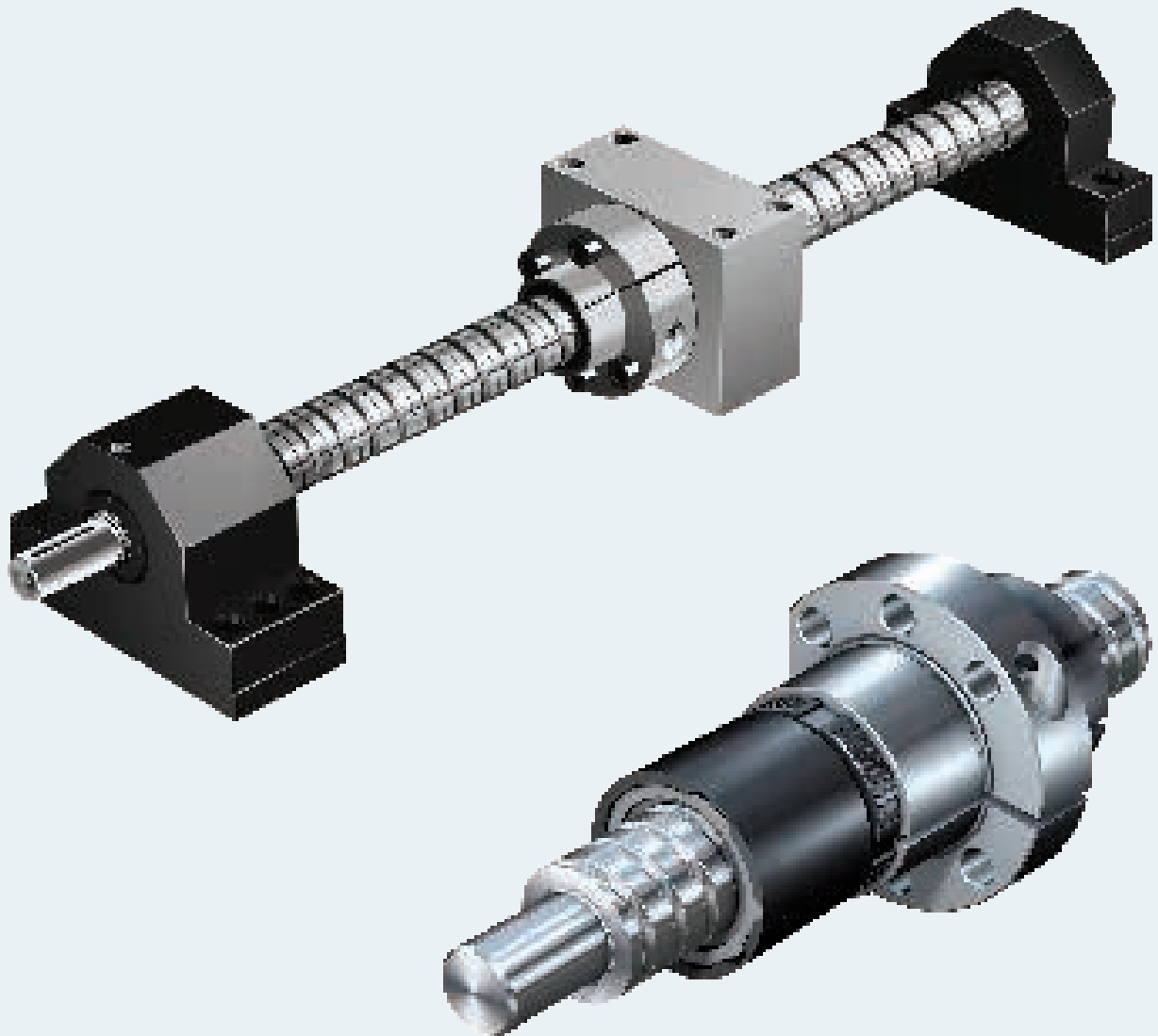


# 滚珠丝杠传动系统

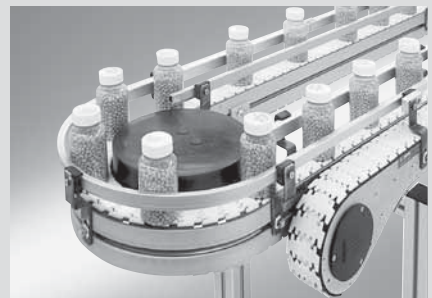
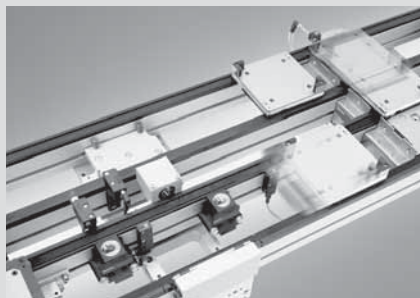
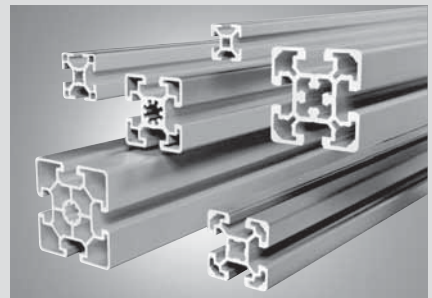
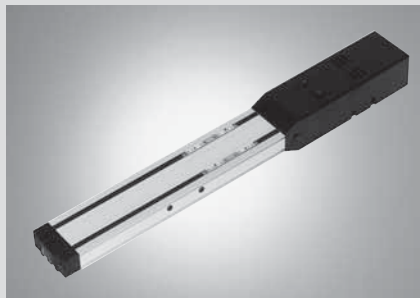
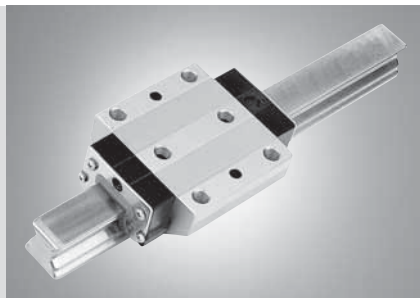
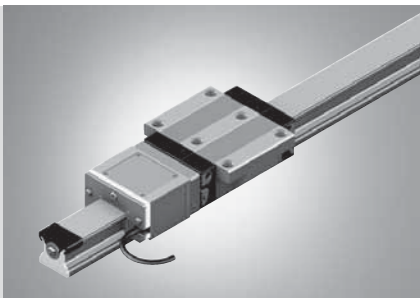


# 线性传动与组装技术

滚珠导轨导向系统  
滚柱导轨导向系统  
滚珠导套导向系统

滚珠丝杠传动系统  
线性系统

基本机械组件  
手工生产系统  
输送系统



# 线性传动与组装技术

<b>产品概述</b>	<b>4</b>	<b>螺母座</b>	<b>58</b>
螺母和螺母座	4	螺母座 MGS	58
丝杠、轴承和配件	6	螺母座 MGD	60
滚珠丝杠传动系统的定义	8	螺母座 MGA-Z	62
带前置润滑单元的滚珠丝杠传动系统	10	<b>丝杠</b>	<b>64</b>
eLINE 滚珠丝杠传动系统	14	<b>丝杠端部</b>	<b>66</b>
微型法兰式单螺母滚珠丝杠传动系统	16	<b>轴承</b>	<b>92</b>
带驱动丝杠的滚珠丝杠传动系统	18	铝制轴承座组件 SEC-F	92
适用于所有应用场合的滚珠丝杠传动系统	20	钢制轴承座组件 SES-F	94
<b>应用举例</b>	<b>22</b>	铝制轴承座组件 SEC-L	96
<b>询价和订货</b>	<b>24</b>	钢制轴承座组件 SES-L	98
订货编号	28	轴承座组件 SEB-F	100
<b>螺母</b>	<b>32</b>	轴承座组件 SEB-L	102
微型法兰式单螺母 FEM-E-B	32	轴承组件 LAF	104
拧入式螺母 ZEV-E-S	34	轴承组件 LAN	106
带转向盖的法兰式单螺母 FBZ-E-S	36	轴承组件 LAD	108
带转向盖的法兰式单螺母 FSZ-E-S	38	轴承组件 LAL	110
带转向盖的法兰式单螺母 FEP-E-S	40	<b>轴端螺母和螺纹环</b>	<b>112</b>
法兰式单螺母 FEM-E-C	42	用于固定支承的轴端螺母 NMA, NMZ, NMG	112
可调式无间隙单螺母 SEM-E-C	44	<b>技术数据</b>	<b>114</b>
法兰式单螺母 FEM-E-S	46	技术说明	114
可调式无间隙单螺母 SEM-E-S	48	验收条件和公差等级	116
圆柱式单螺母 ZEM-E-S	50	预紧及刚度	120
法兰式双头单螺母 FED-E-B	52	密封件的摩擦转矩	126
法兰式双螺母 FDM-E-C	54	<b>eLINE 滚珠丝杠传动系统</b>	<b>128</b>
法兰式双螺母 FDM-E-S	56	带拧入式单螺母 ZEV-E-S 的 eLINE 滚珠丝杠传动系统, 固定长度	128
		带法兰式单螺母 FBZ-E-S 的 eLINE 滚珠丝杠传动系统, 固定长度	130
		带拧入式单螺母 ZEV-E-S 的 eLINE 滚珠丝杠传动系统, 客户定制长度	132
		带法兰式单螺母 FBZ-E-S 的 eLINE 滚珠丝杠传动系统, 客户定制长度	134
		技术数据	136
		技术数据	138
		<b>安装</b>	<b>140</b>
		<b>润滑</b>	<b>142</b>
		<b>设计计算</b>	<b>146</b>
		<b>端部支承</b>	<b>152</b>
		设计及安装说明	152
		润滑、轴承座固定	153
		设计计算	154
		<b>计算服务表</b>	<b>156</b>
		记录	158

产品概述

# 螺母和螺母座

螺母	页码
<b>微型系列</b>	
微型 法兰式单螺母 FEM-E-B	32
<b>eLINE 系列</b>	
拧入式螺母 ZEV-E-S	34
带转向盖的法兰式单螺母 FBZ-E-S	36
<b>ECOplus 系列</b>	
带转向盖的法兰式单螺母 FSZ-E-S	38
<b>Speed 系列</b>	
带转向盖的法兰式单螺母 FEP-E-S	40
<b>标准系列</b>	
法兰式单螺母 DIN 69 051, 第 5 部分 FEM-E-C	42
可调式无间隙单螺母 DIN 69 051, 第 5 部分 SEM-E-C	44
法兰式单螺母 FEM-E-S	46
可调式无间隙单螺母 SEM-E-S	48
圆柱式单螺母 ZEM-E-S	50
法兰式双头单螺母 FED-E-B	52
法兰式双螺母 DIN 69 051, 第 5 部分 FDM-E-C	54
法兰式双螺母 FDM-E-S	56

导程 P

	1	2	2,5	5	10
直径 d <sub>0</sub>	6				
	8				
	12				

导程 P

	5	10
直径 d <sub>0</sub>	12	
	16	
	20	
	25	
	32	

■ 拧入式螺母

导程 P

	5	10	20
直径 d <sub>0</sub>	20		
	25		
	32		
	40		

■ 法兰式单螺母 FBZ-E-S  
■ 法兰式单螺母 FSZ-E-S

导程 P

	25	32	40	64
直径 d <sub>0</sub>	20			
	25			
	32			

导程 P

	2,5	5	10	12	16	20	25	32	40	64
直径 d <sub>0</sub>	8									
	12									
	16									
	20									
	25									
	32									
	40									
	50									
	63									
	80									

■ 单螺母      ■ 双螺母

导程 P


	20	25	40
直径 d <sub>0</sub>	40		
	50		
	63		

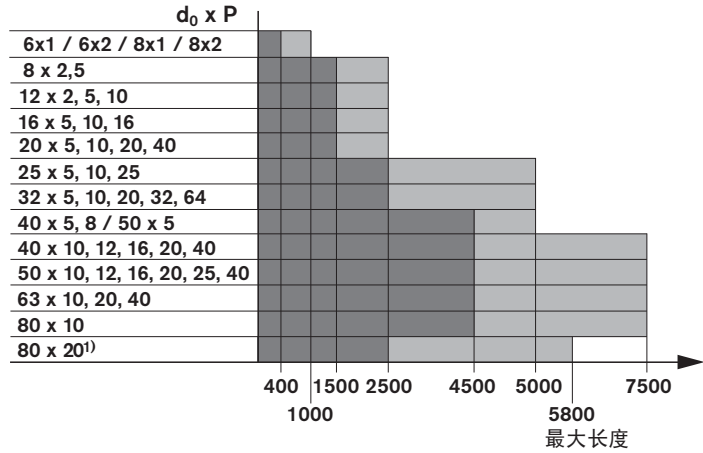
■ 法兰式双头单螺母 FED-E-B



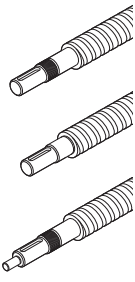
产品概述

# 丝杠、轴承和配件

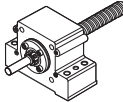
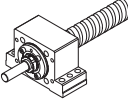
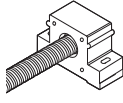
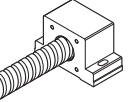
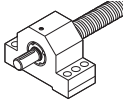
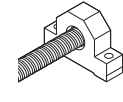
<b>丝杠</b>	<b>页码</b>
精密滚压丝杠 SN-R	64
精度等级 T5, T7, T9 T3 请咨询	
	
<b>验收条件</b>	<b>116</b>

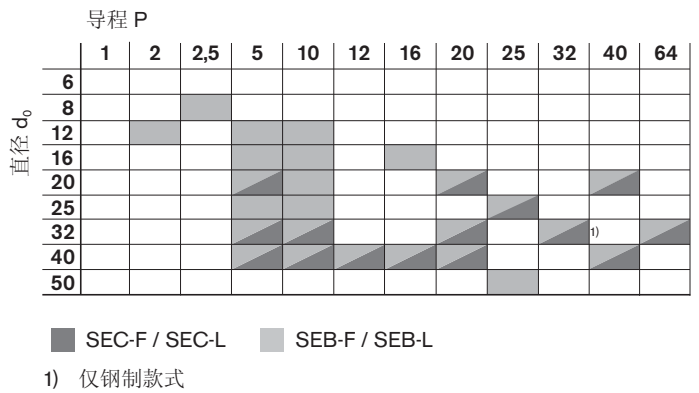


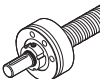
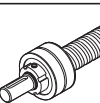

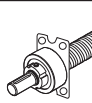
1) 螺母 80 x 20R x 12.7 - 6 配用滚珠丝杠最大长度可达 2500 mm, 带预紧。

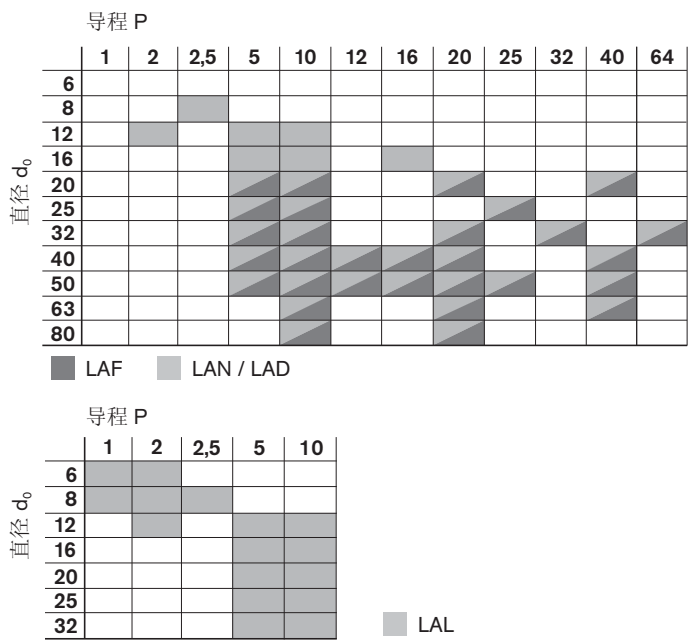
<b>丝杠端部加工</b>	<b>页码</b>
	66




直径 d <sub>0</sub>	导程 P											
	1	2	2,5	5	10	12	16	20	25	32	40	64
6	■	■										
8	■	■	■									
12				■	■							
16							■					
20				■	■			■			■	
25				■	■				■			
32				■	■			■		■		■
40				■	■			■			■	
50				■	■			■		■		
63					■			■			■	
80					■			■				

轴承座单元		页码
SEC-F		92
SES-F		94
SEC-L		96
SES-L		98
SEB-F		100
SEB-L		102



轴承		页码
LAF		104
LAN		106
LAD		108
LAL		110



零件		页码
轴端螺母 NMA, NMZ		112
NMG		113
螺纹环 GWR		113

eLINE 产品		页码
ZEV-E-S		128
FBZ-E-S		130

## 产品概述

## 滚珠丝杠传动系统的定义

**DIN 69 051 第 1 部分**对滚珠丝杠传动系统的定义如下:

滚珠丝杠传动系统是以滚珠作为滚动体的滚动螺旋传动的一个整体。它的作用是将回转运动转化成直线运动或者相反。

以上是对滚珠丝杠传动系统基本功能的简单描述,但实际使用时,会有不同的类型和应用。

新的螺母系列、新的左旋或右旋螺母的规格,以及新的螺母座使样本中的供货范围进一步扩充。

力士乐滚珠丝杠传动系统为设计人员提供了利用丝杠驱动或螺母驱动来完成输送和定位任务的不同方案。

有了力士乐,您能轻松找到应用于特殊情况和用途的产品。

如下所示:

- eLINE 和 ECOplus 系列:
- 拧入式螺母或法兰式单螺母,用于直至中等尺寸规格范围的经济型方案。
- Speed 系列:在具有高额定载荷和短的螺母长度的同时,具有极高的线性速度。

2008 年新增的产品系列:

- 法兰式双头单螺母 FED-E-B,由于采用两个单独滚道,显著地提高了动态和静态额定载荷。
- 法兰式单螺母 FEM-E-S,左旋款式,有多种尺寸,尺寸 20x10R 也有。
- 轴承座 MGA-Z,用于圆柱式螺母。

标准系列中法兰式螺母采用力士乐安装尺寸或者 DIN 安装尺寸。相关标准 (DIN 69 051 和 ISO 3408) 得到力士乐的全力支持。

为了便于客户按照交货期来决定采用什

么系列或规格的螺母,我们将螺母分成 A、B、C 三类。

每一个螺母的部件号都对应一个类别。

A 类零件按照平均需求量备有现货。B 类零件备有一定数量的现货,但客户需询问。C 类零件是根据客户订单定制的零件。

几乎所有带轴向间隙的单螺母都能够由客户很轻松地安装到丝杠上,特别是在维护服务时。另外,标准系列的可调式无间隙单螺母允许由客户来调节预紧量。

标准系列螺母配用的螺母座和多种类型的端部支承也备有现货。

## 精密滚压丝杠

多年来,多种规格和极高质量的精密滚压丝杠一直是我们的一个重要组成部分。我们在全球范围内的广泛库存可确保在各地的快速响应。除了供货方面的优点之外,相对较低的价格也是其优点。在本产品样本中的每种螺母都可以与精密滚压丝杠组合。

用于由客户来进行端部加工的精密滚压丝杠可以不带螺母供货。由于对硬质材料的加工技术已经很普及,因此我们不再对丝杠端部进行退火。以前,这个工序是必要的,但会降低材料的质量。如有特殊需要,请向我们咨询。

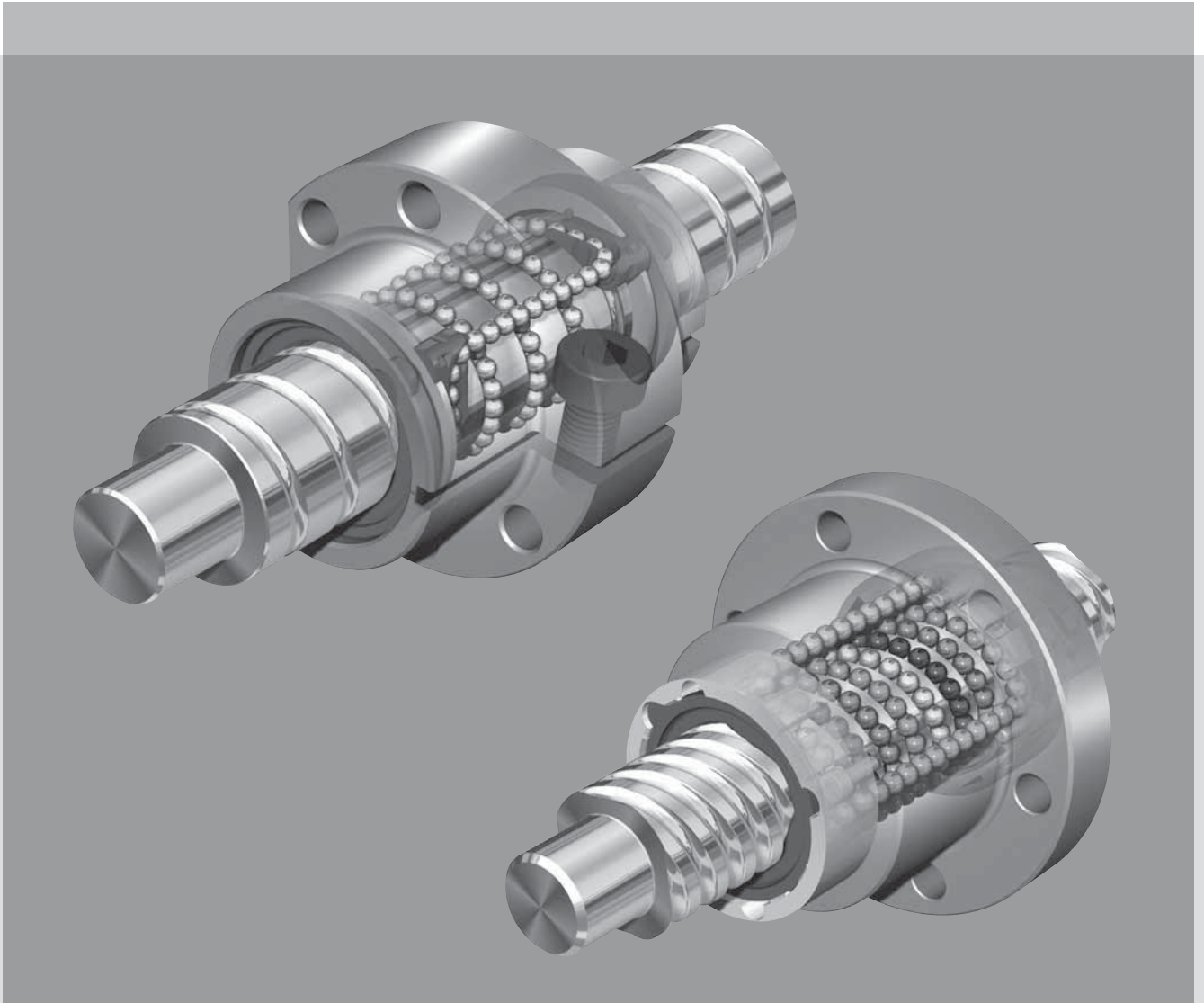
## WINKGT 计算软件

光盘中提供了可安装于 Windows 95 至 Windows XP 操作系统,用于滚珠丝杠传动系统选型和计算的 WINKGT 计算软件,极大地方便了您进行相应的计算。

此外,您也可以填写样本结尾处的“计算服务表”并提供给力士乐来为您进行技术设计计算。

关于如何方便地获取力士乐滚珠丝杠传动系统的 CAD 形式图纸,请参阅“询价和订货”章节与样本最后的“询价/订货”表格。





### 优点

- 由于采用滚珠内循环设计，运行顺畅
- 由于优化的滚珠脱离滚道方式，运行特别安静
- 预紧的单螺母也可调节
- 由于滚珠数量多，拥有高额定载荷
- 螺母长度短
- 无突出部件，螺母易于安装
- 光滑的外表面
- 高效的防尘密封
- 产品系列多种多样，备有现货

## 产品概述

## 带前置润滑单元的滚珠丝杠传动系统

## 优异的性能

借助于功能安全可靠的系列化元件前置润滑单元，力士乐的滚珠丝杠传动系统能够达到极长的使用寿命，而无需补充润滑。在积极的开发工作和在符合实际工作条件下的大量试验之后，前置润滑单元与经过初始脂润滑的螺母配合使用，可以使力士乐滚珠丝杠传动系统实现全寿命最佳润滑。前置润滑单元可以从其内置的储油腔内，准确地补充滚珠螺母内润滑脂皂基内的消耗量。这些油通过多孔泡沫材料的低摩擦点接触区域直接加到丝杠的螺纹滚道上。这种优化的供油方式将润滑剂的消耗量降到最低，并使滚珠丝杠传动系统实现全寿命的长久润滑。

## 减轻环境负担

前置润滑单元将环保与经济性完美的结合起来。它将润滑油的消耗量降低到最低水平，并保持了周围环境的清洁，因此有助于环境的保护。

## 其它亮点

- 完整地安装在滚珠丝杠传动系统上供货。
- 安装在螺母的单侧，从而节省了安装空间。
- 可以在任意安装方向上使用，既可以用于水平安装，也可用于垂直安装。
- 公称直径从 20 至 40 的几乎所有类型螺母都可以配备。
- 由于可以选择安装在单头螺母的法兰侧或者安装在其对面，所以可以更方便地集成于已有结构上。
- 通过两侧安装，也能在高承载能力的双头螺母 (FED-E-B) 上实现可靠的润滑。
- 除了潮湿和多粉尘的场合外，适用于所有常规使用环境。



## 润滑方案

这个标记的含义是：带初始脂润滑的螺母，并配备了前置润滑单元，具有全寿命长久润滑能力的力士乐滚珠丝杠传动系统。

说明：前置润滑单元不适用于驱动螺母。

## 全寿命长久润滑

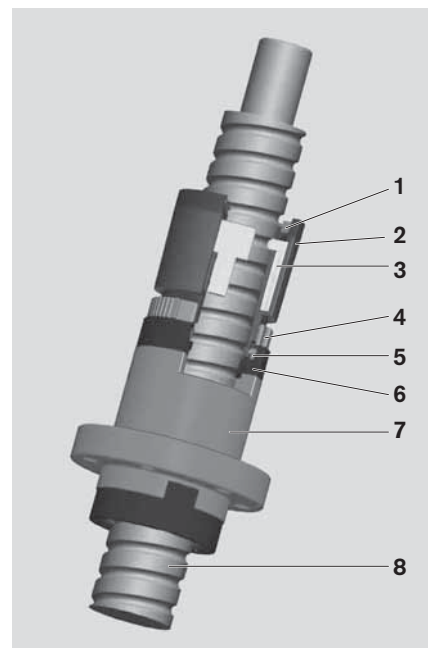
力士乐前置润滑单元的有效作用时间完全与滚珠丝杠传动系统的寿命曲线一致。由于采用最佳的润滑剂供给，只要工作载荷低于推荐的载荷极限，带有前置润滑单元的滚珠丝杠传动系统就能实现全寿命长久润滑。基于我们大量的实验验证，现在可以准确可靠地预知前置润滑单元的性能，采用前置润滑单元的力士乐滚珠丝杠传动系统能够运行五年或者旋转三亿转，而无需进行补充润滑。

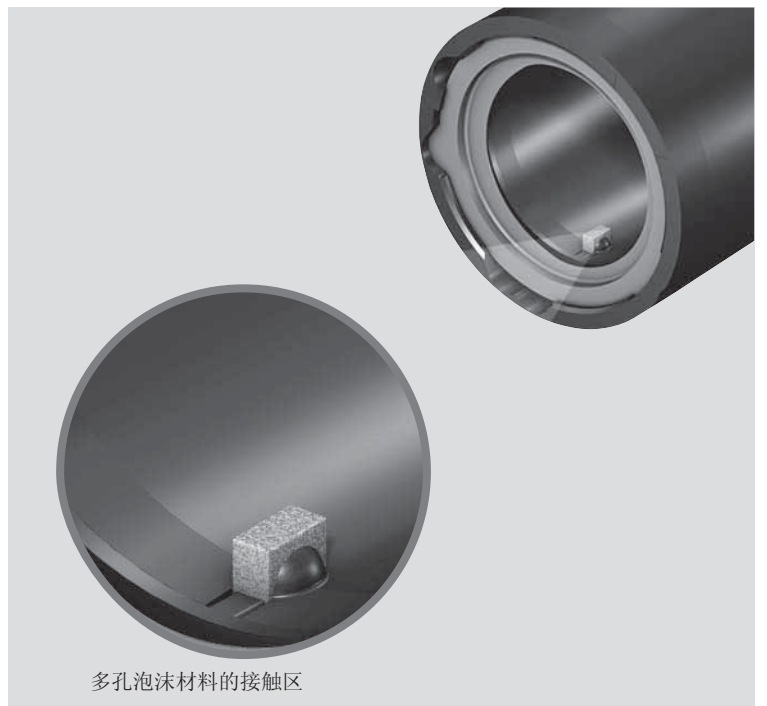
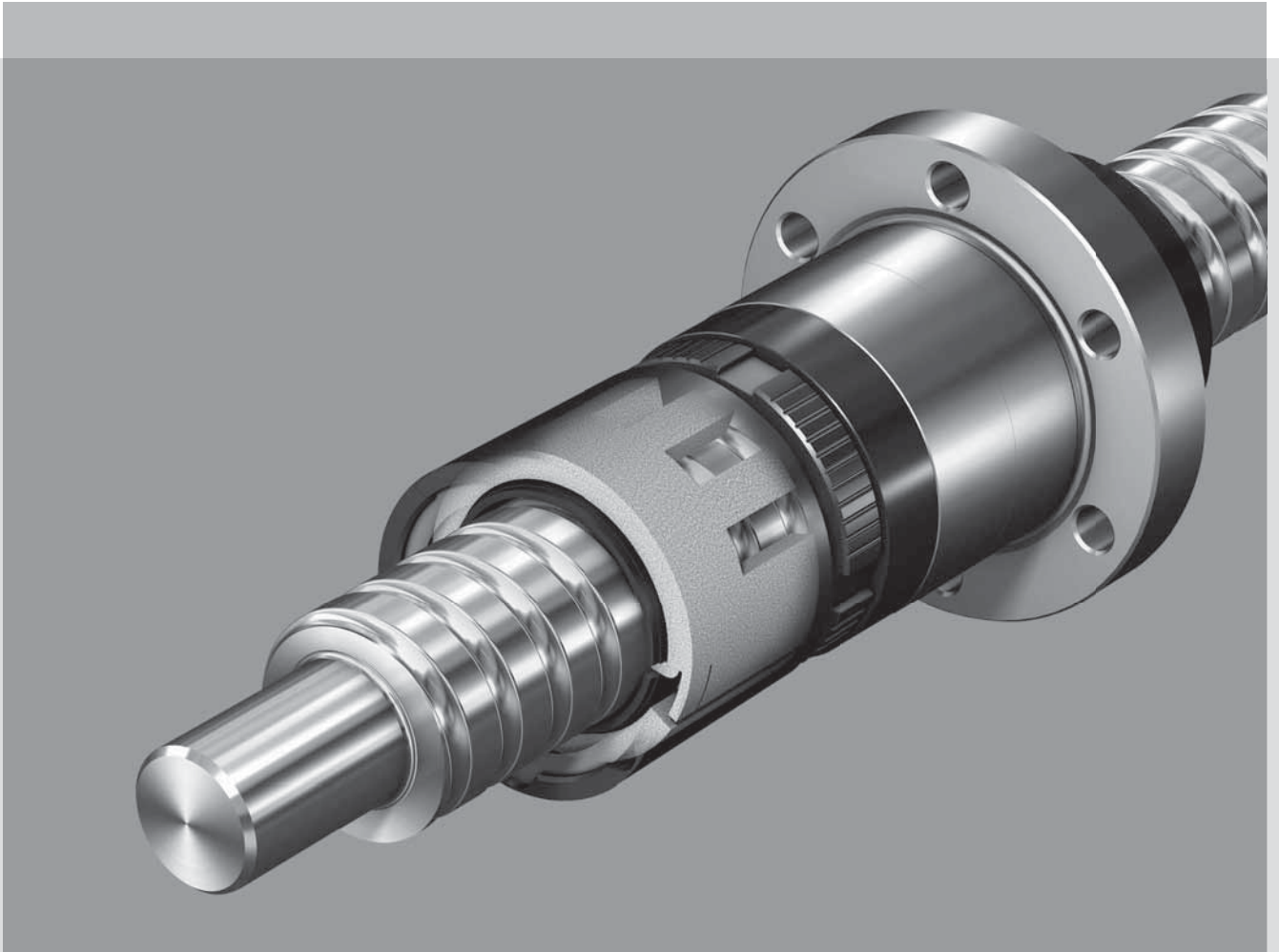
## 前置润滑单元的结构

- 1 密封
- 2 壳体和端盖
  - 材料：专用塑料
- 3 多孔泡沫材料
- 4 螺纹环
- 5 间隔环
- 6 转向盖
- 7 滚珠螺母
- 8 滚珠丝杆

## 说明

在计算行程的时候，请考虑前置润滑单元 (VSE) 的尺寸。在安装时，不允许前置润滑单元碰到限位阻挡元件或其他元件。





多孔泡沫材料的接触区

产品概述

# 带前置润滑单元的滚珠螺母

## 前置润滑单元

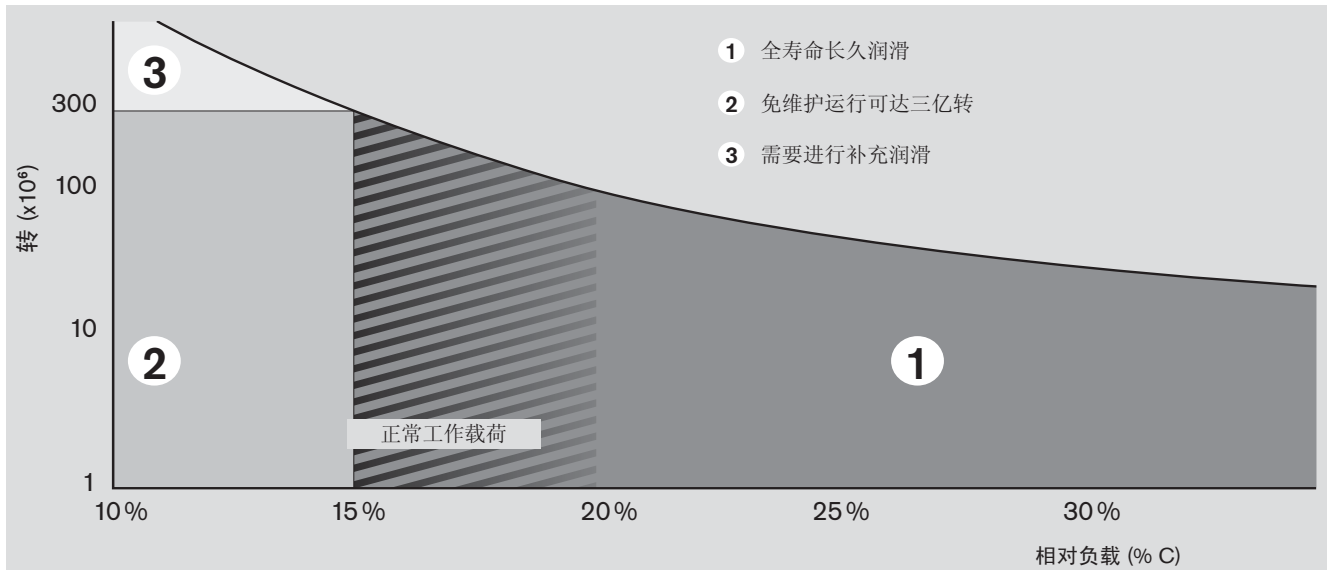
前置润滑单元 (VSE) 使滚珠丝杠传动系统长期免维护运行。它安装在滚珠螺母上，为滚动体持续地提供润滑剂，能使滚珠丝杠传动系统运转三亿转，而无需进行补充润滑。

前置润滑单元可以与以下类型螺母相匹配：

- FBZ-E-S
- FSZ-E-S
- FEM-E-S
- FEM-E-C
- SEM-E-S
- SEM-E-C
- FED-E-B



## 全寿命长久润滑



我们的大量实验证实了以下结论：

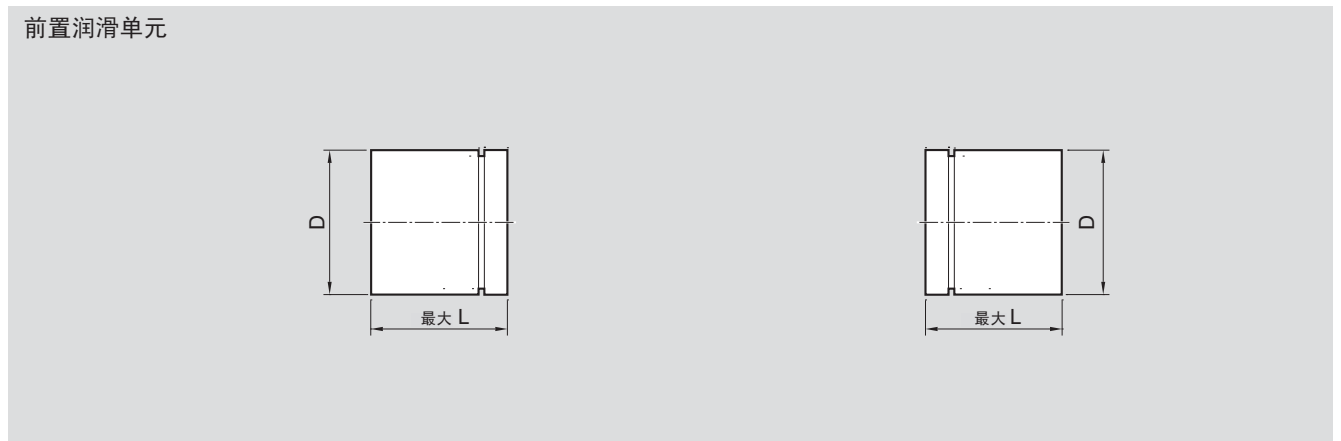
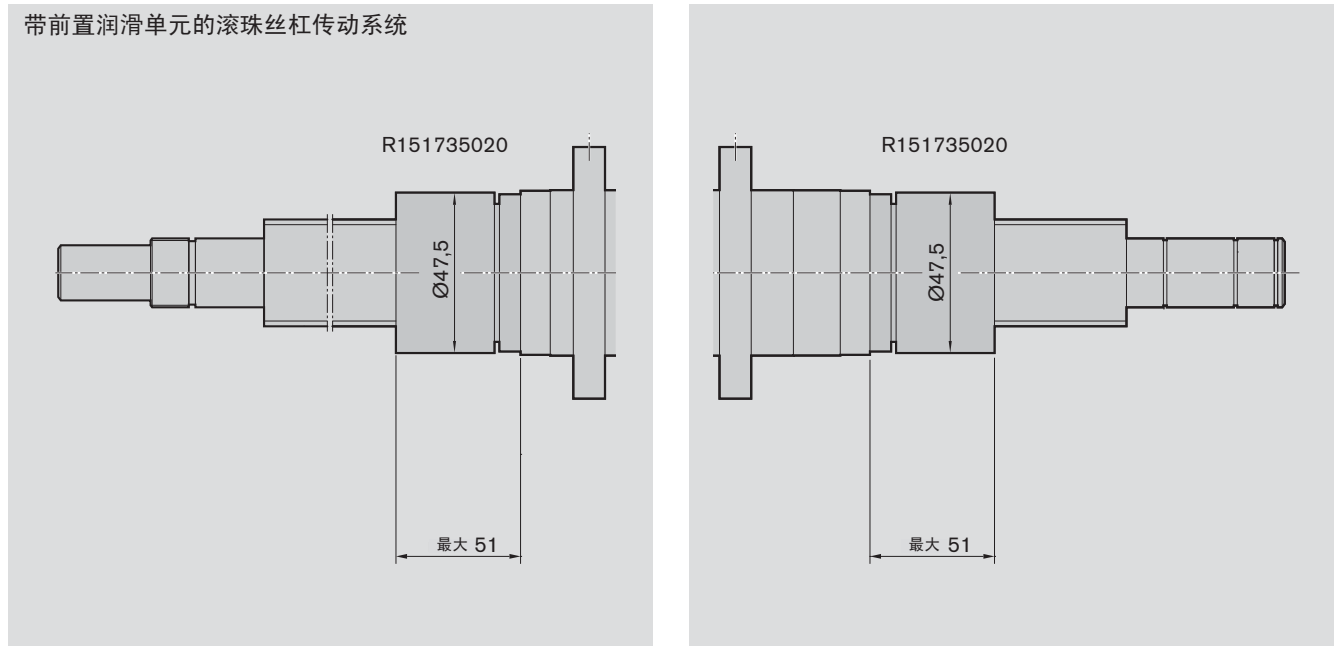
- 1 在轴向载荷为 15-35 % 的额定动载荷 C 的情况下，螺母为全寿命润滑。
- 2 在轴向载荷小于 < 15 % 的额定动载荷 C 的情况下，滚珠丝杠传动系统能够免维护运转三亿转。

- 3 在运转三亿转之后，需对前置润滑单元进行常规的补充润滑，不需要将前置润滑单元从螺母上拆下。

导程 (mm)	带前置润滑单元时的运行距离 <sup>1)</sup> (km)
5	1 500
10	3 000
20	6 000
32	9 600
40	12 000

1) 最大载荷至 0.15C

## 技术数据



说明: 前置润滑单元完整地安装在滚珠丝杠传动系统上供货。

前置润滑单元的规格 $d_0 \times P$	部件号	D (mm)	L (mm)
20 x 5 R	R151715000	32.60	51.00
20 x 20 R		32.60	51.00
25 x 5 R	R151725010	37.50	51.00
25 x 10		37.50	51.00
25 x 25		37.50	51.00
32 x 5	R151735020	47.50	51.00
32 x 10		47.50	51.00
32 x 20		47.50	51.00
32 x 32		47.50	51.00
40 x 5	R151745030	55.50	53.00
40 x 10	R151745040	62.30	51.00
40 x 20		62.30	51.00
40 x 40		62.30	51.00

产品概述

## eLINE 滚珠丝杠传动系统

eLINE 滚珠丝杠传动系统交货期短，可以配用拧入式螺母或法兰式螺母。

丝杠端部已完成加工，能够实现与轴承单元 LGL，及其相配的轴端螺母的方便组合。

需要特别注意的是轴承的额定载荷。在丝杠直径较小时，通过机械联接端部使支承轴颈的直径增大，从而提高了轴端支承的额定载荷。

以这种非常简单的方法，来满足客户各种非标定制输送方案。

即使在新的设计中，这种简捷的设计和订货流程也同样带来了非常大的优点。

较低的公差要求使经济型解决方案成为可能。例如螺母始终以间隙款式供货。

密封件已作为标准配置集成在螺母上。

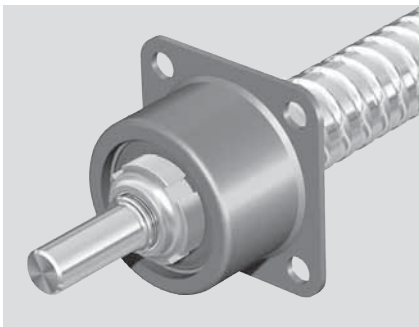
经济性始终是考量的一个重点。

非常简单地实现经济型的完整解决方案。

### 优点

- 带密封件
- 轴向承载能力高
- 交货期短
- 法兰式或拧入式螺母
- 可选配轴承和轴端螺母

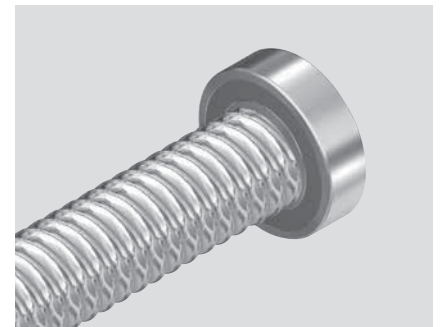
有关各具体组件的更多信息请参阅本产品样本的相应章节。



#### 带轴端螺母的轴向角接触球轴承组件 LAL

固定端轴承采用 X 形布置的 LGL 角接触球轴承，与轴端螺母一起构成了理想的配件。

- 高额定载荷
- 由于采用冷拉成形的法兰式壳体，安装很简单
- 耐腐蚀壳体
- 配密封件防止污染
- 安装时可以很方便地对轴承进行预紧
- 由于采用很大的润滑脂腔，在大多数的应用中能够实现免维护运行



#### 带挡圈的深沟球轴承组件 LAD

带深沟球轴承的浮动支承

## 产品概述

## 微型法兰式单螺母滚珠丝杠传动系统

## 微型系列

微型系列的滚珠丝杠传动系统交货期短，可以配法兰式螺母组成滚珠丝杠传动系统。

由于丝杠端部加工，能够实现与轴承组件 LAL (轴向角接触球轴承 LGL 以及相配的轴端螺母) 的方便组合。

在这里需要特别注意的是轴承的额定载荷，在丝杠直径较小时，通过机械联接端部使支承轴颈的直径增大，从而提高了轴端支承的额定载荷。

因此能用这种非常简单的方法，来满足客户各种非标定制输送方案。

即使在新的设计中，这种简捷的设计和订货流程也同样带来了非常大的优点。

法兰式螺母 FEM-E-B 始终以间隙款式安装，并配密封件供货。

## 端部支承 LGL

固定端轴承采用 X 形布置的 LGL 角接触球轴承，与轴端螺母一起构成了理想的配件。

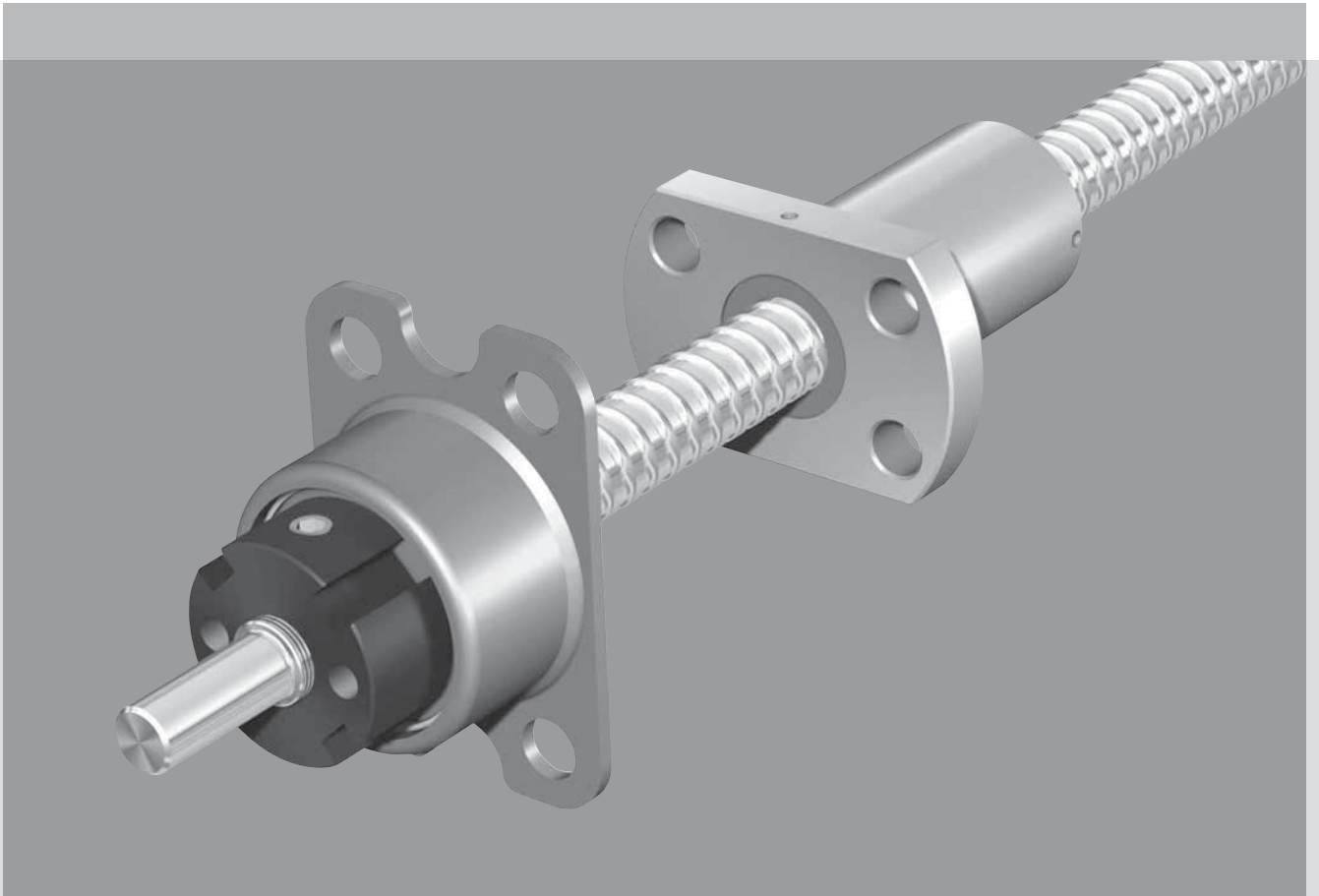
- 高额定载荷
- 由于采用冷拉成形的法兰式壳体，安装很简单
- 耐腐蚀壳体
- 配密封件防止污染
- 安装时可以很方便地对轴承进行预紧
- 由于采用很大的润滑脂腔，在大多数的应用中能够实现免维护运行
- 因此能非常简单地实现经济型的完整解决方案。

## 订货编号

对订货编号的说明见第 28 页

FEM-E-B	6 x 1R x 0.8-4	1	1	T7	R	831K061	00K060	255	0	1
FEM-E-B	6 x 2R x 0.8-4	1	1	T7	R	831K061	00K060	255	0	1
FEM-E-B	8 x 1R x 0.8-4	1	1	T7	R	831K063	00K080	355	0	1
FEM-E-B	8 x 2R x 1.2-4	1	1	T7	R	831K063	00K080	355	0	1
FEM-E-B	8 x 2.5R x 1.588-3	1	1	T7	R	831K063	00K080	355	0	1
FEM-E-B	12 x 2R x 1.2-4	1	1	T7	R	81K061	00K120	400	0	1
FEM-E-B	12 x 5R x 2-3	1	1	T7	R	81K061	00K120	400	0	1
FEM-E-B	12 x 10R x 2-2	1	1	T7	R	81K061	00K120	400	0	1





有关螺母、丝杠和轴承的技术数据请参阅本产品样本的相应章节。

产品概述

## 带驱动丝杠的滚珠丝杠传动系统

### 端部支承

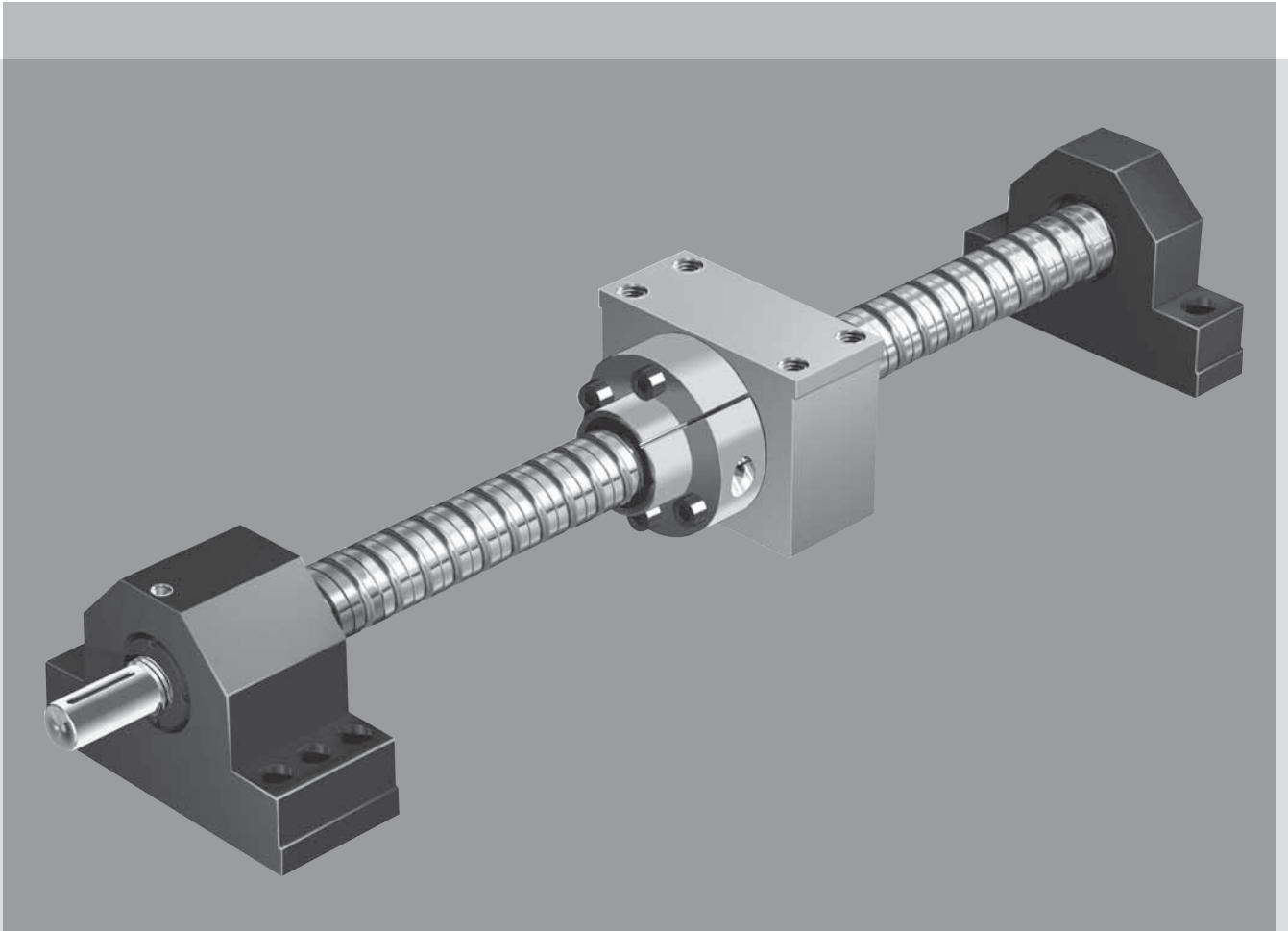
力士乐滚珠丝杠传动系统可以与钢制及铝制轴承座或与带配套的轴端螺母的轴承组件一起供货。

力士乐精密轴承座具有以下优点：

- 有多种安装固定方式和定位边，因此安装方便
- 带预制销孔，用以提高安装精度

### 螺母座

用于各种法兰式螺母和 ZEM-E-S 圆柱式单螺母的力士乐螺母座进一步完善了即装即用的力士乐产品系列。



### 优点

- 高轴向承载能力
- 高动态特性
- 高刚度
- 低摩擦
- 很多款式和规格都备有现货
- 螺母座带定位边 (两侧)

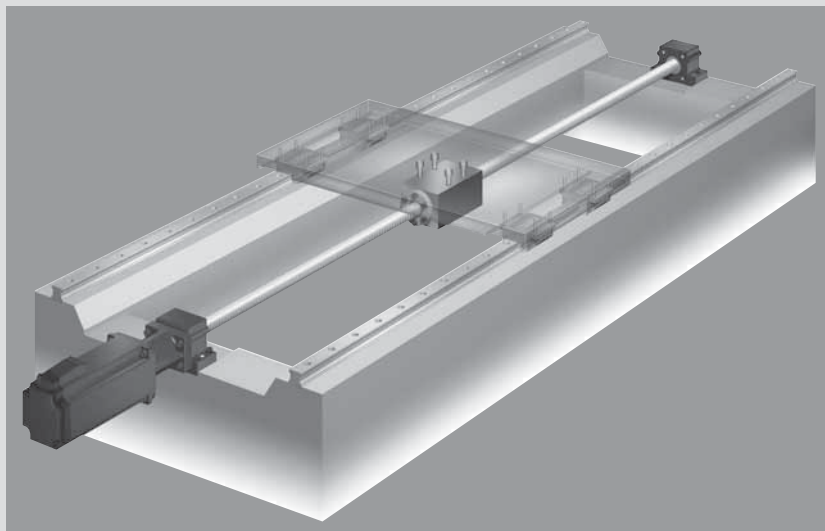
产品概述

## 适用于所有应用场合的滚珠丝杠传动系统

### 驱动单元

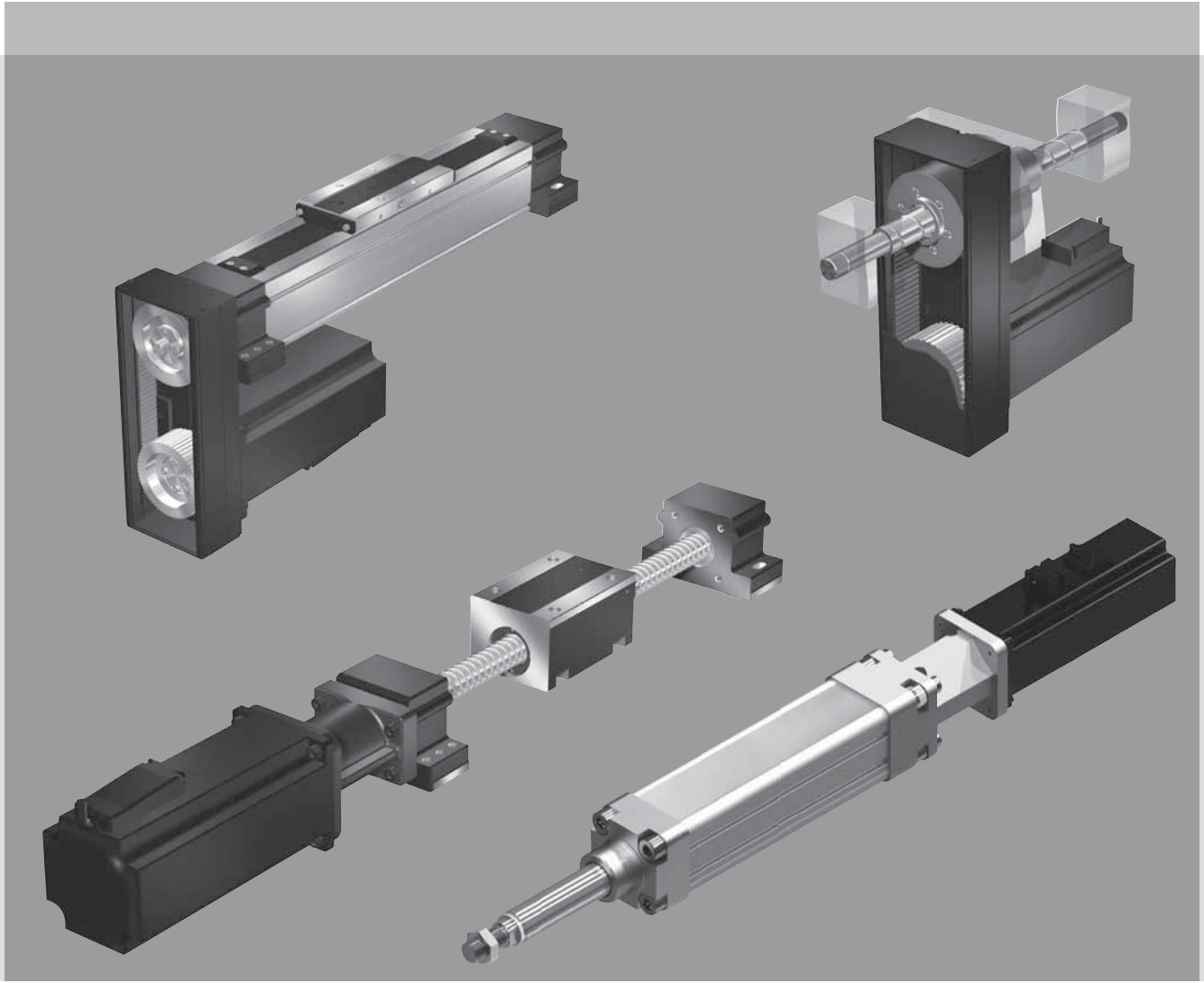
您可在力士乐驱动单元样本中找到更多的系统解决方案。该样本包括各种带防护外壳的滚珠丝杠传动系统，其中包括带集成丝杠支撑的滚珠丝杠传动系统、配有皮带传动装置及相应的交流伺服电机的驱动螺母等产品。

针对定位精度要求特别高的应用，我们开发了用于滚珠或滚柱导轨导向系统的集成测量系统(样本 R310EN 2350)。通过导轨中的线性测量系统来反馈位置信息，取代了从滚珠丝杠传动系统来获得位置信息。由此来实现极高的设计灵活性和应用中的精确性。



### 滚珠丝杠传动系统相关样本

- R310ZH 3301 滚珠丝杠传动系统
- R310EN 3304 驱动单元
- R310EN 3306 机械式电动缸



应用举例

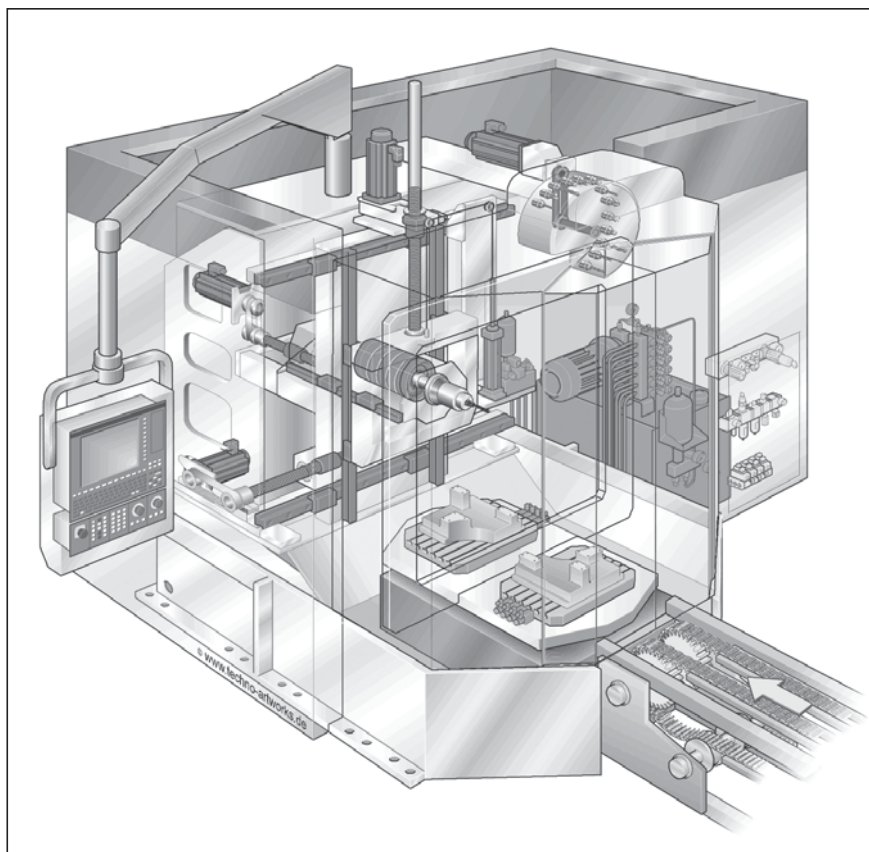
## 应用举例

力士乐滚珠丝杠传动系统成功地应用于各种领域:

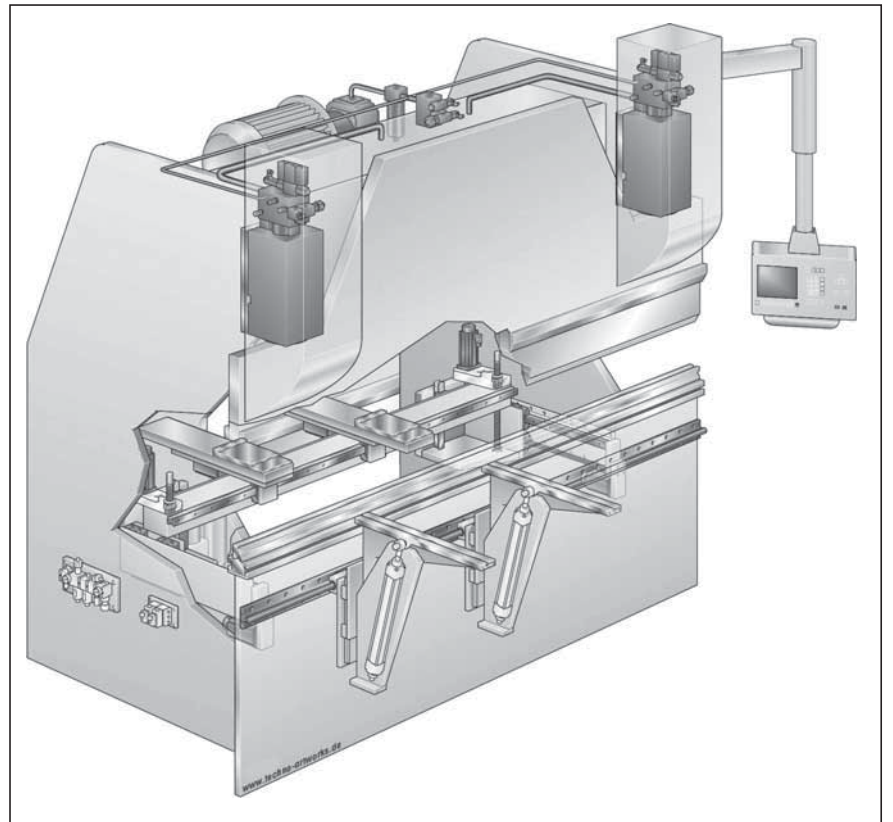
- 切削机床
- 成形加工设备
- 自动化及搬运
- 木材加工
- 电器和电子
- 印刷及造纸
- 注塑机
- 食品和包装工业
- 医疗设备
- 纺织工业
- 其它

### 加工中心

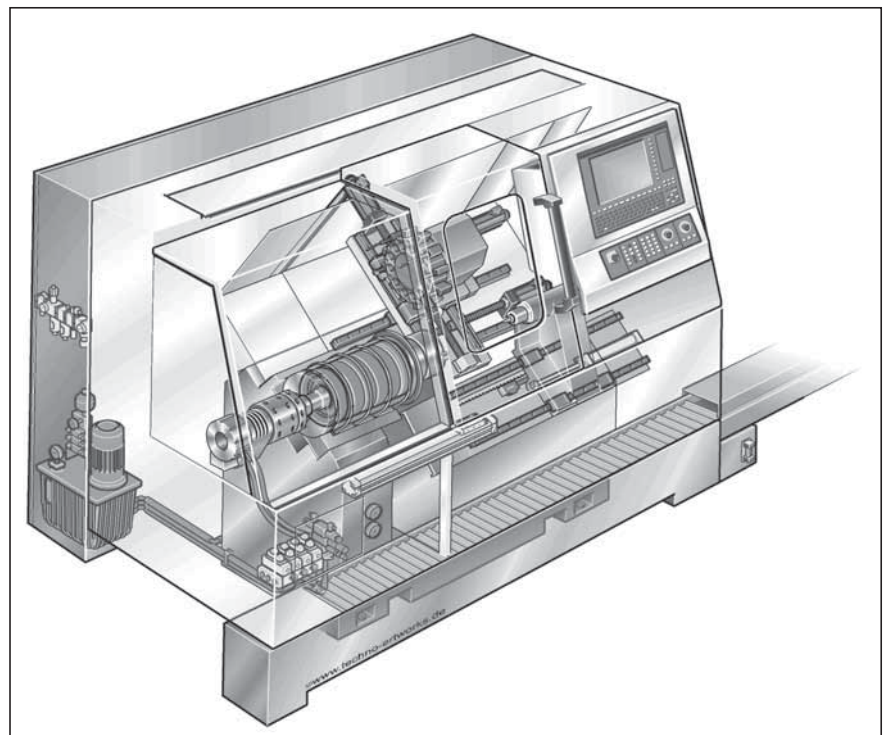
立轴配有驱动螺母



折弯机



车床



询价和订货

## 询价和订货

所有的螺母、丝杠以及端部加工细节都可以用订货编号(至直径 80 mm 的丝杠)作为整套滚珠丝杠传动系统来描述。

我们考虑了目前为止所有的选择标准,并增加了一些新的标准,各种各样的组合的可能性不受限制。

特别要注意的是丝杠的端部加工细节,我们预设了各种不同的设计类型,因此,几乎对于各种应用都能找到相应的方案。

如果您想向我们询价,只需填写样本结尾处的表格,并发送给我们即可。如果您还没有图纸,可以借助订货编号中所给的各种类型结构来确定您所需的结构形式。各种选项的汇总参见第 27 页。

如果已经有了图纸,如:

Pro/E、AutoCAD、STEP 或 DXF 等格式的 CAD 文件,则可以通过电子邮件发送给我们,邮件地址:

screws@boschrexroth.de。

如果只有纸质图纸,当然也可以通过常规邮寄方式发给我们。

在订货后,每个客户指定的滚珠丝杠传动系统均分配给一个识别号。其后如果您有任何疑问,只需给出这个识别号就能查询。

根据样本上的订货编号,您可以通过我们网站上提供的功能很方便地来生成 AutoCAD 格式的图纸。在此过程,提供指引对话框来输入数据,以避免输入错误,几分钟后就能根据生成的图纸来检验所有选定的数据是否正确。所生成的图纸能直接被我们的生产部门来使用,从而加速订单处理和供货。此外,您无需注册,也无需输入密码或用户编号等即可使用图纸生成功能。如需使用该功能,请访问 [www.boschrexroth.com/ball\\_screws](http://www.boschrexroth.com/ball_screws)。

通过右边的导航栏上的链接“CAD files: Select individual types”来访问在线样本。点击左侧的菜单“Ball screw assemblies”您可以找到您需要的产品。

可以采用两种不同的方式输入数据。在默认模式“Configuration of options”下,对话框中各种合理的预设值可以最大程度地减少输入错误。在“Expert configuration”模式下,可以更快地输入数据,但是要求有足够的经验。在输入结束后,点击“CAD-Model”按钮索取图纸,之后再弹出一个对话框,请输入您的 e-Mail 地址,将会通过网络将图纸发给您。

在德国注册的用户可以使用更多的 e-shops 功能,例如购物车、询价单和订单状态功能,并可直接接收对滚珠丝杠传动系统询价的回复,或者检查当前订单的交付状态。

Product number	Product name	Quantity	Req. disp. date	List price	Value	Value incl. VAT
		1	22/10/2009			

Product number	Product name/comment	Quantity	Req. disp. date	Technology
PRECISION BALL SCREW ASSEMBLY	Display configuration	1	22/10/2009	Linear motion



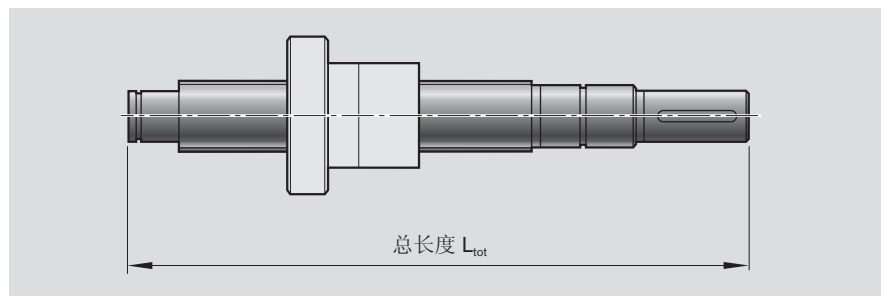
第 28 页给出的订货编号涵盖了整套滚珠丝杠传动系统的所有参数。当您确定了公称直径及导程并输入了总长度时，功能模块会通过一系列的对话框引导您选择需要的配置。

公称直径，导程

■ 可供货的螺母规格  
 ▲ 可与前置润滑单元组配

		导程 P											
		1	2	2,5	5	10	12	16	20	25	32	40	64
公称直径 $d_0$	6	■	■										
	8	■	■										
	12		■		■	■							
	16				■	■		■					
	20				▲	■		■	▲				
	25				▲	■		■	▲	■			
	32				▲	■		■	▲	■	▲		
	40				▲	■		■	▲	■	▲	■	
	50				▲	■		■	▲	■	▲	■	
	63				▲	■		■	▲	■	▲	■	
80				▲	■		■	▲	■	▲	■		

滚珠丝杠传动系统的总长度  $L_{tot}$

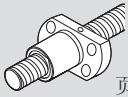
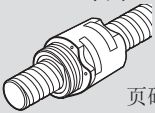
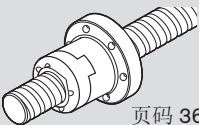
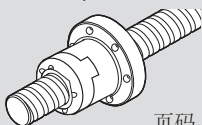
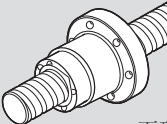
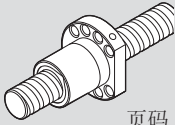
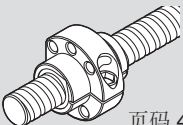
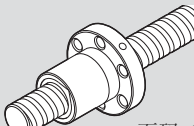
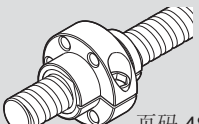
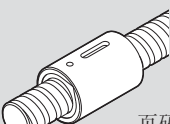
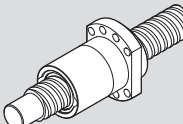
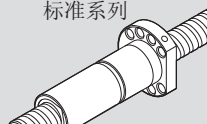
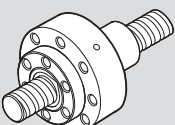
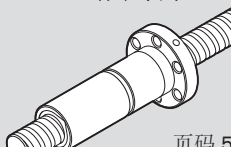


询价和订货

# 询价和订货

## 螺母类型

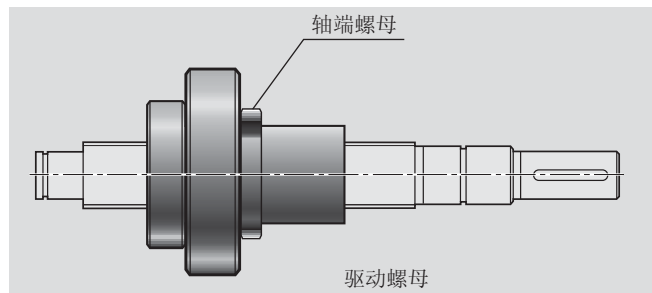
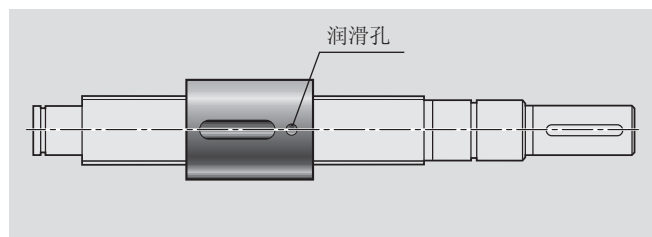
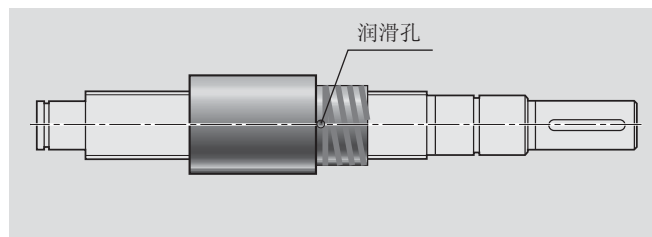
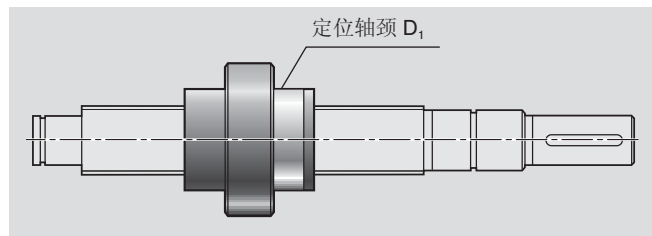
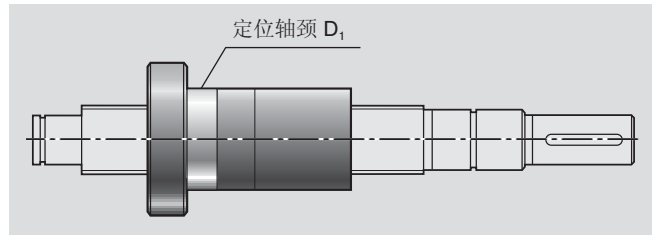
各系列产品的各种不同的款式如下所示：

<p>FEM-E-B 法兰式单螺母 微型系列</p>  <p>页码 32</p>	<p>ZEV-E-S 拧入式螺母 eLINE 系列</p>  <p>页码 34</p>
<p>FBZ-E-S 法兰式单螺母 eLINE 系列</p>  <p>页码 36</p>	<p>FSZ-E-S 法兰式单螺母 ECOplus 系列</p>  <p>页码 38</p>
<p>FEP-E-S 法兰式单螺母 Speed 系列</p>  <p>页码 40</p>	<p>FEM-E-C 法兰式单螺母 DIN 69 051, 第 5 部分 标准系列</p>  <p>页码 42</p>
<p>SEM-E-C 可调式无间隙单螺母 DIN 69 051, 第 5 部分 标准系列</p>  <p>页码 44</p>	<p>FEM-E-S 法兰式单螺母 标准系列</p>  <p>页码 46</p>
<p>SEM-E-S 可调式无间隙单螺母 标准系列</p>  <p>页码 48</p>	<p>ZEM-E-S 圆柱式单螺母 标准系列</p>  <p>页码 50</p>
<p>FED-E-B 法兰式双头单螺母</p>  <p>页码 52</p>	<p>FDM-E-C 法兰式双螺母 DIN 69 051, 第 5 部分 标准系列</p>  <p>页码 54</p>
<p>FAR-B-S 驱动螺母, 请参阅样本 R310EN 3304</p> 	<p>FDM-E-S 法兰式双螺母 标准系列</p>  <p>页码 56</p>

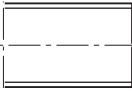
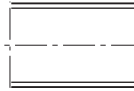
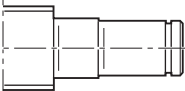
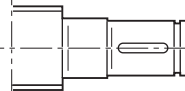
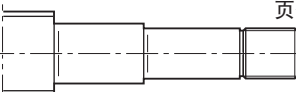
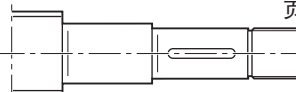
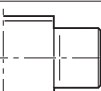
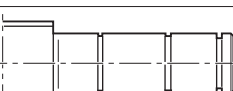
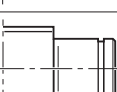

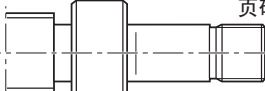

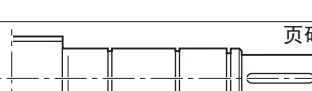




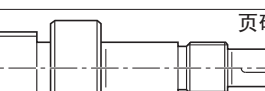



## 各类型螺母的安装方向

定义：法兰式螺母的定位轴颈、驱动螺母的轴端螺母，以及圆柱式螺母的润滑孔均指向丝杠的右端。

提示：前置润滑单元完整安装在滚珠丝杠传动系统上一起供货。

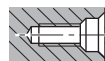


丝杠端部，左端或右端的端部形式

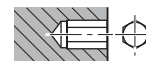
基本款式		带键槽	仅按尺寸切断“T”
00	 页码 66		00  页码 67
01	 页码 68	02  页码 68	
11	 页码 70	12  页码 70	
21	 页码 72		
31	 页码 74		
41	 页码 76		
51	 页码 78		机械联接的端部 带 / 不带键槽 531  页码 78
61	 页码 80	62  页码 80	
71	 页码 82	72  页码 82	
81	 页码 84	82  页码 84	831/83 841/84  页码 86
91	 页码 88	92  页码 88	931/93 941/94  页码 90

