



直径小至2MM

微型梯形丝杠

适用于小型应用的精密直线运动组件



关注我们



客户心声

无惧当今设计挑战的梯形丝杠

随着各行业对紧凑型设备的需求不断增长，对小型化零部件的需求也随之增加。为了帮助工程师满足严格的设计要求，Thomson微型梯形丝杠系列可提供您已熟知的Thomson梯形丝杠产品所具有的直线运动精度，而其直径可小至两毫米。

小身量、高精度

凭借Thomson的微型梯形丝杠系列，工程师现在能够实现一度被视为不可能的设计。传统上无法做到便携或移动的设备，如今可以在不影响精度、使用寿命或功能的前提下，实现小型化和轻量化。

Thomson的小直径微型梯形丝杠可结合作为标准设计产品列入目录的微型消除螺母使用。这些微型丝杠是广泛的标准丝杠和螺母系列产品的一部分，可为许多小型或空间受限的应用提供易于配置的解决方案。此外，其集成式快装联轴器，允许使用基本的手动工具实现快速便捷的安装。



微型
多种配置
易于安装

突破性的消除设计

Thomson微型梯形丝杠提供全球更小的消除螺母选项，旨在显著减少梯形丝杠组件的整体尺寸和重量。消除螺母专为在微型应用中实现卓越性能而设计。该技术不仅消除了梯形丝杠与梯形螺母螺纹之间的间隙，还能补偿正常运行过程中产生的螺纹磨损。



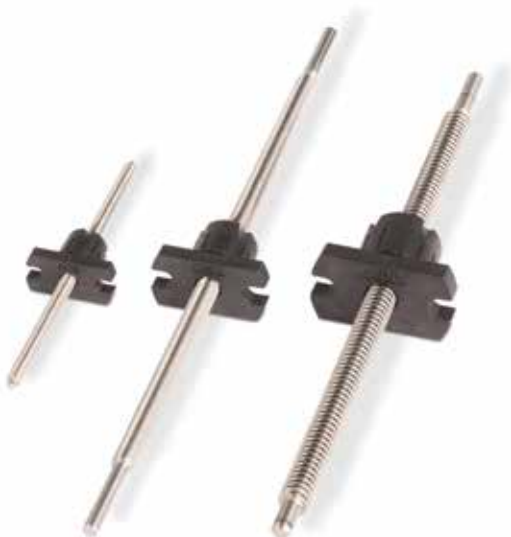
集成式快装联轴器

得益于全新的集成式联轴器设计，终端用户使用基本的手动工具即可轻松安装Thomson微型梯形丝杠。仅需将所需的配合轴插入联轴器中，并拧紧锁定螺母，即可实现牢固且精确的连接。



多种配置

Thomson提供业内更全面的小型梯形丝杠产品系列，涵盖多种丝杠直径和导程选项、丝杠螺母形状和背隙类型，以及多种标准梯形丝杠末端配置。



定制

无论您需要定制螺母、改装丝杠，还是全新的复杂改造，Thomson的工程师都能与您通力合作，提供完全符合您设计需求的定制化解决方案。常见的定制选项包括末端加工、特殊涂层、独特的螺母设计和末端配置等。



微型梯形丝杠一览

在小型直线运动应用中，选择理想的微型梯形丝杠有助于优化性能并延长使用寿命。为此，Thomson提供多种配置选项。哪款微型梯形丝杠更适合您的下一个设计？

1

梯形丝杠

直径

2 mm
3 mm
4 mm

导程

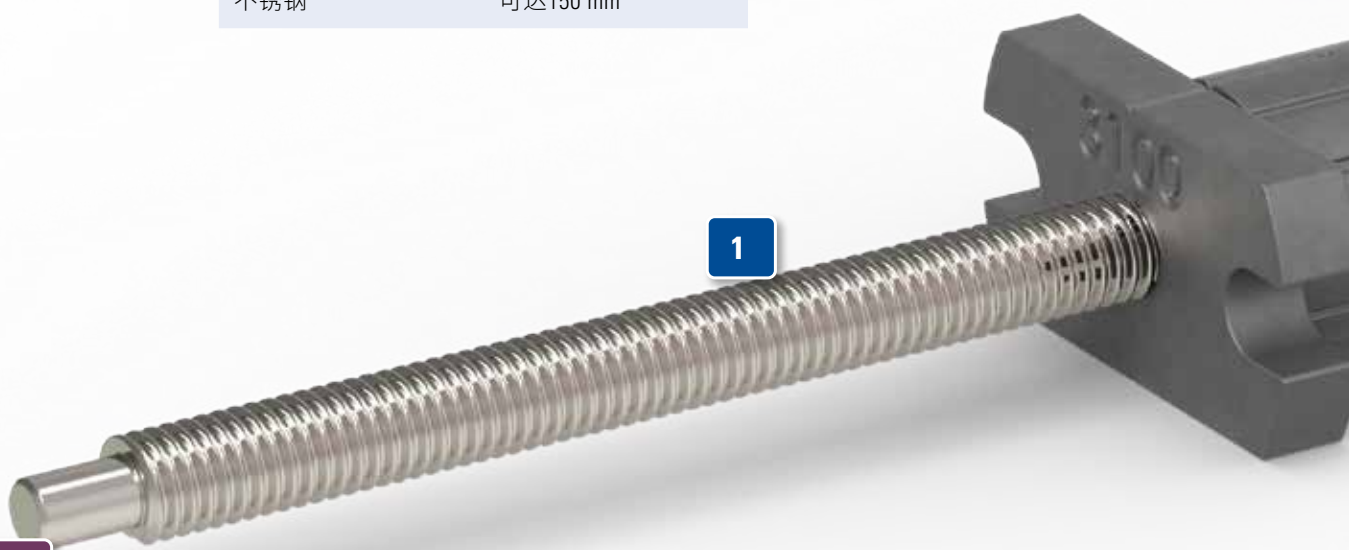
0.375 mm
0.5 mm
0.75 mm
1.5 mm
3 mm
4 mm

