

## 直线导轨

- 500 系列滚珠导轨
- 500 系列滚子导轨
- AccuMini 系列滚珠导轨



*Helping you build a better machine, faster*



Helping you build a better machine, faster

## Danaher Motion - Helping you build a better machine, faster

集合Kollmorgen、Thomson、Dover、Pacific Scientific、Portescap、Neff、Seidel 和 Bautz 等 30 多个领先的行业品牌，丹纳赫公司 (Danaher Corporation) 成立了一个以满足客户需求为中心的运动控制产品公司，即丹纳赫传动 (Danaher Motion)。在 Danaher Motion 品牌下，我们提供整套功能强大的综合运动控制技术。作为一个销售额超过 10 亿美元的全球领先运动控制产品供应商，我们拥有数十年的应用经验和创新技术，帮助客户更加迅速地制造出更出色的机器。

丹纳赫传动公司在质量、创新与技术方面树立了高标准。我们在控制成本的同时使机器性能与可靠性都得到提高。由于拥有全球生产设施以及快速定制化和原型设计能力，因此可将上市时间大大缩短。我们独一无二的应用经验和专业设计知识，使您能够更快速地对机器进行运行调试。

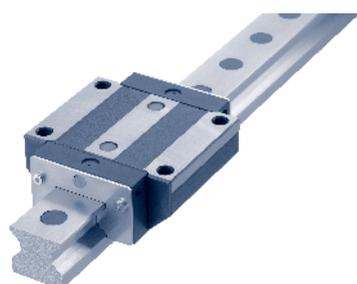
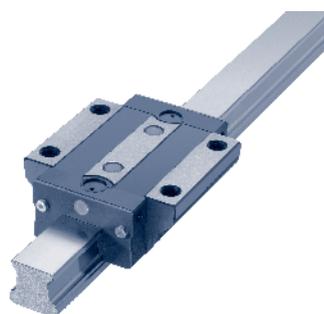
请您慎重考虑您的运动控制合作伙伴。选择丹纳赫传动，就意味着加入了一支拥有 6,100 名员工、60 多年的应用经验以及全球范围内 2,000 多个分销地点的队伍。丹纳赫传动提供的服务涉及的工业领域十分广泛，如半导体、航空和国防、电动车系统、包装、印刷、医疗和机器人等。通过全球范围的服务与支持设施，我们提供具有独一无二深度和广度的运动控制产品解决方案，现场服务工程师和支持团队可在您所需要的时间与地点及时为您提供服务。

## 丹纳赫业务系统 (Danaher Business System) - 将可持续竞争优势注入您的企业

丹纳赫业务系统 (DBS) 的成立是为了提高我们为客户提供的价值。它由一组我们日常所使用的成熟而成功的工具组成，可用于持续改进生产运行和产品开发过程。DBS 基于 Kaizen 原理，可持续、积极地消除企业各个方面的浪费。通过 DBS，我们集中全部组织机构的力量，致力于取得突破性的结果，在产品质量、交付和性能上获得竞争优势，并将这种优势传递给我们的客户。通过这些优势，丹纳赫传动可使您缩短产品上市时间，实现无与伦比的产品质量、服务、可靠性和生产效率。

## 全球化支持、本地化服务



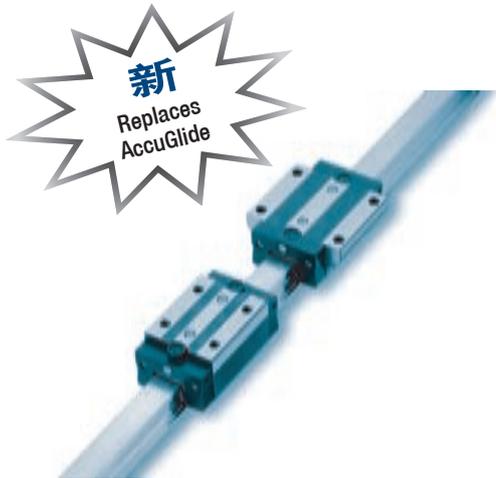


<b>概览</b> .....	4
<b>500 系列直线滚珠导轨</b> .....	7
<b>Thomson 下一代导轨：优异的设计，优异的质量</b>	
产品概览 .....	8
部件编号 .....	16
数据表 .....	18
选件和附件 .....	26
精度信息 .....	39
预负荷信息 .....	39
<b>500 系列直线滚子导轨</b> .....	41
<b>Thomson 下一代导轨：优异的设计，优异的质量</b>	
产品概览 .....	41
部件编号 .....	50
数据表 .....	52
选件和附件 .....	56
精度信息 .....	67
预负荷信息 .....	67
<b>AccuMini 系列直线滚珠导轨</b> .....	69
<b>超紧凑、高滚动性能、专利技术滚珠控制设计</b>	
产品概览 .....	69
部件编号 .....	69
数据表 .....	70
精度信息 .....	72
预负荷信息 .....	72
<b>润滑接头</b> .....	73
<b>安装指南</b> .....	75
<b>工程设计指南</b> .....	79
尺寸、选型和负荷寿命计算 .....	81
挠度 .....	86
润滑 .....	109
波纹防尘套计算 .....	111
对接接头规格表 .....	112
换算因子 .....	115
更换指南 .....	117

## Danaher Motion Thomson 直线导轨概览

自 50 多年前 Thomson 发明滚珠衬套轴承以来，Thomson 精密直线运动产品就一直代表着高质量的革新产品。今天，Danaher Motion 公司延续着开发和生产这些高质量和革新产品的传统。Danaher Motion Thomson 导轨产品系列由下一代“500 系列”滚珠和滚子直线导轨、小型化的 MicroGuide™ 轻型“T 系列”导轨和 AccuMini 组成。

Danaher Motion 直线导轨系列是一系列形式、尺寸和特性各不相同的导轨和滑座的完整组合，它们具有工业标准尺寸，可轻松地组合到现有应用和新应用中。



### 500 系列直线滚珠导轨

#### 特性与优点

优异的设计，优异的质量。

- 通过先进磨削技术制造的直导轨；
- 安装简便，通过无接头式导轨设计达到更高精度，长度达 6 m；
- 通过取得专利的嵌件成型循环通道和经过优化的几何形状而获得平稳、静音运动；
- 因循环通道中内置有润滑槽而延长了润滑寿命；
- 可提供多种滑座形式和尺寸；
- 可在现场进行改动的模块式密封件；
- 现货或以很短的交货期提供导轨和滑座选件；
- 通过扩展附件进行定制；

#### 典型应用

- 工业自动化
- 材料输送
- 工业用机械手
- 机床设备
- 精密测量设备
- 食品加工设备

## Danaher Motion Thomson 直线导轨概览



### 500 系列直线滚子导轨

#### 特性与优点

优异的设计，优异的质量。

- 行业领先的负荷能力；
- 通过背对背的四滚子轨道安排而获得高刚度；
- 通过先进磨削技术制造的直导轨；
- 安装简便，通过无接头式导轨设计达到更高精度，长度达 6 m；
- 通过取得专利的嵌件成型循环通道和经过优化的几何形状而获得平稳、静音运动；
- 可提供多种滑座形式和尺寸；
- 可在现场进行改动的模块式密封件；
- 现货或以很短的交货期提供导轨和滑座选件；
- 通过扩展附件进行定制；

#### 典型应用

- 工业自动化
- 材料输送
- 工业用机械手
- 机床设备
- 精密测量设备
- 食品加工设备



### AccuMini 系列直线滚珠导轨

#### 特性与优点

- 可实现高速、平稳、静音和低摩擦运动的滚珠控制设计；
- 导轨全长度集成的密封件可保护重要轴承免受污染，从而最大程度延长了有效系统寿命；
- 尖拱形设计提供了很高的横摆能力，可满足独立应用的要求；
- 耐磨损的工程聚合物固定件降低了系统惯性和噪音

#### 典型应用

- 晶片处理设备
- 贴装设备
- 检验和测量设备

## 产品系列指南表

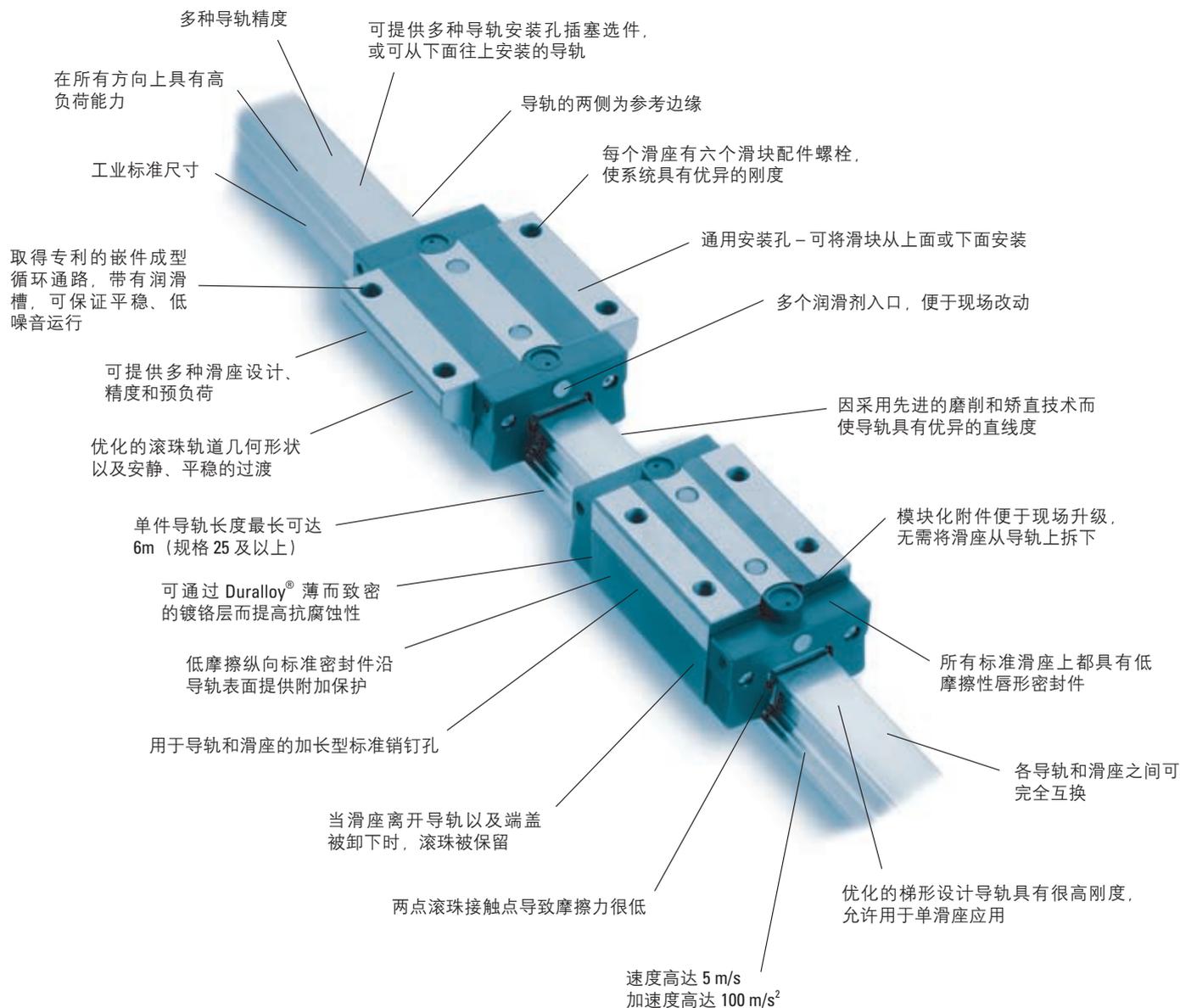
### 产品系列

	500 系列滚珠导轨							500 系列滚子导轨				AccuMini	
	标准型		窄型					标准型		窄型		标准型	
—	—	长	—	长	—	长	短	—	长	—	长		
	—	—	—	—	高	高		—	—	—	—		
尺寸 mm	5												
	7												
	9												
	10											•	
	12												
	15	•		•		•		•					•
	20	•	•	•	•			•					•
	25	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	
	30	•	•	•	•	•	•						
	35	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	
	45	•	•	•			•		•	•	•	•	
	55								•	•	•	•	
	65								•	•	•	•	
形式	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	A	
页号	12	26	18	18	20	20	24	52	52	54	54	69	

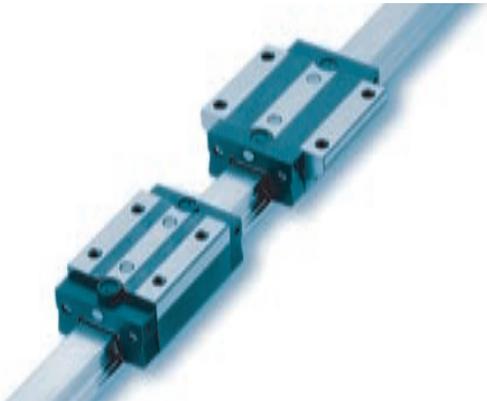
### 应用标准

特性	500 系列滚珠导轨	500 系列滚子导轨	AccuMini
负荷能力	•••	••••	••
所有方向上负荷相等	•••	••••	••
超紧凑	•	•	•••
高行程精度	••••	••••	••••
刚性	•••	••••	••
平稳性	•••	••	••••
摩擦特性	••••	••	••••
允许速度	••••	•••	••••
易于安装	•••	••	••
重量轻	•	•	••
工业标准尺寸	••••	••••	
页号	7	41	69

## 500 系列直线滚珠导轨



## 500 系列直线滚珠导轨



### 特性

Thomson 500 系列直线滚珠导轨具有很长的寿命、极高的运动精度、优异的刚度以及高动态和静态负荷能力，适用于高力矩负荷，并且具有多种密封选件和润滑油入口选件。这样就可以在现场实现改动，并可与竞争公司提供的部件进行互换。

这些特性提高了机器的精度和刚度，从而降低了振动，延长了机器和工具的使用寿命。这对运行效率有着直接影响，为用户节约了成本。共有尺寸从 15 mm 到 45mm 的 7 种滑座设计。

### 直线导轨的材料

500 系列直线导轨由优质轴承钢制造而成。所有滑座和滚动元件都经过淬火处理，所有导轨都经过表面硬化（规格 15 除外，它经过整体淬火处理）。端盖由带有丁腈橡胶密封件的高强度、玻璃纤维填充尼龙制成。严格的质量控制确保了材料从来源开始的一致性，使我们能够交付具有极高质量的产品。

### 互换性

500 系列直线滚珠导轨具有完全可互换性。任何滑座都可在具有相同精度的任何导轨上移动，而不会对系统精度产生影响。这是我们严格的生产工艺控制的结果。

### 精度和预负荷

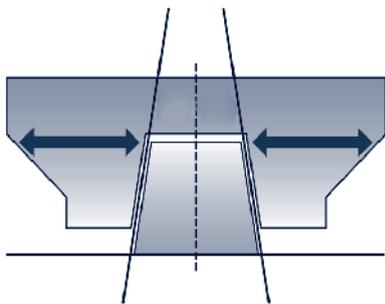
500 系列直线滚珠导轨具有三种不同的精度等级和三个不同的预负荷范围，并可根据您的特定应用需要进行定制。

### 直线度

500 系列滚珠导轨在滚子轨道磨削之后都经历了多种矫直过程。这些附加过程和检验产生了具有今天市场上最高直线度的导轨，提高了使用 500 系列滚珠导轨的机器的精度。