端面加工

Z 中心孔 DIN 332-D



S 内六角孔



询价和订货

# 订货编号

## 带丝杠和螺母的整套滚珠丝杠传动系统

滚珠丝杠传动系统	SEM-E-S	20 x 5R x 3-4	1	2	T7	R	81Z120	41Z120	1250	1	1
<b>螺母类型</b>	FEM-E-B 法兰式单螺母, 微型系列 ZEV-E-S 拧入式螺母, eLINE 系列 FBZ-E-S 法兰式单螺母, eLINE 系列 FSZ-E-S 法兰式单螺母 ECOplus 系列 FEP-E-S 法兰式单螺母 Speed 系列 FEM-E-C 法兰式单螺母, 按 DIN 69 051 第 5 部分 FEM-E-S 法兰式单螺母, 力士乐安装尺寸 SEM-E-C 可调式无间隙单螺母, 按 DIN 69 051 第 5 部分 SEM-E-S 可调式无间隙单螺母, 力士乐安装尺寸 ZEM-E-S 圆柱式单螺母, 力士乐安装尺寸 FED-E-B 法兰式双头单螺母 FDM-E-C 法兰式双螺母, 按 DIN 69 051 第 5 部分 FDM-E-S 法兰式双螺母, 力士乐安装尺寸										
<b>规格</b>	公称直径 (mm) — — — — — 导程 (mm) - - - - - 螺旋方向 R ... 右旋, L ... 左旋 滚珠直径 (mm) — — — — — 螺母内的螺旋圈数 - - - - -										
<b>密封系统</b>	0 ... 无                    2 <sup>1)</sup> ... 加强型密封 1 ... 标准密封            3 <sup>2)</sup> ... 低摩擦密封										
<b>预紧</b>	0 ... 标准轴向间隙            4 ... 10% (双螺母) 1 ... 缩减的轴向间隙        5 ... 7% (双螺母) 2 <sup>3)</sup> ... 5% (单螺母)            6 ... 3% (单螺母) 3 <sup>4)</sup> ... 2% (单螺母) 标准										
<b>精度</b>	T5, T7, T9 (T3 请询问)										
<b>丝杠</b>	R ... 精密滚压丝杠										
<b>丝杠左端部</b>	类型 — — — — — 选项 - - - - - 款式 — — — — —										
<b>丝杠右端部</b>	参见丝杠左端部										
<b>总长度 L<sub>tot</sub> (mm)</b>											
<b>文件</b>	0 ... 标准 (验收试验报告) - 原则上随同供货 1 ... 导程试验报告 2 ... 扭矩试验报告 3 ... 导程和扭矩试验报告										
<b>润滑</b>	0 ... 防腐 1 ... 防腐并给螺母进行初始脂润滑 2 <sup>5)</sup> ... 左侧前置润滑单元, 给螺母进行初始脂润滑 3 <sup>5)</sup> ... 右侧前置润滑单元, 给螺母进行初始脂润滑 4 <sup>5)</sup> ... 两侧前置润滑单元, 给螺母进行初始脂润滑										

- 1) 仅适于 d<sub>0</sub> 25 至 63; 注意较高的摩擦扭矩! 参见第 126 页
- 2) 尺寸见第 127 页
- 3) 仅适于 d<sub>0</sub> 16 至 80
- 4) 不带扭矩试验报告
- 5) 仅适于: FBZ-E-S, FSZ-E-S, FEM-E-S, FEM-E-C, SEM-E-S, SEM-E-C, FED-E-B

订货表: 参见第 157 页

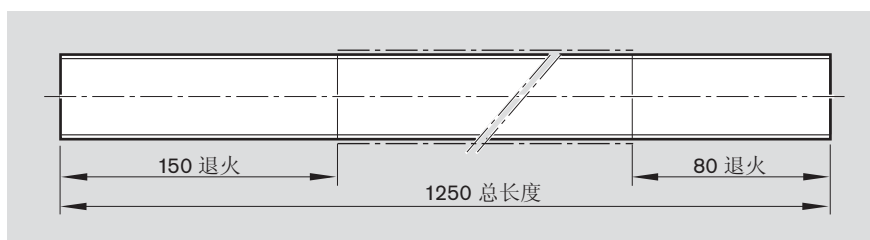
提示: 也可以根据客户图纸来处理询价。

## 用于单独供货的丝杠；仅按尺寸切断“T”

丝杠	SN	20 x 5R x 3	X	X	T7	R	00T200	00T200	1250	0	0
丝杠名称											
规格	公称直径 (mm)	-----									
	导程 (mm)	-----									
	螺旋方向 R ... 右旋, L ... 左旋	-----									
	滚珠直径 (mm)	-----									
密封系统	X ... 不可能										
预紧	X ... 不可能										
精度	T5, T7, T9										
丝杠	R ... 精密滚压丝杠										
丝杠左端部	类型	-----									
	选项	----- T ... 仅按尺寸切断 -----									
	款式	-----									
丝杠右端部	参见丝杠左端部										
总长度 $L_{tot}$ (mm)	1250										
文件	0 ... 标准 (验收试验报告) 1 ... 导程试验报告										
润滑	0 ... 防腐										

## 用于单独供货的带退火端部的丝杠 (特殊情况)

关于带退火端部的精密滚压丝杠的特殊情况，请向我们咨询。



订货表: 参见第 157 页。

提示: 也可以根据客户图纸来处理询价。

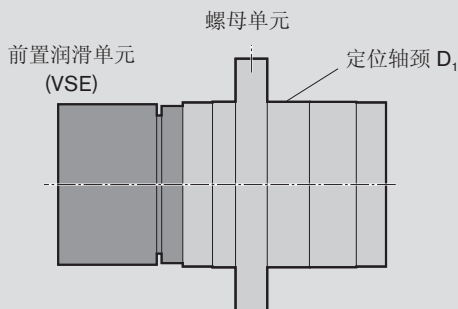
询价和订货

# 订货编号

订货举例  
前置润滑单元  
(带安装方向说明)

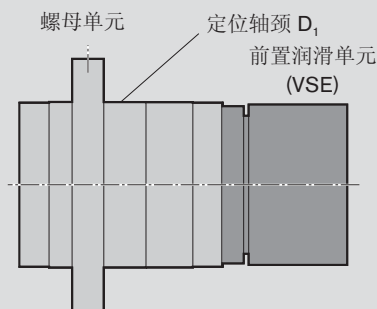
**FSZ-E-S 32 x 10R x 3.969-5 1 3 T7 R 81K203 31K200 1000 0 2**

前置润滑单元安装在左侧，螺母带初始润滑



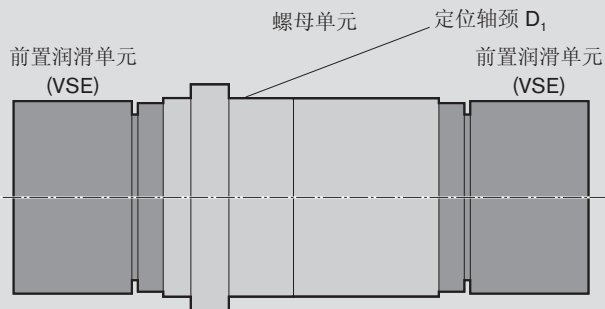
**FSZ-E-S 32 x 10R x 3.969-5 1 3 T7 R 81K203 31K200 1000 0 3**

前置润滑单元安装在右侧，螺母带初始润滑



**FED-E-B 40 x 20R x 6-4 x 2 1 3 T7 R 81K250 31K300 1000 0 4**

两侧都安装前置润滑单元，螺母带初始润滑



前置润滑单元在各种类型螺母上的  
安装方向

螺母类型	安装方向
FBZ-E-S	2, 3
FSZ-E-S	2, 3
FEM-E-S	2, 3
FEM-E-C	2, 3
SEM-E-S	2, 3
SEM-E-C	2, 3
FED-E-B	4



螺母

## 微型法兰式单螺母 FEM-E-B

微型系列

力士乐安装尺寸

法兰形式 B

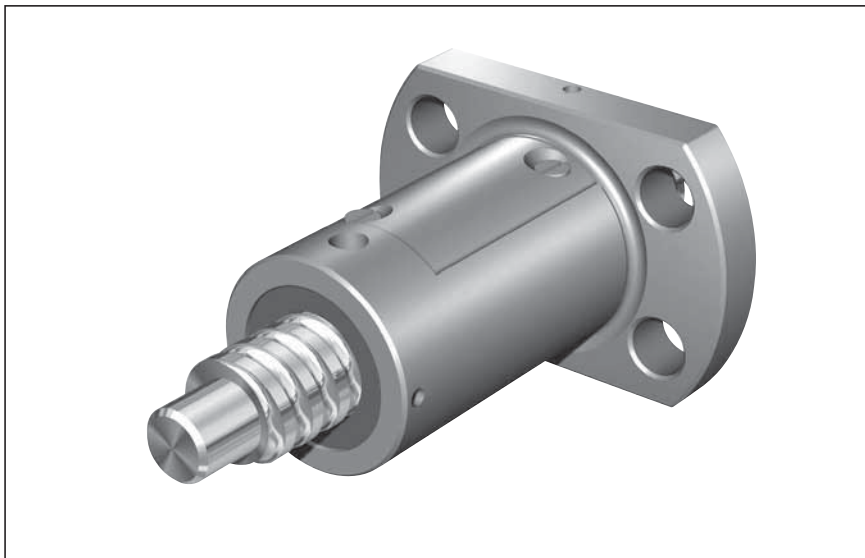
带密封

带轴向间隙或缩减的轴向间隙

用于精密滚压丝杠 SN-R

公差等级 T5、T7

只按整套滚珠丝杠传动系统供货。



订货编号:

FEM-E-B 6 x 2R x 0.8-4 1 1 T7 R 83K060 41K050 250 0 1

 $d_0$  = 公称直径 $P$  = 导程

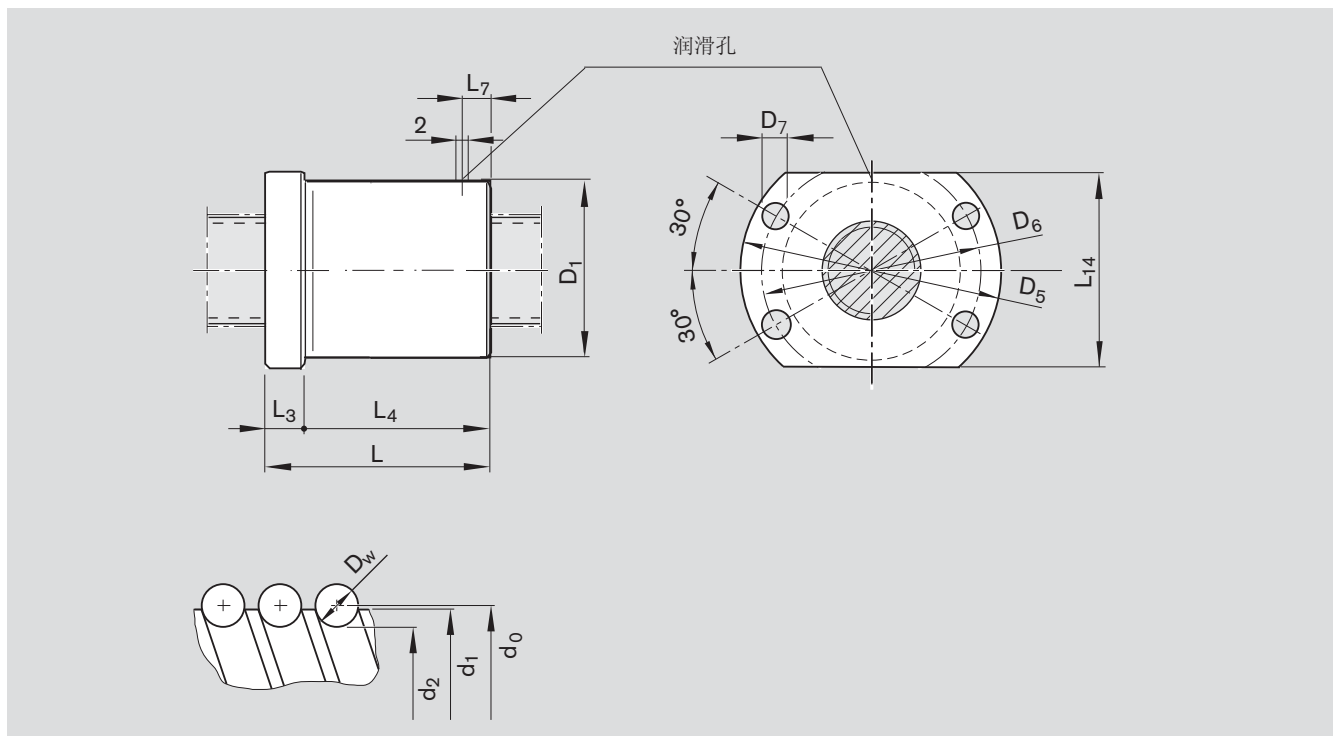
(R = 右旋, L = 左旋)

 $D_w$  = 滚珠直径 $i$  = 螺母内的螺旋圈数

类别	规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	部件号	额定载荷		速度 <sup>1)</sup> $v_{max}$ (m/min)
			额定动载荷 $C$ (N)	额定静载荷 $C_0$ (N)	
A	6 x 1R x 0.8 - 4	R1532 100 06	900	1290	3
A	6 x 2R x 0.8 - 4	R1532 120 06	890	1280	6
A	8 x 1R x 0.8 - 4	R1532 200 06	1020	1740	3
A	8 x 2R x 1.2 - 4	R1532 220 06	1870	2760	6
B	8 x 2.5R x 1.588 - 3	R1532 230 06	2200	2800	15
B	12 x 2R x 1.2 - 4	R1532 420 06	2240	4160	12
A	12 x 5R x 2 - 3	R1532 460 06	3800	5800	30
B	12 x 10R x 2 - 2	R1532 490 06	2500	3600	60

1) 参见第 115 页转速特征值  $d_0 \cdot n$  和第 150 页临界转速  $n_{cr}$





规格	尺寸 (mm)											重量 m (kg)	
	$d_1$	$d_2$	$D_1$ g6	$D_5$	$D_6$	$D_7$	L	$L_3$	$L_4$	$L_7$	$L_{14}$		
$d_0 \times P \times D_w - i$													
<b>6 x 1R x 0.8 - 4</b>	6.0	5.3	12	24	18	3.4	19.5	3.5	16	3.5	16	0.020	
<b>6 x 2R x 0.8 - 4</b>	6.0	5.3	12	24	18	3.4	22.5	3.5	19	3.0	16	0.020	
<b>8 x 1R x 0.8 - 4</b>	8.0	7.3	16	28	22	3.4	22.0	6.0	16	3.5	19	0.035	
<b>8 x 2R x 1.2 - 4</b>	8.0	7.0	16	28	22	3.4	25.0	6.0	19	3.0	19	0.050	
<b>8 x 2.5R x 1.588 - 3</b>	7.5	6.3	16	28	22	3.4	16.0	6.0	10	3.0	19	0.030	
<b>12 x 2R x 1.2 - 4</b>	11.7	10.8	20	37	29	4.5	19.0	8.0	11	2.5	24	0.055	
<b>12 x 5R x 2 - 3</b>	11.4	9.9	22	37	29	4.5	28.0	8.0	20	6.0	24	0.075	
<b>12 x 10R x 2 - 2</b>	11.4	9.9	22	37	29	4.5	33.0	8.0	25	8.0	24	0.085	

螺母

## 拧入式螺母 ZEV-E-S

### eLINE 系列

力士乐安装尺寸

无密封 (无初始润滑)

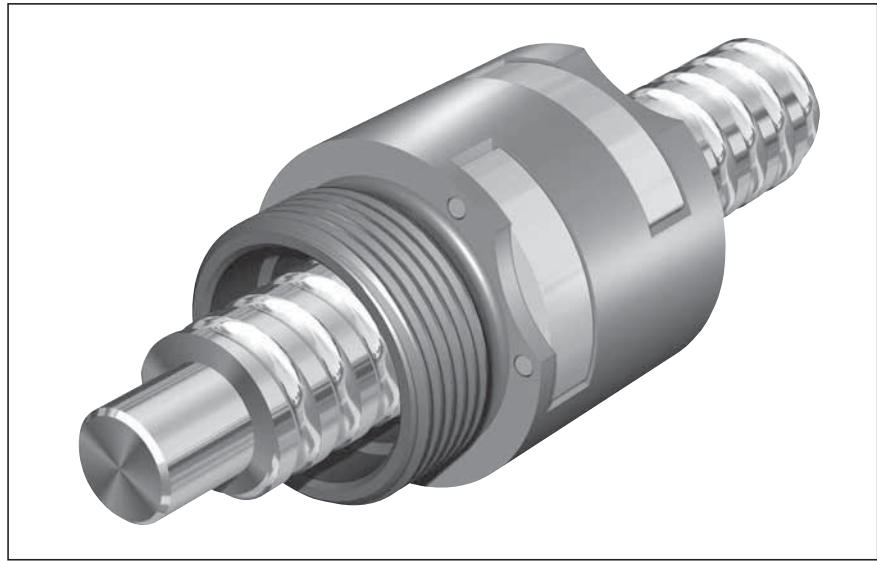
客户如果需要低摩擦密封, 请询问。

带轴向间隙

用于精密滚压丝杠 SN-R

公差等级 T7、T9

只按整套滚珠丝杠传动系统供货。



订货编号:

ZEV-E-S 20 x 5R x 3-4 0 0 T7 R 81K120 41K120 550 0 0

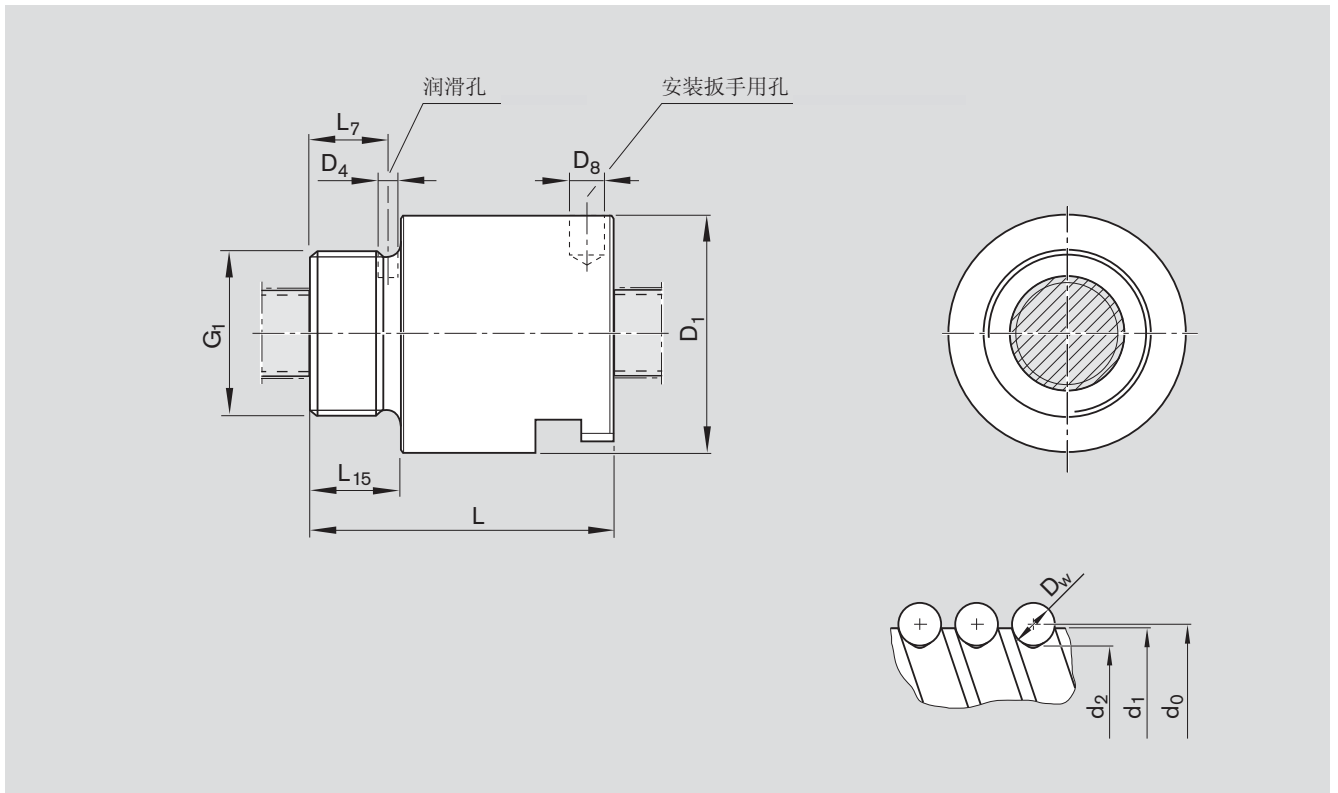
 $d_o$  = 公称直径 $P$  = 导程

(R = 右旋, L = 左旋)

 $D_w$  = 滚珠直径 $i$  = 螺母内的螺旋圈数

类别	规格 $d_o \times P \times D_w - i$	部件号	额定载荷		速度 <sup>1)</sup> $v_{max}$ (m/min)
			额定动载荷 $C$ (N)	额定静载荷 $C_o$ (N)	
A	12 x 5R x 2 - 3	R2542 430 01	2300	3500	30.0
B	12 x 10R x 2 - 2	R2542 430 11	1500	2200	60.0
A	16 x 5R x 3 - 3	R2542 000 01	5600	7100	25.0
B	16 x 10R x 3 - 3	R2542 000 11	5800	7400	50.0
B	20 x 5R x 3 - 4	R2542 100 01	8600	12900	20.0
B	25 x 5R x 3 - 7	R2542 200 01	15700	29200	16.0
B	25 x 10R x 3 - 5	R2542 200 11	11500	20500	32.0
B	32 x 5R x 3.5 - 5	R2542 300 01	15800	30400	12.5
B	32 x 10R x 3.969 - 5	R2542 300 11	19000	34700	25.0

1) 参见第 115 页转速特征值  $d_o \cdot n$  和第 150 页临界转速  $n_{cr}$



规格	尺寸 (mm)									轴向间隙 最大 (mm)	重量 m (kg)	
	$d_1$	$d_2$	$D_1$ h10	$D_4$	$D_8$	$G_1$	$L$ $\pm 0.3$	$L_7$	$L_{15}$			
$d_0 \times P \times D_w - i$												
12 x 5R x 2 - 3	11.4	9.9	25.5	2.7	3.2	M20 x 1.0	36	8.5	10	0.1	0.09	
12 x 10R x 2 - 2	11.4	9.9	25.5	2.7	3.2	M20 x 1.0	40	8.5	10	0.1	0.10	
16 x 5R x 3 - 3	15.0	12.9	32.5	2.7	4.2	M26 x 1.5	40	10.5	12	0.1	0.14	
16 x 10R x 3 - 3	15.0	12.9	32.5	2.7	4.2	M26 x 1.5	54	10.5	12	0.1	0.21	
20 x 5R x 3 - 4	19.0	16.9	38.0	2.7	8.0	M35 x 1.5	50	12.5	14	0.1	0.25	
25 x 5R x 3 - 7	24.0	21.9	43.0	1.5	8.0	M40 x 1.5	60	17.5	19	0.1	0.36	
25 x 10R x 3 - 5	24.0	21.9	43.0	2.0	8.0	M40 x 1.5	74	17.7	19	0.1	0.45	
32 x 5R x 3.5 - 5	31.0	28.4	54.0	2.7	8.0	M48 x 1.5	69	17.5	19	0.1	0.58	
32 x 10R x 3.969 - 5	31.0	27.9	54.0	2.7	8.0	M48 x 1.5	95	17.5	19	0.1	0.88	

螺母

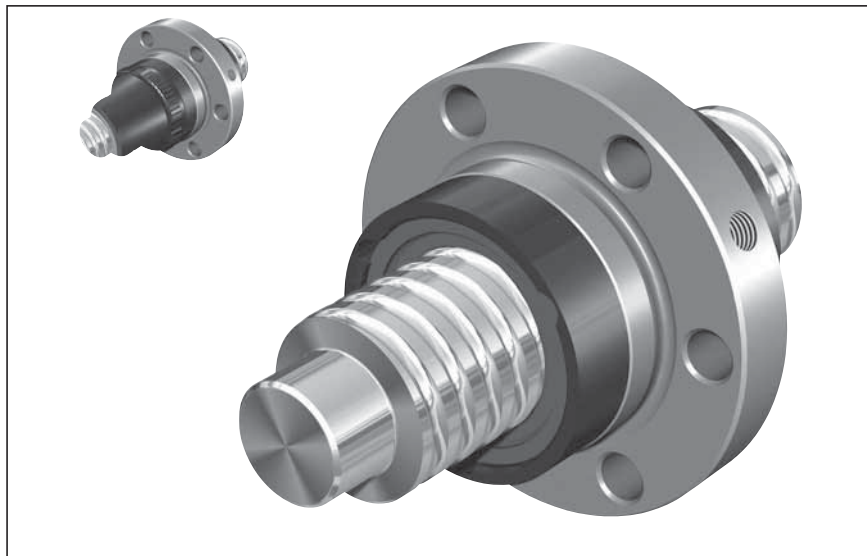
## 带转向盖的法兰式单螺母 FBZ-E-S

**eLINE 系列**  
力士乐安装尺寸

带密封  
带轴向间隙  
用于精密滚压丝杠 SN-R  
公差等级 T7、T9

**⚠** 不要使塑料转向盖受力或与限位阻挡件触碰！

**⚠** 在安装调试时，前置润滑单元不要与其他部件触碰！

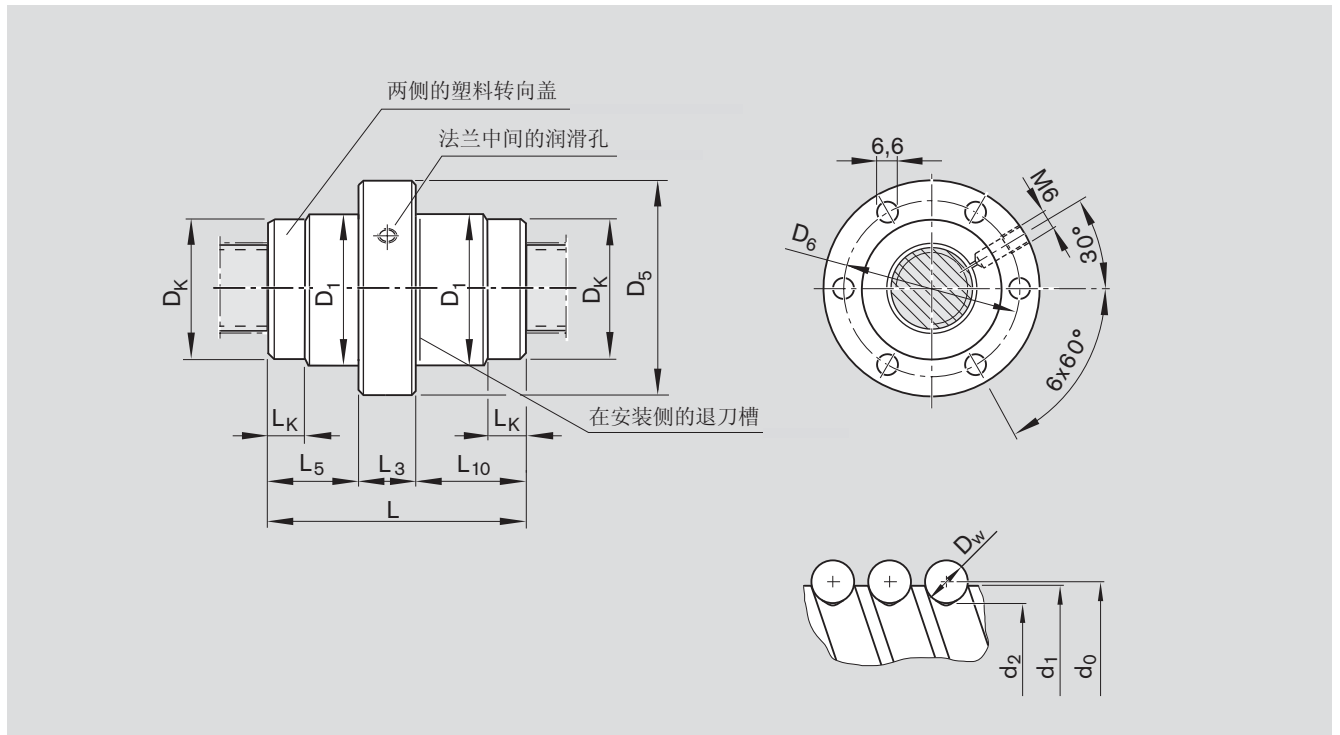


订货编号: **FBZ-E-S 20 x 5R x 3-4 1 0 T9 R 81K120 41K120 550 0 1**

$d_0$  = 公称直径  
 $P$  = 导程  
(R = 右旋, L = 左旋)  
 $D_w$  = 滚珠直径  
 $i$  = 螺母内的螺旋圈数

类别	规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	部件号	额定载荷		速度 <sup>1)</sup> $v_{max}$ (m/min)
			额定动载荷 $C$ (N)	额定静载荷 $C_0$ (N)	
<b>B</b>	<b>20 x 5R x 3 - 4</b>	R2542 100 02	8600	12900	20
<b>C</b>	<b>25 x 5R x 3 - 4</b>	R2542 200 02	9500	16300	16
<b>C</b>	<b>25 x 10R x 3 - 4</b>	R2542 200 12	9400	16200	32
<b>C</b>	<b>32 x 5R x 3.5 - 4</b>	R2542 300 02	13000	24000	13
<b>C</b>	<b>32 x 10R x 3.969 - 5</b>	R2542 300 12	19000	35000	25

1) 参见第 115 页转速特征值  $d_0 \cdot n$  和第 150 页临界转速  $n_{cr}$



规格	尺寸 (mm)											轴向间隙 最大 (mm)	重量 m (kg)	
	$d_1$	$d_2$	$D_1$ -0.2	$D_5$	$D_6$	$D_K$	L	$L_3$	$L_5$ $\pm 0.5$	$L_{10}$	$L_K$			
$d_0 \times P \times D_w - i$														
20 x 5R x 3 - 4	19	16.9	33	58	45	32.5	40	10	15.0	15.0	8.5	0.1	0.22	
25 x 5R x 3 - 4	24	21.9	38	63	50	37.5	43	10	16.5	16.5	10.0	0.1	0.25	
25 x 10R x 3 - 4	24	21.9	38	63	50	37.5	62	10	16.0	36.0	10.0	0.1	0.34	
32 x 5R x 3.5 - 4	31	28.4	48	73	60	47.5	46	12	17.0	17.0	11.0	0.1	0.41	
32 x 10R x 3.969 - 5	31	27.9	48	73	60	47.5	77	12	20.0	45.0	11.0	0.1	0.63	

螺母

## 带转向盖的法兰式单螺母 FSZ-E-S

## ECOplus 系列

力士乐安装尺寸

ECOplus 系列的额定负载与标准系列一致 (参见第 46 页)

带密封

带轴向间隙或缩减的轴向间隙,

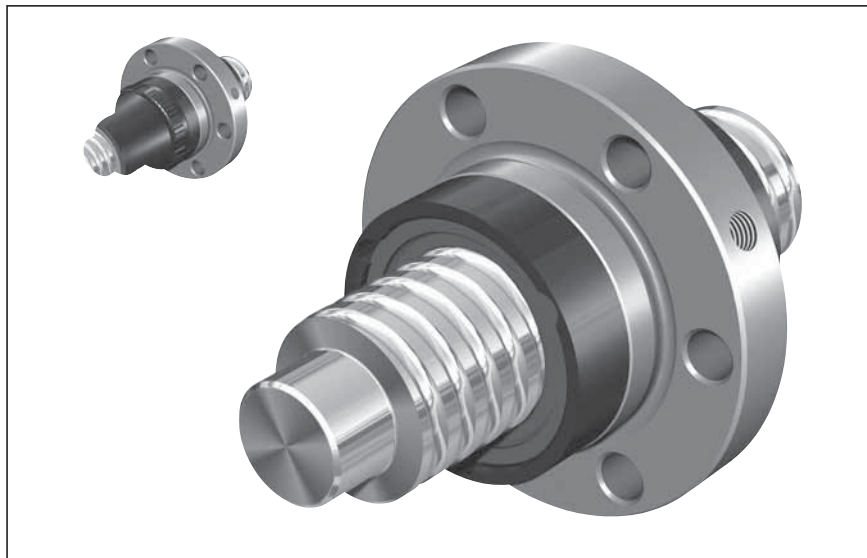
预紧 2%; 3%; 5%

用于精密滚压丝杠 SN-R

公差等级 T5、T7、T9

⚠ 不要使塑料转向盖受力或与限位阻挡件触碰!

⚠ 在安装调试时, 前置润滑单元不要与其他部件触碰!



订货编号: FSZ-E-S 20 x 5R x 3-4 1 0 T7 R 81K120 41K120 550 0 1

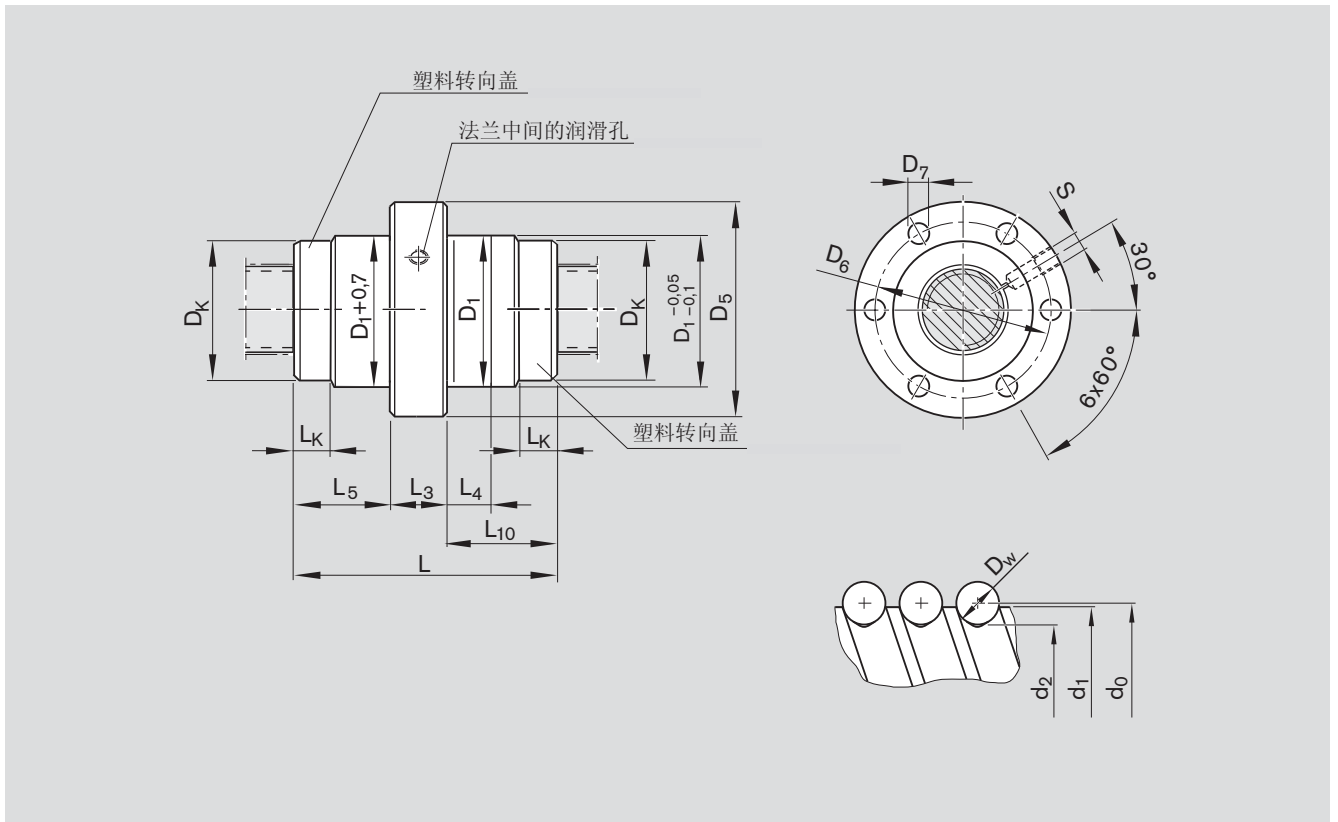
 $d_0$  = 公称直径 $P$  = 导程

(R = 右旋, L = 左旋)

 $D_w$  = 滚珠直径 $i$  = 螺母内的螺旋圈数

类别	规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	部件号	额定载荷		速度 <sup>1)</sup> $v_{max}$ (m/min)
			额定动载荷 C (N)	额定静载荷 $C_0$ (N)	
B	20 x 5R x 3 - 4	R1502 110 41	14300	21500	30
B	25 x 5R x 3 - 4	R1502 210 41	15900	27200	30
B	25 x 10R x 3 - 4	R1502 240 41	15700	27000	60
B	32 x 5R x 3.5 - 4	R1502 310 41	21600	40000	23
B	32 x 10R x 3.969 - 5	R1502 340 41	31700	58300	47
B	32 x 20R x 3.969 - 2	R1502 370 41	13500	21800	94
B	40 x 5R x 3.5 - 5	R1502 410 41	29100	64100	19
B	40 x 10R x 6 - 4	R1502 440 41	50000	86400	38
B	40 x 20R x 6 - 3	R1502 470 41	37900	62800	75

1) 参见第 115 页转速特征值  $d_0 \cdot n$  和第 150 页临界转速  $n_{cr}$



规格	尺寸 (mm)														重量 m (kg)
	$d_1$	$d_2$	$D_1$ g6	$D_5$	$D_6$	$D_7$	$D_k$	L $\pm 0.5$	$L_3$	$L_4$	$L_5$	$L_{10}$	$L_k$	S	
$d_0 \times P \times D_w - i$															
20 x 5R x 3 - 4	19	16.9	33	58	45	6.6	32.5	40	10	6	15.0	15.0	8.5	M6	0.22
25 x 5R x 3 - 4	24	21.9	38	63	50	6.6	37.5	43	10	6	16.5	16.5	10.0	M6	0.25
25 x 10R x 3 - 4	24	21.9	38	63	50	6.6	37.5	62	10	16	16.0	36.0	10.0	M6	0.34
32 x 5R x 3.5 - 4	31	28.4	48	73	60	6.6	47.5	46	12	6	17.0	17.0	11.0	M6	0.41
32 x 10R x 3.969 - 5	31	27.9	48	73	60	6.6	47.5	77	12	16	20.0	45.0	11.0	M6	0.63
32 x 20R x 3.969 - 2	31	27.9	56	80	68	6.6	47.5	65	12	10	19.0	34.0	11.0	M6	0.69
40 x 5R x 3.5 - 5	39	36.4	56	80	68	6.6	55.5	52	14	8	18.5	19.5	11.5	M8x1	0.54
40 x 10R x 6 - 4	38	33.8	63	95	78	9.0	62.5	71	14	16	22.0	35.0	12.5	M8x1	1.06
40 x 20R x 6 - 3	38	33.8	63	95	78	9.0	62.5	89	14	25	22.0	53.0	12.5	M8x1	1.30

螺母

## 带转向盖的法兰式单螺母 FEP-E-S

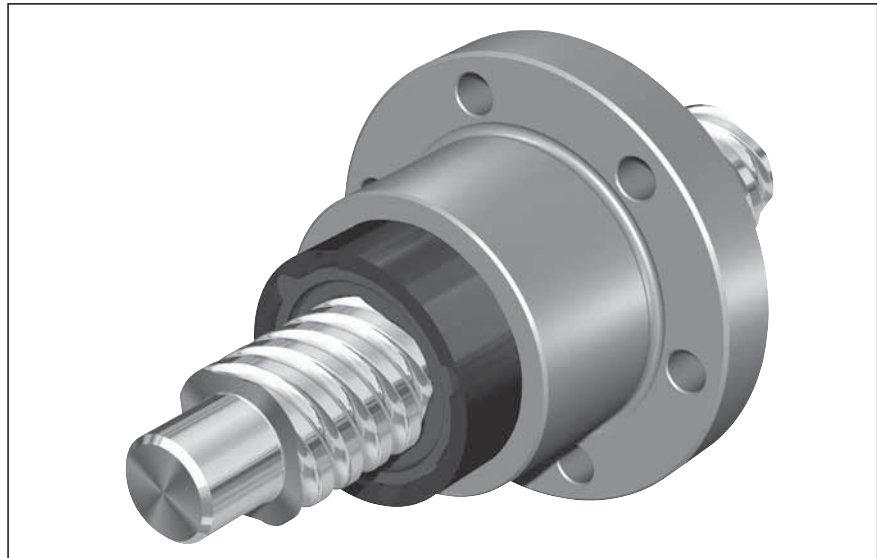
## Speed 系列

力士乐安装尺寸

带密封  
带轴向间隙或缩减的轴向间隙，  
预紧 2%  
用于精密滚压丝杠 SN-R (4 头)  
公差等级 T5、T7、T9

**⚠** 不要使塑料转向盖受力或与限位  
阻挡件触碰！

提示:只按整套滚珠丝杠传动系统供货。



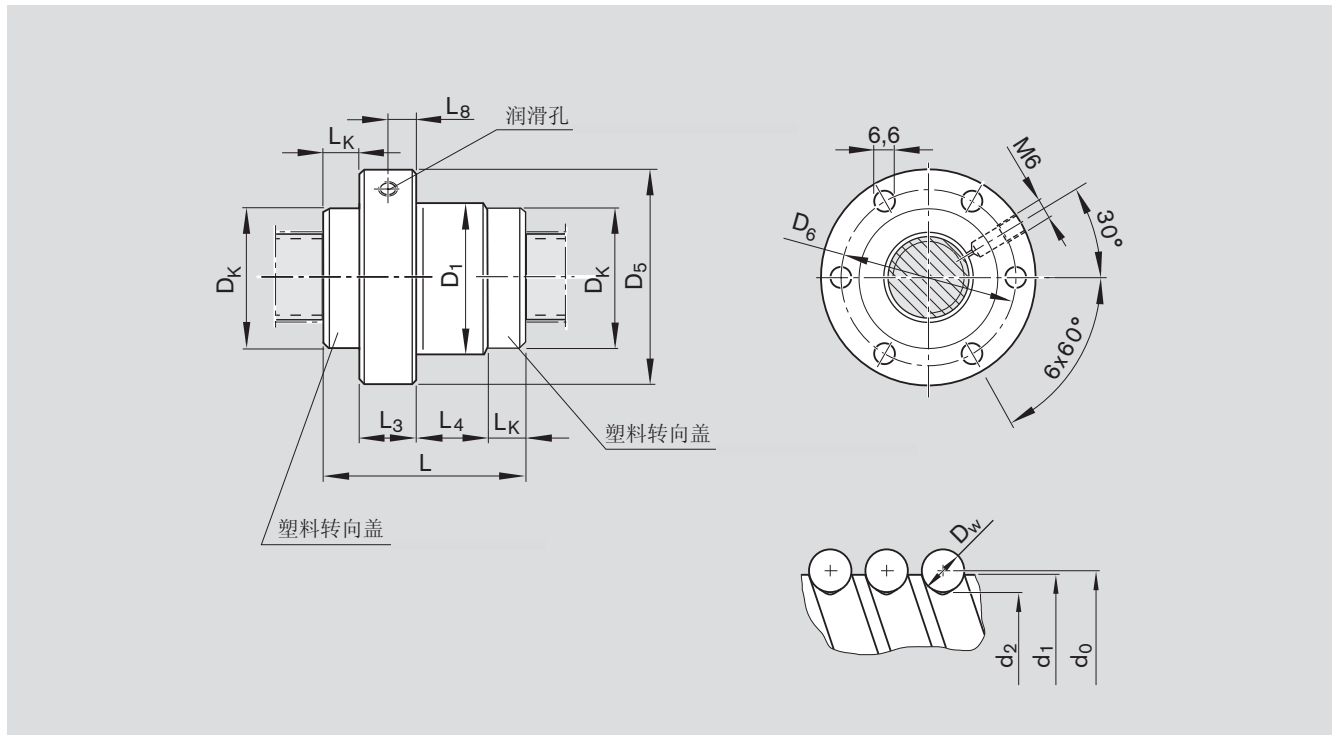
订货编号: **FEP-E-S 25 x 25R x 3.5-1.2x4 1 0 T5 R 81K120 41K120 1100 0 1**

$d_o$  = 公称直径  
 $P$  = 导程  
(R = 右旋, L = 左旋)  
 $D_w$  = 滚珠直径  
 $i$  =  $a \times b$   
 $a$  = 每头的承载螺旋圈数  
 $b$  = 每根丝杠的承载头数

类别	规格 $d_o \times P \times D_w - i \times b$	部件号	额定载荷		速度 <sup>1)</sup> $v_{max}$ (m/min)
			额定动载荷 $C$ (N)	额定静载荷 $C_0$ (N)	
A	20 x 40R x 3.5 - 1 x 4	R2522 100 11	14000	26200	240
B	25 x 25R x 3.5 - 1.2 x 4	R2522 200 01	19700	39400	120
B	32 x 32R x 3.969 - 1.2 x 4	R2522 300 01	26300	57600	120
A	32 x 64R x 3.969 - 1 x 4	R2522 300 21	21100	49000	240

1) 参见第 115 页转速特征值  $d_o \cdot n$  和第 150 页临界转速  $n_{cr}$





规格	尺寸 (mm)											重量	
	$d_1$	$d_2$	$D_1$ g6	$D_5$	$D_6$	$D_K$	$L$ $\pm 0.5$	$L_3$	$L_4$	$L_8$	$L_K$	$m$ (kg)	
$d_0 \times P \times D_w - i \times b$													
20 x 40R x 3.5 - 1 x 4	19	16.4	38	63	50	37.5	57	12	23	8.0	11	0.51	
25 x 25R x 3.5 - 1.2 x 4	24	21.4	48	73	60	40.0	52	12	14	5.0	13	0.51	
32 x 32R x 3.969 - 1.2 x 4	31	27.9	56	80	68	50.0	68	15	21	7.7	16	0.78	
32 x 64R x 3.969 - 1 x 4	31	27.9	56	80	68	50.0	88	15	45	7.5	14	1.06	

螺母

## 法兰式单螺母 FEM-E-C

标准系列

安装尺寸

按 DIN 69 051, 第 5 部分

法兰形式 C

带标准密封

加强型密封参见第 126 页

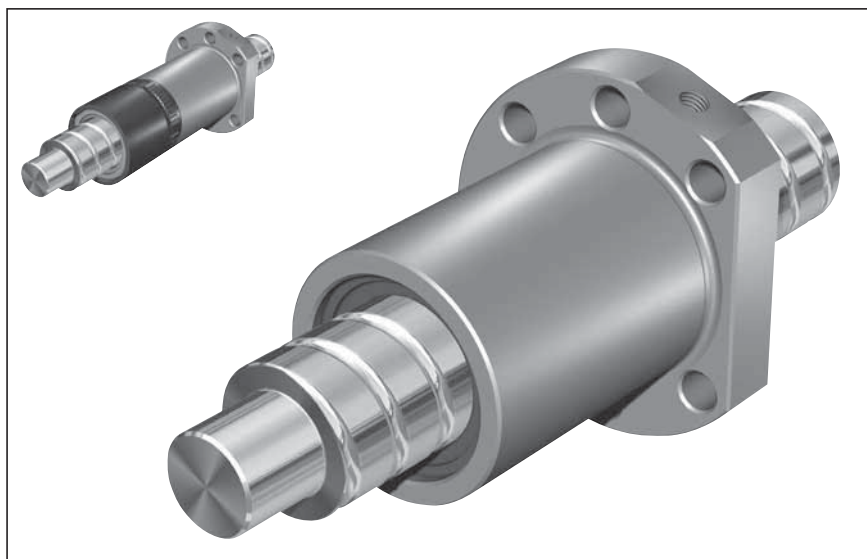
带轴向间隙或缩减的轴向间隙,

预紧 2%; 3%; 5%

用于精密滚压丝杠 SN-R

公差等级 T5、T7、T9

⚠ 在安装调试时, 前置润滑单元不要与其他部件触碰!



订货编号: **FEM-E-C 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 82Z120 41Z120 1250 0 1**

 $d_0$  = 公称直径 $P$  = 导程

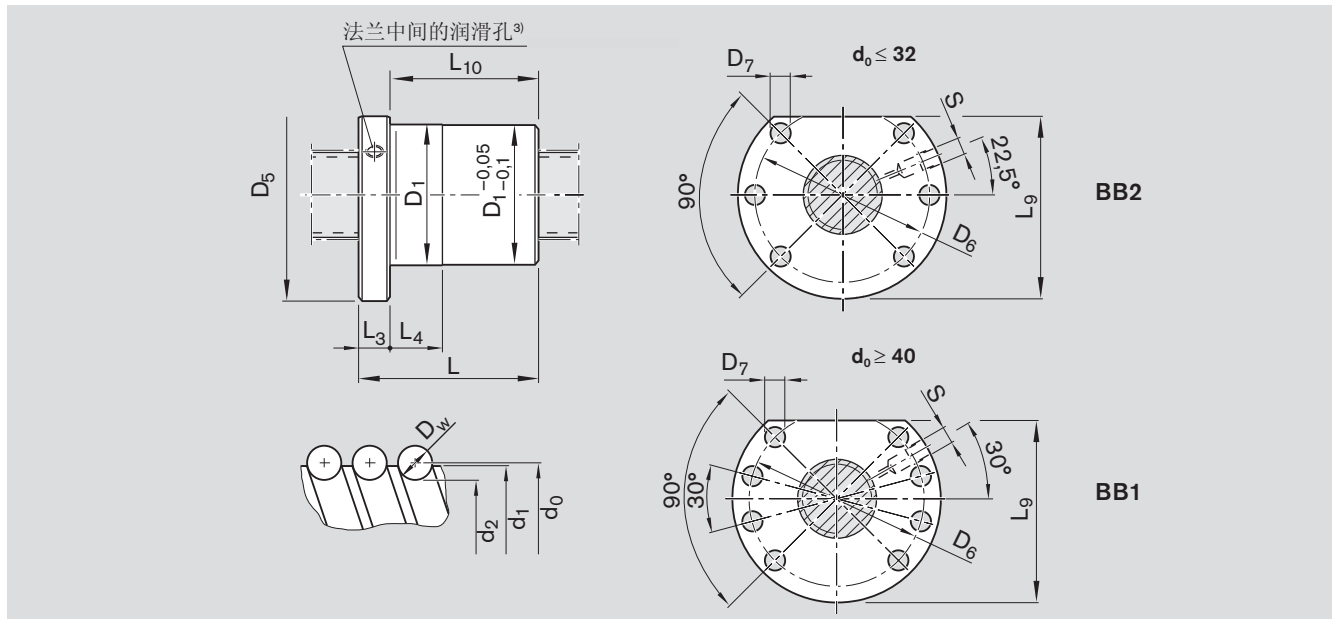
(R = 右旋, L = 左旋)

 $D_w$  = 滚珠直径 $i$  = 螺母内的螺旋圈数

类别	规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	部件号	额定载荷		速度 <sup>1)</sup> $v_{max}$ (m/min)
			额定动载荷 $C$ (N)	额定静载荷 $C_0$ (N)	
A	16 x 5R x 3 - 4	R1502 010 65	12300	16100	30
B	16 x 10R x 3 - 3	R1502 040 85	9600	12300	60
B	16 x 16R x 3 - 3	R1502 060 65	9300	12000	96
A	20 x 5R x 3 - 4	R1502 110 85	14300	21500	30
A	20 x 20R x 3.5 - 3	R1502 170 65	13300	18800	120
A	25 x 5R x 3 - 4	R1502 210 85	15900	27200	30
A	25 x 10R x 3 - 4	R1502 240 85	15700	27000	60
A	25 x 25R x 3.5 - 3	R1502 280 65	14700	23300	150
A	32 x 5R x 3.5 - 4	R1502 310 85	21600	40000	23
A	32 x 10R x 3.969 - 5	R1502 340 86	31700	58300	47
A	32 x 20R x 3.969 - 3	R1502 370 65	19700	33700	94
A	32 x 32R x 3.969 - 3	R1502 390 65	19500	34000	150
B	40 x 5R x 3.5 - 5	R1502 410 86	29100	64100	19
B	40 x 10R x 6 - 4	R1502 440 85	50000	86400	38
C	40 x 12R x 6 - 4	R1502 450 65	49900	86200	45
B	40 x 16R x 6 - 4	R1502 460 65	49700	85900	60
A	40 x 20R x 6 - 3	R1502 470 85	37900	62800	75
A	40 x 40R x 6 - 3	R1502 490 65	37000	62300	150
B	50 x 5R x 3.5 - 5	R1502 510 86	32000	81300	15
A	50 x 10R x 6 - 6	R1502 540 86	79700	166500	30
C	50 x 12R x 6 - 6	R1502 550 66	79600	166400	36
B	50 x 16R x 6 - 6	R1502 560 66	79400	166000	48
A	50 x 20R x 6.5 - 5	R1502 570 86	75700	149700	60
B	50 x 40R x 6.5 - 3	R1502 590 65	46500	85900	120
B	63 x 10R x 6 - 6	R1502 640 86	88800	214300	24
B	63 x 20R x 6.5 - 5	R1502 670 86	83900	190300	48
B	63 x 40R x 6.5 - 3	R1502 690 65	53400	114100	95
C	80 x 10R x 6.5 - 6	R1502 740 86	108400	291700	19
B	80 x 20R x 12.7 - 6 <sup>2)</sup>	R1502 770 96	262700	534200	30

1) 参见第 115 页转速特征值  $d_0 \cdot n$  和第 150 页临界转速  $n_{cr}$

2) 螺母 80 x 20R x 12.7 - 6 配用滚珠丝杠最大长度可达 2500 mm, 带预紧。



规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	尺寸 (mm)												重量 m (kg)	
	$d_1$	$d_2$	$D_1$ g6	$D_5$	孔图	$D_6$	$D_7$	L	$L_3$	$L_4$	$L_9$	$L_{10}$		$S^{3)}$
16 x 5R x 3 - 4	15.0	12.9	28	48	BB2	38	5.5	38	12	10	44.0	26	M6	0.19
16 x 10R x 3 - 3	15.0	12.9	28	48	BB2	38	5.5	45	12	16	44.0	33	M6	0.21
16 x 16R x 3 - 3	15.0	12.9	28	48	BB2	38	5.5	61	12	20	44.0	49	M6	0.26
20 x 5R x 3 - 4	19.0	16.9	36	58	BB2	47	6.6	40	12	10	51.0	28	M6	0.31
20 x 20R x 3.5 - 3	19.0	16.7	36	58	BB2	47	6.6	77	12	25	51.0	65	M6	0.49
25 x 5R x 3 - 4	24.0	21.9	40	62	BB2	51	6.6	45	12	10	55.0	33	M6	0.36
25 x 10R x 3 - 4	24.0	21.9	40	62	BB2	51	6.6	64	12	16	55.0	52	M6	0.47
25 x 25R x 3.5 - 3	24.0	21.4	40	62	BB2	51	6.6	95	12	30	55.0	83	M6	0.63
32 x 5R x 3.5 - 4	31.0	28.4	50	80	BB2	65	9.0	48	13	10	71.0	35	M6	0.62
32 x 10R x 3.969 - 5	31.0	27.9	50	80	BB2	65	9.0	77	13	16	71.0	64	M6	0.84
32 x 20R x 3.969 - 3	31.0	27.9	50	80	BB2	65	9.0	84	13	25	71.0	71	M6	0.90
32 x 32R x 3.969 - 3	31.0	27.9	50	80	BB2	65	9.0	120	13	40	71.0	107	M6	1.21
40 x 5R x 3.5 - 5	39.0	36.4	63	93	BB1	78	9.0	54	15	10	81.5	39	M8x1	1.03
40 x 10R x 6 - 4	38.0	33.8	63	93	BB1	78	9.0	70	15	16	81.5	55	M8x1	1.19
40 x 12R x 6 - 4	38.0	33.8	63	93	BB1	78	9.0	75	15	25	81.5	60	M8x1	1.27
40 x 16R x 6 - 4	38.0	33.8	63	93	BB1	78	9.0	90	15	25	81.5	75	M8x1	1.51
40 x 20R x 6 - 3	38.0	33.8	63	93	BB1	78	9.0	88	15	25	81.5	73	M8x1	1.44
40 x 40R x 6 - 3	38.0	33.8	63	93	BB1	78	9.0	142	15	45	81.5	127	M8x1	2.16
50 x 5R x 3.5 - 5	49.0	46.4	75	110	BB1	93	11.0	54	15	10	97.5	39	M8x1	1.39
50 x 10R x 6 - 6	48.0	43.8	75	110	BB1	93	11.0	90	18	16	97.5	72	M8x1	2.14
50 x 12R x 6 - 6	48.0	43.8	75	110	BB1	93	11.0	105	18	25	97.5	87	M8x1	2.38
50 x 16R x 6 - 6	48.0	43.8	75	110	BB1	93	11.0	128	18	25	97.5	110	M8x1	2.75
50 x 20R x 6.5 - 5	48.0	43.4	75	110	BB1	93	11.0	132	18	25	97.5	114	M8x1	2.73
50 x 40R x 6.5 - 3	48.0	43.4	75	110	BB1	93	11.0	149	18	45	97.5	131	M8x1	3.04
63 x 10R x 6 - 6	61.0	56.8	90	125	BB1	108	11.0	90	22	16	110.0	68	M8x1	2.56
63 x 20R x 6.5 - 5	61.0	56.4	95	135	BB1	115	13.5	132	22	25	117.5	110	M8x1	4.51
63 x 40R x 6.5 - 3	61.0	56.4	95	135	BB1	115	13.5	149	22	45	117.5	127	M8x1	5.04
80 x 10R x 6.5 - 6	78.0	73.3	105	145	BB1	125	13.5	95	22	16	127.5	73	M8x1	3.40
80 x 20R x 12.7 - 6	76.0	67.0	125	165	BB1	145	13.5	170	25	25	147.5	145	M8x1	10.20

1) 润滑口的款式:  $L_3 \leq 13$  mm 时, 平面;  $L_3 > 14$  mm 时, 沉孔。

螺母

## 可调式无间隙单螺母 SEM-E-C

标准系列

安装尺寸

按 DIN 69 051, 第 5 部分

法兰形式 C

带标准密封

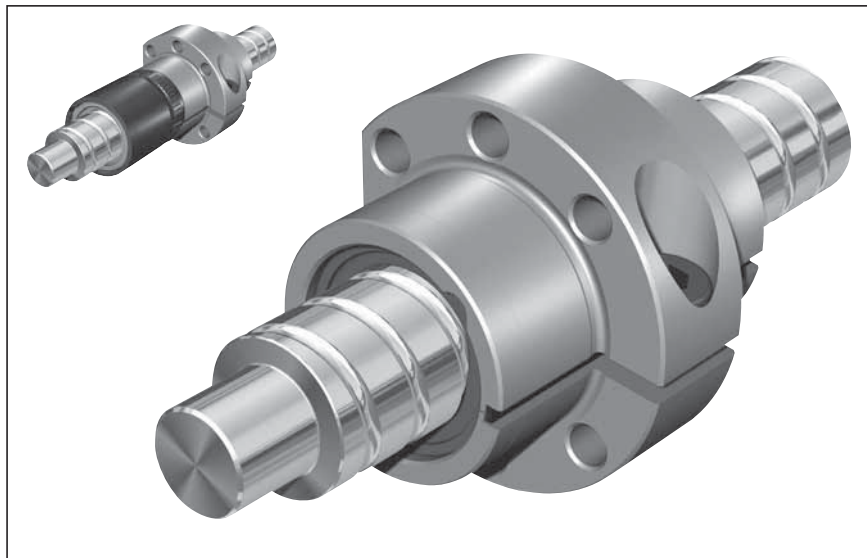
加强型密封参见第 126 页

预紧可调

用于精密滚珠丝杠 SN-R

公差等级 T5、T7

⚠ 在安装调试时, 前置润滑单元不要与其他部件触碰!

 $d_0$  = 公称直径

P = 导程

(R = 右旋, L = 左旋)

 $D_w$  = 滚珠直径

i = 螺母内的螺旋圈数

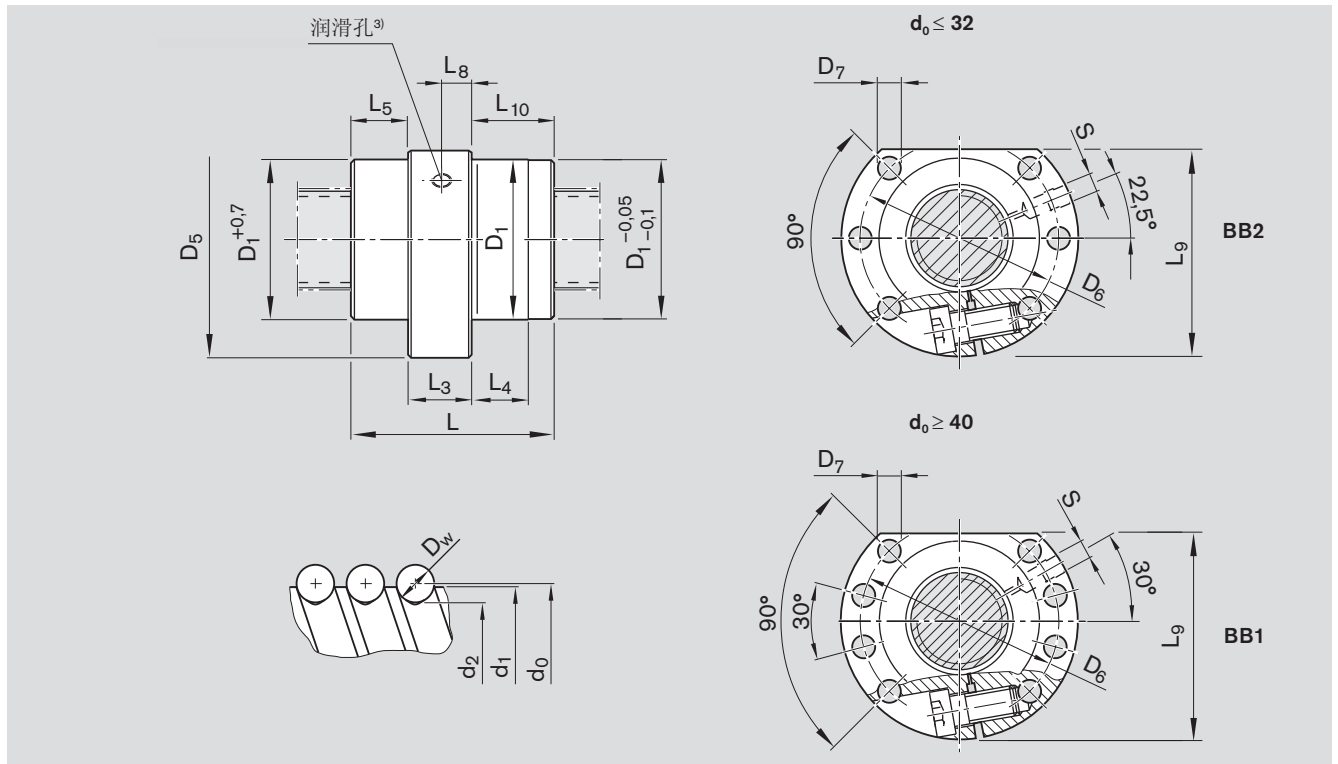
订货编号:

SEM-E-C 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 82Z120 41Z120 1250 0 1

类别	规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	部件号	额定载荷		速度 <sup>1)</sup> $v_{max}$ (m/min)	调整后的定位轴颈直径 $D_1$	
			额定动载荷 C (N)	额定静载荷 $C_0$ (N)		最小 (mm)	最大 (mm)
B	16 x 5R x 3 - 4	R1512 010 55	12300	16100	30	27.940	27.975
C	16 x 10R x 3 - 3	R1512 040 75	9600	12300	60	27.940	27.975
C	16 x 16R x 3 - 3	R1512 060 55	9300	12000	96	27.950	27.978
B	20 x 5R x 3 - 4	R1512 110 75	14300	21500	30	35.935	35.970
B	20 x 20R x 3.5 - 3	R1512 170 55	13300	18800	120	35.945	35.973
B	25 x 5R x 3 - 4	R1512 210 75	15900	27200	30	39.935	39.970
B	25 x 10R x 3 - 4	R1512 240 75	15700	27000	60	39.935	39.970
C	25 x 25R x 3.5 - 3	R1512 280 55	14700	23300	150	39.945	39.973
B	32 x 5R x 3.5 - 4	R1512 310 75	21600	40000	23	49.935	49.970
B	32 x 10R x 3.969 - 5	R1512 340 75	31700	58300	47	49.935	49.970
C	32 x 20R x 3.969 - 3	R1512 370 55	19700	33700	94	49.945	49.973
C	32 x 32R x 3.969 - 3	R1512 390 55	19500	34000	150	49.945	49.973
B	40 x 5R x 3.5 - 5	R1512 410 75	29100	64100	19	62.931	62.966
C	40 x 10R x 6 - 4	R1512 440 75	50000	86400	38	62.931	62.966
C	40 x 12R x 6 - 4	R1512 450 55	49900	86200	45	62.931	62.966
C	40 x 20R x 6 - 3	R1512 470 75	37900	62800	75	62.941	62.969
C	40 x 40R x 6 - 3	R1512 490 55	37000	62300	150	62.941	62.969
C	50 x 5R x 3.5 - 5	R1512 510 75	32000	81300	15	74.931	74.966
B	50 x 10R x 6 - 6	R1512 540 75	79700	166500	30	74.931	74.966
C	50 x 12R x 6 - 6	R1512 550 55	79600	166400	36	74.931	74.966
B	50 x 20R x 6.5 - 5	R1512 570 76	75700	149700	60	74.941	74.969
B	50 x 40R x 6.5 - 3	R1512 590 55	46500	85900	120	74.941	74.969
C	63 x 10R x 6 - 6	R1512 640 75	88800	214300	24	89.926	89.961
B	63 x 20R x 6.5 - 5	R1512 670 76	83900	190300	48	94.936	94.964
C	63 x 40R x 6.5 - 3	R1512 690 55	53400	114100	95	94.936	94.964
C	80 x 10R x 6.5 - 6	R1512 740 75	108400	291700	19	104.926	104.961
C	80 x 20R x 12.7 - 6 <sup>2)</sup>	R1512 770 56	262700	534200	30	124.931	124.959

1) 参见第 115 页转速特征值  $d_0 \cdot n$  和第 150 页临界转速  $n_c$ 

2) 螺母 80 x 20R x 12.7 - 6 配用滚珠丝杠最大长度可达 2500 mm, 带预紧。



规格	尺寸 (mm)															重量 m (kg)
	$d_1$	$d_2$	$D_1$ f9	$D_5$	孔图	$D_6$	$D_7$	L	$L_3$	$L_4$	$L_5$	$L_8$	$L_9$	$L_{10}$	$S^3)$	
$d_0 \times P \times D_w - i$																
16 x 5R x 3 - 4	15.0	12.9	28	48	BB2	38	5.5	38	15	10	11.5	7.1	44.0	11.5	M6	0.20
16 x 10R x 3 - 3	15.0	12.9	28	48	BB2	38	5.5	45	15	15	15.0	11.0	44.0	15.0	M6	0.22
16 x 16R x 3 - 3	15.0	12.9	28	48	BB2	38	5.5	61	15	20	23.0	10.0	44.0	23.0	M6	0.29
20 x 5R x 3 - 4	19.0	16.9	36	58	BB2	47	6.6	40	15	10	12.5	7.1	51.0	12.5	M6	0.33
20 x 20R x 3.5 - 3	19.0	16.7	36	58	BB2	47	6.6	77	20	25	28.5	12.5	51.0	28.5	M6	0.56
25 x 5R x 3 - 4	24.0	21.9	40	62	BB2	51	6.6	45	20	10	12.5	9.5	55.0	12.5	M6	0.43
25 x 10R x 3 - 4	24.0	21.9	40	62	BB2	51	6.6	64	20	16	22.0	10.0	55.0	22.0	M6	0.54
25 x 25R x 3.5 - 3	24.0	21.4	40	62	BB2	51	6.6	95	25	30	35.0	14.0	55.0	35.0	M6	0.77
32 x 5R x 3.5 - 4	31.0	28.4	50	80	BB2	65	9.0	48	20	10	14.0	9.7	71.0	14.0	M6	0.74
32 x 10R x 3.969 - 5	31.0	27.9	50	80	BB2	65	9.0	77	20	16	28.5	12.5	71.0	28.5	M6	0.97
32 x 20R x 3.969 - 3	31.0	27.9	50	80	BB2	65	9.0	84	20	25	32.0	12.5	71.0	32.0	M6	1.04
32 x 32R x 3.969 - 3	31.0	27.9	50	80	BB2	65	9.0	120	20	40	50.0	12.5	71.0	50.0	M6	1.34
40 x 5R x 3.5 - 5	39.0	36.4	63	93	BB1	78	9.0	54	25	10	14.5	12.0	81.5	14.5	M8x1	1.25
40 x 10R x 6 - 4	38.0	33.8	63	93	BB1	78	9.0	70	25	16	22.5	11.8	81.5	22.5	M8x1	1.39
40 x 12R x 6 - 4	38.0	33.8	63	93	BB1	78	9.0	75	25	25	25.0	12.5	81.5	25.0	M8x1	1.47
40 x 20R x 6 - 3	38.0	33.8	63	93	BB1	78	9.0	88	25	25	31.5	16.5	81.5	31.5	M8x1	1.55
40 x 40R x 6 - 3	38.0	33.8	63	93	BB1	78	9.0	142	40	45	51.0	25.0	81.5	51.0	M8x1	2.69
50 x 5R x 3.5 - 5	49.0	46.4	75	110	BB1	93	11.0	54	25	10	14.5	12.0	97.5	14.5	M8x1	1.67
50 x 10R x 6 - 6	48.0	43.8	75	110	BB1	93	11.0	90	30	16	30.0	14.1	97.5	30.0	M8x1	2.46
50 x 12R x 6 - 6	48.0	43.8	75	110	BB1	93	11.0	105	30	25	37.5	15.0	97.5	37.5	M8x1	2.69
50 x 20R x 6.5 - 5	48.0	43.4	75	110	BB1	93	11.0	132	30	25	51.0	20.0	97.5	51.0	M8x1	3.08
50 x 40R x 6.5 - 3	48.0	43.4	75	110	BB1	93	11.0	149	30	45	59.5	18.0	97.5	59.5	M8x1	3.39
63 x 10R x 6 - 6	61.0	56.8	90	125	BB1	108	11.0	90	30	16	30.0	14.0	110.0	30.0	M8x1	2.83
63 x 20R x 6.5 - 5	61.0	56.4	95	135	BB1	115	13.5	132	30	25	51.0	20.0	117.5	51.0	M8x1	4.86
63 x 40R x 6.5 - 3	61.0	56.4	95	135	BB1	115	13.5	149	30	45	59.5	18.0	117.5	59.5	M8x1	5.36
80 x 10R x 6.5 - 6	78.0	73.3	105	145	BB1	125	13.5	95	30	16	32.5	14.0	127.5	32.5	M8x1	3.73
80 x 20R x 12.7 - 6	76.0	67.0	125	165	BB1	145	13.5	170	50	25	60.0	24.0	147.5	60.0	M8x1	13.50

3) 润滑孔的款式:  $L_3 \leq 13$  mm 时, 平面;  $L_3 > 14$  mm 时, 沉孔。

螺母

## 法兰式单螺母 FEM-E-S

### 标准系列

力士乐安装尺寸

带标准密封

部分产品有左旋螺纹的款式

加强型密封参见第 126 页

带轴向间隙或缩减的轴向间隙,

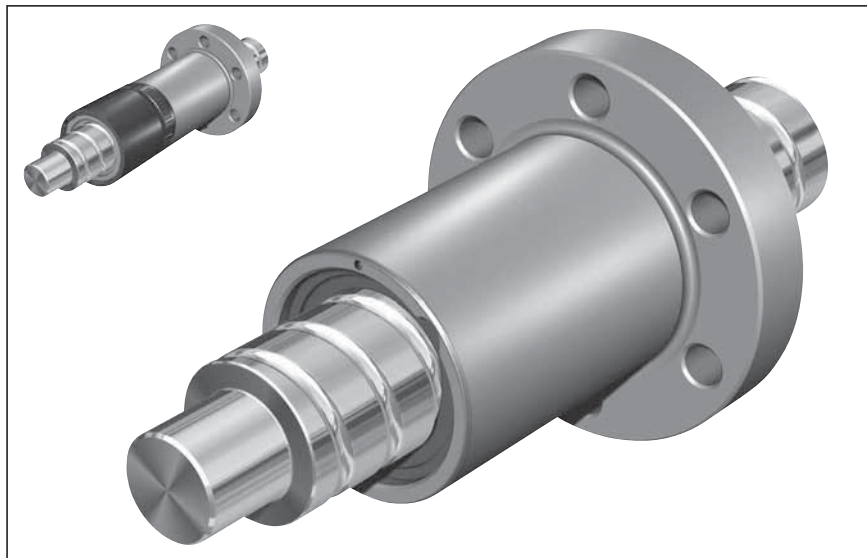
预紧 2%; 3%; 5%

用于精密滚珠丝杠 SN-R

公差等级 T5、T7、T9

说明: 前置润滑单元只提供右旋款式。

**⚠** 在安装调试时, 前置润滑单元不要与其他部件触碰!



订货编号: **FEM-E-S 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 82Z120 41Z120 1250 0 1**

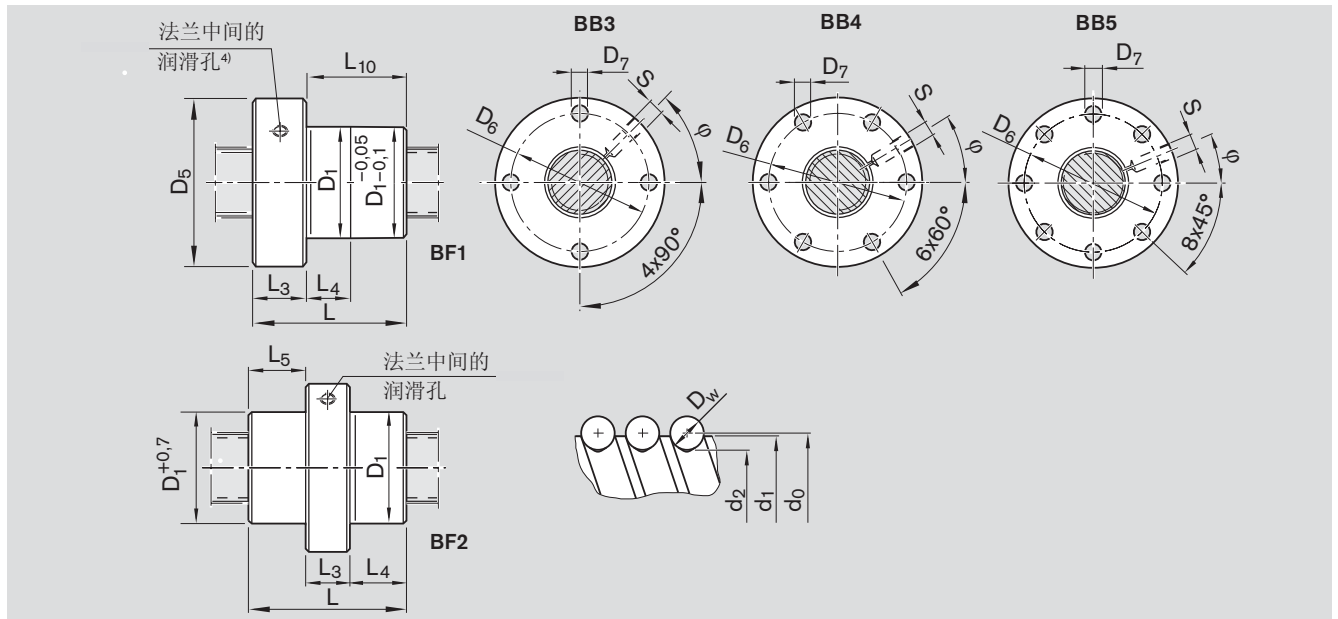
$d_0$  = 公称直径  
 $P$  = 导程  
 (R = 右旋, L = 左旋)  
 $D_w$  = 滚珠直径  
 $i$  = 螺母内的螺旋圈数

类别	规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	部件号	额定载荷		速度 <sup>1)</sup> $v_{max}$ (m/min)
			额定动载荷 $C$ (N)	额定静载荷 $C_0$ (N)	
A	8 x 2.5R x 1.588 - 3	R1532 230 03	2200	2800	15
A	12 x 5R x 2 - 3	R1532 460 23	3800	5800	30
B	12 x 10R x 2 - 2	R1532 490 13	2500	3600	60
A	16 x 5R x 3 - 4	R1512 010 23	12300	16100	30
C	16 x 5L x 3 - 4	R1552 010 03	12300	16100	30
A	16 x 10R x 3 - 3	R1512 040 13	9600	12300	60
B	16 x 16R x 3 - 2	R1512 060 13	6300	7600	96
A <sup>2)</sup>	20 x 5R x 3 - 4	R1512 110 13	14300	21500	30
B	20 x 5L x 3 - 4	R1552 110 13	14300	21500	30
A	20 x 10R x 3 - 4	R1512 140 13	14100	21300	60
A	20 x 20R x 3.5 - 2	R1512 170 13	9100	12100	120
B	20 x 20L x 3.5 - 2	R1552 170 13	9100	12100	120
A <sup>2)</sup>	25 x 5R x 3 - 4	R1512 210 13	15900	27200	30
B	25 x 5 L x 3 - 4	R1552 210 13	15900	27200	30
A <sup>2)</sup>	25 x 10R x 3 - 4	R1512 240 13	15700	27000	60
A	25 x 25R x 3.5 - 2	R1512 280 13	10100	15100	150
B	25 x 25 L x 3.5 - 2	R1552 280 13	10100	15100	150
A <sup>2)</sup>	32 x 5R x 3.5 - 4	R1512 310 13	21600	40000	23
A <sup>2)</sup>	32 x 10R x 3.969 - 5	R1512 340 13	31700	58300	47
A <sup>2)</sup>	32 x 20R x 3.969 - 2	R1512 370 13	13500	21800	94
A	32 x 32R x 3.969 - 2	R1512 390 13	13400	22000	150
A	40 x 5R x 3.5 - 5	R1512 410 13	29100	64100	19
A <sup>2)</sup>	40 x 10R x 6 - 4	R1512 440 13	50000	86400	38
A <sup>2)</sup>	40 x 20R x 6 - 3	R1512 470 13	37900	62800	75
B	40 x 40R x 6 - 2	R1512 490 13	25500	40300	150
B	50 x 5R x 3.5 - 5	R1512 510 13	32000	81300	15
A	50 x 10R x 6 - 6	R1512 540 13	79700	166500	30
C	50 x 16R x 6 - 6	R1512 560 13	79400	166000	48
B	50 x 20R x 6.5 - 3	R1512 570 13	47900	87900	60
B	50 x 40R x 6.5 - 2	R1512 590 13	32100	55800	120
A	63 x 10R x 6 - 6	R1512 640 13	88800	214300	24
B	63 x 20R x 6.5 - 3	R1512 670 13	53200	112100	48
C	63 x 40R x 6.5 - 2	R1512 690 13	36900	74300	95
B	80 x 10R x 6.5 - 6	R1512 740 13	108400	291700	19
B	80 x 20R x 12.7 - 6 <sup>3)</sup>	R1512 770 23	262700	534200	30