材料

不锈钢

长度

可达150 mm



4

4

支撑端配置



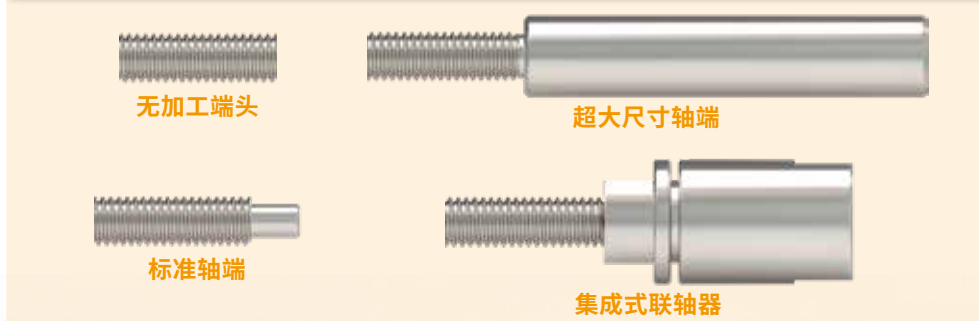
端头



标准轴端

2

驱动端配置

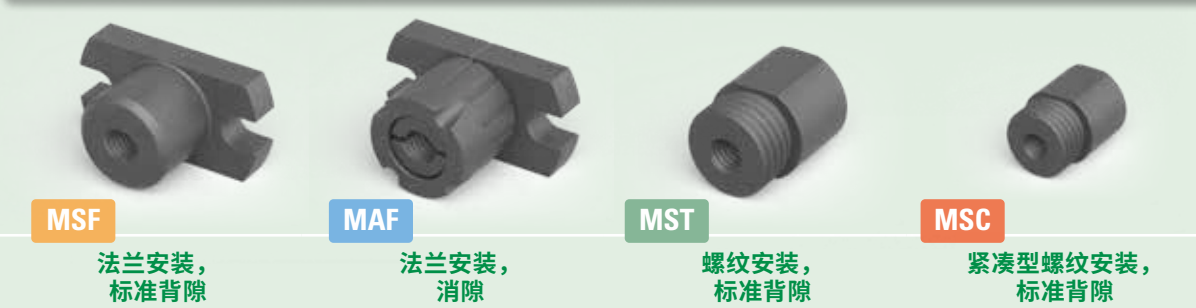


2

3

3

梯形螺母

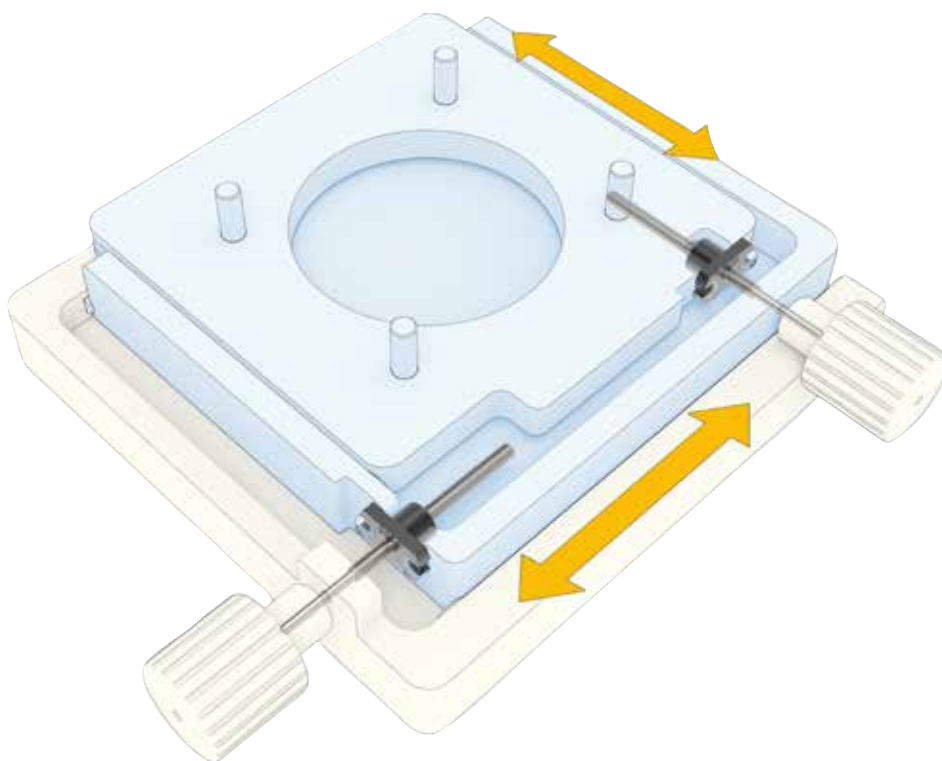
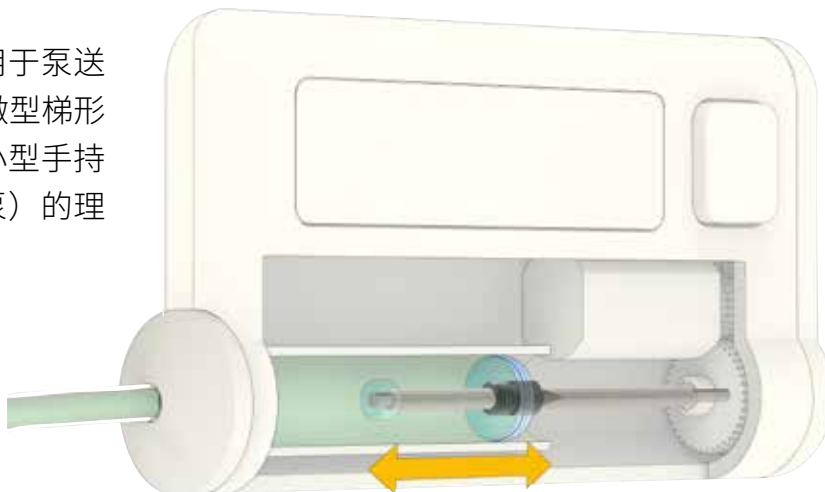


应用示例

Thomson微型梯形丝杠和螺母以紧凑的结构实现了卓越品质与精度，为工程师在设计各类应用时提供了前所未有的灵活性。

手持式泵送设备

如今，精密梯形丝杠已广泛应用于泵送设备的驱动机构中。而Thomson微型梯形丝杠则凭借小巧的结构，成为小型手持式泵送设备（如图所示胰岛素泵）的理想选择。

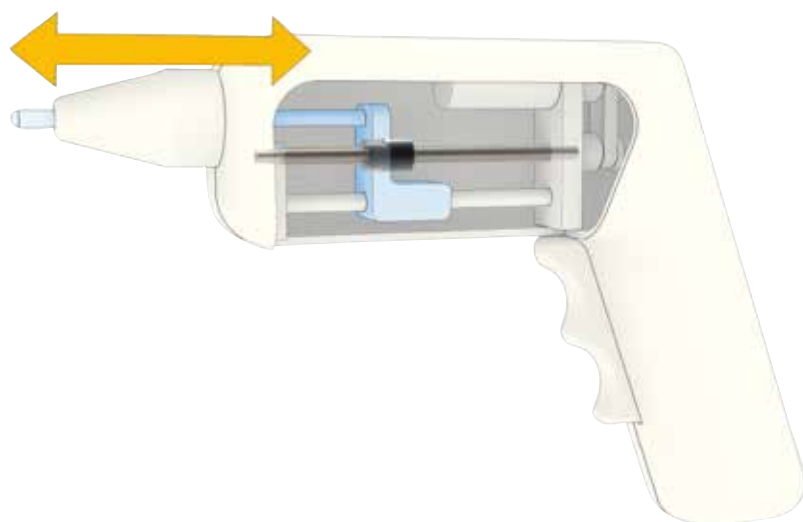
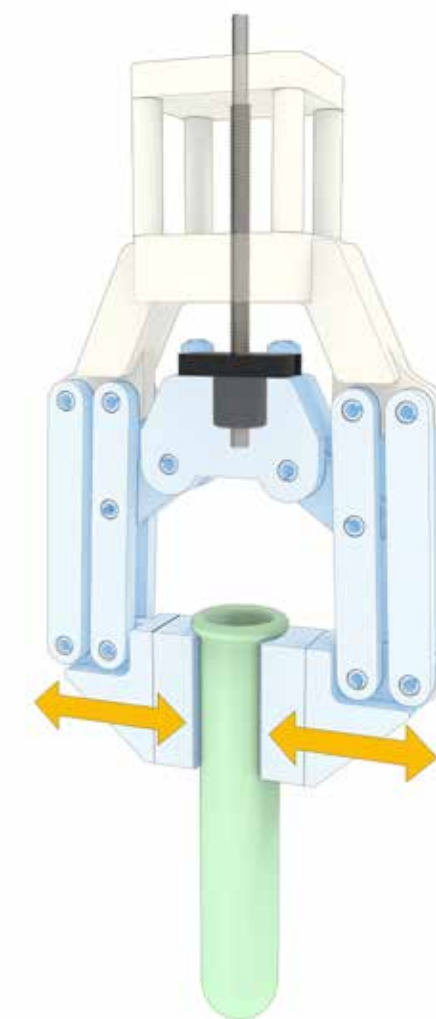