### 刚度

500 系列直线滚珠导轨采用了一种特殊的梯形截面形状，使滑座的截面积达到最大化，从而取得极高的刚度。



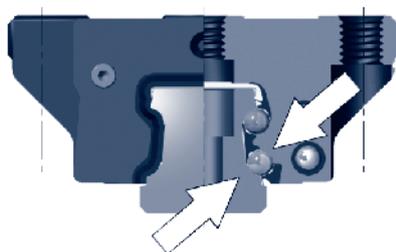
## 500 系列直线滚珠导轨



### 运行平稳 / 低噪音

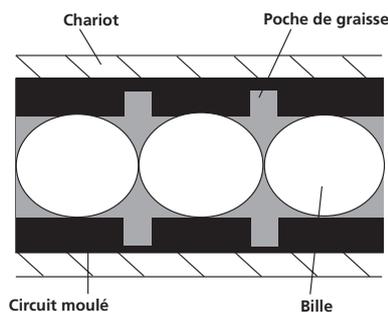
平稳的运行和低噪音是一个取得专利的定制嵌件成型循环通道的结果，它具有最佳的几何形状和极小的转换，可在低速和高速运行中确保平稳和安静的运动。

另外，滚珠在导轨和滑座之间进行两点接触。因此，摩擦被降低到最低程度，从而导致安静、平稳的运行。



### 背对背轴承布置

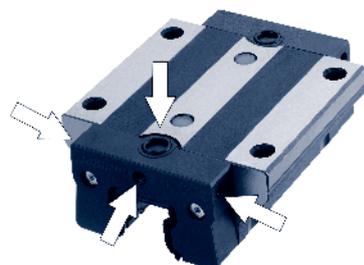
500 系列直线导轨采用一种背对背轴承布置，提供了附加刚度。结果，500 系列滚珠导轨可在单导轨应用中使用。



### 内部润滑槽

取得专利的嵌件成型循环通道具有一些内部润滑槽。它们可确保为滚珠轴承提供足够的润滑以延长使用寿命，从而提供了额外的安全性。

与常规设计的直线导轨轴承相比，润滑槽以及滚珠之间的面积提供了更多的润滑剂量。



### 多种润滑选件

标准端盖提供了很大灵活性。标准情况下，端盖带有四个润滑剂入口选件。这些入口选件很容易在现场改变，可从工厂提供。

如果您对最佳润滑剂入口位置不太确定，则可以轻松地现场对滑座上的这些入口进行改变，以使系统性能最佳化。另外，它们维护起来也很方便，无需将滑座从导轨上卸下。

## 500 系列直线滚珠导轨



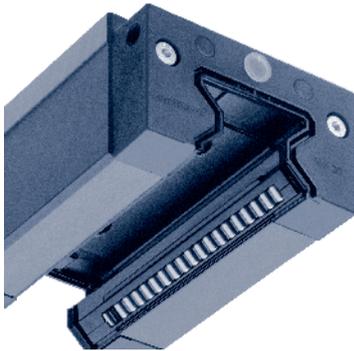
### 模块化附件

标准滑座配备有低摩擦性双唇形密封件和纵向密封件，它们将轴承滑座完全密封住以保护滚珠和滚道表面，并将润滑剂损失降到最低程度。

可选的金属刮片或滑块、润滑块和储油部件可轻松地到现场添加，或者可在出厂时组装好。

梯形导轨便于维修和更换或添加端盖、附加滑块储油块而，无需将滑座从导轨上卸下。

这些革新设计特性可使用户轻松、高效和经济地将滑座密封件升级。



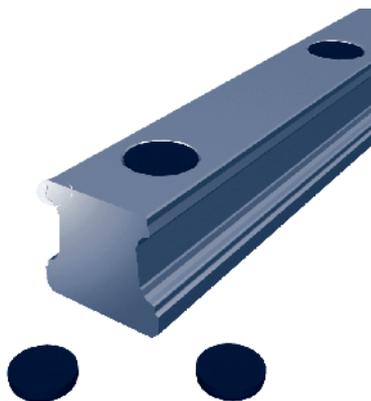
### 纵向密封件

滑座具有一些内置的滑座下低摩擦纵向密封件，它们用于保护滚珠和滚道不受污染。这些纵向密封件提供了一种附加保护，可提高寿命和总体性能。

### 加长设计标准选件

加长设计标准选件是用于滑座和导轨产品的一系列 Danaher Motion 销钉孔选件。通过使用我们的标准销钉孔选件以使设计和使用变得简便，可以将设计中的人为猜测成分排除，这是 Danaher Motion 公司提供的另外一种解决方案。有关详细信息和相关数据表，

请参见第 26、27 和 30 页。



### 导轨附件

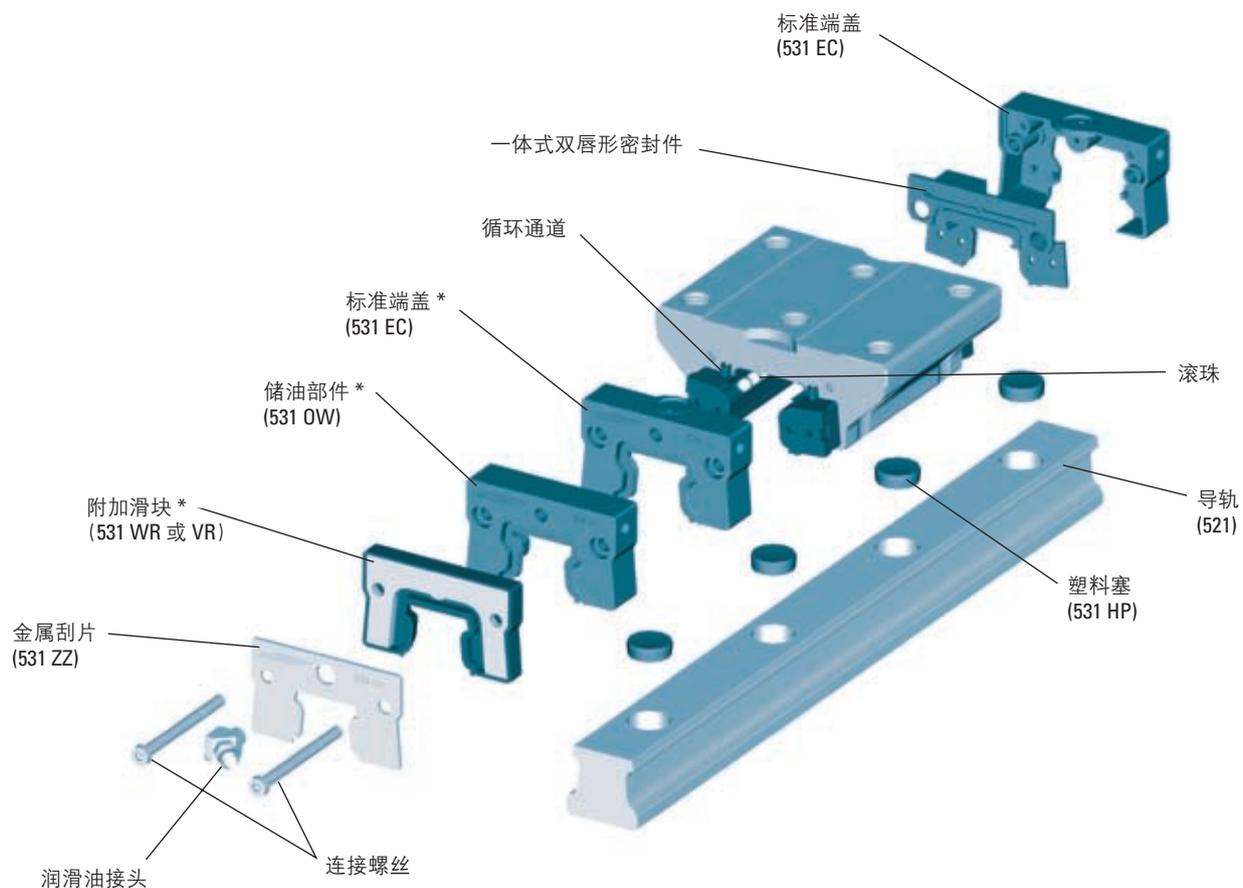
有多种导轨选件可以用于为安装孔提供保护，以防止污染物进入轴承内。定制设计的塑料插塞、聚酯薄膜带和不锈钢导轨盖条可供使用。

### 滚珠保持器

滑座的滚动元件被保持在轴承内部，这样就可以将滑座从导轨上卸下或将端盖从滑座上卸下，而不用担心滚珠滚落。建议将卸下的滑座放置在一个装配导轨或运输轴杆上，以便为滚动元件提供附加保护。

## 500 系列直线滚珠导轨

### 模块化部件分解图



还可提供（图中未显示）：

- 润滑块 (531LL)
- 聚酯导轨胶带 (531RT)
- 从导轨下面向上固定的螺丝 (521 类型 U)
- 不锈钢导轨、盖条和导轨 (521 类型 C 和 531RCS)

\* 安装时不用将滑座从导轨卸下

500 系列直线滚珠导轨的模块化构件式设计允许方便地在现场进行升级，可快速更换密封件和润滑接头，均不需要将滑座从导轨上卸下。

## 500 系列标准滚珠滑座

Danaher Motion 公司提供了带六个安装孔的六种滑座形式，允许在现场进行附加安装或进行改装。所有滑座都具有优异的刚性和设计灵活性。

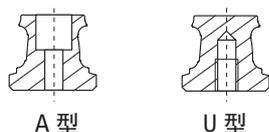
形式	规格	精度	基本部件号					适宜的 标准型导轨	单件导轨 最大长度 (mm)
			间隙	预负荷					
				0.03C	0.08C	0.13C			
标准滑座 A	15	H	511H15A0	511H15A1	511H15A2	—	521H15A	1500	
		P	—	511P15A1	511P15A2	511P15A3	521P15A		
		U	—	511U15A1	511U15A2	511U15A3	521U15A		
	20	H	511H20A0	511H20A1	511H20A2	—	521H20A	3000	
		P	—	511P20A1	511P20A2	511P20A3	521P20A		
		U	—	511U20A1	511U20A2	511U20A3	521U20A		
	25	H	511H25A0	511H25A1	511H25A2	—	521H25A	6000	
		P	—	511P25A1	511P25A2	511P25A3	521P25A		
		U	—	511U25A1	511U25A2	511U25A3	521U25A		
	30	H	511H30A0	511H30A1	511H30A2	—	521H30A	6000	
		P	—	511P30A1	511P30A2	511P30A3	521P30A		
		U	—	511U30A1	511U30A2	511U30A3	521U30A		
	35	H	511H35A0	511H35A1	511H35A2	—	521H35A	6000	
		P	—	511P35A1	511P35A2	511P35A3	521P35A		
		U	—	511U35A1	511U35A2	511U35A3	521U35A		
45	H	511H45A0	511H45A1	511H45A2	—	521H45A	6000		
	P	—	511P45A1	511P45A2	511P45A3	521P45A			
	U	—	511U45A1	511U45A2	511U45A3	521U45A			
标准长型滑座 B	20	H	511H20B0	511H20B1	511H20B2	—	521H20A	3000	
		P	—	511P20B1	511P20B2	511P20B3	521P20A		
		U	—	511U20B1	511U20B2	511U20B3	521U20A		
	25	H	511H25B0	511H25B1	511H25B2	—	521H25A	6000	
		P	—	511P25B1	511P25B2	511P25B3	521P25A		
		U	—	511U25B1	511U25B2	511U25B3	521U25A		
	30	H	511H30B0	511H30B1	511H30B2	—	521H30A	6000	
		P	—	511P30B1	511P30B2	511P30B3	521P30A		
		U	—	511U30B1	511U30B2	511U30B3	521U30A		
	35	H	511H35B0	511H35B1	511H35B2	—	521H35A	6000	
		P	—	511P35B1	511P35B2	511P35B3	521P35A		
		U	—	511U35B1	511U35B2	511U35B3	521U35A		
	45	H	511H45B0	511H45B1	511H45B2	—	521H45A	6000	
		P	—	511P45B1	511P45B2	511P45B3	521P45A		
		U	—	511U45B1	511U45B2	511U45B3	521U45A		
窄型滑座 C	15	H	511H15C0	511H15C1	511H15C2	—	521H15A	1500	
		P	—	511P15C1	511P15C2	511P15C3	521P15A		
		U	—	511U15C1	511U15C2	511U15C3	521U15A		
	20	H	511H20C0	511H20C1	511H20C2	—	521H20A	3000	
		P	—	511P20C1	511P20C2	511P20C3	521P20A		
		U	—	511U20C1	511U20C2	511U20C3	521U20A		
	25	H	511H25C0	511H25C1	511H25C2	—	521H25A	6000	
		P	—	511P25C1	511P25C2	511P25C3	521P25A		
		U	—	511U25C1	511U25C2	511U25C3	521U25A		
	30	H	511H30C0	511H30C1	511H30C2	—	521H30A	6000	
		P	—	511P30C1	511P30C2	511P30C3	521P30A		
		U	—	511U30C1	511U30C2	511U30C3	521U30A		
	35	H	511H35C0	511H35C1	511H35C2	—	521H35A	6000	
		P	—	511P35C1	511P35C2	511P35C3	521P35A		
		U	—	511U35C1	511U35C2	511U35C3	521U35A		
窄长型滑座 D	20	H	511H20D0	511H20D1	511H20D2	—	521H20A	3000	
		P	—	511P20D1	511P20D2	511P20D3	521P20A		
		U	—	511U20D1	511U20D2	511U20D3	521U20A		
	25	H	511H25D0	511H25D1	511H25D2	—	521H25A	6000	
		P	—	511P25D1	511P25D2	511P25D3	521P25A		
		U	—	511U25D1	511U25D2	511U25D3	521U25A		
	30	H	511H30D0	511H30D1	511H30D2	—	521H30A	6000	
		P	—	511P30D1	511P30D2	511P30D3	521P30A		
		U	—	511U30D1	511U30D2	—	521H35A		
	35	H	511H35D0	511U30D1	511U30D2	511U30D3	521U30A	6000	
		P	—	511P35D1	511P35D2	511P35D3	521P35A		
		U	—	511U35D1	511U35D2	511U35D3	521U35A		

500 系列标准滚珠滑座

形式	规格	精度	基本部件号				适宜的 标准型导轨	单件导轨 最大长度 (mm)	
			间隙	预负荷					
				0.03C	0.08C	0.13C			
窄高型导轨 E	15	H	511H15E0	511H15E1	511H15E2	—	521H15A	1500	
		P	—	511P15E1	511P15E2	511P15E3	521P15A		
		U	—	511U15E1	511U15E2	511U15E3	521U15A		
	25	H	511H25E0	511H25E1	511H25E2	—	521H25A	6000	
		P	—	511P25E1	511P25E2	511P25E3	521P25A		
		U	—	511U25E1	511U25E2	511U25E3	521U25A		
	30	H	511H30E0	511H30E1	511H30E2	—	521H30A	6000	
		P	—	511P30E1	511P30E2	511P30E3	521P30A		
		U	—	511U30E1	511U30E2	511U30E3	521U30A		
	35	H	511H35E0	511H35E1	511H35E2	—	521H35A	6000	
		P	—	511P35E1	511P35E2	511P35E3	521P35A		
		U	—	511U35E1	511U35E2	511U35E3	521U35A		
	45	H	511H45E0	511H45E1	511H45E2	—	521H45A	6000	
		P	—	511P45E1	511P45E2	511P45E3	521P45A		
		U	—	511U45E1	511U45E2	511U45E3	521U45A		
窄高长型滑座 F	25	H	511H25F0	511H20F1	511H20F2	—	521H25A	6000	
		P	—	511P20F1	511P20F2	511P20F3	521P25A		
		U	—	511U20F1	511U20F2	511U20F3	521U25A		
	30	H	511H30F0	511H25F1	511H25F2	—	521H30A	6000	
		P	—	511P30F1	511P30F2	511P30F3	521P30A		
		U	—	511U30F1	511U30F2	511U30F3	521U30A		
	35	H	511H35F0	511H35F1	511H35F2	—	521H35A	6000	
		P	—	511P35F1	511P35F2	511P35F3	521P35A		
		U	—	511U35F1	511U35F2	511U35F3	521U35A		
	45	H	511H45F0	511H45F1	511H45F2	—	521H45A	6000	
		P	—	511P45F1	511P45F2	511P45F3	521P45A		
		U	—	511U45F1	511U45F2	511U45F3	521U45A		
	窄短型滑座 G	15	H	511H15G0	511H15G1	511H15G2	—	521H15A	1500
			P	—	511P15G1	511P15G2	511P15G3	521P15A	
			U	—	511U15G1	511U15G2	511U15G3	521U15A	
20		H	511H20G0	511H20G1	511H20G2	—	521H20A	3000	
		P	—	511P20G1	511P20G2	511P20G3	521P20A		
		U	—	511U20G1	511U20G2	511U20G3	521U20A		