1) 参见第 115 页转速特征值  $d_0 \cdot n$  和第 150 页临界转速  $n_{cr}$

2) 这些规格可用 FSZ-E-S 更换

3) 螺母 80 x 20R x 12.7 - 6 配有滚珠丝杠最大长度可达 2500 mm, 带预紧。



规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	尺寸 (mm)														重量 m (kg)	
	$d_1$	$d_2$	$D_1$ g6	$D_5$	孔图	$D_6$	$D_7$	类型	L	$L_3$	$L_4$	$L_5$	$L_{10}$	S <sup>1)</sup>		$\varphi$ (°)
8 x 2.5R x 1.588 - 3	7.5	6.3	16	30	BB4	23	3.4	BF1	16	8	8.0	-	8	M4	30.0	0.05
12 x 5R x 2 - 3	11.4	9.9	24	40	BB4	32	4.5	BF1	28	12	10.0	-	16	M6	330.0	0.12
12 x 10R x 2 - 2	11.4	9.9	24	40	BB4	32	4.5	BF1	33	12	16.0	-	21	M6	330.0	0.14
16 x 5R x 3 - 4	15.0	12.9	28	53	BB3	40	6.6	BF1	38	12	10.0	-	26	M6	315.0	0.24
16 x 5L x 3 - 4	15.0	12.9	28	53	BB3	40	6.6	BF1	38	12	10.0	-	26	M6	45.0	0.24
16 x 10R x 3 - 3	15.0	12.9	28	53	BB3	40	6.6	BF1	45	12	16.0	-	33	M6	315.0	0.25
16 x 16R x 3 - 2	15.0	12.9	33	58	BB4	45	6.6	BF2	45	15	15.0	15.0	-	M6	30.0	0.39
20 x 5R x 3 - 4	19.0	16.9	33	58	BB4	45	6.6	BF1	40	12	10.0	-	28	M6	30.0	0.28
20 x 5L x 3 - 4	19.0	16.9	33	58	BB4	45	6.6	BF1	40	12	10.0	-	28	M6	30.0	0.28
20 x 10R x 3 - 4	19.0	16.9	33	58	BB4	45	6.6	BF1	60	12	16.0	-	48	M6	30.0	0.36
20 x 20R x 3.5 - 2	19.0	16.7	38	63	BB4	50	6.6	BF2	57	20	18.5	18.5	-	M6	30.0	0.60
20 x 20L x 3.5 - 2	19.0	16.7	38	63	BB4	50	6.6	BF2	57	20	18.5	18.5	-	M6	30.0	0.60
25 x 5R x 3 - 4	24.0	21.9	38	63	BB4	50	6.6	BF1	45	12	10.0	-	33	M6	30.0	0.35
25 x 5L x 3 - 4	24.0	21.9	38	63	BB4	50	6.6	BF1	45	12	10.0	-	33	M6	30.0	0.35
25 x 10R x 3 - 4	24.0	21.9	38	63	BB4	50	6.6	BF1	64	12	16.0	-	52	M6	30.0	0.44
25 x 25R x 3.5 - 2	24.0	21.4	48	73	BB4	60	6.6	BF2	70	25	22.5	22.5	-	M6	18.0	1.09
25 x 25L x 3.5 - 2	24.0	21.4	48	73	BB4	60	6.6	BF2	70	25	22.5	22.5	-	M6	18.0	1.09
32 x 5R x 3.5 - 4	31.0	28.4	48	73	BB4	60	6.6	BF1	48	13	10.0	-	35	M6	30.0	0.54
32 x 10R x 3.969 - 5	31.0	27.9	48	73	BB4	60	6.6	BF1	77	13	16.0	-	64	M6	30.0	0.72
32 x 20R x 3.969 - 2	31.0	27.9	56	80	BB4	68	6.6	BF1	64	15	25.0	-	49	M6	30.0	1.02
32 x 32R x 3.969 - 2	31.0	27.9	56	80	BB4	68	6.6	BF2	88	20	34.0	34.0	-	M6	30.0	1.40
40 x 5R x 3.5 - 5	39.0	36.4	56	80	BB4	68	6.6	BF1	54	15	10.0	-	39	M8x1	30.0	0.71
40 x 10R x 6 - 4	38.0	33.8	63	95	BB4	78	9.0	BF1	70	15	16.0	-	55	M8x1	30.0	1.29
40 x 20R x 6 - 3	38.0	33.8	63	95	BB4	78	9.0	BF1	88	15	25.0	-	73	M8x1	30.0	1.54
40 x 40R x 6 - 2	38.0	33.8	72	110	BB4	90	11.0	BF2	102	40	31.0	31.0	-	M8x1	19.0	3.59
50 x 5R x 3.5 - 5	49.0	46.4	68	98	BB4	82	9.0	BF1	54	15	10.0	-	39	M8x1	30.0	1.02
50 x 10R x 6 - 6	48.0	43.8	72	110	BB4	90	11.0	BF1	90	18	16.0	-	72	M8x1	30.0	2.02
50 x 16R x 6 - 6	48.0	43.8	72	110	BB4	90	11.0	BF1	128	18	25.0	-	110	M8x1	30.0	2.58
50 x 20R x 6.5 - 3	48.0	43.4	85	125	BB4	105	11.0	BF1	92	22	25.0	-	70	M8x1	30.0	3.40
50 x 40R x 6.5 - 2	48.0	43.4	85	125	BB4	105	11.0	BF1	109	22	45.0	-	87	M8x1	30.0	3.87
63 x 10R x 6 - 6	61.0	56.8	85	125	BB4	105	11.0	BF1	90	22	16.0	-	68	M8x1	30.0	2.62
63 x 20R x 6.5 - 3	61.0	56.4	95	140	BB4	118	14.0	BF1	92	22	25.0	-	70	M8x1	30.0	3.71
63 x 40R x 6.5 - 2	61.0	56.4	95	140	BB4	118	14.0	BF1	109	22	45.0	-	87	M8x1	30.0	4.21
80 x 10R x 6.5 - 6	78.0	73.3	105	150	BB4	125	14.0	BF1	95	22	16.0	-	73	M8x1	30.0	3.78
80 x 20R x 12.7 - 6	76.0	67.0	125	180	BB5	152	18.0	BF1	170	25	25.0	-	145	M8x1	22.5	11.00

1) 润滑孔的款式:  $L_3 \leq 13$  mm 时, 平面;  $L_3 > 14$  mm 时, 沉孔。对于规格 8 x 2.5, 提供喇叭形润滑嘴 (DIN 3405)。

螺母

## 可调式无间隙单螺母 SEM-E-S

标准系列

力士乐安装尺寸

带标准密封

加强型密封参见第 126 页

预紧可调

用于精密滚压丝杠 SN-R

公差等级 T5、T7

部分产品有左旋螺纹的款式

说明: 前置润滑单元只提供右旋款式。

**⚠** 在安装调试时, 前置润滑单元不要与其他部件触碰!

 $d_0$  = 公称直径

P = 导程

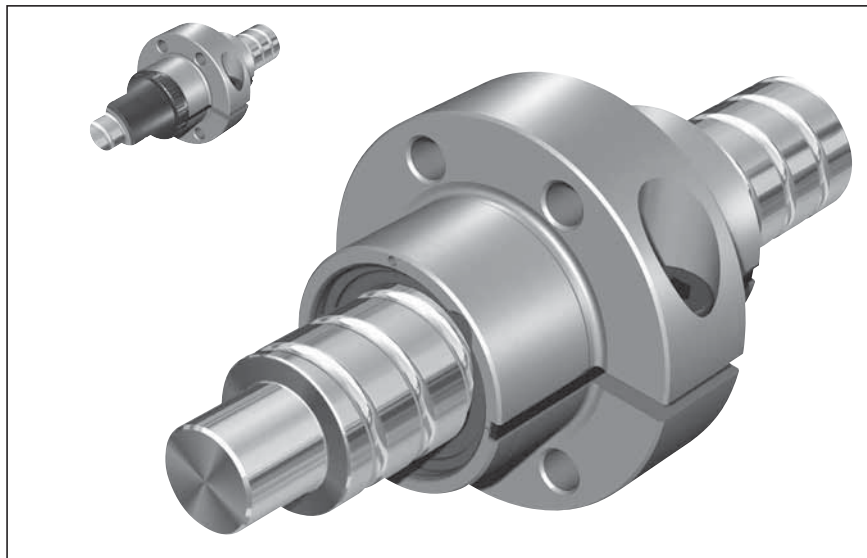
(R = 右旋, L = 左旋)

 $D_w$  = 滚珠直径

i = 螺母内的螺旋圈数

订货编号:

SEM-E-S 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 82Z120 41Z120 1250 0 1

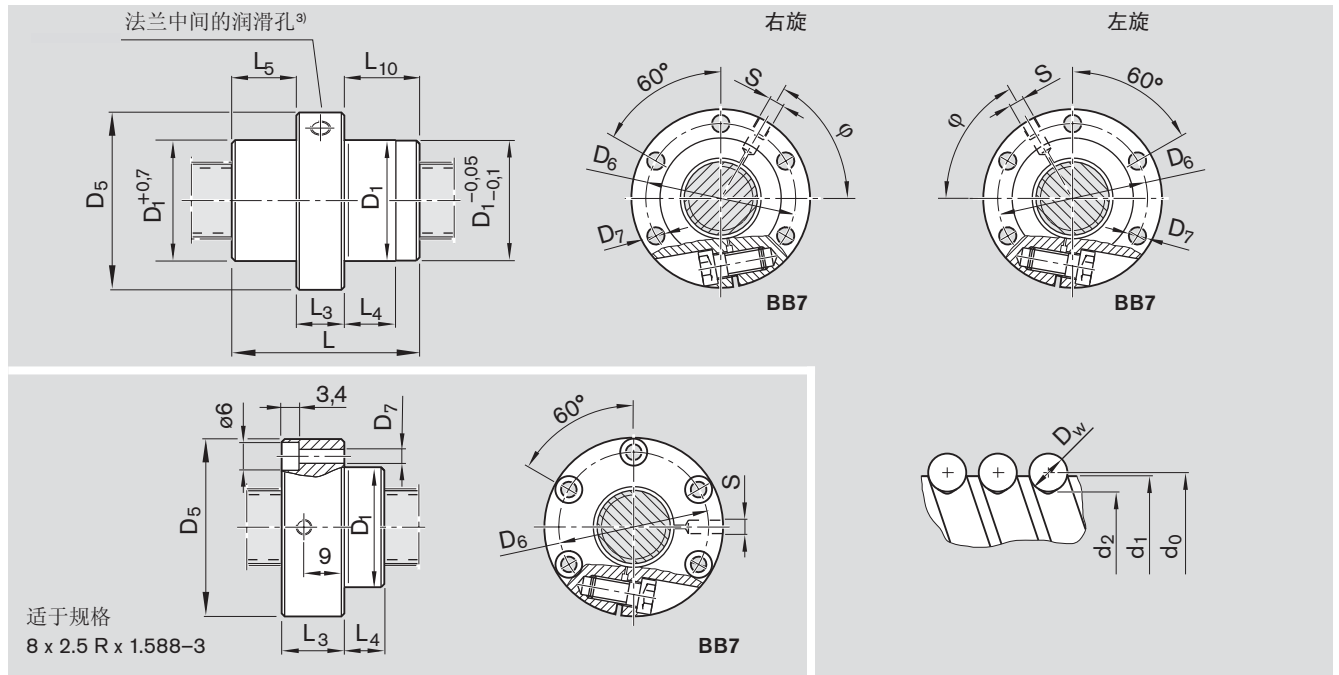


类别	规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	部件号	额定载荷		速度 <sup>1)</sup> $v_{max}$ (m/min)	调整后的定位轴颈直径 $D_1$	
			额定动载荷 C (N)	额定静载荷 $C_0$ (N)		最小 (mm)	最大 (mm)
B	8 x 2.5R x 1.588 - 3	R1532 230 04	2200	2800	15	15.953	15.987
B	12 x 5R x 2 - 3	R1532 460 24	3800	5800	30	23.940	23.975
C	12 x 10R x 2 - 2	R1532 490 14	2500	3600	60	23.940	23.975
B	16 x 5R x 3 - 4	R1512 010 24	12300	16100	30	27.940	27.975
C	16 x 10R x 3 - 3	R1512 040 14	9600	12300	60	27.940	27.975
C	16 x 16R x 3 - 2	R1512 060 14	6300	7600	96	32.945	32.973
B	20 x 5R x 3 - 4	R1512 110 14	14300	21500	30	32.935	32.970
B	20 x 20R x 3.5 - 2	R1512 170 14	9100	12100	120	37.945	37.973
B	25 x 5R x 3 - 4	R1512 210 14	15900	27200	30	37.935	37.970
B	25 x 10R x 3 - 4	R1512 240 14	15700	27000	60	37.935	37.970
B	25 x 25R x 3.5 - 2	R1512 280 14	10100	15100	150	47.945	47.973
B	32 x 5R x 3.5 - 4	R1512 310 14	21600	40000	23	47.935	47.970
A	32 x 5L x 3.5 - 4	R1552 310 04	21600	40000	23	47.935	47.970
B	32 x 10R x 3.969 - 5	R1512 340 14	31700	58300	47	47.935	47.970
B	32 x 20R x 3.969 - 2	R1512 370 14	13500	21800	94	55.941	55.969
B	32 x 32R x 3.969 - 2	R1512 390 14	13400	22000	150	55.941	55.969
B	40 x 5R x 3.5 - 5	R1512 410 14	29100	64100	19	55.931	55.966
B	40 x 5L x 3.5 - 5	R1552 410 04	29100	64100	19	55.931	55.966
B	40 x 10R x 6 - 4	R1512 440 14	50000	86400	38	62.931	62.966
B	40 x 10L x 6 - 4	R1552 440 04	50000	86400	38	62.931	62.966
B	40 x 20R x 6 - 3	R1512 470 14	37900	62800	75	62.941	62.969
B	40 x 40R x 6 - 2	R1512 490 14	25500	40300	150	71.941	71.969
C	50 x 5R x 3.5 - 5	R1512 510 14	32000	81300	15	67.931	67.966
B	50 x 10R x 6 - 6	R1512 540 14	79700	166500	30	71.931	71.966
B	50 x 20R x 6.5 - 3	R1512 570 14	47900	87900	60	84.936	84.964
B	50 x 40R x 6.5 - 2	R1512 590 14	32100	55800	120	84.936	84.964
B	63 x 10R x 6 - 6	R1512 640 14	88800	214300	24	84.926	84.961
C	63 x 20R x 6.5 - 3	R1512 670 14	53200	112100	48	94.936	94.964
C	63 x 40R x 6.5 - 2	R1512 690 14	36900	74300	95	94.936	94.964
C	80 x 10R x 6.5 - 6	R1512 740 14	108400	291700	19	104.926	104.961
C	80 x 20R x 12.7 - 6 <sup>2)</sup>	R1512 770 24	262700	534200	30	124.931	124.959

1) 参见第 115 页转速特征值  $d_0 \cdot n$  和第 150 页临界转速  $n_{cr}$ 

2) 螺母 80 x 20R x 12.7 - 6 配用滚珠丝杠最大长度可达 2500 mm, 带预紧。





规格	尺寸 (mm)													重量 m (kg)		
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub> f9	D <sub>5</sub>	孔图	D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>	L	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	S <sup>3)</sup>		φ	
d <sub>0</sub> x P x D <sub>w</sub> - i																
8 x 2.5R x 1.588 - 3	7.5	6.3	16	30	BB7	23	3.4	16	13	3.0	-	3.0	M4	0	0.06	
12 x 5R x 2 - 3	11.4	9.9	24	40	BB7	32	4.5	28	12	8.0	8.0	8.0	M6	55	0.12	
12 x 10R x 2 - 2	11.4	9.9	24	40	BB7	32	4.5	33	12	10.5	10.5	10.5	M6	55	0.13	
16 x 5R x 3 - 4	15.0	12.9	28	53	BB7	40	6.6	38	15	10.0	11.5	11.5	M6	53	0.24	
16 x 10R x 3 - 3	15.0	12.9	28	53	BB7	40	6.6	45	15	15.0	15.0	15.0	M6	180	0.25	
16 x 16R x 3 - 2	15.0	12.9	33	58	BB7	45	6.6	45	15	15.0	15.0	15.0	M6	50	0.42	
20 x 5R x 3 - 4	19.0	16.9	33	58	BB7	45	6.6	40	15	10.0	12.5	12.5	M6	56	0.31	
20 x 20R x 3.5 - 2	19.0	16.7	38	63	BB7	50	6.6	57	20	18.5	18.5	18.5	M6	60	0.63	
25 x 5R x 3 - 4	24.0	21.9	38	63	BB7	50	6.6	45	20	10.0	12.5	12.5	M6	60	0.44	
25 x 10R x 3 - 4	24.0	21.9	38	63	BB7	50	6.6	64	20	16.0	22.0	22.0	M6	60	0.53	
25 x 25R x 3.5 - 2	24.0	21.4	48	73	BB7	60	6.6	70	25	22.5	22.5	22.5	M6	48	1.13	
32 x 5R x 3.5 - 4	31.0	28.4	48	73	BB7	60	6.6	48	20	10.0	14.0	14.0	M6	60	0.64	
32 x 5L x 3.5 - 4	31.0	28.4	48	73	BB7	60	6.6	48	20	10.0	14.0	14.0	M6	59	0.64	
32 x 10R x 3.969 - 5	31.0	27.9	48	73	BB7	60	6.6	77	20	16.0	28.5	28.5	M6	168	0.87	
32 x 20R x 3.969 - 2	31.0	27.9	56	80	BB7	68	6.6	64	20	22.0	22.0	22.0	M6	60	1.14	
32 x 32R x 3.969 - 2	31.0	27.9	56	80	BB7	68	6.6	88	20	34.0	34.0	34.0	M6	60	1.44	
40 x 5R x 3.5 - 5	39.0	36.4	56	80	BB7	68	6.6	54	20	10.0	17.0	17.0	M8x1	65	0.87	
40 x 5L x 3.5 - 5	39.0	36.4	56	80	BB7	68	6.6	54	20	10.0	17.0	17.0	M8x1	65	0.87	
40 x 10R x 6 - 4	38.0	33.8	63	95	BB7	78	9.0	70	25	16.0	22.5	22.5	M8x1	57	1.53	
40 x 10L x 6 - 4	38.0	33.8	63	95	BB7	78	9.0	70	25	16.0	22.5	22.5	M8x1	57	1.53	
40 x 20R x 6 - 3	38.0	33.8	63	95	BB7	78	9.0	88	25	25.0	31.5	31.5	M8x1	180	1.77	
40 x 40R x 6 - 2	38.0	33.8	72	110	BB7	90	11.0	102	40	31.0	31.0	31.0	M8x1	49	3.77	
50 x 5R x 3.5 - 5	49.0	46.4	68	98	BB7	82	9.0	54	25	10.0	14.5	14.5	M8x1	67	1.23	
50 x 10R x 6 - 6	48.0	43.8	72	110	BB7	90	11.0	90	30	16.0	30.0	30.0	M8x1	61	2.44	
50 x 20R x 6.5 - 3	48.0	43.4	85	125	BB7	105	11.0	92	30	25.0	31.0	31.0	M8x1	180	3.94	
50 x 40R x 6.5 - 2	48.0	43.4	85	125	BB7	105	11.0	109	30	39.5	39.5	39.5	M8x1	60	4.42	
63 x 10R x 6 - 6	61.0	56.8	85	125	BB7	105	11.0	90	30	16.0	30.0	30.0	M8x1	65	2.94	
63 x 20R x 6.5 - 3	61.0	56.4	95	140	BB7	118	14.0	92	30	25.0	31.0	31.0	M8x1	190	4.45	
63 x 40R x 6.5 - 2	61.0	56.4	95	140	BB7	118	14.0	109	30	39.5	39.5	39.5	M8x1	70	4.95	
80 x 10R x 6.5 - 6	78.0	73.3	105	150	BB7	125	14.0	95	30	16.0	32.5	32.5	M8x1	67	4.20	
80 x 20R x 12.7 - 6	76.0	67.0	125	180	BB7	152	18.0	170	50	25.0	60.0	60.0	M8x1	60	13.30	

1) 润滑口的款式: L<sub>3</sub> ≤ 13 mm 时, 平面; L<sub>3</sub> > 14 mm 时, 沉孔。对于规格 8 x 2.5, 提供喇叭形润滑嘴 (DIN 3405)。

螺母

## 圆柱式单螺母 ZEM-E-S

标准系列

力士乐安装尺寸

带标准密封

加强型密封参见第 126 页

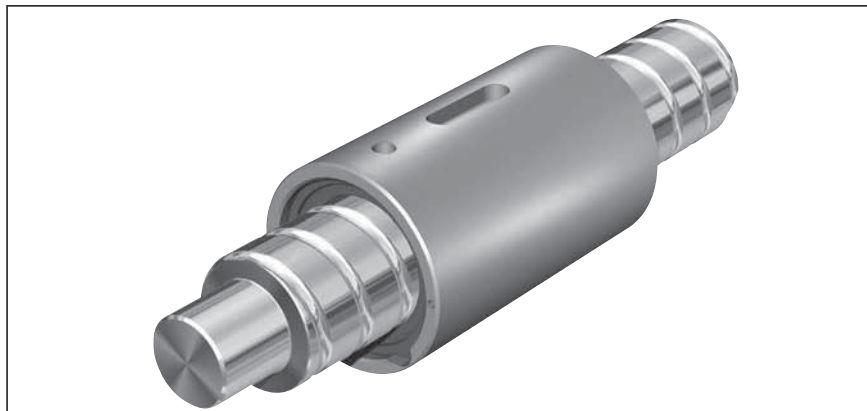
带轴向间隙或缩减的轴向间隙,

预紧 2%; 3%; 5%

用于精密滚压丝杠 SN-R

公差等级 T5、T7、T9

部分产品有左旋螺纹的款式可供订货



订货编号:

ZEM-E-S 20 x 5R x 3-5 1 2 T7 R 82Z120 41Z120 1250 0 1

 $d_0$  = 公称直径 $P$  = 导程

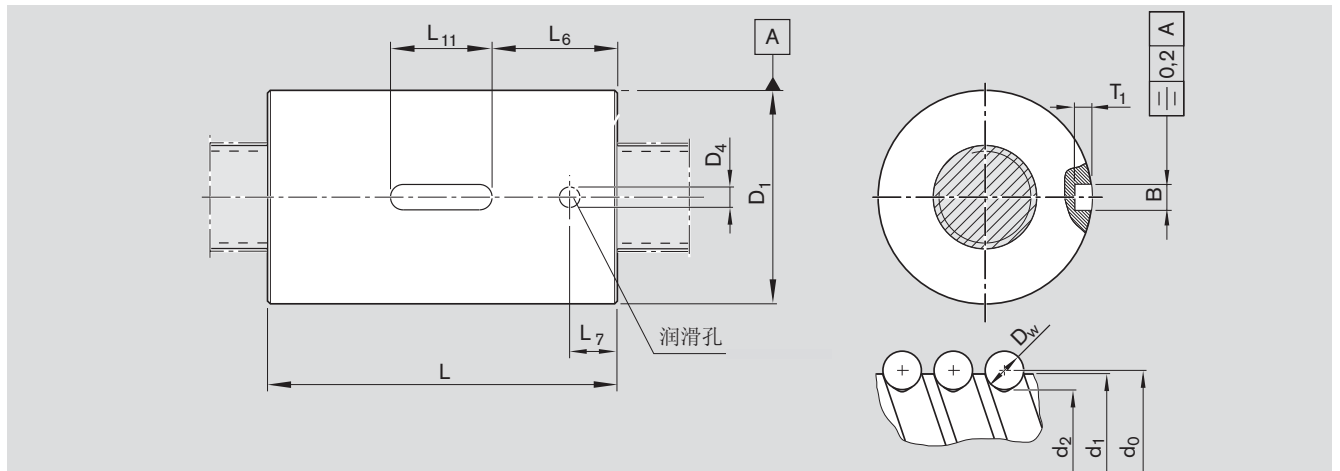
(R = 右旋, L = 左旋)

 $D_w$  = 滚珠直径 $i$  = 螺母内的螺旋圈数

类别	规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	部件号	额定载荷		速度 <sup>1)</sup> $v_{max}$ (m/min)
			额定动载荷 $C$ (N)	额定静载荷 $C_0$ (N)	
A	8 x 2.5R x 1.588 - 3	R1532 230 02	2200	2800	15
B <sup>2)</sup>	12 x 2R x 1.2 - 4	R1532 422 01	2240	4160	12
A	12 x 5R x 2 - 3	R1532 460 32	3800	5800	30
A <sup>2)</sup>	12 x 5R x 2 - 3	R1532 462 25	3800	5800	30
B	12 x 10R x 2 - 2	R1532 490 22	2500	3600	60
B <sup>2)</sup>	12 x 10R x 2 - 2	R1532 492 00	2500	3600	60
A	16 x 5R x 3 - 4	R1512 010 22	12300	16100	30
B	16 x 5L x 3 - 4	R1552 010 02	12300	16100	30
B <sup>2)</sup>	16 x 5R x 3 - 4	R1512 012 67	12300	16100	30
A	16 x 10R x 3 - 3	R1512 040 12	9600	12300	60
B <sup>2)</sup>	16 x 10R x 3 - 3	R1512 042 08	9600	12300	60
B <sup>2)</sup>	16 x 10R x 3 - 3	R1512 042 09	9600	12300	60
B	16 x 16R x 3 - 2	R1512 060 12	6300	7600	96
B <sup>2)</sup>	16 x 16R x 3 - 2	R1512 062 10	6300	7600	96
B <sup>2)</sup>	16 x 16R x 3 - 3	R1512 062 11	9600	12300	96
A	20 x 5R x 3 - 5	R1512 110 12	17500	27300	30
B <sup>2)</sup>	20 x 5R x 3 - 4	R1512 112 43	14300	21500	30
A	20 x 10R x 3 - 4	R1512 140 12	14100	21300	60
A	20 x 20R x 3.5 - 2	R1512 170 12	9100	12100	120
B	20 x 20R x 3.5 - 3	R1512 170 52	13300	18800	120
B <sup>2)</sup>	20 x 20R x 3.5 - 3	R1512 172 07	13300	18800	120
A	25 x 5R x 3 - 4	R1512 210 12	15900	27200	30
A	25 x 10R x 3 - 4	R1512 240 12	15700	27000	60
B	25 x 25R x 3.5 - 2	R1512 280 12	10100	15100	150
B	25 x 25R x 3.5 - 3	R1512 280 52	14700	23300	150
B	32 x 5R x 3.5 - 4	R1512 310 12	21600	40000	23
B	32 x 5R x 3.5 - 4	R1512 310 52	21600	40000	23
A	32 x 10R x 3.969 - 5	R1512 340 12	31700	58300	47
B	32 x 10R x 3.969 - 5	R1512 340 52	31700	58300	47
C	32 x 20R x 3.969 - 2	R1512 370 12	13500	21800	94
B	32 x 20R x 3.969 - 3	R1512 370 52	19700	33700	94
C	32 x 32R x 3.969 - 2	R1512 390 12	13400	22000	150
B	32 x 32R x 3.969 - 3	R1512 390 52	19500	34000	150
C	40 x 5R x 3.5 - 5	R1512 410 12	29100	64100	19
B <sup>2)</sup>	40 x 5R x 3.5 - 5	R1512 412 21	29100	64100	19
B	40 x 10R x 6 - 4	R1512 440 12	50000	86400	38
B	40 x 20R x 6 - 3	R1512 470 12	37900	62800	75
C	40 x 40R x 6 - 2	R1512 490 12	25500	40300	150
B	40 x 40R x 6 - 3	R1512 490 52	37000	62300	150
C	50 x 5R x 3.5 - 5	R1512 510 12	32000	81300	15
C	50 x 10R x 6 - 6	R1512 540 12	79700	166500	30
C	50 x 20R x 6.5 - 3	R1512 570 12	47900	87900	60
C	63 x 10R x 6 - 6	R1512 640 12	88800	214300	24

1) 参见第 115 页转速特征值  $d_0 \cdot n$  和第 150 页临界转速  $n_c$ 

2) 力士乐模块和驱动单元的专用螺母



规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	尺寸 (mm)											重量 m (kg)
	$d_1$	$d_2$	$D_1$ g6	$D_4$	L $\pm 0.1$	$L_6$	$L_7$	$L_{11}$ $+0.2$	B P9	$T_1$ $+0.1$		
8 x 2.5R x 1.588 - 3	7.5	6.3	16	2	16	5.0	3.5	6	3	1.8	0.02	
12 x 2R x 1.2 - 4	11.7	10.8	21	2	19	5.5	3.5	8	3	1.8	0.03	
12 x 5R x 2 - 3	11.4	9.9	24	2	28	8.0	3.5	12	5	3.0	0.06	
12 x 5R x 2 - 3	11.4	9.9	21	2	28	8.0	3.5	12	3	1.8	0.04	
12 x 10R x 2 - 2	11.4	9.9	24	2	33	10.5	3.5	12	5	3.0	0.07	
12 x 10R x 2 - 2	11.4	9.9	21	2	33	10.5	3.5	12	3	1.8	0.05	
16 x 5R x 3 - 4	15.0	12.9	28	4	35	14.5	9.5	12	5	3.0	0.09	
16 x 5L x 3 - 4	15.0	12.9	28	4	35	14.5	9.5	12	5	3.0	0.09	
16 x 5R x 3 - 4	15.0	12.9	33	2	45	14.5	9.5	16	5	3.0	0.17	
16 x 10R x 3 - 3	15.0	12.9	28	4	45	14.5	9.5	16	5	3.0	0.12	
16 x 10R x 3 - 3	15.0	12.9	38	4	54	19.0	9.5	16	5	3.0	0.35	
16 x 10R x 3 - 3	15.0	12.9	33	4	45	14.5	9.5	16	5	3.0	0.20	
16 x 16R x 3 - 2	15.0	12.9	33	4	45	14.5	9.5	16	5	3.0	0.20	
16 x 16R x 3 - 2	15.0	12.9	28	4	45	14.5	9.5	16	5	3.0	0.12	
16 x 16R x 3 - 3	15.0	12.9	38	4	61	22.5	9.5	16	5	3.0	0.42	
20 x 5R x 3 - 5	19.0	16.9	33	4	45	14.5	9.5	16	5	3.0	0.16	
20 x 5R x 3 - 4	19.0	16.9	38	4	40	21.0	9.5	12	5	3.0	0.21	
20 x 10R x 3 - 4	19.0	16.9	33	4	60	22.0	9.5	16	5	3.0	0.16	
20 x 20R x 3.5 - 2	19.0	16.7	38	4	64	22.0	9.5	20	5	3.0	0.34	
20 x 20R x 3.5 - 3	19.0	16.7	36	4	77	28.5	9.5	20	5	3.0	0.37	
20 x 20R x 3.5 - 3	19.0	16.7	38	4	77	28.5	9.5	20	5	3.0	0.44	
25 x 5R x 3 - 4	24.0	21.9	38	4	45	14.5	9.5	16	5	3.0	0.19	
25 x 10R x 3 - 4	24.0	21.9	38	4	64	22.0	9.5	20	5	3.0	0.28	
25 x 25R x 3.5 - 2	24.0	21.4	48	4	80	30.0	10.5	20	5	3.0	0.73	
25 x 25R x 3.5 - 3	24.0	21.4	40	4	95	37.5	10.5	20	5	3.0	0.50	
32 x 5R x 3.5 - 4	31.0	28.4	48	4	48	14.0	9.5	20	5	3.0	0.32	
32 x 5R x 3.5 - 4	31.0	28.4	50	4	48	14.0	9.5	20	5	3.0	0.35	
32 x 10R x 3.969 - 5	31.0	27.9	48	4	77	28.5	9.5	20	5	3.0	0.50	
32 x 10R x 3.969 - 5	31.0	27.9	50	4	77	28.5	9.5	20	5	3.0	0.61	
32 x 20R x 3.969 - 2	31.0	27.9	56	4	64	22.0	9.5	20	5	3.0	0.74	
32 x 20R x 3.969 - 3	31.0	27.9	50	4	84	32.0	9.5	20	5	3.0	0.66	
32 x 32R x 3.969 - 2	31.0	27.9	56	4	88	34.0	9.5	20	5	3.0	1.03	
32 x 32R x 3.969 - 3	31.0	27.9	50	4	120	50.0	9.5	20	5	3.0	0.97	
40 x 5R x 3.5 - 5	39.0	36.4	56	4	54	17.0	9.5	20	5	3.0	0.44	
40 x 5R x 3.5 - 5	39.0	36.4	63	4	70	25.0	14.0	20	5	3.0	0.82	
40 x 10R x 6 - 4	38.0	33.8	63	4	70	25.0	14.0	20	5	3.0	0.88	
40 x 20R x 6 - 3	38.0	33.8	63	4	88	34.0	14.0	20	5	3.0	1.13	
40 x 40R x 6 - 2	38.0	33.8	72	4	113	46.5	14.0	20	5	3.0	2.23	
40 x 40R x 6 - 3	38.0	33.8	63	4	142	61.0	14.0	20	5	3.0	1.85	
50 x 5R x 3.5 - 5	49.0	46.4	68	4	54	17.0	9.5	20	5	3.0	0.62	
50 x 10R x 6 - 6	48.0	43.8	72	5	90	35.0	14.0	20	5	3.0	1.34	
50 x 20R x 6.5 - 3	48.0	43.4	85	5	92	30.0	14.0	32	6	3.5	2.39	
63 x 10R x 6 - 6	61.0	56.8	85	5	90	29.0	14.0	32	6	3.5	1.59	

螺母

## 法兰式双头单螺母 FED-E-B

标准系列

安装尺寸

与 DIN 69 051, 第 5 部分类似

法兰形式 B

双头螺母, 可明显提高动态和静态额定载荷

安装尺寸与力士乐标准系列一致

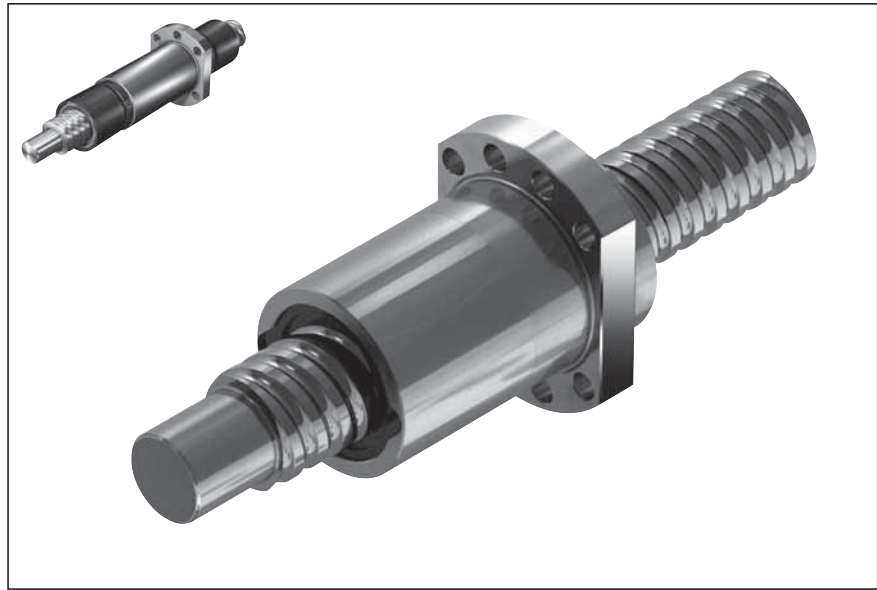
带标准密封

带轴向间隙或缩减的轴向间隙,

预紧 2%; 3%

用于精密滚压丝杠 SN-R

公差等级 T5、T7



提示: 只按整套滚珠丝杠传动系统供货。

**⚠** 在安装调试时, 前置润滑单元不要与其他部件触碰!

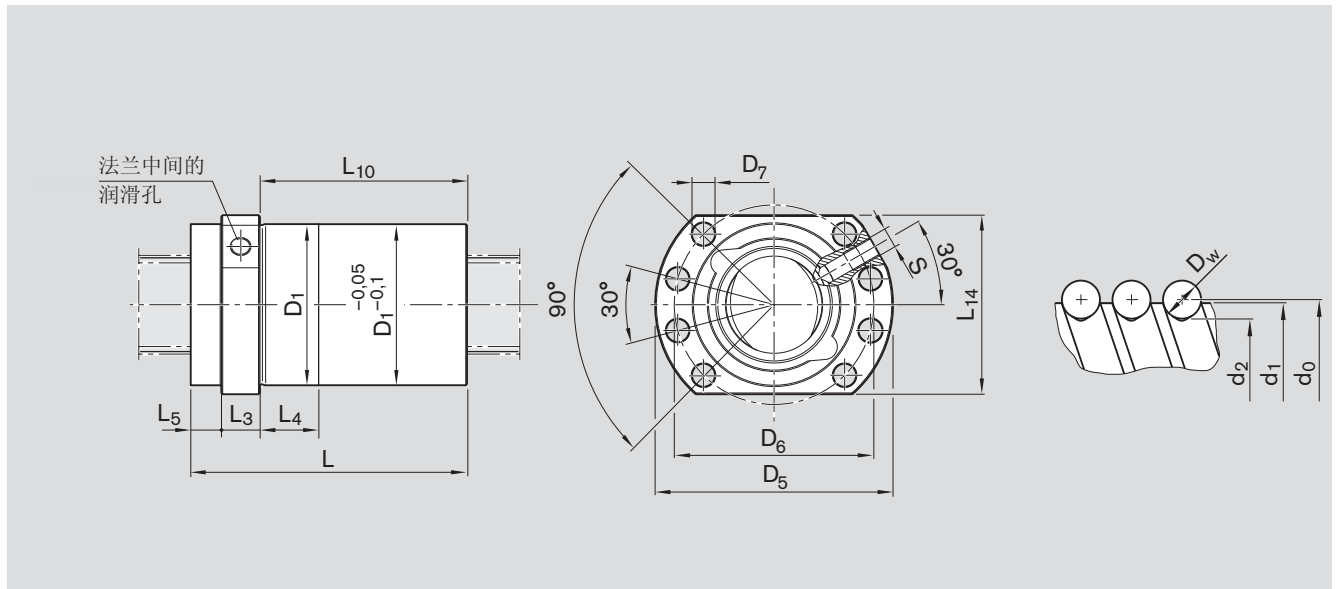
订货编号: **FED-E-B 40 x 20R x 6 - 4 x 2 1 6 T5 R 13Z400 41K300 0 1**

类别	规格	部件号	额定载荷		最高静载荷 <sup>1)2)</sup> (kN)	速度 $v_{max}$ (m/min)
			额定动载荷 C (kN)	额定静载荷 C <sub>0</sub> (kN)		
B	40 x 20 R x 6 - 4 x 2	R1512 470 32	76.4	171.1	87	75
B	40 x 40 R x 6 - 3 x 2	R1512 490 32	57.2	124.5	83	150
B	50 x 20 R x 6.5 - 4 x 2	R1512 570 32	93.2	228.0	120	60
B	50 x 25 R x 6.5 - 3 x 2	R1512 580 32	74.1	175.1	117	75
B	50 x 40 R x 6.5 - 3 x 2	R1512 590 32	71.4	171.5	119	120
B	63 x 20 R x 6.5 - 4 x 2	R1512 670 32	104.6	292.0	142	48
B	63 x 40 R x 6.5 - 3 x 2	R1512 690 32	80.0	217.0	148	95

1) 滚动触点的承载能力大于螺母本身的机械强度, 所以将最高静载荷也列出。

2) 您在选配端部支承时, 请与我们在当地的销售人员联系!

 $d_o$  = 公称直径 $P$  = 导程, (R = 右旋, L = 左旋) $D_w$  = 滚珠直径 $i$  =  $a \times b$  $a$  = 每头的承载螺旋圈数 $b$  = 每根丝杠的承载头数



规格	尺寸 (mm)														重量 m (kg)
	$d_1$	$d_2$	$D_1$ g6	$D_5$	$D_6$	$D_7$	L	$L_3$	$L_4$	$L_5$	$L_{10}$	$L_{14}$	S		
$d_0 \times P \times D_w - i \times b$															
40 x 20 R x 6 - 4 x 2	38.0	33.8	63	93	78	9.0	108	15	25	13.0	80.0	70	M8x1	1.85	
40 x 40 R x 6 - 3 x 2	38.0	33.8	63	93	78	9.0	142	15	45	11.5	115.5	70	M8x1	2.35	
50 x 20 R x 6.5 - 4 x 2	48.0	43.4	75	110	93	11.0	112	18	25	13.0	81.0	85	M8x1	2.50	
50 x 25 R x 6.5 - 3 x 2	48.0	43.4	75	110	93	11.0	107	18	25	13.5	75.5	85	M8x1	2.45	
50 x 40 R x 6.5 - 3 x 2	48.0	43.4	75	110	93	11.0	149	18	45	15.0	116.0	85	M8x1	3.40	
63 x 20 R x 6.5 - 4 x 2	61.0	56.4	95	135	115	13.5	112	22	25	11.0	79.0	100	M8x1	3.90	
63 x 40 R x 6.5 - 3 x 2	61.0	56.4	95	135	115	13.5	149	22	45	12.0	115.0	100	M8x1	5.05	

螺母

## 法兰式双螺母 FDM-E-C

### 标准系列

安装尺寸按DIN 69 051, 第 5 部分

法兰形式 C

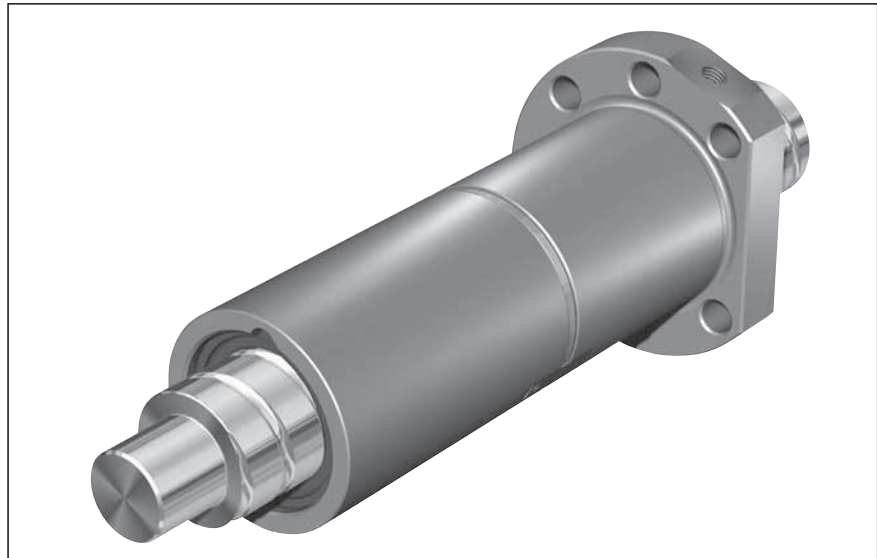
带标准密封

加强型密封参见第 126 页

预紧 7% 或 10%

用于精密滚压丝杠 SN-R

公差等级 T5、T7



订货编号:

FDM-E-C 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 82Z120 41Z120 1250 0 1

$d_0$  = 公称直径

P = 导程

(R = 右旋, L = 左旋)

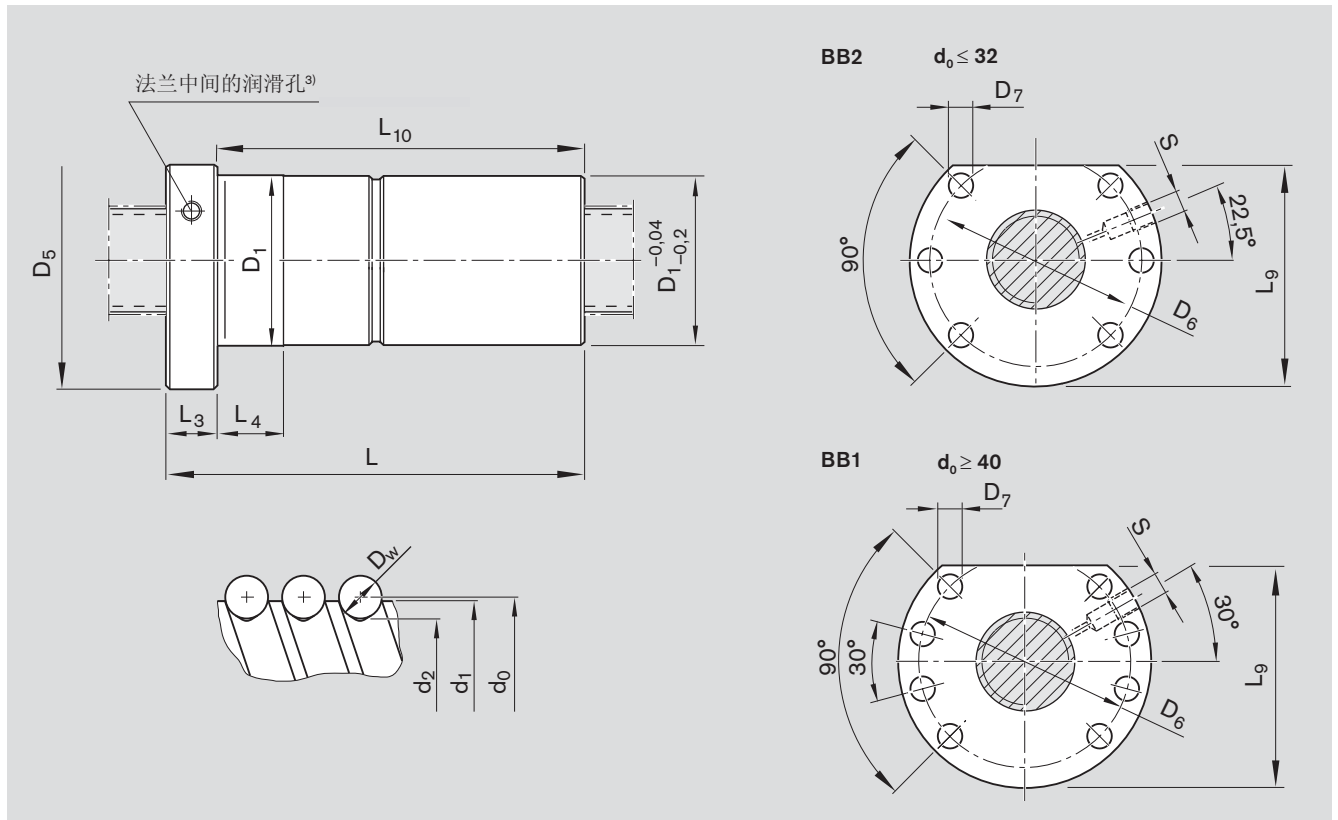
$D_w$  = 滚珠直径

i = 螺母内的螺旋圈数

类别	规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	部件号	额定载荷		速度 <sup>1)</sup> $v_{max}$ (m/min)
			额定动载荷 C (N)	额定静载荷 $C_0$ (N)	
C	16 x 5R x 3 - 4	R1502 010 55	12300	16100	30
C	20 x 5R x 3 - 4	R1502 110 75	14300	21500	30
C	25 x 5R x 3 - 4	R1502 210 75	15900	27200	30
C	25 x 10R x 3 - 4	R1502 240 75	15700	27000	60
C	32 x 5R x 3.5 - 4	R1502 310 75	21600	40000	23
C	32 x 10R x 3.969 - 5	R1502 340 76	31700	58300	47
C	40 x 5R x 3.5 - 5	R1502 410 76	29100	64100	19
C	40 x 10R x 6 - 4	R1502 440 75	50000	86400	38
C	40 x 10R x 6 - 6	R1502 440 76	72100	132200	38
C	40 x 20R x 6 - 3	R1502 470 75	37900	62800	75
C	50 x 5R x 3.5 - 5	R1502 510 76	32000	81300	15
C	50 x 10R x 6 - 4	R1502 540 75	55400	109000	30
C	50 x 10R x 6 - 6	R1502 540 76	79700	166500	30
C	50 x 20R x 6.5 - 5	R1502 570 76	75700	149700	60
C	63 x 10R x 6 - 4	R1502 640 75	61800	140500	24
C	63 x 10R x 6 - 6	R1502 640 76	88800	214300	24
C	63 x 20R x 6.5 - 5	R1502 670 76	83900	190300	48
C	80 x 10R x 6.5 - 6	R1502 740 76	108400	291700	19
C	80 x 20R x 12.7 - 6 <sup>2)</sup>	R1502 770 46	262700	534200	30

1) 参见第 115 页转速特征值  $d_0 \cdot n$  和第 150 页临界转速  $n_{cr}$

2) 螺母 80 x 20R x 12.7 - 6 配用滚珠丝杠最大长度可达 2500 mm, 带预紧。



规格	尺寸 (mm)													重量 m (kg)
	$d_1$	$d_2$	$D_1$ g6	$D_5$	孔图	$D_6$	$D_7$	L	$L_3$	$L_4$	$L_9$	$L_{10}$	$S^3)$	
$d_0 \times P \times D_w - i$														
16 x 5R x 3 - 4	15.0	12.9	28	48	BB2	38	5.5	72	12	10	44.0	60	M6	0.29
20 x 5R x 3 - 4	19.0	16.9	36	58	BB2	47	6.6	82	12	10	51.0	70	M6	0.53
25 x 5R x 3 - 4	24.0	21.9	40	62	BB2	51	6.6	82	12	10	55.0	70	M6	0.57
25 x 10R x 3 - 4	24.0	21.9	40	62	BB2	51	6.6	120	12	16	55.0	108	M6	0.77
32 x 5R x 3.5 - 4	31.0	28.4	50	80	BB2	65	9.0	88	13	10	71.0	75	M6	0.96
32 x 10R x 3.969 - 5	31.0	27.9	50	80	BB2	65	9.0	146	13	16	71.0	133	M6	1.34
40 x 5R x 3.5 - 5	39.0	36.4	63	93	BB1	78	9.0	100	15	10	81.5	85	M8x1	1.68
40 x 10R x 6 - 4	38.0	33.8	63	93	BB1	78	9.0	140	15	16	81.5	125	M8x1	2.15
40 x 10R x 6 - 6	38.0	33.8	63	93	BB1	78	9.0	180	15	16	81.5	165	M8x1	2.73
40 x 20R x 6 - 3	38.0	33.8	63	93	BB1	78	9.0	175	15	25	81.5	160	M8x1	2.56
50 x 5R x 3.5 - 5	49.0	46.4	75	110	BB1	93	11.0	100	15	10	97.5	85	M8x1	2.25
50 x 10R x 6 - 4	48.0	43.8	75	110	BB1	93	11.0	140	18	16	97.5	122	M8x1	2.97
50 x 10R x 6 - 6	48.0	43.8	75	110	BB1	93	11.0	180	18	16	97.5	162	M8x1	3.73
50 x 20R x 6.5 - 5	48.0	43.4	75	110	BB1	93	11.0	255	18	25	97.5	237	M8x1	4.93
63 x 10R x 6 - 4	61.0	56.8	90	125	BB1	108	11.0	140	22	16	110.0	118	M8x1	4.00
63 x 10R x 6 - 6	61.0	56.8	90	125	BB1	108	11.0	180	22	16	110.0	158	M8x1	4.45
63 x 20R x 6.5 - 5	61.0	56.4	95	135	BB1	115	13.5	255	22	25	117.5	233	M8x1	8.21
80 x 10R x 6.5 - 6	78.0	73.3	105	145	BB1	125	13.5	190	22	16	127.5	168	M8x1	5.93
80 x 20R x 12.7 - 6	76.0	67.0	125	165	BB1	145	13.5	340	25	25	147.5	315	M8x1	19.40

3) 润滑口的款式:  $L_3 \leq 13$  mm 时, 平面;  $L_3 > 14$  mm 时, 沉孔。

螺母

## 法兰式双螺母 FDM-E-S

标准系列

力士乐安装尺寸

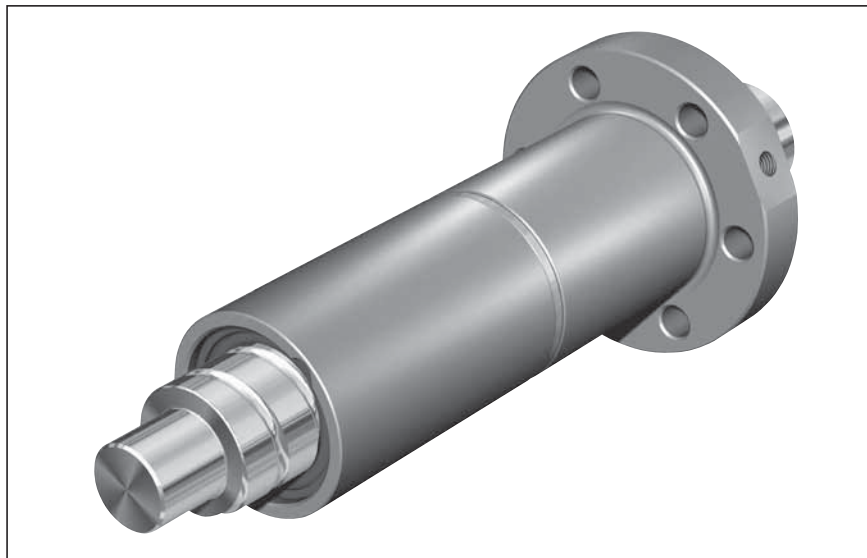
带标准密封

加强型密封参见第 126 页

预紧 7% 或 10%

用于精密滚珠丝杠 SN-R

公差等级 T5、T7



订货编号:

FDM-E-S 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 82Z120 41Z120 1250 0 1

 $d_o$  = 公称直径 $P$  = 导程

(R = 右旋, L = 左旋)

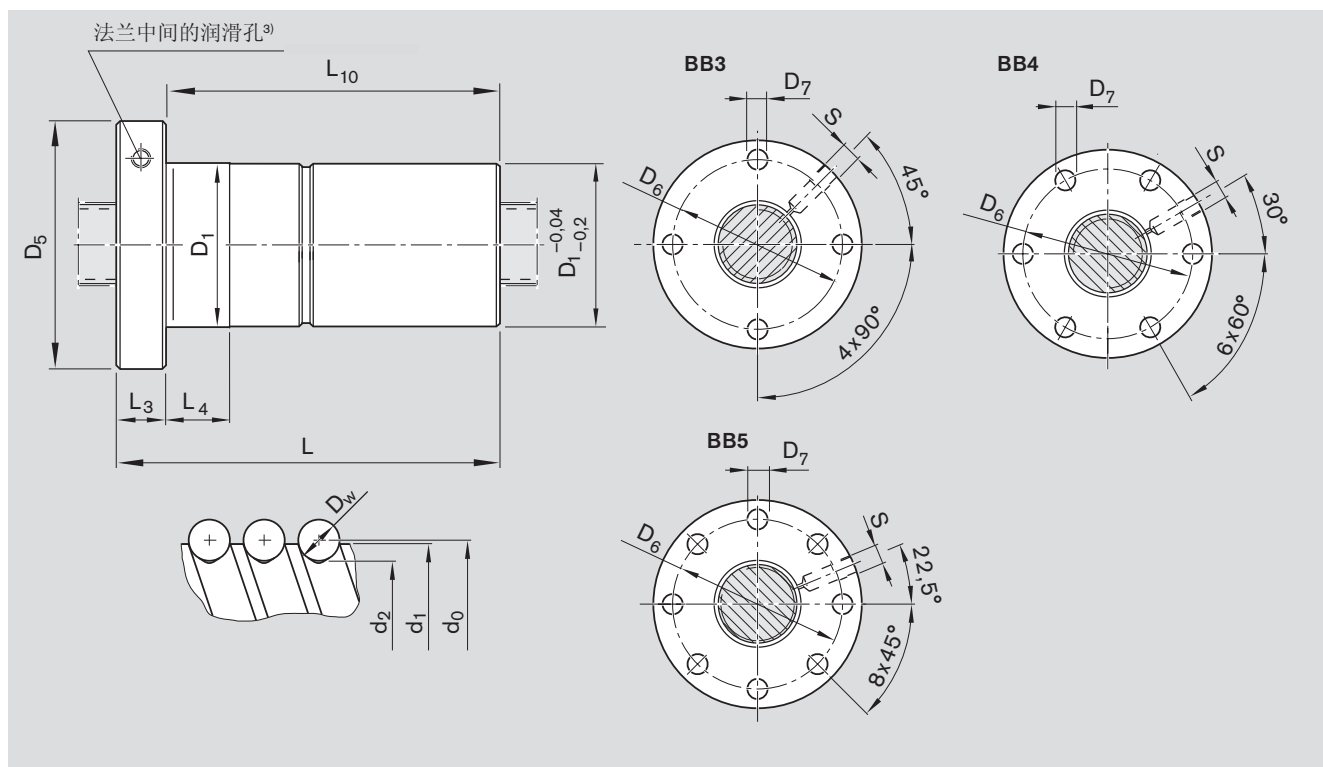
 $D_w$  = 滚珠直径 $i$  = 螺母内的螺旋圈数

类别	规格 $d_o \times P \times D_w - i$	部件号	额定载荷		速度 <sup>1)</sup> $v_{max}$ (m/min)
			额定动载荷 $C$ (N)	额定静载荷 $C_0$ (N)	
C	16 x 5R x 3 - 4	R1502 010 23	12300	16100	30
C	20 x 5R x 3 - 4	R1502 110 33	14300	21500	30
C	25 x 5R x 3 - 4	R1502 210 33	15900	27200	30
C	25 x 10R x 3 - 4	R1502 240 33	15700	27000	60
C	32 x 5R x 3.5 - 4	R1502 310 33	21600	40000	23
C	32 x 10R x 3.969 - 5	R1502 340 33	31700	58300	47
C	40 x 5R x 3.5 - 5	R1502 410 33	29100	64100	19
C	40 x 10R x 6 - 4	R1502 440 33	50000	86400	38
C	40 x 10R x 6 - 6	R1502 440 34	72100	132200	38
C	40 x 20R x 6 - 3	R1502 470 33	37900	62800	75
C	50 x 5R x 3.5 - 5	R1502 510 33	32000	81300	15
C	50 x 10R x 6 - 4	R1502 540 33	55400	109000	30
C	50 x 10R x 6 - 6	R1502 540 34	79700	166500	30
C	50 x 20R x 6.5 - 5	R1502 570 34	75700	149700	60
C	63 x 10R x 6 - 4	R1502 640 33	61800	140500	24
C	63 x 10R x 6 - 6	R1502 640 34	88800	214300	24
C	63 x 20R x 6.5 - 5	R1502 670 34	83900	190300	48
C	80 x 10R x 6.5 - 6	R1502 740 34	108400	291700	19
C	80 x 20R x 12.7 - 6 <sup>2)</sup>	R1502 770 04	262700	534200	30

1) 参见第 115 页转速特征值  $d_o \cdot n$  和第 150 页临界转速  $n_{cr}$ 

2) 螺母 80 x 20R x 12.7 - 6 配用滚珠丝杠最大长度可达 2500 mm, 带预紧。





规格	尺寸 (mm)											重量 m (kg)	
	$d_1$	$d_2$	$D_1$ g6	$D_5$	孔图	$D_6$	$D_7$	L	$L_3$	$L_4$	$L_{10}$		$S^{3)}$
$d_0 \times P \times D_w - i$													
16 x 5R x 3 - 4	15.0	12.9	28	53	BB3	40	6.6	72	12	10	60	M6	0.33
20 x 5R x 3 - 4	19.0	16.9	33	58	BB4	45	6.6	82	12	10	70	M6	0.45
25 x 5R x 3 - 4	24.0	21.9	38	63	BB4	50	6.6	82	12	10	70	M6	0.53
25 x 10R x 3 - 4	24.0	21.9	38	63	BB4	50	6.6	120	12	16	108	M6	0.70
32 x 5R x 3.5 - 4	31.0	28.4	48	73	BB4	60	6.6	88	13	10	75	M6	0.84
32 x 10R x 3.969 - 5	31.0	27.9	48	73	BB4	60	6.6	146	13	16	133	M6	1.22
40 x 5R x 3.5 - 5	39.0	36.4	56	80	BB4	68	6.6	100	15	10	85	M8x1	1.13
40 x 10R x 6 - 4	38.0	33.8	63	95	BB4	78	9.0	140	15	16	125	M8x1	2.25
40 x 10R x 6 - 6	38.0	33.8	63	95	BB4	78	9.0	180	15	16	165	M8x1	2.83
40 x 20R x 6 - 3	38.0	33.8	63	95	BB4	78	9.0	175	15	25	160	M8x1	2.66
50 x 5R x 3.5 - 5	49.0	46.4	68	98	BB4	82	9.0	100	15	10	85	M8x1	1.60
50 x 10R x 6 - 4	48.0	43.8	72	110	BB4	90	11.0	140	18	16	122	M8x1	2.74
50 x 10R x 6 - 6	48.0	43.8	72	110	BB4	90	11.0	180	18	16	162	M8x1	3.39
50 x 20R x 6.5 - 5	48.0	43.4	85	125	BB4	105	11.0	255	22	25	233	M8x1	6.71
63 x 10R x 6 - 4	61.0	56.8	85	125	BB4	105	11.0	140	22	16	118	M8x1	3.53
63 x 10R x 6 - 6	61.0	56.8	85	125	BB4	105	11.0	180	22	16	158	M8x1	4.32
63 x 20R x 6.5 - 5	61.0	56.4	95	140	BB4	118	14.0	255	22	25	233	M8x1	8.65
80 x 10R x 6.5 - 6	78.0	73.3	105	150	BB4	125	14.0	190	22	16	168	M8x1	6.35
80 x 20R x 12.7 - 6	76.0	67.0	125	180	BB5	152	18.0	340	25	25	315	M8x1	20.20

3) 润滑口的款式:  $L_3 \leq 13$  mm 时, 平面;  $L_3 > 14$  mm 时, 沉孔。

螺母座

## 螺母座 MGS

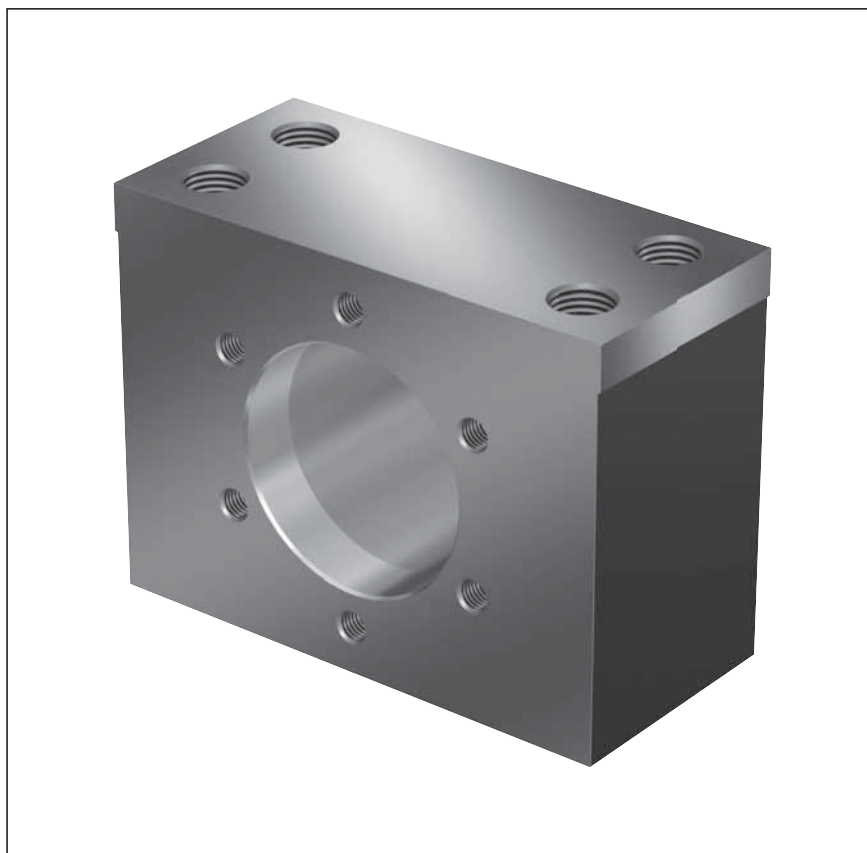
钢制螺母座 MGS 适用于滚珠螺母  
FEM-E-S, FDM-E-S, FEP-E-S 和 SEM-E-S

螺母座除了用螺栓固定外，还需要采用附加的固定方式 (例如采用两个定位销，其直径与螺栓直径  $S_2$  相同)。我们建议使用强度等级为 8.8 级的螺栓。

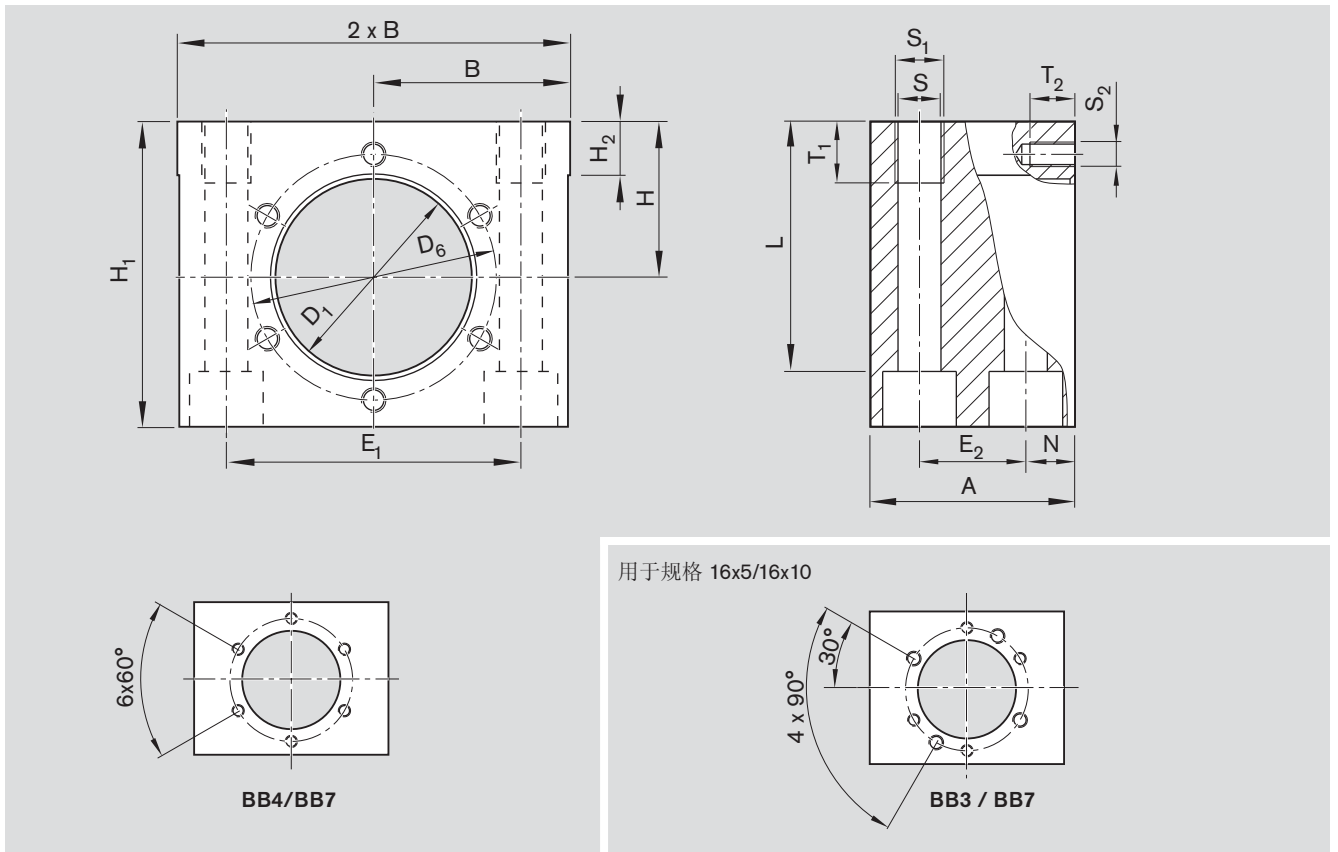
拧紧力矩  
参见“安装”

两侧都有定位边。

**⚠** 如果使用带前置润滑单元的滚珠丝杠传动系统，前置润滑单元有可能从螺母座中凸出来。对此，在计算行程时需加以考虑。



规格 $d_o \times P \times D_w$	部件号	重量 (kg)	孔图		内六角圆柱头螺栓 ISO 4762
			FEM-E-S FDM-E-S FEP-E-S	SEM-E-S	
16x5R/L x 3	R1506 000 20	0.850	BB3	BB7	M8
16x10R x 3					
16x16R x 3					
20x5R/L x 3	R1506 100 20	1.050	BB4	BB7	M8
20x10R x 3					
20x20R/L x 3.5					
20x40R x 3.5	R1506 200 20	1.178	BB4	BB7	M8
25x5R/L x 3					
25x10R x 3					
25x25R/L x 3.5	R1506 300 20	1.746	BB4	BB7	M10
32x5R/L x 3.5					
32x10R x 3.969					
32x20R x 3.969	R1506 400 20	2.367	BB4	BB7	M12
32x32R x 3.969					
32x64R x 3.969					
40x5R/L x 6	R1506 400 21	3.587	BB4	BB7	M14
40x10R/L x 6					
40x20R x 6					
40x40R x 6	R1506 500 21	6.187	BB4	BB7	M16
50x5R x 3.5	R1506 500 20	4.000	BB4	BB7	M14
50x10R x 6	R1506 500 21	6.187	BB4	BB7	M16
50x20R x 6.5	R1506 600 20	7.173	BB4	BB7	M16
50x40R x 6.5					
63x10R x 6					
80x10R x 6.5	R1506 700 20	9.334	BB4	BB7	M16



规格	尺寸 (mm)															
	$d_0 \times P \times D_w$	$D_1$ H7	$D_6$	A	B $\pm 0.01$	H $\pm 0.01$	$H_1$	$H_2$	$E_1$	$E_2$	N	S	$S_1$	$T_1$	$S_2$	$T_2$
16x5R/L x 3	28	40	40	35.0	28	55	10	52±0.1	20±0.1	10	8.4	M10	15	M6	10	44.0
16x10R x 3																
16x16R x 3	33	45	40	37.5	32	62	10	56±0.1	20±0.1	10	8.4	M10	15	M6	10	51.0
20x5R/L x 3																
20x10R x 3																
20x20R/L x 3.5	38	50	40	42.5	34	65	10	63±0.1	20±0.1	10	8.4	M10	15	M6	10	54.0
20x40R x 3.5																
25x5R/L x 3																
25x10R x 3																
25x25R/L x 3.5	48	60	50	47.5	38	75	10	72±0.1	26±0.1	12	10.5	M12	15	M6	10	61.0
32x5R/L x 3.5																
32x10R x 3.969																
32x20R x 3.969	56	68	60	52.5	42	82	12	82±0.1	30±0.1	15	13.0	M16	20	M6	12	64.0
32x32R x 3.969																
32x64R x 3.969																
40x5R/L x 6																
40x10R/L x 6	63	78	65	60.0	50	98	12	93±0.1	35±0.1	15	15.0	M18	25	M8	14	79.5
40x20R x 6																
40x40R x 6	72	90	80	70.0	58	113	12	108±0.15	46±0.15	17	17.0	M20	30	M10	18	92.0
50x5R x 3.5	68	82	65	65.0	52	101	12	100±0.15	35±0.15	15	15.0	M18	30	M8	14	82.5
50x10R x 6	72	90	80	70.0	58	113	12	108±0.15	46±0.15	17	17.0	M20	30	M10	18	92.0
50x20R x 6.5	85	105	80	75.0	65	128	15	121±0.15	46±0.15	17	17.0	M20	30	M10	18	107.0
50x40R x 6.5																
63x10R x 6																
80x10R x 6.5	105	125	80	85.0	78	153	15	140±0.20	46±0.15	17	17.0	M20	30	M12	20	132.0

螺母座

## 螺母座 MGD

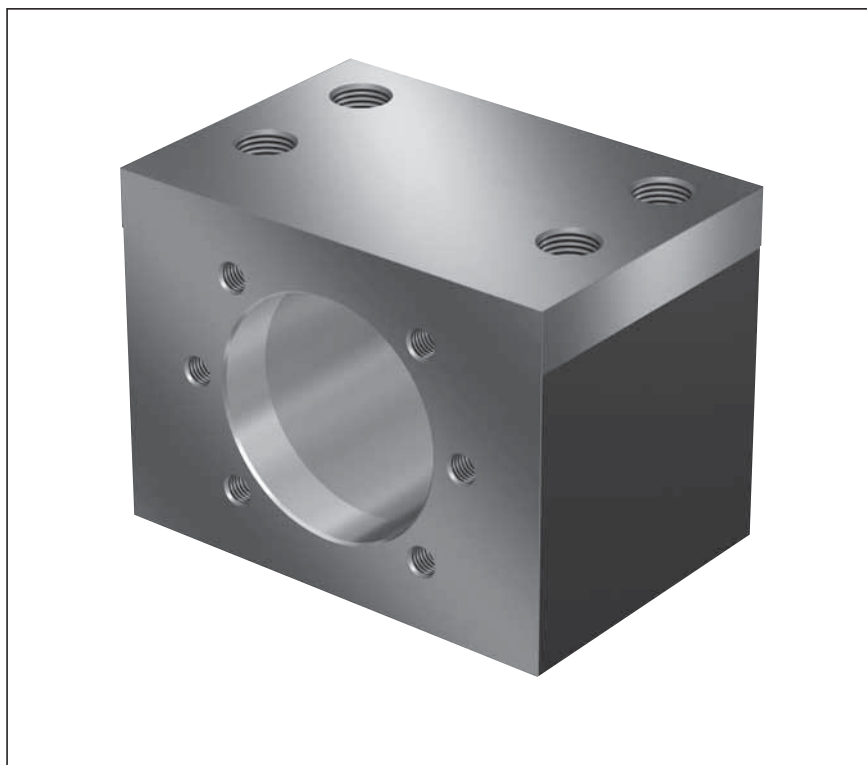
钢制螺母座 MGD 适用于滚珠螺母  
FEM-E-C, FDM-E-C 和 SEM-E-C

螺母座除了用螺栓固定外，还需要采用附加的固定方式 (例如采用两个定位销，其直径与螺栓直径  $S_2$  相同)。我们建议使用强度等级为 8.8 级的螺栓。

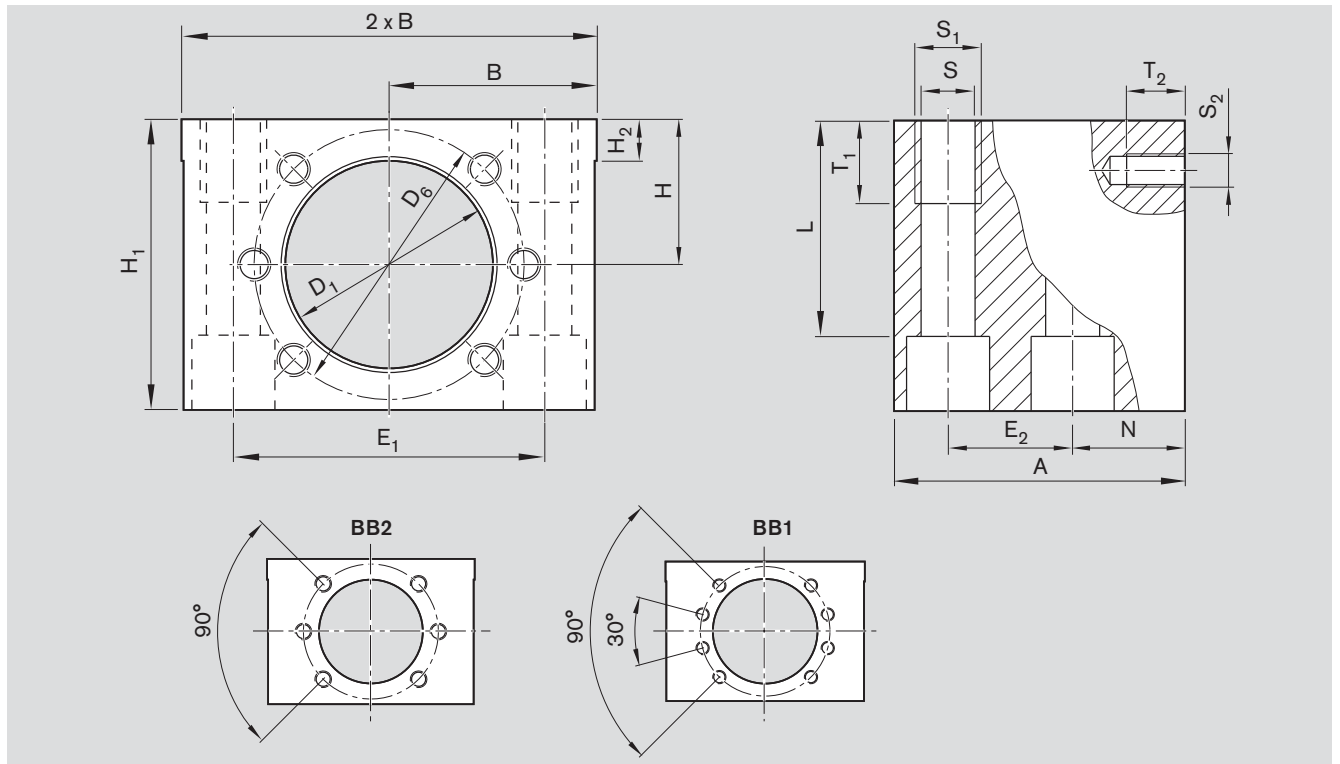
拧紧力矩  
参见“安装”

两侧都有定位边。

**⚠** 如果使用带前置润滑单元的滚珠丝杠传动系统，前置润滑单元有可能从螺母座中凸出来。对此，在计算行程时需加以考虑。



规格	部件号	重量	孔图	内六角圆柱头螺栓 ISO 4762
$d_o \times P \times D_w$		(kg)		
16 x 5R x 3	R1506 000 50	0.91	BB2	M8
16 x 10R x 3				
16 x 16R x 3				
20 x 5R x 3	R1506 100 50	1.18	BB2	M8
20 x 20R x 3.5				
25 x 5R x 3	R1506 200 50	1.33	BB2	M8
25 x 10R x 3				
25 x 25R x 3.5				
32 x 5R x 3.5	R1506 300 50	2.27	BB2	M12
32 x 10R x 3.969				
32 x 20R x 3.969				
32 x 32R x 3.969				
40 x 5R x 3.5	R1506 400 50	3.61	BB1	M14
40 x 10R x 6				
40 x 12R x 6				
40 x 16R x 6				
40 x 20R x 6				
40 x 40R x 6				
50 x 5R x 3.5	R1506 500 50	5.63	BB1	M16
50 x 10R x 6				
50 x 12R x 6				
50 x 16R x 6				
50 x 20R x 6.5				
50 x 40R x 6.5				
63 x 10R x 6	R1506 600 50	6.72	BB1	M16
63 x 20R x 6.5	R1506 600 51	7.67	BB1	M16
63 x 40R x 6.5				
80 x 10R x 6.5	R1506 700 50	8.60	BB1	M16
80 x 20R x 12.7	R1506 700 51	10.53	BB1	M16