显微镜XY载物台

为了实现理想的对焦效果，显微镜载物台通常需要进行非常微小且精确的平面移动。微型丝杠有助于实现这些移动，同时得益于其紧凑且不显眼的结构，仅占用极小的空间。

微型夹爪

采用夹爪的机器人应用可满足多种工业任务的需求，例如物料拾放、搬运及试管夹持。对于更小巧、更精密的微型夹持机构，Thomson微型梯形丝杠与电机相结合，可成为理想的直线驱动机构。

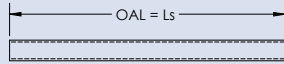
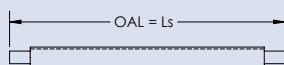
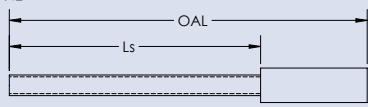


手持式检查设备

医疗器械随时间的推移在持续改进。这些设计迭代使得医疗器械更易于使用、质量更优且诊断速度更快。例如，图示手持式耳部扫描仪就采用了更紧凑的设计。此类小型医疗器械可在其应用设计中充分利用Thomson微型梯形丝杠的优势。

订购代码

微型梯形丝杠

1	2	3		4	5		6	7		8	9		10
CM	3	100	—	0450	N	—	C15	J10	—	SF	D	—	0001
1. 系列 CM = CM系列微型梯形丝杠 2. 直径 2 = 2 mm 3 = 3 mm 4 = 4 mm 3. 导程（直线行程/转） 038 = 0.375 mm 050 = 0.50 mm 075 = 0.75 mm 100 = 1.00 mm 150 = 1.50 mm 300 = 3.00 mm 400 = 4.00 mm 600 = 6.00 mm 800 = 8.00 mm 4. 总长度 (OAL) (see diagrams below) 仅丝杠（以下配置1和配置2） OAL = 0250至1500 (25.0至150.0 mm) 丝杠 + 大尺寸轴端或联轴器（配置3和配置4）⁽¹⁾ OAL = 0400至1700 (40.0至170.0 mm) 配置1  配置2  配置3  配置4 					5. 丝杠涂层 N = 无 6. 驱动端配置 A00 = 无加工（端头） XXX = 定制加工⁽²⁾ 集成式联轴器 C15 = Ø 1.5 mm轴 C20 = Ø 2.0 mm轴 C30 = Ø 3.0 mm轴 C40 = Ø 4.0 mm轴 C50 = Ø 5.0 mm轴 标准轴端⁽³⁾ J10 = Ø 1.0 mm x 1.0 mm J20 = Ø 2.0 mm x 3.0 mm J25 = Ø 2.5 mm x 3.0 mm 大尺寸轴端⁽⁴⁾ K30 = Ø 3.0 mm x 25.0 mm K40 = Ø 4.0 mm x 25.0 mm K50 = Ø 5.0 mm x 25.0 mm K60 = Ø 6.0 mm x 25.0 mm K70 = Ø 7.0 mm x 25.0 mm 7. 支撑端配置⁽⁵⁾ A00 = 无加工（端头） XXX = 定制加工⁽²⁾ 标准轴端 J10 = Ø1.0 mm x 1.0 mm J20 = Ø2.0 mm x 3.0 mm J25 = Ø2.5 mm x 3.0 mm					8. 梯形螺母 SF = MSF标准背隙，法兰安装 AF = MAF消除，法兰安装 ST = MST标准背隙，螺纹安装 SC = MSC标准配置，螺纹安装（紧凑配置） XX = 定制梯形螺母⁽²⁾ 00 = 无梯形螺母 9. 螺母方向 D = 法兰或螺纹安装朝向“驱动侧” S = 法兰或螺纹安装朝向“支撑侧” M = 对称性末端配置⁽⁶⁾ X = 定制/见图纸⁽²⁾ 0 = 无梯形螺母 10. 定制代码 (空白) = 标准配置 0000-9999 = 定制化配置⁽²⁾ (如需定制产品 – 由Thomson指定)			
(1) 对于带超大轴端或联轴器的丝杠配置，梯形丝杠部分 (Ls) 的长度不得超过150毫米。 (2) 所有定制代码均由Thomson指定。 (3) 标准轴径应小于所选梯形丝杠直径。 (4) 超大轴径应大于所选梯形丝杠直径。 (5) 梯形丝杠“支撑端”不提供超大尺寸或集成式联轴器末端配置。 (6) 仅当驱动端配置与支撑端配置相同时，方可选择对称 (M) 螺母方向。													

梯形螺母产品可用性

直径 [mm]	导程 [mm]							
	0.375	0.5	0.75	1	1.5	3	4	8
2	●		●		●	●		
3		●		●		●		●
4				●			●	●

对于所有其他梯形丝杠的可用性，请参阅标准梯形丝杠样册。如需定制直径和/或导程，请联系Thomson客户支持部门了解详情。

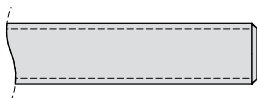
技术规格

基本规格			
梯形丝杠	2 mm	3 mm	4 mm
大径 [mm]	2	3	4
导程精度 [mm/mm (in/in)]	0.0005 (0.0005)		
直线度 [mm (in)]	0.05 (0.002)		
螺纹方向	右旋		
最大丝杠长度 ⁽¹⁾ [mm (in)]	150 (5.9)		
最大转速 ⁽²⁾ [RPM]	1000		
集成式联轴器最大输入扭矩 [N-m (oz-in)]	1.1 (150)		
材料	不锈钢		
重量 [mg/mm (oz/in)]	26 (0.02)	40 (0.04)	70 (0.06)
梯形螺母	2 mm	3 mm	4 mm
标准螺母的空载扭矩 [mN-m (oz-in)]	自由空转		
消隙螺母的空载扭矩 [mN-m (oz-in)]	3.5 (0.5)		
标准螺母的动态承载能力 [N (lbf)]	8.9 (2)	22.2 (5)	44.5 (10)
消隙螺母的动态承载能力 [N (lbf)]	4.4 (1)	11.1 (2.5)	22.2 (5)
标准螺母的最小使用寿命 ⁽³⁾ [转]	2亿		
消隙螺母的最小使用寿命 ⁽⁴⁾ [转]	1亿		
最大温度 [°C (°F)]	82 (180)		
摩擦系数 ⁽⁵⁾	0.12 – 0.16		
效率 %	37 – 79 ⁽⁶⁾		
标准螺母的最大轴向间隙 [mm (in)]	0.058 (0.0023)	0.058 (0.0023)	0.064 (0.0025)
消隙螺母的最大轴向间隙 [mm (in)]	0		
标准螺母的位置重复精度 [mm (in)]	0.013 – 0.058 (0.0005 – 0.0023)	0.013 – 0.058 (0.0005 – 0.0023)	0.013 – 0.064 (0.0005 – 0.0025)
消隙螺母的位置重复精度 [mm (in)]	< 0.013 (0.0005)		
材料	轴承级PEEK		

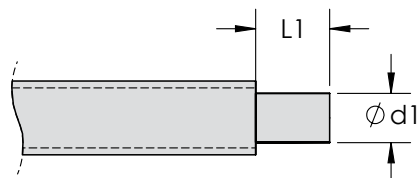
1. 最大丝杠长度不包括超大尺寸轴端或联轴器。
2. 虽可达到更高的转速，但不建议采用。为获得理想性能，转速应低于500 RPM。
3. 在额定负载和转速条件下。
4. 消隙螺母的使用寿命是指该机构无法完全消除梯形丝杠与螺母螺纹之间间隙所需的循环次数。
5. 适用于干燥梯形丝杠。使用润滑脂或润滑油可降低摩擦系数。
6. 效率计算基于摩擦系数 (COF) = 0.12。

标准末端配置

无加工轴端 (A00)