加长型标准滑座选件

这些滑座也可带有第 26 页至 30 页所示的 Thomson 标准销钉孔或润滑油入口，或者可现货供应或短期交货的润滑剂。



A 型

U 型

导轨类型和附件

这些导轨具有两种配置：

- 从上面用螺丝固定 - 521 A 型
- 螺丝从下面向上固定 - 521 U 型

安装之后，标准 521 导轨安装孔可使用下面的选件塞住或密封。

塑料塞

531HP 塑料塞是用于将导轨配件螺丝区域进行密封的便宜而简单的方法。可以使用一个软质非金属工具轻松地将塑料塞固定到导轨上。它们很容易被卸下。

聚酯胶带

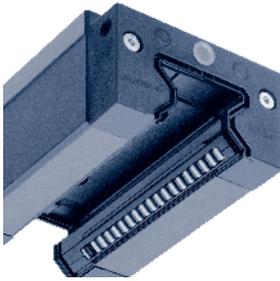
一种简单和低成本的替代方法是使用可快速粘贴到导轨上表面的专用聚酯胶带。其部件号为 531RT，以 3 m 长度供货。

不锈钢盖条

选件 531RCS 使用一个特殊导轨（521 C 型）和一个易于通过适宜安装工具安装的不锈钢盖条。

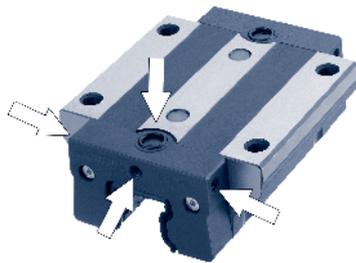


## 附加密封件和润滑附件



滑块在设计上具有一些模块化密封件和润滑选项，可简单地现场进行改装，或直接从工厂提供。

标准滑座端盖带有一个可将轴承滑座完全密封住的一体式低摩擦双唇形密封件和纵向密封件。双唇形设计可将污染物阻止在外面并使润滑剂进入。它还允许多余润滑剂从滑座排除以防止可导致较高运行温度的过度润滑。这种双唇形设计可用于油润滑。



标准滑座端盖配备有一个位于用于将润滑剂引入到每个滚道中的特殊设计润滑剂通道中心位置的润滑油入口。该润滑油入口很容易在现场进行改变，或以侧入口和上入口的形式从工厂提供。



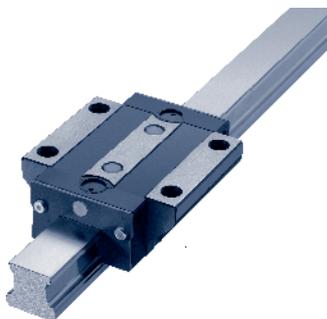
### 附加密封件

531WR 和 531VR 密封件提供了一种附加保护，可防止污染物进入组件内部。这些附加部件很容易在现场添加，不需要将滑座从导轨上卸下。它们提供有所需螺丝，安装十分简便。

531WR 由耐用的丁腈橡胶 (Buna N) 制成

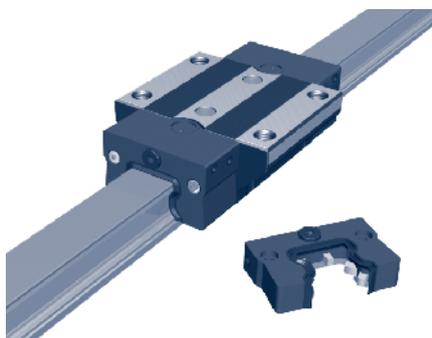
531VR 由耐用的 Viton® 氟弹性体制成

这些密封件可结合其它可选模块化附件使用，提供了对标准密封件的简便升级。它们很容易在现场进行安装，或可从工厂提供。



### 金属刮片

由不锈钢制成的 531ZZ 型金属刮片提供了一种附加保护，可防止大的污物颗粒或金属屑等进入唇形密封件。大的污染物颗粒很容易被排出，从而为唇形密封件提供了一种附加保护。这种金属刮片很容易与其它可选模块化附件一起安装，从而可对标准密封件进行简便升级。它们很容易在现场进行安装，或可从工厂提供。

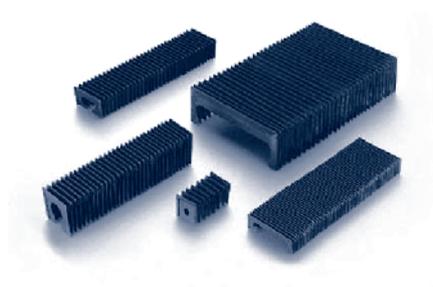


### 储油部件

5310W 型储油部件是一个经济有效的自动润滑系统。它带有一个集成的储油器，可长时间将一致的润滑油输送到滚珠滚道。5310W 型储油部件润滑板不用进行日常维护，可确保润滑剂到达所需的点，并可在需要时重新灌充润滑剂，可运行长达 5000 km 的行程。5310W 储油部件很容易结合其它可选模块化附件一起安装，为标准密封件提供了简便升级。它们很容易在现场进行安装，或可从工厂提供。

### 润滑块

531LL 润滑块是一种由聚合物、油和添加剂组成的混合物固体润滑剂，可减少污物、尘粒和液体进入滚珠滚道，从而防止提前失效。油发生扩散，并通过毛细作用来润滑滚珠滚道。来自聚合物中的附加润滑油被提供给滚珠滚道表面。为了提供附加保护，该组件还填充有 EP2 润滑脂。在填充有润滑块的轴承的使用寿命期间，无需进行维护或附加润滑。531LL 润滑块很容易结合其它可选模块化附件一起安装，为标准密封件提供了简便升级。它们很容易在现场进行安装，或可从工厂提供。



### 波纹防尘套

有用于所有组件的标准波纹防尘套可供使用。波纹防尘套覆盖了导轨的整个长度。它们针对污物、尘土和喷溅的液体提供了附加保护。安装十分简便，很短时间就可完成。当导轨末端进行钻孔以连接端板 531 时，可以进行改装。这些波纹防尘套具有三种形式：

- 类型 B “薄型”，外型尺寸不超过滑座尺寸
- 类型 C “高压缩型”
- 类型 W “高负荷型”，  
可以 90kg 的负荷承载能力来处理十分苛刻的环境

这些波纹防尘套很容易与其它可选模块化密封件一起安装，从而提供了对标准密封件的简便升级。它们可在现场进行安装，或可从工厂提供。

**注意：**附加模块化附件为滑座组件添加了附加摩擦力，从而增加了启动摩擦和功率消耗。

有关订购信息  
或附加密封件和润滑附件的信息，  
请参见第 32-33 页。

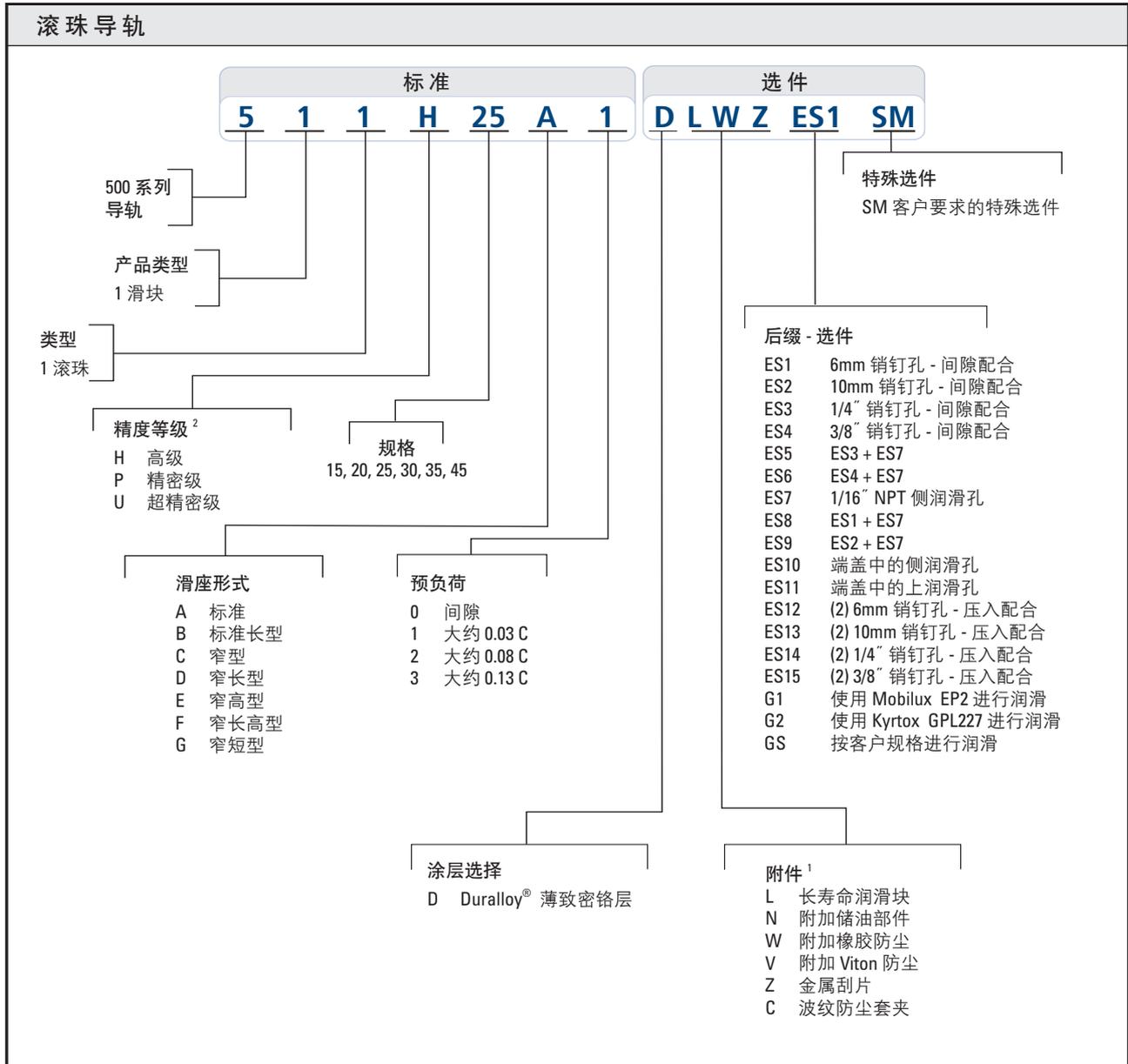
### 各种部件的相对摩擦力比较

类型	相对摩擦力
标准滑座	●
橡胶防尘 (531WR)	● ● ●
Viton® 防尘 (531VR)	● ● ●
金属刮片 (531ZZ)	●
储油部件 (5310W)	● ●
润滑块 (531LL)	● ● ● ●

● 低

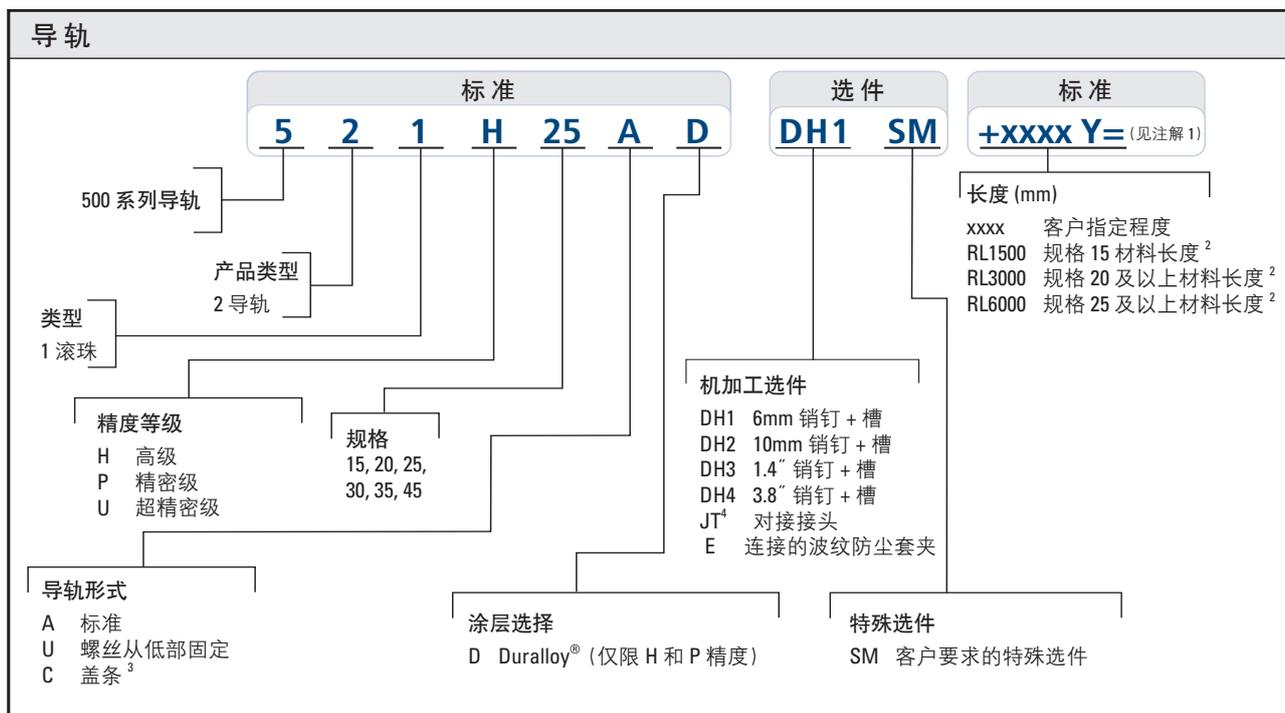
## 500 系列滚珠导轨

### 部件号说明

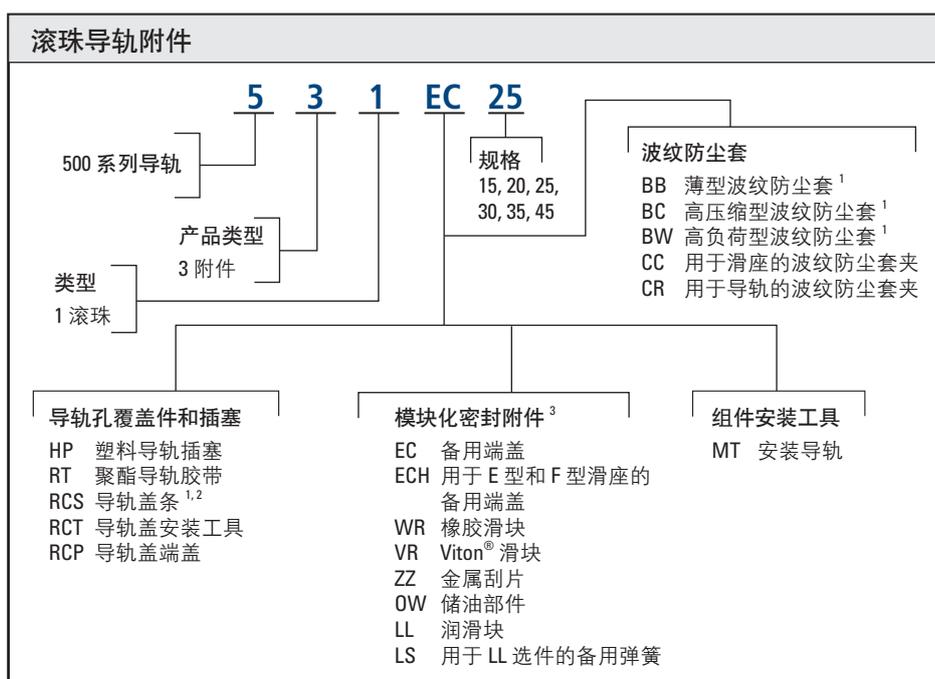


1. 附加的组合部件号是从滑座端盖向外延伸的。并不是所有组合都是可能的。有关具体组合的信息，请参见第 32-33 页，或向 Danaher Motion 公司咨询。