规格	尺寸 (mm)																夹紧长度 L
	$D_1$ H7	$D_6$	A	B $\pm 0.01$	H $\pm 0.01$	$H_1$	$H_2$	$E_1$	$E_2$	N	S	$S_1$	$T_1$	$S_2$	$T_2$		
16 x 5R x 3	28	38	50	35	24	48	10	50 $\pm 0.1$	20 $\pm 0.1$	20	8.4	M10	15	M5	10	37.0	
16 x 10R x 3																	
16 x 16R x 3																	
20 x 5R x 3	36	47	55	37.5	28	56	10	55 $\pm 0.1$	23 $\pm 0.1$	22	8.4	M10	15	M6	11	45.0	
20 x 20R x 3.5																	
25 x 5R x 3	40	51	55	40	30	60	10	60 $\pm 0.1$	23 $\pm 0.1$	22	8.4	M10	15	M6	11	49.0	
25 x 10R x 3																	
25 x 25R x 3.5																	
32 x 5R x 3.5	50	65	70	50	35	70	10	75 $\pm 0.1$	30 $\pm 0.1$	27	13.0	M16	20	M8	14	52.0	
32 x 10R x 3.969																	
32 x 20R x 3.969																	
32 x 32R x 3.969																	
40 x 5R x 3.5	63	78	80	60	42	84	12	90 $\pm 0.1$	35 $\pm 0.1$	31	15.0	M18	25	M8	17	65.5	
40 x 10R x 6																	
40 x 12R x 6																	
40 x 16R x 6																	
40 x 20R x 6																	
40 x 40R x 6																	
50 x 5R x 3.5	75	93	95	70	48	96	12	110 $\pm 0.15$	45 $\pm 0.15$	34	17.0	M20	30	M10	17	75.0	
50 x 10R x 6																	
50 x 12R x 6																	
50 x 16R x 6																	
50 x 20R x 6.5																	
50 x 40R x 6.5																	
63 x 10R x 6	90	108	100	75	55	110	15	120 $\pm 0.2$	46 $\pm 0.15$	37	17.0	M20	30	M10	20	89.0	
63 x 20R x 6.5	95	115	100	80	58	116	15	130 $\pm 0.2$	46 $\pm 0.15$	37	17.0	M20	30	M12	20	95.0	
63 x 40R x 6.5																	
80 x 10R x 6.5	105	125	100	85	63	126	15	140 $\pm 0.2$	46 $\pm 0.15$	37	17.0	M20	30	M12	20	105.0	
80 x 20R x 12.7	125	145	100	95	73	146	15	160 $\pm 0.2$	46 $\pm 0.15$	37	17.0	M20	30	M12	22	125.0	

螺母座

## 螺母座 MGA-Z

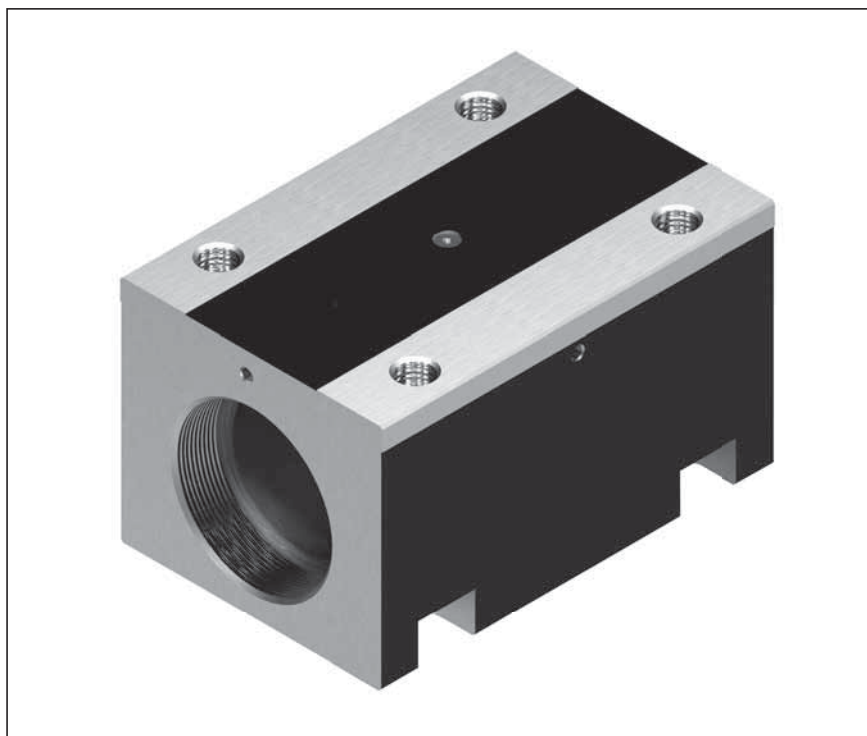
铝制螺母座 MGA 适用于滚珠螺母 ZEM-E-S

我们建议使用强度等级为 8.8 级的螺栓。

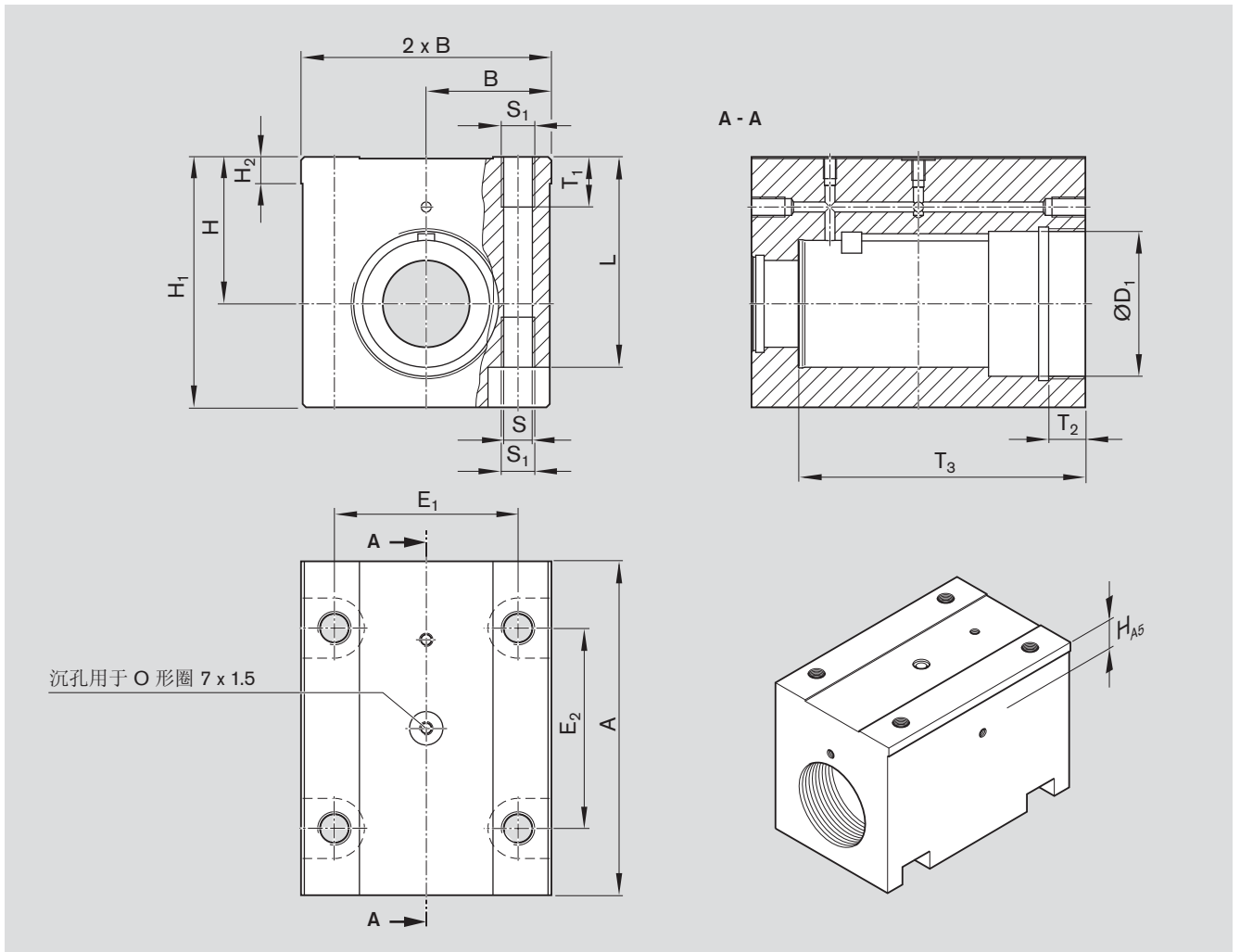
拧紧力矩  
参见“安装”

两侧都有定位边。

供货范围：包括紧定螺钉、垫圈、螺纹环、键。



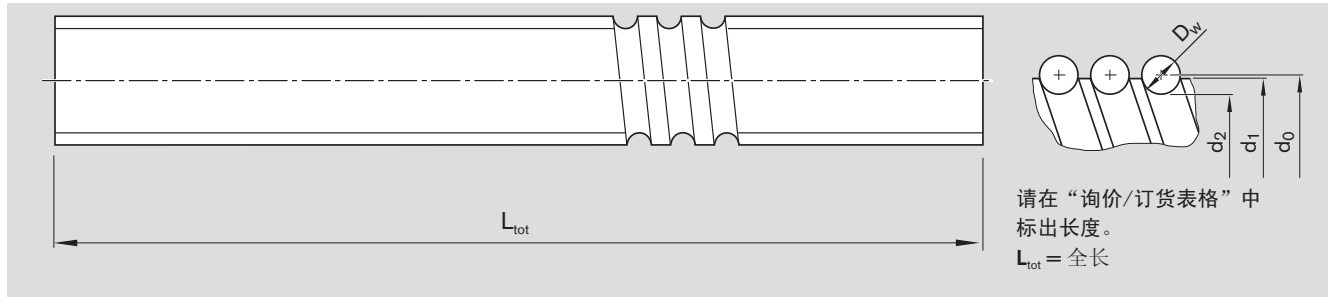
规格	部件号	重量	用于从下面固定的内六角圆柱头螺栓
$d_o \times P \times D_w$		(kg)	ISO 4762
20 x 5R x 3	R1506 100 70	1.10	M8
20 x 10R x 3			
20 x 20R x 3.5			
32 x 5R x 3.5	R1506 300 70	2.31	M10
32 x 10R x 3.969			
32 x 20R x 3.969			
32 x 32R x 3.969			
40 x 5R x 3.5	R1506 400 70	4.323	M14
40 x 10R x 6			
40 x 20R x 6			
40 x 40R x 6			



规格 $d_0 \times P \times D_w$	尺寸 (mm)														
	A	B $\pm 0.01$	$\text{Ø}D_1$ H6	$E_1$	$E_2$	H $\pm 0.01$	$H_1$	$H_2$	$H_{A5}$	S	$S_1$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	夹紧长度 L
20 x 5R x 3	100	37.5	38	55	60	44	75	8	15	8.6	M10	15	11	86	63
20 x 10R x 3															
20 x 20R x 3.5															
32 x 5R x 3.5	150	50.0	50	75	100	49	80	9	16	10.5	M12	18	15	131	66
32 x 10R x 3.969															
32 x 20R x 3.969															
32 x 32R x 3.969															
40 x 5R x 3.5	180	60.0	63	90	120	59	105	10	18	14.5	M16	24	20	155	86
40 x 10R x 6															
40 x 20R x 6															
40 x 40R x 6															

丝杠

# 精密滚压丝杠 SN-R



订货编号: **SN 20 x 5R x 3 X X T7 R 00T200 00T200 1250 1 0**

规格	部件号			尺寸 (mm)		惯性矩 J <sub>s</sub> (kgcm <sup>2</sup> /m)	最大长度 (mm)		重量 (kg/m)		
	公差等级 T5	公差等级 T7	公差等级 T9	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>		标准	请询问			
6 x 1R x 0.8	R1531 105 00	R1531 107 00	R1531 109 00	6.0	5.3	0.02	请询问		0.19		
6 x 2R x 0.8	R1531 125 00	R1531 127 00	R1531 129 00	6.0	5.3	0.02			0.19		
8 x 1R x 0.8	R1531 205 00	R1531 207 00	R1531 209 00	8.0	7.3	0.04			0.36		
8 x 2R x 1.2	R1531 225 00	R1531 227 00	R1531 229 00	8.0	7.0	0.04			0.36		
8 x 2.5R x 1.588	R1531 235 00	R1531 237 00	R1531 239 00	7.5	6.3	0.04			0.30		
12 x 2R x 1.2	R1531 425 00	R1531 427 00	R1531 429 00	11.7	10.8	0.13			1500	2500	0.79
12 x 5R x 2	R1531 465 10	R1531 467 10	R1531 469 10	11.4	9.9	0.11					0.75
12 x 10R x 2	R1531 495 00	R1531 497 00	R1531 499 00	11.4	9.9	0.11					0.74
16 x 5L x 3	R1551 015 00	R1551 017 00	R1551 019 00	15.0	12.9	0.31					1.24
16 x 5R x 3	R1511 015 00	R1511 017 00	R1511 019 00	15.0	12.9	0.31					1.24
16 x 10R x 3	R1511 045 00	R1511 047 00	R1511 049 00	15.0	12.9	0.31			1.23		
16 x 16R x 3	R1511 065 10	R1511 067 10	R1511 069 10	15.0	12.9	0.34			1.29		
20 x 5R x 3	R1511 115 00	R1511 117 00	R1511 119 00	19.0	16.9	0.84			2.03		
20 x 5L x 3	R1551 115 00	R1551 117 00	R1551 119 00	19.0	16.9	0.84			2.03		
20 x 10R x 3	R1511 145 00	R1511 147 00	R1511 149 00	19.0	16.9	0.84			2.03		
20 x 40R x 3.5-4	R2521 150 00	R2521 170 00	R2521 190 00	19.0	16.4	0.86			2.06		
20 x 20R x 3.5	R1511 175 10	R1511 177 10	R1511 179 10	19.0	16.7	0.81			1.99		
20 x 20L x 3.5	R1551 175 10	R1551 177 10	R1551 179 10	19.0	16.7	0.81			1.99		
25 x 5R x 3	R1511 215 00	R1511 217 00	R1511 219 00	24.0	21.9	2.22	2500	5000	3.31		
25 x 5L x 3	R1551 215 00	R1551 217 00	R1551 219 00	24.0	21.9	2.22			3.31		
25 x 10R x 3	R1511 245 00	R1511 247 00	R1511 249 00	24.0	21.9	2.39			3.43		
25 x 25R x 3.5	R1511 285 10	R1511 287 10	R1511 289 10	24.0	21.4	2.15			3.25		
25 x 25L x 3.5	R1551 285 10	R1551 287 10	R1551 289 10	24.0	21.4	2.15			3.25		
32 x 5R x 3.5	R1511 315 00	R1511 317 00	R1511 319 00	31.0	28.4	6.05			5.45		
32 x 5L x 3.5	R1551 315 00	R1551 317 00	R1551 319 00	31.0	28.4	6.05			5.45		
32 x 10R x 3.969	R1511 345 10	R1511 347 10	R1511 349 10	31.0	27.9	6.40			5.60		
32 x 20R x 3.969	R1511 375 10	R1511 377 10	R1511 379 10	31.0	27.9	6.39			5.60		
32 x 32R x 3.969	R1511 395 10	R1511 397 10	R1511 399 10	31.0	27.9	6.17			5.50		
32 x 64R x 3.969	R2521 350 00	R2521 370 00	R2521 390 00	31.0	27.9	6.04			5.44		
40 x 5R x 3.5	R1511 415 00	R1511 417 00	R1511 419 00	39.0	36.4	15.64	4500	5000	8.78		
40 x 5L x 3.5	R1551 415 00	R1551 417 00	R1551 419 00	39.0	36.4	15.64			8.78		
40 x 10R x 6	R1511 445 00	R1511 447 00	R1511 449 00	38.0	33.8	13.55	4500	7500	8.15		
40 x 10L x 6	R1551 445 00	R1551 447 00	R1551 449 00	38.0	33.8	13.55			8.15		
40 x 12R x 6	R1511 455 00	R1511 457 00	R1511 459 00	38.0	33.8	13.97			8.27		
40 x 16R x 6	R1511 465 00	R1511 467 00	R1511 469 00	38.0	33.8	12.90			7.95		
40 x 20R x 6	R1511 475 00	R1511 477 00	R1511 479 00	38.0	33.8	13.52			8.14		
40 x 40R x 6	R1511 495 10	R1511 497 10	R1511 499 10	38.0	33.8	13.42			8.11		
50 x 5R x 3.5	R1511 515 00	R1511 517 00	R1511 519 00	49.0	46.4	40.03	4500	5000	14.05		
50 x 10R x 6	R1511 545 00	R1511 547 00	R1511 549 00	48.0	43.8	35.71	4500	7500	13.25		
50 x 12R x 6	R1511 555 00	R1511 557 00	R1511 559 00	48.0	43.8	36.58			13.41		
50 x 16R x 6	R1511 565 00	R1511 567 00	R1511 569 00	48.0	43.8	34.37			13.00		
50 x 20R x 6.5	R1511 575 10	R1511 577 10	R1511 579 10	48.0	43.3	34.50			13.01		
50 x 25R x 6.5	R1511 585 00	R1511 587 00	R1511 589 00	48.0	43.3	32.40			12.58		
50 x 40R x 6.5	R1511 595 10	R1511 597 10	R1511 599 10	48.0	43.3	34.34			12.98		
63 x 10R x 6	R1511 645 00	R1511 647 00	R1511 649 00	61.0	56.8	95.82			21.72		
63 x 20R x 6.5	R1511 675 10	R1511 677 10	R1511 679 10	61.0	56.3	93.29			21.42		
63 x 40R x 6.5	R1511 695 10	R1511 697 10	R1511 699 10	61.0	56.3	93.08			21.40		
80 x 10R x 6.5	R1511 745 00	R1511 747 00	R1511 749 00	78.0	73.3	256.86			35.58		
80 x 20R x 12.7	R1571 775 00	R1571 777 00	R1571 779 00	76.0	66.9	211.51	2500	<sup>1)</sup>	32.16		

1) 请询问



### 精密滚压丝杠 SN-R, 带机械联接端部的半成品

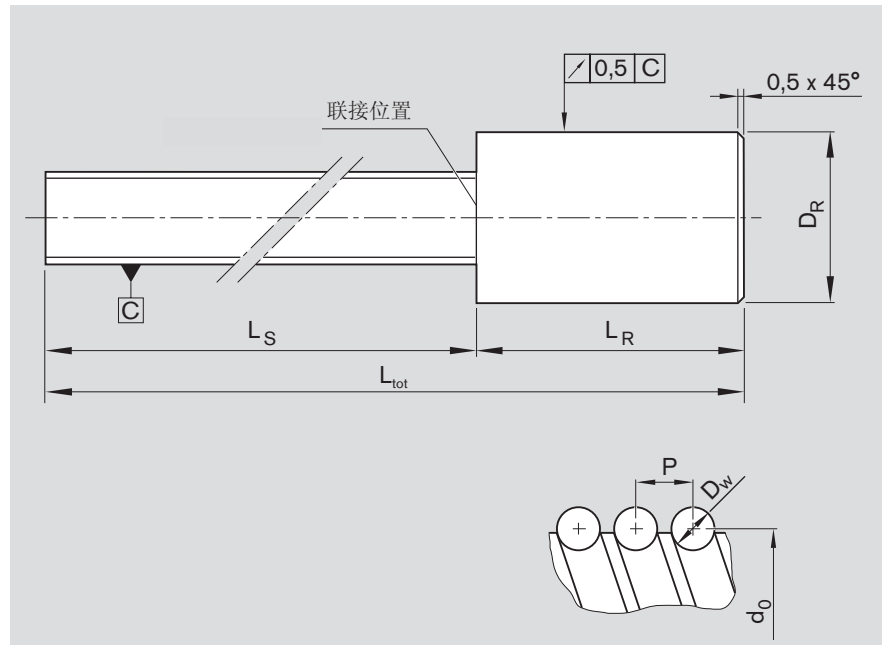
这种半成品丝杠由以下部分组成

- 精密滚压丝杠部分
- 未加工轴颈

轴颈部分与丝杠端部机械联接时，有各种不同的规格可供货。

为了避免在使用大轴颈时出现丝杠螺纹痕迹可见或者轴承挡肩接触面太小，我们提供相应的解决方案。请咨询。

一般不单独提供无端部加工及无螺母的丝杠。

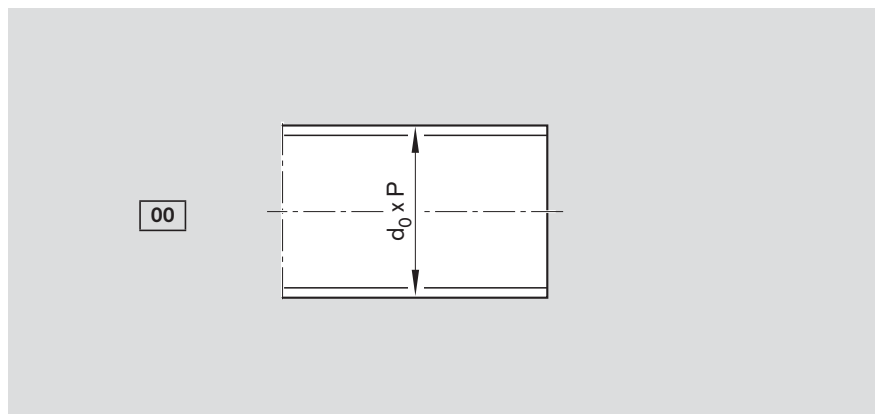


规格 $d_0 \times P \times D_w$	公差等级	尺寸 (mm)			
		$D_R$ -1	$L_R$ +2	$L_{tot}$	$L_S$
6 x 1R x 0.8					
6 x 2R x 0.8					
8 x 1R x 0.8					
8 x 2R x 1.2					
8 x 2.5R x 1.588	T5	14.25	100	1600	1500
12 x 2R x 1.2	T5	23.25	100	1600	1500
12 x 5R x 2	T5	23.25	150	1650	1500
12 x 10R x 2	T5	23.30	150	1650	1500
16 x 5R x 3	T5	30.35	200	1700	1500
16 x 10R x 3	T5	30.35	200	1700	1500
16 x 16R x 3	T5	30.35	200	1700	1500
20 x 5R x 3	T5	31.50	200	1700	1500
20 x 20R x 3.5	T5	30.35	160	1160	1000
25 x 5R x 3	T5	36.60	200	1700	1500
25 x 10R x 3	T5	36.60	200	1700	1500
25 x 25R x 3.5	T5	36.60	200	1700	1500
32 x 5R x 3.5	T5	46.60	250	2050	1800
32 x 10R x 3.969	T5	46.60	250	2050	1800
32 x 20R x 3.969	T5	46.60	250	2050	1800
32 x 32R x 3.969	T5	46.60	250	2050	1800
40 x 10R x 6	T5	49.30	300	2300	2000
40 x 20R x 6	T5	49.30	300	2300	2000
50 x 10R x 6	T5	61.30	300	2300	2000
50 x 20R x 6.5	T5	61.30	300	2300	2000

请咨询

丝杠端部

## 类型 00, 端部切断, 端面加工



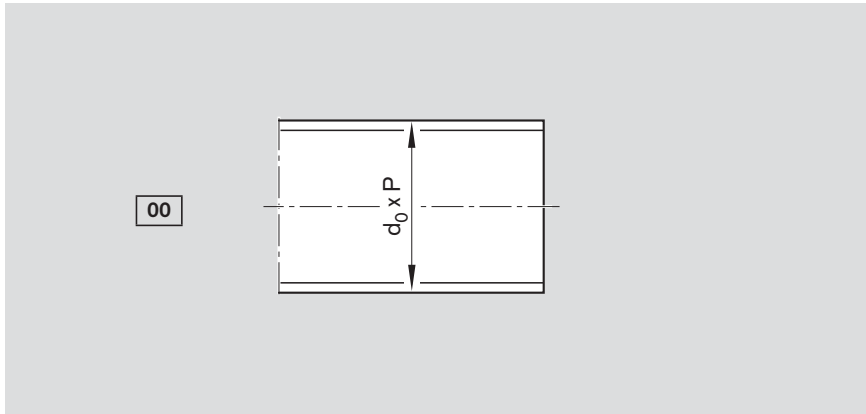
选项 (端面加工)	
Z	
S	
K	无, 滚珠入口区倒圆角

订货编号:

SEM-E-S 20 x 5R x 3-4 X X T7 R 00Z200 82Z120 1250 1 0

类型	款式	滚珠丝杠规格		中心孔		内六角孔	
		d <sub>0</sub>	P	Z	t <sub>z</sub>	S	t <sub>s</sub>
00	060	6	1/2	-	-	-	-
	080	8	1/2/2.5	-	-	-	-
	120	12	2/5/10	-	-	4	4
	160	16	5/10/16	M4	10	5	5
	200	20	5/10/20/40	M6	16	8	8
	250	25	5/10/25	M8	19	10	10
	320	32	5/10/20/32/64	M10	22	12	12
	400	40	5/10/12/16/20/40	M12	28	14	14
	500	50	5/10/12/16/20/40	M16	36	17	17
	630	63	10/20/40	M20	42	17	17
800	80	10/20	M20	42	17	17	

## 类型 00，按尺寸切断“T”，用于单独供货的丝杠 SN



选项 (端面加工)	
T	无，仅按尺寸切断，没有为螺母安装做好准备

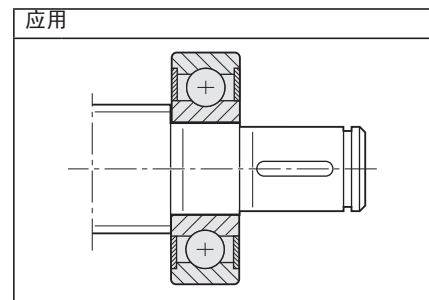
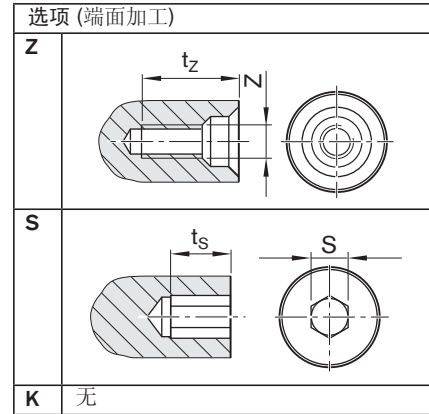
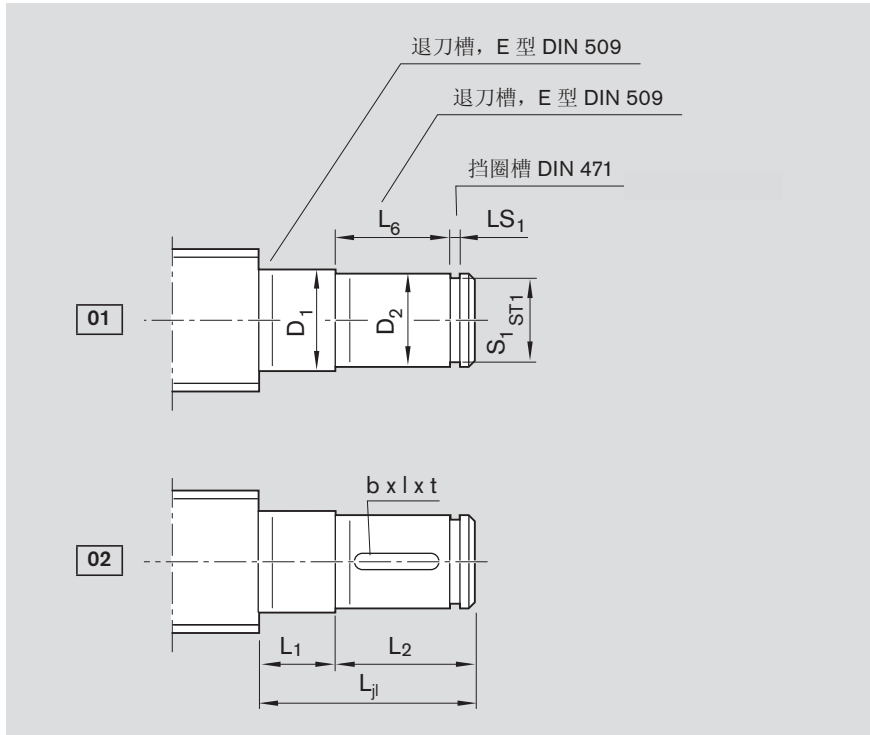
订货编号:

SN 20 x 5R x 3-4 X X T7 R 00T200 00T200 1250 1 0

类型	款式	滚珠丝杠规格	
		d <sub>0</sub>	P
00	060	6	1/2
	080	8	1/2/2.5
	120	12	2/5/10
	160	16	5/10/16
	200	20	5/10/20/40
	250	25	5/10/25
	320	32	5/10/20/32/64
	400	40	5/10/12/16/20/40
	500	50	5/10/12/16/20/40
	630	63	10/20/40
800	80	10/20	

丝杠端部

# 类型 01-02



订货编号: SEM-E-S 20 x 5R x 3-4 X X T7 R 02Z120 82Z120 1250 1 0

类型	款式 <sup>1)</sup>	规格		尺寸 (mm)									键槽 按 DIN 6885			中心孔		内六角孔	
		d <sub>0</sub>	P	L <sub>j1</sub>	D <sub>1</sub> j6	L <sub>1</sub>	D <sub>2</sub> h7	L <sub>2</sub>	L <sub>6</sub>	S <sub>1</sub>	ST1	LS <sub>1</sub> H13	b P9	l	t	Z	t <sub>z</sub>	S	t <sub>s</sub>
01	050	8	2.5	19	5	5	4	14	12	3.8	h10	0.50	-	-	-	-	-	-	-
	060	12	2/5/10	24	6	6	5	18	16	4.8	h10	0.70	-	-	-	-	-	-	-
	100	16	5/10/16	32	10	9	8	23	20	7.6	h10	1.10	-	-	-	-	-	-	-
	120	20	5/10/20/40	38	12	10	10	28	25	9.6	h10	1.10	-	-	-	-	4	4	
	150	20	5/10/20/40	39	15	11	12	28	25	11.5	h11	1.10	-	-	-	M4	10	4	4
	170	25	5/10/25	45	17	12	15	33	30	14.3	h11	1.10	-	-	-	M5	12	4	4
	200	32	5/10/20/32/64	58	20	14	18	44	40	17.0	h11	1.30	-	-	-	M6	16	5	5
	250	32	5/10/20/32/64	69	25	15	22	54	50	21.0	h11	1.30	-	-	-	M8	19	6	6
	300	40	5/10/12/16/20/40	70	30	16	28	54	50	26.6	h12	1.60	-	-	-	M10	22	10	10
	350	50	5/10/12/16/20/40	82	35	17	32	65	60	30.3	h12	1.60	-	-	-	M12	28	10	10
500	63	10/20/40	107	50	20	48	87	80	45.5	h12	1.85	-	-	-	M16	36	17	17	
600	80	10/20	109	60	22	58	87	80	55.0	h12	2.15	-	-	-	M20	42	17	17	
02	120	20	5/10/20/40	38	12	10	10	28	25	9.6	h10	1.10	3	20	1.8	-	-	4	4
	150	20	5/10/20/40	39	15	11	12	28	25	11.5	h11	1.10	4	20	2.5	M4	10	4	4
	170	25	5/10/25	45	17	12	15	33	30	14.3	h11	1.10	5	25	3.0	M5	12	4	4
	200	32	5/10/20/32/64	58	20	14	18	44	40	17.0	h11	1.30	6	28	3.5	M6	16	5	5
	250	32	5/10/20/32/64	69	25	15	22	54	50	21.0	h11	1.30	6	36	3.5	M8	19	6	6
	300	40	5/10/12/16/20/40	70	30	16	28	54	50	26.6	h12	1.60	8	36	4.0	M10	22	10	10
	350	50	5/10/12/16/20/40	82	35	17	32	65	60	30.3	h12	1.60	10	40	5.0	M12	28	10	10
	500	63	10/20/40	107	50	20	48	87	80	45.5	h12	1.85	14	63	6.0	M16	36	17	17
600	80	10/20	109	60	22	58	87	80	55.0	h12	2.15	16	63	6.0	M20	42	17	17	

1) 可根据端部加工类型确定丝杠端部与轴承组件的配对。

端部支承  
用于 01-02 型丝杠端部

深沟球轴承 DIN 625



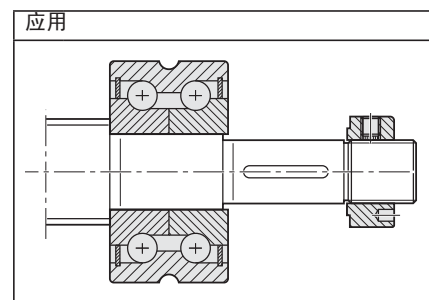
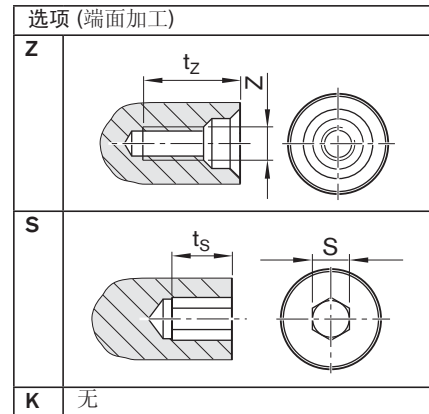
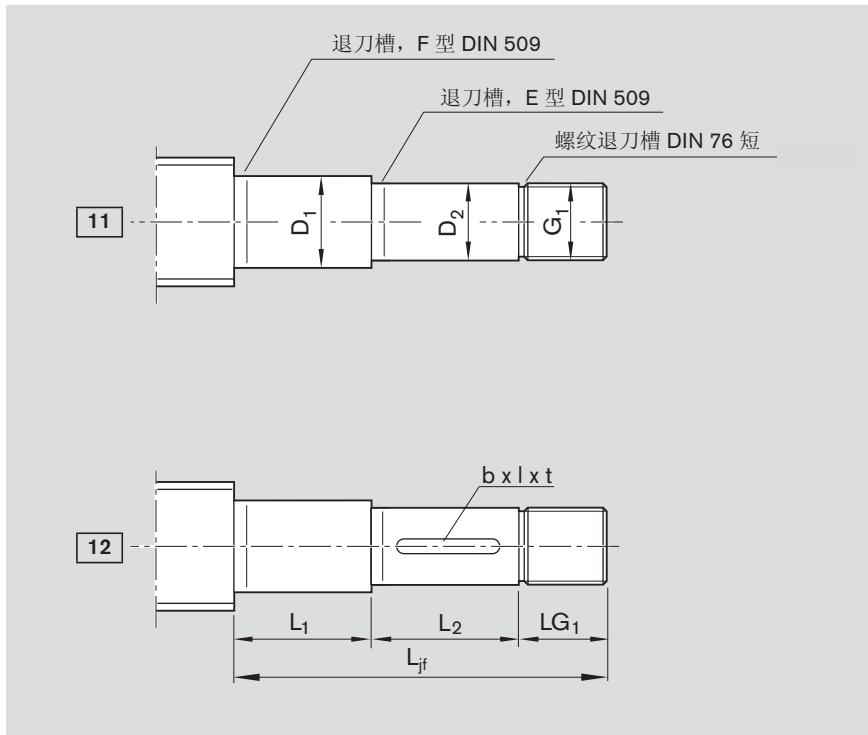
挡圈 DIN 471



类型	款式	规格		深沟球轴承 DIN 625		挡圈 DIN 471	
		d <sub>0</sub>	P	型号	部件号	型号	部件号
01	050	8	2.5	625.2RS	R3414 048 00	4x0.4	R3410 765 00
	060	12	2/5/10	626.2RS	R3414 043 00	5x0.6	R3410 742 00
	100	16	5/10/16	6200.2RS	R3414 049 00	8x0.8	R3410 737 00
	120	20	5/10/20/40	6201.2RS	R3414 042 00	10x1	R3410 745 00
	150	20	5/10/20/40	6202.2RS	R3414 074 00	12x1	R3410 712 00
	170	25	5/10/25	6203.2RS	R3414 050 00	15x1	R3410 748 00
	200	32	5/10/20/32/64	6204.2RS	R3414 038 00	18x1.2	R3410 723 00
	250	32	5/10/20/32/64	6205.2RS	R3414 063 00	22x1.2	R3410 714 00
	300	40	5/10/12/16/20/40	6206.2RS	R3414 051 00	28x1.5	R3410 752 00
	350	50	5/10/12/16/20/40	6207.2RS	R3414 075 00	32x1.5	R3410 753 00
	500	63	10/20/40	6210.2RS	R3414 077 00	48x1.75	R3410 718 00
	600	80	10/20	6212.2RS	R3414 078 00	58x2	R3410 728 00
02	120	20	5/10/20/40	6201.2RS	R3414 042 00	10x1	R3410 745 00
	150	20	5/10/20/40	6202.2RS	R3414 074 00	12x1	R3410 712 00
	170	25	5/10/25	6203.2RS	R3414 050 00	15x1	R3410 748 00
	200	32	5/10/20/32/64	6204.2RS	R3414 038 00	18x1.2	R3410 723 00
	250	32	5/10/20/32/64	6205.2RS	R3414 063 00	22x1.2	R3410 714 00
	300	40	5/10/12/16/20/40	6206.2RS	R3414 051 00	28x1.5	R3410 752 00
	350	50	5/10/12/16/20/40	6207.2RS	R3414 075 00	32x1.5	R3410 753 00
	500	63	10/20/40	6210.2RS	R3414 077 00	48x1.75	R3410 718 00
600	80	10/20	6212.2RS	R3414 078 00	58x2	R3410 728 00	

丝杠端部

## 类型 11-12



订货编号: SEM-E-S 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 12Z120 41Z120 1250 1 0

类型	款式 <sup>1)</sup>	规格		尺寸 (mm)								键槽 按 DIN 6885			中心孔		内六角孔	
		d <sub>0</sub>	P	L <sub>jf</sub>	D <sub>1</sub> h6	L <sub>1</sub>	D <sub>2</sub> h7	L <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	LG <sub>1</sub>	b P9	l	t	Z	t <sub>z</sub>	S	t <sub>s</sub>	
11	100	16	5/10/16	48	10	18	8	20	M6x0.5	10	-	-	-	-	-	-	-	
	120	20	5/10/20/40	60	12	23	10	25	M10x1	12	-	-	-	-	-	4	4	
	170	25	5/10/25	75	17	23	15	30	M15x1	22	-	-	-	M5	12	4	4	
	200	32	5/10/20/32/64	88	20	26	18	40	M17x1	22	-	-	-	M5	12	5	5	
	250	40	10/12/16/20/40	126	25	54	22	50	M20x1	22	-	-	-	M6	16	5	5	
	300	40	5	101	30	25	28	50	M25x1.5	26	-	-	-	M8	19	8	8	
	301	50	10/12/16/20/40	130	30	54	28	50	M25x1.5	26	-	-	-	M8	19	8	8	
	350	50	5	118	35	32	32	60	M30x1.5	26	-	-	-	M10	22	10	10	
	400	63	10/20/40	132	40	44	38	60	M35x1.5	28	-	-	-	M12	28	12	21	
	500	80	10/20	160	50	52	48	80	M40x1.5	28	-	-	-	M16	36	12	12	
12	120	20	5/10/20/40	60	12	23	10	25	M10x1	12	3	20	1.8	-	-	4	4	
	170	25	5/10/25	75	17	23	15	30	M15x1	22	5	25	3.0	M5	12	4	4	
	200	32	5/10/20/32/64	88	20	26	18	40	M17x1	22	6	28	3.5	M5	12	5	5	
	250	40	10/12/16/20/40	126	25	54	22	50	M20x1	22	6	36	3.5	M6	16	5	5	
	300	40	5	101	30	25	28	50	M25x1.5	26	8	36	4.0	M8	19	8	8	
	301	50	10/12/16/20/40	130	30	54	28	50	M25x1.5	26	8	36	4.0	M8	19	8	8	
	350	50	5	118	35	32	32	60	M30x1.5	26	10	40	5.0	M10	22	10	10	
	400	63	10/20/40	132	40	44	38	60	M35x1.5	28	10	40	5.0	M12	28	12	12	
500	80	10/20	160	50	52	48	80	M40x1.5	28	14	63	5.5	M16	36	12	12		

1) 可根据端部加工类型确定丝杠端部与轴承组件的配对。

端部支承  
用于 11-12 型丝杠端部

轴向角接触球轴承 LGF



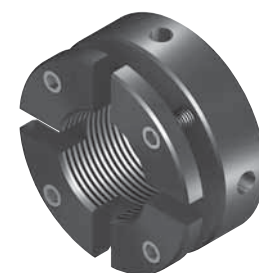
轴向角接触球轴承 LGN



轴端螺母 NMZ



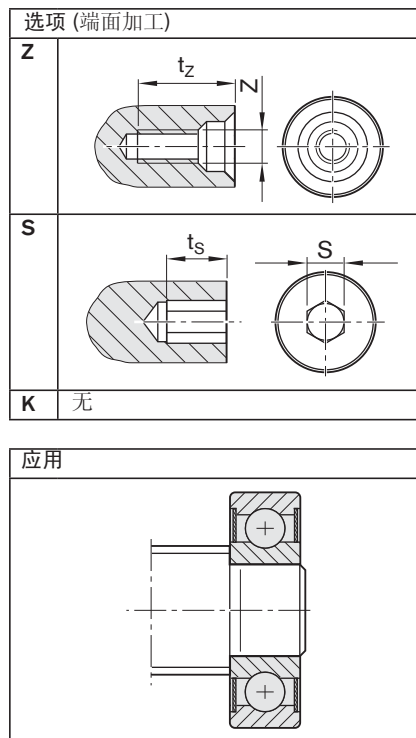
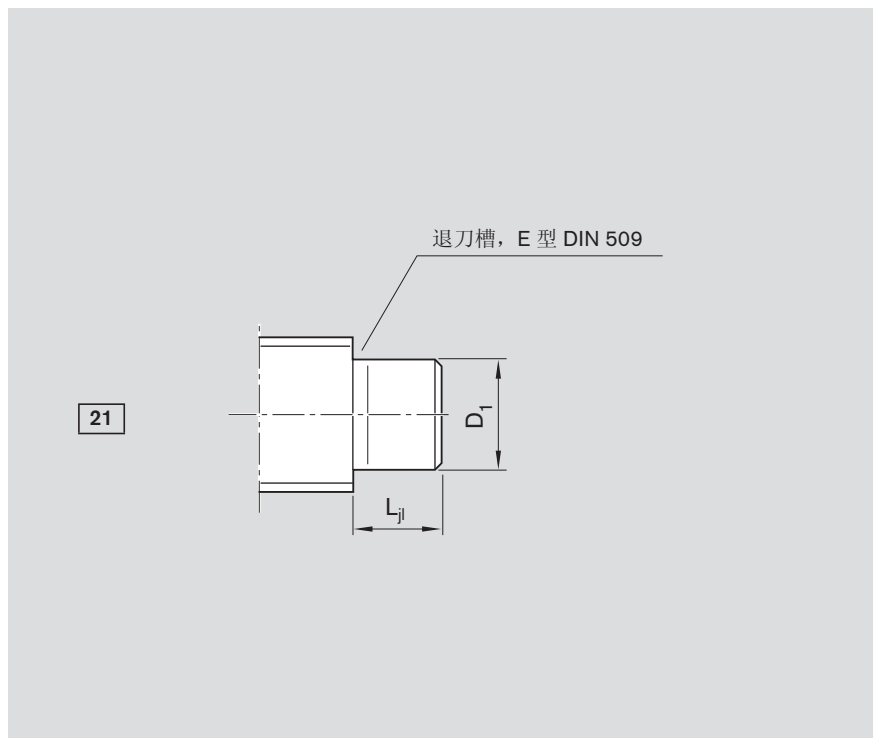
轴端螺母 NMA



类型	款式	规格		轴向角接触球轴承				轴端螺母	
		d <sub>0</sub>	P	LGF 型号	部件号	LGN 型号	部件号	型号	部件号
11	100	16	5/10/16	-	-	LGN-B-1034	R3414 003 06	NMZ6x0.5	R3446 001 04
	120	20	5/10/20/40	LGF-B-1255	R3414 009 06	LGN-B-1242	R3414 004 06	NMZ10x1	R3446 002 04
	170	25	5/10/25	LGF-B-1762	R3414 010 06	LGN-B-1747	R3414 005 06	NMA15x1	R3446 020 04
	200	32	5/10/20/32/64	LGF-B-2068	R3414 001 06	LGN-B-2052	R3414 006 06	NMA17x1	R3446 014 04
	250	40	10/12/16/20/40	LGF-C-2575	R3414 015 06	LGN-C-2557	R3414 014 06	NMA20x1	R3446 015 04
	300	40	5	LGF-B-3080	R3414 011 06	LGN-B-3062	R3414 007 06	NMA25x1.5	R3446 011 04
	301	50	10/12/16/20/40	LGF-C-3080	R3414 027 06	LGN-C-3062	R3414 023 06	NMA25x1.5	R3446 011 04
	350	50	5	LGF-B-3590	R3414 026 06	LGN-B-3572	R3414 022 06	NMA30x1.5	R3446 016 04
	400	63	10/20/40	LGF-B-40115	R3414 028 06	LGN-A-4090	R3414 024 06	NMA35x1.5	R3446 012 04
	500	80	10/20	LGF-A-50140	R3414 029 06	LGN-A-50110	R3414 025 06	NMA40x1.5	R3446 018 04
12	120	20	5/10/20/40	LGF-B-1255	R3414 009 06	LGN-B-1242	R3414 004 06	NMZ10x1	R3446 002 04
	170	25	5/10/25	LGF-B-1762	R3414 010 06	LGN-B-1747	R3414 005 06	NMA15x1	R3446 020 04
	200	32	5/10/20/32/64	LGF-B-2068	R3414 001 06	LGN-B-2052	R3414 006 06	NMA17x1	R3446 014 04
	250	40	10/12/16/20/40	LGF-B-2575	R3414 015 06	LGN-C-2557	R3414 014 06	NMA20x1	R3446 015 04
	300	40	5	LGF-B-3080	R3414 011 06	LGN-B-3062	R3414 007 06	NMA25x1.5	R3446 011 04
	301	50	10/12/16/20/40	LGF-C-3080	R3414 027 06	LGN-C-3062	R3414 023 06	NMA25x1.5	R3446 011 04
	350	50	5	LGF-B-3590	R3414 026 06	LGN-B-3572	R3414 022 06	NMA30x1.5	R3446 016 04
	400	63	10/20/40	LGF-B-40115	R3414 028 06	LGN-A-4090	R3414 024 06	NMA35x1.5	R3446 012 04
500	80	10/20	LGF-A-50140	R3414 029 06	LGN-A-50110	R3414 025 06	NMA40x1.5	R3446 018 04	

丝杠端部

## 类型 21



订货编号:

SEM-E-S 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 21Z120 82Z120 1250 1 0

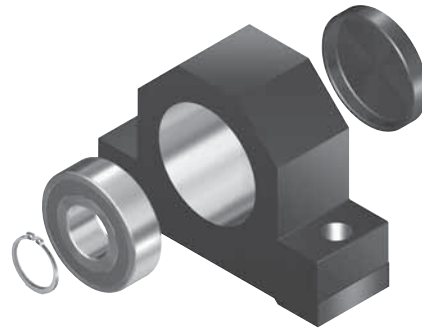
类型	款式 <sup>1)</sup>	规格		尺寸 (mm)		中心孔		内六角孔	
		d <sub>0</sub>	P	D <sub>1</sub> j6	L <sub>j1</sub>	Z	t <sub>z</sub>	S	t <sub>s</sub>
21	050	8	2.5	5	5	-	-	-	-
	060	12	2/5/10	6	6	-	-	-	-
	100	16	5/10/16	10	9	-	-	4	4
	120	20	5/10/20/40	12	10	M4	10	4	4
	150	20	5/10/20/40	15	11	M5	12	4	4
	170	25	5/10/25	17	12	M6	16	5	5
	200	32	5/10/20/32/64	20	14	M6	19	5	5
	250	32	5/10/20/32/64	25	15	M10	22	8	8
	300	40	5	30	16	M10	22	10	10
	300	40	10/12/16/20/40	30	16	M10	22	10	10
	350	50	5	35	17	M12	18	12	12
	350	50	10/12/16/20/40	35	17	M12	18	12	12
	500	63	10/20/40	50	20	M16	36	17	17
600	80	10/20	60	22	M20	42	17	17	

1) 可根据端部加工类型确定丝杠端部与轴承组件的配对。



端部支承  
用于 21 型丝杠端部

轴承座组件 SEB-L

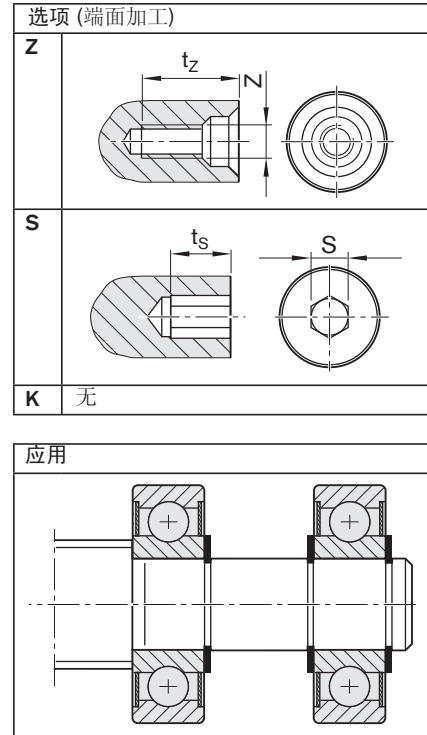
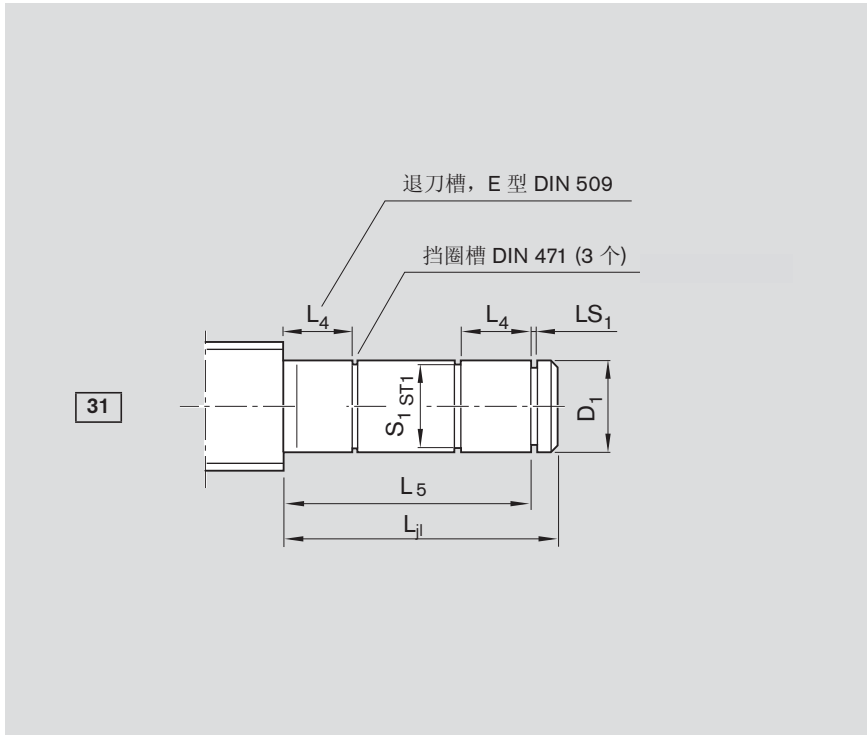
轴承组件 LAD<sup>2)</sup>

类型	款式	规格		组件	组件
		d <sub>0</sub>	P	轴承座组件 SEB-L 部件号	轴承组件 LAD <sup>2)</sup> 部件号
21	050	8	2.5	R1591 605 00	R1590 605 00
	060	12	2/5/10	R1591 606 20	R1590 606 00
	100	16	5/10/16	R1591 610 20	R1590 610 00
	120	20	5/10/20/40	R1591 612 20	R1590 612 00
	150	20	5/10/20/40	–	R1590 615 00
	170	25	5/10/25	R1591 617 20	R1590 617 00
	200	32	5/10/20/32/64	R1591 620 20	R1590 620 00
	250	32	5/10/20/32/64	–	R1590 625 00
	300	40	5	R1591 630 20	R1590 630 00
	300	40	10/12/16/20/40	R1591 630 10	
	350	50	5	R1591 635 10	R1590 635 00
	350	50	10/12/16/20/40	R1591 635 20	
	500	63	10/20/40	R1591 650 20	R1590 650 00
	600	80	10/20	R1591 660 20	R1590 660 00

2) 供货范围: 1 个轴承, 2 个挡圈

丝杠端部

# 类型 31

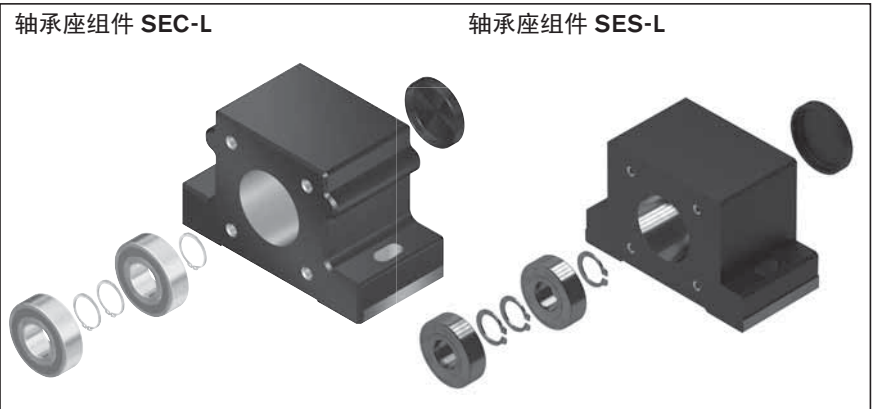


订货编号: SEM-E-S 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 31Z120 82Z120 1250 1 0

类型	款式 <sup>1)</sup>	规格		尺寸 (mm)							中心孔		内六角孔	
		d <sub>0</sub>	P	D <sub>1</sub> j6	L <sub>j</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	S <sub>1</sub>	ST1	LS <sub>1</sub> H13	Z	t <sub>z</sub>	S	t <sub>s</sub>
31	050	8	2.5	5	22	5	20	4.8	h10	0.70	-	-	-	-
	060	12	2/5/10	6	26	6	24	5.7	h10	0.80	-	-	-	-
	100	16	5/10/16	10	39	9	36	9.6	h10	1.10	-	-	4	4
	120	20	5/10/20/40	12	43	10	40	11.5	h11	1.10	M4	10	4	4
	150	20	5/10/20/40	15	47	11	44	14.3	h11	1.10	M5	12	4	4
	170	25	5/10/25	17	51	12	48	16.2	h11	1.10	M6	16	5	5
	200	32	5/10/20/32/64	20	60	14	56	19.0	h11	1.30	M6	16	5	5
	250	32	5/10/20/32/64	25	64	15	60	23.9	h12	1.30	M10	22	8	8
	300	40	5/10/12/16/20/40	30	68	16	64	28.6	h12	1.60	M10	22	10	10
	350	50	5/10/12/16/20/40	35	73	17	68	33.0	h12	1.60	M12	28	12	12
500	63	10/20/40	50	87	20	80	47.0	h12	2.15	M16	36	17	17	
600	80	10/20	60	95	22	88	57.0	h12	2.15	M20	42	17	17	

1) 可根据端部加工类型确定丝杠端部与轴承组件的配对。  
注：类型 31，带双浮动轴承，可提高临界转速，参见第 150 页。

端部支承  
用于 31 型丝杠端部

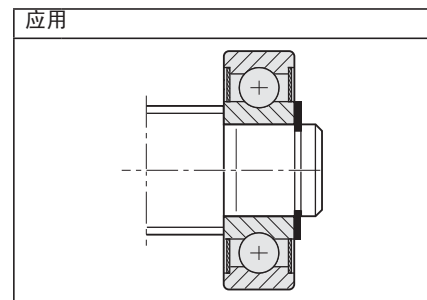
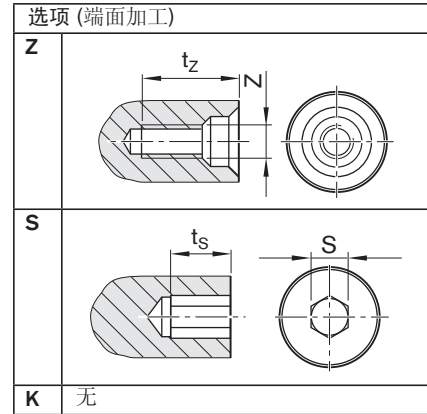
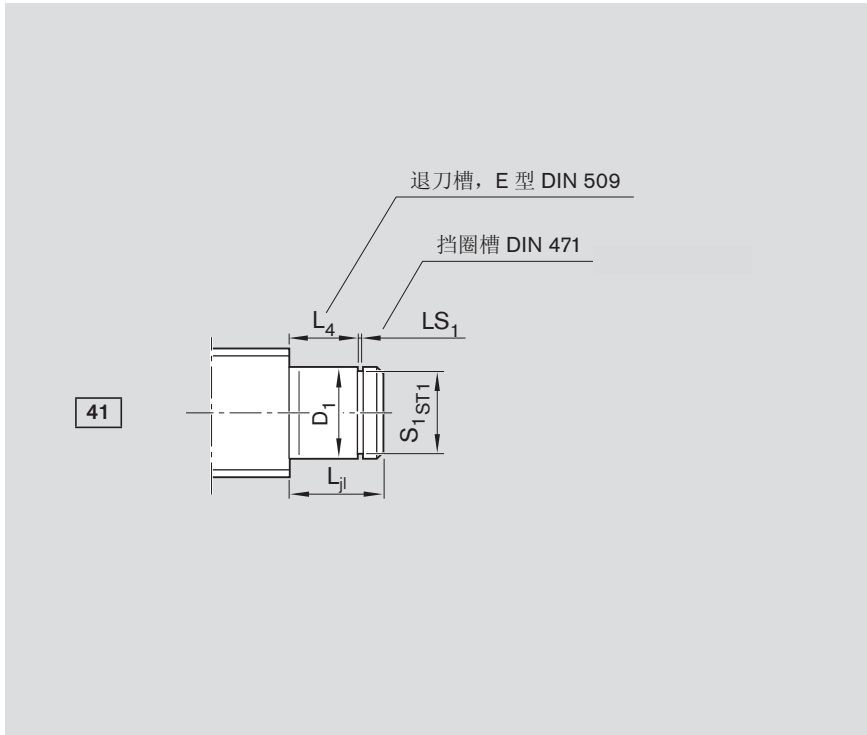


类型	款式	规格		组件		
		$d_0$	P	轴承座组件 SEC-L 部件号	轴承座组件 SES-L 部件号	轴承组件 LAD <sup>2)</sup> 部件号
31	050	8	2.5	-	-	R1590 605 00
	060	12	2/5/10	-	-	R1590 606 00
	100	16	5/10/16	-	-	R1590 610 00
	120	20	5/10/20/40	-	-	R1590 612 00
	150	20	5/10/20/40	R1594 615 00	R1595 615 00	R1590 615 00
	170	25	5/10/25	-	R1595 617 00	R1590 617 00
	200	32	5/10/20/32/64	R1594 620 00	R1595 620 00	R1590 620 00
	250	32	5/10/20/32/64	-	-	R1590 625 00
	300	40	5/10/12/16/20/40	R1594 630 00	R1595 630 00	R1590 630 00
	350	50	5/10/12/16/20/40	-	-	R1590 635 00
	500	63	10/20/40	-	-	R1590 650 00
	600	80	10/20	-	-	R1590 660 00

2) 每套 LAD 组件的供货范围: 1 个轴承, 2 个挡圈。类型 31 使用时要求两套组件。

丝杠端部

# 类型 41



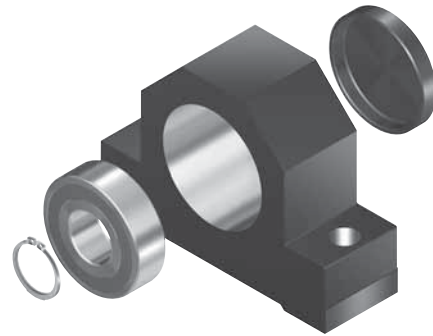
订货编号: SEM-E-S 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 41Z120 82Z120 1250 1 0

类型	款式 <sup>1)</sup>	规格		尺寸 (mm)							中心孔		内六角孔	
		d <sub>0</sub>	P	D <sub>1</sub> j6	L <sub>II</sub>	L <sub>4</sub>	S <sub>1</sub>	ST1	LS <sub>1</sub> H13	Z	t <sub>z</sub>	S	t <sub>s</sub>	
41	050	8	1/2/2.5	5	7	5	4.8	h10	0.70	-	-	-	-	
	060	12	2/5/10	6	8	6	5.7	h10	0.80	-	-	-	-	
	100	16	5/10/16	10	12	9	9.6	h10	1.10	-	-	4	4	
	120	20	5/10/20/40	12	13	10	11.5	h11	1.10	M4	10	4	4	
	150	20	5/10/20/40	15	14	11	14.3	h11	1.10	M5	12	4	4	
	170	25	5/10/25	17	15	12	16.2	h11	1.10	M6	16	5	5	
	200	32	5/10/20/32/64	20	18	14	19.0	h11	1.30	M6	16	5	5	
	250	32	5/10/20/32/64	25	19	15	23.9	h12	1.30	M10	22	8	8	
	300	40	5	30	20	16	28.6	h12	1.60	M10	22	10	10	
	300	40	10/12/16/20/40	30	20	16	28.6	h12	1.60	M10	22	10	10	
	350	50	5	35	22	17	33.0	h12	1.60	M12	28	12	12	
	350	50	10/12/16/20/40	35	22	17	33.0	h12	1.60	M12	28	12	12	
	500	63	10/20/40	50	27	20	47.0	h12	2.15	M16	36	17	17	
600	80	10/20	60	29	22	57.0	h12	2.15	M20	42	17	17		

1) 可根据端部加工类型确定丝杠端部与轴承组件的配对。

端部支承  
用于 41 型丝杠端部

轴承座组件 SEB-L

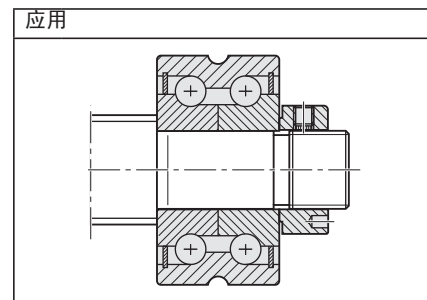
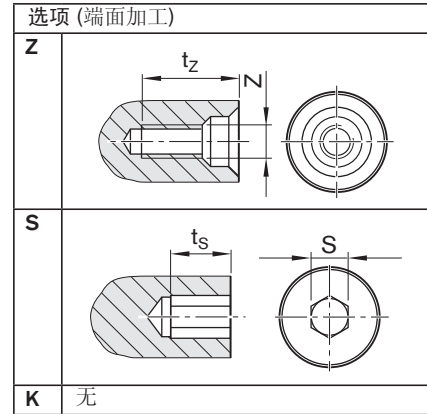
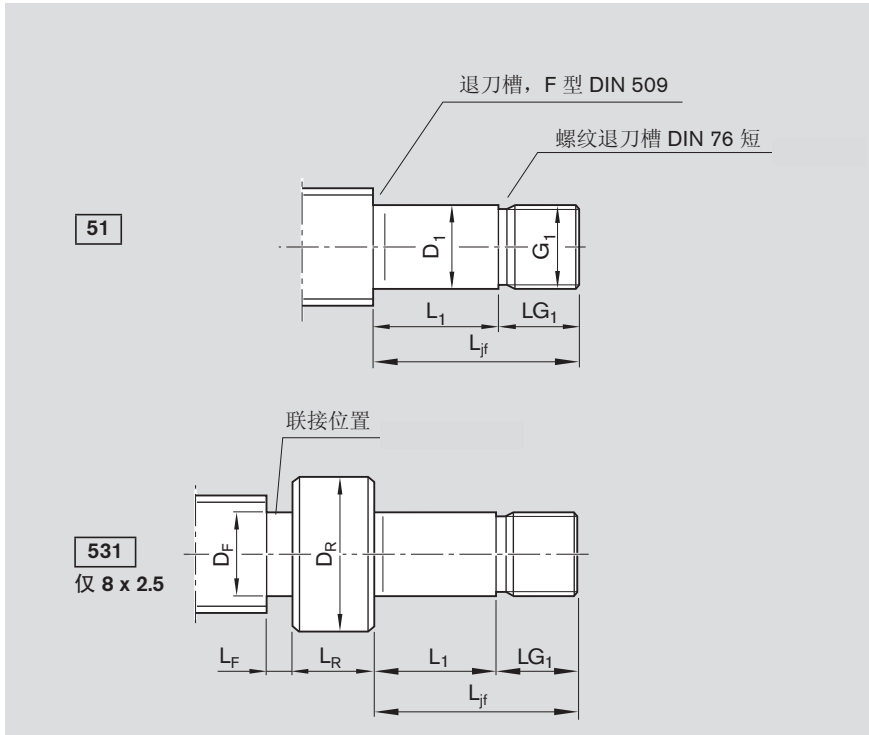
轴承组件 LAD<sup>2)</sup>

类型	款式	规格		组件	
		d <sub>0</sub>	P	轴承组件 LAD <sup>2)</sup> 部件号	轴承座组件 SEB-L 部件号
41	050	8	1/2/2,5	R1590 605 00	R1591 605 00
	060	12	2/5/10	R1590 606 00	R1591 606 20
	100	16	5/10/16	R1590 610 00	R1591 610 20
	120	20	5/10/20/40	R1590 612 00	R1591 612 20
	150	20	5/10/20/40	R1590 615 00	-
	170	25	5/10/25	R1590 617 00	R1591 617 20
	200	32	5/10/20/32/64	R1590 620 00	R1591 620 20
	250	32	5/10/20/32/64	R1590 625 00	-
	300	40	5	R1590 630 00	R1591 630 20
	300	40	10/12/16/20/40	R1590 630 00	R1591 630 10
	350	50	5	R1590 635 00	R1591 635 10
	350	50	10/12/16/20/40	R1590 635 00	R1591 635 20
	500	63	10/20/40	R1590 650 00	R1591 650 20
600	80	10/20	R1590 660 00	R1591 660 20	

2) 供货范围: 1 个轴承, 2 个挡圈

丝杠端部

# 类型 51-531



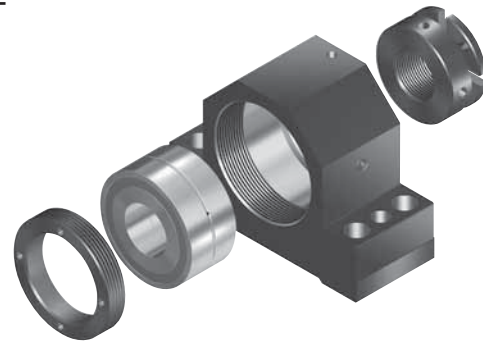
订货编号: SEM-E-S 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 51Z120 82Z120 1250 1 0

类型	款式 <sup>1)</sup>	规格		尺寸 (mm)					中心孔		内六角孔	
		d <sub>0</sub>	P	L <sub>jf</sub>	D <sub>1</sub> h6	L <sub>1</sub>	G <sub>1</sub>	LG <sub>1</sub>	Z	t <sub>z</sub>	S	t <sub>s</sub>
51	060	12	2/5/10	24	6	14	M6x0.5	10	-	-	-	-
	100	16	5/10/16	30	10	18	M10x1	12	-	-	4	4
	120	20	5/10/20/40	35	12	23	M12x1	12	M4	10	4	4
	170	25	5/10/25	45	17	23	M17x1	22	M5	12	5	5
	200	32	5/10/20/32/64	48	20	26	M20x1	22	M6	16	5	5
	250	40	10/12/16/20/40	80	25	54	M25x1.5	26	M8	19	8	8
	300	40	5	51	30	25	M30x1.5	26	M10	22	10	10
	300	40	10/12/16/20/40	51	30	25	M30x1.5	26	M10	22	10	10
	301	50	10/12/16/20/40	80	30	54	M30x1.5	26	M10	22	10	10
	350	50	5	60	35	32	M35x1.5	28	M12	28	12	12
51	400	63	10/20/40	72	40	44	M40x1.5	28	M16	36	12	12
	500	80	10/20	84	50	52	M50x1.5	32	M16	36	17	17
	531	060	8	1/2/2.5	24	6	14	M6x0.5	10	-	-	-

1) 可根据端部加工类型确定丝杠端部与轴承组件的配对。

端部支承  
用于 51-531 型丝杠端部

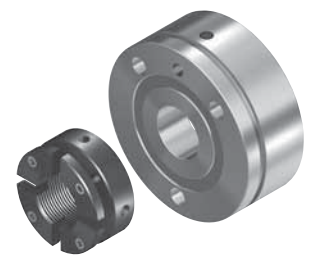
轴承座组件 SEB-F



轴承组件 LAN



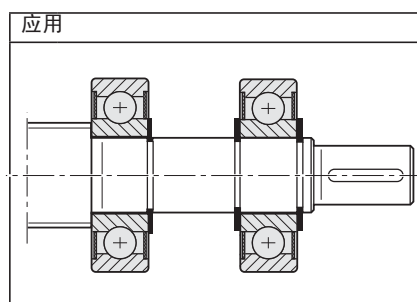
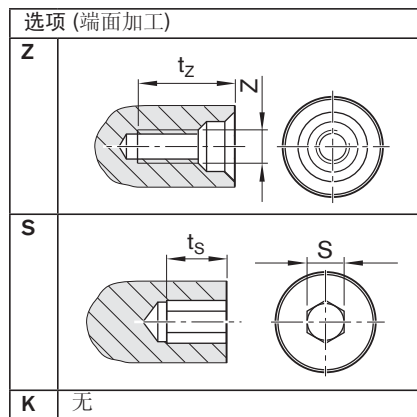
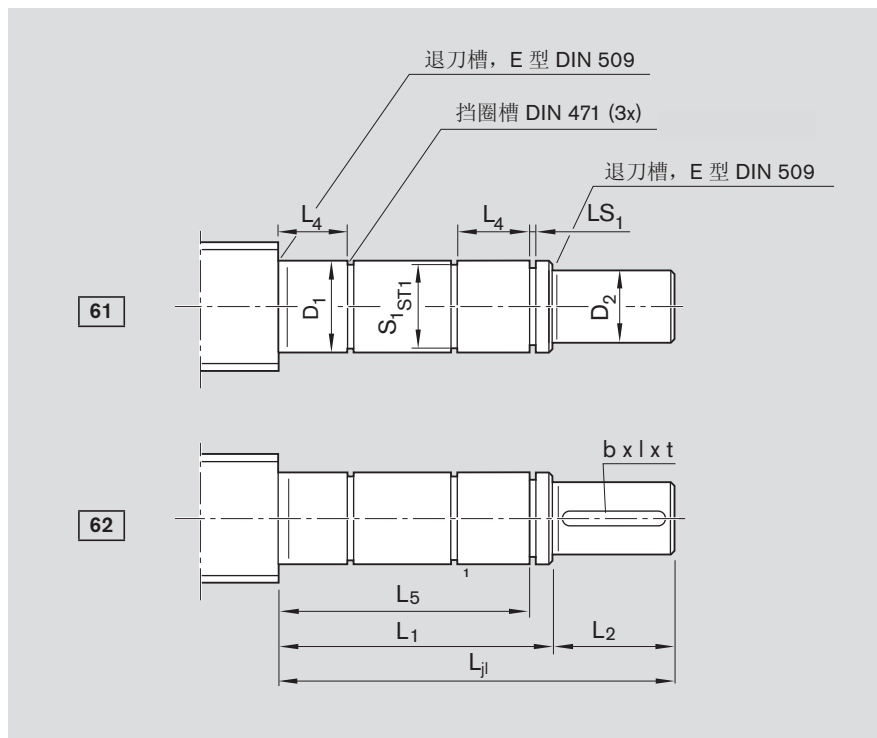
轴承组件 LAF



类型	款式	规格		机械联接 尺寸 (mm)				组件 轴承座组件 SEB-F 部件号	轴承组件 LAF 部件号	LAN 部件号
		d <sub>0</sub>	P	D <sub>R</sub>	L <sub>R</sub>	D <sub>F</sub>	L <sub>F</sub>			
51	060	12	2/5/10	-	-	-	-	R1591 106 20	-	R1590 106 00
	100	16	5/10/16	-	-	-	-	R1591 110 20	-	R1590 110 00
	120	20	5/10/20/40	-	-	-	-	R1591 112 20	R1590 012 00	R1590 112 00
	170	25	5/10/25	-	-	-	-	R1591 117 30	R1590 017 30	R1590 117 30
	200	32	5/10/20/32/64	-	-	-	-	R1591 120 30	R1590 020 30	R1590 120 30
	250	40	10/12/16/20/40	-	-	-	-	R1591 225 30	R1590 325 30	R1590 225 30
	300	40	5	-	-	-	-	R1591 130 30	R1590 030 30	R1590 130 30
	300	40	10/12/16/20/40	-	-	-	-	-	-	-
	301	50	10/12/16/20/40	-	-	-	-	R1591 230 30	R1590 330 30	R1590 230 30
	350	50	5	-	-	-	-	R1591 135 30	R1590 035 30	R1590 135 30
	400	63	10/20/40	-	-	-	-	R1591 140 30	R1590 040 30	R1590 140 30
500	80	10/20	-	-	-	-	R1591 150 30	R1590 050 30	R1590 150 30	
531	060	8	1/2/2.5	12	15	6	1	R1591 106 00	-	R1590 106 00

丝杠端部

# 类型 61-62



订货编号: SEM-E-S 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 62Z120 51Z120 1250 1 0

类型	款式 <sup>1)</sup>	规格		尺寸 (mm)										键槽按 DIN 6885			中心孔		内六角孔	
		d <sub>0</sub>	P	L <sub>ji</sub>	D <sub>1</sub> j6	L <sub>1</sub>	D <sub>2</sub> h7	L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	S <sub>1</sub>	ST1	LS <sub>1</sub> H13	b P9	l	t	Z	t <sub>z</sub>	S	t <sub>s</sub>
61	050	8	2.5	34	5	22	4	12	5	20	4.8	h10	0.70	-	-	-	-	-	-	-
	060	12	2/5/10	42	6	26	5	16	6	24	5.7	h10	0.80	-	-	-	-	-	-	-
	100	16	5/10/16	59	10	39	8	20	9	36	9.6	h10	1.10	-	-	-	-	-	-	-
	120	20	5/10/20/40	68	12	43	10	25	10	40	11.5	h11	1.10	-	-	-	-	-	4	4
	150	20	5/10/20/40	72	15	47	12	25	11	44	14.3	h11	1.10	-	-	-	M4	10	4	4
	170	25	5/10/25	81	17	51	15	30	12	48	16.2	h11	1.10	-	-	-	M5	12	4	4
	200	32	5/10/20/32/64	100	20	60	18	40	14	56	19.0	h11	1.30	-	-	-	M6	16	5	5
	250	32	5/10/20/32/64	114	25	64	22	50	15	60	23.9	h12	1.30	-	-	-	M8	19	6	6
	300	40	5/10/12/16/20/40	118	30	68	28	50	16	64	28.6	h12	1.60	-	-	-	M10	22	10	10
	350	50	5/10/12/16/20/40	133	35	73	32	60	17	68	33.0	h12	1.60	-	-	-	M12	28	10	10
	500	63	10/20/40	167	50	87	48	80	20	80	47.0	h12	2.15	-	-	-	M16	36	17	17
600	80	10/20	175	60	95	58	80	22	88	57.0	h12	2.15	-	-	-	M20	42	17	17	
62	120	20	5/10/20/40	68	12	43	10	25	10	40	11.5	h11	1.10	3	20	1.8	-	-	4	4
	150	20	5/10/20/40	72	15	47	12	25	11	44	14.3	h11	1.10	4	20	2.5	M4	10	4	4
	170	25	5/10/25	81	17	51	15	30	12	48	16.2	h11	1.10	5	25	3.0	M5	12	4	4
	200	32	5/10/20/32/64	100	20	60	18	40	14	56	19.0	h11	1.30	6	28	3.5	M6	16	5	5
	250	32	5/10/20/32/64	114	25	64	22	50	15	60	23.9	h12	1.30	6	36	3.5	M8	19	6	6
	300	40	5/10/12/16/20/40	118	30	68	28	50	16	64	28.6	h12	1.60	8	36	4.0	M10	22	10	10
	350	50	5/10/12/16/20/40	133	35	73	32	60	17	68	33.0	h12	1.60	10	40	5.0	M12	28	10	10
	500	63	10/20/40	167	50	87	48	80	20	80	47.0	h12	2.15	14	63	5.5	M16	36	17	17
600	80	10/20	175	60	95	58	80	22	88	57.0	h12	2.15	16	63	6.0	M20	46	17	17	

1) 可根据端部加工类型确定丝杠端部与轴承组件的配对。



端部支承  
用于 61-62 型丝杠端部

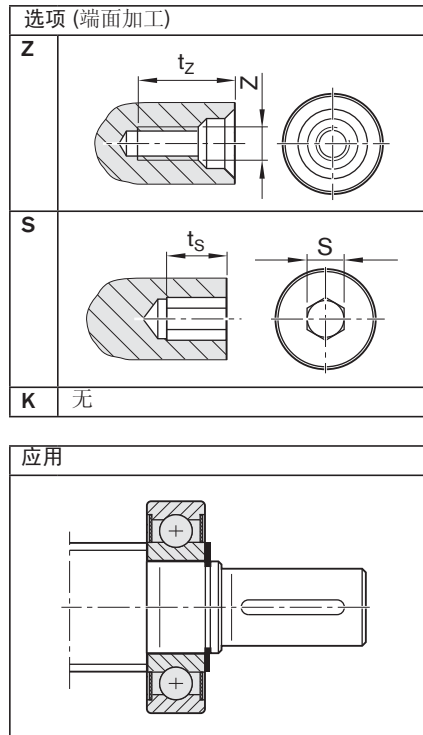
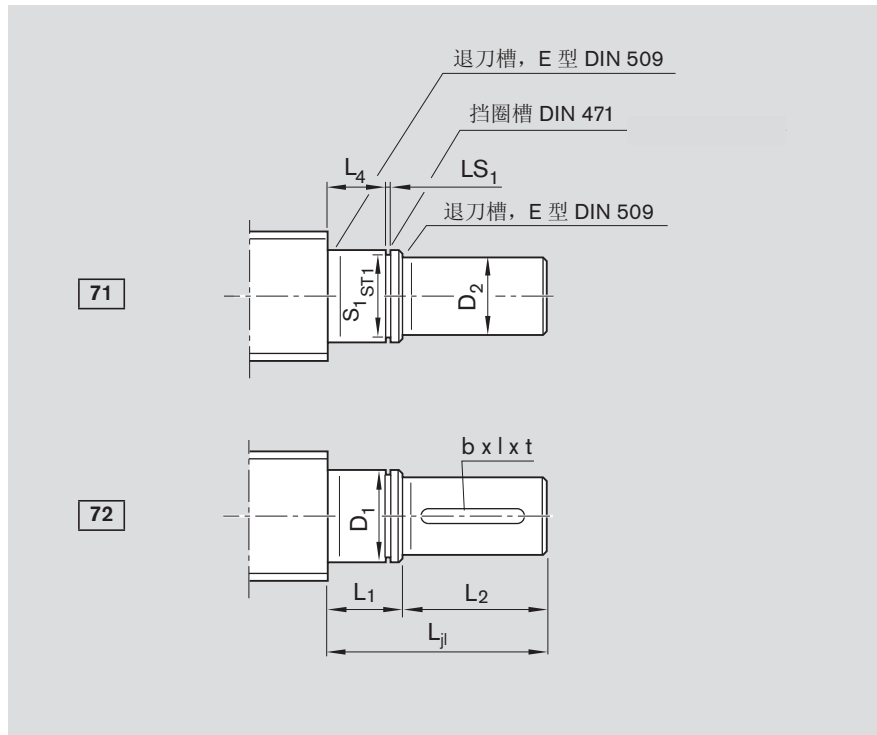
轴承组件 LAD<sup>2)</sup>