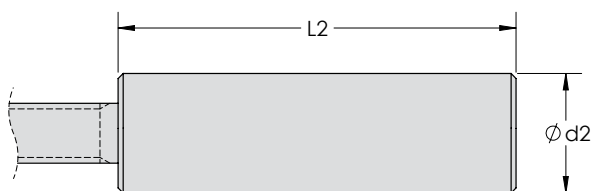


标准轴端 (Jxx)



型号	尺寸 [mm (in)]		兼容丝杠 [mm]
	d1	L1	
J10	1.00/0.99 (0.0394/0.0390)	1.00 (0.039)	2, 3, 4
J20	2.00/1.99 (0.0787/0.0783)	3.00 (0.118)	3, 4
J25	2.50/2.49 (0.0984/0.0980)	3.00 (0.118)	4

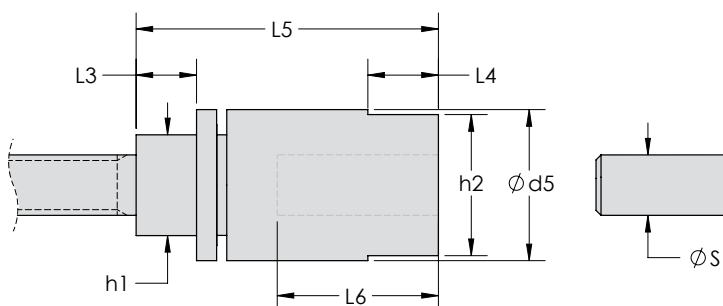
超大尺寸轴端 (Kxx)



型号	尺寸 [mm (in)]		兼容丝杠 [mm]
	d2	L2	
K30	3.00/2.97 (0.118/0.117)	25.0 (0.98)	2
K40	4.00/3.97 (0.157/0.156)	25.0 (0.98)	2, 3
K50	5.00/4.97 (0.197/0.196)	25.0 (0.98)	2, 3, 4
K60	6.00/5.97 (0.236/0.235)	25.0 (0.98)	2, 3, 4
K70	7.00/6.97 (0.276/0.275)	25.0 (0.98)	2, 3, 4

对于定制化末端加工或末端配置，请联系
Thomson客户支持部门。

集成式联轴器 (Cxx)



型号	缸径 [mm]	梯形 丝杠 [mm]	尺寸 [mm (in)]							
			d5	h1	h2	L3	L4	L5	S ¹	L6 ² MAX
C15	Ø1.5	2	6.00 (0.236)	4.00 (0.157)	5.50 (0.217)	3.00 (0.118)	3.50 (0.138)	14.5 (0.57) MAX	1.500 / 1.490 (0.0591 / 0.0587)	9.00 (0.35)
		3	6.50 (0.256)	5.00 (0.197)	6.00 (0.236)					8.00 (0.31)
		4	7.00 (0.276)	5.50 (0.217)	6.50 (0.256)					7.00 (0.28)
C20	Ø2.0	2	6.50 (0.256)	4.00 (0.157)	6.00 (0.236)	3.00 (0.118)	3.50 (0.138)	15.0 (0.59) MAX	2.000 / 1.990 (0.0787 / 0.0783)	9.50 (0.37)
		3		5.00 (0.197)						8.50 (0.33)
		4		5.50 (0.217)						7.50 (0.3)
C30	Ø3.0	2	7.50 (0.295)	4.00 (0.157)	7.00 (0.276)	3.00 (0.118)	3.50 (0.138)	15.5 (0.61) MAX	3.000 / 2.990 (0.1181 / 0.1177)	10.00 (0.39)
		3		5.00 (0.197)						9.00 (0.35)
		4		5.50 (0.217)						8.00 (0.31)
C40	Ø4.0	2	8.50 (0.335)	4.00 (0.157)	8.00 (0.315)	3.00 (0.118)	3.50 (0.138)	15.5 (0.61) MAX	4.000 / 3.988 (0.1575 / 0.157)	10.00 (0.39)
		3		5.00 (0.197)						9.00 (0.35)
		4		5.50 (0.217)						8.00 (0.31)
C50	Ø5.0	4	9.50 (0.374)	6.00 (0.236)	9.00 (0.354)	3.00 (0.118)	3.50 (0.138)	15.5 (0.61) MAX	5.000 / 4.988 (0.1969 / 0.1964)	8.00 (0.31)

1. S = 实现更佳联轴效果的推荐配合轴径。推荐轴径公差 = h7。

2. L6 = 轴 (S) 的最大插入深度。

3. 有关锁紧螺母的所需扭矩及安装说明，请参见第21页。

微型梯形螺母

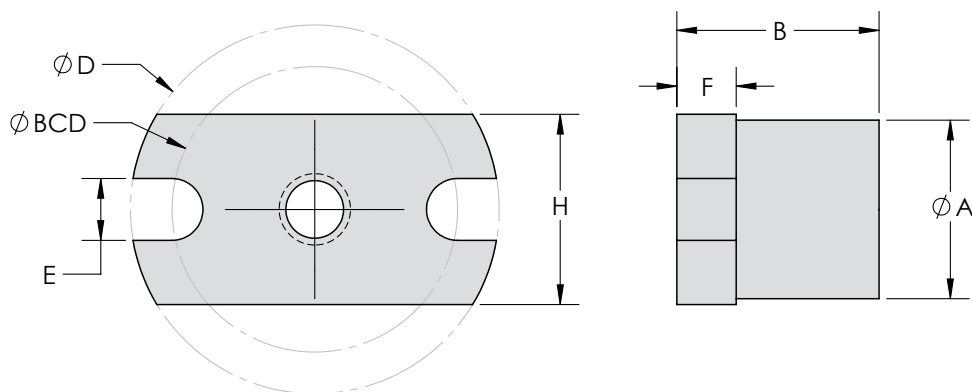
MSF 法兰安装 / 标准背隙



特点和优势

- 目前市面上更小的Thomson法兰安装螺母。
- 采用高性能轴承级材料注塑成型，专为严苛工况设计。
- 适用于直径为2、3和4毫米的梯形丝杠。
- 设计承载能力高达10 lbf (44 N)。

尺寸和规格



完整 型号	尺寸 [mm (in)]									最大 动态 负载 [N (lbf)]	最大 丝杠 转速 [RPM]	空载 扭矩 [mN-m (oz-in)]	效率 ⁽²⁾ [%]
	梯形丝杠 直径 [mm]	导程	A	B	D	E	F	H	BCD				
MSF2038	2	0.375 (0.015)								8.9 (2)	1000 ⁽¹⁾	Free Wheeling	36.6
MSF2075		0.75 (0.030)	5.3	7.0	11.9	1.93/1.80	2.0	5.8	8.89				53.0
MSF2150		1.50 (0.059)	(0.21)	(0.28)	(0.47)	(0.076/0.071)	(0.08)	(0.23)	(0.350)				67.7
MSF2300		3.00 (0.118)											76.8
MSF3050	3	0.50 (0.020)								22.2 (5)	1000 ⁽¹⁾	Free Wheeling	33.4
MSF3100		1.00 (0.039)	7.5	8.5	15.5	2.74/2.59	2.5	8.0	11.99				49.6
MSF3300		3.00 (0.118)	(0.30)	(0.34)	(0.61)	(0.108/0.102)	(0.10)	(0.32)	(0.472)				72.0
MSF3600		6.00 (0.236)											78.4
MSF4100	4	1.00 (0.039)								44.5 (10)	1000 ⁽¹⁾	Free Wheeling	43.7
MSF4400		4.00 (0.157)	9.0	10.3	19.0	3.05/2.90	3.0	10.3	15.24				72.5
MSF4800		8.00 (0.315)	(0.35)	(0.40)	(0.75)	(0.120/0.114)	(0.12)	(0.40)	(0.600)				78.5