2. 500 系列最低精度级的滚珠导轨引采取严格的生产控制和磨削能力而获得了高精度。我们没有提供标准精度级，或者可将我们的高精度级作为标准精度级。



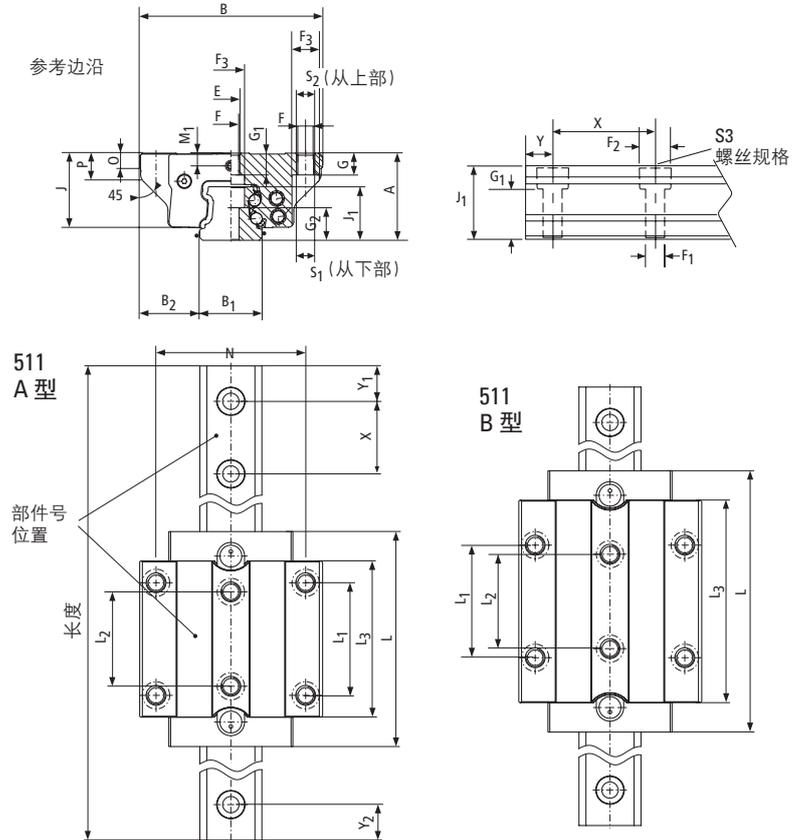
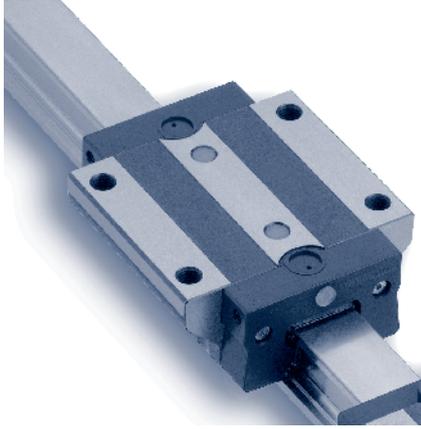
1. Y = 从导轨末端到第一个安装孔中心的距离, Y1 = Y2 除非另外指定
2. 导轨材料长度被认为是任意长度, 总长度可能超过指定长度, Y1/Y2 不相等。由需要切割至定长的客户使用。
3. 仅提供规格为 25 及以上的盖条。
4. 报价和订货时需要客户图纸。有关详细信息和模板, 请参见第 112 页。



1. 订购时必须指定波纹防尘套和盖条的长度。  
举例: 531BB25 + 1000mm。有关波纹防尘套长度的计算方法, 请参见第 111 页。
2. 仅提供规格为 25 及以上的盖条。
3. 每个部件含两个标准螺丝。这些螺丝用于将此附件连接到滑座而不是附件组合。

## 500 系列滚珠导轨

### 511 A 型和 B 型



### 511 A 型 – 标准滚珠导轨

规格	尺寸 (mm)						滚珠																			
	A	B	B <sub>1</sub> *	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	F	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	∅	G	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O	P
15	24	47	15	16	20.2	15.7	59.8	30	26	42.8	60	38	M5	M5	M4	4.4	4.5	8	7.5	3.2	7	4.5	9.5	4	7	7
20	30	63	20	21.5	25.5	19	75.5	40	35	53.5	60	53	M6	M6	M5	5.4	5.8	10	9.5	4.0	8	6.5	11.5	5.2	8	8
25	36	70	23	23.5	30.5	22.7	89.3	45	40	64.3	60	57	M8	M8	M6	6.8	7	11	11	4.8	9	8	14	5.5	7	11
30	42	90	28	31	35.9	26	103	52	44	75	80	72	M8	M10	M8	8.5	9	15	15	5.6	12	10	14.5	7	8	12
35	48	100	34	33	41	29.5	118	62	52	86	80	82	M10	M10	M8	8.5	9	15	15	6.4	12	12	18	7	8	14
45	60	120	45	37.5	50.8	37	145	80	60	107	105	100	M12	M12	M12	10.5	14	20	18	7.9	15	15	22	8	10	17.5

### 511 B 型 – 标准长型滚珠导轨

规格	尺寸 (mm)						滚珠																			
	A	B	B <sub>1</sub> *	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	F	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	∅	G	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O	P
20	30	63	20	21.5	25.5	19	91.5	40	35	69.5	60	53	M6	M6	M5	5.4	5.8	10	9.5	4.0	8	6.5	11.5	5.2	8	8
25	36	70	23	23.5	30.5	22.7	108.3	45	40	83.3	60	57	M8	M8	M6	6.8	7	11	11	4.8	9	8	14	5.5	7	11
30	42	90	28	31	35.9	26	125	52	44	97	80	72	M10	M10	M8	8.5	9	15	15	5.6	12	10	14.5	7	8	12
35	48	100	34	33	41	29.5	143.5	62	52	111.5	80	82	M10	M10	M8	8.5	9	15	15	6.4	12	12	18	7	8	14
45	60	120	45	37.5	50.8	37	176.5	80	60	138.5	105	100	M12	M12	M12	10.5	14	20	18	7.9	15	15	22	8	10	17.5

\* 可根据需要提供列出的标准公差以及特殊的较低公差。有关附加信息，请向应用工程师咨询。

\*\* 当使用附加模块化密封件或润滑板时，总长度将增加。有关附加信息，请参见第 34-35 页。

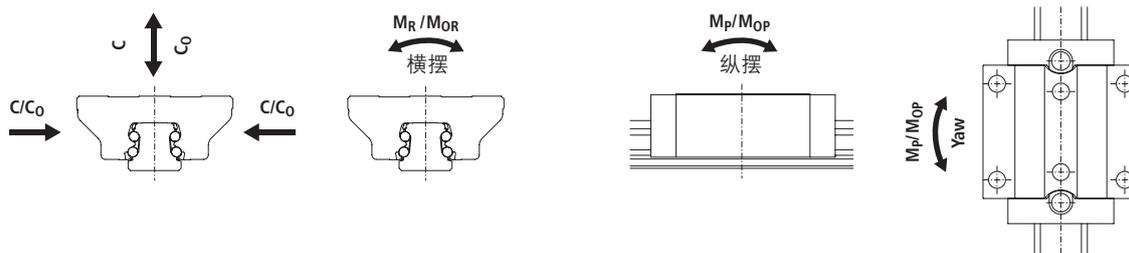
订购时需要指定导轨长度，Y1 将等于 Y2，除非在订购时另外指定。

动态负荷和力矩额定值

C = 动态负荷额定值  
 M<sub>P</sub> = 动态纵倾和横倾力矩额定值  
 M<sub>R</sub> = 动态横摆力矩额定值

静态负荷和力矩额定值

C<sub>0</sub> = 静态负荷额定值  
 M<sub>OP</sub> = 静态纵倾和横倾力矩额定值  
 M<sub>OR</sub> = 静态横摆力矩额定值



形式	规格	负荷额定值									重量	
		静态			动态						滑座 (kg)	导轨 (kg/m)
		C <sub>0</sub> (N)	M <sub>OR</sub> (Nm)	M <sub>OP, OY</sub> (Nm)	100 Km			50 Km				
C (N)	M <sub>R</sub> (Nm)	M <sub>P, PY</sub> (Nm)	C (N)	M <sub>R</sub> (Nm)	M <sub>P, Y</sub> (Nm)	C (N)	M <sub>R</sub> (Nm)	M <sub>P, Y</sub> (Nm)				
A	15	19 600	181	146	9 000	83	67	11 339	105	84	0.2	1.4
	20	31 400	373	292	14 400	171	134	18 143	215	169	0.5	2.2
	25	46 100	631	513	21 100	289	235	26 584	364	296	0.7	3.0
	30	63 700	1 084	829	29 200	497	380	36 790	626	479	1.2	4.3
	35	84 400	1 566	1 252	38 700	718	574	48 759	905	723	1.8	5.4
	45	134 800	3 193	2 498	61 900	1 466	1 147	77 989	1 847	1 445	3.3	8.8
B	20	41 100	490	495	17 400	206	208	21 923	260	262	0.6	2.2
	25	60 300	825	863	25 500	349	365	32 128	440	460	0.9	3.0
	30	83 300	1 414	1 390	35 300	599	589	44 475	755	742	1.5	4.3
	35	110 300	2 048	2 104	46 700	867	891	58 838	1 092	1 123	2.3	5.4
	45	176 300	4 175	4 199	74 700	1 769	1 779	94 116	2 229	2 241	4.2	8.8

1. 动态负荷和力矩额定值基于表中指定的行程寿命 (100 Km 或 50 Km)。当将这些负荷额定值与其它轴承相比较时, 必须要考虑适宜的行程寿命。
2. 静态负荷和力矩额定值是滑座和导轨之间没有相对运动时应施加到轴承的最大径向负荷和力矩负荷。

轴承行程寿命比较

$L = (C/F)^3 \times 100\text{km}$

其中:

L = 行程寿命, km

C = 动态负荷额定值, N

F = 施加的动态负荷, N

$C_{min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$

其中:

C<sub>min</sub> = 所需的最小动态负荷额定值, N

F = 施加的动态负荷, N

L = 所需的行程寿命, km

运行参数:

最大速度: 5 m/s

最大加速度: 100 m/s<sup>2</sup>

温度: 最低: -40 °C

最高: 80 °C

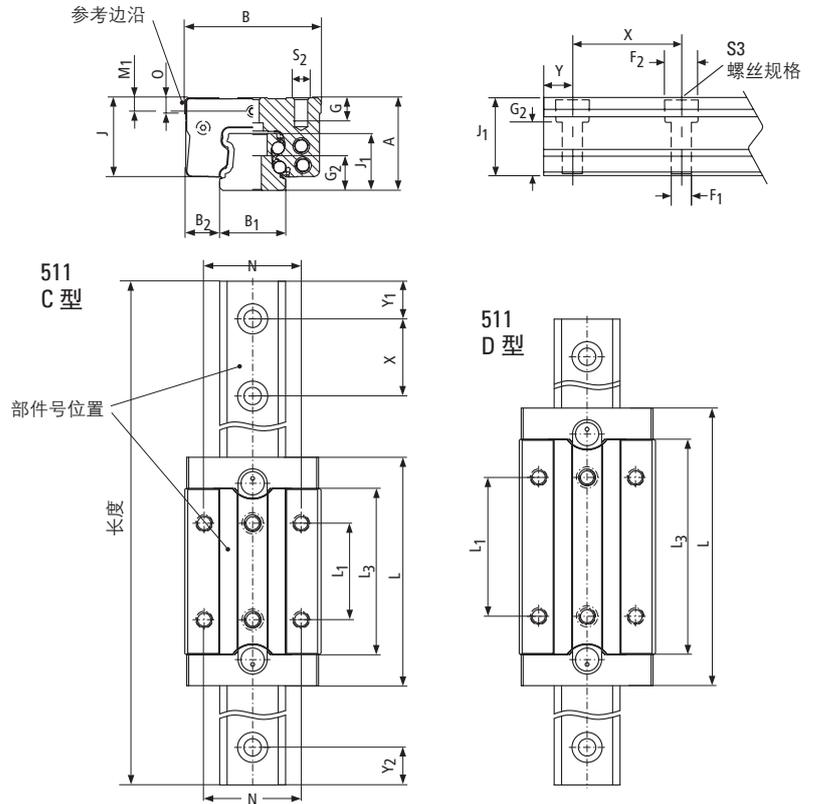
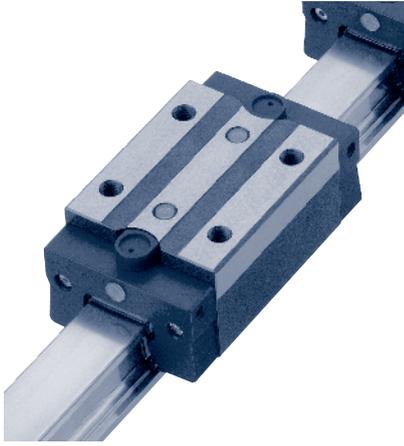
最大峰值: 120 °C 短时 \*

\* 不带波纹防尘套

换算因子: 请参见第 121 页。

## 500 系列滚珠导轨

### 511 C 型和 D 型



### 511 C 窄型

规格	尺寸 (mm)		尺寸 (mm)												滚珠				
	A	B	B <sub>1</sub> <sup>*</sup> +0.4 -0.0	B <sub>2</sub> ±0.05	J	J <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>2</sub> /S <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	∅	G	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O
15	24	34	15	9.5	20.2	15.7	59.8	26	42.8	60	26	M4	4.5	8	3.2	5	9.5	4	5.5
20	30	44	20	12	25.5	19	75.5	36	53.5	60	32	M5	5.8	10	4.0	7	11.5	5.2	6
25	36	48	23	12.5	30.5	22.7	89.3	35	64.3	60	35	M6	7	11	4.8	9	14	5.5	7.5
30	42	60	28	16	35.9	26	103	40	75	80	40	M8	9	15	5.6	11	14.5	7	8
35	48	70	34	18	41	29.5	118	50	86	80	50	M8	9	15	6.4	12	18	7	8