类型	款式	规格		轴承组件 LAD <sup>2)</sup> 部件号
		d <sub>0</sub>	P	
61	050	8	2,5	R1590 605 00
	060	12	2/5/10	R1590 606 00
	100	16	5/10/16	R1590 610 00
	120	20	5/10/20/40	R1590 612 00
	150	20	5/10/20/40	R1590 615 00
	170	25	5/10/25	R1590 617 00
	200	32	5/10/20/32/64	R1590 620 00
	250	32	5/10/20/32/64	R1590 625 00
	300	40	5/10/12/16/20/40	R1590 630 00
	350	50	5/10/12/16/20/40	R1590 635 00
	500	63	10/20/40	R1590 650 00
	600	80	10/20	R1590 660 00
	62	120	20	5/10/20/40
150		20	5/10/20/40	R1590 615 00
170		25	5/10/25	R1590 617 00
200		32	5/10/20/32/64	R1590 620 00
250		32	5/10/20/32/64	R1590 625 00
300		40	5/10/12/16/20/40	R1590 630 00
350		50	5/10/12/16/20/40	R1590 635 00
500		63	10/20/40	R1590 650 00
600	80	10/20	R1590 660 00	

2) 每套组件的供货范围：1 个轴承，2 个挡圈。类型 61-62 使用时要求两套组件。

丝杠端部

# 类型 71-72



订货编号: SEM-E-S 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 72Z120 51Z120 1250 1 0

类型	款式 <sup>1)</sup>	规格		尺寸 (mm)										键槽按 DIN 6885			中心孔		内六角孔	
		d <sub>0</sub>	P	L <sub>j1</sub>	D <sub>1</sub> j6	L <sub>1</sub>	D <sub>2</sub> h7	L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	S <sub>1</sub>	ST1	LS <sub>1</sub> H13	b P9	l	t	Z	t <sub>z</sub>	S	t <sub>s</sub>	
71	050	8	2.5	19	5	7	4	12	5	4.8	h10	0.70	-	-	-	-	-	-	-	
	060	12	2/5/10	24	6	8	5	16	6	5.7	h10	0.80	-	-	-	-	-	-	-	
	100	16	5/10/16	32	10	12	8	20	9	9.6	h10	1.10	-	-	-	-	-	-	-	
	120	20	5/10/20/40	38	12	13	10	25	10	11.5	h11	1.10	-	-	-	-	-	4	4	
	150	20	5/10/20/40	39	15	14	12	25	11	14.3	h11	1.10	-	-	-	M4	10	4	4	
	170	25	5/10/25	45	17	15	15	30	12	16.2	h11	1.10	-	-	-	M5	12	4	4	
	200	32	5/10/20/32/64	58	20	18	18	40	14	19.0	h11	1.30	-	-	-	M6	16	5	5	
	250	32	5/10/20/32/64	69	25	19	22	50	15	23.9	h12	1.30	-	-	-	M8	19	6	6	
	300	40	5/10/12/16/20/40	70	30	20	28	50	16	28.6	h12	1.60	-	-	-	M10	22	10	10	
	350	50	5/10/12/16/20/40	82	35	22	32	60	17	33.0	h12	1.60	-	-	-	M12	28	10	10	
72	500	63	10/20/40	107	50	27	48	80	20	47.0	h12	2.15	-	-	-	M16	36	17	17	
	600	80	10/20	109	60	29	58	80	22	57.0	h12	2.15	-	-	-	M20	42	17	17	
	120	20	5/10/20/40	38	12	13	10	25	10	11.5	h11	1.10	3	20	1.8	-	-	4	4	
	150	20	5/10/20/40	39	15	14	12	25	11	14.3	h11	1.10	4	20	2.5	M4	10	4	4	
	170	25	5/10/25	45	17	15	15	30	12	16.2	h11	1.10	5	25	3.0	M5	12	4	4	
	200	32	5/10/20/32/64	58	20	18	18	40	14	19.0	h11	1.30	6	28	3.5	M6	16	5	5	
	250	32	5/10/20/32/64	69	25	19	22	50	15	23.9	h12	1.30	6	36	3.5	M8	19	6	6	
	300	40	5/10/12/16/20/40	70	30	20	28	50	16	28.6	h12	1.60	8	36	4.0	M10	22	10	10	
	350	50	5/10/12/16/20/40	82	35	22	32	60	17	33.0	h12	1.60	10	40	5.0	M12	28	10	10	
	500	63	10/20/40	107	50	27	48	80	20	47.0	h12	2.15	14	63	5.5	M16	36	17	17	
600	80	10/20	109	60	29	58	80	22	57.0	h12	2.15	16	63	6.0	M20	42	17	17		

1) 可根据端部加工类型确定丝杠端部与轴承组件的配对。

端部支承  
用于 71-72 型丝杠端部

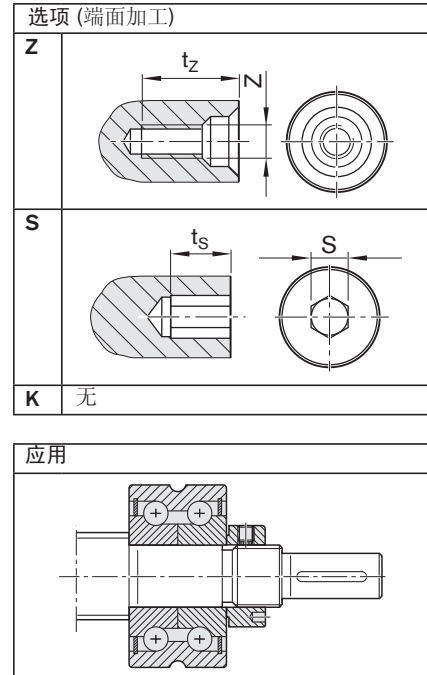
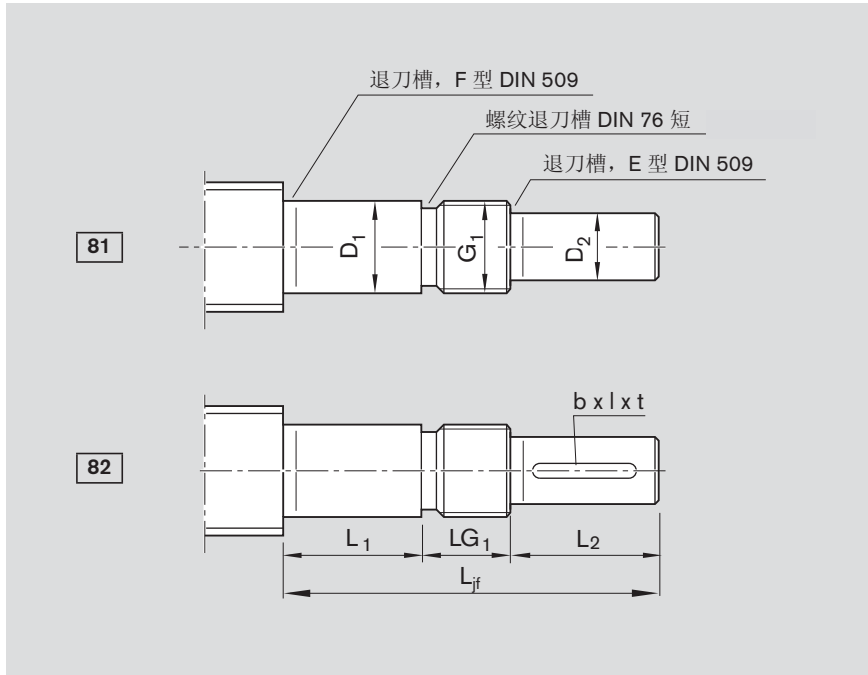
轴承组件 LAD<sup>2)</sup>

类型	款式	规格		组件 轴承组件 LAD <sup>2)</sup> 部件号
		d <sub>0</sub>	P	
71	050	8	2.5	R1590 605 00
	060	12	2/5/10	R1590 606 00
	100	16	5/10/16	R1590 610 00
	120	20	5/10/20/40	R1590 612 00
	150	20	5/10/20/40	R1590 615 00
	170	25	5/10/25	R1590 617 00
	200	32	5/10/20/32/64	R1590 620 00
	250	32	5/10/20/32/64	R1590 625 00
	300	40	5/10/12/16/20/40	R1590 630 00
	350	50	5/10/12/16/20/40	R1590 635 00
	500	63	10/20/40	R1590 650 00
600	80	10/20	R1590 660 00	
72	120	20	5/10/20/40	R1590 612 00
	150	20	5/10/20/40	R1590 615 00
	170	25	5/10/25	R1590 617 00
	200	32	5/10/20/32/64	R1590 620 00
	250	32	5/10/20/32/64	R1590 625 00
	300	40	5/10/12/16/20/40	R1590 630 00
	350	50	5/10/12/16/20/40	R1590 635 00
	500	63	10/20/40	R1590 650 00
	600	80	10/20	R1590 660 00

2) 供货范围: 1 个轴承, 2 个挡圈。

丝杠端部

# 类型 81-82

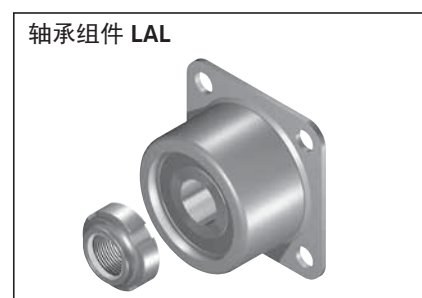
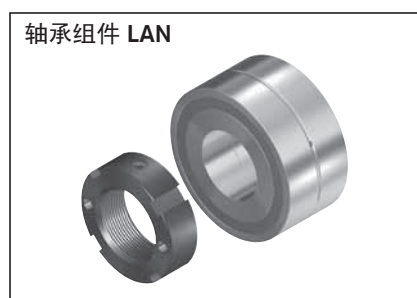
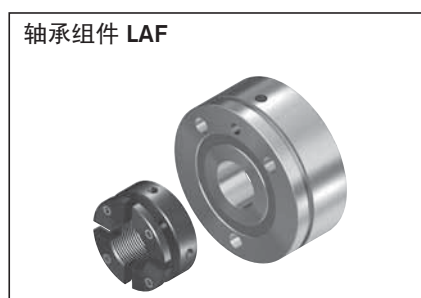
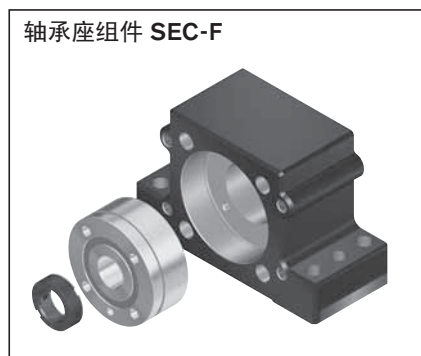


订货编号: SEM-E-S 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 82Z120 41Z120 1250 1 0

类型	款式 <sup>1)</sup>	规格	尺寸 (mm)								键槽按 DIN 6885			中心孔		内六角孔	
			d <sub>0</sub>	P	L <sub>jf</sub>	D <sub>1</sub> h6	L <sub>1</sub>	D <sub>2</sub> h7	L <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	LG <sub>1</sub>	b P9	l	t	Z	t <sub>z</sub>	S
81	060	12 2/5/10	40	6	14	5	16	M6x0.5	10	-	-	-	-	-	-	-	-
	061	12 2/5/10	41	6	10	5	16	M6x0.5	15	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	16 5/10/16	50	10	18	8	20	M10x1	12	-	-	-	-	-	-	-	-
	120	20 5/10/20/40	60	12	23	10	25	M12x1	12	-	-	-	-	-	4	4	4
	122	20 5	60	12	17	10	25	M12x1	18	-	-	-	-	-	4	4	4
	151	25 5/10	60	15	19	12	25	M15x1	16	-	-	-	M4	10	4	4	4
	170	25 5/10/25	75	17	23	15	30	M17x1	22	-	-	-	M5	12	4	4	4
	200	32 5/10/20/32/64	88	20	26	18	40	M20x1	22	-	-	-	M6	16	5	5	5
	203	32 5/10/20/32/64	78	20	26	16	35	M20x1	17	-	-	-	M5	12	4	4	4
	204	32 5/10	80	20	25	18	40	M20x1	15	-	-	-	M5	12	4	4	4
	250	40 10/12/16/20/40	130	25	54	22	50	M25x1.5	26	-	-	-	M8	19	6	6	6
	300	40 5	101	30	25	25	50	M30x1.5	26	-	-	-	M10	22	8	8	8
	301	40 5/10/12/16/20/40	93	30	25	25	50	M30x1.5	18	-	-	-	M10	22	8	8	8
	302	40 10/12/16/20/40	130	30	54	25	50	M30x1.5	26	-	-	-	M10	22	8	8	8
		50 10/12/16/20/40	130	30	54	25	50	M30x1.5	26	-	-	-	M10	22	8	8	8
	350	50 5	110	35	32	30	50	M35x1.5	28	-	-	-	M10	22	10	10	10
	400	63 10/20/40	132	40	44	36	60	M40x1.5	28	-	-	-	M12	28	12	12	12
500	80 10/20	154	50	52	40	70	M50x1.5	32	-	-	-	M16	36	12	12	12	
82	120	20 5/10/20/40	60	12	23	10	25	M12x1	12	3	20	1.8	-	-	4	4	4
	170	25 5/10/25	75	17	23	15	30	M17x1	22	5	25	3.0	M5	12	4	4	4
	200	32 5/10/20/32/64	88	20	26	18	40	M20x1	22	6	28	3.5	M6	16	5	5	5
	203	32 5/10/20/32/64	78	20	26	16	35	M20x1	17	5	28	3.0	M5	12	4	4	4
	250	40 10/12/16/20/40	130	25	54	22	50	M25x1.5	26	6	36	3.5	M8	19	6	6	6
	300	40 5	101	30	25	25	50	M30x1.5	26	8	36	4.0	M10	22	8	8	8
	301	40 5/10/12/16/20/40	93	30	25	25	50	M30x1.5	18	8	36	4.0	M10	22	8	8	8
	302	40 10/12/16/20/40	130	30	54	25	50	M30x1.5	26	8	36	4.0	M10	22	8	8	8
		50 10/12/16/20/40	130	30	54	25	50	M30x1.5	26	8	36	4.0	M10	22	8	8	8
	350	50 5	110	35	32	30	50	M35x1.5	28	8	36	4.0	M10	22	10	10	10
	400	63 10/20/40	132	40	44	36	60	M40x1.5	28	10	40	5.0	M12	28	12	12	12
500	80 10/20	154	50	52	40	70	M50x1.5	32	12	50	5.0	M16	36	12	12	12	

1) 可根据端部加工类型确定丝杠端部与轴承组件的配对。

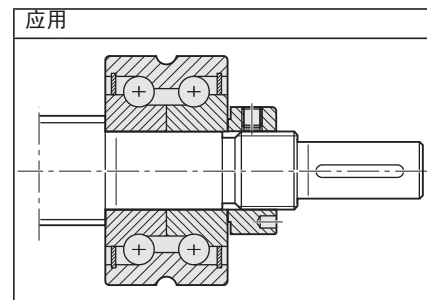
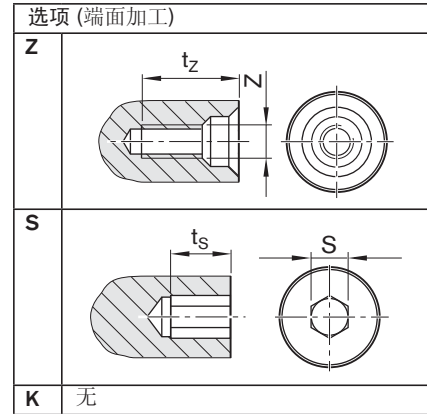
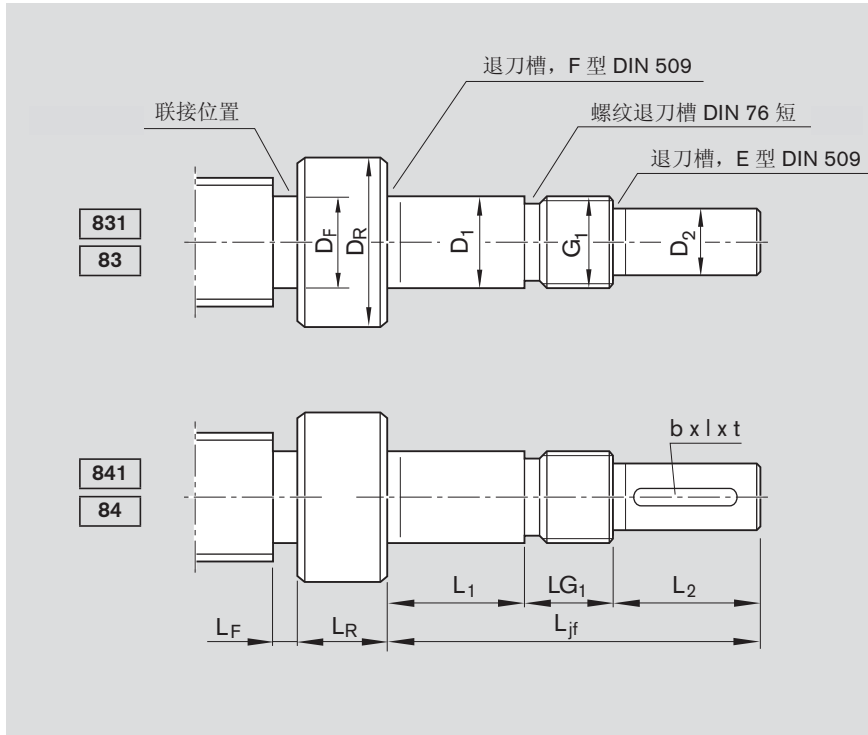
## 端部支承用于 81-82 型丝杠端部



类型	款式	规格		用于电机安装的轴承座组件			组件 轴承组件				
				SEC-F 部件号	SEB-F 部件号	SES-F 部件号	LAF 部件号	LAN 部件号	LAL 部件号		
81	060	12	2/5/10	-	R1591 106 20	-	-	R1590 106 00	-		
	061	12	2/5/10	-	-	-	-	-	R1590 406 00		
	100	16	5/10/16	-	R1591 110 20	-	-	R1590 110 00	-		
	120	20	5/10/20/40	R1594 012 00	R1591 112 20	R1595 012 20	R1590 012 00	R1590 112 00	-		
	122	20	5	-	-	-	-	-	R1590 412 00		
	151	25	5/10	-	-	-	-	-	R1590 415 00		
	170	25	5/10/25	-	R1591 117 30	R1595 017 20	R1590 017 30	R1590 117 30	-		
	200	32	5/10/20/32/64	-	R1591 120 30	-	R1590 020 30	R1590 120 30	-		
	203	32	5/10/20/32/64	R1594 020 00	-	R1595 020 20	R1590 020 00	R1590 120 00	-		
	204	32	5/10	-	-	-	-	-	R1590 420 00		
	250	40	10/12/16/20/40	-	R1591 225 30	-	R1590 325 30	R1590 225 30	-		
	300	40	5	-	R1591 130 30	-	R1590 030 30	R1590 130 30	-		
	301	40	5/10/12/16/20/40	R1594 030 00	-	R1595 030 20	-	-	-		
	302	40	10/12/16/20/40	-	-	R1595 330 20	-	-	-		
			50	10/12/16/20/40	-	R1591 230 30	-	R1590 330 30	R1590 230 30	-	
			350	50 5	-	R1591 135 30	-	R1590 035 30	R1590 135 30	-	
			400	63	10/20/40	-	R1591 140 30	-	R1590 040 30	R1590 140 30	-
			500	80	10/20	-	R1591 150 30	-	R1590 050 30	R1590 150 30	-
82	120	20	5/10/20/40	R1594 012 00	R1591 112 20	R1595 012 20	R1590 012 00	R1590 112 00	-		
	170	25	5/10/25	-	R1591 117 30	R1595 017 20	R1590 017 30	R1590 117 30	-		
	200	32	5/10/20/32/64	-	R1591 120 30	-	R1590 020 30	R1590 120 30	-		
	203	32	5/10/20/32/64	R1594 020 00	-	R1595 020 20	R1590 020 00	R1590 120 00	-		
	250	40	10/12/16/20/40	-	R1591 225 30	-	R1590 325 30	R1590 225 30	-		
	300	40	5	-	R1591 130 30	-	R1590 030 30	R1590 130 30	-		
	301	40	5/10/12/16/20/40	R1594 030 00	-	R1595 030 20	-	-	-		
	302	40	10/12/16/20/40	-	-	R1595 330 20	-	-	-		
			50	10/12/16/20/40	-	R1591 230 30	-	R1590 330 30	R1590 230 30	-	
			350	50 5	-	R1591 135 30	-	R1590 035 30	R1590 135 30	-	
			400	63	10/20/40	-	R1591 140 30	-	R1590 040 30	R1590 140 30	-
			500	80	10/20	-	R1591 150 30	-	R1590 050 30	R1590 150 30	-

丝杠端部

# 类型 831-83 和 841-84



订货编号: SEM-E-S 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 83Z200 51Z120 1250 1 0

类型	款式	规格		尺寸 (mm)							键槽按 DIN 6885			中心孔		内六角孔	
		d <sub>0</sub>	P	L <sub>jf</sub>	D <sub>1</sub> h6	L <sub>1</sub>	D <sub>2</sub> h7	L <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	LG <sub>1</sub>	b P9	l	t	Z	t <sub>z</sub>	S	t <sub>s</sub>
831	060	6	全部	40	6	14	5	16	M6x0.5	10	-	-	-	-	-	-	-
	061	6	全部	41	6	10	5	16	M6x0.5	15	-	-	-	-	-	-	-
	062	8	全部	41	6	10	5	16	M6x0.5	15	-	-	-	-	-	-	-
	065	8	全部	40	6	14	5	16	M6x0.5	10	-	-	-	-	-	-	-
	120	12	全部	60	12	23	10	25	M12x1	12	-	-	-	-	-	4	4
	121	12	全部	60	12	17	10	25	M12x1	18	-	-	-	-	-	4	4
	122	16	全部	60	12	17	10	25	M12x1	18	-	-	-	-	-	4	4
	170	16	全部	75	17	23	15	30	M17x1	22	-	-	-	M5	12	4	4
83	200	20	全部	88	20	26	18	40	M20x1	22	6	28	3.5	M6	16	5	5
	250	25	全部	102	25	26	22	50	M25x1.5	26	6	36	3.5	M8	19	6	6
	300	32	全部	101	30	25	25	50	M30x1.5	26	8	36	4.0	M10	22	8	8
	400	40	全部	132	40	44	36	60	M40x1.5	28	10	40	5.0	M12	28	12	12
	500	50	全部	154	50	52	40	70	M50x1.5	32	12	50	5.0	M16	36	12	12
	600	63	全部	155	60	43	55	80	M60x2	32	16	63	6.0	M20	42	17	17
841	120	12	全部	60	12	23	10	25	M12x1	12	3	20	1.8	-	-	4	4
	170	16	全部	75	17	23	15	30	M17x1	22	5	25	3.0	M5	12	4	4
84	200	20	全部	88	20	26	18	40	M20x1	22	6	28	3.5	M6	16	5	5
	250	25	全部	102	25	26	22	50	M25x1.5	26	6	36	3.5	M8	19	6	6
	300	32	全部	101	30	25	25	50	M30x1.5	26	8	36	4.0	M10	22	8	8
	400	40	全部	132	40	44	36	60	M40x1.5	28	10	40	5.0	M12	28	12	12
	500	50	全部	154	50	52	40	70	M50x1.5	32	12	50	5.0	M16	36	12	12
	600	63	全部	155	60	43	55	80	M60x2	32	16	63	6.0	M20	42	17	17

端部支承  
用于 831 - 83 和 841 - 84 型  
丝杠端部

轴承组件 LAF



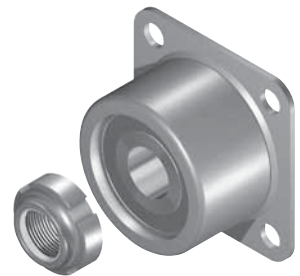
图示带轴端螺母 NMA

轴承组件 LAN



图示带轴端螺母 NMZ

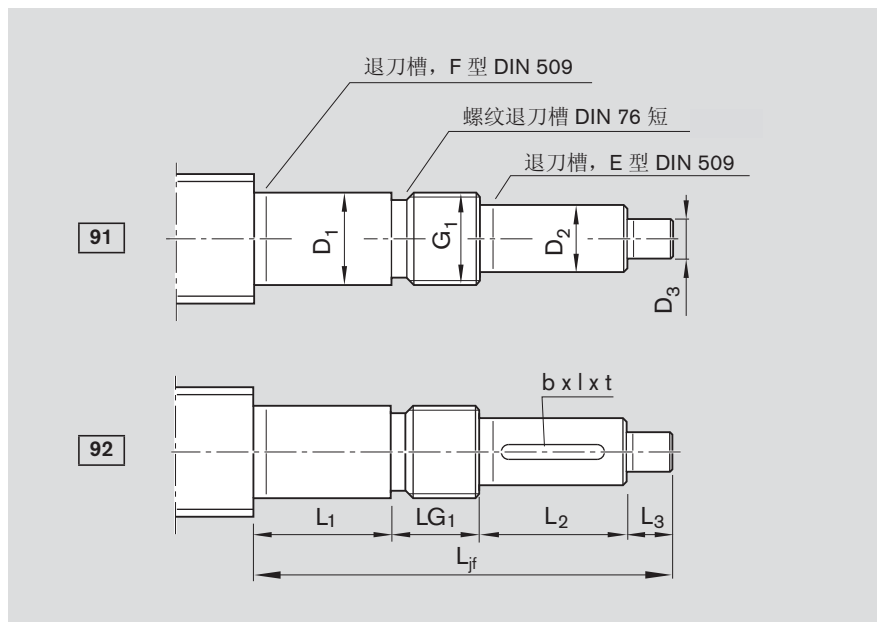
轴承组件 LAL



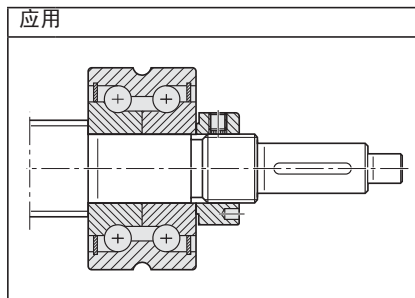
类型	款式	规格		尺寸 (mm)				组件 轴承组件 LAF 部件号	轴承组件 LAN 部件号	轴承组件 LAL 部件号
		d <sub>0</sub>	P	D <sub>R</sub>	L <sub>R</sub>	D <sub>F</sub>	L <sub>F max</sub>			
831	060	6	全部	12	15	5.0	1	-	R1590 106 00	-
	061	6	全部	12	15	5.0	1	-	-	R1590 406 00
	062	8	全部	12	15	6.0	1	-	-	R1590 406 00
	065	8	全部	12	15	6.0	1	-	R1590 106 00	-
	120	12	全部	16	15	8.0	1	-	R1590 112 00	-
	121	12	全部	15	15	8.0	1	-	-	R1590 412 00
	122	16	全部	18	17	12.0	1	-	-	R1590 412 00
83	170	16	全部	23	17	12.0	1	R1590 017 30	R1590 117 30	-
	200	20	全部	25	15	16.5	8	R1590 020 30	R1590 120 30	-
	250	25	全部	32	15	21.0	8	R1590 325 30	R1590 225 30	-
	300	32	全部	40	20	28.0	8	R1590 030 30	R1590 130 30	-
	400	40	全部	50	20	33.5	8	R1590 040 30	R1590 140 30	-
	500	50	全部	63	20	43.5	8	R1590 050 30	R1590 150 30	-
841	600	63	全部	82	25	56.0	8	-	-	-
	120	12	全部	16	15	8.0	1	-	R1590 112 00	-
84	170	16	全部	23	17	12.0	1	R1590 017 30	R1590 117 30	-
	200	20	全部	25	15	16.5	8	R1590 020 30	R1590 120 30	-
	250	25	全部	32	15	21.0	8	R1590 325 30	R1590 225 30	-
	300	32	全部	40	20	28.0	8	R1590 030 30	R1590 130 30	-
	400	40	全部	50	20	33.5	8	R1590 040 30	R1590 140 30	-
	500	50	全部	63	20	43.5	8	R1590 050 30	R1590 150 30	-
	600	63	全部	82	25	56.0	8	-	-	-

丝杠端部

# 类型 91-92



选项 (端面加工)	
K	无



订货编号: SEM-E-S 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 92K120 41Z120 1250 1 0

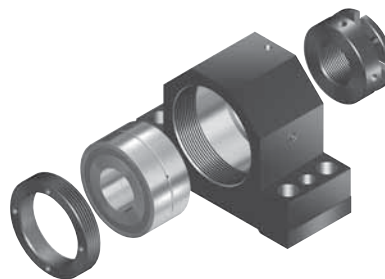
类型	款式 <sup>1)</sup>	规格		尺寸 (mm)										键槽按 DIN 6885		
		d <sub>0</sub>	P	L <sub>jf</sub>	D <sub>1</sub> h6	L <sub>1</sub>	D <sub>2</sub> h7	L <sub>2</sub>	D <sub>3</sub> h7	L <sub>3</sub>	G <sub>1</sub>	LG <sub>1</sub>	b P9	l	t	
91	060	12	2/5/10	50	6	14	5	16	4	10	M6x0.5	10	-	-	-	
	100	16	5/10/16	60	10	18	8	20	4	10	M10x1	12	-	-	-	
	120	20	5/10/20/40	75	12	23	10	25	6	15	M12x1	12	-	-	-	
	170	25	5/10/25	90	17	23	15	30	6	15	M17x1	22	-	-	-	
	200	32	5/10/20/32/64	103	20	26	18	40	6	15	M20x1	22	-	-	-	
	250	40	10/12/16/20/40	145	25	54	22	50	6	15	M25x1.5	26	-	-	-	
	300	40	5	116	30	25	25	50	6	15	M30x1.5	26	-	-	-	
	301	50	10/12/16/20/40	145	30	54	25	50	6	15	M30x1.5	26	-	-	-	
	350	50	5	125	35	32	30	50	6	15	M35x1.5	28	-	-	-	
	400	63	10/20/40	147	40	44	36	60	6	15	M40x1.5	28	-	-	-	
92	500	80	10/20	169	50	52	40	70	6	15	M50x1.5	32	-	-	-	
	120	20	5/10/20/40	75	12	23	10	25	6	15	M12x1	12	3	20	1.8	
	170	25	5/10/25	90	17	23	15	30	6	15	M17x1	22	5	25	3.0	
	200	32	5/10/20/32/64	103	20	26	18	40	6	15	M20x1	22	6	28	3.5	
	250	40	10/12/16/20/40	145	25	54	22	50	6	15	M25x1.5	26	6	36	3.5	
	300	40	5	116	30	25	25	50	6	15	M30x1.5	26	8	36	4.0	
	301	50	10/12/16/20/40	145	30	54	25	50	6	15	M30x1.5	26	8	36	4.0	
	350	50	5	125	35	32	30	50	6	15	M35x1.5	28	8	36	4.0	
	400	63	10/20/40	147	40	44	36	60	6	15	M40x1.5	28	10	40	5.0	
	500	80	10/20	169	50	52	40	70	6	15	M50x1.5	32	12	50	5.0	

1) 可根据端部加工类型确定丝杠端部与轴承组件的配对。



端部支承  
用于 91-92 型丝杠端部

轴承座组件 SEB-F



轴承组件 LAF



图示带轴端螺母 NMA

轴承组件 LAN

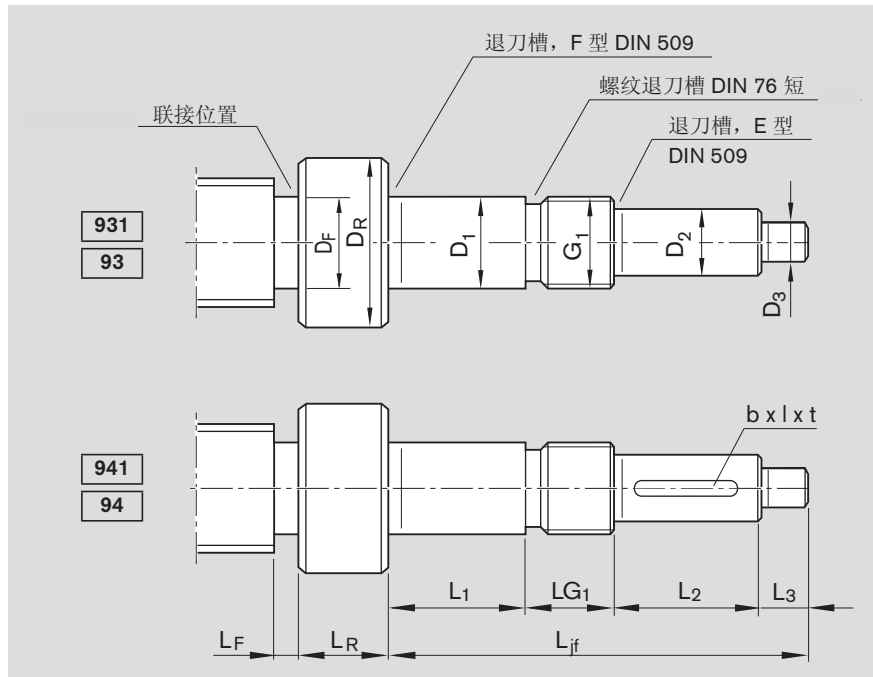


图示带轴端螺母 NMZ

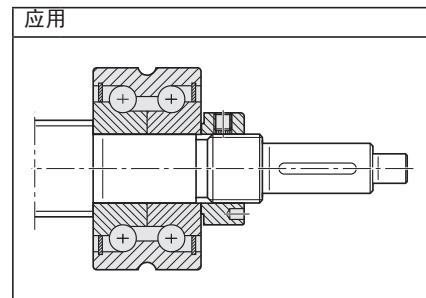
类型	款式 <sup>1)</sup>	规格		组件	组件	组件
		d <sub>0</sub>	P	轴承座组件 SEB-F 部件号	轴承组件 LAF 部件号	轴承组件 LAN 部件号
91	060	12	2/5/10	R1591 106 20	-	R1590 106 00
	100	16	5/10/16	R1591 110 20	-	R1590 110 00
	120	20	5/10/20/40	R1591 112 20	R1590 012 00	R1590 112 00
	170	25	5/10/25	R1591 117 30	R1590 017 30	R1590 117 30
	200	32	5/10/20/32/64	R1591 120 30	R1590 020 30	R1590 120 30
	250	40	10/12/16/20/40	R1591 225 30	R1590 325 30	R1590 225 30
	300	40	5	R1591 130 30	R1590 030 30	R1590 130 30
	301	50	10/12/16/20/40	R1591 230 30	R1590 330 30	R1590 230 30
	350	50	5	R1591 135 30	R1590 035 30	R1590 135 30
	400	63	10/20/40	R1591 140 30	R1590 040 30	R1590 140 30
92	500	80	10/20	R1591 150 30	R1590 050 30	R1590 150 30
	120	20	5/10/20/40	R1591 112 20	R1590 012 00	R1590 112 00
	170	25	5/10/25	R1591 117 30	R1590 017 30	R1590 117 30
	200	32	5/10/20/32/64	R1591 120 30	R1590 020 30	R1590 120 30
	250	40	10/12/16/20/40	R1591 225 30	R1590 325 30	R1590 225 30
	300	40	5	R1591 130 30	R1590 030 30	R1590 130 30
	301	50	10/12/16/20/40	R1591 230 30	R1590 330 30	R1590 230 30
	350	50	5	R1591 135 30	R1590 035 30	R1590 135 30
400	63	10/20/40	R1591 140 30	R1590 040 30	R1590 140 30	
500	80	10/20	R1591 150 30	R1590 050 30	R1590 150 30	

丝杠端部

# 类型 931-93 和 941-94



选项 (端面加工)	
K	无

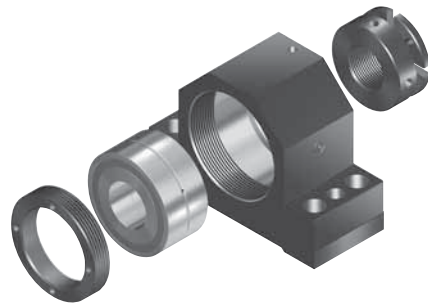


订货编号: SEM-E-S 20 x 5R x 3-4 1 2 T7 R 93K200 41Z120 1250 1 0

类型	款式	规格		尺寸 (mm)									键槽按 DIN 6885		
		d <sub>0</sub>	P	L <sub>jf</sub>	D <sub>1</sub> h6	L <sub>1</sub>	D <sub>2</sub> h7	L <sub>2</sub>	D <sub>3</sub> h7	L <sub>3</sub>	G <sub>1</sub>	LG <sub>1</sub>	b P9	l	t
931	060	8	全部	50	6	14	5	16	4	10	M6x0.5	10	-	-	-
	120	12	全部	75	12	23	10	25	6	15	M12x1	12	-	-	-
	170	16	全部	90	17	23	15	30	6	15	M17x1	22	-	-	-
93	200	20	全部	103	20	26	18	40	6	15	M20x1	22	-	-	-
	250	25	全部	117	25	26	22	50	6	15	M25x1.5	26	-	-	-
	300	32	全部	116	30	25	25	50	6	15	M30x1.5	26	-	-	-
	400	40	全部	147	40	44	36	60	6	15	M40x1.5	28	-	-	-
	500	50	全部	169	50	52	40	70	6	15	M50x1.5	32	-	-	-
	600	63	全部	170	60	43	55	80	6	15	M60x2	32	-	-	-
	941	120	12	全部	75	12	23	10	25	6	15	M12x1	12	3	20
941	170	16	全部	90	17	23	15	30	6	15	M17x1	22	5	25	3.0
94	200	20	全部	103	20	26	18	40	6	15	M20x1	22	6	28	4.0
	250	25	全部	117	25	26	22	50	6	15	M25x1.5	26	6	36	4.0
	300	32	全部	116	30	25	25	50	6	15	M30x1.5	26	8	36	4.0
	400	40	全部	147	40	44	36	60	6	15	M40x1.5	28	10	40	5.0
	500	50	全部	169	50	52	40	70	6	15	M50x1.5	32	12	50	5.0
	600	63	全部	170	60	43	55	80	6	15	M60x2	32	16	63	6.0

端部支承  
用于 931-93 和 941-94 型  
丝杠端部

轴承座组件 SEB-F



轴承组件 LAF



图示带轴端螺母 NMA

轴承组件 LAN



图示带轴端螺母 NMZ

类型	款式	规格		尺寸 (mm)				组件	组件	组件
		d <sub>0</sub>	P	D <sub>R</sub>	L <sub>R</sub>	D <sub>F</sub>	L <sub>Fmax</sub>	轴承座组件 SEB-F 部件号	轴承组件 LAF 部件号	轴承组件 LAN 部件号
931	060	8	全部	12	15	6.0	1	R1591 106 20	-	R1590 106 00
	120	12	全部	16	15	8.0	1	R1591 112 20	-	R1590 112 00
	170	16	全部	23	17	12.0	1	R1591 117 30	R1590 017 30	R1590 117 30
93	200	20	全部	25	15	16.5	8	R1591 120 30	R1590 020 30	R1590 120 30
	250	25	全部	32	15	21.0	8	R1591 225 30	R1590 325 30	R1590 225 30
	300	32	全部	40	20	28.0	8	R1591 113 30	R1590 030 30	R1590 130 30
	400	40	全部	50	20	33.5	8	R1591 114 30	R1590 040 30	R1590 140 30
	500	50	全部	63	20	43.5	8	R1591 115 30	R1590 050 30	R1590 150 30
	600	63	全部	82	25	56.0	8	-	-	-
	941	120	12	全部	16	15	8.0	1	R1591 112 20	-
941	170	16	全部	23	17	12.0	1	R1591 117 30	R1590 017 30	R1590 117 30
94	200	20	全部	25	15	16.5	8	R1591 120 30	R1590 020 30	R1590 120 30
	250	25	全部	32	15	21.0	8	R1591 225 30	R1590 325 30	R1590 225 30
	300	32	全部	40	20	28.0	8	R1591 113 30	R1590 030 30	R1590 130 30
	400	40	全部	50	20	33.5	8	R1591 114 30	R1590 040 30	R1590 140 30
	500	50	全部	63	20	43.5	8	R1591 115 30	R1590 050 30	R1590 150 30
	600	63	全部	82	25	56.0	8	-	-	-

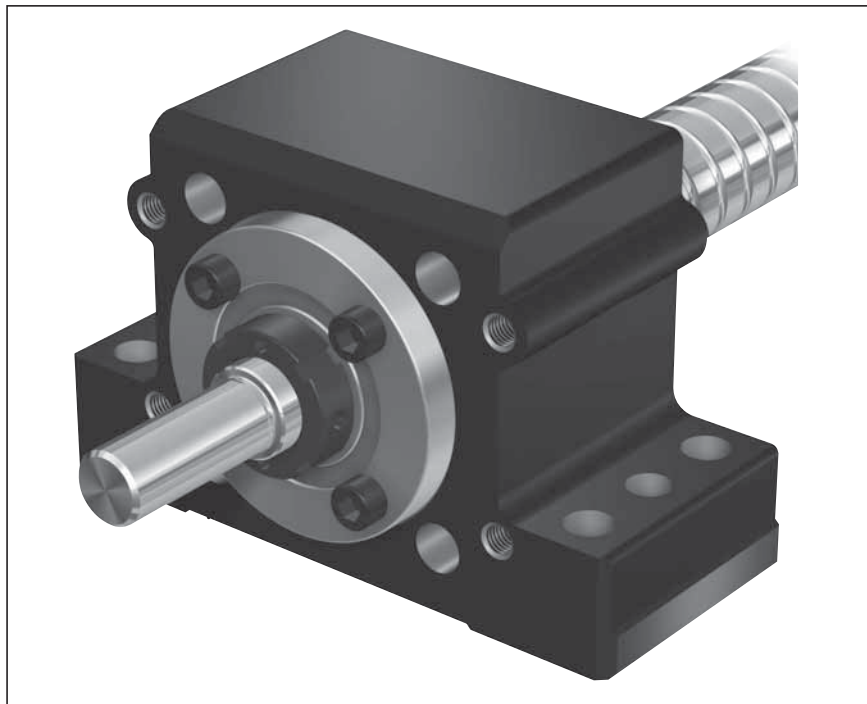
轴承

## 铝制轴承座组件 SEC-F

固定支承  
带轴向角接触球轴承  
LGF-B-...

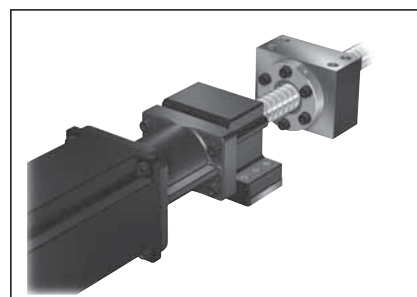
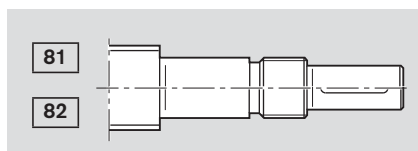
轴承座组件由下列零件组成:

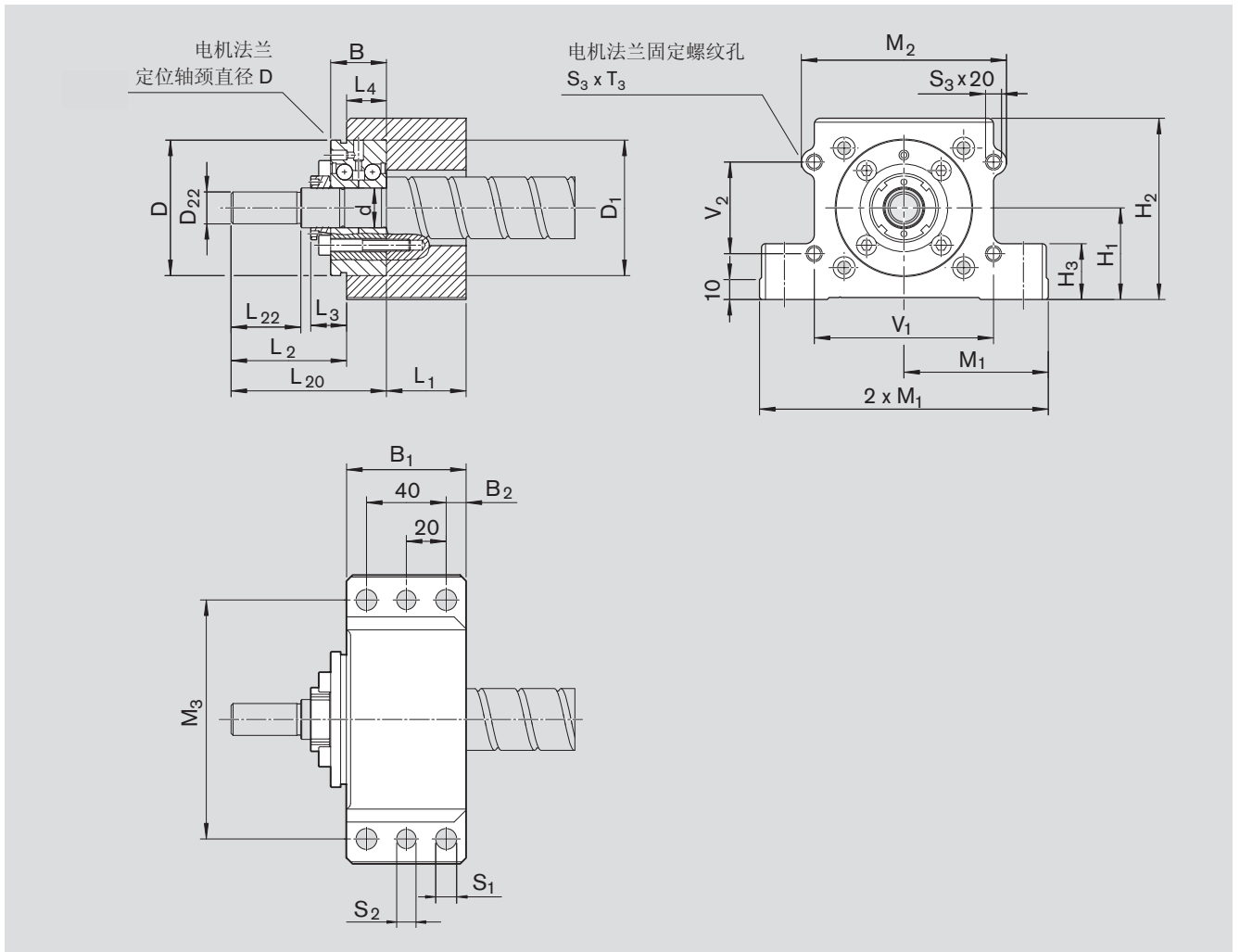
- 铝制精密轴承座, 两侧带定位边
  - 轴向角接触球轴承 LGF..
  - 轴端螺母 NMZ
- 轴端螺母散件供货。



规格	轴承座组件	轴向角接触球轴承			尺寸 (mm)			型号	轴端螺母		全套重量 (kg)
		额定动载 C (N)	额定静载 C <sub>0</sub> (N)	轴向	d	D	B		M <sub>A</sub> (Nm)	型号	
d <sub>0</sub> x P	部件号										
20x5/10/20/40	R1594 012 00	17000	24700		12	55	25	LGF-B-1255	8.0	NMZ 12x1	1.49
32x5/10/20/32/64	R1594 020 00	26000	47000		20	68	28	LGF-B-2068	18.0	NMZ 20x1	1.88
40x5/10/12/16/20/40	R1594 030 00	29000	64000		30	80	28	LGF-B-3080	32.0	NMZ 30x1.5	2.75

丝杠端部 81/82 型适用于安装电机,  
见丝杠端部章节。





规格	尺寸 (mm)																					
	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>20</sub>	L <sub>22</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>22</sub>	±0.015 M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	±0.015 H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	
d <sub>0</sub> x P																						
20x5/10/20/40	60	10.0	42	42	15	18	60	25	55	10	72.5	80	120	41	81	28	10.5	9.7	M8	66	50	
32x5/10/20/32/64	60	10.0	40	58	18	20	78	35	68	16	72.5	103	120	46	91	28	10.5	9.7	M8	90	46	
40x5/10/12/16/20/40	65	12.5	45	73	20	20	93	50	80	25	90.0	116	150	56	111	33	13.0	11.7	M10	100	65	

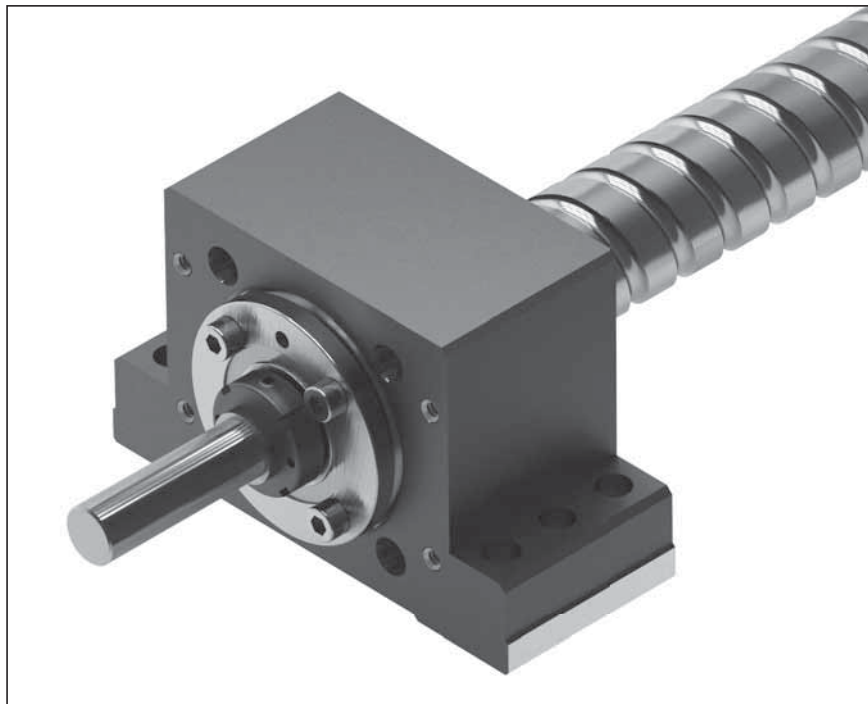
轴承

## 钢制轴承座组件 SES-F

固定支承  
带轴向角接触球轴承  
LGF-B-..., LGF-C-...

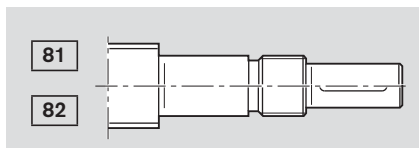
轴承座组件由下列零件组成:

- 钢制精密轴承座, 两侧带定位边
  - 轴向角接触球轴承 LGF...
  - 轴端螺母 NMZ
- 轴端螺母散件供货。

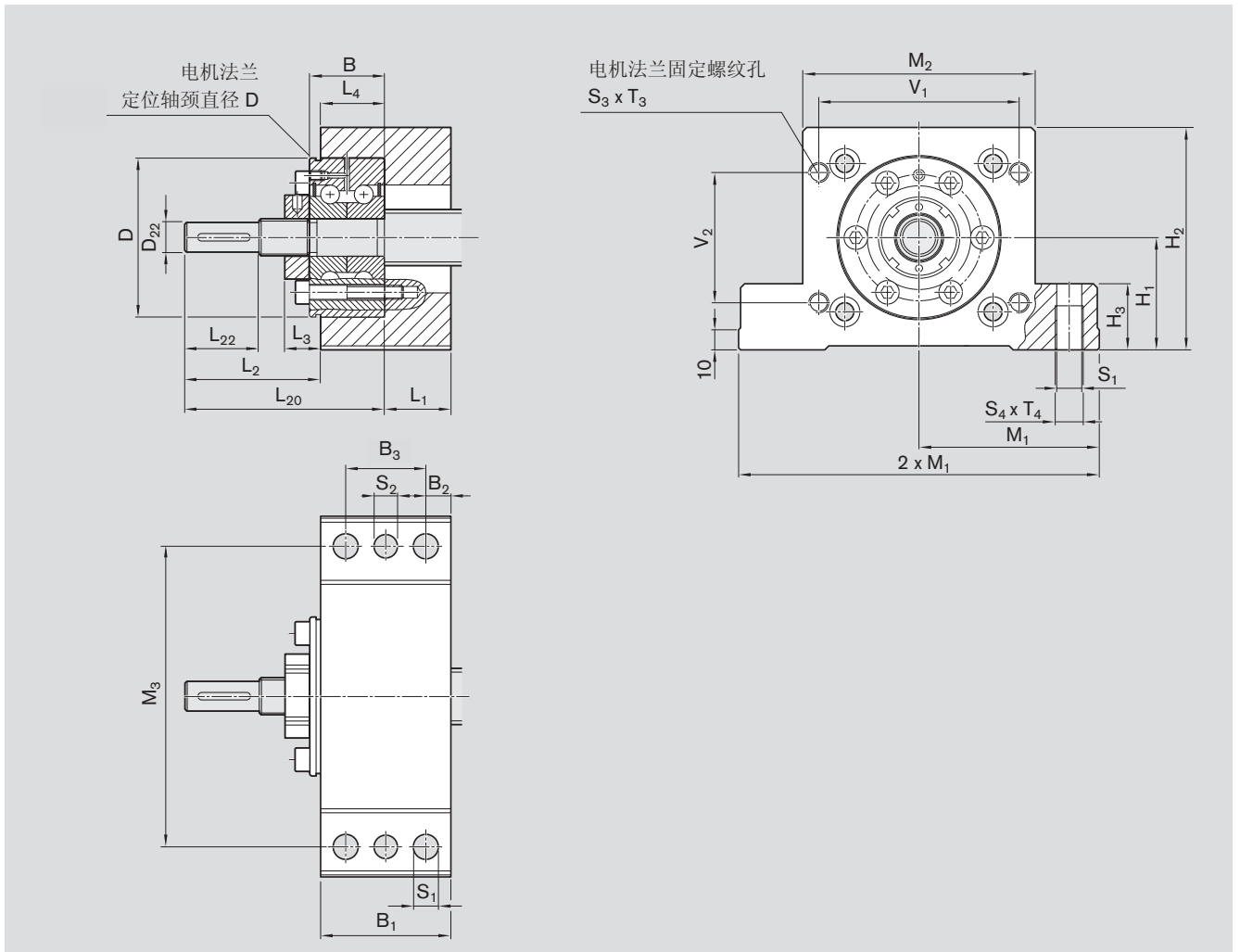


规格	全套轴承座组件 部件号	轴向角接触球轴承 额定载荷 (轴向)		尺寸 (mm)			型号	轴端螺母		全套重量 (kg)
		额定动载 C (N)	额定静载 C <sub>0</sub> (N)	d	D	B		M <sub>A</sub> (Nm)	型号	
d <sub>0</sub> x P										
20x5/10/20/40	R1595 012 20	17000	24700	12	55	25	LGF-B-1255	8	NMZ 12x1	3.37
25x5/10/25	R1595 017 20	18800	31000	17	62	25	LGF-B-1762	15	NMZ 17x1	3.38
32x5/10/20/32/64	R1595 020 20	26000	47000	20	68	28	LGF-B-2068	18	NMZ 20x1	4.31
40x5	R1595 030 20	29000	64000	30	80	28	LGF-B-3080	32	NMZ 30x1.5	6.31
40x10/12/16/20/40	R1595 330 20	47500	127000	30	80	56	LGF-C-3080	32	NMZ 30x1.5	7.53

丝杠端部 81/82 型适用于安装电机,  
见丝杠端部章节。



关于双轴承 LGF 的更多信息请参见  
第 104 页。



规格 d <sub>0</sub> xP	尺寸 (mm)																								
	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>20</sub>	L <sub>22</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>22</sub>	M <sub>1</sub> ± 0.015	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	H <sub>1</sub> ± 0.015	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>
20x5/10/20/40	60	10.0	40	42	42	15	18	60	25	55	10	72.5	80	120	41	81	28	10.5	9.7	M8	M12	20	20	66	50
25x5/10/25	60	10.0	40	42	57	17	18	75	30	62	15	72.5	80	120	41	81	28	10.5	9.7	M8	M12	20	20	66	50
32x5/10/20/32/64	60	10.0	40	40	58	18	20	78	35	68	16	72.5	103	120	46	91	28	10.5	9.7	M8	M12	20	20	90	46
40x5	65	12.5	40	45	73	20	20	93	50	80	25	90.0	116	150	56	111	33	12.5	11.7	M10	M14	20	22	100	65
40x10/12/16/20/40	85	12.5	60	37	82	20	48	130	50	80	25	90.0	116	150	56	111	33	12.5	11.7	M10	M14	20	22	100	65

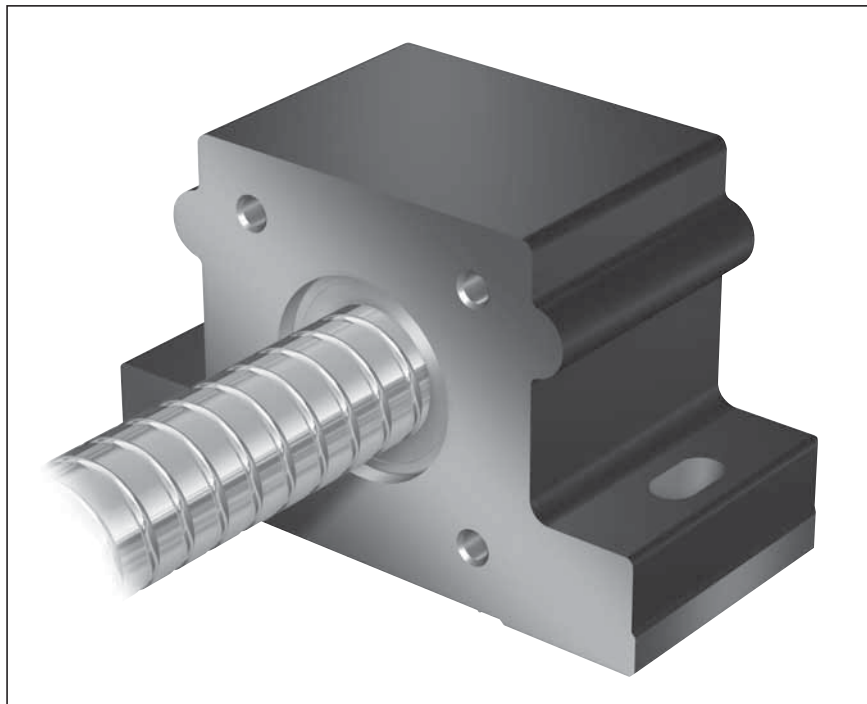
轴承

## 铝制轴承座组件 SEC-L

### 浮动支承 带深沟球轴承 DIN 625

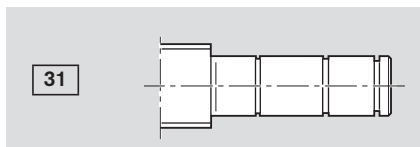
轴承座组件由下列零件组成:

- 铝制精密轴承座，两侧带定位边
  - 深沟球轴承 DIN 625... .2RS
  - 挡圈 DIN 471
- 所有零件散件供货。

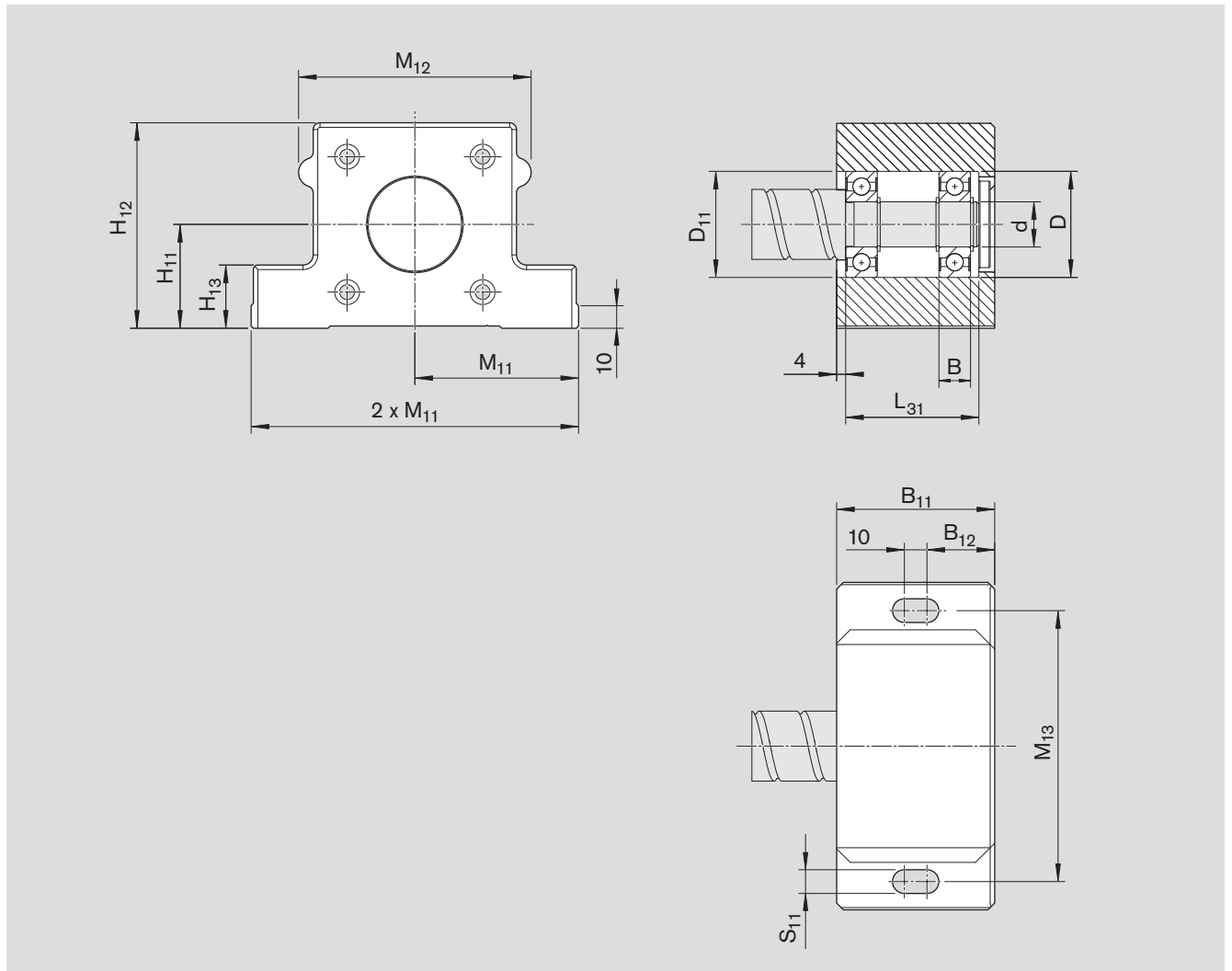


规格	全套轴承座组件	深沟球轴承 DIN 625		尺寸 (mm)			型号 DIN 625...	挡圈 DIN 471	全套重量 (kg)
		额定载荷 (径向) 额定动载 C (N)	额定静载 C <sub>0</sub> (N)	d	D	B			
20x5/10/20/40	R1594 615 00	7800	3250	15	35	11	6202.2RS	15x1	1.24
32x5/10/20/32/64	R1594 620 00	12700	5700	20	47	14	6204.2RS	20x1.2	1.66
40x5/10/12/16/20/40	R1594 630 00	19300	9800	30	62	16	6206.2RS	30x1.5	2.74

适用于丝杠端部：端部类型







规格	尺寸 (mm)											
	B <sub>11</sub>	B <sub>12</sub>	L <sub>31</sub>	D <sub>11</sub>	M <sub>11</sub> ±0.015	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	H <sub>11</sub> ±0.015	H <sub>12</sub>	H <sub>13</sub>	S <sub>11</sub>	
d <sub>0</sub> x P												
20x5/10/20/40	60	25	47	35	72.5	80	120	41	81	28	10.5	
32x5/10/20/32/64	70	30	60	47	72.5	103	120	46	91	28	10.5	
40x5/10/12/16/20/40	80	35	68	62	90.0	116	150	56	111	33	13.0	

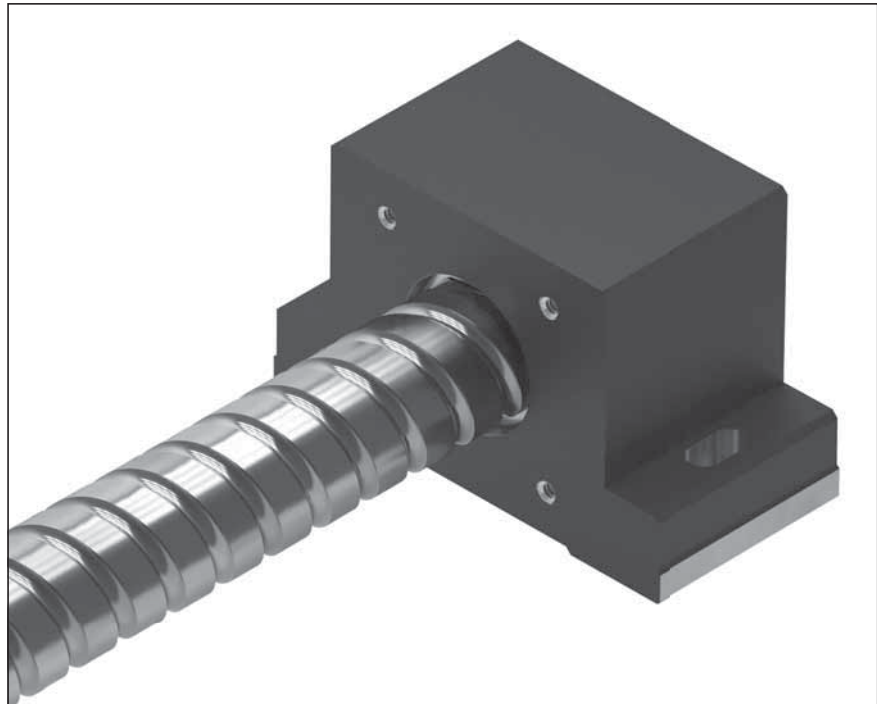
轴承

## 钢制轴承座组件 SES-L

### 浮动支承 带深沟球轴承 DIN 625

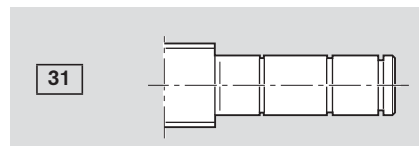
轴承座组件由下列零件组成:

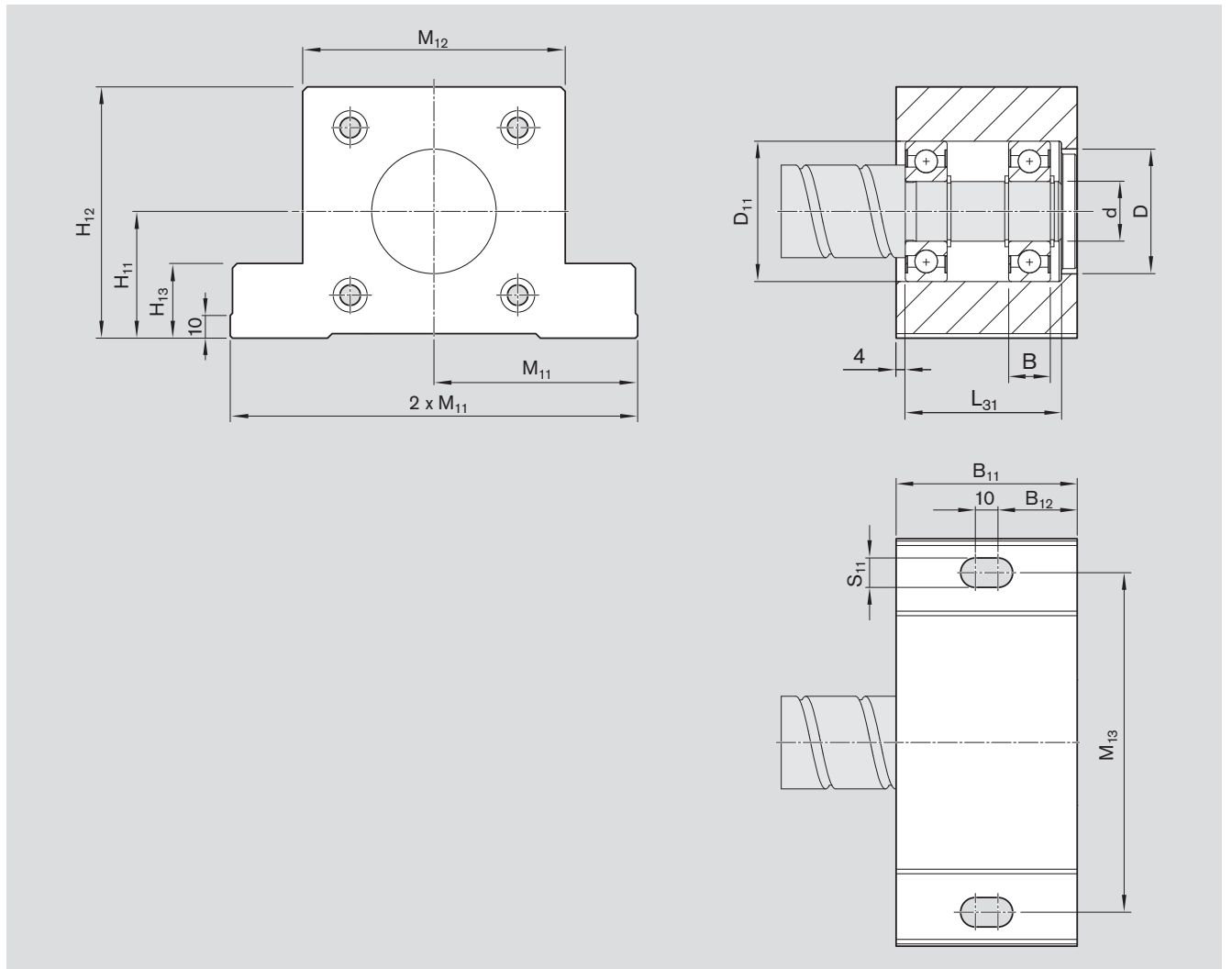
- 钢制精密轴承座，两侧带定位边
  - 深沟球轴承 DIN 625... .2RS
  - 挡圈 DIN 471
- 所有零件散件供货。



规格	全套轴承座组件 部件号	深沟球轴承 DIN 625 额定载荷 (径向)		尺寸 (mm)			型号 DIN 625...	挡圈 DIN 471	全套重量 (kg)
		额定动载 C (N)	额定静载 C <sub>0</sub> (N)	d	D	B			
20x5/10/20/40	R1595 615 00	7800	3250	15	35	11	6202.2RS	15x1	3.26
25x5/10/25	R1595 617 00	9500	4150	17	40	12	6203.2RS	17x1	3.39
32x5/10/20/32/64	R1595 620 00	12700	5700	20	47	14	6204.2RS	20x1.2	4.74
40x5/10/12/16/20/40	R1595 630 00	19300	9800	30	62	16	6206.2RS	30x1.5	7.30

适用于丝杠端部：端部类型





规格	尺寸 (mm)											
	B <sub>11</sub>	B <sub>12</sub>	L <sub>31</sub>	D <sub>11</sub>	M <sub>11</sub> ± 0.015	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	H <sub>11</sub> ± 0.015	H <sub>12</sub>	H <sub>13</sub>	S <sub>11</sub>	
d <sub>0</sub> x P												
20x5/10/20/40	60	25.0	47	35	72.5	80	120	41	81	28	10.5	
25x5/10/25	64	27.0	51	40	72.5	80	120	41	81	28	10.5	
32x5/10/20/32/64	70	30.0	60	47	72.5	103	120	46	91	28	10.5	
40x5/10/12/16/20/40	80	35.0	68	62	90.0	116	150	56	111	33	13.0	

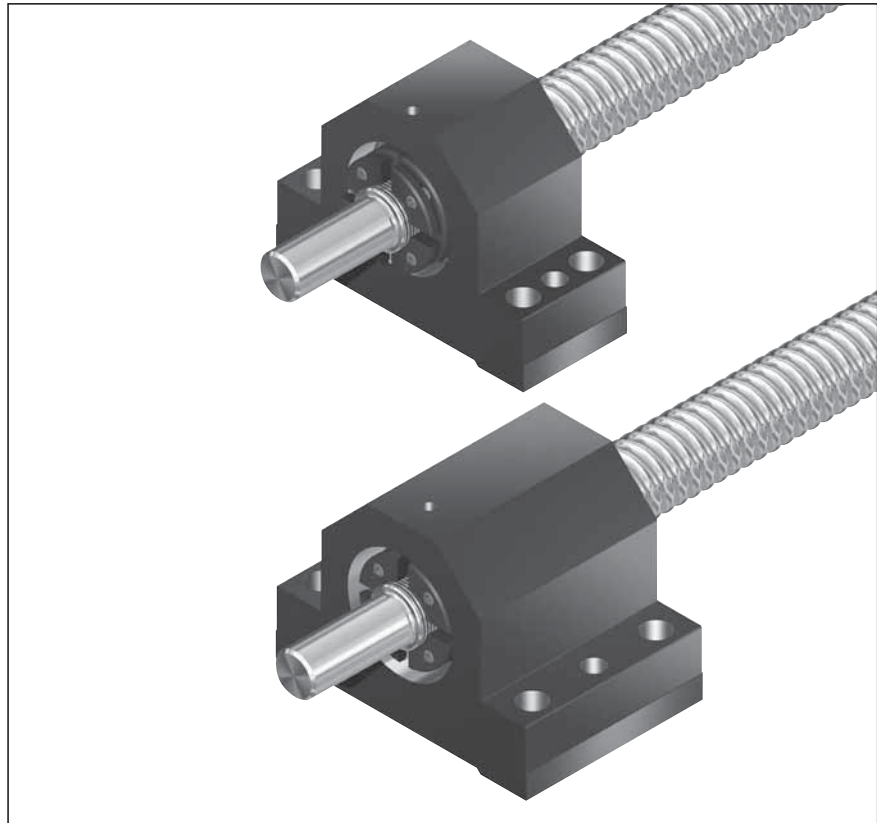
轴承

# 轴承座组件 SEB-F

固定支承  
带轴向角接触球轴承  
LGN-B-...  
LGN-C-...