1. 为实现理想性能，转速应不超过500 RPM。
2. 效率计算基于摩擦系数 (COF) = 0.12。

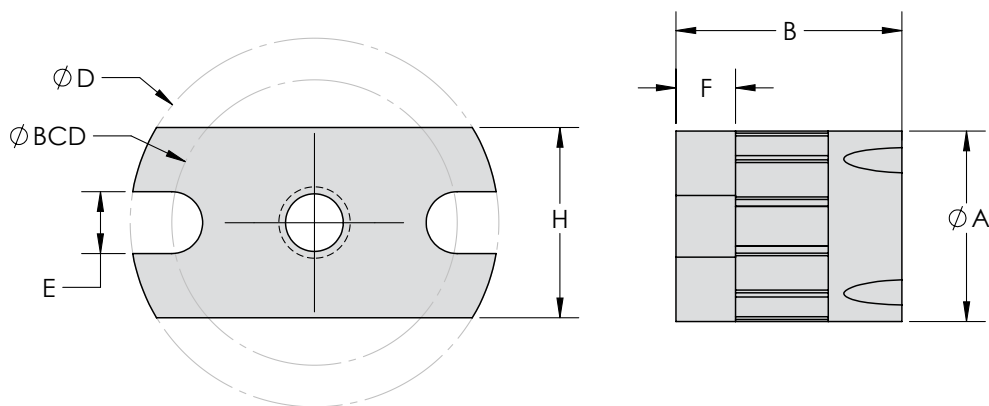
MAF 法兰安装 / 消隙



特点和优势

- 目前市面上更小的Thomson消隙螺母。
- 采用高性能轴承级材料注塑成型，专为严苛工况设计。
- 适用于直径为2、3和4毫米的梯形丝杠。
- 设计承载能力高达5 lbf (22 N)。

尺寸和规格



完整 型号	尺寸 [mm (in)]									最大 动态 负载 [N (lbf)]	最大 丝杠 转速 [RPM]	空载 扭矩 [mN-m (oz-in)]	效率 ⁽²⁾ [%]
	梯形丝杠 直径 [mm]	导程	A	B	D	E	F	H	BCD				
MAF2038	2	0.375 (0.015)	5.8 (0.23)	7.8 (0.31) MAX	11.9 (0.47)	1.93/1.80 (0.076/0.071)	2.0 (0.08)	5.8 (0.23)	8.89 (0.350)	4.4 (1)	1000 ⁽¹⁾	3.5 (0.5) MAX	36.6
MAF2075		0.75 (0.030)											53.0
MAF2150		1.50 (0.059)											67.7
MAF2300		3.00 (0.118)											76.8
MAF3050	3	0.50 (0.020)	8.0 (0.32)	9.9 (0.39) MAX	15.5 (0.61)	2.74/2.59 (0.108/0.102)	2.5 (0.10)	8.0 (0.32)	11.99 (0.472)	11.1 (2.5)	1000 ⁽¹⁾	3.5 (0.5) MAX	33.4
MAF3100		1.00 (0.039)											49.6
MAF3300		3.00 (0.118)											72.0
MAF3600		6.00 (0.236)											78.4
MAF4100	4	1.00 (0.039)	10.3 (0.40)	12.4 (0.49) MAX	19.0 (0.75)	3.05/2.90 (0.120/0.114)	3.0 (0.12)	10.3 (0.40)	15.24 (0.600)	22.2 (5)	1000 ⁽¹⁾	3.5 (0.5) MAX	43.7
MAF4400		4.00 (0.157)											72.5
MAF4800		8.00 (0.315)											78.5

1. 为实现理想性能，转速应不超过500 RPM。

2. 效率计算基于摩擦系数 (COF) = 0.12。

微型梯形螺母

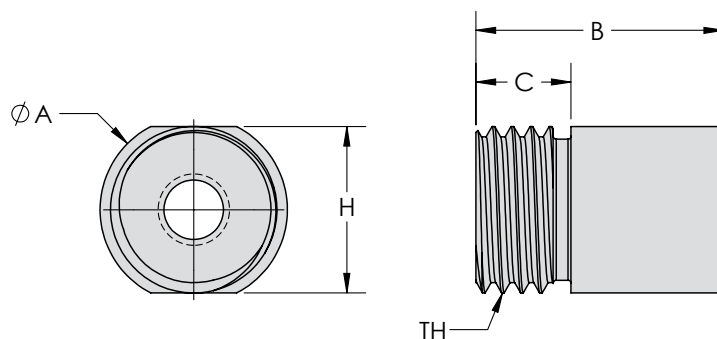
MST 螺纹安装 / 标准背隙



特点和优势

- 公制螺纹安装梯形螺母。
- 采用高性能轴承级材料制成，专为严苛工况设计。
- 适用于直径为2、3和4毫米的梯形丝杠。
- 设计承载能力高达10 lbf (44 N)。

尺寸和规格



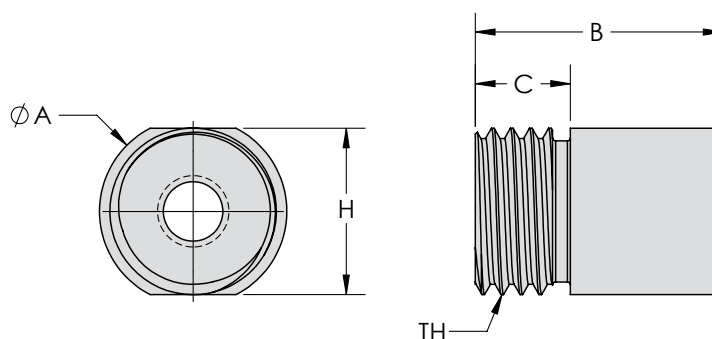
完整 型号	尺寸 [mm (in)]							最大动态负载 [N (lbf)]	最大丝杠转速 [RPM]	空载扭矩 [mN-m (oz-in)]	效率 ⁽²⁾ [%]
	梯形丝杠 直径 [mm]	导程	A	B	C	H	TH				
MST2038	2	0.375 (0.015)	5.6 (0.22)	8.1 (0.32)	3.50 (0.138)	5.0 (0.20)	M5x0.8 -6g	8.9 (2)	1000 ⁽¹⁾	Free Wheeling	36.6
MST2075		0.75 (0.030)									53.0
MST2150		1.50 (0.059)									67.7
MST2300		3.00 (0.118)									76.8
MST3050	3	0.50 (0.020)	7.9 (0.31)	10.4 (0.41)	4.00 (0.157)	7.0 (0.28)	M7x0.75 -6g	22.2 (5)	1000 ⁽¹⁾	Free Wheeling	33.4
MST3100		1.00 (0.039)									49.6
MST3300		3.00 (0.118)									72.0
MST4100	4	1.00 (0.039)	10.2 (0.10)	12.7 (0.50)	5.00 (0.197)	9.0 (0.36)	M9x1.0 -6g	44.5 (10)	1000 ⁽¹⁾	Free Wheeling	43.7
MST4400		4.00 (0.157)									72.5
MST4800		8.00 (0.315)									78.5

1. 为实现理想性能，转速应不超过500 RPM。

2. 效率计算基于摩擦系数 (COF) = 0.12。

MSC 紧凑型螺纹安装 / 标准背隙**特点和优势**

- 紧凑型MST螺母。
- 适用于直径为2、3和4mm的梯形丝杠直径。
- 采用高性能轴承级材料制成，专为严苛工况设计。
- 设计承载能力高达5 lbf (22 N)。