### 511 D 窄长型

规格	尺寸 (mm)		尺寸 (mm)												滚珠				
	A	B	B <sub>1</sub> <sup>*</sup> +0.4 -0.0	B <sub>2</sub> ±0.05	J	J <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>2</sub> /S <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	∅	G	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O
20	30	44	20	12	25.5	19	91.5	50	60	69.5	32	M5	5.8	10	4.0	7	11.5	5.2	6
25	36	48	23	12.5	30.5	22.7	108.3	50	83.3	60	35	M6	7	11	4.8	9	14	5.5	7.5
30	42	60	28	16	35.9	26	125	60	97	80	40	M8	9	15	5.6	11	14.5	7	8
35	48	70	34	18	41	29.5	143.5	72	111.5	80	50	M8	9	15	6.4	12	18	7	8

\* 可根据需要提供列出的标准公差以及特殊的较低公差。有关附加信息，请向应用工程师咨询。

\*\* 当使用附加模块化密封件或润滑板时，总长度将增加。有关附加信息，请参见第 34-35 页。

订购时需要指定导轨长度，Y1 将等于 Y2，除非在订购时另外指定。

动态负荷和力矩额定值

C = 动态负荷额定值  
 M<sub>P</sub> = 动态纵倾和横倾力矩额定值  
 M<sub>R</sub> = 动态横摆力矩额定值

静态负荷和力矩额定值

C<sub>0</sub> = 静态负荷额定值  
 M<sub>OP</sub> = 静态纵倾和横倾力矩额定值  
 M<sub>OR</sub> = 静态横摆力矩额定值



形式	规格	负荷额定值									重量	
		静态			动态						滑座 (kg)	导轨 (kg/m)
		C <sub>0</sub> (N)	M <sub>OR</sub> (Nm)	M <sub>OP, OY</sub> (Nm)	100 Km			50 Km				
C (N)	M <sub>R</sub> (Nm)				M <sub>P, Y</sub> (Nm)	C (N)	M <sub>R</sub> (Nm)	M <sub>P, Y</sub> (Nm)				
C	15	19 600	181	146	9 000	83	67	11 339	105	84	0.2	1.4
	20	31 400	373	292	14 400	171	134	18 143	215	169	0.5	2.2
	25	46 100	631	513	21 100	289	235	26 584	364	296	0.7	3.0
	30	63 700	1 084	829	29 200	497	380	36 790	626	479	1.2	4.3
	35	84 400	1 566	1 252	38 700	718	574	48 759	905	723	1.8	5.4
D	20	41 100	490	495	17 400	206	208	21 923	260	262	0.6	2.2
	25	60 300	825	863	25 500	349	365	32 128	440	460	0.9	3.0
	30	83 300	1 414	1 390	35 300	599	589	44 475	755	742	1.5	4.3
	35	110 300	2 048	2 104	46 700	867	891	58 838	1 092	1 123	2.3	5.4

1. 动态负荷和力矩额定值基于表中指定的行程寿命 (100 Km 或 50 Km)。当将这些负荷额定值与其它轴承相比较时, 必须要考虑适宜的行程寿命。
2. 静态负荷和力矩额定值是滑座和导轨之间没有相对运动时应施加到轴承的最大径向负荷和力矩负荷。

轴承行程寿命比较

$L = (C/F)^3 \times 100\text{km}$

其中:

L = 行程寿命, km

C = 动态负荷额定值, N

F = 施加的动态负荷, N

$C_{\min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$

其中:

C<sub>min</sub> = 所需的最小动态负荷额定值, N

F = 施加的动态负荷, N

L = 所需的行程寿命, km

运行参数:

最大速度: 5 m/s

最大加速度: 100 m/s<sup>2</sup>

温度: 最低: -40 °C

最高: 80 °C

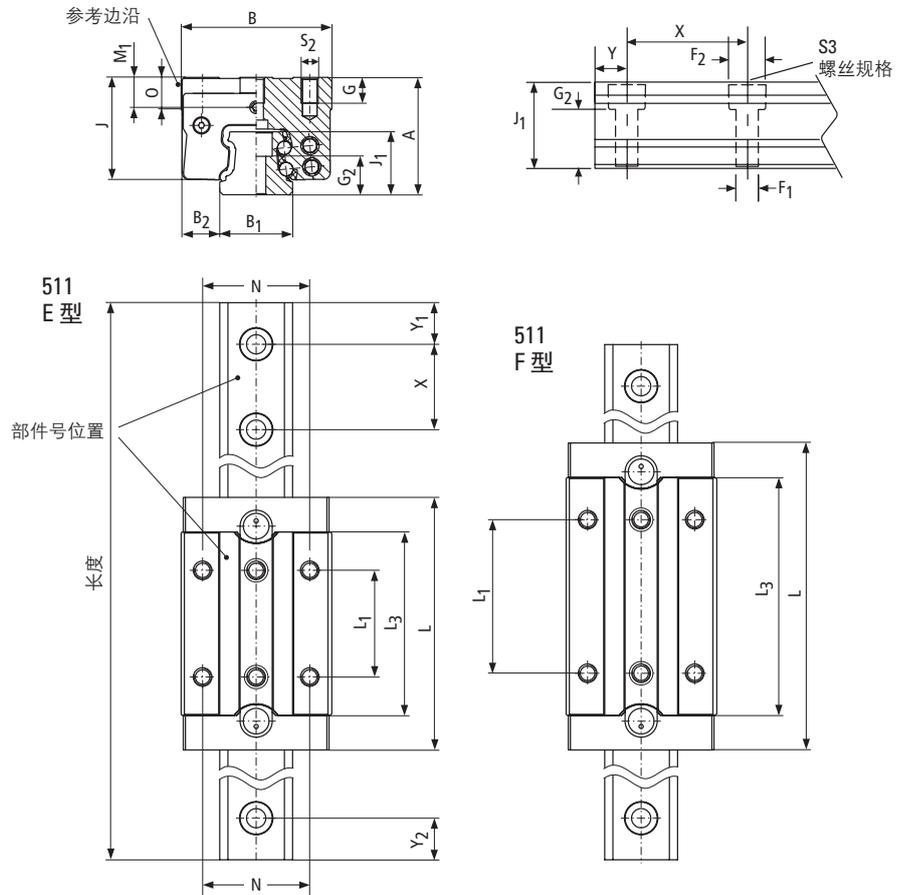
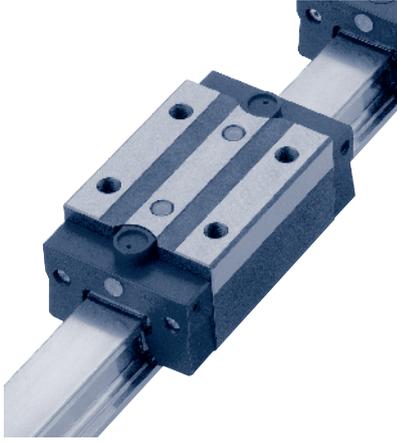
最大峰值: 120 °C 短时 \*

\* 不带波纹防尘套

换算因子: 请参见第 121 页。

## 500 系列滚珠导轨

### 511 E 型和 F 型



### 511 E 窄高型

规格	尺寸 (mm)						L	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>2</sub> /S <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	滚珠 Ø	G	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O
	A	B +0.4 -0.0	B <sub>1</sub> ±0.05	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>													
15	28	34	15	9.5	24.2	15.7	59.8	26	42.8	60	26	M4	4.5	8	3.2	6	9.5	8	6
25	40	48	23	12.5	34.5	22.7	89.3	35	64.3	60	35	M6	7	11	4.8	9	14	9.5	11
30	45	60	28	16	38.9	26	103	40	75	80	40	M8	9	15	5.6	11	14.5	10	11
35	55	70	34	18	48	29.5	118	50	86	80	50	M8	9	15	6.4	12	18	14	15
45	70	86	45	20.5	60.8	37	145	60	107	105	60	M10	14	20	7.9	18	22	18	19

### 511 F 窄高型

规格	尺寸 (mm)						L	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>2</sub> /S <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	滚珠 Ø	G	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O
	A	B +0.4 -0.0	B <sub>1</sub> ±0.05	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>													
25	40	48	23	12.5	34.5	22.7	108.3	50	83.3	60	35	M6	7	11	4.8	9	14	9.5	11
30	45	60	28	16	38.9	26	125	60	97	80	40	M8	9	15	5.6	11	14.5	10	11
35	55	70	34	18	48	29.5	143.5	72	111.5	80	50	M8	9	15	6.4	12	18	14	15
45	70	86	45	20.5	60.8	37	176.5	80	138.5	105	60	M10	14	20	7.9	18	22	18	19

\* 可根据需要提供列出的标准公差以及特殊的较低公差。有关附加信息，请向应用工程师咨询。

\*\* 当使用附加模块化密封件或润滑板时，总长度将增加。有关附加信息，请参见第 34-35 页。

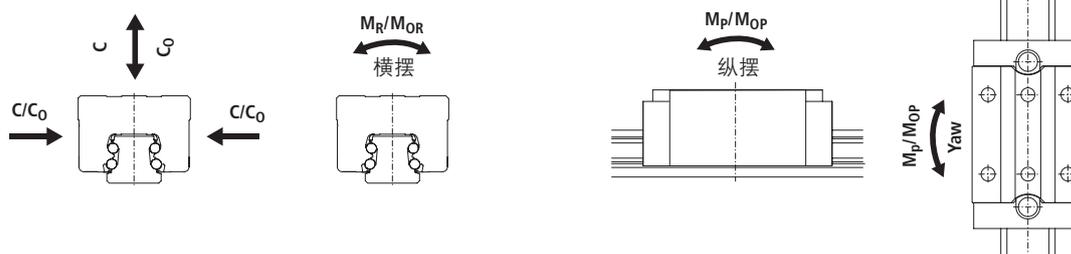
订购时需要指定导轨长度，Y1 将等于 Y2，除非在订购时另外指定。

#### 动态负荷和力矩额定值

C = 动态负荷额定值  
 $M_P$  = 动态纵倾和横倾力矩额定值  
 $M_R$  = 动态横摆力矩额定值

#### 静态负荷和力矩额定值

$C_0$  = 静态负荷额定值  
 $M_{OP}$  = 静态纵倾和横倾力矩额定值  
 $M_{OR}$  = 静态横摆力矩额定值



形式	规格	负荷额定值									重量	
		静态			动态						滑座 (kg)	导轨 (kg/m)
		$C_0$ (N)	$M_{OR}$ (Nm)	$M_{OP, OY}$ (Nm)	100 Km			50 Km				
C (N)	$M_R$ (Nm)				$M_{PY}$ (Nm)	C (N)	$M_R$ (Nm)	$M_{PY}$ (Nm)				
E	15	19 600	181	146	9 000	83	67	11 339	105	84	0.2	1.4
	25	46 100	631	513	21 100	289	235	26 584	364	296	0.5	2.2
	30	63 700	1 084	829	29 200	497	380	36 790	626	479	0.7	3.0
	35	84 400	1 566	1 252	38 700	718	574	48 759	905	723	1.2	4.3
	45	134 800	3 193	2 498	61 900	1 466	1 147	77 989	1 847	1 445	1.8	5.4
F	25	60 300	825	863	25 500	349	365	32 128	440	460	0.6	2.2
	30	83 300	1 414	1 390	35 300	599	589	44 475	755	742	0.9	3.0
	35	110 300	2 048	2 104	46 700	867	891	58 838	1 092	1 123	1.5	4.3
	45	176 300	4 175	4 199	74 700	1 769	1 779	94 116	2 229	2 241	2.3	5.4

1. 动态负荷和力矩额定值基于表中指定的行程寿命 (100 Km 或 50 Km)。当将这些负荷额定值与其它轴承相比较时, 必须要考虑适宜的行程寿命。
2. 静态负荷和力矩额定值是滑座和导轨之间没有相对运动时应施加到轴承的最大径向负荷和力矩负荷。

### 轴承行程寿命比较

$$L = (C/F)^3 \times 100\text{km}$$

其中:

L = 行程寿命, km

C = 动态负荷额定值, N

F = 施加的动态负荷, N

$$C_{min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$$

其中:

$C_{min}$  = 所需的最小动态负荷额定值, N

F = 施加的动态负荷, N

L = 所需的行程寿命, km

#### 运行参数:

最大速度: 5 m/s

最大加速度: 100 m/s<sup>2</sup>

温度: 最低: -40 °C

最高: 80 °C

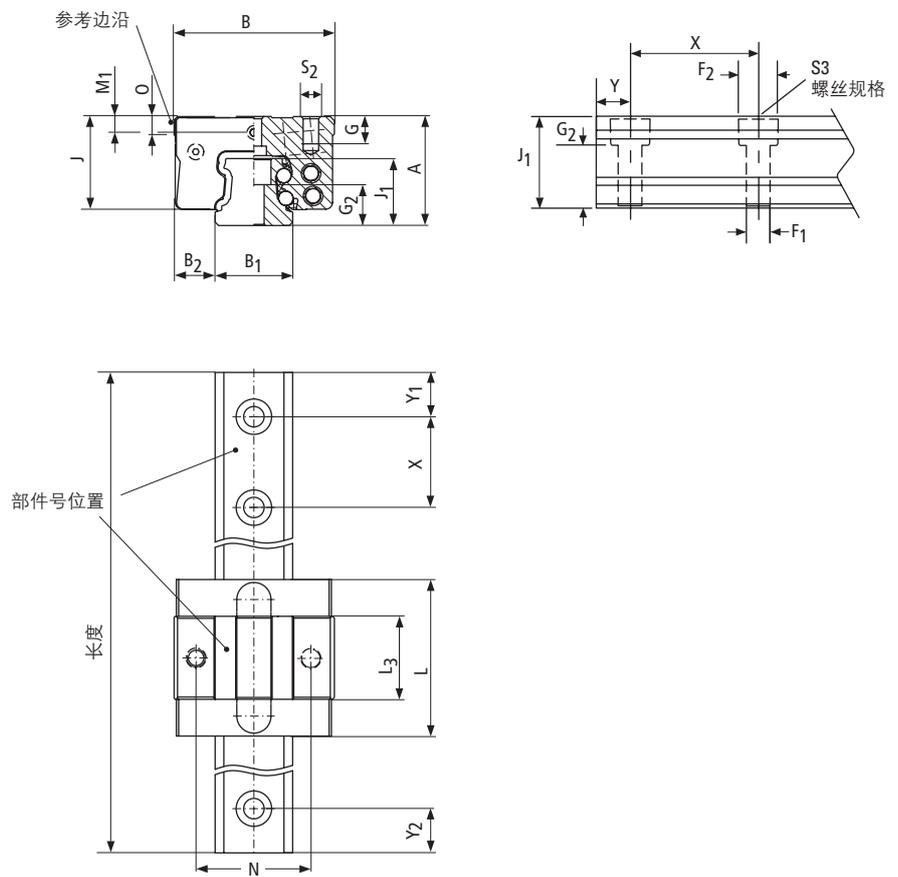
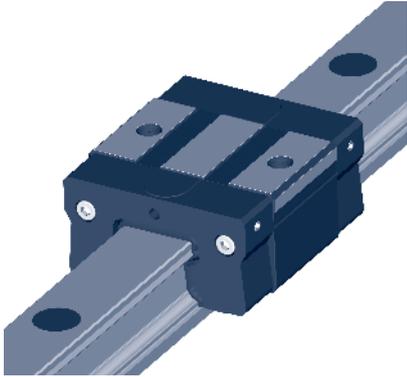
最大峰值: 120 °C 短时 \*