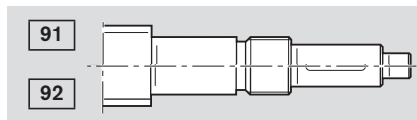
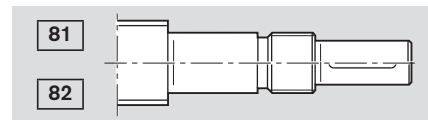
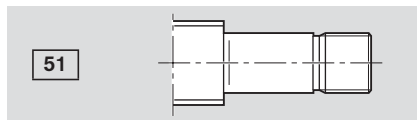
轴承座组件由下列零件组成:

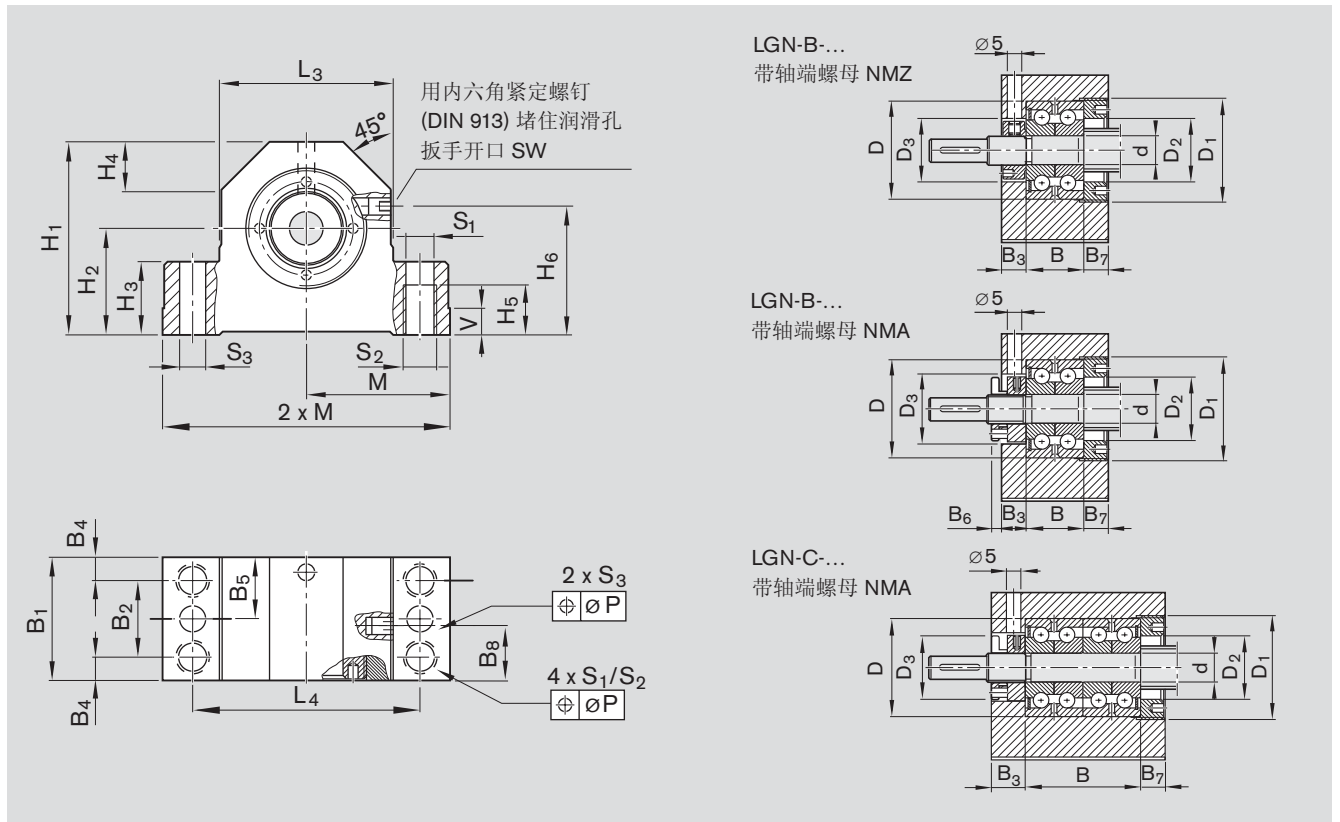
- 钢制精密轴承座，两侧带定位边
  - 轴向角接触球轴承 LGN
  - 轴端螺母 NMA 或 NMZ
  - 螺纹环 GWR
- 轴端螺母散件供货。



规格	全套轴承座组件	轴向角接触球轴承			尺寸 (mm)			型号	轴端螺母		全套重量
		额定动载荷 C (N)	额定静载荷 C <sub>0</sub> (N)		d	D	B		M <sub>A</sub> (Nm)	型号	
d <sub>0</sub> x P	部件号										(kg)
6 x 1/2	R1591 106 00	6900	8500	6	24	15	LGN-B-0624	2.0	NMZ 6x0.5	0.38	
8 x 1/2/2.5	R1591 106 00	6900	8500	6	24	15	LGN-B-0624	2.0	NMZ 6x0.5	0.38	
12 x 2/5/10	R1591 106 20	6900	8500	6	24	15	LGN-B-0624	2.0	NMZ 6x0.5	0.38	
16 x 5/10/16	R1591 110 20	13400	18800	10	34	20	LGN-B-1034	6.0	NMZ 10x1	0.87	
20 x 5/10/20/40	R1591 112 20	17000	24700	12	42	25	LGN-B-1242	8.0	NMZ 12x1	1.12	
25 x 5/10/25	R1591 117 20	18800	31000	17	47	25	LGN-B-1747	15.0	NMZ 17x1	1.65	
25 x 5/10/25	R1591 117 30	18800	31000	17	47	25	LGN-B-1747	15.0	NMA 17x1	1.69	
32 x 5/10/20/32/64	R1591 120 20	26000	47000	20	52	28	LGN-B-2052	18.0	NMZ 20x1	1.93	
32 x 5/10/20/32/64	R1591 120 30	26000	47000	20	52	28	LGN-B-2052	18.0	NMA 20x1	2.03	
40 x 10/12/16/20/40	R1591 225 30	44500	111000	25	57	56	LGN-C-2557	25.0	NMA 25x1.5	5.13	
40 x 5	R1591 130 20	29000	64000	30	62	28	LGN-B-3062	32.0	NMZ 30x1.5	2.64	
40 x 5	R1591 130 30	29000	64000	30	62	28	LGN-B-3062	32.0	NMA 30x1.5	2.77	
50 x 5	R1591 135 30	41000	89000	35	72	34	LGN-B-3572	40.0	NMA 35x1.5	4.66	
50 x 10/12/16/20/40	R1591 230 30	47500	127000	30	62	56	LGN-C-3062	32.0	NMA 30x1.5	7.04	
63 x 10/20/40	R1591 140 30	72000	149000	40	90	46	LGN-A-4090	55.0	NMA 40x1.5	10.49	
80 x 10/20	R1591 150 30	113000	250000	50	110	54	LGN-A-50110	85.0	NMA 50x1.5	15.61	

适用于丝杠端部：端部类型  
对于丝杠 8 x 1/2/2.5:  
端部类型 53, 83, 93





规格	尺寸 (mm)																									
	M	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	B <sub>7</sub>	B <sub>8</sub>	V	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	SW	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	P
d <sub>0</sub> x P	js7				±0.02														H12							
6 x 1/2	31.0	38	50	34	18	13	8	9	22	32	16	8.5	8.0	16.0	-	8.5	16.0	6	5.3	M6	3.7	3	M26x1.5	16.5	18	0.10
8 x 1/2/2.5	31.0	38	50	34	18	13	8	9	22	32	16	8.5	8.0	16.0	-	8.5	16.0	6	5.3	M6	3.7	3	M26x1.5	16.5	18	0.10
12 x 2/5/10	31.0	38	50	41	22	13	8	9	22	32	16	8.5	8.0	16.0	-	8.5	16.0	6	5.3	M6	3.7	3	M26x1.5	16.5	18	0.10
16 x 5/10/16	43.0	52	68	58	32	22	14	15	37	37	23	8.5	7.0	18.5	-	8.5	18.5	8	8.4	M10	7.7	4	M36x1.5	22.0	27	0.15
20 x 5/10/20/40	47.0	60	77	64	34	22	16	15	40	42	25	8.5	8.5	21.0	-	8.5	21.0	8	8.4	M10	7.7	4	M45x1.5	28.0	32	0.15
25 x 5/10/25	54.0	66	88	72	39	27	18	18	45	46	29	10.5	8.5	23.0	-	10.5	23.0	10	10.5	M12	9.7	4	M50x1.5	31.0	36	0.20
25 x 5/10/25	54.0	66	88	72	39	27	18	18	45	46	29	10.5	8.5	23.0	7.5	10.5	23.0	10	10.5	M12	9.7	4	M50x1.5	31.0	36	0.20
32 x 5/10/20/32/64	56.0	70	92	77	42	27	19	18	48	49	29	10.5	10.0	24.5	-	10.5	24.5	10	10.5	M12	9.7	4	M55x1.5	36.0	42	0.20
32 x 5/10/20/32/64	56.0	70	92	77	42	27	19	18	48	49	29	10.5	10.0	24.5	7.5	10.5	24.5	10	10.5	M12	9.7	4	M55x1.5	36.0	42	0.20
40 x 10/12/16/20/40	63.0	80	105	98	58	32	23	21	64	89	62	20.5	13.5	44.5	-	12.5	54.5	12	12.6	M14	9.7	4	M62x1.5	43.0	48	0.20
40 x 5	63.0	80	105	90	50	32	22	21	56	53	32	12.5	10.5	26.5	-	12.5	26.5	12	12.6	M14	9.7	4	M65x1.5	47.0	53	0.20
40 x 5	63.0	80	105	90	50	32	22	21	56	53	32	12.5	10.5	26.5	7.5	12.5	26.5	12	12.6	M14	9.7	4	M65x1.5	47.0	53	0.20
50 x 5	72.0	92	118	105	58	38	25	22	63	70	43	20.5	13.5	35.0	-	15.5	32.5	12	12.5	M14	9.7	4	M78x2	54.0	60	0.20
50 x 10/12/16/20/40	72.0	92	118	112	65	38	25	22	70	92	65	20.5	13.5	46.0	-	15.5	57.5	12	12.5	M14	9.7	4	M78x2	54.0	53	0.20
63 x 10/20/40	95.0	130	160	138	73	50	35	22	78	85	58	22.5	13.5	42.5	-	16.5	39.5	16	12.5	M14	9.7	4	M95x2	68.0	72	0.20
80 x 10/20	102.5	145	175	165	93	50	40	36	98	98	58	25.5	20.0	49.0	-	18.5	45.5	16	17.3	M20	11.7	4	M115x2	85.0	90	0.20

轴承

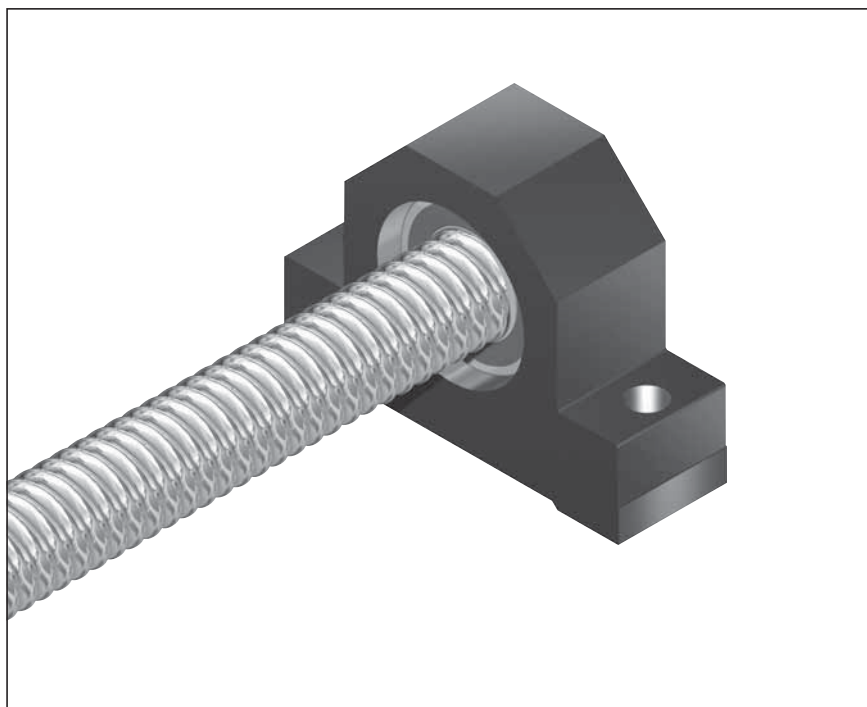
## 轴承座组件 SEB-L

### 浮动支承 带深沟球轴承 DIN 625

轴承座组件由下列零件组成:

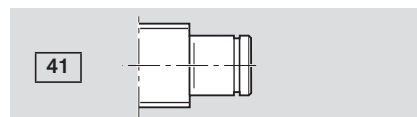
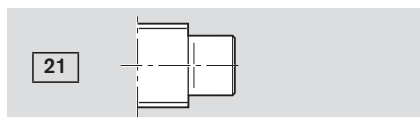
- 钢制精密精轴承座, 单侧带定位边
- 深沟球轴承 DIN 625-... .2RS
- 挡圈 DIN 471
- 端盖

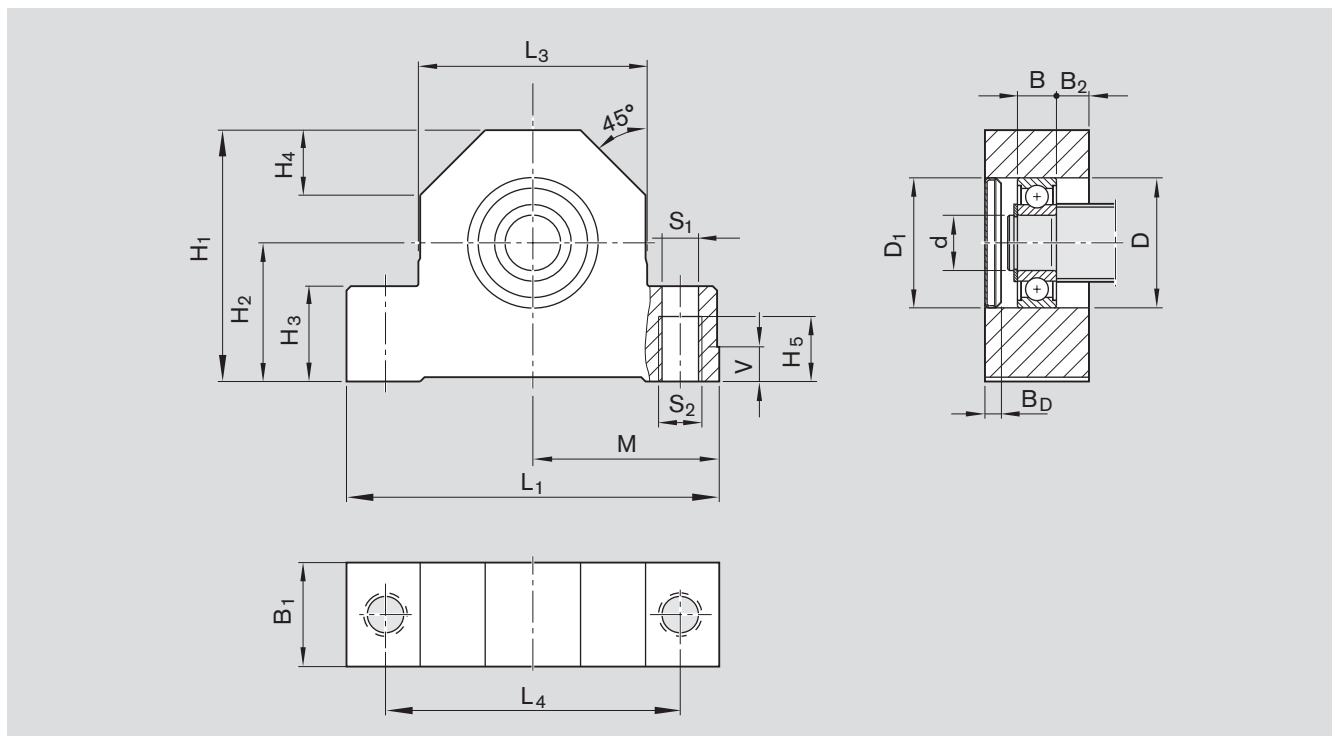
所有零件散件供货。



规格	全套轴承座组件 部件号	深沟球轴承 DIN 625		尺寸 (mm)			型号 DIN 625...	挡圈 DIN 471	全套重量 (kg)
		额定动载 C (N)	额定静载 C <sub>0</sub> (N)	d	D	B			
8 x 1/2/2.5	R1591 605 00	1900	590	5	16	5	625.2RS	5x0.6	0.14
12 x 2/5/10	R1591 606 20	2450	900	6	19	6	626.2RS	6x0.7	0.18
16 x 5/10/16	R1591 610 20	6000	2240	10	30	9	6200.2RS	10x1	0.54
20 x 5/10/20/40	R1591 612 20	6950	2650	12	32	10	6201.2RS	12x1	0.73
25 x 5/10/25	R1591 617 20	9500	4150	17	40	12	6203.2RS	17x1	0.96
32 x 5/10/20/32/64	R1591 620 20	12700	5700	20	47	14	6204.2RS	20x1.2	1.24
40 x 5	R1591 630 20	19300	9800	30	62	16	6206.2RS	30x1.5	1.66
40 x 10/12/16/20/40	R1591 630 10	19300	9800	30	62	16	6206.2RS	30x1.5	1.82
50 x 5	R1591 635 10	25500	13200	35	72	17	6207.2RS	35x1.5	2.66
50 x 10/12/16/20/40	R1591 635 20	25500	13200	35	72	17	6207.2RS	35x1.5	2.87
63 x 10/20/40	R1591 650 20	36500	20800	50	90	20	6210.2RS	50x2	5.39
80 x 10/20	R1591 660 20	52000	31000	60	110	22	6212.2RS	60x2	7.09

适用于丝杠端部: 端部类型  
对于丝杠 12 x 2: 端部类型 41





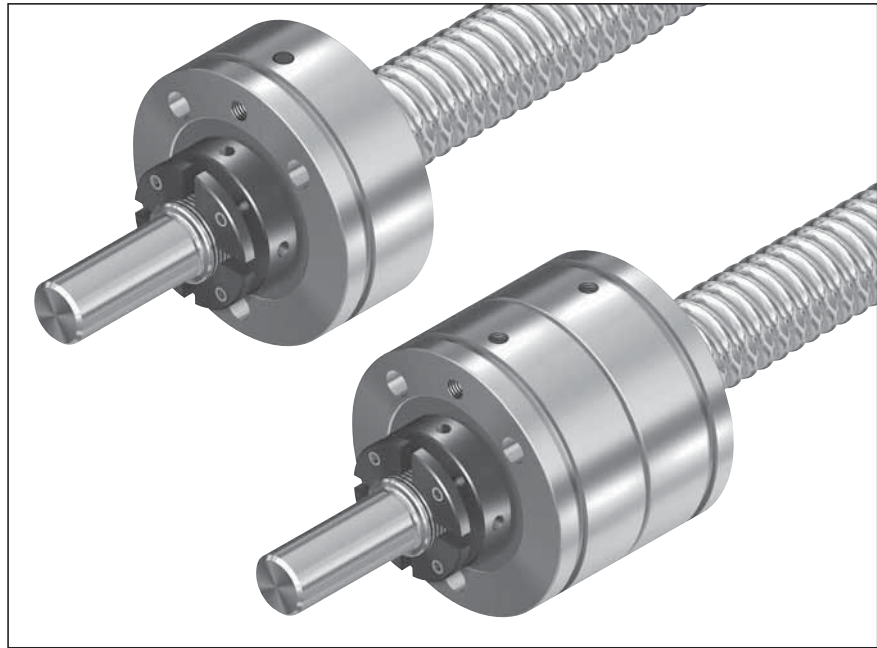
规格	尺寸 (mm)															
	$L_1$	$L_3$	$L_4$	$H_1$	$H_2$ $\pm 0.02$	$H_3$	$H_4$	$H_5$	$B_1$	$B_2$	$M$ js7	$V$	$S_1$ H12	$S_2$	$D_1$ J6	端盖 $B_D$
$d_0 \times P$																
8 x 1/2/2.5	62	38	50	34	18	13	11	9	13	4.0	31.0	6	5.3	M6	16	2.6
12 x 2/5/10	62	38	50	41	22	13	11	9	15	4.5	31.0	6	5.3	M6	19	2.6
16 x 5/10/16	86	52	68	58	32	22	15	15	24	7.5	43.0	8	8.4	M10	30	3.8
20 x 5/10/20/40	94	60	77	64	34	22	17	15	26	8.0	47.0	8	8.4	M10	32	3.8
25 x 5/10/25	108	66	88	72	39	27	19	18	28	8.0	54.0	10	10.5	M12	40	3.7
32 x 5/10/20/32/64	112	70	92	77	42	27	20	18	34	10.0	56.0	10	10.5	M12	47	4.8
40 x 5	126	80	105	90	50	32	23	21	38	11.0	63.0	12	12.6	M14	62	4.5
40 x 10/12/16/20/40	126	80	105	98	58	32	23	21	38	11.0	63.0	12	12.6	M14	62	4.5
50 x 5	144	92	118	105	58	38	25	22	41	12.0	72.0	12	12.5	M14	72	5.0
50 x 10/12/16/20/40	144	92	118	112	65	38	25	22	41	12.0	72.0	12	12.5	M14	72	5.0
63 x 10/20/40	190	130	160	138	73	50	35	22	46	13.0	95.0	16	12.5	M14	90	5.0
80 x 10/20	205	145	175	165	93	50	40	36	50	14.0	102.5	16	17.3	M20	110	6.0

轴承

# 轴承组件 LAF

固定支承  
带轴向角接触球轴承 LGF  
双止推轴承，螺栓固定，  
系列 LGF-B-...  
LGF-A-...  
双止推轴承，螺栓固定，  
系列 LGF-C-...

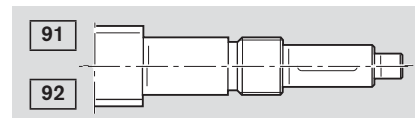
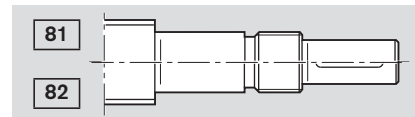
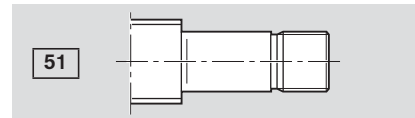
固定支承由下列零件组成：  
- 轴向角接触球轴承 LGF  
- 轴端螺母 NMA..., NMZ...



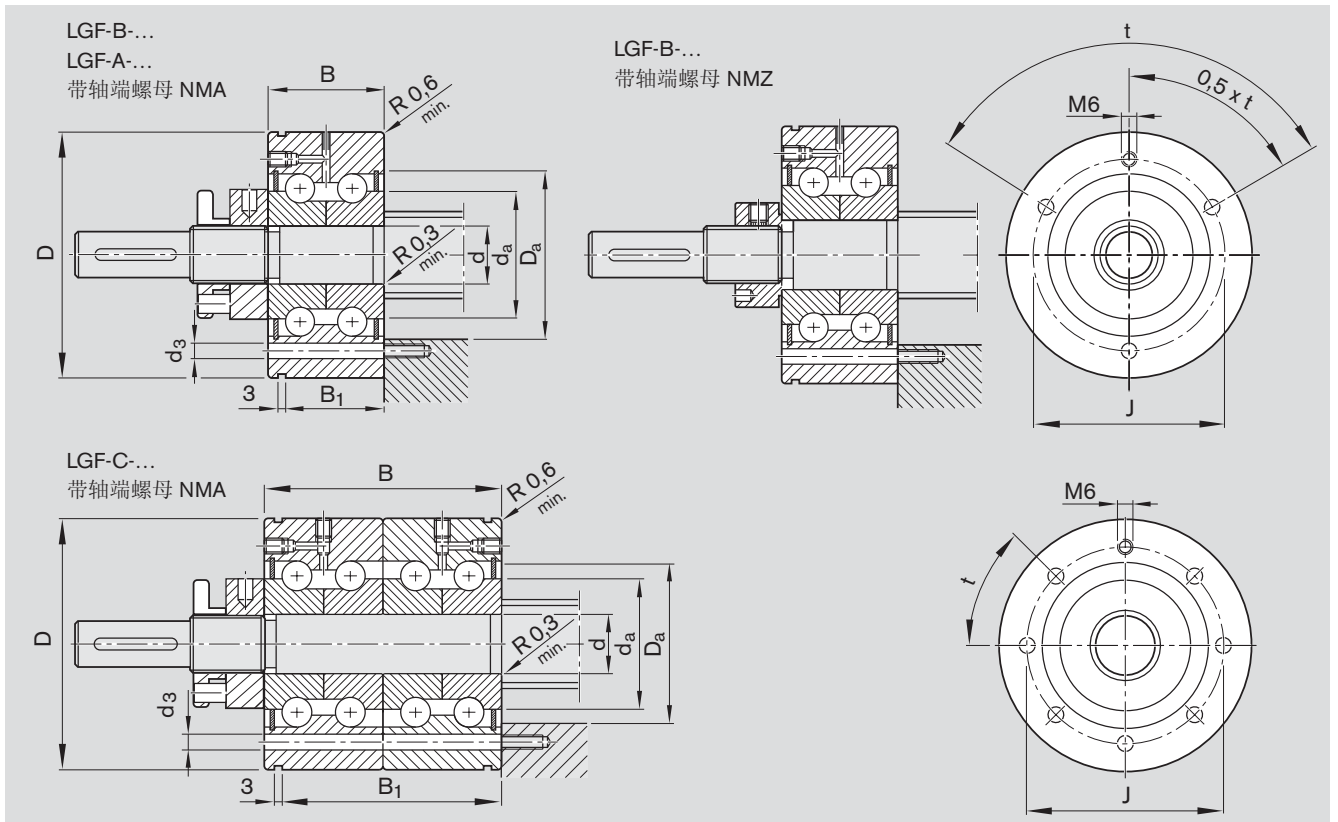
规格	组件 轴向角接触球轴承 带轴端螺母 部件号	零件				全套重量 (kg)
		轴向角接触球轴承		轴端螺母		
$d_0 \times P$	部件号	型号	部件号	型号	部件号	
20 x 5/10/20/40	R1590 012 00	LGF-B-1255	R3414 009 06	NMZ 12x1	R3446 003 04	0.385
25 x 5/10/25	R1590 017 00	LGF-B-1762	R3414 010 06	NMZ 17x1	R3446 004 04	0.485
	R1590 017 30			NMA 17x1	R3446 014 04	0.520
32 x 5/10/20/32/64	R1590 020 00	LGF-B-2068	R3414 001 06	NMZ 20x1	R3446 005 04	0.645
	R1590 020 30			NMA 20x1	R3446 015 04	0.740
40 x 5	R1590 030 00	LGF-B-3080	R3414 011 06	NMZ 30x1.5	R3446 006 04	0.855
	R1590 030 30			NMA 30x1.5	R3446 016 04	0.980
40 x 10/12/16/20/40	R1590 325 30	LGF-C-2575	R3414 015 06	NMA 25x1.5	R3446 011 04	1.600
50 x 5	R1590 035 30	LGF-B-3590	R3414 026 06	NMA 35x1.5	R3446 012 04	1.360
50 x 10/12/16/20/40	R1590 330 30	LGF-C-3080	R3414 027 06	NMA 30x1.5	R3446 016 04	1.760
63 x 10/20/40	R1590 040 30	LGF-B-40115	R3414 028 06	NMA 40x1.5	R3446 018 04	2.500
80 x 10/20	R1590 050 30	LGF-A-50140	R3414 029 06	NMA 50x1.5	R3446 019 04	5.130

规格	额定载荷		带密封件的轴 承摩擦力矩 $M_{RL}$ (Nm)	刚度 (轴向) $R_{fb}$ (N/ $\mu$ m)	抗倾覆 刚度 $R_{kl}$ (Nm/mrad)	极限转速 (脂润滑) $n_G$ (min <sup>-1</sup> )
	额定动载 $C$ (N)	额定静载 $C_0$ (N)				
20x5/10/20/40	17000	24700	0.16	375	50	3800
25x5/10/25	18800	31000	0.24	450	80	3300
32x5/10/20/32/64	26000	47000	0.30	650	140	3000
40x5	29000	64000	0.50	850	300	2200
40x10/12/16/20/40	44500	111000	0.60	1300	450	2600
50x5	41000	89000	0.60	900	400	2000
50x10/12/16/20/40	47500	127000	0.75	1500	620	2200
63x10/20/40	72000	149000	1.30	1200	750	1600
80x10/20	113000	250000	2.60	1400	1500	1200

适用于丝杠端部：端部类型







规格	尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)						安装孔		
	d	D	B	B <sub>1</sub>	J	D <sub>a</sub>		d <sub>a</sub>		数量	d <sub>3</sub> (mm)	t (°)	
<b>d<sub>0</sub> x P</b>						最小	最大	最小	最大				
<b>20x5/10/20/40</b>	12 <sub>-0.010</sub>	55 <sub>-0.013</sub>	25 <sub>-0.25</sub>	17	42	30	33	16	29	3	6.8	120	
<b>25x5/10/25</b>	17 <sub>-0.010</sub>	62 <sub>-0.013</sub>	25 <sub>-0.25</sub>	17	48	34	37	23	33	3	6.8	120	
<b>32x5/10/20/32/64</b>	20 <sub>-0.010</sub>	68 <sub>-0.013</sub>	28 <sub>-0.25</sub>	19	53	40	43	25	39	4	6.8	90	
<b>40x5</b>	30 <sub>-0.010</sub>	80 <sub>-0.013</sub>	28 <sub>-0.25</sub>	19	63	50	53	40	49	6	6.8	60	
<b>40x10/12/16/20/40</b>	25 <sub>-0.005</sub>	75 <sub>-0.010</sub>	56 <sub>-0.50</sub>	47	58	45	48	32	44	8	6.5	45	
<b>50x5</b>	35 <sub>-0.010</sub>	90 <sub>-0.015</sub>	34 <sub>-0.25</sub>	25	75	59	62	45	58	4	8.8	90	
<b>50x10/12/16/20/40</b>	30 <sub>-0.005</sub>	80 <sub>-0.010</sub>	56 <sub>-0.50</sub>	47	63	50	53	40	49	12	6.5	30	
<b>63x10/20/40</b>	40 <sub>-0.010</sub>	115 <sub>-0.015</sub>	46 <sub>-0.25</sub>	36	94	71	80	56	70	12	8.5	30	
<b>80x10/20</b>	50 <sub>-0.005</sub>	140 <sub>-0.010</sub>	54 <sub>-0.25</sub>	45	113	88	100	63	87	12	10.5	30	

轴承

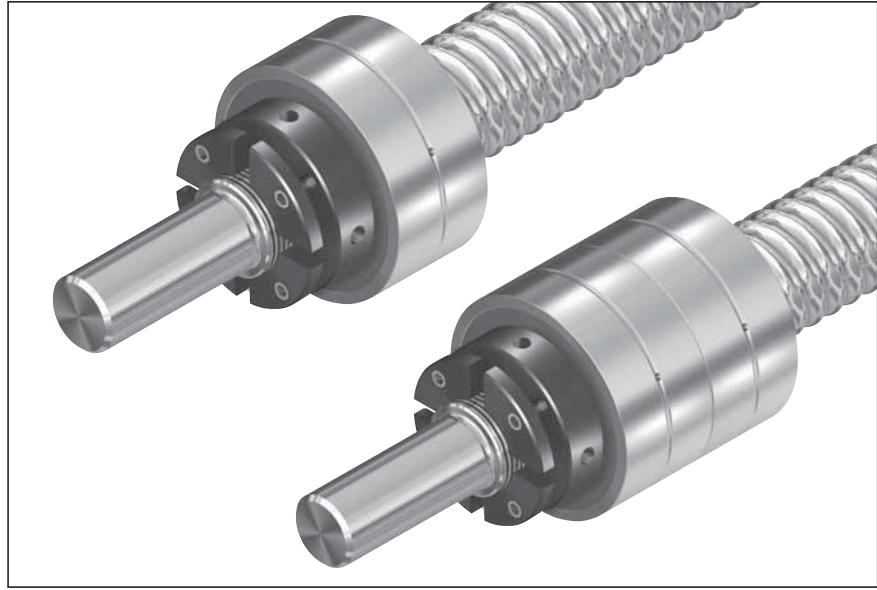
# 轴承组件 LAN

固定支承  
带轴向角接触球轴承 LGN

双止推轴承,  
系列 LGN-B-...  
LGN-A-...

双止推轴承, 成对使用,  
系列 LGN-C-...

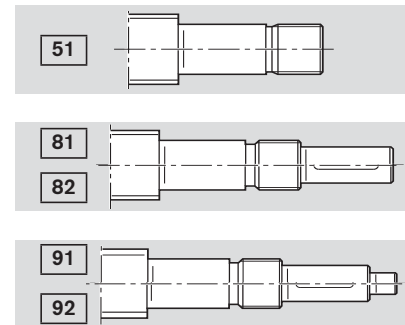
固定支承由下列零件组成:  
- 轴向角接触球轴承 LGN  
- 轴端螺母 NMA..., NMZ...

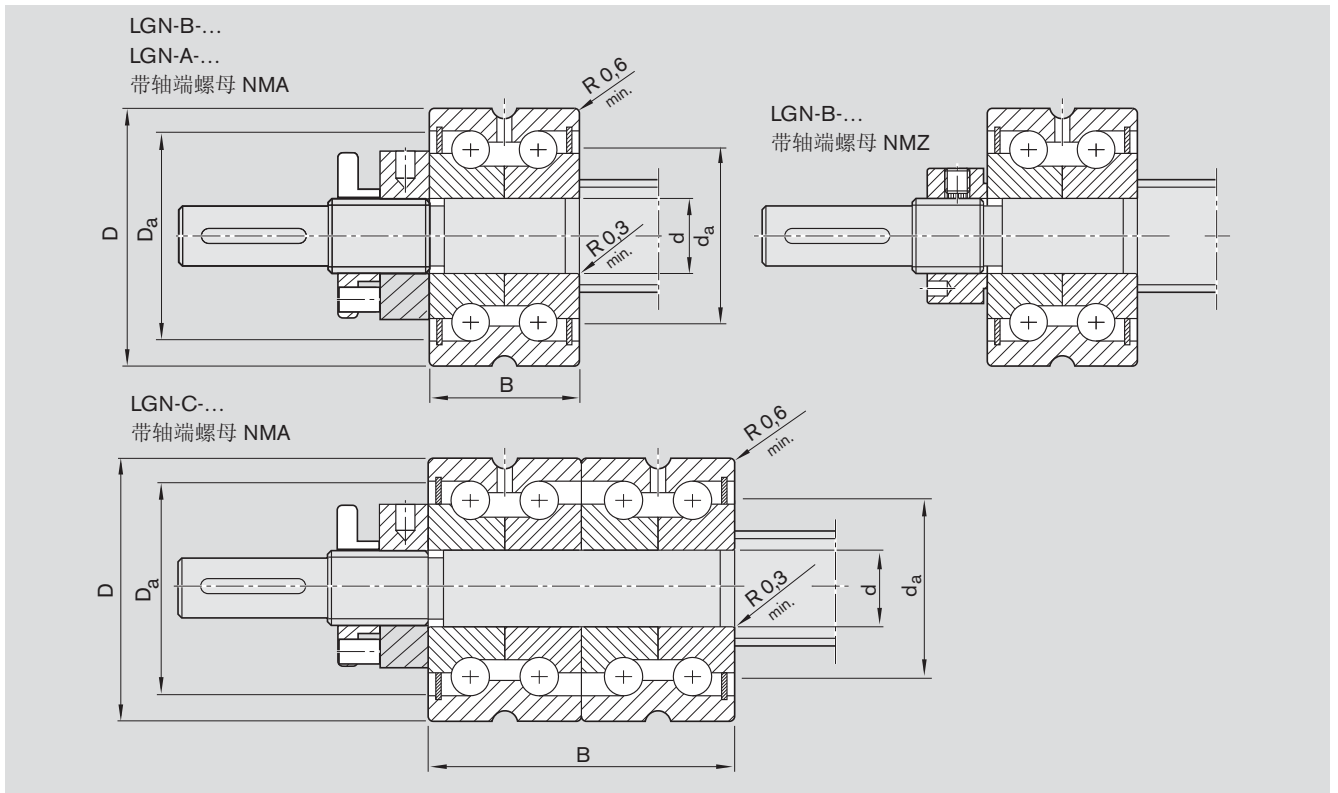


规格	组件 轴向角接触球轴承 带轴端螺母 部件号	零件 轴向角接触球轴承		轴端螺母		全套重量 (kg)
		型号	部件号	型号	部件号	
6 x 1/2	R1590 106 00	LGN-B-0624	R3414 002 06	NMZ 6x0.5	R3446 001 04	0.040
8 x 1/2/2.5	R1590 106 00	LGN-B-0624	R3414 002 06	NMZ 6x0.5	R3446 001 04	0.040
12 x 2/5/10	R1590 106 00	LGN-B-0624	R3414 002 06	NMZ 6x0.5	R3446 001 04	0.040
16 x 5/10/16	R1590 110 00	LGN-B-1034	R3414 003 06	NMZ 10x1	R3446 002 04	0.110
20 x 5/10/20/40	R1590 112 00	LGN-B-1242	R3414 004 06	NMZ 12x1	R3446 003 04	0.215
	R1590 117 00	LGN-B-1747	R3414 005 06	NMA 17x1	R3446 014 04	0.290
32 x 5/10/20/32/64	R1590 120 00	LGN-B-2052	R3414 006 06	NMZ 20x1	R3446 005 04	0.345
	R1590 120 30			NMA 20x1	R3446 015 04	0.440
40 x 5	R1590 130 00	LGN-B-3062	R3414 007 06	NMZ 30x1.5	R3446 006 04	0.465
	R1590 130 30			NMA 30x1.5	R3446 016 04	0.590
40 x 10/12/16/20/40	R1590 225 30	LGN-C-2557	R3414 014 06	NMA 25x1.5	R3446 011 04	0.840
50 x 5	R1590 135 30	LGN-B-3572	R3414 022 06	NMA 35x1.5	R3446 012 04	0.740
50 x 10/12/16/20/40	R1590 230 30	LGN-C-3062	R3414 023 06	NMA 30x1.5	R3446 016 04	0.980
63 x 10/20/40	R1590 140 30	LGN-A-4090	R3414 024 06	NMA 40x1.5	R3446 018 04	1.250
80 x 10/20	R1590 150 30	LGN-A-50110	R3414 025 06	NMA 50x1.5	R3446 019 04	2.930

规格	额定载荷		带密封件的轴承 摩擦转矩 $M_{RL}$ (Nm)	刚度 (轴向) $R_{fb}$ (N/ $\mu$ m)	抗倾覆 刚度 $R_{kl}$ (Nm/mrad)	极限转速 (脂润滑) $n_G$ (min <sup>-1</sup> )
	额定动载 $C$ (N)	额定静载 $C_0$ (N)				
6x1/2	6900	8500	0.04	200	8	6800
8x1/2/2.5	6900	8500	0.04	200	8	6800
12x2/5/10	6900	8500	0.04	200	8	6800
16x5/10/16	13400	18800	0.12	325	25	4600
20x5/10/20/40	17000	24700	0.16	375	50	3800
25x5/10/25	18800	31000	0.24	450	80	3300
32x5/10/20/32/64	26000	47000	0.30	650	140	3000
40x5	29000	64000	0.50	850	300	2200
40x10/12/16/20/40	44500	111000	0.60	1300	450	2600
50x5	41000	89000	0.60	900	400	2000
50x10/12/16/20/40	47500	127000	0.75	1500	620	2200
63x10/20/40	72000	149000	1.30	1200	750	1600
80x10/20	113000	250000	2.60	1400	1500	1200

适用于丝杠端部: 端部类型  
对于丝杠 8 x 2.5: 类型 53, 83, 93  
对于丝杠 6 x 1; 6 x 2; 8 x 1; 8 x 2:  
端部类型 83





规格	尺寸 (mm)			安装尺寸 (mm)			
	d	D	B	$D_a$	$d_a$	$d_a$	
$d_0 \times P$				最小	最大	最小	最大
6 x 1/2	6 <sub>-0.010</sub>	24 <sub>-0.010</sub>	15 <sub>-0.25</sub>	16	19	9	15
8 x 1/2/2.5	6 <sub>-0.010</sub>	24 <sub>-0.010</sub>	15 <sub>-0.25</sub>	16	19	9	15
12 x 2/5/10	6 <sub>-0.010</sub>	24 <sub>-0.010</sub>	15 <sub>-0.25</sub>	16	19	9	15
16 x 5/10/16	10 <sub>-0.010</sub>	34 <sub>-0.010</sub>	20 <sub>-0.25</sub>	25	28	14	24
20 x 5/10/20/40	12 <sub>-0.010</sub>	42 <sub>-0.010</sub>	25 <sub>-0.25</sub>	30	33	16	29
25 x 5/10/25	17 <sub>-0.010</sub>	47 <sub>-0.010</sub>	25 <sub>-0.25</sub>	34	37	23	33
32 x 5/10/20/32/64	20 <sub>-0.010</sub>	52 <sub>-0.010</sub>	28 <sub>-0.25</sub>	40	43	25	39
40 x 5	30 <sub>-0.010</sub>	62 <sub>-0.010</sub>	28 <sub>-0.25</sub>	50	53	40	49
40 x 10/12/16/20/40	25 <sub>-0.005</sub>	57 <sub>-0.010</sub>	56 <sub>-0.05</sub>	45	48	32	44
50 x 5	35 <sub>-0.010</sub>	72 <sub>-0.011</sub>	34 <sub>-0.25</sub>	59	62	45	58
50 x 10/12/16/20/40	30 <sub>-0.005</sub>	62 <sub>-0.010</sub>	56 <sub>-0.50</sub>	50	53	40	49
63 x 10/20/40	40 <sub>-0.005</sub>	90 <sub>-0.010</sub>	46 <sub>-0.25</sub>	71	80	56	70
80 x 10/20	50 <sub>-0.005</sub>	110 <sub>-0.010</sub>	54 <sub>-0.25</sub>	88	100	63	87

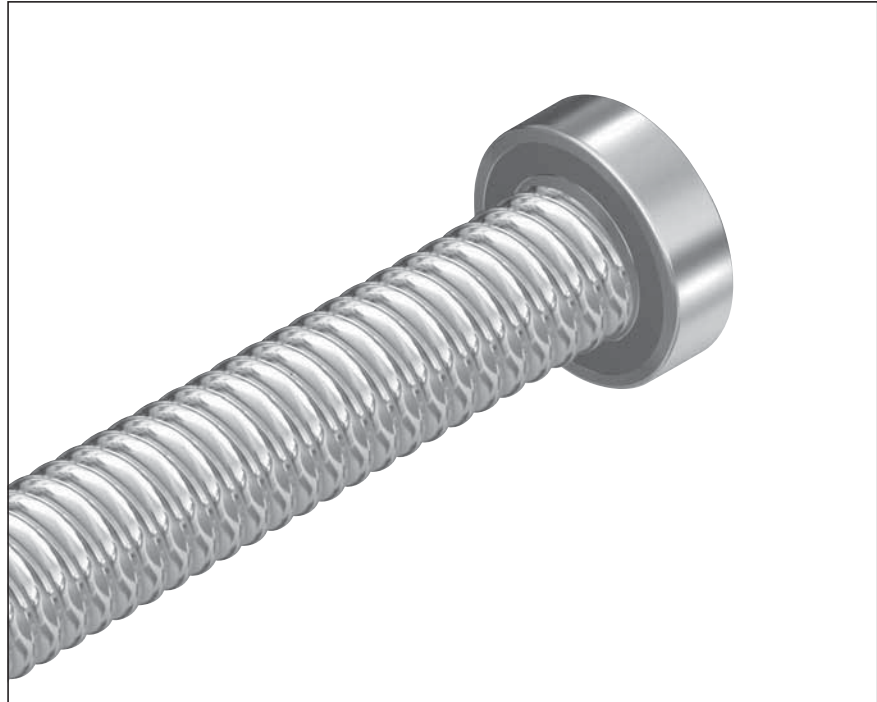
轴承

# 轴承组件 LAD

## 浮动支承 带深沟球轴承

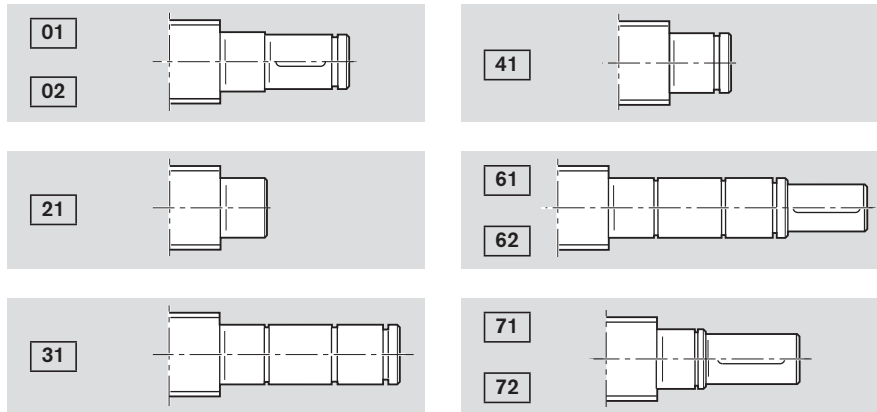
浮动支承由下列零件组成:

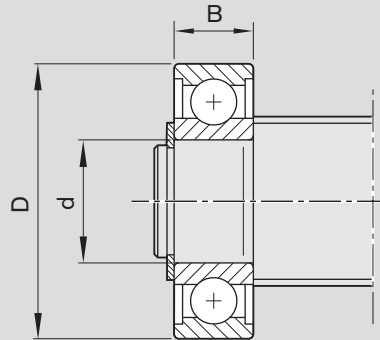
- 深沟球轴承 DIN 625... .2RS
- 挡圈 DIN 471 (2 件)



规格	组件 深沟球轴承 带挡圈 部件号	零件				额定载荷	
		深沟球轴承 DIN 625		挡圈 DIN 471		额定动载 C (N)	额定静载 C <sub>0</sub> (N)
d <sub>0</sub> x P	部件号	型号	部件号	型号	部件号		
8 x 1/2/2.5	R1590 605 00	625.2RS	R3414 048 00	5x0.6	R3410 742 00	1900	590
12 x 2/5/10	R1590 606 00	626.2RS	R3414 043 00	6x0.7	R3410 736 00	2450	900
16 x 5/10/16	R1590 610 00	6200.2RS	R3414 049 00	10x1	R3410 745 00	6000	2240
20 x 5/10/20/40	R1590 612 00	6201.2RS	R3414 042 00	12x1	R3410 712 00	6950	2650
	R1590 615 00	6202.2RS	R3414 074 00	15x1	R3410 748 00	7800	3250
25 x 5/10/25	R1590 617 00	6203.2RS	R3414 050 00	17x1	R3410 749 00	9500	4150
32 x 5/10/20/32/64	R1590 620 00	6204.2RS	R3414 038 00	20x1.2	R3410 735 00	12700	5700
	R1590 625 00	6205.2RS	R3414 063 00	25x1.2	R3410 750 00	14300	6950
40 x 5/10/12/16/20/40	R1590 630 00	6206.2RS	R3414 051 00	30x1.5	R3410 724 00	19300	9800
50 x 5/10/12/16/20/40	R1590 635 00	6207.2RS	R3414 075 00	35x1.5	R3410 725 00	25500	13200
63 x 10/20/40	R1590 650 00	6210.2RS	R3414 077 00	50x2	R3410 727 00	36500	20800
80 x 10/20	R1590 660 00	6212.2RS	R3414 078 00	60x2	R3410 764 00	52000	31000

适用于丝杠端部: 端部类型  
对于丝杠 8 x 1; 8 x 2: 端部类型 41





规格	尺寸 (mm)			全套重量 (kg)	
	$d_0 \times P$	$d$	$D$		$B$
<b>8 x 1/2/2.5</b>		5	16	5	0.005
<b>12 x 2/5/10</b>		6	19	6	0.008
<b>16 x 5/10/16</b>		10	30	9	0.030
<b>20 x 5/10/20/40</b>		12	32	10	0.035
		15	35	11	0.043
<b>25 x 5/10/25</b>		17	40	12	0.064
<b>32 x 5/10/20/32/64</b>		20	47	14	0.106
		25	52	15	0.125
<b>40 x 5/10/12/16/20/40</b>		30	62	16	0.195
<b>50 x 5/10/12/16/20/40</b>		35	72	17	0.288
<b>63 x 10/20/40</b>		50	90	20	0.453
<b>80 x 10/20</b>		60	110	22	0.783

轴承

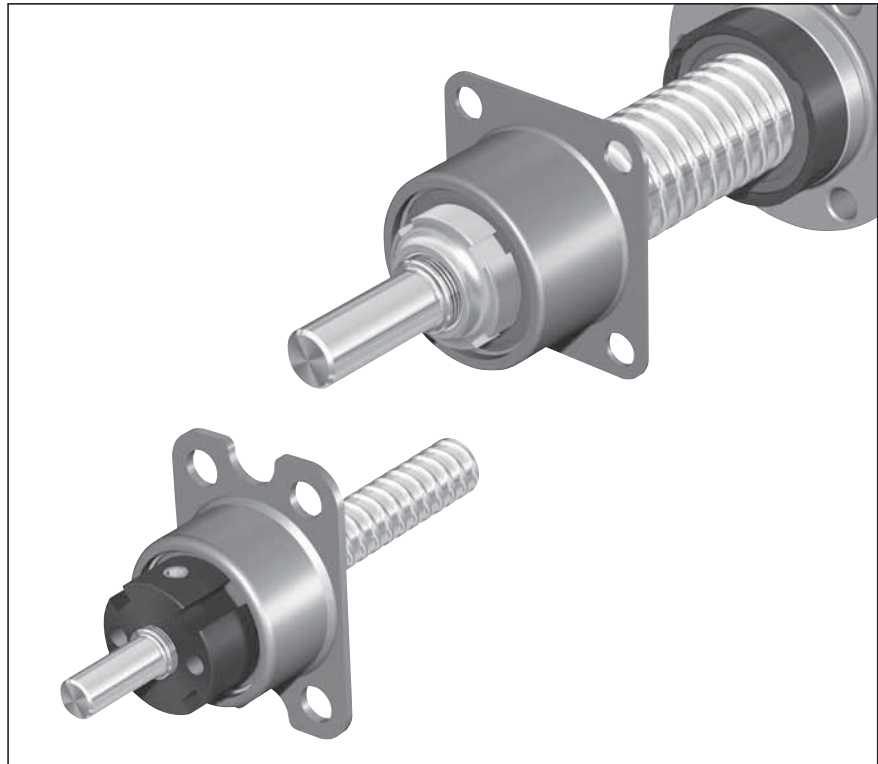
# 轴承组件 LAL

## 固定支承 带轴向角接触球轴承 LGL

双止推轴承，螺栓固定，用于经济型结构

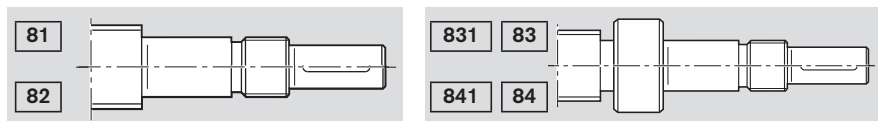
固定支承由下列零件组成:

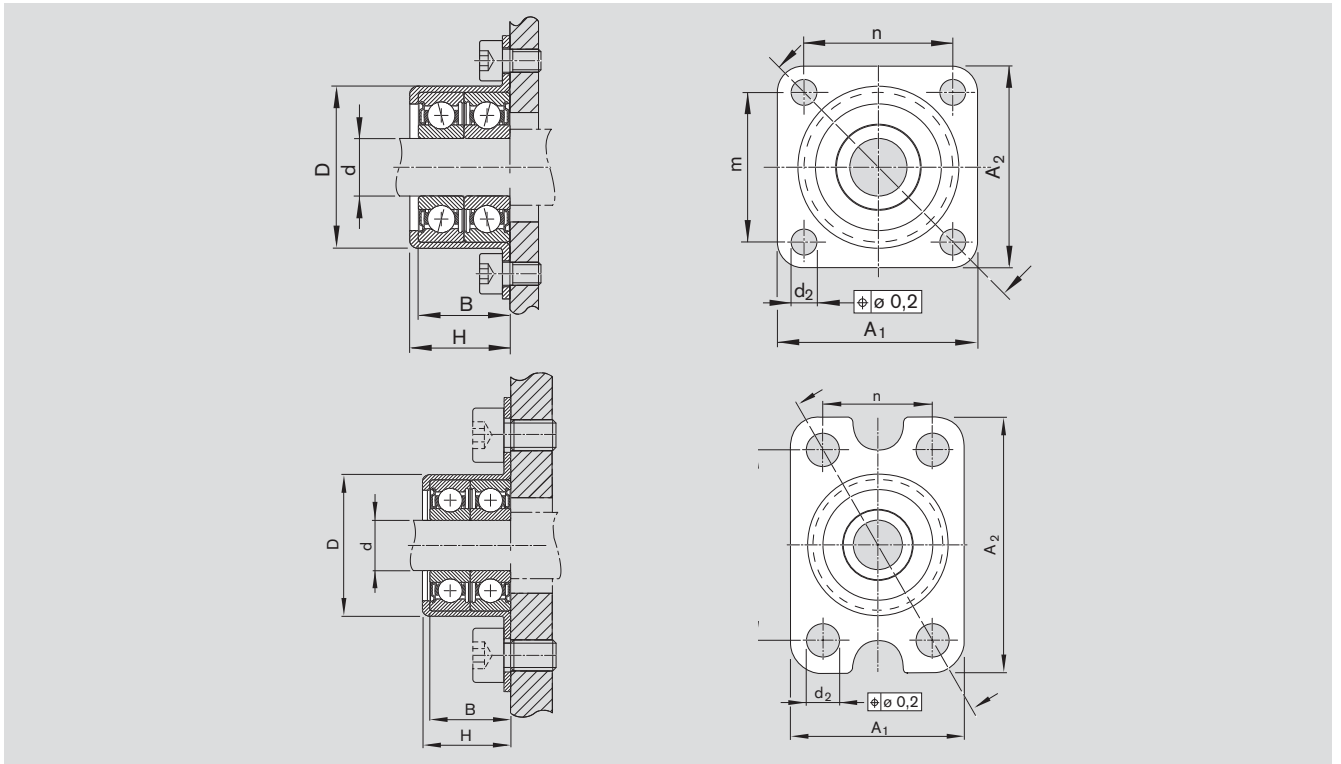
- 轴向角接触球轴承 LGL
- 轴端螺母 NMG..., NMZ...



规格	组件 轴向角接触球轴承 带轴端螺母	零件 轴向角接触球轴承				轴端螺母	
		型号	部件号	额定动载 C (N)	额定静载 C <sub>0</sub> (N)	型号	部件号
<b>6 x 1/2</b>	R1590 406 00	LGL-D-0624	R3414 038 06	1340	1250	NMZ 6x0.5	R3446 001 04
<b>8 x 1/2/2.5</b>	R1590 406 00	LGL-D-0624	R3414 038 06	1340	1250	NMZ 6x0.5	R3446 001 04
<b>12 x 2/5/10</b>	R1590 406 00	LGL-D-0624	R3414 038 06	1340	1250	NMZ 6x0.5	R3446 001 04
<b>12 x 5/10</b>	R1590 412 00	LGL-A-1244	R3414 040 06	13200	17900	NMG 12x1	R3446 002 02
<b>16 x 5/10</b>	R1590 412 00	LGL-A-1244	R3414 040 06	13200	17900	NMG 12x1	R3446 002 02
<b>20 x 5</b>	R1590 412 00	LGL-A-1244	R3414 040 06	13200	17900	NMG 12x1	R3446 002 02
<b>25 x 5/10</b>	R1590 415 00	LGL-A-1547	R3414 041 06	16400	22400	NMG 15x1	R3446 011 02
<b>32 x 5/10</b>	R1590 420 00	LGL-A-2060	R3414 042 06	27500	40000	NMG 20x1	R3446 005 02

适用于丝杠端部：端部类型





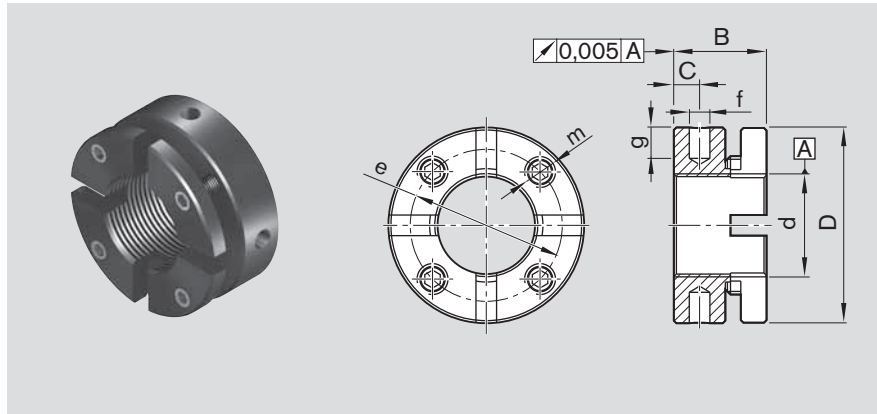
规格	尺寸 (mm)										轴承重量 (kg)
	d	D +0.03 -0.01	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	n	m	H -0.25	B	d <sub>2</sub>		
<b>d<sub>o</sub> x P</b>											
<b>6 x 1/2</b>	6	20.50	24	35	15	26	13	12	4.5	0.023	
<b>8 x 1/2/2.5</b>	6	20.50	24	35	15	26	13	12	4.5	0.023	
<b>12 x 2/5/10</b>	6	20.50	24	35	15	26	13	12	4.5	0.023	
<b>12 x 5/10</b>	12	35.45	44	50	32	38	22	20	6.6	0.120	
<b>16 x 5/10</b>	12	35.45	44	50	32	38	22	20	6.6	0.120	
<b>20 x 5</b>	12	35.45	44	50	32	38	22	20	6.6	0.120	
<b>25 x 5/10</b>	15	38.45	47	51	35	39	24	22	6.6	0.140	
<b>32 x 5/10</b>	20	50.45	60	60	47	47	30	28	6.6	0.300	

轴端螺母和螺纹环

# 用于固定支承的轴端螺母 NMA, NMZ, NMG

## 轴端螺母 NMA

- 用于高振动的场合
- 用于新的设计

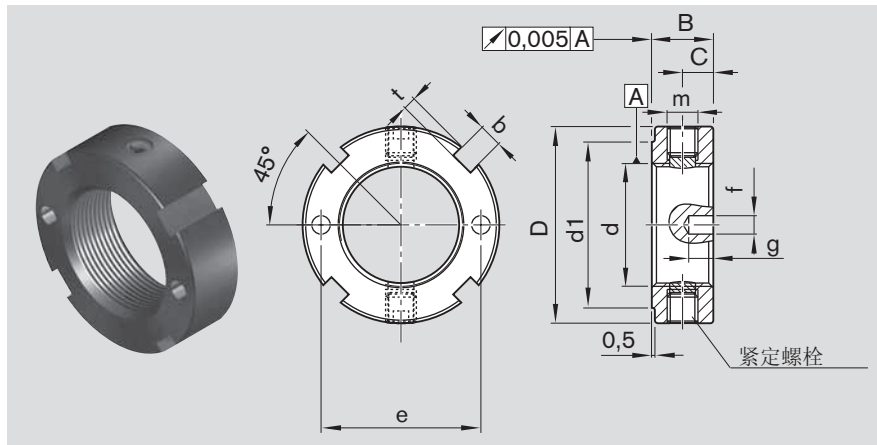


$M_A$  = 轴端螺母拧紧力矩  
 $F_{aB}$  = 轴端螺母轴向破坏载荷  
 $M_{AG}$  = 紧定螺钉的拧紧力矩

型号	部件号	尺寸 (mm)									$M_A$ (Nm)	$F_{aB}$ (kN)	$M_{AG}$ (Nm)	重量 (g)
		d	D	B	c	m	e	f	g					
NMA 15x1	R3446 020 04	M15x1	30	18	5	M5	24	4	5	10	100	3	60	
NMA 17x1	R3446 014 04	M17x1	32	18	5	M5	26	4	5	15	120	3	70	
NMA 20x1	R3446 015 04	M20x1	38	18	5	M6	31	4	6	18	145	5	130	
NMA 25x1,5	R3446 011 04	M25x1.5	45	20	6	M6	38	5	6	25	205	5	160	
NMA 30x1,5	R3446 016 04	M30x1.5	52	20	6	M6	45	5	7	32	250	5	200	
NMA 35x1,5	R3446 012 04	M35x1.5	58	20	6	M6	51	5	7	40	280	5	230	
NMA 40x1,5	R3446 018 04	M40x1.5	65	22	6	M6	58	6	8	55	350	5	300	
NMA 50x1,5	R3446 019 04	M50x1.5	75	25	8	M6	68	6	8	85	450	5	430	

## 轴端螺母 NMZ

- 用于已有的设计
- 用于同步带侧向驱动
- 用于驱动螺母



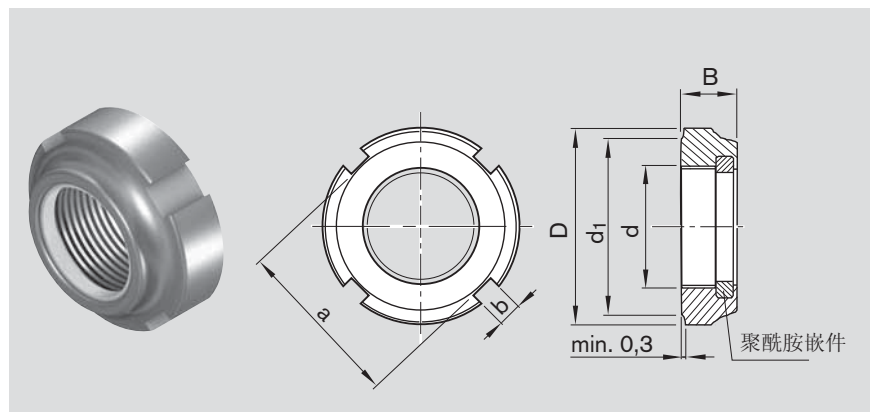
$M_A$  = 轴端螺母拧紧力矩  
 $F_{aB}$  = 轴端螺母轴向破坏载荷  
 $M_{AG}$  = 紧定螺钉的拧紧力矩

型号	部件号	尺寸 (mm)												$M_A$ (Nm)	$F_{aB}$ (kN)	$M_{AG}$ (Nm)	重量 (g)
		d	D	B	d <sub>1</sub>	c	m	b	t	e	f	g					
NMZ 6x0.5	R3446 001 04	M6x0.5	16	8	12	4	M4	3	2.0	11.0	2.5	3.5	2	17	1	10	
NMZ 10x1	R3446 002 04	M10x1	18	8	14	4	M4	3	2.0	14.0	2.5	3.5	6	31	1	10	
NMZ 12x1	R3446 003 04	M12x1	22	8	18	4	M4	3	2.0	17.0	2.5	3.5	8	38	1	15	
NMZ 17x1	R3446 004 04	M17x1	28	10	23	5	M5	4	2.0	22.5	3.0	4.0	15	57	3	28	
NMZ 20x1	R3446 005 04	M20x1	32	10	27	5	M5	4	2.0	26.0	3.0	4.0	18	69	3	35	
NMZ 30x1.5	R3446 006 04	M30x1.5	45	12	40	6	M6	5	2.0	37.5	4.0	5.0	32	112	5	75	
NMZ 45x1.5	R3446 032 04	M45x1.5	65	14	59	7	M6	6	2.5	-	-	-	65	181	5	170	
NMZ 55x2	R3446 033 04	M55x2	75	16	68	8	M6	7	3.0	-	-	-	95	229	5	230	
NMZ 60x2	R3446 031 04	M60x2	80	16	73	8	M6	7	3.0	-	-	-	100	255	5	250	
NMZ 70x2	R3446 034 04	M70x2	92	18	85	9	M8	8	3.5	-	-	-	130	305	15	360	
NMZ 80x2	R3446 035 04	M80x2	105	18	95	9	M8	8	3.5	-	-	-	160	355	15	460	
NMZ 90x2	R3446 036 04	M90x2	120	20	108	10	M8	10	4.0	-	-	-	200	410	15	700	



## 轴端螺母 NMG

- 用于经济型结构



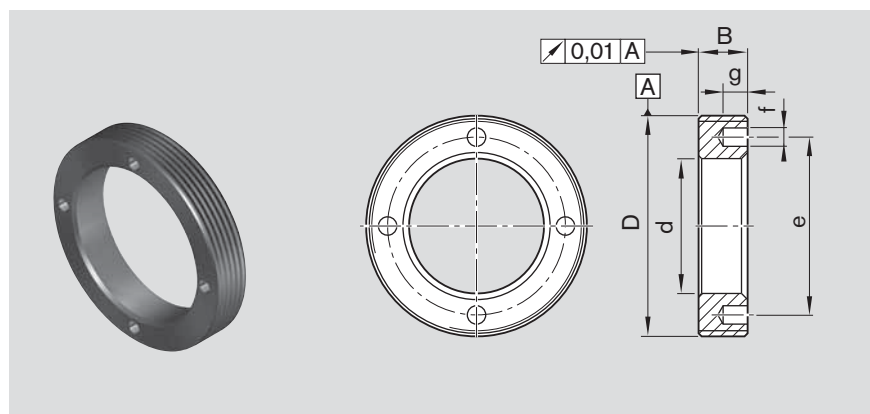
$M_A$  = 轴端螺母拧紧力矩

型号	部件号	尺寸 (mm)						$M_A$ (Nm)	重量 (g)
		d	D	B	d <sub>1</sub>	a	b		
NMG 12x1	R3446 002 02	M12x1	21	7.6	18	18	3	8	10
NMG 15x1	R3446 011 02	M15x1	24	8.6	21	21	4	10	13
NMG 20x1	R3446 005 02	M20x1	32	9.6	27	27	4	18	24

## 螺纹环 GWR

- 用于轴向角接触球轴承 LGN
- 用于圆柱式单螺母 ZEM-E-S

注意：  
使用螺纹胶 (例如 Loctite 638) 来防松。



型号	部件号	尺寸 (mm)						重量 (g)
		D	d	B	e	f	g	
GWR 18x1	R1507 040 33	M18x1	8.5	8	12.5	2.5	3	10.0
GWR 23x1	R1507 240 35	M23x1	13.0	8	18.0	2.5	3	15.0
GWR 26x1.5	R1507 240 22	M26x1.5	16.5	8	20.5	2.5	3	16.5
GWR 30x1.5	R1507 340 34	M30x1.5	17.0	8	23.0	3.0	4	29.0
GWR 36x1.5	R1507 040 23	M36x1.5	22.0	8	29.0	3.0	4	35.0
GWR 40x1.5	R1507 140 03	M40x1.5	25.0	8	33.0	3.0	4	39.5
GWR 45x1.5	R1507 240 04	M45x1.5	28.0	8	38.0	3.0	4	55.0
GWR 50x1.5	R1507 240 25	M50x1.5	31.0	10	40.0	4.0	5	86.0
GWR 55x1.5	R1507 340 05	M55x1.5	36.0	10	46.0	4.0	5	96.0
GWR 58x1.5	R1507 440 32	M58x1.5	43.0	10	50.0	4.0	5	84.0
GWR 60x1	R1507 440 28	M60x1	43.0	10	51.0	4.0	5	97.0
GWR 62x1.5	R1507 440 29	M62x1.5	43.0	12	53.0	5.0	6	127.0
GWR 65x1.5	R1507 440 26	M65x1.5	47.0	12	55.0	4.0	5	136.0
GWR 70x1.5	R1507 440 06	M70x1.5	42.0	12	58.0	4.0	5	216.0
GWR 78x2	R1507 540 07	M78x2	52.0	15	67.0	6.0	7	286.0
GWR 92x2	R1507 640 09	M92x2	65.0	16	82.0	6.0	7	385.0
GWR 112x2	R1507 740 11	M112x2	82.0	18	100.0	8.0	8	596.0

技术数据

## 技术说明

### DIN 69 051, 第 1 部分滚珠丝杠传动系统定义如下:

滚珠丝杠传动系统是以滚珠作为滚动体的滚动螺旋传动的一个整体。它的作用是将回转运动转化成直线运动或者相反。

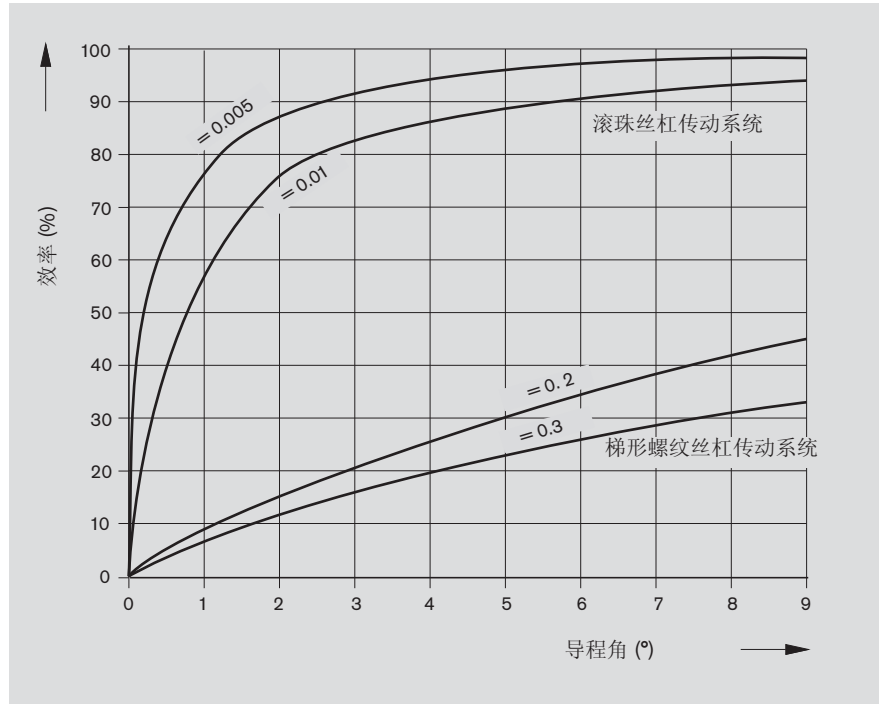
#### 与梯形螺纹丝杠传动相比的优点

- 梯形螺纹丝杠传动的机械效率最高仅能达到 50%，而滚珠丝杠传动的机械效率最高可达 98%。
- 几乎无磨损的运行，带来了很长的使用寿命。
- 只需很小的驱动功率。
- 无爬行现象
- 精确定位
- 高运行速度
- 发热量更小

由于机械效率很高，滚珠丝杠传动系统原则上不会自锁。

#### ⚠ 安全提示

丝杠垂直安装时，客户必须进行检查，是否需要单独的防坠落保护，例如，安装一个安全螺母。对于重要的垂直安装应用场合，我们建议安装安全螺母。请咨询。



#### 滚珠丝杠传动系统的选择标准

在确定一套滚珠丝杠传动系统时，以下参数是非常重要的：

- 精度要求(导程偏差)
- 运行中的载荷状态
- 使用寿命
- 临界速度
- 压杆屈曲载荷
- 刚度/允许间隙及预紧
- 转速特征值(最大允许直线速度)

为了获得较高的性价比和优化的设计，在确定一套滚珠丝杠传动系统时，需考虑以下因素：

- 导程(由最大滚珠直径决定)是影响承载力和驱动转矩的决定性因素。
- 在计算寿命时应使用平均载荷和平均转速，而不是最大值。
- 为使我们能为客户提供一个最佳方案，请在询问时附上安装图或螺母周围结构简图。

#### ⚠ 注意

必须避免在丝杠上作用径向力和偏心力，这对滚珠丝杠传动系统的寿命和正常工作均有不利影响。

如果涉及到特殊使用条件，请咨询。

**额定载荷和寿命**

我们依照 DIN 69 051, 第 4 部分和 ISO 3408 - 4 (P5) 计算额定载荷与寿命。

**额定静载荷  $C_0$**

额定静载荷的定义是作用于丝杠轴线上的, 能够使滚珠和滚珠滚道之间产生 0.0001 倍滚珠直径的永久变形的轴向载荷。

**额定动载荷  $C$**

额定动载荷定义为作用在轴线上的大小和方向都不改变的轴向载荷, 在其作用下, 足够数量的相同滚珠丝杠传动系统有 90% 能够达到旋转一百万次的额定寿命。

**寿命**

额定寿命以回转次数 (或在恒定转速下的工作小时数) 来表示的, 它定义为在首次出现材料疲劳现象以前, 有 90% 的足够数量的相同滚珠丝杠传动系统能够达到或超过的数值。额定寿命用  $L$  (回转次数) 或  $L_h$  (工作小时数) 来表示。

**短行程**

在短行程时, 没有真正的滚珠循环。由此不会形成足够的润滑油膜, 从而可能提前造成磨损破坏。曲线图所示为额定载荷下降 10% 的最小行程与螺母内滚珠螺旋圈数和导程之间的关系。有利的范围位于各相应的直线上方。偶尔可以运行几次长行程, 作为“润滑行程”, 起到补充润滑的作用。如有疑问, 请咨询。

**临界转速和压杆屈曲载荷**

可利用相应的图表来检查临界转速和压杆屈曲载荷。

用于准确的计算:

请使用计算章节的公式 12 15

**转速特征值  $d_0 \cdot n$**

由于采用了内部滚珠循环系统, 因此力士乐滚珠丝杠传动系统可以在极高的转速下运转。根据不同的螺母类型, 转速特征值最高可达 150 000。

$d_0 \cdot n \leq 150,000$

$d_0 \cdot n \leq 80,000$  (对于 eLINE 和 ECOplus 系列)

$d_0$  = 公称直径 (mm)  
 $n$  = 转速 (min<sup>-1</sup>)

理论上可以达到的有关最大线速度  $v_{max}$  (m/min) 的数据可在相应的螺母类型的页上找到。实际达到的速度主要取决于预紧和工作节拍。原则上, 它受临界转速限制 (参见“设计计算”)。

**材料、硬度**

我们的标准滚珠丝杠组件采用高级调质钢、滚动轴承钢或渗碳钢制造。丝杠滚道和螺母滚道的最小洛氏硬度为 HRC 60。

对于采用不锈钢 (DIN EN ISO 683-17) 制造的滚珠丝杠传动系统请咨询。除非特别说明, 否则丝杠端部不淬火。

**密封**

滚珠丝杠作为精密的部件, 要求有防尘措施。平面防护罩、波纹罩或 AGK 驱动单元都是比较合适的措施。由于这些方式在很多情况下还是不能提供充分的

防护, 因此我们开发了一种无缝隙的唇形密封, 由于其摩擦力极小, 因此在确保最佳密封效果的同时, 还能保证原来的高效率。因此我们的标准型号的滚珠丝杠传动系统都配备密封件供货。如果客户有特殊要求, 也可以不带密封或者带特殊密封供货。针对滚珠丝杠不可避免的受到污染的应用场合, 我们研发了一种标准密封的加强型款式。通过提高预紧, 可进一步改善密封效果。要注意的是, 与标准密封件相比, 其摩擦力矩 (见技术数据) 明显提高, 由此带来高的发热量。加强型密封可以很方便地从它的深绿色外表识别出来。

**允许的工作温度**

滚珠丝杠传动系统的允许长期工作温度为 80 °C, 短时峰值温度为 100 °C, (在螺母的外壳上进行测量)。

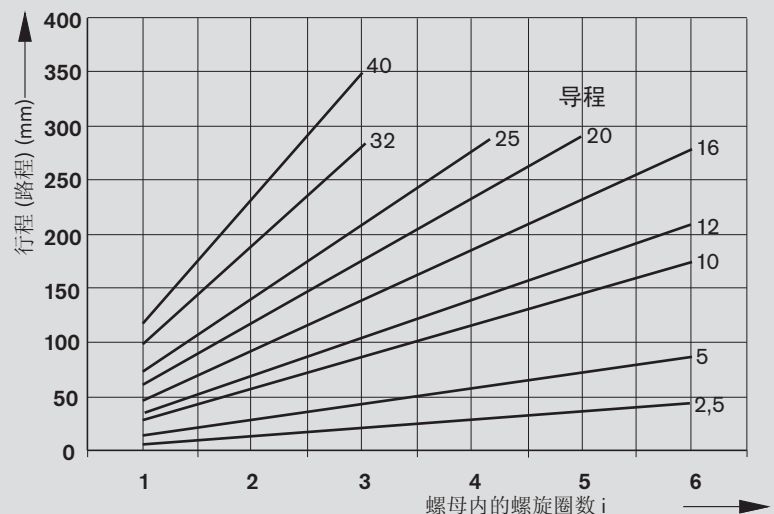
**允许的工作温度:**

$-10\text{ °C} \leq T_{\text{工作}} \leq 80\text{ °C}$

**允许的轴承温度:**

$-15\text{ °C} \leq T_{\text{轴承}} \leq 80\text{ °C}$

短行程极限 (额定载荷降低值 < 10%)



技术数据

## 验收条件和公差等级

说明：对于 eLINE 滚珠丝杠传动系统  
请参考在“eLINE 滚珠丝杠传  
动系统”章节中的数据。

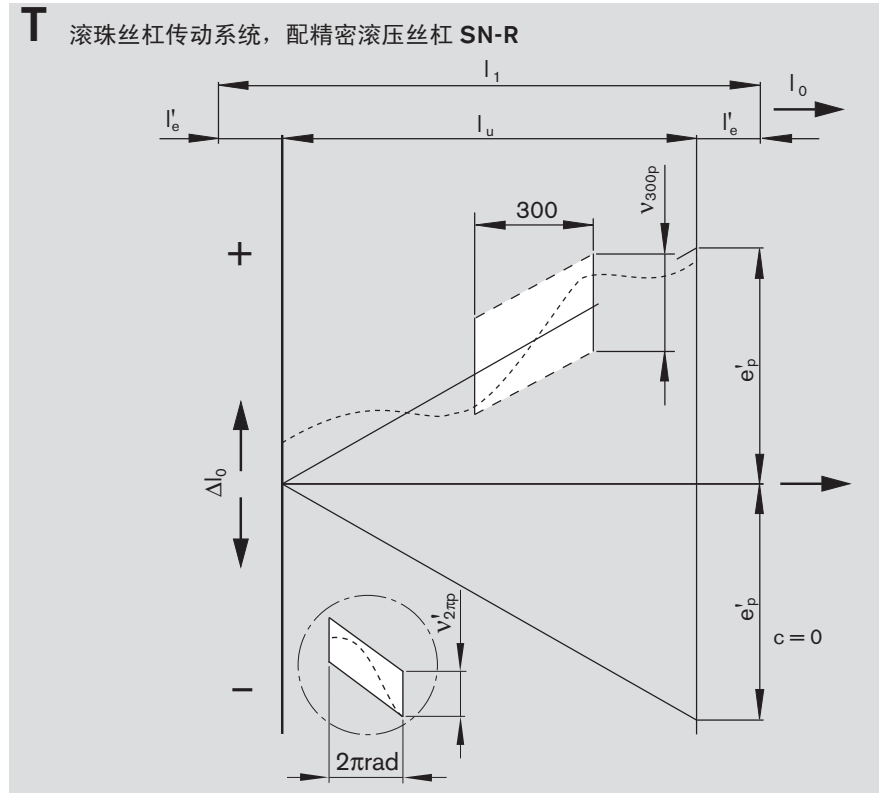
### 允许的行程偏差

依照 DIN 69 051, 第 3 部分和  
ISO 3408-3

实际上许多数值都比 DIN 69 051,  
第 3 部分和 ISO 3408-3 所定义的  
数值好得多。

### 符号定义(摘录):

- $l_0$  = 公称行程
- $l_1$  = 螺纹长度
- $\Delta l_0$  = 行程偏差
- $l_u$  = 有用行程
- $l'_e$  = 超程 (行程和硬度值偏差  
不适用于此处)
- $c$  = 行程补偿 (与目标行程的偏差值)  
(标准:  $c = 0$ )
- $e'_p$  = 平均实际行程偏差极限值
- $v_{300p}$  = 300 mm 行程内允许的行程  
偏差值
- $v'_{2\pi p}$  = 每转内允许的行程偏差值



提高的数值  
与 DIN 69 051, 第 3 部分和 ISO  
3408-3 相比, 公差减小一半。

有用行程 $l_u$		平均实际行程偏差极限值 $e'_p$ (mm) 公差等级		
>	≤	5	7	9
0	100	18	44	110
100	200	20	48	130
200	315	23	52	150
315		$e'_p = \frac{l_u}{300} \cdot v_{300p}$		

对于精密滚压丝杠 SN-R, 在任何情况  
以下值都适用。

$v_{300p}$ ( $\mu\text{m}$ ) 公差等级	5	7	9
	23	52	130

$v'_{2\pi p}$ ( $\mu\text{m}$ ) 公差等级	5	7	9
	8	10	10

不可用的长度  $l'_e$   
(超程)

相对 DIN 69051 进行了修正。

$d_0$ (mm)	$l'_e$ (mm)
8	15
12, 16	20
20, 25, 32, 40	40
50, 63, 80	50

300 mm 毫米 (测量间隔) 内的最小测量数, 需考虑超程。

导程 P (mm)	各公差等级的最小测量数		
	5	7	9
2.5	10	5	5
5	6	3	3
10	3	1	1
16	3	1	1
20	3	1	1
25	3	1	1
32	2	1	1
40	1	1	1

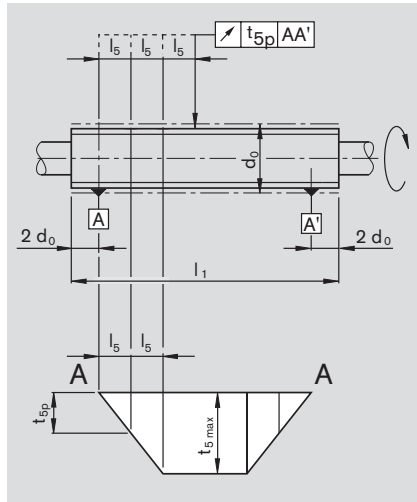
技术数据

# 验收条件和公差等级

## 跳动误差

根据 DIN 69 051, 第 3 部分和 ISO 3408-3

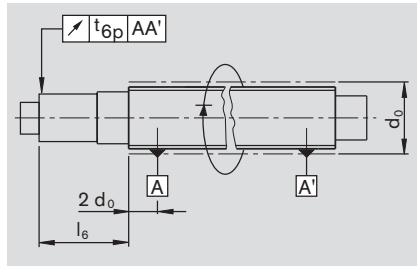
滚珠丝杠外圆直径在长度  $l_5$  上的径向跳动误差  $t_5$ , 用以确定以 AA' 为基准的直线度误差。



$d_0$		$l_5$	$t_{5p}(\mu m)$ , 适用于 $l_5$ 公差等级	
大于	至		5	7; 9
= 6	12	80	32	40
12	25	160		
25	50	315		
50	100	630		
100	200	1250		

$l_1/d_0$		$t_{5max}(\mu m)$ , 适用于 $l_1 \geq 4l_5$ 公差等级	
大于	至	5	7; 9
	40	64	80
40	60	96	120
60	80	160	200
80	100	256	320

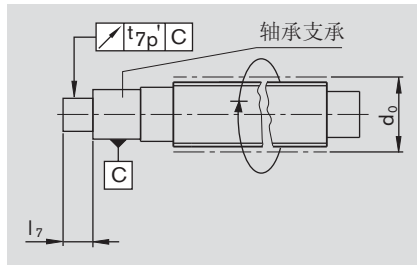
以 AA' 为基准的轴承支承轴颈径向跳动误差  $t_6$ , 适用于  $l_6 \leq l$ 。  
表中数据  $t_{6p}$  适用于  $l_6 \leq$  基准长度  $l$ 。



公称直径 $d_0$		基准长度 $l$	$t_{6p}(\mu m)$ , 适用于 $l_6 \leq l$ 公差等级	
大于	至		5; 7; 9	
= 6	20	80	20	
20	50	125	25	
50	125	200	25	
125	200	315	25	

当  $l_6 > l$  时 
$$t_{6a} \leq t_{6p} \cdot \frac{l_{6a}}{l}$$

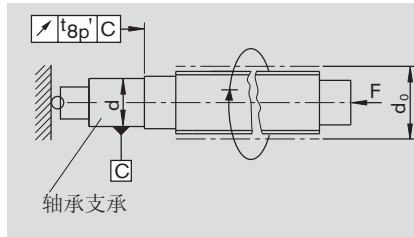
滚珠丝杠端头轴颈的径向圆跳动误差  $t_7'$ , 适用于轴承支承直径  $l_7 \leq l$  的情况。  
表格中数据  $t_{7p}$  适用于  $l_7 \leq$  基准长度  $l$ 。



公称直径 $d_0$		基准长度 $l$	$t_{7p}'(\mu m)$ , 适用于 $l_7 \leq l$ 公差等级	
大于	至		5; 7; 9	
= 6	20	80	6	
20	50	125	6	
50	125	200	7	
125	200	315	12	

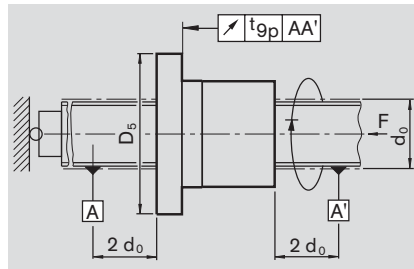
当  $l_7 > l$  时 
$$t_{7a}' \leq t_{7p}' \cdot \frac{l_{7a}}{l}$$