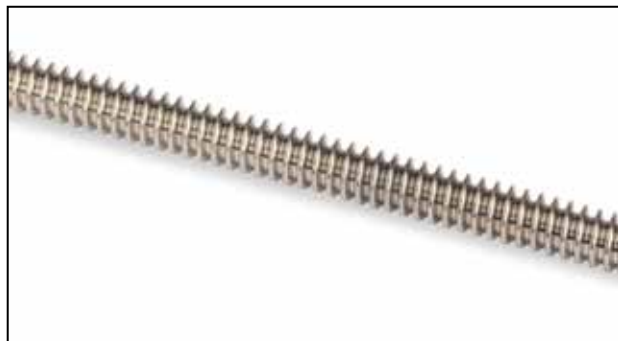
尺寸和规格

完整 型号	尺寸 [mm (in)]							最大动态负载 [N (lbf)]	最大丝杠转速 [RPM]	空载扭矩 [mN-m (oz-in)]	效率 ⁽²⁾ [%]
	梯形丝杠 直径 [mm]	导程	A	B	C	H	TH				
MSC2038	2	0.375 (0.015)	4.0 (0.16)	6.0 (0.24)	3.00 (0.118)	3.5 (0.14)	M3.5x0.6 -6g	4.4 (1)	1000 ⁽¹⁾	Free Wheeling	36.6
MSC2075		0.75 (0.030)									53.0
MSC2150		1.50 (0.059)									67.7
MSC2300		3.00 (0.118)									76.8
MSC3050	3	0.50 (0.020)	5.6 (0.22)	8.1 (0.32)	3.50 (0.138)	5.0 (0.20)	M5x0.8 -6g	8.9 (2)	1000 ⁽¹⁾	Free Wheeling	33.4
MSC3100		1.00 (0.039)									49.6
MSC3300		3.00 (0.118)									72.0
MSC4100	4	1.00 (0.039)	7.9 (0.31)	10.4 (0.41)	4.00 (0.157)	7.0 (0.28)	M7x0.75 -6g	22.2 (5)	1000 ⁽¹⁾	Free Wheeling	43.7
MSC4400		4.00 (0.157)									72.5
MSC4800		8.00 (0.315)									78.5

1. 为实现理想性能，转速应不超过500 RPM。

2. 效率计算基于摩擦系数 (COF) = 0.12。

微型梯形丝杠



特点和优势

- 全新精密级丝杠，直径分别为2、3和4毫米
- 可提供多种导程选项
- 长度最长可达150毫米

尺寸和规格

大径 [mm]	导程 [mm (in)]	型号	节距 [mm (in)]	螺纹头数	精度 [mm/mm (in/in)]	材料	螺纹方向
2	0.375 (0.015)	CM2038	0.375 (0.015)	1	0.0005 (0.0005)	不锈钢	右旋
	0.75 (0.030)	CM2075		2			
	1.50 (0.059)	CM2150		4			
	3.00 (0.118)	CM2300		8			
3	0.50 (0.020)	CM3050	0.5 (0.020)	1	0.0005 (0.0005)	不锈钢	右旋
	1.00 (0.039)	CM3100		2			
	3.00 (0.118)	CM3300		6			
	6.00 (0.236)	CM3600		12			
4	1.00 (0.039)	CM4100	1 (0.039)	1	0.0005 (0.0005)	不锈钢	右旋
	4.00 (0.157)	CM4400		4			
	8.00 (0.315)	CM4800		8			

对于所有其他梯形丝杠的可用性，请参阅标准Thomson梯形丝杠样册。如需定制直径和/或导程，请联系Thomson客户支持部门了解详情。

量身定制——打造您的专属微型梯形丝杠

末端加工

除了标准末端配置外，Thomson还能在梯形丝杠上加工多种定制特性。您只需发送图纸或提供相关说明给我们的定型专家以便审核。我们的加工选项包括平头、沉孔、内/外六角、安装螺纹和卡环槽。



定制梯形螺母及组件

如果我们的标准螺母形状或材料不适合您的应用需求，Thomson可为您量身定制解决方案。Thomson在制造复杂的螺母形状以及处理多种不同材料方面拥有数十年的丰富经验。



涂层和表面处理

Thomson还针对梯形丝杠提供多种特殊的涂层和表面处理选项，例如低摩擦聚四氟乙烯 (PTFE) 涂层、二硫化钨干膜润滑 (Dicronite) 涂层、钝化处理、电解抛光以及热处理。



其他可能的定制选项包括：

- 直径和导程
- 螺纹形式
- 螺钉材质和硬度
- 末端支撑和轴承组件
- 电动组件

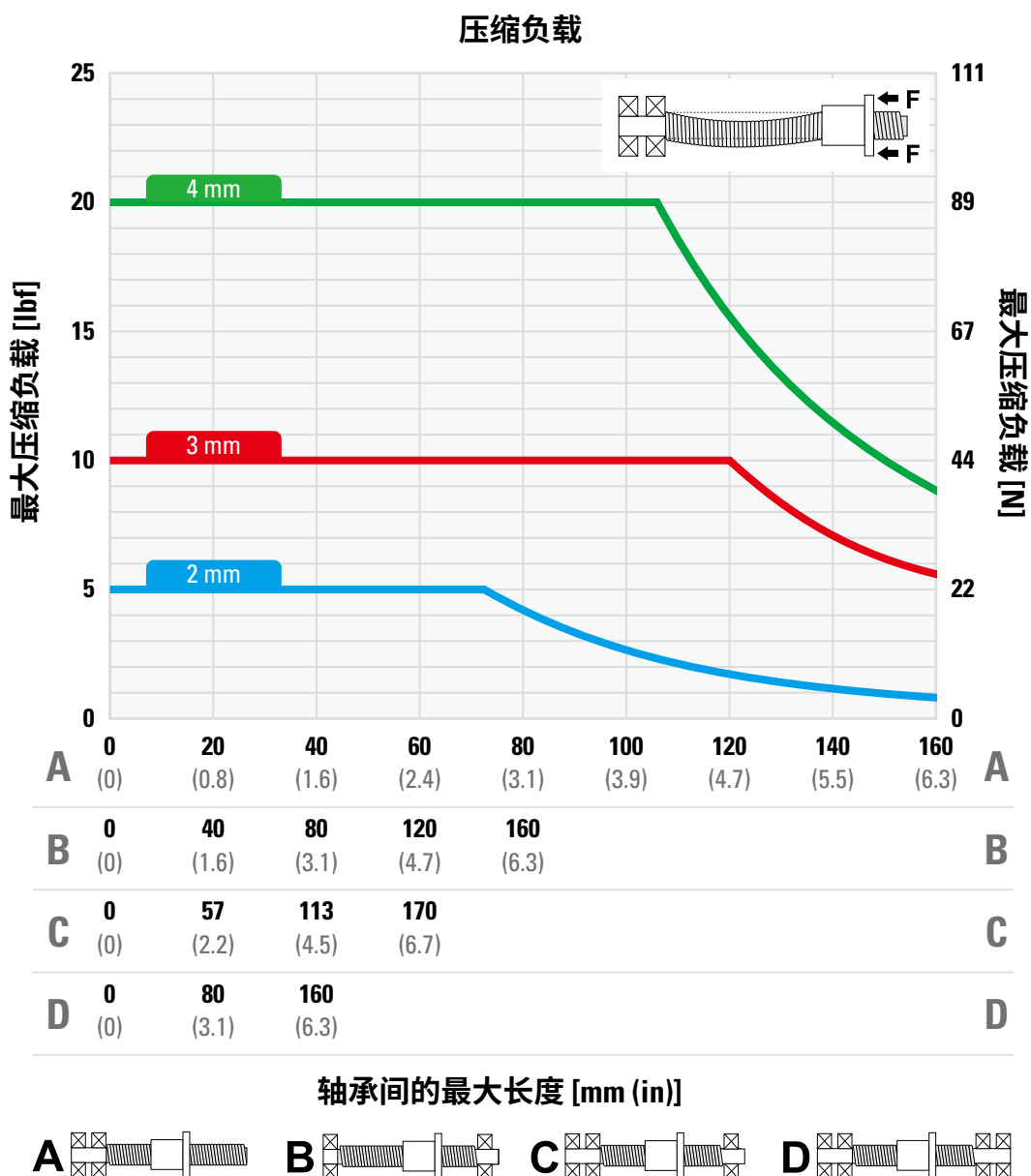
立即联系Thomson，开启您的定制解决方案之旅，我们将安排一位经验丰富的工程师为您服务。

