电话：400 666 1802
电子邮件：sales.china@thomsonlinear.com
网站：www.thomsonlinear.com.cn

滚珠丝杠螺母的尺寸、钻孔图和形状

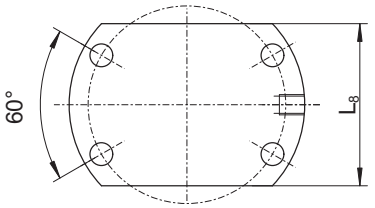
FK、FH、FL和KGF-D型螺母：钻孔图1



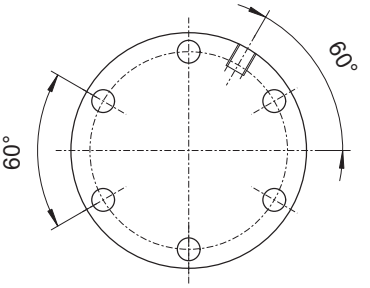
FK、FH、FL和KGF-D型螺母：钻孔图2



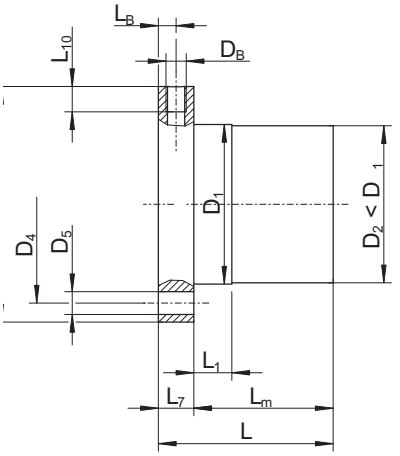
KGF-D型螺母：钻孔图3



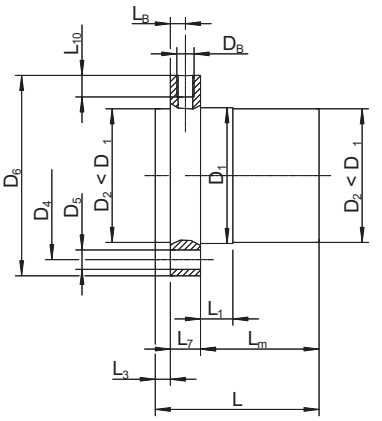
KGF-N型螺母：钻孔图4



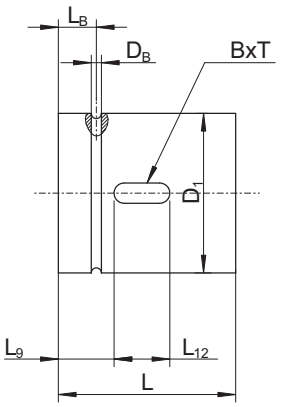
KGF-D和KGF-N型螺母：E型



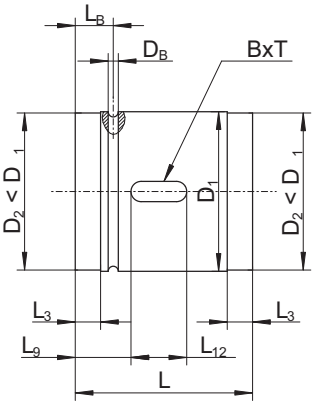
FK、FH、FL、KGF-D和KGF-N型螺母：S型



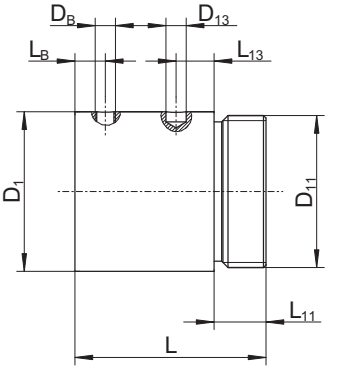
KGM-D和KGM-N型螺母：E型



KGM-D和KGM-N型螺母：S型



ZG型螺母



注释

关于Thomson

作为业界顶尖的制造商，Thomson拥有超过60年的运动控制创新和制造经验，生产直线滚珠衬套®轴承、链轮轴承、60 Case™ 轴、磨削和轧制滚珠丝杠、直线执行器、减速机、离合器、制动器、直线运动系统和相关附件等全系列产品。Thomson于1945年发明了直线滚珠衬套轴承，并自此建立了最高的机械运动控制解决方案标准，服务于全球工业、航空和国防市场。Thomson生产中心遍布北美、欧洲和亚洲， 并通过2000多家分销商服务全球客户。

联系我们：
电话：400 666 1802
邮件：sales.china@thomsonlinear.com
网站：www.thomsonlinear.com.cn

201001-01 TPS 3/2010 USA
规格如有变动，恕不另行通知。产品用户的责任在于决定该产品是否适用于具体应用。所有商标都为其各自所有者所有。
© 2010 Thomson Industries, Inc. 2011年5月 中国印刷

北京 | 广州 | 上海 | 深圳 | 沈阳 | 天津 | 武汉 | 香港

THOMSON™
Linear Motion. **Optimized.**