滚珠丝杠轴承支承轴颈轴肩的端面跳动误差  $t_8'$ ，以轴承支承轴颈为基准。



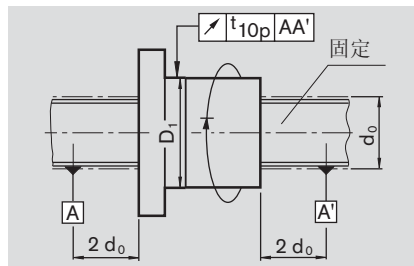
公称直径 $d_0$		$t_{8p}' (\mu m)$ 公差等级
大于	至	5; 7; 9
= 6	63	5
63	125	6
125	200	8

以 A 和 A' 为基准的滚珠螺母定位面的端面跳动误差  $t_9$  (只适用于预紧式滚珠螺母)。



法兰直径 $D_5$		$t_{9p} (\mu m)$ 公差等级
大于	至	5; 7; 9
16	32	16
32	63	20
63	125	25
125	250	32
250	500	40

以 A 和 A' 为基准的滚珠螺母外径  $D_1$  的径向圆跳动误差  $t_{10}$  (只适用于预紧和旋转的滚珠螺母)。测量时应防止丝杠转动。



外径 $D_1$		$t_{10p} (\mu m)$ 公差等级
大于	至	5; 7; 9
16	32	16
32	63	20
63	125	25
125	250	32
250	500	40

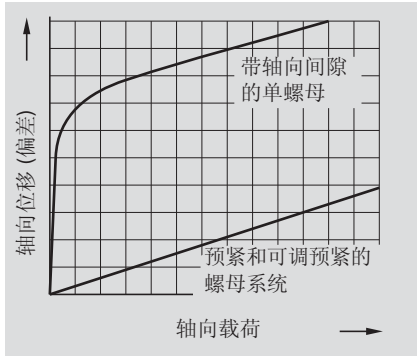
关于驱动螺母的允许端面跳动误差和圆跳动误差请咨询。

技术数据

## 预紧及刚度

### 螺母系统的预紧

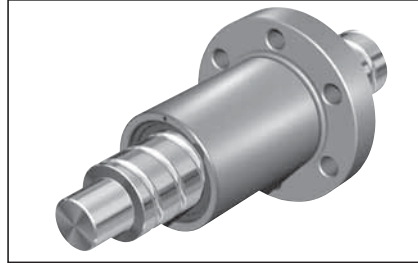
力士乐除了提供带有微量轴向间隙的单螺母外，还提供预紧式或可调式无间隙螺母系统。



这些不同的力士乐螺母系统的刚度在同等预紧的条件下几乎相同，这是因为可调式无间隙单螺母和预紧式单螺母的结构都特别紧凑，它们的长度只有双螺母长度的一半。丝杠的刚度远小于螺母单元的刚度(详细信息参见“轴向总刚度...”)。

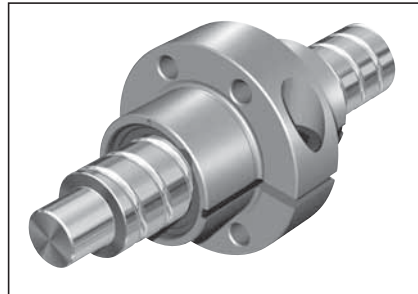
### 预紧式单螺母

单螺母可以通过筛选滚珠的大小达到额定动载荷的 2%、3% 或 5% 的预紧力，从而实现了最佳的预紧。



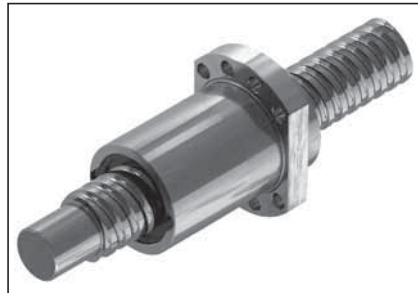
### 可调式无间隙单螺母

利用可调式无间隙单螺母，在大多数应用场合都可以实现较高性价比的设计。径向间隙及预紧力通过一个大约 0.1 mm 宽的缝隙来调整。参见“安装”章节。根据不同的应用，我们以 2%、3% 或 5% 的额定动载荷对螺母系统预紧。最大预紧力约为额定动载荷的 5%。



### 法兰式双头单螺母

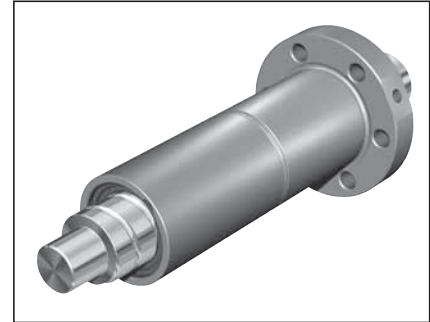
法兰式双头单螺母可以通过筛选滚珠的大小达到额定动载荷的 2% 和 3% 的预紧力，从而实现了最佳的预紧。



### 双螺母

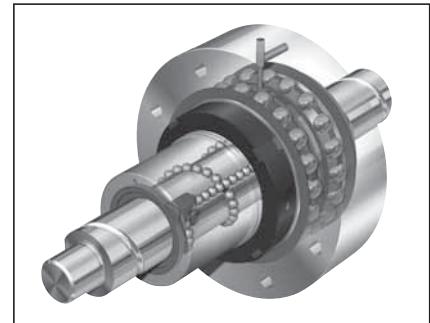
通过两个单螺母间相互预紧，消除了由于加工误差造成的轴向间隙，由此提高了刚度和定位精度。

由于过度预紧会降低使用寿命，因此我们建议预紧力不要超过平均工作负载的  $\frac{1}{3}$ 。根据不同的应用，我们以 7% 或 10% 的额定动载荷值预紧双螺母系统。



### 驱动螺母

产品样本“驱动单元”R310 3304 中的驱动螺母也可以像单螺母那样，通过滚珠的筛选实现 2%、3% 或 5% 额定动载荷的预紧。





### 刚度

滚珠丝杠传动系统的刚度也受轴承、轴承座和螺母座等所有相连部件的影响。

### 丝杠刚度 $R_S$

丝杠刚度  $R_S$  取决于支承的形式。参见相应表格中的刚度值。

### 滚珠丝杠传动系统的轴向总刚度 $R_{bs}$

轴向总刚度  $R_{bs}$  由支承刚度  $R_{fb}$ 、丝杠刚度  $R_S$  和螺母单元的刚度  $R_{nu}$  合成。

$$\frac{1}{R_{bs}} = \frac{1}{R_{fb}} + \frac{1}{R_S} + \frac{1}{R_{nu}} \quad (16)$$

### 提示:

需要注意的是，在多数情况下，丝杠刚度  $R_S$  远远小于螺母单元的刚度  $R_{nu}$ 。例如，规格 40 x 10 的丝杠组件中，螺母单元的刚度  $R_{nu}$  是 500 mm 长的丝杠刚度  $R_S$  的 2 到 3 倍。

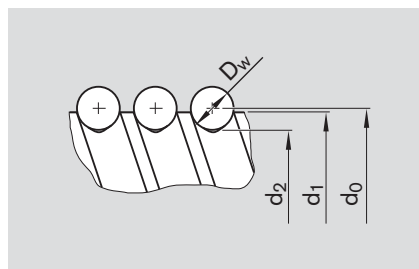
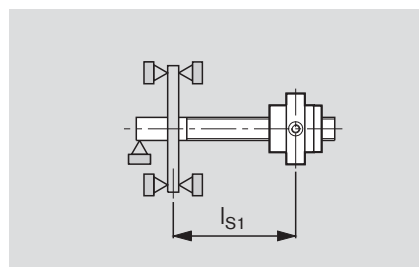
### 支承刚度 $R_{fb}$

轴承刚度与轴承生产厂产品样本中的数值一致。  
由力士乐提供的轴承的刚度值参见本样本中的相应表格。

### 螺母单元区域内的刚度 $R_{nu}$

预紧式螺母单元区域内的刚度以 DIN 69 051 (P5) 为基础进行计算。参见相应表格中的刚度值。

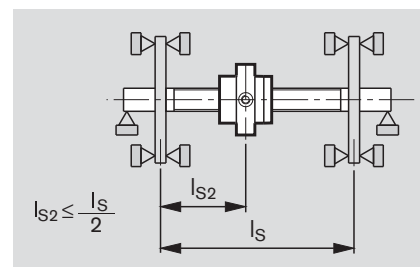
### 1 一端固定支承的滚珠丝杠



$$R_{S1} = 165 \cdot \frac{(d_0 - 0.71 \cdot D_w)^2}{l_{S1}} \quad (\text{N}/\mu\text{m}) \quad (17)$$

$R_{S1}$  = 丝杠刚度 (N/μm)  
 $d_0$  = 公称直径 (mm)  
 $D_w$  = 滚珠直径 (mm)  
 $l_{S1}$  = 轴承与螺母的距离 (mm)

### 2 两端固定支承的滚珠丝杠



$$R_{S2} = 165 \cdot \frac{(d_0 - 0.71 \cdot D_w)^2}{l_{S2}} \cdot \frac{l_S}{l_S - l_{S2}} \quad (\text{N}/\mu\text{m}) \quad (18)$$

丝杠的最小刚度  $R_{S2min}$  出现在丝杠中点 ( $l_{S2} = l_S/2$ )，其值为:

$$R_{S2min} = 660 \cdot \frac{(d_0 - 0.71 \cdot D_w)^2}{l_S} \quad (\text{N}/\mu\text{m}) \quad (19)$$

$R_{S2}$  = 丝杠刚度 (N/μm)  
 $d_0$  = 公称直径 (mm)  
 $D_w$  = 滚珠直径 (mm)  
 $l_S$  = 轴承之间的距离 (mm)  
 $l_{S2}$  = 轴承与螺母的距离 (mm)

技术数据

## 单螺母的预紧和刚度

配单螺母公差等级 5-7 的丝杠的空转转矩、预紧和刚度，直径从 16 mm 起  
(更小的直径只有无间隙款式)  
**FSZ-E-S, FEP-E-S** (仅预紧 2 %),  
**FEM-E-S, FEM-E-C, ZEM-E-S;**  
**SEM-E-S 和 SEM-E-C** (注意需调节的定位轴颈直径  $D_1$ )  
**(ZEV-E-S 和 FBZ-E-S 只带间隙!)**

$T_0$  = 总空转转矩

$T_0 = T_{pr0} + T_{RD}$

$C$  = 轴向额定动载荷

$C_0$  = 轴向额定静载荷

$T_{RD}$  = 带 2 个密封件时的空转扭矩

$R_S$  = 丝杠刚度

$R_{nu}$  = 螺母刚度

$T_{pr0}$  = 不带密封件的空转扭矩

$d_0$  = 公称直径

$P$  = 导程

$D_w$  = 滚珠直径

$i$  = 螺母内的螺旋圈数

规格	额定载荷		单螺母轴向间隙		丝杠刚度 $R_S$ ( $\frac{N \cdot m}{\mu m}$ )
	额定动载 $C$ (N)	额定静载 $C_0$ (N)	标准	缩减	
$D_0 \times P \times D_w - i$					
6 x 1R x 0.8 - 4	900	1290	0.01	0.005	5
6 x 2R x 0.8 - 4	890	1280	0.01	0.005	5
8 x 1R x 0.8 - 4	1020	1740	0.01	0.005	9
8 x 2R x 1.2 - 4	1870	2760	0.01	0.005	9
8 x 2.5R x 1.588 - 3	2200	2800	0.02	0.010	8
12 x 2R x 1.2 - 4	2240	4160	0.01	0.005	21
12 x 5R x 2 - 3	3800	5800	0.02	0.010	18
12 x 10R x 2 - 2	2500	3600	0.02	0.010	18
16 x 5R/L x 3 - 4	12300	16100	0.04	0.020	32
16 x 10R x 3 - 3	9600	12300	0.04	0.020	32
16 x 16R x 3 - 2	6300	7600	0.04	0.020	32
16 x 16R x 3 - 3	9300	12000	0.04	0.020	32
20 x 5R/L x 3 - 4	14300	21500	0.04	0.020	53
20 x 5R x 3 - 5	17500	27300	0.04	0.020	53
20 x 10R x 3 - 4	14100	21300	0.04	0.020	53
20 x 20R/L x 3.5 - 2	9100	12100	0.04	0.020	52
20 x 20R x 3.5 - 3	13300	18800	0.04	0.020	52
20 x 40R x 3.5 - 1 x 4	14000	26200	0.04	0.020	52
25 x 5R/L x 3 - 4	15900	27200	0.04	0.020	86
25 x 10R x 3 - 4	15700	27000	0.04	0.020	86
25 x 25R/L 3.5 - 2	10100	15100	0.04	0.020	84
25 x 25R x 3.5 - 3	14700	23300	0.04	0.020	84
25 x 25R x 3.5 - 1.2 x 4	19700	39400	0.04	0.020	84
32 x 5R/L x 3.5 - 4	21600	40000	0.04	0.020	144
32 x 10R x 3.969 - 5	31700	58300	0.04	0.020	141
32 x 20R x 3.969 - 2	13500	21800	0.04	0.020	141
32 x 20R x 3.969 - 3	19700	33700	0.04	0.020	141
32 x 32R x 3.969 - 2	13400	22000	0.04	0.020	141
32 x 32R x 3.969 - 3	19500	34000	0.04	0.020	141
32 x 32R x 3.969 - 1.2 x 4	26300	57600	0.04	0.020	141
32 x 64R x 3.969 - 1 x 4	21100	49000	0.04	0.020	141
40 x 5R/L x 3.5 - 5	29100	64100	0.04	0.020	232
40 x 10R/L x 6 - 4	50000	86400	0.07	0.035	211
40 x 10R x 6 - 6	72100	132200	0.07	0.035	211
40 x 12R x 6 - 4	49900	86200	0.07	0.035	211
40 x 16R x 6 - 4	49700	85900	0.07	0.035	211
40 x 20R x 6 - 3	37900	62800	0.07	0.035	211
40 x 20R x 6 - 4 x 2	76400	171100	0.07	0.035	211
40 x 40R x 6 - 2	25500	40300	0.07	0.035	211
40 x 40R x 6 - 3	37000	62300	0.07	0.035	211
40 x 40R x 6 - 3 x 2	57200	124500	0.07	0.035	211
50 x 5R x 3.5 - 5	32000	81300	0.04	0.020	373
50 x 10R x 6 - 4	55400	109000	0.07	0.035	345
50 x 10R x 6 - 6	79700	166500	0.07	0.035	345
50 x 12R x 6 - 6	79600	166400	0.07	0.035	345
50 x 16R x 6 - 6	79400	166000	0.07	0.035	345
50 x 20R x 6.5 - 3	47900	87900	0.07	0.035	340
50 x 20R x 6.5 - 5	75700	149700	0.07	0.035	340
50 x 20R x 6.5 - 4 x 2	93200	228000	0.07	0.035	340
50 x 25R x 6.5 - 3 x 2	74100	175100	0.07	0.035	340
50 x 40R x 6.5 - 2	32100	55800	0.07	0.035	340
50 x 40R x 6.5 - 3 x 2	71400	171500	0.07	0.035	340
50 x 40R x 6.5 - 3	46500	85900	0.07	0.035	340
63 x 10R x 6 - 4	61800	140500	0.07	0.035	569
63 x 10R x 6 - 6	88800	214300	0.07	0.035	569
63 x 20R x 6.5 - 3	53200	112100	0.07	0.035	563
63 x 20R x 6.5 - 5	83900	190300	0.07	0.035	563
63 x 20R x 6.5 - 4 x 2	104600	292000	0.07	0.035	563
63 x 40R x 6.5 - 2	36900	74300	0.07	0.035	563
63 x 40R x 6.5 - 3	53400	114100	0.07	0.035	563
63 x 40R x 6.5 - 3 x 2	80000	217000	0.07	0.035	563
80 x 10R x 6.5 - 6	108400	291700	0.07	0.035	938
80 x 20R x 12.7 - 6	262700	534200	0.11	0.055	832

空转转矩数值是经过实践验证的衡量螺母预紧力的数值。

提示:

空转转矩的测量见“安装”章节。

规格	配单螺母丝杠									
	2% 预紧		3% 预紧			5% 预紧				
$D_0 \times P \times D_w - i$	$R_{nu}$ (N/ $\mu$ m)	$T_{pr0}$ (Nm)	$R_{nu}$ (N/ $\mu$ m)	$T_{pr0}$ (Nm)	$R_{nu}$ (N/ $\mu$ m)	$T_{pr0}$ (Nm)	$R_{nu}$ (N/ $\mu$ m)	$T_{pr0}$ (Nm)	$R_{nu}$ (N/ $\mu$ m)	$T_{pr0}$ (Nm)
	最大	公差等级 5; 7 最大	公差等级 5; 7 最小	公差等级 5; 7 最大	公差等级 5 最小	公差等级 5 最大	公差等级 5 最小	公差等级 5 最大	公差等级 7 最小	公差等级 7 最大
6 x 1R x 0.8 - 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6 x 2R x 0.8 - 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 x 1R x 0.8 - 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 x 2R x 1.2 - 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 x 2.5R x 1.588 - 3	70	0.004	-	-	-	-	-	-	-	-
12 x 2R x 1.2 - 4	110	0.005	-	-	-	-	-	-	-	-
12 x 5R x 2 - 3	100	0.009	-	-	-	-	-	-	-	-
12 x 10R x 2 - 2	60	0.006	-	-	-	-	-	-	-	-
16 x 5R x 3 - 4	210	0.040	240	0.020	0.10	280	0.05	0.15	0.04	0.16
16 x 10R x 3 - 3	160	0.030	190	0.010	0.08	220	0.04	0.12	0.03	0.12
16 x 16R x 3 - 2	100	0.020	120	0.005	0.06	140	0.03	0.08	0.02	0.08
16 x 16R x 3 - 3	160	0.030	180	0.010	0.08	210	0.04	0.11	0.03	0.12
20 x 5R/L x 3 - 4	260	0.060	300	0.030	0.14	350	0.07	0.21	0.06	0.23
20 x 5R x 3 - 5	330	0.070	375	0.040	0.17	440	0.09	0.26	0.07	0.28
20 x 10R x 3 - 4	260	0.060	300	0.030	0.14	350	0.07	0.21	0.06	0.23
20 x 20R/L x 3.5 - 2	130	0.040	150	0.020	0.09	180	0.05	0.14	0.04	0.15
20 x 20R x 3.5 - 3	200	0.050	220	0.030	0.13	270	0.07	0.20	0.05	0.21
20 x 40R x 3.5 - 1 x 4	215	0.060	-	-	-	-	-	-	-	-
25 x 5R/L x 3 - 4	310	0.080	350	0.040	0.20	410	0.10	0.30	0.08	0.32
25 x 10R x 3 - 4	320	0.080	360	0.040	0.19	430	0.10	0.29	0.08	0.31
25 x 25R/L x 3.5 - 2	160	0.050	180	0.030	0.12	210	0.06	0.19	0.05	0.20
25 x 25R x 3.5 - 3	240	0.070	270	0.040	0.18	320	0.09	0.28	0.07	0.29
25 x 25R x 3.5 - 1.2 x 4	350	0.100	-	-	-	-	-	-	-	-
32 x 5R/L x 3.5 - 4	380	0.140	420	0.100	0.31	500	0.24	0.45	0.21	0.48
32 x 10R x 3.969 - 5	500	0.200	570	0.150	0.46	670	0.36	0.66	0.30	0.71
32 x 20R x 3.969 - 2	200	0.090	230	0.050	0.21	270	0.15	0.28	0.13	0.30
32 x 20R x 3.969 - 3	300	0.130	340	0.070	0.31	410	0.22	0.41	0.19	0.44
32 x 32R x 3.969 - 2	200	0.090	220	0.050	0.21	260	0.15	0.28	0.13	0.30
32 x 32R x 3.969 - 3	300	0.120	340	0.070	0.31	400	0.22	0.41	0.19	0.44
32 x 32R x 3.969 - 1.2 x 4	440	0.170	-	-	-	-	-	-	-	-
32 x 64R x 3.969 - 1 x 4	330	0.140	-	-	-	-	-	-	-	-
40 x 5R/L x 3.5 - 5	550	0.230	620	0.170	0.52	720	0.41	0.76	0.35	0.81
40 x 10R/L x 6 - 4	500	0.400	570	0.360	0.84	670	0.75	1.25	0.70	1.30
40 x 10R x 6 - 6	760	0.580	860	0.520	1.21	1010	1.08	1.80	1.01	1.87
40 x 12R x 6 - 4	510	0.400	580	0.300	0.90	680	0.75	1.25	0.70	1.30
40 x 16R x 6 - 4	510	0.400	580	0.300	0.89	680	0.75	1.24	0.70	1.29
40 x 20R x 6 - 3	380	0.300	430	0.230	0.68	510	0.57	0.95	0.53	0.99
40 x 20R x 6 - 4 x 2	881	0.610	1005	0.55	1.28	-	-	-	-	-
40 x 40R x 6 - 2	240	0.200	280	0.150	0.46	330	0.36	0.66	0.31	0.71
40 x 40R x 6 - 3	370	0.300	420	0.220	0.67	490	0.56	0.93	0.52	0.96
40 x 40R x 6 - 3 x 2	632	0.460	723	0.410	0.96	-	-	-	-	-
50 x 5R x 3.5 - 5	640	0.320	720	0.240	0.72	830	0.60	1.00	0.56	1.04
50 x 10R x 6 - 4	590	0.550	670	0.500	1.16	780	1.04	1.73	0.97	1.80
50 x 10R x 6 - 6	890	0.800	1000	0.720	1.67	1180	1.49	2.49	1.39	2.59
50 x 12R x 6 - 6	900	0.800	1020	0.720	1.67	1190	1.49	2.49	1.39	2.59
50 x 16R x 6 - 6	910	0.790	1030	0.710	1.67	1210	1.49	2.48	1.39	2.58
50 x 20R x 6.5 - 3	470	0.480	540	0.430	1.01	630	0.90	1.50	0.84	1.56
50 x 20R x 6.5 - 5	780	0.760	880	0.680	1.59	1050	1.42	2.37	1.32	2.46
50 x 20R x 6.5 - 4 x 2	1046	0.930	1192	0.840	1.96	-	-	-	-	-
50 x 25R x 6.5 - 3 x 2	813	0.740	928	0.670	1.56	-	-	-	-	-
50 x 40R x 6.5 - 2	300	0.320	340	0.240	0.72	410	0.60	1.00	0.56	1.04
50 x 40R x 6.5 - 3	450	0.470	520	0.420	0.98	610	0.87	1.45	0.81	1.51
50 x 40R x 6.5 - 3 x 2	788	0.710	900	0.640	1.50	-	-	-	-	-
63 x 10R x 6 - 4	700	0.780	790	0.700	1.64	920	1.46	2.43	1.36	2.53
63 x 10R x 6 - 6	1050	1.120	1190	1.010	2.35	1380	2.24	3.36	2.10	3.50
63 x 20R x 6.5 - 3	560	0.670	640	0.600	1.41	750	1.26	2.09	1.17	2.18
63 x 20R x 6.5 - 5	930	1.060	1060	0.950	2.22	1250	2.11	3.17	1.98	3.30
63 x 20R x 6.5 - 4 x 2	1271	1.320	1448	1.190	2.77	-	-	-	-	-
63 x 40R x 6.5 - 2	380	0.460	440	0.420	0.98	510	0.87	1.45	0.81	1.51
63 x 40R x 6.5 - 3	570	0.670	660	0.610	1.41	770	1.26	2.10	1.18	2.19
63 x 40R x 6.5 - 3 x 2	959	1.000	1095	0.910	2.12	-	-	-	-	-
80 x 10R x 6.5 - 6	1240	1.730	1390	1.820	3.38	1610	3.47	5.20	3.25	5.42
80 x 20R x 12.7 - 6	1400	4.200	1590	4.410	8.20	1870	8.41	12.61	7.88	13.14

## 双螺母的预紧和刚度

配双螺母 FDM-E-S, FDM-E-C 的公差等级为 5-7 的丝杠的空转转矩、预紧和刚度

$T_0$  = 总空转转矩

$T_0 = T_{pr0} + T_{RD}$

$C$  = 轴向额定动载荷

$C_0$  = 轴向额定静载荷

$T_{RD}$  = 带 2 个密封件时的空转扭矩

$R_S$  = 丝杠刚度

$R_{nu}$  = 螺母刚度

$T_{pr0}$  = 不带密封件的空转扭矩

$d_0$  = 公称直径

$P$  = 导程

$D_w$  = 滚珠直径

$i$  = 螺母内的螺旋圈数

空转转矩数值是经过实践验证的衡量螺母预紧力的数值。

提示:

空转转矩的测量见“安装”章节。

规格 $D_0 \times P \times D_w - i$	额定载荷		丝杠刚度 $R_S$ ( $\frac{N \cdot m}{\mu m}$ )
	额定动载 $C$ (N)	额定静载 $C_0$ (N)	
16 x 5R x 3 - 4	12300	16100	32
20 x 5R x 3 - 4	14300	21500	53
25 x 5R x 3 - 4	15900	27200	86
25 x 10R x 3 - 4	15700	27000	86
32 x 5R x 3.5 - 4	21600	40000	144
32 x 10R x 3.969 - 5	31700	58300	141
40 x 5R x 3.5 - 5	29100	64100	232
40 x 10R x 6 - 4	50000	86400	211
40 x 10R x 6 - 6	72100	132200	211
40 x 20R x 6 - 3	37900	62800	211
50 x 5R x 3.5 - 5	32000	81300	373
50 x 10R x 6 - 4	55400	109000	345
50 x 10R x 6 - 6	79700	166500	345
50 x 20R x 6.5 - 5	75700	149700	340
63 x 10R x 6 - 4	61800	140500	569
63 x 10R x 6 - 6	88800	214300	569
63 x 20R x 6.5 - 5	83900	190300	563
80 x 10R x 6.5 - 6	108400	291700	938
80 x 20R x 12.7 - 6	262700	534200	832

规格 $D_0 \times P \times D_w - i$	配双螺母 FDM-E-S 或 FDM-E-C 的丝杠										
	$R_{nu}$ (N/ $\mu$ m)	7% 预紧				$T_{pr0}$ (Nm)	$R_{nu}$ (N/ $\mu$ m)	10% 预紧			
		公差等级 5		公差等级 7				公差等级 5		公差等级 7	
		最小	最大	最小	最大		最小	最大	最小	最大	
16 x 5R x 3 - 4	310	0.03	0.08	0.02	0.09	350	0.04	0.12	0.03	0.13	
20 x 5R x 3 - 4	390	0.04	0.12	0.03	0.13	430	0.06	0.17	0.05	0.18	
25 x 5R x 3 - 4	460	0.06	0.17	0.04	0.18	510	0.08	0.24	0.06	0.25	
25 x 10R x 3 - 4	470	0.05	0.16	0.04	0.18	530	0.08	0.24	0.06	0.25	
32 x 5R x 3.5 - 4	550	0.10	0.29	0.08	0.31	610	0.19	0.36	0.17	0.39	
32 x 10R x 3.969 - 5	750	0.20	0.37	0.17	0.40	830	0.28	0.53	0.24	0.57	
40 x 5R x 3.5 - 5	790	0.23	0.42	0.20	0.46	870	0.33	0.61	0.28	0.65	
40 x 10R x 6 - 4	740	0.39	0.73	0.34	0.78	830	0.60	1.00	0.56	1.04	
40 x 10R x 6 - 6	1120	0.61	1.01	0.57	1.05	1250	0.87	1.44	0.81	1.50	
40 x 20R x 6 - 3	570	0.30	0.55	0.25	0.59	630	0.45	0.76	0.42	0.79	
50 x 5R x 3.5 - 5	920	0.31	0.58	0.27	0.63	1010	0.48	0.80	0.45	0.83	
50 x 10R x 6 - 4	870	0.58	0.97	0.54	1.01	960	0.83	1.39	0.78	1.44	
50 x 10R x 6 - 6	1300	0.84	1.39	0.78	1.45	1450	1.20	1.99	1.12	2.07	
50 x 20R x 6.5 - 5	1170	0.79	1.32	0.74	1.38	1310	1.14	1.89	1.06	1.97	
63 x 10R x 6 - 4	1020	0.82	1.36	0.76	1.42	1120	1.17	1.95	1.09	2.02	
63 x 10R x 6 - 6	1520	1.17	1.96	1.10	2.04	1690	1.68	2.80	1.57	2.91	
63 x 20R x 6.5 - 5	1390	1.11	1.85	1.04	1.92	1560	1.59	2.64	1.48	2.75	
80 x 10R x 6.5 - 6	1770	1.82	3.04	1.70	3.16	1950	2.78	4.16	2.60	4.34	
80 x 20R x 12.7 - 6	2070	4.71	7.06	4.41	7.36	2320	6.73	10.09	6.30	10.51	

技术数据

## 密封件的摩擦转矩

单螺母和双螺母密封件摩擦转矩

(ZEV-E-S 不带密封件供货)

 $T_0$  = 总空转转矩 $T_0 = T_{pr0} + T_{RD}$  $T_{RD}$  = 带 2 个密封件时的空转扭矩 $T_{pr0}$  = 不带密封件时的空转扭矩 $d_0$  = 公称直径 $P$  = 导程 $D_w$  = 滚珠直径

提示:

空转转矩的测量见“安装”章节。

规格 $d_0 \times P \times D_w$	空转转矩			法兰式双头单螺母的 标准密封	$T_{RD}$ 约 (Nm)
	标准密封 $T_{RD}$ 约 (Nm)	加强型 密封 $T_{RD}$ 约 (Nm)	低摩擦密封		
6 x 1R x 0.8	0.010	-	-		
6 x 2R x 0.8	0.010	-	-		
8 x 1R x 0.8	0.010	-	-		
8 x 2R x 1.2	0.020	-	-		
8 x 2.5R x 1.588	0.015	-	✓		
12 x 2R x 1.2	0.030	-	✓		
12 x 5R x 2	0.030	-	✓		
12 x 10R x 2	0.030	-	✓		
16 x 5R x 3	0.080	-	✓		
16 x 10R x 3	0.080	-	✓		
16 x 16R x 3	0.080	-	x		
20 x 5R x 3	0.100	-	x		
20 x 5L x 3	0.100	-	x		
20 x 10R x 3	0.120	-	-		
20 x 20R x 3.5	0.120	-	✓		
20 x 20L x 3.5	0.120	-	-		
20 x 40R x 3.5	0.040	-	✓		
25 x 5R x 3	0.120	0.34	✓		
25 x 5L x 3	0.120	-	✓		
25 x 10R x 3	0.150	0.29	✓		
25 x 25R x 3.5	0.200	0.25	✓		
25 x 25L x 3.5	0.200	-	✓		
32 x 5R x 3.5	0.250	0.51	x		
32 x 5L x 3.5	0.250	-	x		
32 x 10R x 3.969	0.250	0.46	x		
32 x 20R x 3.969	0.250	0.49	x		
32 x 32R x 3.969	0.250	0.45	x		
40 x 5R x 3.5	0.400	0.85	x		
40 x 5L x 3.5	0.400	-	-		
40 x 10R x 6	0.400	0.91	x		
40 x 10L x 6	0.400	-	x		
40 x 12R x 6	0.400	-	-		
40 x 16R x 6	0.400	-	-		
40 x 20R x 6	0.400	0.54	x		0.40
40 x 40R x 6	0.400	0.54	x		0.40
50 x 5R x 3.5	0.500	-	-		
50 x 10R x 6	0.600	0.95	-		
50 x 12R x 6	0.600	-	-		
50 x 16R x 6	0.600	-	-		
50 x 20R x 6.5	0.600	0.95	-		0.60
50 x 25R x 6.5	0.600	-	-		0.70
50 x 40R x 6.5	0.700	-	-		0.70
63 x 10R x 6	1.200	-	-		
63 x 20R x 6.5	1.200	1.00	-		1.20
63 x 40R x 6.5	1.200	1.40	-		1.20
80 x 10R x 6.5	1.400	-	-		
80 x 20R x 12.7	2.200	-	-		

间隙密封 (0 Nm)

✓ 密封件可用

x 准备中的密封件

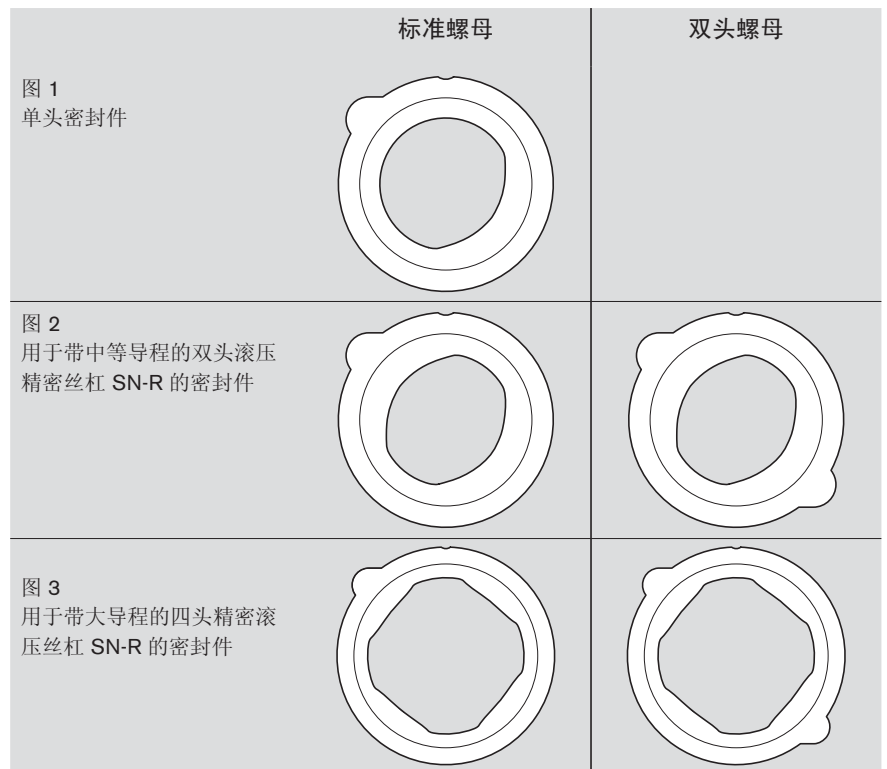
### 在更换或改装密封件时，要注意下列事项：

所有小导程精密滚压丝杠 SN-R 均为单头丝杠 (图 1)，即在丝杠上仅有一条滚珠滚道。

但是大导程的精密滚压丝杠 SN-R 都为双头或四头款式 (图 2 和 3)。

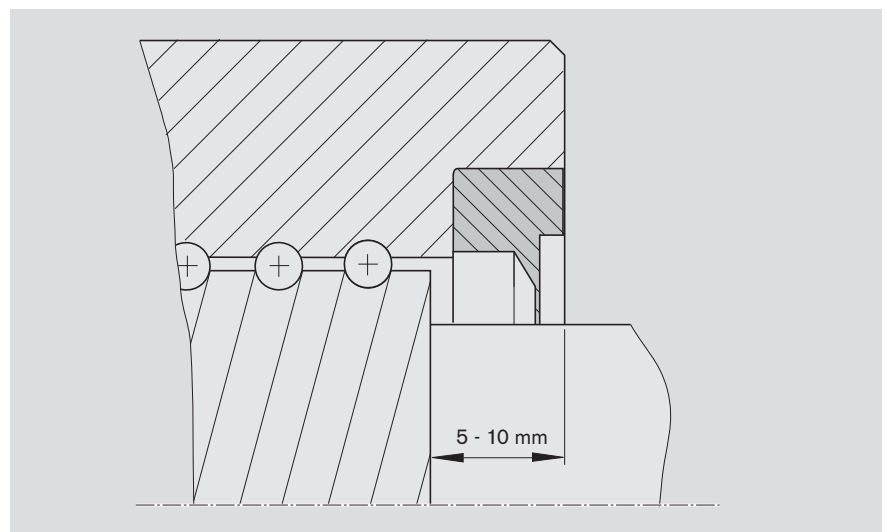
精密滚压丝杠 SN-R 可以选项“加强型密封”订购。这种款式密封件可通过蛋白石绿色外表和部件号来识别。

用于精密滚压丝杠 SN-R 的低摩擦密封件可通过询问来订购。该系列密封件目前已经能供货，可通红棕色外表及其部件号来识别。



### 密封件的安装

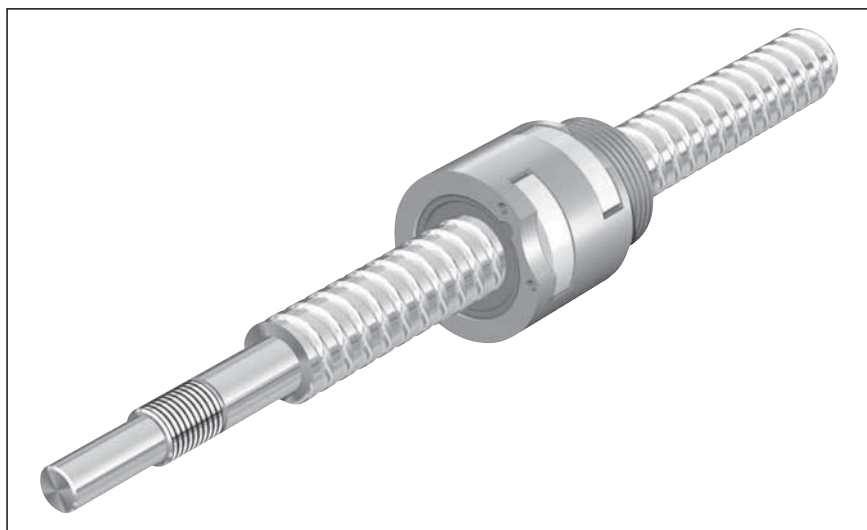
如示意图所示将螺母定位在丝杠上。将密封圈的凸肩放入到螺母端面凹槽，并将其推入，直至密封圈的凸肩卡入槽中。当螺母在丝杠上旋转的过程中，要注意观察密封唇，必要时对其端面施压来调整拨正。确保密封唇不被损坏。在供货时会随带一份详细的安装说明书。



## eLINE 滚珠丝杠传动系统

## 带拧入式单螺母 ZEV-E-S 的 eLINE 滚珠丝杠传动系统，固定长度

- 力士乐安装尺寸
- 单端固定支承
- 带密封
- 带 0.1 mm 轴向间隙
- 丝杠公差等级 T9 或 T10

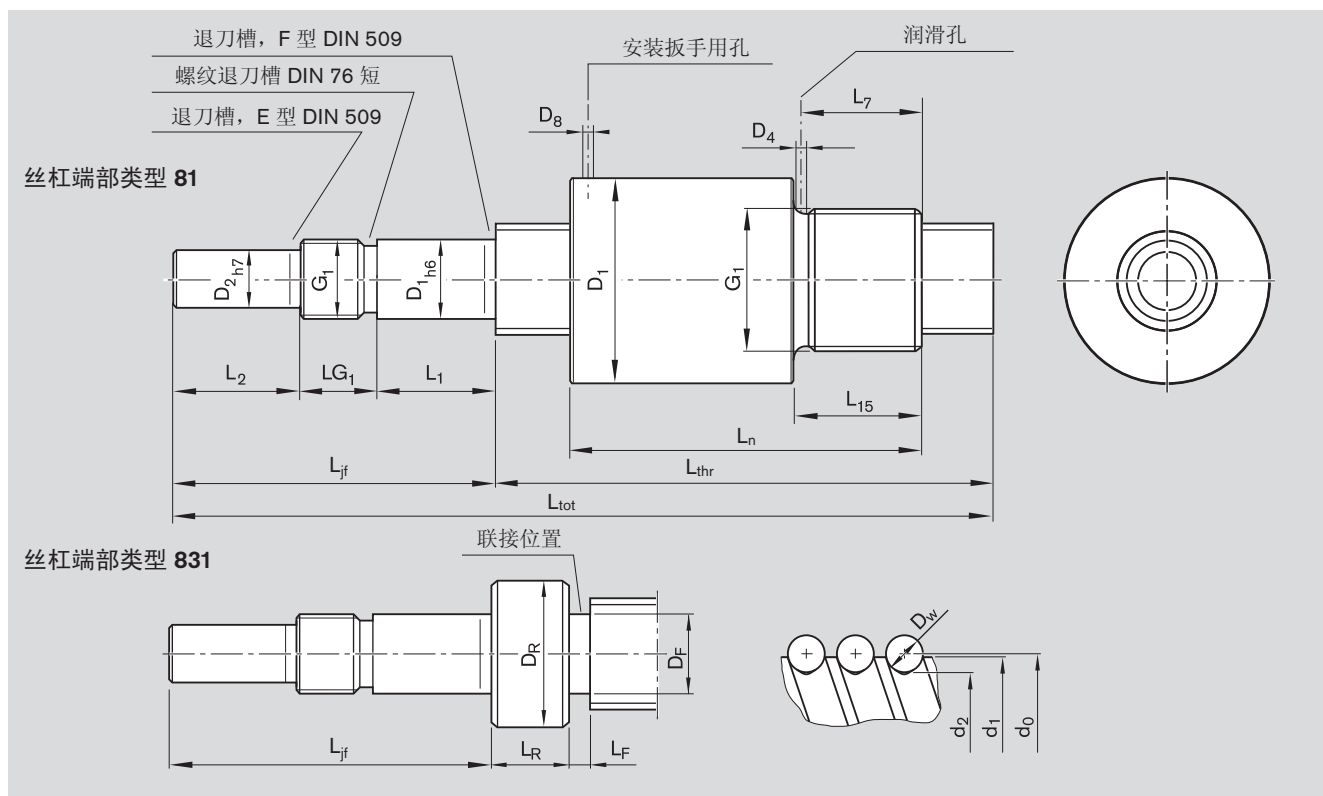


## 订货编号

- $d_0$  = 公称直径  
 $P$  = 导程 (R = 右旋, L = 左旋)  
 $D_w$  = 滚珠直径  
 $i$  = 螺母内的螺旋圈数

规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	公差等级	长度 (mm)		部件号
		$L_{tot}$	$L_{thr}$	
12 x 5R x 2-3	T9	400	317	R2540 002 01
	T10	400	317	R2540 000 01
12 x 10R x 2-2	T9	400	317	R2540 002 02
	T10	400	317	R2540 000 02
16 x 5R x 3-3	T9	550	474	R2540 002 03
	T10	550	474	R2540 000 03
16 x 10R x 3-3	T9	550	471	R2540 002 04
	T10	550	471	R2540 000 04
20 x 5R x 3-4	T9	550	490	R2540 002 05
	T10	550	490	R2540 000 05





$L_{tot}$  = 丝杠总长

$L_{thr}$  = 螺纹长度

### 螺母

规格		尺寸 (mm)								
$d_0$	P	$D_1$	$D_4$ h10	$D_8$	$G_1$	$L_n$ $\pm 0.3$	$L_7$	$L_{15}$		
12	5	25.5	2.7	3.2	M20 x 1	36	8.5	10		
12	10	25.5	2.7	3.2	M20 x 1	40	8.5	10		
16	5	32.5	2.7	4.2	M26 x 1.5	40	10.5	12		
16	10	32.5	2.7	4.2	M26 x 1.5	54	10.5	12		
20	5	38.0	2.7	8.0	M35 x 1.5	50	12.5	14		

### 丝杠

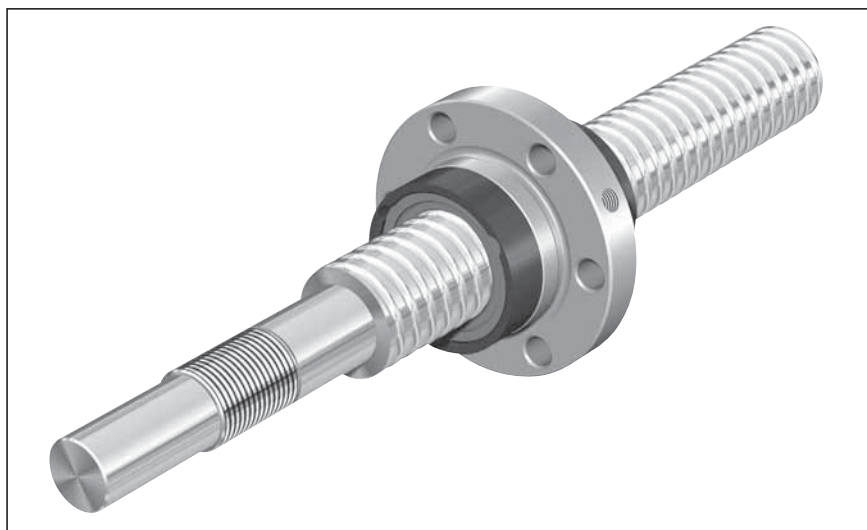
规格		类型	尺寸 (mm)												
$d_0$	P		$d_1$	$d_2$	$L_{jf}$	$D_R$	$L_R$	$D_F$	$L_F$	$D_1$	$L_1$	$D_2$	$L_2$	$G_1$	$LG_1$
12	5	831	11.4	9.9	60	15	15	8.0	1	12	17	10	25	M12x1	18
12	10		11.4	9.9	60	15	15	8.0	1	12	17	10	25	M12x1	18
16	5		15.0	12.9	60	18	17	12.0	1	12	17	10	25	M12x1	18
16	10		15.0	12.9	60	18	17	12.0	1	12	17	10	25	M12x1	18
20	5	81	19.0	16.9	60	-	-	-	-	12	17	10	25	M12x1	18

规格		额定载荷		速度 $v_{max}$ (m/min)
$d_0$	P	额定动载 C (N)	额定静载 $C_0$ (N)	
12	5	2300	3500	30
12	10	1500	2200	60
16	5	5600	7100	25
16	10	5800	7400	50
20	5	8600	12900	20

## eLINE 滚珠丝杠传动系统

## 带法兰式单螺母 FBZ-E-S 的 eLINE 滚珠丝杠传动系统，固定长度

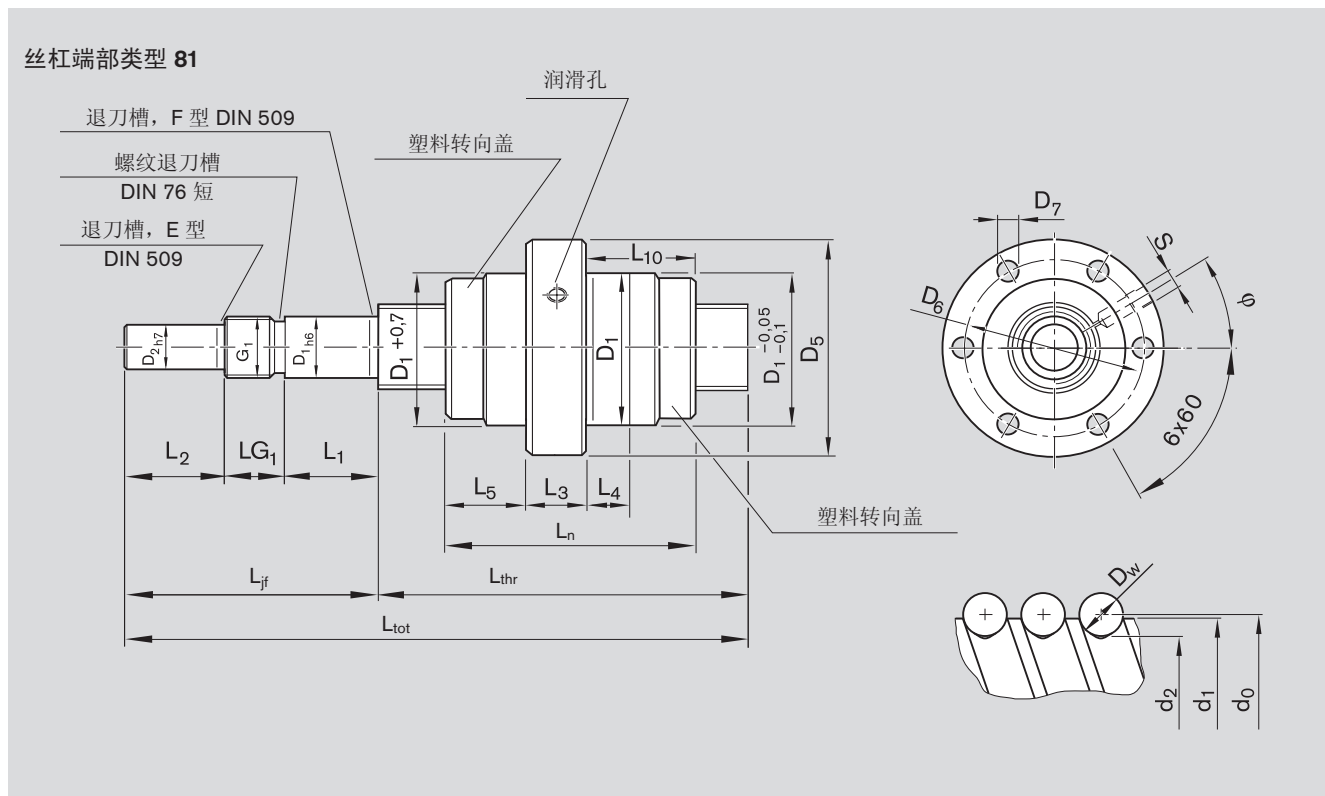
- 力士乐安装尺寸
- 单端固定支承
- 带密封
- 带 0.1 mm 轴向间隙
- 丝杠公差等级 T9 或 T10



## 订货编号

- $d_0$  = 公称直径  
 $P$  = 导程 (R = 右旋, L = 左旋)  
 $D_w$  = 滚珠直径  
 $i$  = 螺母内的螺旋圈数

规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	公差等级	长度 (mm)		部件号
		$L_{tot}$	$L_{thr}$	
20 x 5R x 3-4	T9	550	490	R2540 002 06
	T10	550	490	R2540 000 06
25 x 5R x 3-4	T9	700	640	R2540 002 07
	T10	700	640	R2540 000 07
25 x 10R x 3-4	T9	700	640	R2540 002 08
	T10	700	640	R2540 000 08
32 x 5R x 3.5-4	T9	1200	1120	R2540 002 09
	T10	1200	1120	R2540 000 09
32 x 10R x 3.969-5	T9	1200	1120	R2540 002 10
	T10	1200	1120	R2540 000 10



$L_{tot}$  = 丝杠总长

$L_{thr}$  = 螺纹长度

**螺母**

规格		尺寸 (mm)											
$d_0$	P	$D_1$	$D_5$	$D_6$	$D_7$	$L_n$ $\pm 0.5$	$L_3$	$L_4$	$L_5$	$L_{10}$	S	$\phi$ (°)	
20	5	33	58	45	6.6	40	10	6	15.0	15	M6	30	
25	5	38	63	50	6.6	43	10	6	16.5	16.5	M6	30	
25	10	38	63	50	6.6	62	10	16	16.0	36.0	M6	30	
32	5	48	73	60	6.6	46	12	6	17.0	17.0	M6	30	
32	10	48	73	60	6.6	77	12	16	20.0	45.0	M6	30	

**丝杠**

规格		类型	尺寸 (mm)									
$d_0$	P		$d_1$	$d_2$	$L_{jif}$	$D_1$	$L_1$	$D_2$	$L_2$	$G_1$	$LG_1$	
20	5	81	19.0	16.9	60	12	17	10	25	M12x1	18	
25	5		24.0	21.9	60	15	19	12	25	M15x1	16	
25	10		24.0	21.9	60	15	19	12	25	M15x1	16	
32	5		31.0	28.4	80	20	25	18	40	M20x1	15	
32	10		31.0	27.9	80	20	25	18	40	M20x1	15	

规格		额定载荷		速度 $v_{max}$ (m/min)
$d_0$	P	额定动载 C (N)	额定静载 $C_0$ (N)	
20	5	8600	12900	20
25	5	9500	16300	16
25	10	9400	16200	32
32	5	13000	24000	13
32	10	19000	35000	25

## eLINE 滚珠丝杠传动系统

## 带拧入式单螺母 ZEV-E-S 的 eLINE 滚珠丝杠传动系统，客户定制长度

- 力士乐安装尺寸
- 单端固定支承
- 带密封
- 带 0.1 mm 轴向间隙
- 丝杠公差等级 T9 或 T10

$$L_{thr} = L_{tot} - L_{jf} - L_{ji}$$

$L_{jf}$  = 固定支承端轴径长度

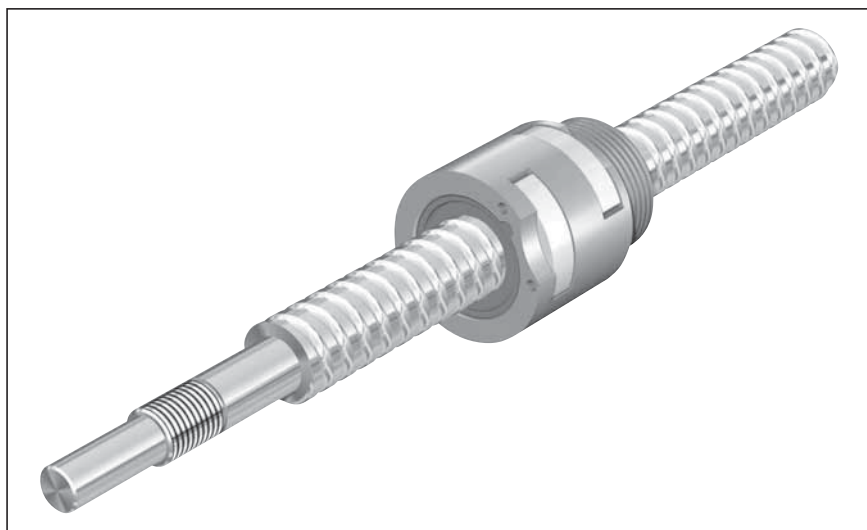
$L_{ji}$  = 浮动支承端轴径长度

$L_{tot}$  = 丝杠总长

$L_{thr}$  = 螺纹长度

提示:

请注意超程 ( $2 \cdot d_0$ )



## 订货编号

$d_0$  = 公称直径

P = 导程 (R = 右旋, L = 左旋)

$D_w$  = 滚珠直径

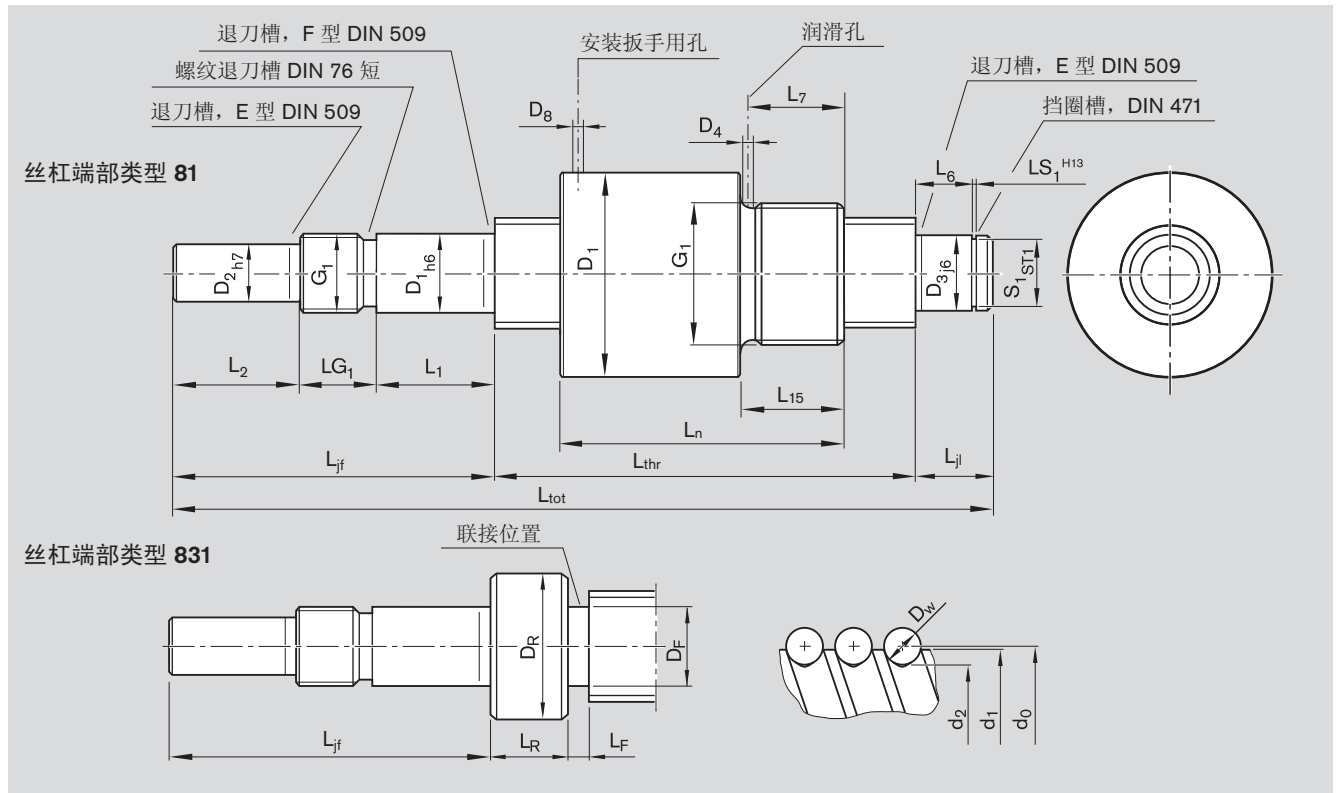
i = 螺母内的螺旋圈数

规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	公差等级	长度 (mm)		部件号
		$L_{tot \max}$	$L_{thr \max}$	
12 x 5R x 2-3	T9	1250	1166	R2540 002 11
	T10	1250	1166	R2540 002 21
12 x 10R x 2-2	T9	1250	1166	R2540 002 12
	T10	1250	1166	R2540 002 22
16 x 5R x 3-3	T9	1700	1610	R2540 002 13
	T10	1700	1610	R2540 002 23
16 x 10R x 3-3	T9	1700	1610	R2540 002 14
	T10	1700	1610	R2540 002 24
20 x 5R x 3-4	T9	2500	2427	R2540 002 15
	T10	2500	2427	R2540 002 25

在订货时请给出部件号和需要的总长  $L_{tot}$

(R2540 xx2 xx, xxxx mm)。

$L_{tot}$



$L_{tot}$  = 丝杠总长  
 $L_{thr}$  = 螺纹长度

螺母

规格		尺寸 (mm)								
$d_0$	P	$D_1$	$D_4$ h10	$D_8$	$G_1$	$L_n$	$L_7$ $\pm 0.3$	$L_{15}$		
12	5	25.5	2.7	3.2	M20 x 1	36	8.5	10		
12	10	25.5	2.7	3.2	M20 x 1	40	8.5	10		
16	5	32.5	2.7	4.2	M26 x 1.5	40	10.5	12		
16	10	32.5	2.7	4.2	M26 x 1.5	54	10.5	12		
20	5	38.0	2.7	8	M35 x 1.5	50	12.5	14		

丝杠

规格		类型	尺寸 (mm)																		
$d_0$	P		$d_1$	$d_2$	$L_{jif}$	$D_R$	$L_R$	$D_F$	$L_F$	$D_1$	$L_1$	$D_2$	$L_2$	$G_1$	$LG_1$	$D_3$	$L_{ji}$	$L_6$	$S_1$	$ST1$	$LS_1$
12	5	831	11.4	9.9	60	15	15	8.0	1	12	17	10	25	M12x1	18	6	8	6	5.7	h10	0.8
12	10		11.4	9.9	60	15	15	8.0	1	12	17	10	25	M12x1	18	6	8	6	5.7	h10	0.8
16	5		15.0	12.9	60	18	17	12.0	1	12	17	10	25	M12x1	18	10	12	9	9.6	h10	1.1
16	10		15.0	12.9	60	18	17	12.0	1	12	17	10	25	M12x1	18	10	12	9	9.6	h10	1.1
20	5	81	19.0	16.9	60	-	-	-	-	12	17	10	25	M12x1	18	12	13	10	11.5	h11	1.1

规格		额定载荷		速度 $v_{max}$ (m/min)
$d_0$	P	额定动载 C (N)	额定静载 $C_0$ (N)	
12	5	2300	3500	30
12	10	1500	2200	60
16	5	5600	7100	25
16	10	5800	7400	50
20	5	8600	12900	20

## eLINE 滚珠丝杠传动系统

## 带法兰式单螺母 FBZ-E-S 的 eLINE 滚珠丝杠传动系统，客户定制长度

- 力士乐安装尺寸
- 单端固定支承
- 带密封
- 带 0.1 mm 轴向间隙
- 丝杠公差等级 T9 或 T10

$$L_{thr} = L_{tot} - L_{jf} - L_{ji}$$

$L_{jf}$  = 固定支承端轴颈长度

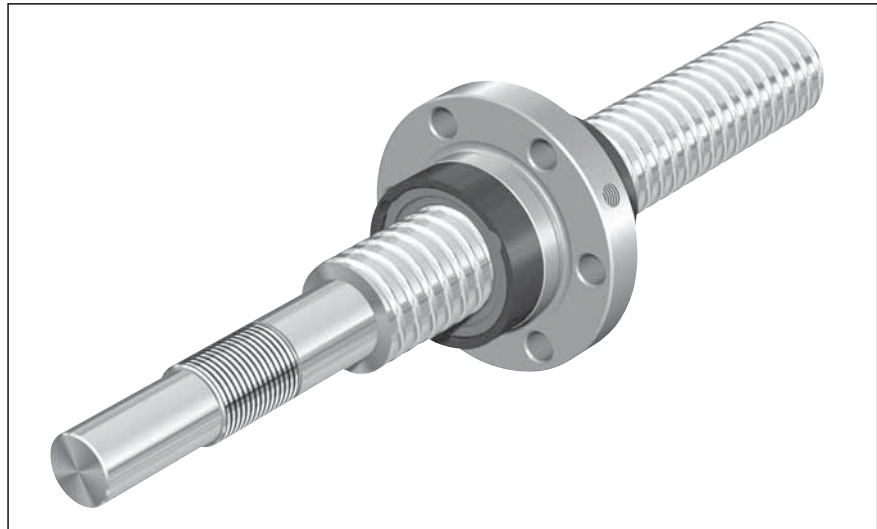
$L_{ji}$  = 浮动支承端轴颈长度

$L_{tot}$  = 丝杠总长

$L_{thr}$  = 螺纹长度

提示:

请注意超程 ( $2 \cdot d_0$ )



## 订货编号

$d_0$  = 公称直径

P = 导程 (R = 右旋, L = 左旋)

$D_w$  = 滚珠直径

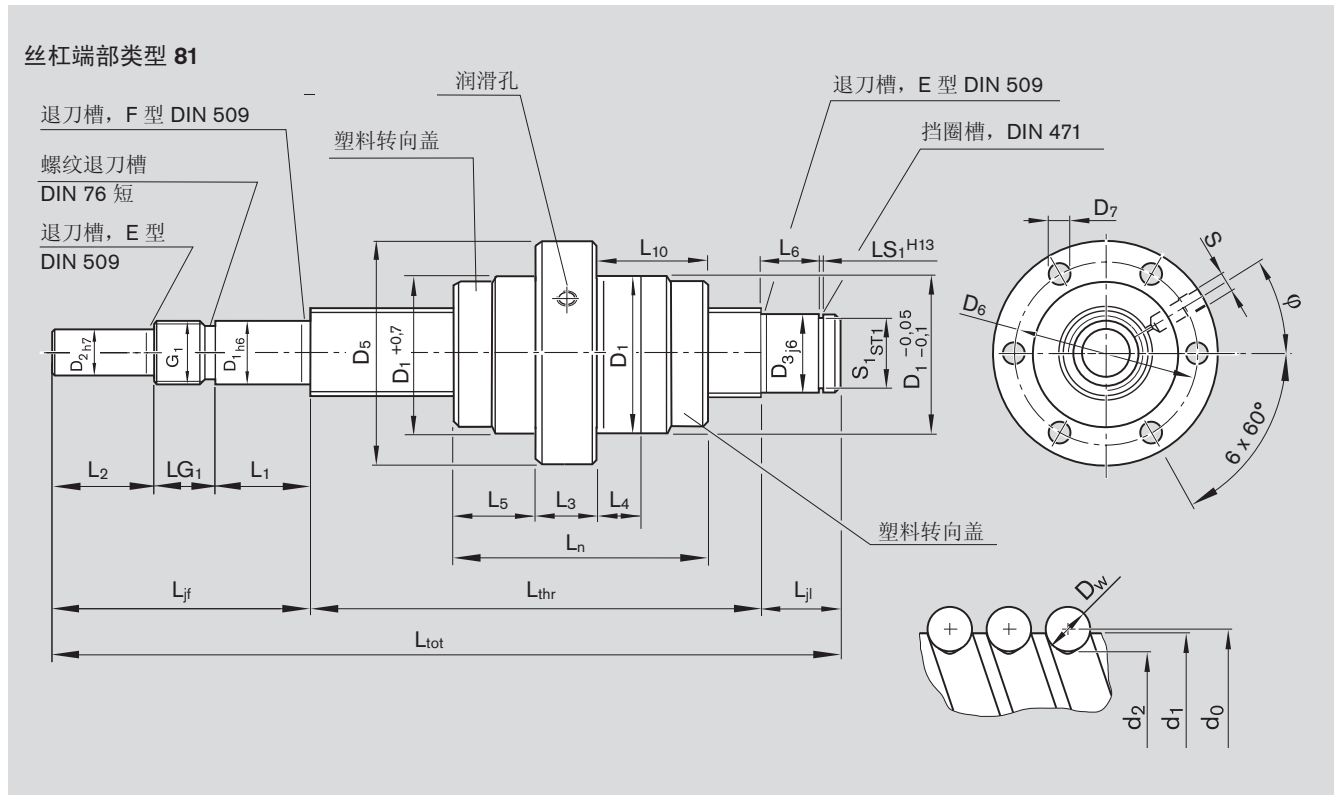
i = 螺母内的螺旋圈数

规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	公差等级	长度 (mm)		部件号
		$L_{tot \max}$	$L_{thr \max}$	
20 x 5R x 3-4	T9	2500	2427	R2540 002 16
	T10	2500	2427	R2540 002 26
25 x 5R x 3-4	T9	5000	4925	R2540 002 17
	T10	5000	4925	R2540 002 27
25 x 10R x 3-4	T9	5000	4925	R2540 002 18
	T10	5000	4925	R2540 002 28
32 x 5R x 3.5-4	T9	5000	4902	R2540 002 19
	T10	5000	4902	R2540 002 29
32 x 10R x 3.969-5	T9	5000	4902	R2540 002 20
	T10	5000	4902	R2540 002 30

在订货时请给出部件号和需要的总长  $L_{tot}$

(R2540 xx2 xx, xxxx mm)。

$L_{tot}$



螺母

规格		尺寸 (mm)											
$d_0$	P	$D_1$	$D_5$	$D_6$	$D_7$	$L_n$ $\pm 0.5$	$L_3$	$L_4$	$L_5$	$L_{10}$	S	$\phi$ (°)	
20	5	33	58	45	6.6	40	10	6	15	15	M6	30	
25	5	38	63	50	6.6	43	10	6	16.5	16.5	M6	30	
25	10	38	63	50	6.6	62	10	16	16	36	M6	30	
32	5	48	73	60	6.6	46	12	6	17	17	M6	30	
32	10	48	73	60	6.6	77	12	16	20	45	M6	30	

丝杠

规格		类型	尺寸 (mm)														
$d_0$	P		$d_1$	$d_2$	$L_{jf}$	$D_1$	$L_1$	$D_2$	$L_2$	$G_1$	$LG_1$	$D_3$	$L_{j1}$	$L_6$	$S_1$	ST1	$LS_1$
20	5	81	19.0	16.9	60	12	17	10	25	M12x1	18	12	13	10	11.5	h11	1.1
25	5		24.0	21.9	60	15	19	12	25	M15x1	16	17	15	12	16.2	h11	1.1
25	10		24.0	21.9	60	15	19	12	25	M15x1	16	17	15	12	16.2	h11	1.1
32	5		31.0	28.4	80	20	25	18	40	M20x1	15	20	18	14	19.0	h11	1.3
32	10		31.0	27.9	80	20	25	18	40	M20x1	15	20	18	14	19.0	h11	1.3

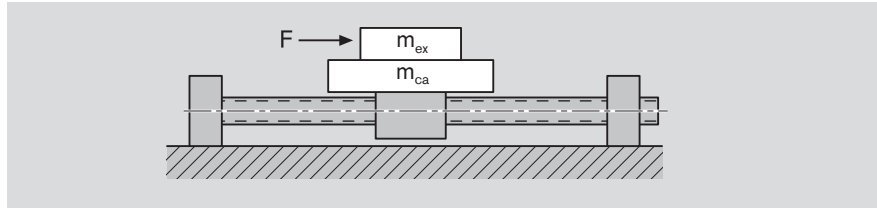
规格		额定载荷		速度 $v_{max}$ (m/min)
$d_0$	P	额定动载 C (N)	额定静载 $C_0$ (N)	
20	5	8600	12900	20
25	5	9500	16300	16
25	10	9400	16200	32
32	5	13000	24000	13
32	10	19000	35000	25

eLINE 滚珠丝杠传动系统

## 技术数据

速度	$v_{\max} = 1 \text{ m/s}$	取决于规格和导程
加速度	$a_{\max} = 20 \text{ m/s}^2$	取决于规格和导程
温度应用范围	$t = -10 \text{ 至 } 80 \text{ }^\circ\text{C}$	周围环境温度或工作温度
密封	eLINE 滚珠丝杠传动系统配备有密封件。	

### 关于水平安装情况下的计算 (与合适的导轨配套适用)



原则上，eLINE 滚珠丝杠传动系统的轴承载荷与使用寿命如上图所示进行计算。下面的计算过程用于简捷和快速地对使用寿命进行计算。

### eLINE 滚珠丝杠传动系统的 轴承当量动载荷

轴承载荷的计算

$$F_m = k_f \cdot ((m_{ca} + m_{ex}) \cdot a + |F_L|)$$

a	= 加速度	(m/s <sup>2</sup> )
F <sub>L</sub>	= 推力	(N)
F <sub>m</sub>	= 轴向当量动载荷	(N)
k <sub>f</sub>	= 工作系数	-
m <sub>ca</sub>	= 滑台运动部分质量	(kg)
m <sub>ex</sub>	= 运动外载质量	(kg)

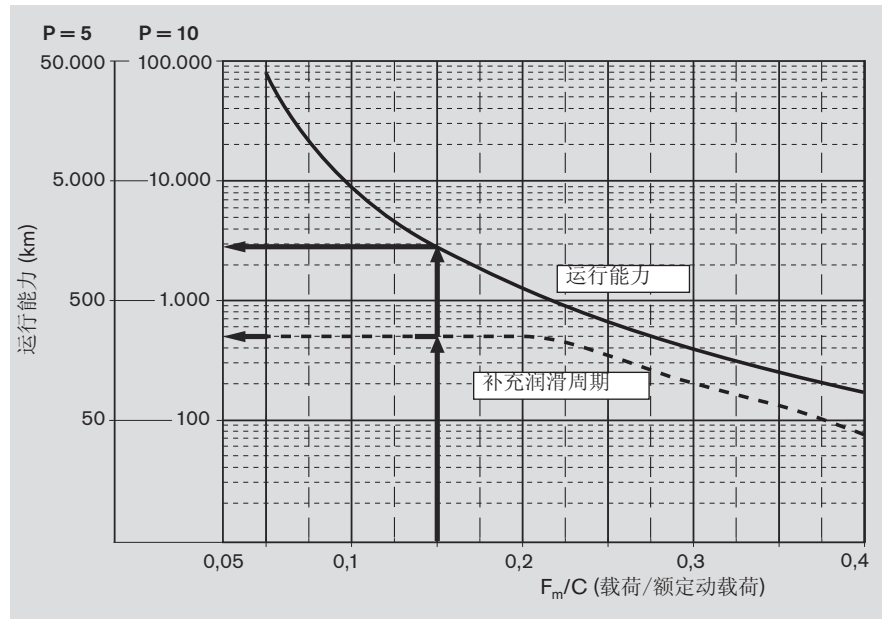
推荐的工作系数 k<sub>f</sub>

工作系数	应用
0.8	丝杠人工操作驱动
1.0	洁净环境下的应用
2.0	作为机床辅助轴
4.0	强污染环境下的应用



### eLINE 滚珠丝杠传动系统的运行能力

为了查取运行能力，首先要计算出比值  $F_m/C$ 。  
然后，借助于这个数值从下面的曲线图中查出运行能力和补充润滑周期。



#### 举例:

假设一套导程为 10 mm 的 eLINE 滚珠丝杠传动系统在 15% 的额定动载荷的负载下工作，可得出其运行能力大约为 1500 公里。  
每 500 公里就必须进行补充润滑。

每  $50 \times 10^6$  转进行补充润滑。  
P = 10            每 500 公里  
P = 5            每 250 公里

eLINE 滚珠丝杠传动系统

# 技术数据

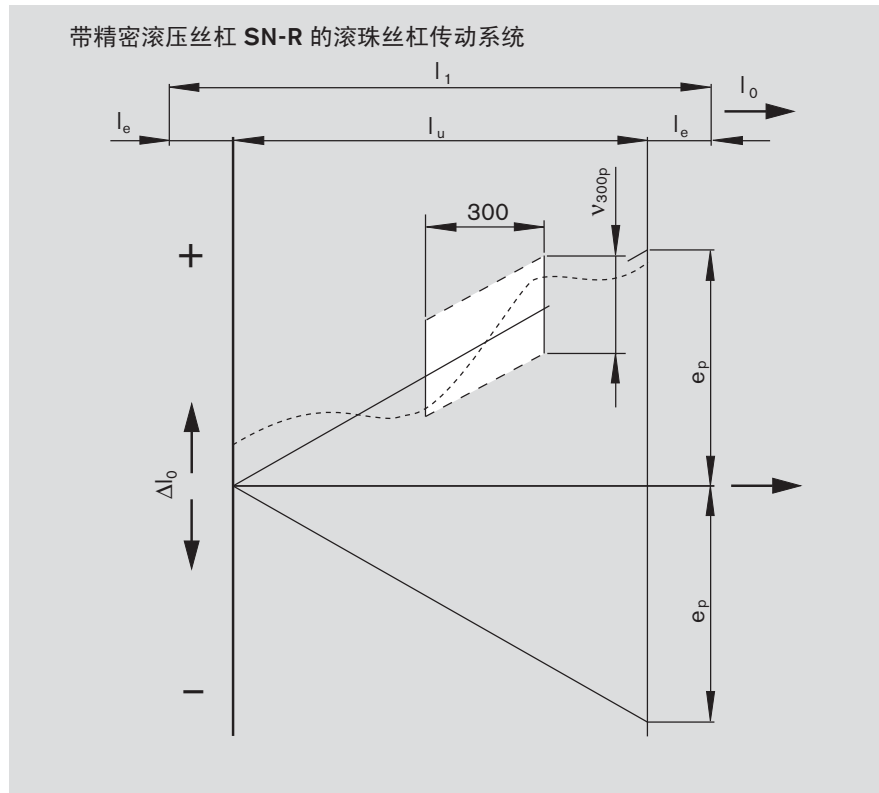
## 验收条件和公差等级

允许的行程偏差  
 依照 DIN 69 051, 第 3 部分和  
 ISO 3408-3

符号定义:  
 (摘录)

- $l_0$  = 公称行程
- $l_1$  = 螺纹长度
- $\Delta l_0$  = 行程偏差
- $l_u$  = 有用行程
- $l_e$  = 超程
- $e_p$  = 平均实际行程偏差极限值
- $v_{300p}$  = 300 mm 行程内允许的行程偏差值
- $v'_{2tp}$  = 每转内允许的行程偏差

注脚  
 p = 允许 (permissible)



依照 DIN 69051 和 ISO 3408-3 的最大  
 允许行程偏差  $e_p$

有用行程 $l_u$ (mm)	极限值 $e_p$ ( $\mu\text{m}$ )	
	T9	T10
0	0	0
100	43.5	70.0
250	108.5	175.0
500	216.5	350.0
750	325.0	525.0
1000	433.5	700.0
1250	541.5	875.0
1500	650.0	1050.0
1750	758.5	1225.0
2000	866.5	1400.0
2250	975.0	1575.0
2500	1083.5	1750.0

$$e_p = \frac{l_u}{300} \cdot v_{300p}$$

T9 级丝杠的  $v_{300p}$  值 = 130  $\mu\text{m}$   
 T10 级丝杠的  $v_{300p}$  值 = 210  $\mu\text{m}$

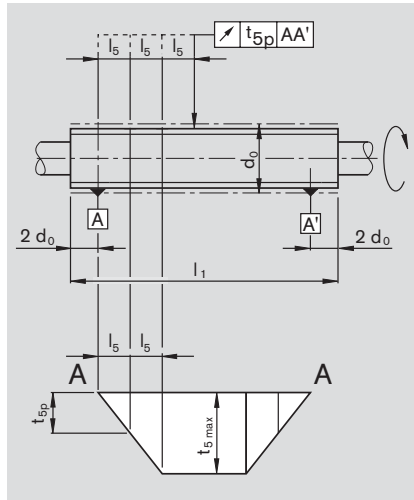
不可用的长度  $l'_e$   
 (超程)  
 相对 DIN 69051 进行了修正。

$d_0$ (mm)	$l'_e$ (mm)
12, 16	20
20, 25, 32	40

**跳动误差**

根据 DIN 69 051, 第 3 部分和 ISO 3408-3

滚珠丝杠外圆直径在长度  $l_5$  上的径向跳动误差  $t_5$ , 用以确定以 AA' 为基准的直线度误差。

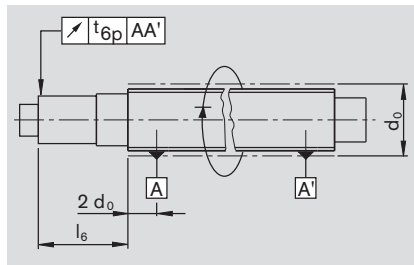


公称直径 $d_0$ (mm)		$l_5$ (mm)	$t_{5p}$ ( $\mu\text{m}$ ), 适用于 $l_5$ 公差等级	
大于	至		9	10
6	12	80	40	80
12	25	160		
25	50	315		

$l_1/d_0$		$t_{5max}$ ( $\mu\text{m}$ ), 适用于 $l_1 \geq 4l_5$ 公差等级	
大于	至	9	10
	40	80	160
40	60	120	240
60	80	200	400
80	100	320	640

以 AA' 为基准的轴承支承轴颈径向圆跳动误差  $t_6$ , 适用于  $l_6 \leq l$ 。

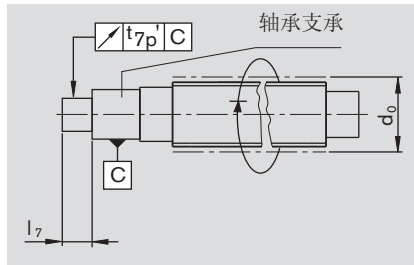
当  $l_6 > l$  时 
$$t_{6a} \leq t_{6p} \cdot \frac{l_{6a}}{l}$$



公称直径 $d_0$ (mm)		基准长度 $l$ (mm)	$t_{6p}$ ( $\mu\text{m}$ ), 适用于 $l_6 \leq l$ 公差等级	
大于	至		9	10
6	20	80	20	40
20	50	125	25	50

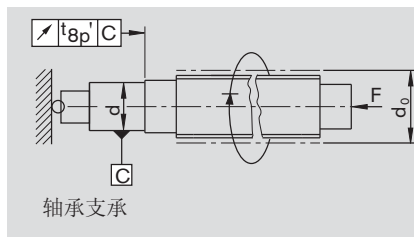
滚珠丝杠端头轴颈的径向圆跳动误差  $t_7'$ , 适用于轴承支承直径  $l_7 \leq l$  的情况。

当  $l_7 > l$  时 
$$t_{7a} \leq t_{7p} \cdot \frac{l_{7a}}{l}$$



公称直径 $d_0$ (mm)		基准长度 $l$ (mm)	$t_{7p}'$ ( $\mu\text{m}$ ), 适用于 $l_7 \leq l$ 公差等级	
大于	至		9	10
6	20	80	6	12
20	50	125		