工程设计指南

微型梯形丝杠的柱承载能力图表

请使用下表确定梯形丝杠的最大压缩负载。通常情况下，在拉伸工况下运行的梯形丝杠可承受的负载可达到梯形螺母的额定承载能力，前提是丝杠长度在标准范围内。但需同时考虑末端支撑，因为它们会影响丝杠的承载能力。下表列出了四种常见的负载情况以及相应的额定值调整。找到负载线与长度线的交点，即可确定特定应用中所需的最小丝杠直径。

警告：切勿超出螺母的承载能力。所示丝杠直径的曲线是基于标称尺寸范围内标准丝杠的最小根部直径（小径）得出的。



梯形丝杠计算公式

扭矩 - 旋转运动至直线运动

旋转梯形丝杠以带动螺母移动，或旋转螺母以带动梯形丝杠移动。

$$\text{扭矩} = \frac{\text{负载} \times \text{导程}}{2\pi \times \text{效率}}$$

扭矩 - 直线运动至旋转运动

使梯形丝杠平移以带动螺母旋转，或使螺母平移以带动丝杠旋转。

$$\text{扭矩} = \frac{\text{负载} \times \text{导程} \times \text{效率}}{2\pi}$$

效率

$$\% \text{ 效率} = \frac{\tan(\text{螺旋角})}{\tan(\text{螺旋角} + \arctan f)} \times 100$$

$f = \text{摩擦系数}$

效率为50%及以上的系统不具备自锁功能。有关效率的详细信息，请参见第12至15页中相应的梯形螺母章节。本产品手册所列效率值是基于0.1的摩擦系数计算得出的。

压柱负载强度* (丝杠上的最大压缩负载)

$$P_{cr} = \frac{1.405 \times 10^7 \times F_c \times d^4}{L^2}$$

P_{cr} = 最大负载 (lbs)

F_c = 末端支撑系数

0.25 一端固定，另一端自由

1.00 两端支撑

2.00 一端固定，另一端支撑

4.00 两端固定

d = 丝杠根部直径 (英寸)

L = 螺母与承载轴承之间的距离 (英寸)

在可能的情况下，设计为承受拉力负载，以消除屈曲系数并减小所需的丝杠尺寸。

* 仅当 $L/d \geq 18.25$ 时，公式才成立。

丝杠轴临界速度 (丝杠的最大转速)

$$C_s = F_c \times 4.76 \times 10^6 \times \frac{d}{L^3}$$

C_s = 临界转速 (rpm)

d = 丝杠根部直径 (in)

L = 支撑间长度 (in)

F_c = 末端支撑系数

0.36 一端固定，另一端自由

1.00 两端支撑

1.47 一端固定，另一端支撑

2.23 两端固定

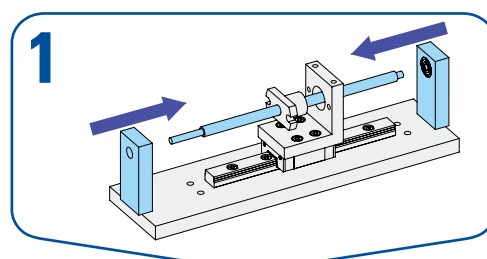
考虑到对中与平直度等其他因素，丝杠轴临界转速应降至80%。

安装概述

为获得理想性能并延长部件使用寿命，必须正确安装微型梯形丝杠组件。请仔细考虑螺母/末端配置的选择、安装支架和安装对中等相关因素。以下图文概述了将微型梯形丝杠和螺母组件正确安装到系统中的一般步骤。

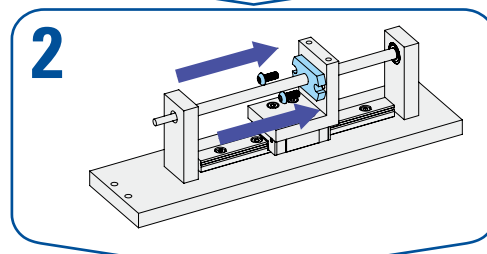
1. 安装微型梯形丝杠

将微型梯形丝杠安装到末端支撑上，确保梯形丝杠的加工表面与支撑轴承之间保持良好的同心度。



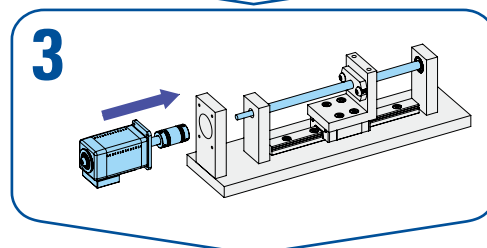
2. 安装微型梯形螺母

将微型梯形螺母安装到导轨滑架上。确保梯形螺母与梯形丝杠保持同心度，并在拧紧时确保法兰/螺纹安装面垂直于梯形丝杠。沿梯形丝杠行程手动来回移动滑架，检查是否存在过大阻力，并确认安装正确。



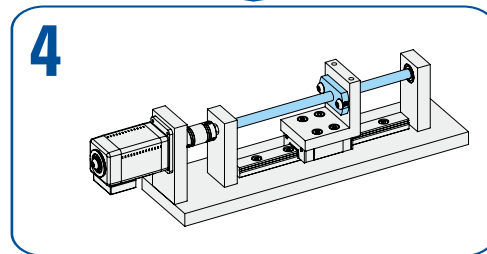
3. 安装电机或驱动机构

将电机或其他驱动机构与梯形丝杠连接。确保旋转轴与梯形丝杠保持同心度，或通过联轴器补偿对中误差。



4. 完成安装

手动旋转丝杠并沿丝杠整个行程推动滑架，以确保所有部件对中正确且无明显阻力点。确认无误后，按规格拧紧所有紧固件。安装完成。



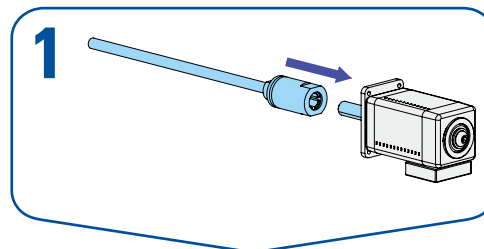
集成式联轴器的安装

如需将微型梯形丝杠快速、便捷且高效地安装到组件中，可选用Thomson的新型集成式联轴器。以下章节介绍了基本的安装指南和安装规范。如需更详细的安装说明，请联系Thomson。