\* 不带波纹防尘套

换算因子: 请参见第 121 页。

## 500 系列滚珠导轨

### 511 G 型



### 511G 窄高型

规格	尺寸 (mm)						L	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>2</sub> /S <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	滚珠 Ø	G	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O
	A	B +0.4 -0.0	B <sub>1</sub> ±0.05	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>												
15	24	34	15	9.5	20.2	15.7	37.6	20.6	60	26	M4	4.5	8	3.2	6	9.5	4	6
20	28	44	20	12	23.5	19	47.7	25.7	60	32	M5	5.8	10	4.0	6	11.5	4.2	4

\* 可根据需要提供列出的标准公差以及特殊的较低公差。有关附加信息，请向应用工程师咨询。

\*\* 当使用附加模块化密封件或润滑板时，总长度将增加。有关附加信息，请参见第 34-35 页。

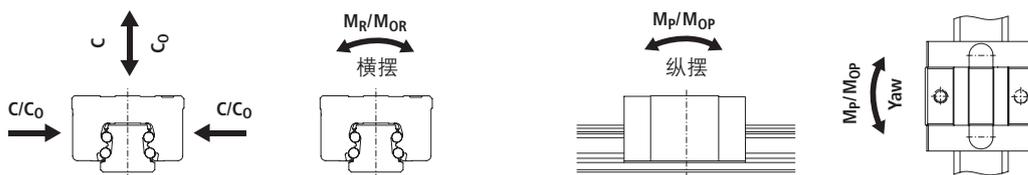
订购时需要指定导轨长度，Y1 将等于 Y2，除非在订购时另外指定。

动态负荷和力矩额定值

C = 动态负荷额定值  
 M<sub>P</sub> = 动态纵倾和横倾力矩额定值  
 M<sub>R</sub> = 动态横摆力矩额定值

静态负荷和力矩额定值

C<sub>0</sub> = 静态负荷额定值  
 M<sub>OP</sub> = 静态纵倾和横倾力矩额定值  
 M<sub>OR</sub> = 静态横摆力矩额定值



形式	规格	负荷额定值									重量	
		静态			动态						滑座	导轨
		C <sub>0</sub> (N)	M <sub>OR</sub> (Nm)	M <sub>OP, OY</sub> (Nm)	100 Km			50 Km				
C (N)	M <sub>R</sub> (Nm)				M <sub>PY</sub> (Nm)	C (N)	M <sub>R</sub> (Nm)	M <sub>PY</sub> (Nm)	(kg)	(kg/m)		
G	15	8 500	78	30	5 200	48	18	6 552	60	23	0.2	1.4
	20	13 100	150	58	8 400	99	37	10 583	125	47	0.5	2.2

1. 动态负荷和力矩额定值基于表中指定的行程寿命 (100 Km 或 50 Km)。当将这些负荷额定值与其它轴承相比较时, 必须要考虑适宜的行程寿命。
2. 静态负荷和力矩额定值是滑座和导轨之间没有相对运动时应施加到轴承的最大径向负荷和力矩负荷。

轴承行程寿命比较

$$L = (C/F)^3 \times 100\text{km}$$

其中:

L = 行程寿命, km

C = 动态负荷额定值, N

F = 施加的动态负荷, N

$$C_{\min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$$

其中:

C<sub>min</sub> = 所需的最小动态负荷额定值, N

F = 施加的动态负荷, N

L = 所需的行程寿命, km

运行参数:

最大速度: 5 m/s

最大加速度: 100 m/s<sup>2</sup>

温度: 最低: -40 °C

最高: 80 °C

最大峰值: 120 °C 短时 \*

\* 不带波纹防尘套

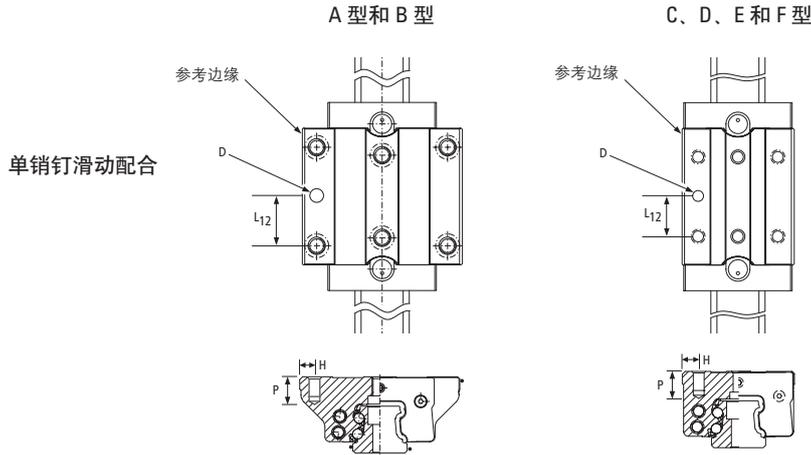
换算因子: 请参见第 121 页。

## 加长型标准滑座选件

### 滑座销钉孔

销钉孔通常可用来在安装和更换滑座和导轨的过程中确保正确对准。

500 系列标准滚珠滑座的标准滑动配合销钉孔选件为：

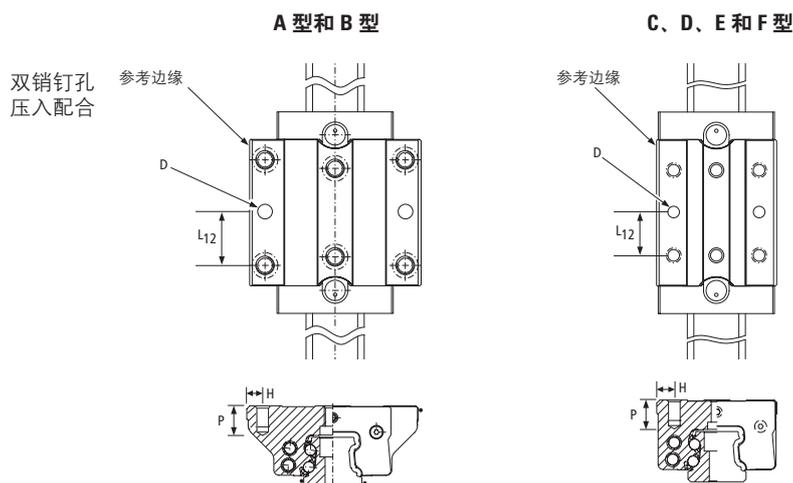


511		L <sub>12</sub>	ES1			ES2			ES3			ES4		
型号	规格		ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P
A 型	15	15	6	4.5	7	—	—	—	1/4"	4.5	7	—	—	—
	20	20	6	5	9	—	—	—	1/4"	5	9	—	—	—
	25	22.5	6	6.5	9	—	—	—	1/4"	6.5	9	—	—	—
	30	26	6	9	12	10	9	12	1/4"	9	12	3/8"	9	12
	35	31	—	—	—	10	9	14	—	—	—	3/8"	9	14
	45	40	—	—	—	10	10	18	—	—	—	3/8"	10	18
B 型	20	20	6	5	9	—	—	—	1/4"	5	9	—	—	—
	25	22.5	6	6.5	9	—	—	—	1/4"	6.5	9	—	—	—
	30	26	6	9	12	10	9	12	1/4"	9	12	3/8"	9	12
	35	31	—	—	—	10	9	14	—	—	—	3/8"	9	14
	45	40	—	—	—	10	10	18	—	—	—	3/8"	10	18
C 型	15	13	6	4	6	—	—	—	1/4"	4	6	—	—	—
	20	18	6	6	9	—	—	—	1/4"	6	9	—	—	—
	25	17.5	6	6.5	9	—	—	—	1/4"	6.5	9	—	—	—
	30	20	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	25	—	—	—	10	10	12	—	—	—	3/8"	10	12
D 型	20	25	6	6	9	—	—	—	1/4"	6	9	—	—	—
	25	25	6	6.5	9	—	—	—	1/4"	6.5	9	—	—	—
	30	30	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	36	—	—	—	10	10	12	—	—	—	3/8"	10	12
E 型	15	13	6	4	6	—	—	—	1/4"	4	6	—	—	—
	25	17.5	6	6.5	9	—	—	—	1/4"	6.5	9	—	—	—
	30	20	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	25	—	—	—	10	10	12	—	—	—	3/8"	10	12
	45	30	—	—	—	10	13	12	—	—	—	3/8"	13	12
F 型	25	25	6	6.5	9	—	—	—	1/4"	6.5	9	—	—	—
	30	30	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	36	—	—	—	10	10	12	—	—	—	3/8"	10	12
	45	40	—	—	—	10	13	12	—	—	—	3/8"	13	12

除非另有规定，所有尺寸的单位均为 mm。  
孔的公差 ØD +0/-0.013

加长型标准滑座选件

滑座销钉孔 (续)

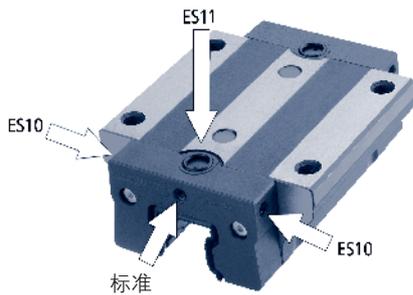


511		L <sub>12</sub>	ES12			ES13			ES14			ES15		
型号	规格		ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P
A 型	15	15	6	4.5	7	—	—	—	1/4"	4.5	7	—	—	—
	20	20	6	5	9	—	—	—	1/4"	5	9	—	—	—
	25	22.5	6	6.5	9	—	—	—	1/4"	6.5	9	—	—	—
	30	26	6	9	12	10	9	12	1/4"	9	12	3/8"	9	12
	35	31	—	—	—	10	9	14	—	—	—	3/8"	9	14
45	40	—	—	—	10	10	18	—	—	—	3/8"	10	18	
B 型	20	20	6	5	9	—	—	—	1/4"	5	9	—	—	—
	25	22.5	6	6.5	9	—	—	—	1/4"	6.5	9	—	—	—
	30	26	6	9	12	10	9	12	1/4"	9	12	3/8"	9	12
	35	31	—	—	—	10	9	14	—	—	—	3/8"	9	14
	45	40	—	—	—	10	10	18	—	—	—	3/8"	10	18
C 型	15	13	6	4	6	—	—	—	1/4"	4	6	—	—	—
	20	18	6	6	9	—	—	—	1/4"	6	9	—	—	—
	25	17.5	6	6.5	9	—	—	—	1/4"	6.5	9	—	—	—
	30	20	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	25	—	—	—	10	10	12	—	—	—	3/8"	10	12
D 型	20	25	6	6	9	—	—	—	1/4"	6	9	—	—	—
	25	25	6	6.5	9	—	—	—	1/4"	6.5	9	—	—	—
	30	30	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	36	—	—	—	10	10	12	—	—	—	3/8"	10	12
E 型	15	13	6	4	6	—	—	—	1/4"	4	6	—	—	—
	25	17.5	6	6.5	9	—	—	—	1/4"	6.5	9	—	—	—
	30	20	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	25	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	45	30	6	13	12	10	13	12	1/4"	13	12	3/8"	13	12
F 型	25	25	6	6.5	9	—	—	—	1/4"	6.5	9	—	—	—
	30	30	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	36	—	—	—	10	10	12	—	—	—	3/8"	10	12
	45	40	—	—	—	10	13	12	—	—	—	3/8"	13	12

除非另有规定，所有尺寸的单位均为 mm。  
孔的公差 ØD +0/-0.013

## 润滑油入口选件

标准滑座提供了一个位于导轨中心位置的润滑油入口。滑座具有多种润滑油入口选件。这些选件很容易在现场进行改装，或者可从工厂直接提供（标准入口孔对于 15mm 导轨为 M3，对于 20mm、25mm、30mm、35mm、45mm 导轨为 M6）。有关可用的润滑接头，请参见第 73 页。



### 选件

ES10 侧面入口：两端，所有侧面

ES11 顶部入口\*：两端

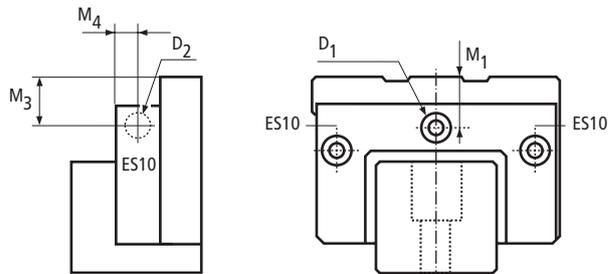
### 注：

- \* 需要使用一个 O 形环对配合表面进行正确密封，以防止润滑脂（或油）溢出。此选件随附了一个这样的 O 形环。规格 15 的 O 形环 ID M3x1.78mm 厚，规格 20-45 的 O 形环 ID M6 X 1.78mm 厚
- 安装定位螺丝以插入所有的孔。

### 润滑油入口将标准和 ES10 选件定位。

规格	型号	M1	M3	M4	D1	D2	
15	A	4	4	4	M3	M3	
	C	8	8				
	E	4	4				
	G	4	4				
20	A	5.2	5.2	5.2	M6	M3	
	B						
	C						
	D				5	M3	M3
	G						
25	A	5.5	5.5	6	M6	M6	
	B						
	C						
	D						
	E						
	F						
30	A	7	7	6	M6	M6	
	B						
	C						
	D						
	E						
	F						
35	A	7	7	6	M6	M6	
	B						
	C						
	D						
	E						
	F						
45	A	8	8	7.5	M6	M6	
	B						
	E						
	F						

除非另有规定，所有尺寸的单位均为 mm。

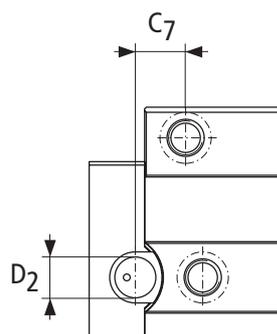


润滑油入口选件

润滑油入口定位 ES11 选件

规格	型号	C7	D1	D2	D3	D4
15	A	8.000	4.47	8	1.78	4
	C	10.000				
	E	10.000				
20	A	10.500	6.75	10	1.78	6
	B	18.500				
	C	12.500				
	D	13.500				
25	A	13.200	8.75	12	1.78	8
	B	22.700				
	C	18.200				
	D	20.200				
	E	18.200				
	F	20.200				
30	A	13.200	8.75	12	1.78	8
	B	22.700				
	C	18.200				
	D	20.200				
	E	18.200				
	F	20.200				
35	A	14.500	8.75	12	1.78	8
	B	27.250				
	C	20.500				
	D	22.250				
	E	20.500				
	F	22.250				
45	A	17.000	8.75	12	1.78	8
	B	32.750				
	E	27.000				
	F	32.750				

所有尺寸单位均为 mm。



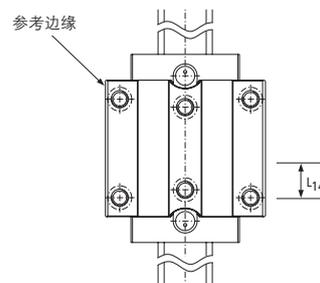
- D1 = O形环内径
- D2 = 沉孔直径
- D3 = O形环厚度
- D4 = 从板上面观看的润滑油入口的最大建议直径