滚珠丝杠轴承支承轴颈轴肩的端面跳动误差  $t_8'$ , 以轴承支承轴颈为基准。



公称直径 $d_0$ (mm)		$t_{8p}'$ ( $\mu\text{m}$ ), 适用于 公差等级	
大于	至	9	10
6	63	5	12

## 安装

## 安装

## 供货状态

一般情况下，力士乐滚珠丝杠传动系统都用力士乐 Dynalub 润滑脂进行初始润滑后供货。允许使用脂或油进行补充润滑，可提供罐装或桶装的润滑脂。在使用其它的润滑材料时，要检查是否与初始润滑剂相兼容。

特殊情况下可提供只涂敷一层防腐剂的滚珠丝杠，可在订货编号中选择恰当的选项编号来给予说明。

**⚠ 注意**

在机器投入使用之前，必须保证在螺母中已注入所选的润滑剂。

## 清洁

可使用各种清洁剂来清除油污并清洗组件：

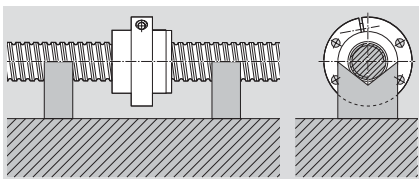
- 水质清洁剂
- 有机清洁剂

**⚠ 注意**

清洁之后必须立即对所有零件进行干燥处理，然后涂敷防腐层或防锈油（以防生锈）。一定要遵守相关法律条例（环境保护、工作健康和安全等）以及清洁剂的说明（例如操作规范）。

## 存储

滚珠丝杠传动系统是高价值部件，必须极其小心地处理。为了避免损坏和污染，在即将安装之前才可以拆保护膜。无包装时，整个单元必须放置在 V 型架上存放。



## 螺母安装

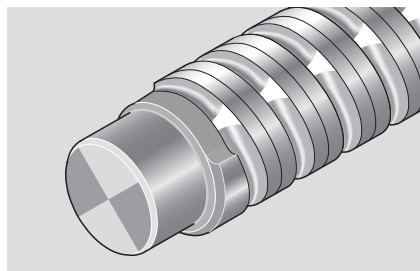
预紧式单螺母  
双螺母

这些款式原则上螺母安装在丝杠上，随丝杠一起供货。螺母单元和丝杠不允许拆卸。如果必须拆卸，请咨询。

**提示：** 在带前置润滑单元的滚珠丝杠传动系统中，不要将螺母和前置润滑单元拆离丝杠。

带标准轴向间隙的单螺母  
带缩减的轴向间隙的单螺母  
可调式无间隙单螺母

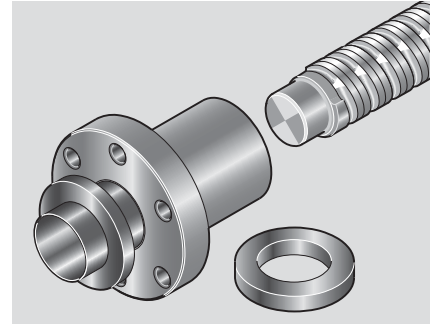
螺母单元需借助于安装套筒才能安装至端部加工好的丝杠上。安装时，丝杠加工好的轴颈部分可作为安装套筒的定心外圆使用。在类型“00”的丝杠端部上可借助于端面的中心孔“Z”，加装一个用于安装的辅助轴颈。安装套筒的外径应该比丝杠的螺纹底径大约小 0.1 mm。在大多数情况下，可以使用放置在螺母单元内，随螺母一起供货的运输用套筒来安装。丝杠螺纹的端头部分必须仔细的倒角，以避免损坏密封件或其它螺母单元内的零件。



各安装步骤如下所述。拆卸顺序与安装顺序相反。必须特别小心谨慎地拆卸，否则螺母、丝杠或者其它内部零件可能会受损，其结果就是导致滚珠丝杠传动系统的提前失效。

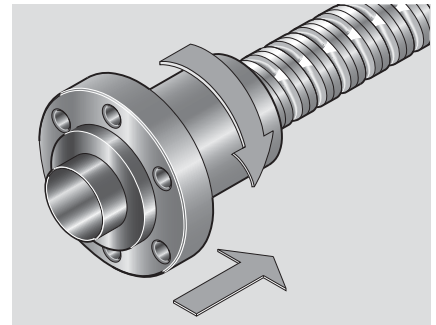
## 安装步骤

螺母安装过程如下：  
取下安装套筒一侧的橡胶垫圈。

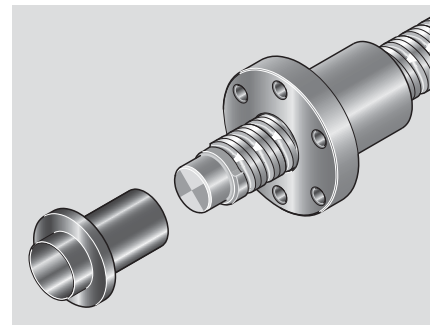


将安装套筒和螺母一起推至螺纹的起始位置。套筒必须轴向无间隙地顶住丝杠端部。

小心地旋转螺母，并沿轴向轻推，将螺母旋上丝杠螺纹部分。



螺母单元全部旋上丝杠螺纹后，才可以取下安装套筒。

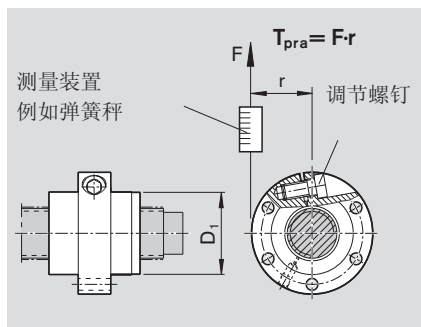


### 可调式无间隙单螺母的预紧

SEM-E-C 和 SEM-E-S 的空转转矩的测量。

可以借助于螺母上的调节螺钉来缩小螺母和丝杠间的安装间隙，直至空转转矩  $T_{pr0}$  达到第 123 页上表格中给出的相应数值为止 (滚珠丝杠传动系统稍微上油)。

必须在丝杠的全部螺纹长度上检查该扭矩；如果螺纹任一点上的扭矩偏离表中规定的数值，则进行相应的调整。调整完成后，螺母定位轴颈外径  $D_1$  就必须与第 44 和 48 页上表中所给的数据相符。完成后，螺栓头部用防护罩盖好。



$T_{pra}$  = 当前实测空转转矩

安装说明书为标准配置，随螺母单元一起供货。如需额外副本，请索取。

### 装入机器

一般情况下不必在装入机器前除掉防腐剂。

- 如果滚珠丝杠被污染，则必须首先进行清洁 (参见“清洁”) 并重新上油。
- 将螺母单元推到安装内孔中，要避免任何冲击力或偏心。
- 必要时用定力矩扳手拧紧安装螺栓。对于材料副钢/钢 ( $R_m \geq 370 \text{ N/mm}^2$ ) 的最大拧紧力矩，参见表格。

材料副钢/钢			
螺栓直径 (mm)	拧紧力矩 (Nm) 强度等级按 DIN ISO 898:		
	8.8	10.9	12.9
M3	1.3	1.8	2.1
M4	2.7	3.8	4.6
M5	5.5	8.0	9.5
M6	9.5	13.0	16.0
M8	23.0	32.0	39.0
M10	46.0	64.0	77.0
M12	80.0	110.0	135.0
M14	125.0	180.0	215.0
M16	195.0	275.0	330.0
M18	280.0	400.0	470.0
M20	390.0	560.0	650.0

- 对于材料副钢/铝及铝/铝 ( $R_m \geq 280 \text{ N/mm}^2$ ) 的最大拧紧力矩见下表。  
将螺栓拧入到铝材中时，螺纹拧入长度应当至少为螺栓直径的 1.5 倍。

材料副钢/铝和铝/铝			
螺栓直径 (mm)	拧紧力矩 (Nm) 强度等级按 DIN ISO 898:		
	8.8	10.9	12.9
M3	1.2	1.2	1.2
M4	2.4	2.4	2.4
M5	4.8	4.8	4.8
M6	8.5	8.5	8.5
M8	20.0	20.0	20.0
M10	41.0	41.0	41.0
M12	70.0	70.0	70.0
M14	110.0	110.0	110.0
M16	175.0	175.0	175.0
M18	250.0	250.0	250.0
M20	345.0	345.0	345.0

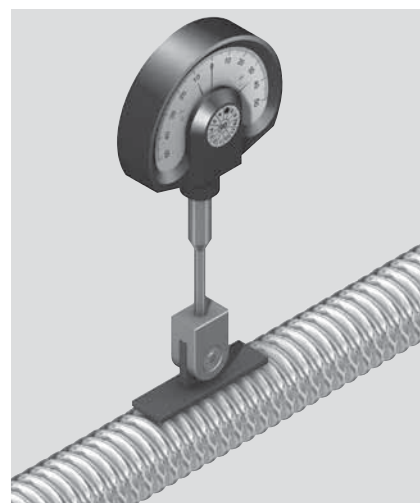
根据 VDI 2230 的紧固螺栓的拧紧力矩适用于  $\mu_G = \mu_K = 0.125$

### 滚珠丝杠传动系统在设备上的校准

力士乐提供带有自调整测量脚的测量仪表用于滚珠丝杠传动系统的简单校准。

有两种不同长度的测量脚供选择，可以根据丝杠的导程来选择：

- 部件号 R3305 131 19  
长 33 mm，用于导程  $< 20$
- 部件号 R3305 131 21  
长 50 mm，用于导程  $> 20$



润滑

# 润滑

在润滑时，请参阅关于 DYNALUB 的产品和材料安全数据文件，这些可以在力士乐网站上获取。网址如下：  
www.boschrexroth.de/brl

一般的滚动轴承的润滑规定，也适用于滚珠丝杠传动系统。但是由于丝杠和螺母之间有轴向的相对运动，所以润滑剂的消耗要大于一般的滚动轴承。

## 使用寿命永久润滑

如果滚珠丝杠传动系统带前置润滑单元供货，则滚珠丝杠传动系统旋转可达 3 亿转或运行 5 年都不必进行补充润滑。  
之后，滚珠丝杠传动系统按照下列数据进行补充润滑。



## 油润滑

温度对滚珠丝杠传动系统性能的影响十分显著，这是由于滚珠丝杠传动系统的轴向热膨胀会影响系统的定位精度。因此，油

润滑相对脂润滑的优点就是油润滑可以使滚珠丝杠传动系统的发热量最小(能带走热量)，特别是在高转速的情况下更是如此。

原则上，市场上出售的用来润滑滚动轴承的矿物油都适用。所要求的粘度取决于转速、温度和载荷(见 DIN51517, 51519 和 GfT 工作文件 3)。

在实际使用中使用的油型号从 ISO VG 68 大约至 ISO VG 460。总体来说，对于慢速运行的丝杠优选高粘度的油(例如 ISO VG 460)。使用附表中的最少油量就可以达到最大 10 个工作小时的补充润滑周期。

关于驱动螺母的信息请询问。

### 油润滑的补充润滑量和补充润滑周期

d <sub>0</sub>	润滑量		润滑周期 <sup>1)</sup>												
	初始润滑 V <sub>e</sub> (ml)	补充润滑 V <sub>n</sub> (ml/10 h)	时间 (h)	转数 (百万转)	行程 (km) 适用导程 P =										
					1	2	2.5	5	10	12	16	20	25	32	40
6	0.300	0.030	10	1.3	1.3	2.6									
8	0.300	0.030	10	1.3	1.3	2.6	3.3								
12	0.300	0.030	10	1.3		2.6		6.5	13.0						
16	0.300	0.030	10	1.3				6.5	13.0		20.8				
20	0.600	0.060	10	1.0				5.0				20.0			40.0
25	0.600	0.060	10	1.0				5.0	10.0				25.0		
32	0.600	0.060	10	1.0				5.0	10.0			20.0		32.0	
40	2.000 <sup>2)</sup>	0.400 <sup>2)</sup>	10	1.0				5.0	10.0	12.0	16.0	20.0			40.0
50	4.000 <sup>2)</sup>	0.800 <sup>2)</sup>	10	1.0				5.0	10.0	12.0	16.0	20.0	25.0		40.0
63	4.000 <sup>2)</sup>	0.800 <sup>2)</sup>	10	1.0					10.0			20.0			40.0
80	8.000	1.600	10	1.0					10.0			20.0			40.0

d<sub>0</sub> = 公称直径

1) 首先达到的数值定义为润滑周期。

2) 对于双头单螺母 FED-E-B: 使用双倍数量的润滑量

### 限制条件:

- 载荷 = ≤ 0.2 C
- n<sub>min</sub> = 100 min<sup>-1</sup>
- 温度<sup>最高</sup>, 螺母 = 80 °C
- 温度<sup>持续</sup>, 螺母 = 60 °C

- 安装位置: - 任意
- 运行方式: - 丝杠驱动
- 无短行程或苛刻的运行条件
- 密封件: - 标准

## 脂润滑

脂润滑的优点在于，滚珠丝杠传动系统在工作了很长一段时间之后才需补充润滑。这就意味着，在多数情况下，可以省去一套补充润滑设备。加入润滑脂的限量为，大约填满至空腔容量的一半。可以使用所有市场上购买的高级滚动轴承润滑脂。请仔细阅读润滑脂厂商的技术说明！不许使用含固体润滑颗粒(例如石墨或二硫化钼)的润滑脂。可以从力士乐订购罐装的 DYNALUB 510 和 520 润滑脂用于补充润滑。

如果想要达到长的补充润滑周期，则优选使用 DIN 51825-K2K 的润滑脂，在高负载时，优选使用符合 DIN 51818 标准粘度等级 NLGI 等级 2 的 KP2K 润滑脂。实验表明，NLGI 等级 00 的润滑脂在高负载时的运行能力大约仅能达到 NLGI 等级 2 润滑脂的 50%。补充润滑周期取决于多种因素，例如污染程度、工作温度、负载等，因此下列数据仅供参考。

### NLGI 等级 2 润滑脂的补充润滑周期

d <sub>0</sub>	补充润滑的 补充润滑量 V <sub>e</sub> (ml)	润滑周期 转数 U (百万转)	行程 (km), 适用导程 P =											
			1	2	2.5	5	10	16	20	25	32	40		
≤ 40	参见 NLGI 等级 2	50	50	100	125	250	500	800	1000	1250	1600	2000		
> 40	润滑脂的表格	10				50	100	160	200					400

d<sub>0</sub> = 公称直径

## 用于标准系列的补充润滑量

对于 NLGI 等级 2 和 NLGI 等级 00 的润滑脂：  
在滚珠丝杠传动系统试车之前，必须经由润滑孔对螺母进行润滑。

在进行初始润滑时，使用双倍的补充润滑量。

规格	润滑脂补充润滑量 (g)		双螺母 FDM-E-C / FDM-E-S
	单螺母 FEM-E-C / FEM-E-S / SEM-E-C SEM-E-S / ZEM-E-A / ZEM-E-S FED-E-B	精密丝杠 SN-R	
$d_0 \times P \times D_w - i$	精密丝杠 SN-R		精密丝杠 SN-R
8 x 2.5R x 1.588 - 3	0.10	-	NLGI 等级 00
12 x 2R x 1.2 - 4	0.15	-	Dynalub 520 或 Castrol
12 x 5R x 2 - 3	0.30	-	Longtime PD00
12 x 10R x 2 - 2	0.30	-	
16 x 5R x 3 - 4	0.60	1.7	
16 x 10R x 3 - 3	0.80	-	
16 x 16R x 3 - 2	0.90	-	
16 x 16R x 3 - 3	1.10	-	
20 x 5R/L x 3 - 4	0.90	2.7	
20 x 5R x 3 - 5	1.00	-	
20 x 10R x 3 - 4	1.40	-	
20 x 20R/L x 3.5 - 2	1.70	-	
20 x 20R x 3.5 - 3	2.20	-	
25 x 5R/L x 3 - 4	1.40	3.2	
25 x 10R x 3 - 4	1.70	3.8	
25 x 25R/L x 3.5 - 2	2.40	-	
25 x 25R x 3.5 - 3	3.10	-	
32 x 5L x 3.5 - 4	2.30	-	
32 x 5R x 3.5 - 4	2.00	4.5	
32 x 10R x 3.969 - 5	2.80	6.0	
32 x 20R x 3.969 - 2	2.50	-	
32 x 20R x 3.969 - 3	3.20	-	
32 x 32R x 3.969 - 2	3.70	-	
32 x 32R x 3.969 - 3	4.90	-	
40 x 5L x 3.5 - 5	3.10	-	
40 x 5R x 3.5 - 5	2.70	6.9	
40 x 10L x 6 - 4	6.00	-	
40 x 10R x 6 - 4	6.00	15.1	
40 x 10R x 6 - 6	7.30	17.7	
40 x 12R x 6 - 4	6.10	-	NLGI 等级 2
40 x 16R x 6 - 4	8.30	19.3	Dynalub 510 或 Castrol
40 x 20R x 6 - 3	7.80	18.5	Longtime PD2
40 x 20R x 6 - 4 x 2	8.60	-	
40 x 40R x 6 - 2	9.40	-	
40 x 40R x 6 - 3	12.90	-	
40 x 40R x 6 - 3 x 2	13.80	-	
50 x 5R x 3.5 - 5	3.90	7.1	
50 x 10R x 6 - 4	8.00	19.7	
50 x 10R x 6 - 6	9.70	23.0	
50 x 12R x 6 - 6	10.40	-	
50 x 16R x 6 - 6	14.60	-	
50 x 20R x 6.5 - 3	11.40	-	
50 x 20R x 6.5 - 5	15.60	31.3	
50 x 20R x 6.5 - 4 x 2	9.10	-	
50 x 25R x 6.5 - 3 x 2	9.60	-	
50 x 40R x 6.5 - 2	13.90	-	
50 x 40R x 6.5 - 3	18.60	-	
50 x 40R x 6.5 - 3 x 2	17.60	-	
63 x 10R x 6 - 4	9.00	23.0	
63 x 10R x 6 - 6	11.00	27.0	
63 x 20R x 6.5 - 3	13.90	-	
63 x 20R x 6.5 - 5	19.20	39.4	
63 x 20R x 6.5 - 4 x 2	13.20	-	
63 x 40R x 6.5 - 2	17.00	-	
63 x 40R x 6.5 - 3	22.90	-	
63 x 40R x 6.5 - 3 x 2	24.80	-	
80 x 10R x 6.5 - 6	16.30	39.0	
80 x 20R x 12.7 - 6	59.00	119.5	

润滑

## 润滑

用于微型系列、ECOplus 系列和 eLINE 系列的补充润滑量

对于 NLGI 等级 2 和 NLGI 等级 00 的润滑脂：  
在滚珠丝杠传动系统试车之前，必须经由润滑孔对螺母进行润滑。

在进行初始润滑时，使用双倍的补充润滑量。

规格 $d_0 \times P \times D_w - i$	润滑脂补充润滑量 (g) 单螺母，精密滚压丝杠 SN-R				
	FEM-E-B 微型	FBZ-E-S	FSZ-E-S	FEP-E-S	ZEV-E-S
6 x 1R x 0.8- 4	0.06	-	-	-	- NLGI 等级 00
6 x 2R x 0.8- 4	0.12	-	-	-	- Dynalub 520 或
8 x 1R x 0.8- 4	0.12	-	-	-	- Castrol
8 x 2R x 1.2- 4	0.24	-	-	-	- Longtime PD00
8 x 2.5R x 1.588 - 3	0.10	-	-	-	-
12 x 2R x 1.2- 4	0.15	-	-	-	-
12 x 5R x 2- 3	0.30	-	-	-	0.30
12 x 10R x 2- 2	0.30	-	-	-	0.30
16 x 5L x 3- 3	-	-	-	-	0.85 NLGI 等级 2
16 x 5R x 3- 3	-	-	-	-	0.85 Dynalub 510
16 x 10R x 3- 3	-	-	-	-	1.00 或 Castrol
20 x 5R x 3- 4	-	0.7	0.7	-	1.20 Longtime PD2
20 x 5R x 3- 5	-	-	-	-	-
20 x 40R x 3.5 - 1 x 4	-	-	-	1.6	-
25 x 5R x 3- 4	-	1.1	1.1	-	-
25 x 10R x 3- 4	-	1.3	1.3	-	-
25 x 25R x 3.5 - 1.2 x 4	-	-	-	1.5	-
32 x 5R x 3.5 - 4	-	1.6	1.6	-	-
32 x 10R x 3.969 - 5	-	2.3	2.3	-	-
32 x 20R x 3.969 - 2	-	-	2.0	-	-
32 x 32R x 3.969 - 1.2 x 4	-	-	-	2.6	-
32 x 64R x 3.969 - 1 x 4	-	-	-	3.1	-
40 x 5R x 3.5 - 5	-	-	2.2	-	-
40 x 10R x 6 - 4	-	-	5.2	-	-
40 x 20R x 6 - 3	-	-	6.7	-	-



## 用于线性运动系统的高性能润滑材料

(不在美国使用)

### Dynalub 510 产品介绍

部件号	包装单位
R3416 037 00	1 x 400 g

Dynalub 510 是一种 NLGI 等级 2 锂基高性能润滑脂，专为线性运动系统而开发。可提供卓越的防水性和防腐性，适用于 -20 °C 和 +80 °C 之间的温度。

### 应用范围

这种短纤维和均匀的润滑脂在常规的环境条件下，极其适用于线性元件的润滑：

- 载荷可达  $0.5C_{dyn}$
- 也适用于行程  $\geq 1$  (mm) 的短行程应用

### 技术数据

更多细节，请参见“Dynalub 510 安全数据表” R310EN 2052 (2004.04)

化学成份	矿物油、特殊锂皂、添加剂	
名称	KP2K-20	DIN 51 825
外观	浅褐色/米黄色，短纤维	
工作温度范围	-20 °C 至 +80 °C	
NLGI 等级	2	
锥入度	265-295 1/10 mm	DIN ISO 2137
抗水性	0-60, 1-90	DIN 51 807 T1
熔点，单位为 °C	> 165	DIN ISO 2176
闪点，单位为 °C	> 200 基油	DIN ISO 2592
基油粘度	100 mm <sup>2</sup> /s 40 °C	DIN 51 562
	10 mm <sup>2</sup> /s 100 °C	
-20 °C 时的流动压力	< 1400 hPa	DIN 51 805
EMCOR 试验	0/0	DIN 51 802
+25 °C 时的密度	约 0.92 g/cm <sup>3</sup>	DIN 51 757
铜板腐蚀	2 (24 h/120 °C)	DIN 51 811
四球测试焊接载荷	> 2000 N	DIN 51 350 T4
四球测试球痕直径	0.93 (400 N, 1 h)	DIN 51 350 T5
在脂桶中的保质期	2 年	

### Dynalub 520 产品介绍

部件号	包装单位
R3416 043 00	1 x 400 g

Dynalub 520 是一种 NLGI 等级 00 锂基高性能润滑脂，专为线性运动系统而开发。可提供卓越的防水性和防腐性，适用于 -20 °C 和 +80 °C 之间的温度。

### 应用范围

这种短纤维和均匀的润滑脂在常规的环境条件下，极其适用于微型款式的线性元件的润滑以及在集中润滑设备中的使用。

### 技术数据

更多细节，请参见“Dynalub 520 安全数据表” R310EN 2053 (2004.04)

化学成份	矿物油、特殊锂皂、添加剂	
名称	KP00K-20	DIN 51 825
外观	浅褐色/米黄色，短纤维	
工作温度范围	-20 °C 至 +80 °C	
NLGI 等级	00	
锥入度	400-430 1/10 mm	DIN ISO 2137
抗水性	1-90	DIN 51 807 T1
熔点，单位为 °C	> 160	DIN ISO 2176
闪点，单位为 °C	> 200 基油	DIN ISO 2592
基油粘度	100 mm <sup>2</sup> /s 40 °C	DIN 51 562
	10 mm <sup>2</sup> /s 100 °C	
-20 °C 时的流动压力	< 700 hPa	DIN 51 805
EMCOR 试验	0	DIN 51 802
+25 °C 时的密度	约 0.92 g/cm <sup>3</sup>	DIN 51 757
铜板腐蚀	0-1 (24 h/100 °C)	DIN 51 811
四球测试焊接载荷	1800 N	DIN 51 350 T4
四球测试球痕直径	0.80 (400 N, 1 h)	DIN 51 350 T5
在脂桶中的保质期	2 年	

设计计算

# 设计计算

根据您的要求，我们可以提供完整的计算。

参见第 156 页“计算服务”。

平均转速和平均载荷

在变化的工作条件下 (变化的转速和载荷)，必须利用  $F_m$  和  $n_m$  的平均值来计算使用寿命。

- 变转速时的平均转速  $n_m$  如下计算:

$$n_m = \frac{|n_1| \cdot q_{t1} + |n_2| \cdot q_{t2} + \dots + |n_n| \cdot q_{tn}}{100\%} \quad 1$$

$n_1, n_2, \dots, n_n = 1 \dots n$  各阶段的转速 (min<sup>-1</sup>)  
 $n_m =$  平均转速 (min<sup>-1</sup>)  
 $q_{t1}, q_{t2}, \dots, q_{tn} =$  在阶段 1 ... n 中的作用时间百分比 (%)

有效当量轴承载荷如下计算:

预紧	预紧等级系数 $X_{pr}$
2% C	0.02
3% C	0.03
5% C	0.05
7% C	0.07
10% C	0.10

$$F > 2.8 X_{pr} \cdot C \quad F_{eff\ n} = |F_n|$$

$$F \leq 2.8 X_{pr} \cdot C \quad F_{eff\ n} = \left[ \frac{|F_n|}{2.8 \cdot X_{pr} \cdot C} + 1 \right]^{\frac{3}{2}} \cdot X_{pr} \cdot C$$

$C =$  额定动载荷 (N)  
 $F_{eff\ n} =$  n 阶段的有效当量轴向载荷 (N)  
 $F_n =$  n 阶段的轴向载荷 (N)  
 $X_{pr} =$  预紧等级系数 (-)

- 变载荷、定转速时的平均载荷  $F_m$  如下计算:

$$F_m = \sqrt[3]{|F_{eff\ 1}|^3 \cdot \frac{q_{t1}}{100\%} + |F_{eff\ 2}|^3 \cdot \frac{q_{t2}}{100\%} + \dots + |F_{eff\ n}|^3 \cdot \frac{q_{tn}}{100\%}} \quad 2$$

$F_{eff\ 1}, F_{eff\ 2}, \dots, F_{eff\ n} = 1 \dots n$  各阶段的有效当量轴向载荷 (N)  
 $F_m =$  当量轴向动载荷 (N)  
 $q_{t1}, q_{t2}, \dots, q_{tn} = F_{eff\ 1} \dots F_{eff\ n}$  作用的时间百分比 (%)

- 变载荷、变转速时的平均载荷  $F_m$  如下计算:

$$F_m = \sqrt[3]{|F_{\text{eff } 1}|^3 \cdot \frac{|n_1|}{n_m} \cdot \frac{q_{t1}}{100\%} + |F_{\text{eff } 2}|^3 \cdot \frac{|n_2|}{n_m} \cdot \frac{q_{t2}}{100\%} + \dots + |F_{\text{eff } n}|^3 \cdot \frac{|n_n|}{n_m} \cdot \frac{q_{tn}}{100\%}} \quad (3)$$

$F_{\text{eff } 1}, F_{\text{eff } 2}, \dots, F_{\text{eff } n}$  = 1 ... n 各阶段的有效当量轴向载荷 (N)  
 $F_m$  = 当量轴向动载荷 (N)  
 $n_1, n_2, \dots, n_n$  = 1 ... n 各阶段的转速 ( $\text{min}^{-1}$ )  
 $n_m$  = 平均转速 ( $\text{min}^{-1}$ )  
 $q_{t1}, q_{t2}, \dots, q_{tn}$  =  $F_{\text{eff } 1}, \dots, F_{\text{eff } n}$  作用的时间百分比 (%)

## 额定寿命

以回转次数为单位的寿命  $L$

$$L = \left[ \frac{C}{F_m} \right]^3 \cdot 10^6 \quad (4) \Rightarrow C = F_m \cdot \sqrt[3]{\frac{L}{10^6}} \quad (5) \Rightarrow F_m = \frac{C}{\sqrt[3]{\frac{L}{10^6}}} \quad (6)$$

$C$  = 额定动载荷 (N)  
 $F_m$  = 当量轴向动载荷 (N)  
 $L$  = 使用寿命 (转数) (-)

以小时为单位的寿命  $L_h$

$$L_h = \frac{L}{n_m \cdot 60} \quad (7)$$

$L_h$  = 使用寿命 (h)  
 $L$  = 使用寿命 (转数) (-)  
 $n_m$  = 平均转速 ( $\text{min}^{-1}$ )

$$L_{h \text{ 机器}} = L_h \cdot \frac{ED_{L_h \text{ 机器}}}{ED_{\text{滚珠丝杠}}} \quad (8)$$

$ED_{\text{机器}}$  = 机器运转时间 (%)  
 $ED_{\text{滚珠丝杠}}$  = 滚珠丝杠传动系统运转时间 (%)  
 $L_{h \text{ 机器}}$  = 设备的额定使用寿命 (h)  
 $L_h$  = 滚珠丝杠传动系统的额定使用寿命 (h)

## 驱动转矩和驱动功率

### 驱动转矩 $M_{ta}$

将回转运动转换成线性运动:

$$M_{ta} = \frac{F_L \cdot P}{2000 \cdot \pi \cdot \eta} \quad (9)$$

$M_{ta} \leq M_p$

$F_L$  = 推力 (N)  
 $M_p$  = 最大许用驱动转矩 (Nm)  
 $M_{ta}$  = 驱动转矩 (Nm)  
 $P$  = 导程 (mm)  
 $\eta$  = 机械效率 ( $\eta \approx 0.9$ ) (-)

### 输出转矩 $M_{te}$

将线性运动转换成回转运动:

$$M_{te} = \frac{F_L \cdot P \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi} \quad (10)$$

$M_{te} \leq M_p$

$F_L$  = 推力 (N)  
 $M_p$  = 最大许用驱动转矩 (Nm)  
 $M_{te}$  = 输出转矩 (Nm)  
 $P$  = 导程 (mm)  
 $\eta'$  = 机械效率 ( $\eta' \approx 0.8$ ) (-)

对于预紧螺母, 需考虑空转转矩。

### 驱动功率 $P_a$

$$P_a = \frac{M_{ta} \cdot n}{9550} \quad (11)$$

$M_{ta}$  = 驱动转矩 (Nm)  
 $n$  = 转速 ( $\text{min}^{-1}$ )  
 $P_a$  = 驱动功率 (kW)





设计计算

**临界转速  $n_{cr}$**

临界转速  $n_{cr}$  取决于丝杠的直径、安装形式以及自由长度  $l_{cr}$ 。非预紧螺母不用考虑导向间隙。

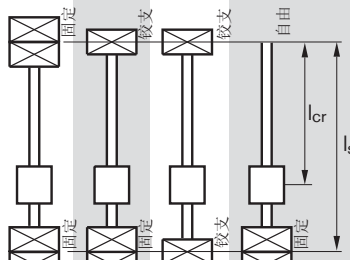
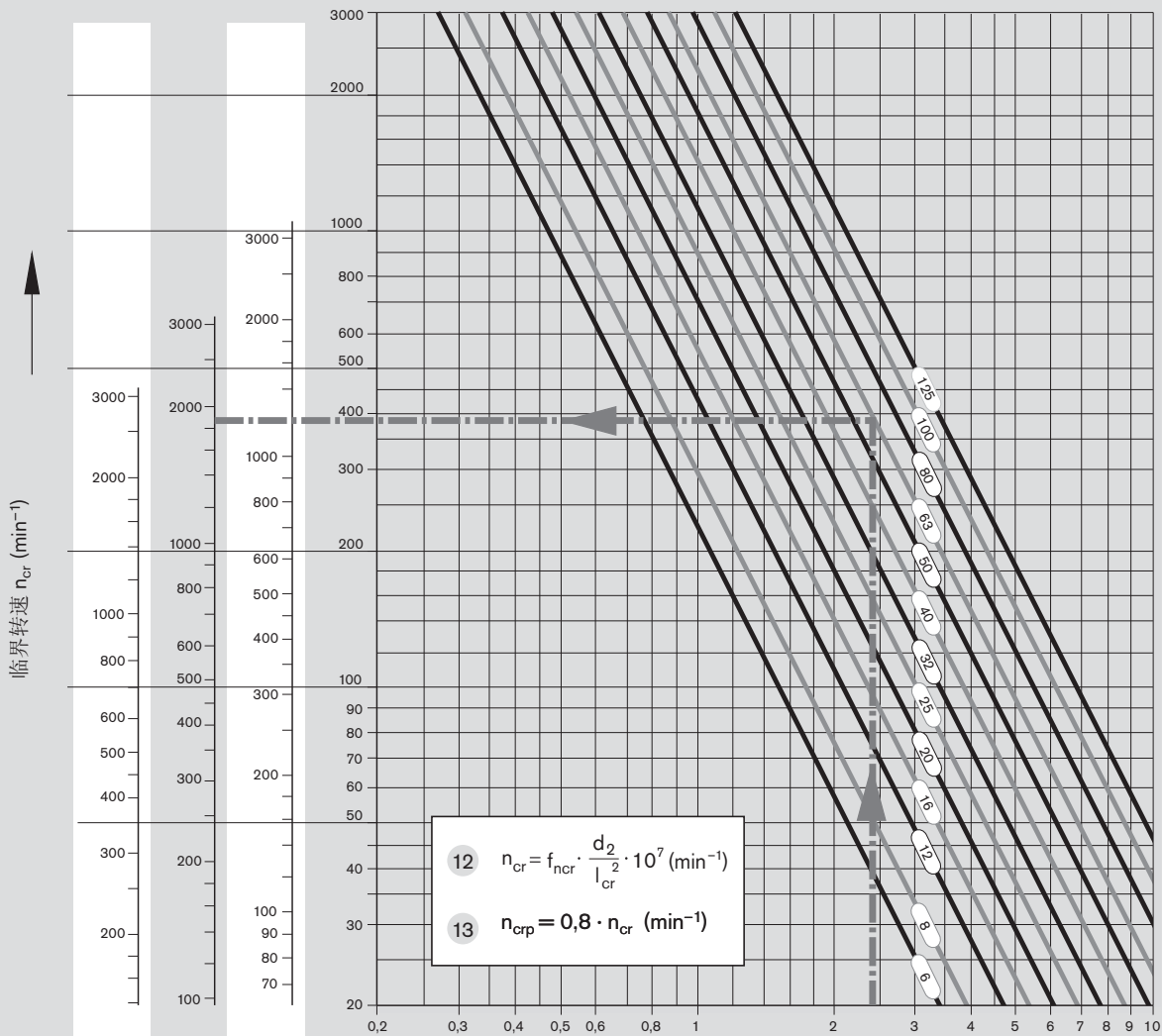
工作转速不得超过临界转速的 80%。  
必须考虑转速特征值及最大允许直线速度，见“技术说明”。

**举例**

丝杠直径 = 63 mm  
长度  $l_{cr}$  = 2.4 m  
安装形式 II (固定 - 铰支)

图示的临界转速为 1850  $min^{-1}$ 。  
因此允许的工作转速为  
 $1850 min^{-1} \times 0.8 = 1480 min^{-1}$ 。

例子中的最大工作转速  $n_4 = 1000 min^{-1}$   
小于允许的工作转速。



安装形式	I	II	III	IV
$f_{ncr}$ 值	27.4	18.9	12.1	4.3

- $n_{cr}$  = 临界转速 ( $min^{-1}$ )
- $n_{crp}$  = 允许的工作转速 ( $min^{-1}$ )
- $f_{ncr}$  = 修正系数, 由安装形式确定
- $d_2$  = 丝杠螺纹底径 (见尺寸表) (mm)
- $l_{cr}$  = 预紧螺母系统的临界长度 (mm)
- $l_s$  = 支承间距 (mm)

对于非预紧螺母系统:  $l_{cr} = l_s$   
对于丝杠端部 31 型, 可以将安装形式作为“固定”来考虑。

**丝杠许用轴向载荷  $F_c$**   
(压杆屈曲载荷)

丝杠许用轴向载荷  $F_c$  取决于丝杠直径、安装形式和未受支承的长度  $l_c$ 。在计算轴向载荷时，要注意考虑安全系数  $s \geq 2$ 。

**举例**

丝杠直径 = 63 mm,  
 导程 = 10 mm,  
 长度  $l_c$  = 2.4 m  
 安装形式 II (固定-铰支)

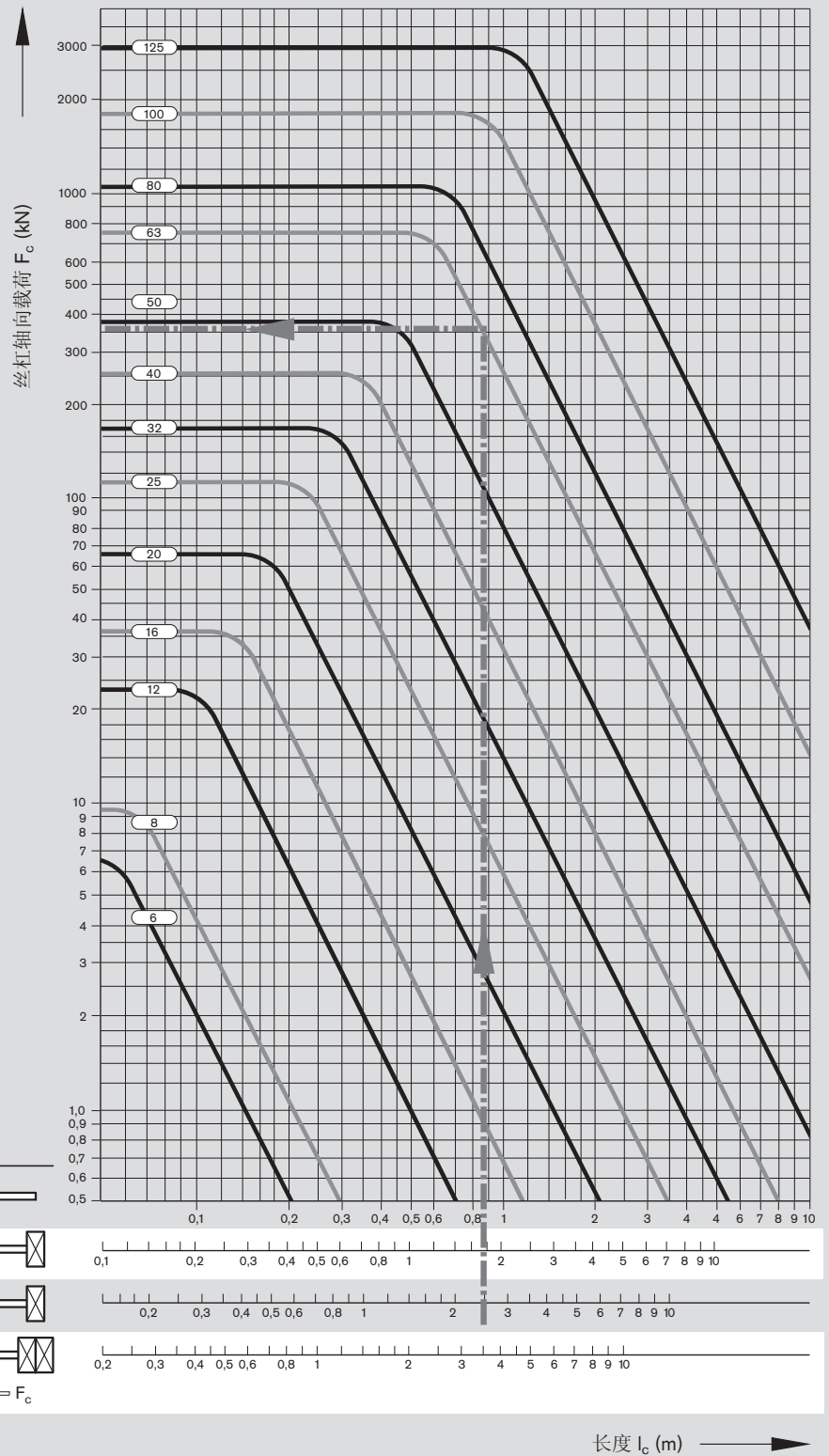
图示的理论许用轴向载荷为 360 kN。  
 安全系数取 2 时，得到丝杠的实际许用轴向载荷为 180 kN，该值大于例子中的最大工作载荷  $F_1 = 50$  kN。

14  $F_c = f_{F_c} \cdot \frac{d_2^4}{l_c^2} \cdot 10^4 \text{ (N)}$

15  $F_{cp} = \frac{F_c}{2} \text{ (N)}$

$F_c$  = 丝杠上的理论许用轴向载荷  
 $F_{cp}$  = 丝杠实际许用轴向载荷  
 $f_{F_c}$  = 修正系数，由安装形式确定  
 $d_2$  = 丝杠螺纹底径 (mm)，见尺寸表  
 $l_c$  = 未受支承的螺纹长度

$f_{F_c}$ 值	安装形式
2.6	IV
10.2	III
20.4	II
40.6	I



长度  $l_c$  (m)

## 端部支承

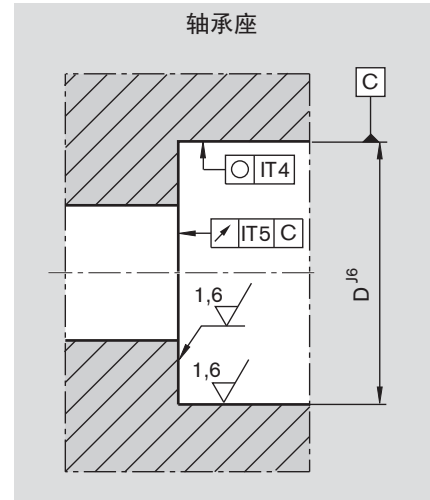
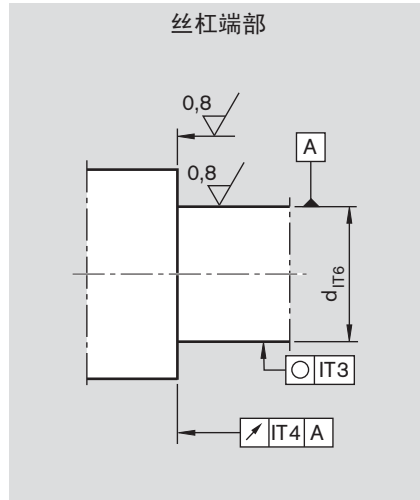
## 设计及安装说明

## 支承设计

在客户自己加工丝杠端部时，请注意丝杠端部和轴承座的设计说明。

力士乐丝杠端部的设计见“丝杠端部”章节。

力士乐也提供包括端部支承在内的成套驱动系统。计算公式取自滚动轴承行业常用的公式。



## 安装

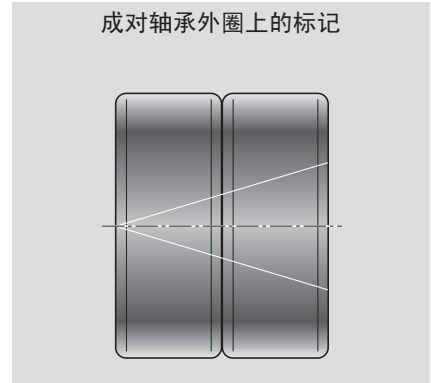
## 轴向角接触球轴承和深沟球轴承

在安装轴向角接触球轴承组件 LGF 和 LGN 时，只允许将安装力作用于轴承外圈，安装力绝对不允许经由滚动体或密封圈传递！轴承内圈的两部分在安装和拆卸时不允许拆开！

螺栓固定式以及法兰固定式轴承组件的安装螺栓要交叉拧紧。安装螺栓拧紧后的预拉力最高为其屈服极限的 70%。

螺栓固定式轴承组件 (LGF) 外圈表面上设有一个用于拆卸的环槽。LGF-C... 和 LGN-C... 轴承组件的成对轴承的各个轴承的外圈表面上刻有如图所示的标记。标记指示了轴承的排列顺序。正确安装时，密封圈向外。

## 成对轴承外圈上的标记



## 轴端螺母 NMA, NMZ

通过拧紧轴端螺母可以对轴承预紧。为了防止在轴端螺母下面出现固定面凹陷而降低预紧力，首先用 2 倍的拧紧力矩  $M_A$  将轴端螺母拧紧，然后再放松，之后再用拧紧力矩  $M_A$  重新将其拧紧。

最后再将紧定螺栓用内六角扳手交替拧紧。  
拆卸过程与上述过程相反，首先拆下紧定螺栓，再拧下轴端螺母。  
专业化的安装和拆卸可以使轴端螺母

重复使用。轴承内圈的尺寸是这样确定的，即将轴端螺母以拧紧力矩 ( $M_A$  按尺寸表) 拧紧后，能使轴承产生一个确定的、在多数情况下足够大的预紧力。



## 润滑、轴承座固定

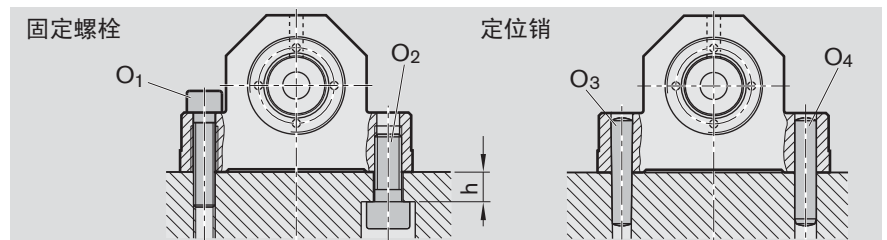
### 轴承座 SEB 的固定

交叉拧紧轴承座的固定螺栓。最大拧紧力矩参见表格。螺纹环将整个轴承组件固定在轴座内，必须用螺纹胶保证螺纹环的紧固，防止松动。

#### ⚠ 注意:

螺母丝杠组、支承和导向间需精确地进行找正。力士乐的测量仪器是合适的辅助工具。

规格	h (mm)	O <sub>1</sub> DIN 912	O <sub>2</sub> DIN 912	O <sub>3</sub> 锥形销 (淬火) O <sub>4</sub> 圆柱销 (DIN 6325)
d <sub>0</sub> x P 8 x 2.5	8	M5 x 20	M6 x 16	4 x 20
12 x 5	8	M5 x 20	M6 x 16	4 x 20
16 x 5	11	M8 x 35	M10 x 25	8 x 40
16 x 10	11	M8 x 35	M10 x 25	8 x 40
16 x 16	11	M8 x 35	M10 x 25	8 x 40
20 x 5	11	M8 x 35	M10 x 25	8 x 40
20 x 20	11	M8 x 35	M10 x 25	8 x 40
25 x 5	14	M10 x 40	M12 x 30	10 x 50
25 x 10	14	M10 x 40	M12 x 30	10 x 50
25 x 25	14	M10 x 40	M12 x 30	10 x 50
32 x 5	14	M10 x 40	M12 x 30	10 x 50
32 x 10	14	M10 x 40	M12 x 30	10 x 50
32 x 20	14	M10 x 40	M12 x 30	10 x 50
32 x 32	14	M10 x 40	M12 x 30	10 x 50
40 x 5	16	M12 x 50	M14 x 35	10 x 50
40 x 10	16	M12 x 50	M14 x 35	10 x 50
40 x 20	16	M12 x 50	M14 x 35	10 x 50
40 x 40	16	M12 x 50	M14 x 35	10 x 50



用于固定螺栓的拧紧力矩按 VDI 2230

$$\mu_G = \mu_K = 0.125$$

材料副钢/钢

强度等级 O <sub>1</sub> ; O <sub>2</sub>	M5	M6	M8	M10	M12	M14
	8.8	5.5	9.5	23	46	80
12.9	9.5	16.0	39	77	135	215

材料副钢/铝和铝/铝

强度等级 O <sub>1</sub> ; O <sub>2</sub>	M5	M6	M8	M10	M12	M14
	8.8	4.8	8.5	20	41	70
12.9	4.8	8.5	20	41	70	110

### 端部轴承的润滑

使用润滑脂可以保证滚珠丝杠传动系统的轴承在使用期间工作可靠，然而，应当指出的是，采用脂润滑时，不利于轴承内热量的导出。轴承的温度不要超过 50 °C，尤其是在机床应用中。LGF, LGN

系列轴向角接触球轴承采用符合 DIN 51825 标准的 KE2P-35 润滑脂进行润滑。通过轴承上的润滑口可以进行补充润滑，润滑量如下表所示。

如果取表中较大的润滑量，理论上最大

的润滑周期可达 3 亿 5 千万转。原则上，初始润滑所提供的润滑脂量已足够维持滚珠丝杠传动系统在整个使用寿命期间的运行。

轴向角接触球轴承的补充润滑量						
型号	润滑量 (g)	型号	润滑量 (g)	型号	润滑量 (g)	
LGN-B-0624	0.3 / 0.2					
LGN-B-1034	0.3 / 0.2					
LGN-B-1242	LGF-B-1255					
LGN-B-1747	LGF-B-1762					
LGN-B-2052	LGF-B-2068					
LGN-B-2557	LGF-B-2575	LGN-C-2557	LGF-C-2575		2.0 / 1.2	
LGN-B-3062	LGF-B-3080	LGN-C-3062	LGF-C-3080		2.0 / 1.2	
LGN-B-3572	LGF-B-3590					
LGN-A-4075				LGN-A-4090	LGF-B-40115	6.0 / 3.5
LGN-A-5090				LGN-A-50110	LGF-A-50140	9.0 / 5.5

端部支承

# 设计计算

## 合成轴承载荷和当量轴承载荷

对于轴向角接触球轴承 LGN 和 LGF

轴向角接触球轴承为预紧式。曲线图给出了取决于预紧力和轴向工作载荷  $F_{Lax}$

的合成轴向载荷  $F_{ax}$ 。

在纯轴向载荷时,  $F_{comb} = F_{ax}$ 。

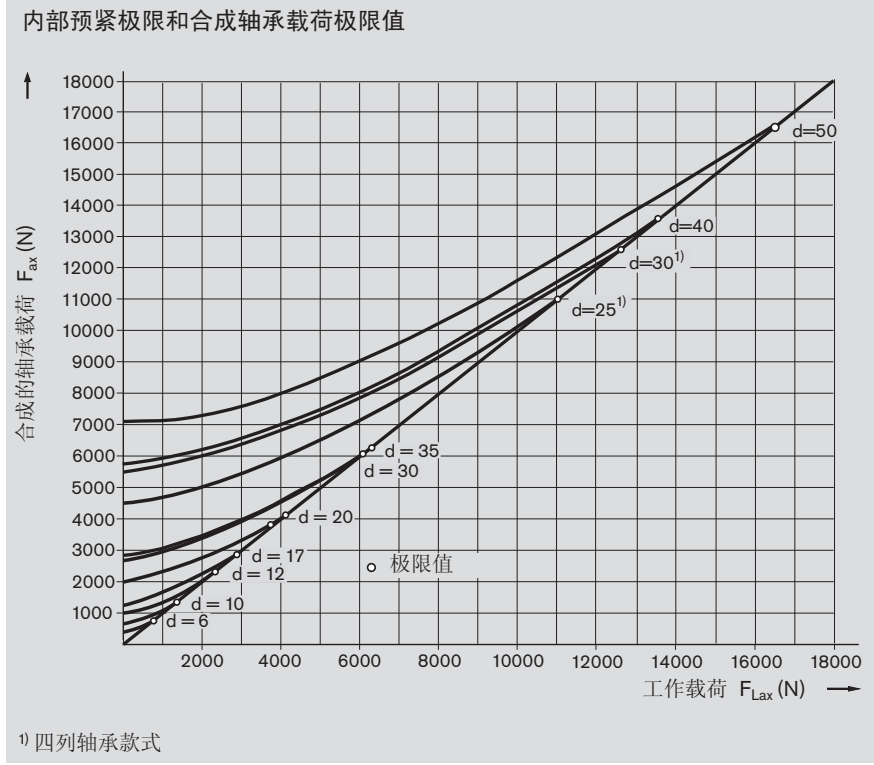
$$F_{comb} = X \cdot F_{rad} + Y \cdot F_{ax} \quad 20$$

$F_{ax}$  = 合成轴向轴承载荷 (N)  
 $F_{comb}$  = 组合当量轴承载荷 (N)  
 $F_{rad}$  = 径向轴承载荷 (N)

$\alpha = 60^\circ$	X	Y
$\frac{F_{ax}}{F_{rad}} \leq 2.17$	1.90	0.55
$\frac{F_{ax}}{F_{rad}} > 2.17$	0.92	1.00

$\alpha$  = 压力角  
 $F_{ax}$  = 合成的轴承载荷  
 $F_{Lax}$  = 工作载荷  
 $X, Y$  = 无量纲系数

当径向工作载荷不能忽略时, 则轴承的当量载荷用公式 20 进行计算。  
 滚珠丝杠传动系统的轴承亦可以承受翻转力矩。一般情况下, 由丝杠自重和驱动装置引起的转矩载荷, 在计算当量载荷时可以忽略不计。



## LGF 系列轴承组件许用轴向静载荷

LGF 系列轴承组件在固定螺栓方向上的许用轴向静载荷:

$$F_{0ax p} \leq \frac{C_0}{2}$$

$F_{0ax p}$  = 轴承许用轴向静载荷 (N)

轴向额定静载荷  $C_0$  见尺寸表。

### 合成轴承载荷和当量轴承载荷

#### 对于轴向角接触球轴承 LGL

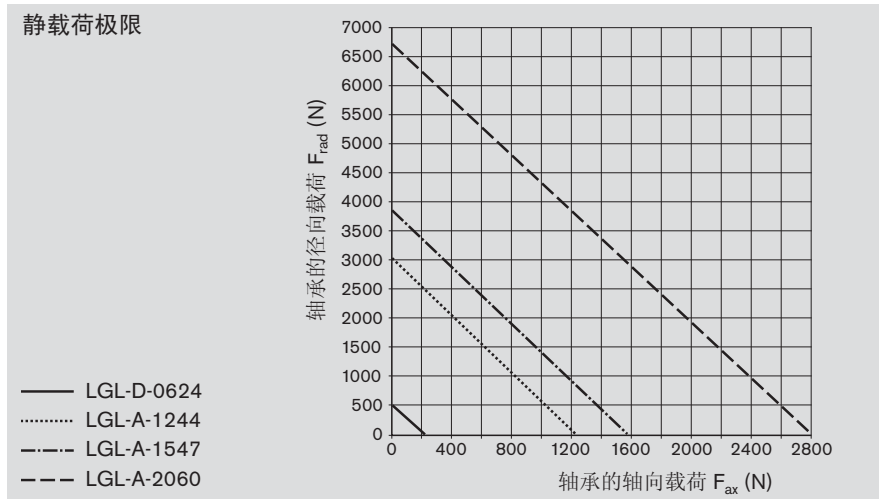
在确定组合当量载荷  $F_{comb}$  之前，必须根据图表上的静载荷范围检查轴承的尺寸。当轴向和径向轴承载荷间的交点位于载荷范围曲线下时，轴承才适用。

$$F_{comb} = X \cdot F_{rad}^A + Y \cdot F_{ax}^B + Z \quad 21$$

轴承规格	X	Y	Z	A	B
LGL-D-0624	0.003	0.1300	140	1.90	1.40
LGL-A-1244	0.076	0.0460	580	1.28	1.30
LGL-A-1547	0.022	0.0110	540	1.45	1.50
LGL-A-2060	0.017	0.0082	960	1.45	1.50

- $F_{ax}$  = 轴向轴承载荷 (N)
- $F_{comb}$  = 组合当量轴承载荷 (N)
- $F_{rad}$  = 径向轴承载荷 (N)
- X, Y, Z = 计算系数 (-)
- A, B = 指数 (-)

静载荷极限



#### 平均速度和平均轴承载荷

当轴向载荷在一段时间内的各阶段不同时，用公式 22 来计算当量轴承动载荷。当转速变化时，应使用公式 23 来计算。公式中， $q_t$  表示各个载荷作用的时间百分比，单位为 %。

$$F_m = \sqrt[3]{F_{comb1}^3 \cdot \frac{|n_1|}{n_m} \cdot \frac{q_{t1}}{100} + F_{comb2}^3 \cdot \frac{|n_2|}{n_m} \cdot \frac{q_{t2}}{100} + \dots + F_{combn}^3 \cdot \frac{|n_n|}{n_m} \cdot \frac{q_{tn}}{100}} \quad 22$$

$$n_m = \frac{q_1}{100} \cdot n_1 + \frac{q_2}{100} \cdot n_2 + \dots + \frac{q_n}{100} \cdot n_n \quad 23$$

- $F_{comb1} \dots F_{combn}$  = 在 1 ... n 各阶段的组合当量轴向载荷 (N)
- $F_m$  = 当量轴承动载荷 (N)
- $n_1 \dots n_n$  = 1 ... n 各阶段的转速 ( $\text{min}^{-1}$ )
- $n_m$  = 平均转速 ( $\text{min}^{-1}$ )
- $q_{t1} \dots q_{tn}$  = 1 ... n 各阶段的时间百分比 (%)

#### 使用寿命和安全系数

##### 额定寿命

由以下公式计算额定寿命：

$$L = \left[ \frac{C}{F_{comb}} \right]^3 \cdot 10^6 \quad 24$$

$$L_h = \frac{16666}{n_m} \left[ \frac{C}{F_{comb}} \right]^3 \quad 25$$

- C = 轴承额定动载荷 (N)
- $F_{comb}$  = 组合当量轴承载荷 (N)
- L = 额定使用寿命，单位为转数 (-)
- $L_h$  = 额定使用寿命，单位为运转小时 (h)
- $n_m$  = 平均转速 ( $\text{min}^{-1}$ )

##### 注意：

需考虑螺母的额定动载荷！

#### 静载安全系数

机床的静载安全系数不得小于 4。

$$S_0 = \frac{C_0}{F_{0max}} \quad 26$$

- $F_{0max}$  = 最大静载荷 (N)
- $C_0$  = 额定静载荷 (N)
- $S_0$  = 静载安全系数 (-)

计算服务表

邮寄地址:  
Bosch Rexroth AG  
Linear Motion and  
Assembly Technologies  
97419 Schweinfurt / Germany

联系方式:  
电话 +49 (0) 97 21-9 37-0  
传真 +49 (0) 97 21-9 37-2 88  
eMail screws@boschrexroth.de

收件/联系部门:  
To: Precision Ball Screw  
Assemblies Department

客户也可以利用我们的 WINKGT 软件来进行技术设计的计算。

应用 新设计  改装设计

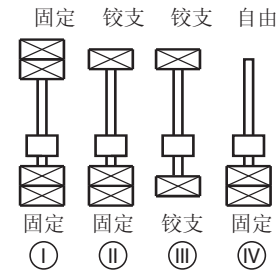
工作条件

载荷 (N)	转速 (1/min)	作用时间 (%)
F <sub>1</sub> =	当 n <sub>1</sub> =	时, q <sub>1</sub> =
F <sub>2</sub> =	当 n <sub>2</sub> =	时, q <sub>2</sub> =
F <sub>3</sub> =	当 n <sub>3</sub> =	时, q <sub>3</sub> =
F <sub>4</sub> =	当 n <sub>4</sub> =	时, q <sub>4</sub> =
F <sub>5</sub> =	当 n <sub>5</sub> =	时, q <sub>5</sub> =
F <sub>6</sub> =	当 n <sub>6</sub> =	时, q <sub>6</sub> =
平均载荷 (参见第146 页)	平均转速 (参见第146 页)	作用时间总和
F <sub>m</sub> =	n <sub>m</sub> =	Q = 100%
最大静载荷:	N	
要求的使用寿命	工作小时或	x 10 <sup>6</sup> 滚珠丝杠转数

丝杠安装方式 水平  竖直

丝杠安装方式

选取情况:



安装状况:  
尽可能附加图纸/草图!

附有图纸

(见 150/151 页)

润滑方式:  
工作温度: °C - 最小/最大 / °C  
特殊运行工况:

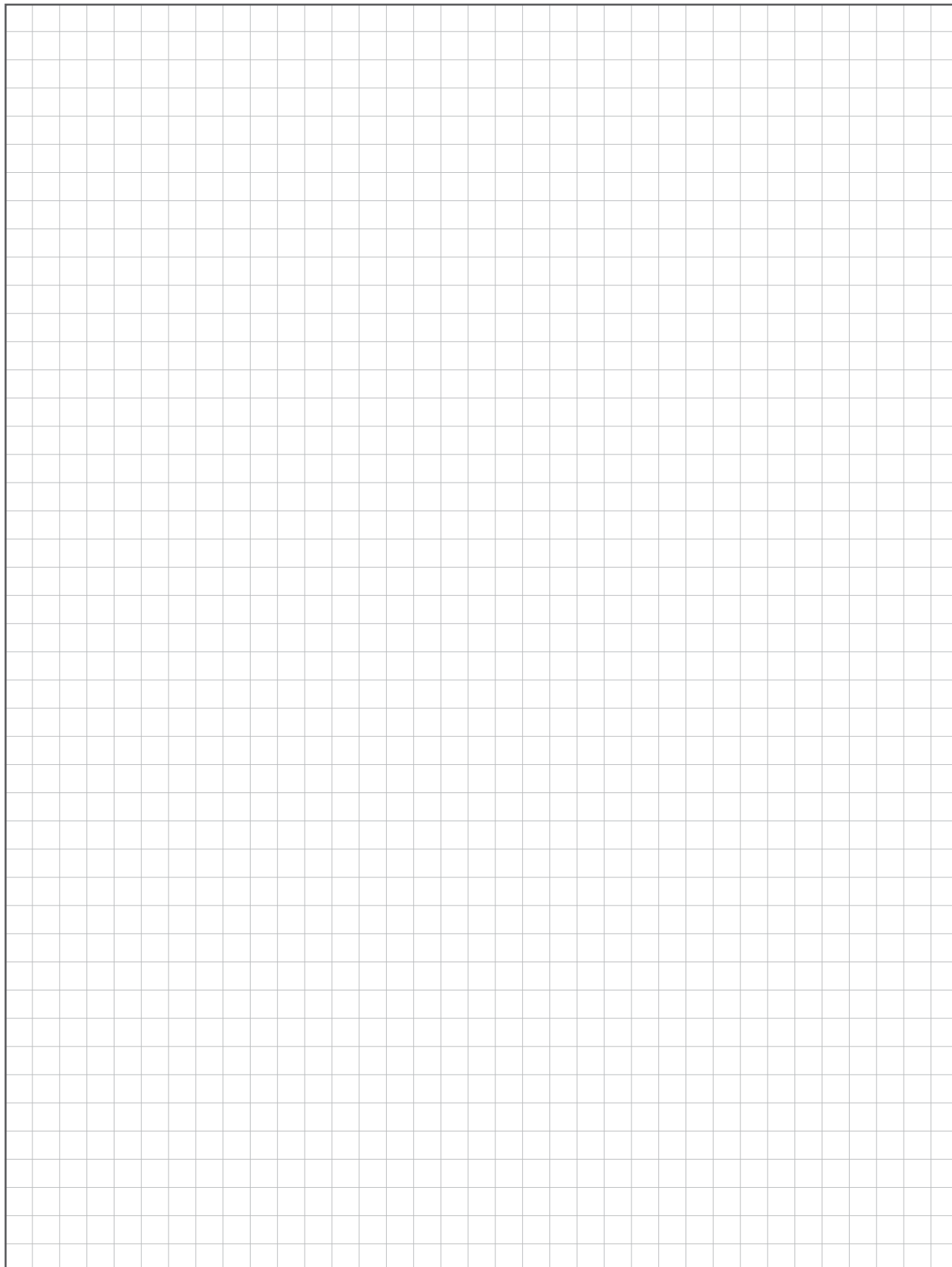
提交人

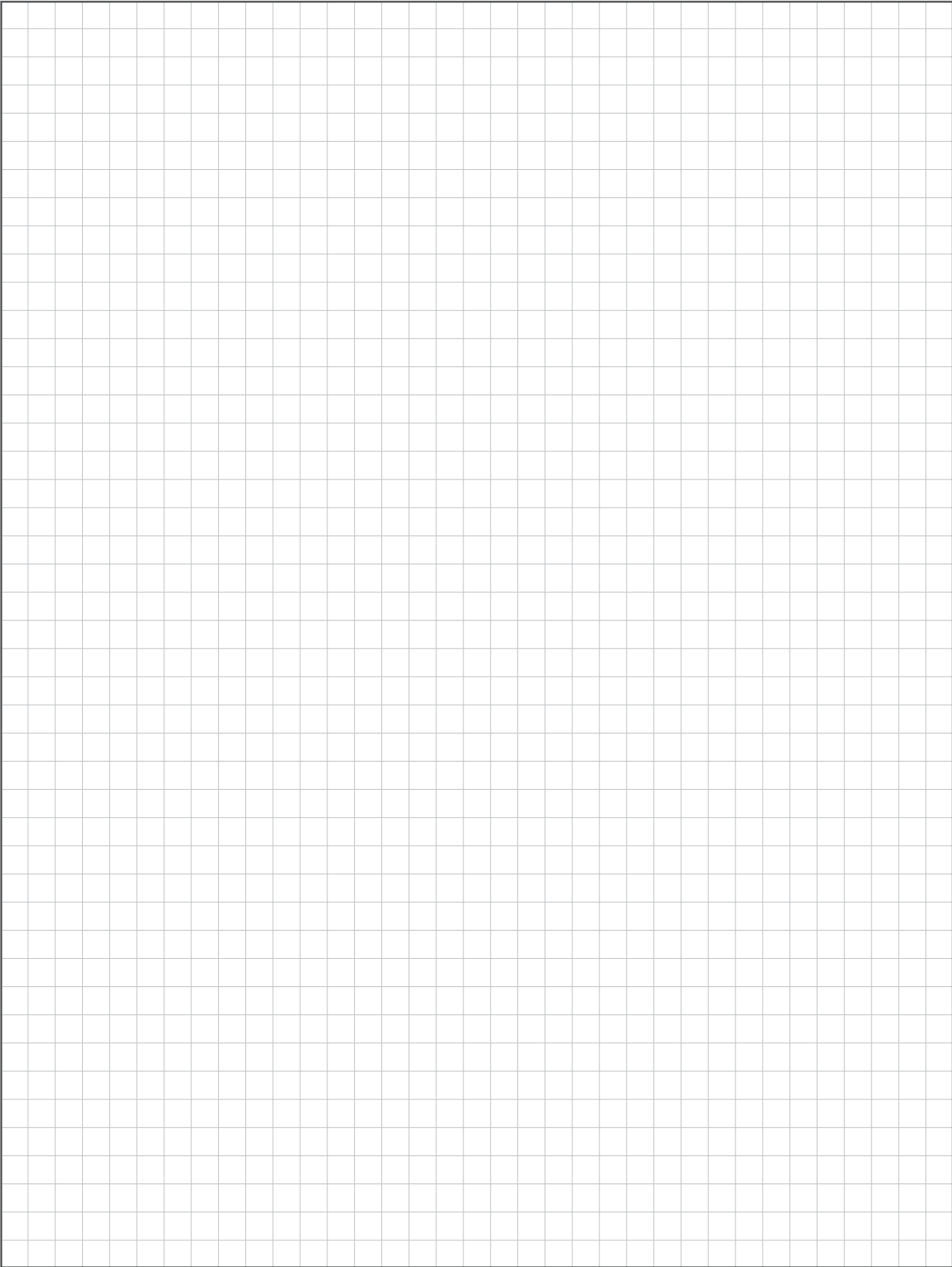
OEM  用户  分销商

公司 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_  
地址 \_\_\_\_\_ 部门 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 电话 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 传真 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ eMail \_\_\_\_\_

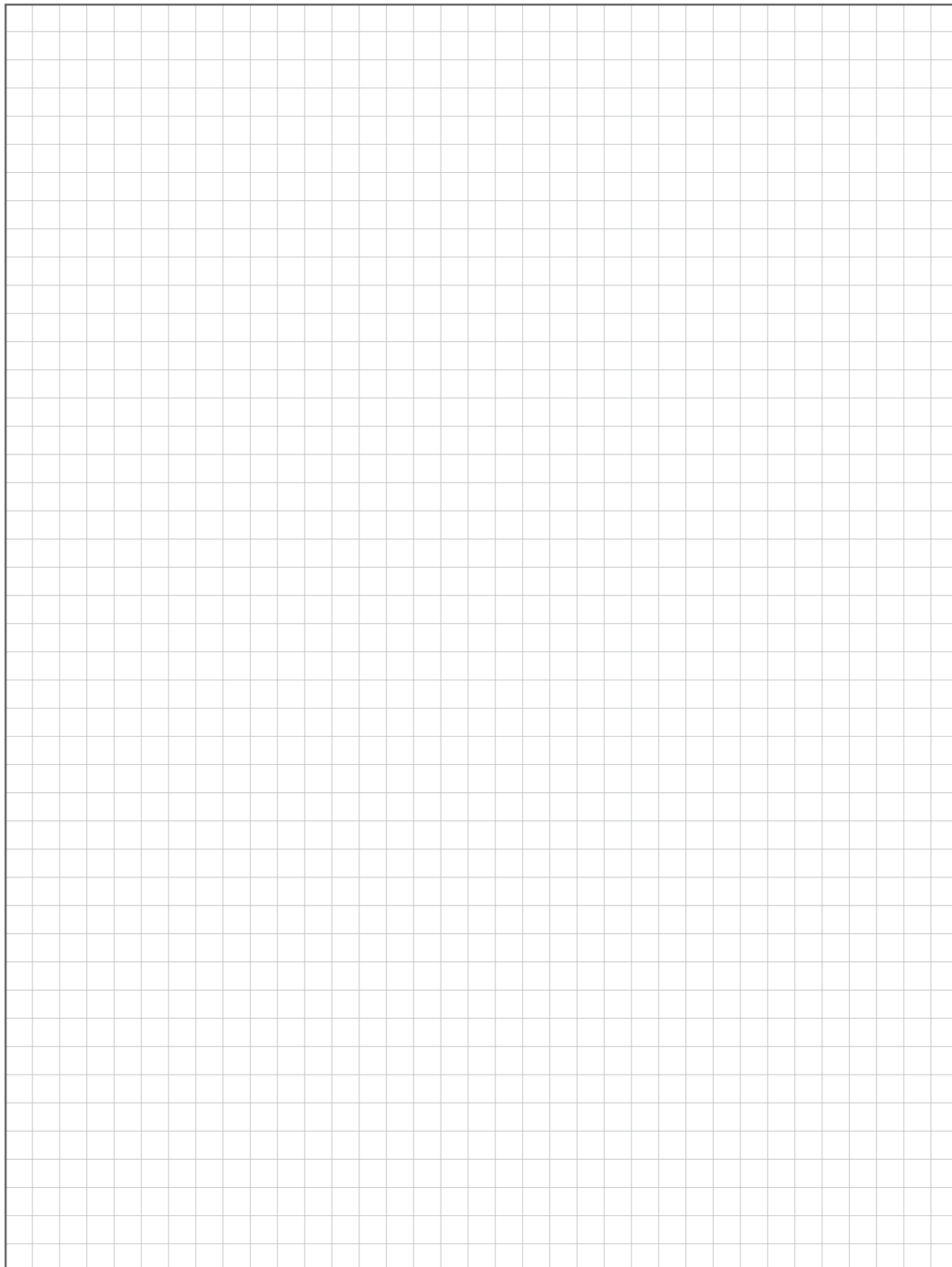


# 记录





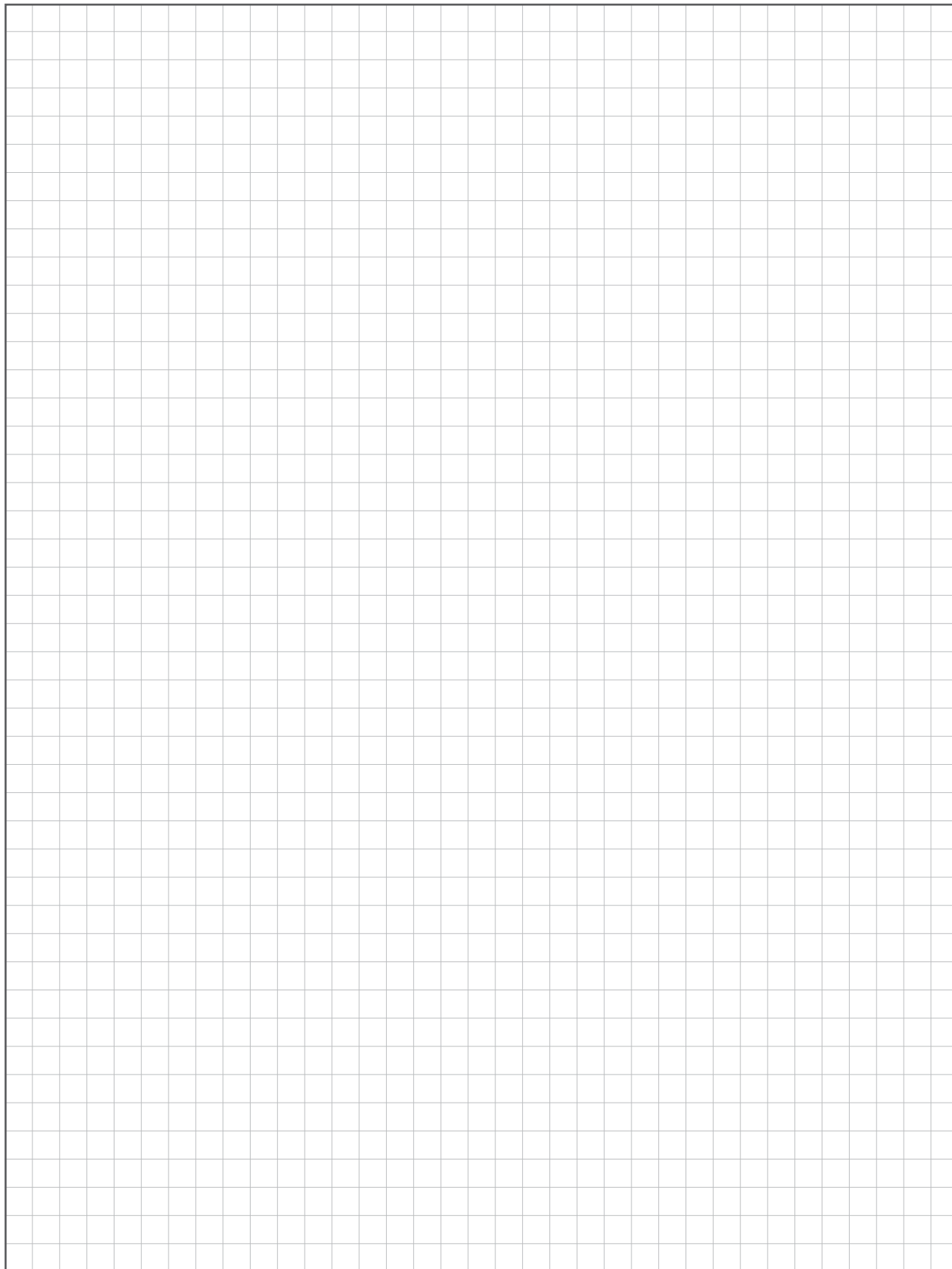
# 记录

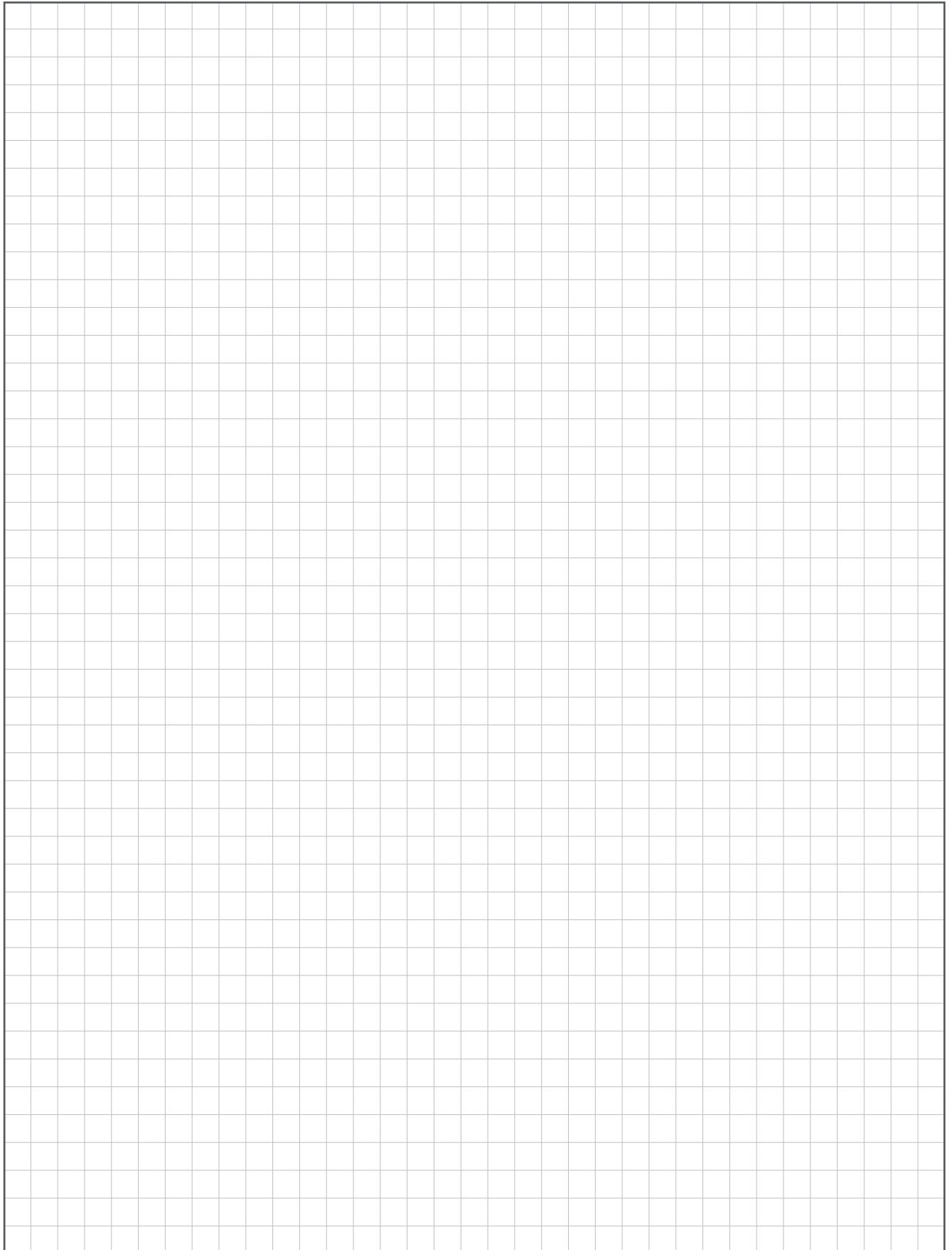






# 记录





**博世力士乐中国**

上海市长宁区福泉北路333号

邮编: 200335

电话: (86-21) 2218 1111

传真: (86-21) 2218 6111

**香港**

香港九龙长沙湾长顺街19号

杨耀松第六工业大厦1楼

电话: (852) 2262 5100

传真: (852) 2786 0733

**北京**

中国北京市经济技术开发区

永昌南路6号

邮编: 100176

电话: (86-10) 6782 7000

传真: (86-10) 6782 7488

**大连**

中国大连市西岗区中山路147号

森茂大厦1603室

邮编: 116011

电话: (86-411) 8368 2602

传真: (86-411) 8368 2702

**广州**

中国广州市开发区科学城光谱西路

TCL文化产业园办公楼4楼A室

邮编: 510663

电话: (86-20) 8395 4100

传真: (86-20) 3229 9528

**成都**

中国成都市青羊区顺城大街308号

冠城广场23楼D座

邮编: 610017

电话: (86-28) 6520 3100

传真: (86-28) 8652 7123