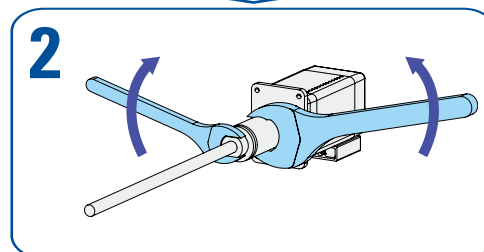
1. 安装集成式联轴器

首先松开锁定螺母，将集成式联轴器滑动套入配合轴上。确保配合轴插入集成式联轴器的深度至少为轴直径的2倍。

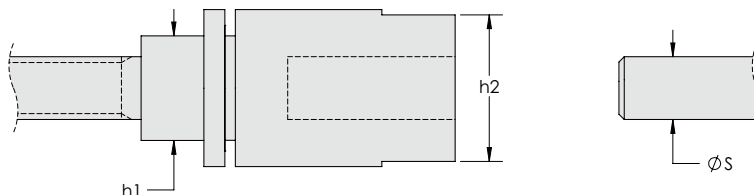


2. 拧紧锁定螺母

使用两把合适的扳手，按照下表所示的扭矩参数拧紧锁定螺母。



安装规格



型号	缸径 [mm]	梯形丝杠 [mm]	扳手尺寸 [mm]		配合轴直径 [mm (in)]	锁定螺母所需扭矩 [N·m (in·lbf)]
			h1	h2		
C15	Ø1.5	2	4	5.5	1.500 / 1.490 (0.0591 / 0.0587)	4 (35)
		3	5	6		
		4	5.5	6.5		
C20	Ø2.0	2	4	6	2.000 / 1.990 (0.0787 / 0.0783)	4 (35)
		3	5			
		4	5.5			
C30	Ø3.0	2	4	7	3.000 / 2.990 (0.1181 / 0.1177)	4 (35)
		3	5			
		4	5.5			
C40	Ø4.0	2	4	8	4.000 / 3.988 (0.1575 / 0.157)	4 (35)
		3	5			
		4	5.5			
C50	Ø5.0	4	6	9	5.000 / 4.988 (0.1969 / 0.1964)	4 (35)

润滑



概述

Thomson品牌的Trigel 1200SC润滑脂非常适合需要降低摩擦、提高效率、减少噪音或延长使用寿命的应用场景。这款高品质润滑脂采用特殊配方，可显著提升梯形丝杠和螺母组件的整体性能。

规格

型号	TRIGEL1200SC-1CC
主要成份	合成油，PTFE
特点	• 提高梯形螺母的效率和使用寿命 • 温度升高时摩擦力变化极小 • 降低启动扭矩 • 耐受活性化学品 • 适用于洁净室和高真空度应用
加载材料	金属梯形丝杠上的塑料螺母
机械负载	轻型 / 中型
摩擦系数	0.06 - 0.08
最大温度	250 °C (482 °F)
蒸汽压力	1×10^{-6} Pa
再润滑频率 ⁽¹⁾	50万英寸行程或3至4个月（以先到者为准）
包装 ⁽²⁾	1毫升移液管

1. 仅为一般性指导。再润滑间隔主要取决于具体应用情况。应进行测试以确定合适的频率。根据环境和运行条件的不同，丝杠可能需要频繁润滑。如果润滑脂在此之前已出现分散或变干，则应缩短维护间隔。

2. 可提供其他包装规格——详情请联系Thomson。

注：另有其他润滑脂可选——详情请联系Thomson。

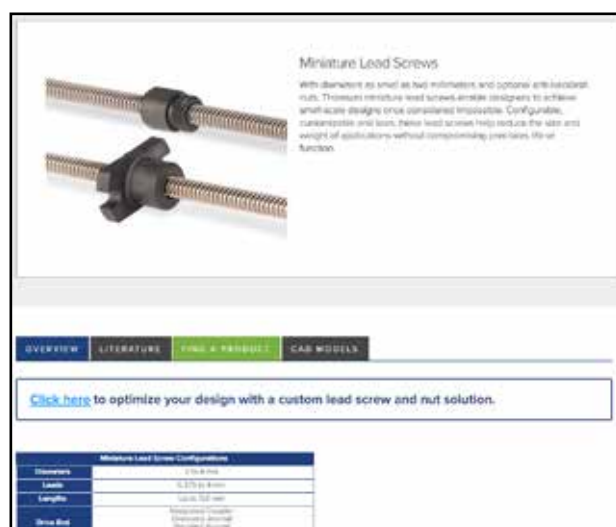
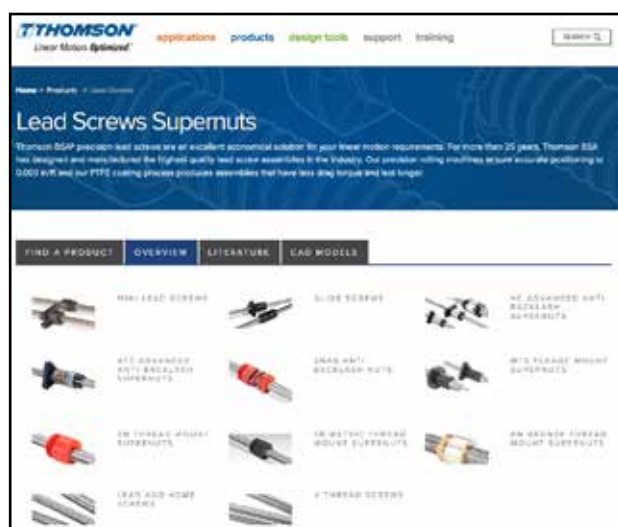
在线资源

Thomson提供一系列在线应用、选型和培训工具为您的梯形丝杠选型提供帮助。经验丰富的应用工程师团队也能随时帮助您选择适合您需求的梯形丝杠。如要了解更多技术资源和选件，请访问www.thomson-linear.com/cs联系Thomson客户支持部门。

梯形丝杠网站

请访问以下内容丰富的网站，了解有关Thomson梯形丝杠的更多信息。

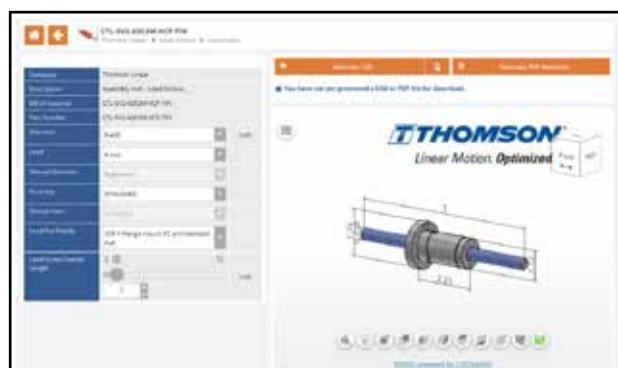
<https://www.thomsonlinear.com/en/products/lead-screws#overview>



交互3D CAD模型

以常用的CAD格式，免费下载交互3D CAD模型。

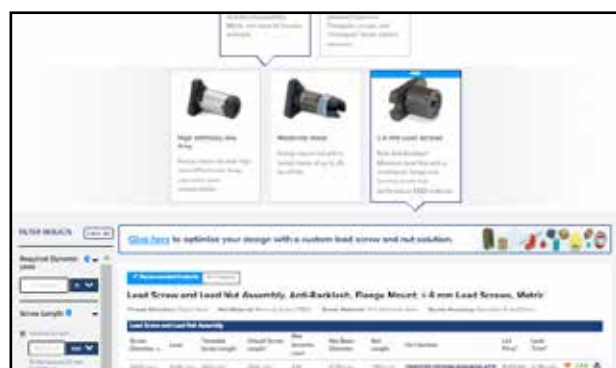
<https://www.thomsonlinear.com/en/products/lead-screws#drawings>



选型工具

这些工具通过可视化选择流程，能够立即缩小组件的选择范围，从而大大简化搜索和选型工作。

<https://www.thomsonlinear.com/ls>



扫描下方二维码或访问www.thomsonlinear.com/contact，即可联系我们
或联系任一分销商（全球共计2000多家）。



RegalRexnord™

www.regalrexnord.com

www.thomsonlinear.com.cn

Miniature_Lead_Screws_BREN-0037-03 | 20260216KB | MCB-12391-TL-CN-US 02/26
规格如有变更，恕不另行通知。产品用户有责任决定此产品对特定应用的适用性。所有商标均归其各自所有者。©2026 Thomson Industries, Inc. | 2400 Curtiss Street, Downers Grove, IL 60515 USA

THOMSON®