滑座 ES7 选件上钻取的 1/16" NPT 孔

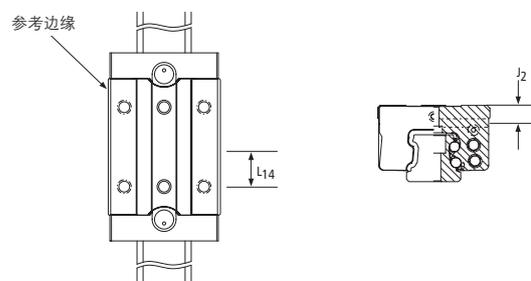
511		ES7		
型号	规格	D	L <sub>14</sub>	J <sub>2</sub>
A	20	1/16"-27 NPT	12.0	5.2
	25	1/16"-27 NPT	12.0	5.5
	30	1/16"-27 NPT	13.0	7
	35	1/16"-27 NPT	12.5	7
	45	1/16"-27 NPT	15.0	8
B	20	1/16"-27 NPT	12.0	5.2
	25	1/16"-27 NPT	12.0	5.5
	30	1/16"-27 NPT	13.0	7
	35	1/16"-27 NPT	12.5	7
	45	1/16"-27 NPT	15.0	8
C	25	1/16"-27 NPT	9.2	5.5
	30	1/16"-27 NPT	15.4	6
	35	1/16"-27 NPT	14.3	7
D	25	1/16"-27 NPT	9.2	5.5
	30	1/16"-27 NPT	15.4	6
	35	1/16"-27 NPT	14.3	7
E	20	1/16"-27 NPT	10.0	5.2
	25	1/16"-27 NPT	9.2	8.5
	30	1/16"-27 NPT	15.4	9
	35	1/16"-27 NPT	14.3	13
	45	1/16"-27 NPT	13.9	18
F	20	1/16"-27 NPT	10.0	5.2
	25	1/16"-27 NPT	9.2	8.5
	30	1/16"-27 NPT	15.4	9
	35	1/16"-27 NPT	14.3	13
	45	1/16"-27 NPT	13.9	18

除非另有规定，所有尺寸的单位均为 mm。

A 型和 B 型



C、D、E 和 F 型



此选件通常不是一个库存产品，有关其供应情况，请向 Danaher Motion 进行咨询。要想尽早得到产品，建议选用 ES10 选件。

## 500 系列滚珠导轨

### 润滑脂

标准滑座在销售时都提供有油储存剂，以防止滚珠在储存和运输过程中受到腐蚀。滑座随附有以下润滑剂。其他润滑剂可根据需要提供，请向 Danaher Motion 应用工程部门进行咨询。

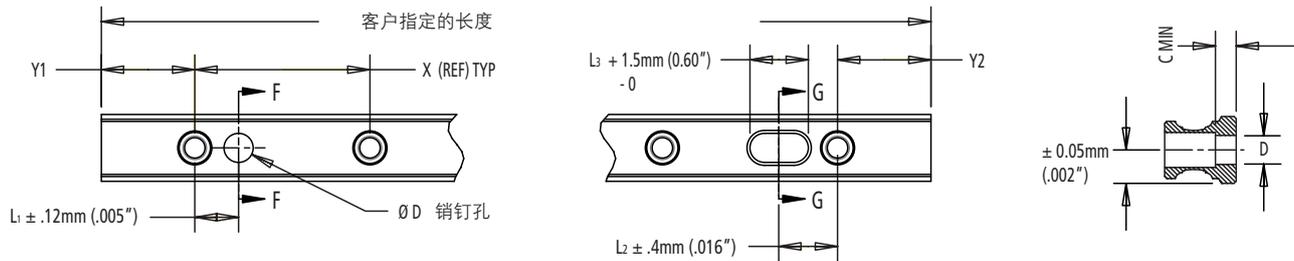
选件	型号	说明	粘度	温度范围
G1	Mobilux® EP2	通用型 NLG I2 润滑脂	160cSt @40°C	-20°C - 130°C
G2	Kyrtox® GPL227	高温型 NLG I2	440cSt @40°C	-30°C - 288°C
GS	由客户在订货时指定			

### 导轨长度

单件导轨的最大长度

规格 (mm)	15	20	25	30	35	45
一个导轨的长度	1500 mm	3000 mm	6000 mm			

### 加长型标准导轨选件



选件	D	L1	L2	L3	C
DH1	6mm	30mm	30mm	10.2 mm	9.5 mm
DH2	10mm	30mm	30mm	13.8 mm	9.5 mm
DH3	1/4"	1.181"	1.181"	.542"	3/8"
DH4	3/8"	1.181"	1.181"	.542"	3/8"

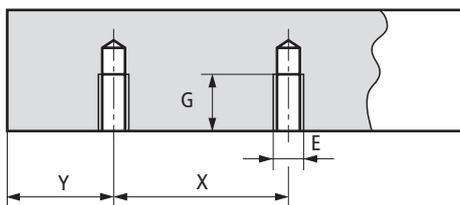
Y1 = Y2, 除非订货时另外指定。

\* 规格 25 及以上在槽底部周围存在步距，以便在槽的铣削过程中控制宽度公差。

导轨可提供销钉孔、径向孔和轴向孔以满足您的特定需要。

请提供您的应用的图纸，我公司的应用工程部门可以提供估价，或选择我们的加长型标准选件。

### 521 U 型导轨 - 螺丝从下向上固定



规格	X	E	G (mm)	重量 (kg/m)
15	60	M5	8	1.4
20	60	M6	10	2.2
25	60	M6	12	3
30	80	M8	15	4.3
35	80	M8	15	5.4
45	105	M12	19	8.8

客户在订货时指定 Y 尺寸，如果不指定，则 Y1 = Y2。

### 薄而致密的镀铬层

导轨和滑座都可带有厚度 2-4 μm 的 Duralloy DSV 镀铬层。由于具有可与不同精度等级中的公差范围相比的铬层厚度范围，因此单件导轨长度仅在 3 m 以内时才具有“高精密”和“精密”精度等级；较长的导轨需要使用对接接头。

### 带有薄而致密铬层的滑座系列

型号	形式	规格	精度	间隙	预负荷			
					0.03C	0.08C	0.13C	
511	A	15	H	511H15A0D	511H15A1D	511H15A2D	-	
			P	-	511P15A1D	511P15A2D	511P15A3D	
		20	H	511H20A0D	511H20A1D	511H20A2D	-	
			P	-	511P20A1D	511P20A2D	511P20A3D	
		25	H	511H25A0D	511H25A1D	511H25A2D	-	
			P	-	511P25A1D	511P25A2D	511P25A3D	
		30	H	511H30A0D	511H30A1D	511H30A2D	-	
			P	-	511P30A1D	511P30A2D	511P30A3D	
		35	H	511H35A0D	511H35A1D	511H35A2D	-	
			P	-	511P35A1D	511P35A2D	511P35A3D	
		45	H	511H45A0D	511H45A1D	511H45A2D	-	
			P	-	511P45A1D	511P45A2D	511P45A3D	
	B	20	H	511H20B0D	511H20B1D	511H20B2D	-	
			P	-	511P20B1D	511P20B2D	511P20B3D	
		25	H	511H25B0D	511H25B1D	511H25B2D	-	
			P	-	511P25B1D	511P25B2D	511P25B3D	
		30	H	511H30B0D	511H30B1D	511H30B2D	-	
			P	-	511P30B1D	511P30B2D	511P30B3D	
		35	H	511H35B0D	511H35B1D	511H35B2D	-	
			P	-	511P35B1D	511P35B2D	511P35B3D	
		45	H	511H45B0D	511H45B1D	511H45B2D	-	
			P	-	511P45B1D	511P45B2D	511P45A3D	
		C	15	H	511H15C0D	511H15C1D	511H15C2D	-
				P	-	511P15C1D	511P15C2D	511P15C3D
20	H		511H20C0D	511H20C1D	511H20C2D	-		
	P		-	511P20C1D	511P20C2D	511P20C3D		
25	H		511H25C0D	511H25C1D	511H25C2D	-		
	P		-	511P25C1D	511P25C2D	511P25C3D		
30	H		511H30C0D	511H30C1D	511H30C2D	-		
	P		-	511P30C1D	511P30C2D	511P30C3D		
35	H		511H35C0D	511H35C1D	511H35C2D	-		
	P		-	511P35C1D	511P35C2D	511P35C3D		

型号	形式	规格	精度	间隙	预负荷			
					0.03C	0.08C	0.13C	
511	D	20	H	511H20D0D	511H20D1D	511H20D2D	-	
			P	-	511P20D1D	511P20D2D	511P20D3D	
		25	H	511H25D0D	511H25D1D	511H25D2D	-	
			P	-	511P25D1D	511P25D2D	511P25D3D	
		30	H	511H30D0D	511H30D1D	511H30D2D	-	
			P	-	511P30D1D	511P30D2D	511P30D3D	
		35	H	511H35D0D	511H35D1D	511H35D2D	-	
			P	-	511P35D1D	511P35D2D	511P35D3D	
		E	15	H	511H15E0D	511H15E1D	511H15E2D	-
				P	-	511P15E1D	511P15E2D	511P15E3D
			25	H	511H25E0D	511H25E1D	511H25E2D	-
				P	-	511P25E1D	511P25E2D	511P25E3D
	30		H	511H30E0D	511H30E1D	511H30E2D	-	
			P	-	511P30E1D	511P30E2D	511P30E3D	
	35		H	511H35E0D	511H35E1D	511H35E2D	-	
			P	-	511P35E1D	511P35E2D	511P35E3D	
	45		H	511H45E0D	511H45E1D	511H45E2D	-	
			P	-	511P45E1D	511P45E2D	511P45E3D	
	F		25	H	511H25F0D	511H25F1D	511H25F2D	-
				P	-	511P25F1D	511P25F2D	511P25F3D
		30	H	511H30F0D	511H30F1D	511H30F2D	-	
			P	-	511P30F1D	511P30F2D	511P30F3D	
		35	H	511H35F0D	511H35F1D	511H35F2D	-	
			P	-	511P35F1D	511P35F2D	511P35F3D	
45		H	511H45F0D	511H45F1D	511H45F2D	-		
		P	-	511P45F1D	511P45F2D	511P45F3D		
G		15	H	511H15G0D	511H15G1D	511H15G2D	-	
			P	-	511P15G1D	511P15G2D	511P15G3D	
		20	H	511H20G0D	511H20G1D	511H20G2D	-	
			P	-	511P20G1D	511P20G2D	511P20G3D	

Duralloy 滑座和导轨应该配套使用。如果将一个非 Duralloy 滑座用于 Duralloy 导轨，则要将滑座的间隙和预负荷大约增加一个等级。如果将一个 Duralloy 滑座用于非 Duralloy 导轨，则要将间隙和预负荷大约降低一个等级。这是涂层厚度的结果。

## 模块化附件组合选件和螺丝规格

选 件	说 明	规 格					
		15		20		25	
L <sup>3</sup>	“Lube for Life” 润滑块	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x20	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x25	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x35
N <sup>3</sup>	储油部件	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x20	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x25	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x30
W <sup>3</sup>	橡胶滑块	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x20	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x20	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x25
V <sup>3</sup>	Viton 滑块	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x20	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x20	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x25
Z <sup>3</sup>	金属刮片	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x15	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x15	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x20
C <sup>3</sup>	波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x15	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x15	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x20
LW	润滑块 + 滑块	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x25	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x30	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x35
LWC	润滑块、滑块 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x25	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x30	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x35
LWZ	润滑块、滑块 + 刮片	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x25	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x30	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x35
LWZC	润滑块、滑块、刮片 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x25	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x30	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x35
LZ	润滑块 + 刮片	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x20	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x25	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x35
LZC	润滑块、刮片 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x20	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x25	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x35
LC	润滑块 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x20	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x25	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x35
NW	储油部件 + 滑块	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x30	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x30	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x40
NWZ	储油部件 + 刮片	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x30	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x35	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x40
NWC	储油部件、滑块 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x30	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x30	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x40
NWZC	储油部件、滑块、刮片 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x30	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x35	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x40
NZ	储油部件 + 刮片	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x25	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x30	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x35
NZC	储油部件、刮片 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x25	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x30	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x35
NC	储油部 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x20	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x25	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x35
WC	滑块 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x20	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x20	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x25
WZ	滑块 + 刮片	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x20	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x25	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x25
WZC	滑块、刮片 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x20	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x25	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x30
VZ	Viton 滑块 + 刮片	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x20	低 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x25	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x25
ZC	刮片 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x15	平 / 凹头螺丝	M2.5-0.45x15	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x20

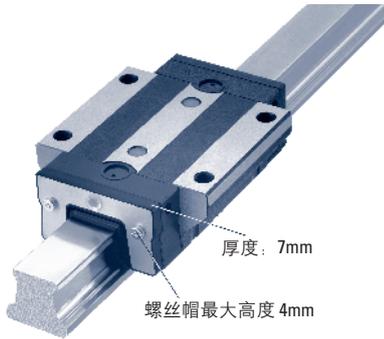
1. 所有紧固件均为标准螺纹。
2. 有关未列出的选件的信息，请向 Danaher Motion 进行咨询，需要对工程设计进行审查。
3. 当仅订购部件时，将随附提供两颗螺丝。

模块化附件组合选件和螺丝规格

选 件	说 明	规 格					
		30		35		45	
L	“Lube for Life” 润滑块	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x40	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x45	低 / 凹头螺丝	M5-0.8x50
N	储油部件	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x30	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x35	低 / 凹头螺丝	M5-0.8x45
W	橡胶滑块	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x25	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x30	低 / 凹头螺丝	M5-0.8x35
V	Viton 滑块	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x25	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x30	低 / 凹头螺丝	M5-0.8x35
Z	金属刮片	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x20	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x25	低 / 凹头螺丝	M5-0.8x30
C	波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x20	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x25	平 / 凹头螺丝	M5-0.8x30
LW	润滑块 + 滑块	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x40	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x45	低 / 凹头螺丝	M5-0.8x50
LWC	润滑块、滑块 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x40	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x45	平 / 凹头螺丝	M5-0.8x50
LWZ	润滑块、滑块 + 刮片	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x40	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x45	低 / 凹头螺丝	M5-0.8x50
LWZC	润滑块、滑块、刮片 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x40	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x45	平 / 凹头螺丝	M5-0.8x50
LZ	润滑块 + 刮片	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x40	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x45	低 / 凹头螺丝	M5-0.8x50
LZC	润滑块、刮片 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x40	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x45	平 / 凹头螺丝	M5-0.8x50
LC	润滑块 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x40	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x45	平 / 凹头螺丝	M5-0.8x50
NW	储油部件 + 滑块	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x40	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x45	低 / 凹头螺丝	M5-0.8x50
NWZ	储油部件 + 刮片	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x40	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x45	低 / 凹头螺丝	M5-0.8x55
NWC	储油部件、滑块 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x40	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x45	平 / 凹头螺丝	M5-0.8x55
NWZC	储油部件、滑块、刮片 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x45	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x50	平 / 凹头螺丝	M5-0.8x55
NZ	储油部件 + 刮片	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x35	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x40	低 / 凹头螺丝	M5-0.8x45
NZC	储油部件、刮片 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x35	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x40	平 / 凹头螺丝	M5-0.8x50
NC	储油部 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x35	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x40	平 / 凹头螺丝	M5-0.8x50
WC	滑块 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x25	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x30	平 / 凹头螺丝	M5-0.8x35
WZ	滑块 + 刮片	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x25	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x30	低 / 凹头螺丝	M5-0.8x35
WZC	滑块、刮片 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x30	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x30	平 / 凹头螺丝	M5-0.8x35
VZ	Viton 滑块 + 刮片	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x25	低 / 凹头螺丝	M4-0.7x30	低 / 凹头螺丝	M5-0.8x35
ZC	刮片 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x20	平 / 凹头螺丝	M4-0.7x25	平 / 凹头螺丝	M5-0.8x30

有关未列出的选件的信息， 请向 Danaher Motion 进行咨询， 需要对工程设计进行审查。

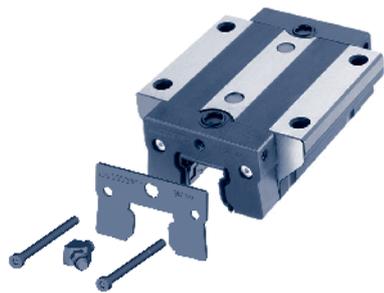
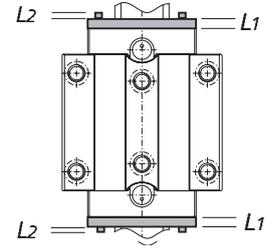
## 模块化附件



### 附加滑块

规格	橡胶 部件号	Viton® 部件号	L1 (mm)	L2 (mm)	重量 (kg)
15	531WR15	531VR15	7	4	0.005
20	531WR20	531VR20	7	4	0.008
25	531WR25	531VR25	7	4	0.010
30	531WR30	531VR30	7	4	0.016
35	531WR35	531VR35	7	4	0.022
45	531WR45	531VR45	7	4	0.036

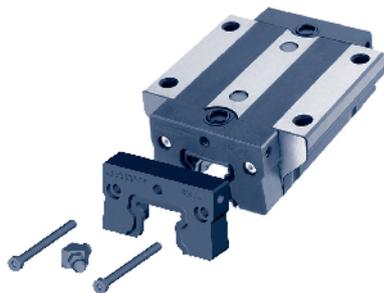
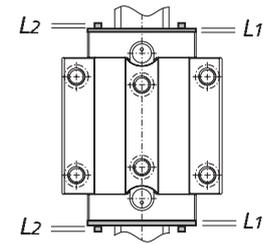
L1 - 滑块厚度, L2 - 螺丝帽最大伸出高度  
安装时不用将滑座从导轨卸下



### 金属刮片

规格	刮片 部件号	L1 (mm)	L2 (mm)	重量 (kg)
15	531ZZ15	1.5	4	0.005
20	531ZZ20	1.5	4	0.009
25	531ZZ25	1.5	4	0.011
30	531ZZ30	1.5	4	0.018
35	531ZZ35	1.5	4	0.024
45	531ZZ45	1.5	4	0.057

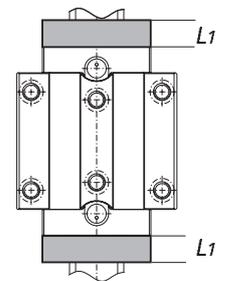
L1 - 刮片厚度, L2 - 螺丝帽最大伸出高度

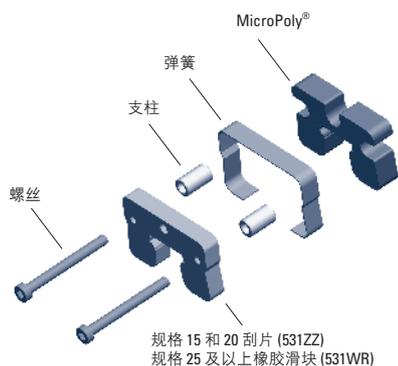


### 储油部件

规格	润滑板	L1 (mm)	重量 (kg)
15	531OW15	8.5	0.004
20	531OW20	11	0.010
25	531OW25	12.7	0.017
30	531OW30	14	0.023
35	531OW35	16.2	0.039
45	531OW45	19.2	0.065

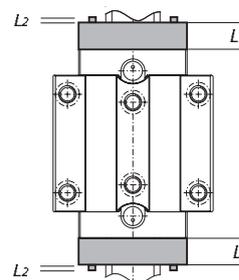
L1 = 储油部件厚度, 螺丝帽凹入板内





### 润滑块

规格	润滑板 (mm)	L1 (mm)	L2 (kg)	重量
15	531 LL 15	9.9	4	0.009
20	531 LL 20	11.9	4	0.024
25	531 LL 25	19.5	4	0.083
30	531 LL 30	21.2	4	0.213
35	531 LL 35	24.7	4	0.069
45	531 LL 45	26.9	4	0.123



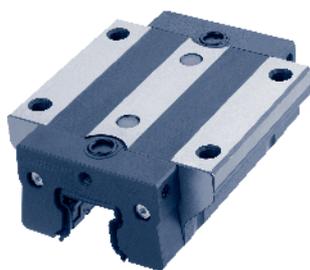
L1 = 润滑块厚度, L2 = 螺丝帽最大伸出高度

当从工厂以完整组件的形式提供时, 滑座中充有 EP2 润滑脂, 弹簧零散提供, 需要在将滑座组装到导轨后再安装。

### 举例:

在两侧带有 531OW 和 531WR 模块化密封件的 511 规格 45 滑座:	
滑座长度 (L)	= 89.3
531 OW 45 L <sub>1</sub> x 2	= 12.7 x 2
531 WR 45 L <sub>1</sub> x 2	= 7 x 2
531 WR 45 L <sub>2</sub> x 2	= 4 x 2
总长度	= 136.7 mm

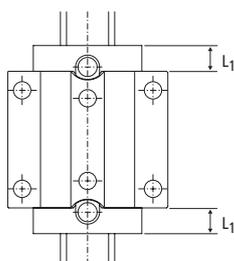
每个模块化密封件都提供有用于将密封件安装到标准端盖上的正确螺丝。当使用组合模块化密封件时, 可能需要较长的螺丝, 有关合适的螺丝规格, 请查阅第 32 和 33 页上的表。



### 可更换端盖

规格	型号	部件号	类型	部件号 <sub>1</sub>	L1 (mm)	重量 (kg)
15	A, C & G	531EC15	E	531ECH15	8.5	0.004
20	A, B, C, D	531EC20	G	531ECG20	11	0.01
25	A, B, C & D	531EC25	E & F	531ECH25	12.5	0.017
30	A, B, C & D	531EC30	E & F	531ECH30	14	0.023
35	A, B, C & D	531EC35	E & F	531ECH35	16	0.039
45	A & B	531EC45	E & F	531ECH45	19	0.065

1. 在想使用上部润滑油入口时, 需要使用 531ECH, 否则标准 531EC 将能够配合。
2. 安装端盖时不用将滑座从导轨卸下。



## 波纹防尘套尺寸信息

波纹防尘套具有三种形式：

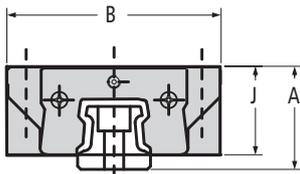
**531BB** 外形尺寸不超过滑座尺寸的“薄型”，由聚氨酯涂层聚酯制成，最高环境温度 80 °C (175 °F)；

**531BC** “高压缩型”，由耐火花 Teflon® 涂层玻璃纤维涂制成，可抗很强的压缩，最高环境温度超过最高轴承峰值温度；

**531WC** “高负荷型”，可通过 90kg 的负荷承载能力来处理十分苛刻的环境条件。

这些波纹防尘套很容易与其它可选模块化密封件一起安装，从而提供了对标准密封件的简便升级。安装十分简便，很短时间就可完成。可以进行改装。导轨末端必须钻孔，以便安装波纹防尘套夹连接板 **531CR**。它们很容易在现场进行安装，或可从工厂提供。

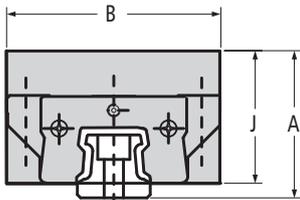
### 531BB “薄型” 波纹防尘套



规格	部件号	B	J	A	CR
15	531 BB15	45	23	26	0.17
20	531 BB20	41.6	24	29	0.17
25	531 BB25	43.7	29	35.5	0.17
30	531 BB30	51.2	33.3	40.3	0.17
35	531 BB35	64	39.5	47.5	0.15
45	531 BB45	76	48	58	0.15

由客户在订货时指定加长长度，有关计算方法，请参见第 111 页。

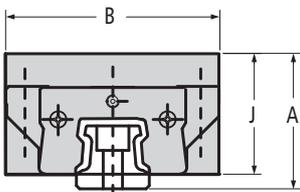
### 531BC “高压缩型” 波纹防尘套



规格	部件号	B	J	A	CR
15	531 BC15	59	33	36	0.10
20	531 BC20	61.6	34	39	0.10
25	531 BC25	63.7	39	45.5	0.10
30	531 BC30	71.5	43.3	50.3	0.10
35	531 BC35	84	49.5	57.5	0.07
45	531 BC45	76	58	68	0.07

由客户在订货时指定加长长度，有关计算方法，请参见第 111 页。

### 531BW “高负荷型” 波纹防尘套



规格	部件号	B	J	A	CR
15	531 BW15	55	30	31	0.19
20	531 BW20	61	33	34	0.19
25	531 BW25	65	36	40.5	0.19
30	531 BW30	70	39	44.2	0.19
35	531 BW35	77	42	48	0.19
45	531 BW45	101	53	61	0.015

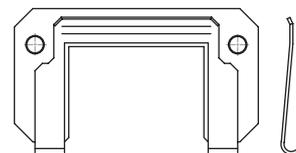
由客户在订货时指定加长长度，有关计算方法，请参见第 111 页。

波纹防尘套夹连接板

531CC 滑座波纹防尘套夹 - 连接板

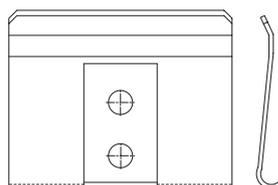
533CC 滑座波纹防尘套夹连接板用于将波纹防尘套连接到滑座。该波纹防尘套夹连接板由钢制成。

规格	部件号
15	531CC15
20	531CC20
25	531CC25
30	531CC30
35	531CC35
45	531CC45



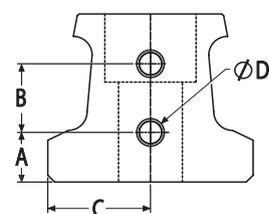
531CR 导轨波纹防尘套夹 - 连接板

533CR 导轨波纹防尘套夹连接板用于将波纹防尘套连接到导轨。如果进行改装，则可以在导轨末端钻取连接孔，或可以在从工厂供货时提供这样的连接孔。(注意：规格 15 导轨经过整体完全淬火，需要对导轨末端进行退火以便对端板夹末端进行钻孔，这会导致导轨末端形成一个比较软的可能偏离公差区域)。该波纹防尘套夹连接板由钢制成。



规格	部件号	导轨加工细节					螺丝 <sup>1</sup>				最小 Y <sup>2</sup>
		A	B	C	深 最小	深 最大	规格	螺距	长	类型	
15 <sup>3</sup>	531CR15	3.50	8.00	7.50	5.70	7.70	M3	0.5	8	圆头 螺丝	14
20	531CR20	5.00	8.00	10.00							15
25	531CR25	7.24	10.00	11.50	7.70	9.70	M4	0.7	10		17
30	531CR30	9.12	10.00	14.00							20
35	531CR35	11.00	10.00	17.00							20
45	531CR45	15.01	10.00	22.50							22

导轨末端加工细节



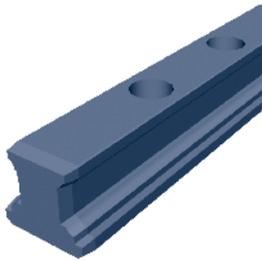
除非另有规定，所有尺寸的单位均为 mm。

1. 每个导轨波纹防尘套夹提供了两颗螺丝。
2. 最小 Y 尺寸用于确保钻孔深度不会破坏导轨安装孔。
3. 导轨末端可能需要进行退火，请参见上面的说明。

## 维护和安装工具与附件

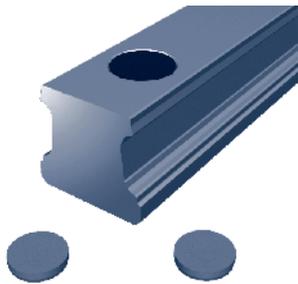
当必须将滑座从导轨卸下然后再重新安装上以确保正确安装时，需要使用此装配导轨。建议在将滑座卸下后将它放置在装配导轨上，以保护滚珠不受污染。如果需要，可以将用于将滑块固定到滑座上的两颗内部安装螺丝拧紧，以确保滑座保持在装配导轨上。装配导轨由塑料制成。

### 装配导轨 531 MT



部件号	规格	长度 (mm)	重量 (kg)
531MT15	15	80	0.010
531MT20	20	115	0.021
531MT25	25	130	0.031
531MT30	30	160	0.061
531MT35	35	165	0.076
531MT45	45	200	0.135

### 与 500 系列 A 型滚珠滑座结合使用的标准导轨插塞



HP 塑料塞	规格
531HP15	15
531HP20	20
531HP25	25
531HP30	30
531HP35	35
531HP45	45

聚酯胶带	规格	长
531RT15	15	3m
531RT20	20	3m
531RT25	25	3m
531RT30	30	3m
531RT35	35	3m
531RT45	45	3m

材料：尼龙

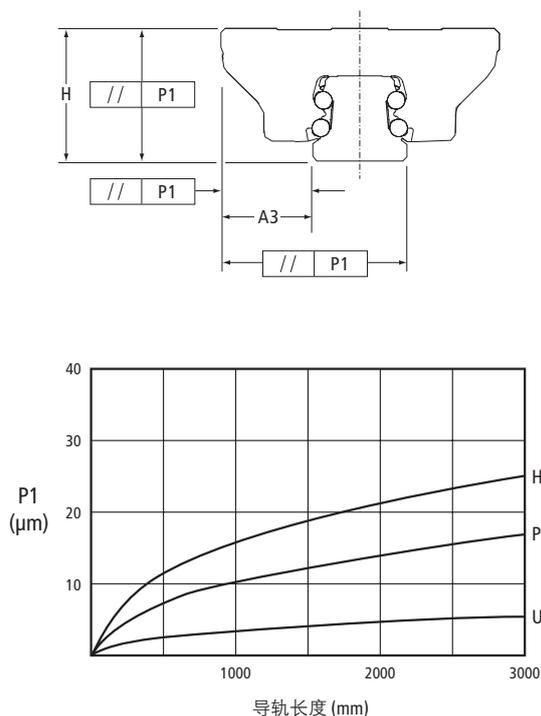
### 带不锈钢盖条的 500 系列导轨



规格	导轨盖条	安装工具	备用端盖	标准盖条导轨	盖条宽度 (mm)	单件导轨最大长度 (mm)
	部件号 1	部件号	部件号 2	部件号 3		
25	531RCS25	531RCT25	531RCP25	521H25C	15	6000
30	531RCS30	531RCT30	531RCP30	521H30C	19	6000
35	531RCS35	531RCT35	531RCP35	521H35C	25	6000
45	531RCS45	531RCT45	531RCP45	521H45C	25	6000

1. 由客户在订货时指定要使用的导轨长度。交付的导轨要长出 2-3.5 mm，以便正确安装和与端盖配合。
2. 每个订购的 531RCS 提供有两个端盖。
3. 列出的 H 级精度用于举例，可以提供 P 和 U 级精度。

## 精度等级



使用三种公差来描述一个导轨轴承的精度：平行度、准直度和装配精度。它们是从导轨底座到滑座顶部的中心 (H) 以及从导轨参考边沿到滑座参考边沿的中心 (A3) 测量的。

平行度描述了作为轴向行程的函数的 H 和 A3 (在滑座沿导轨滑动的长度上测量得到) 的公差。它类似于行程的直线度。因此，平行度描述的只是导轨的属性。

装配精度描述了作为滑座 - 导轨装置的函数的 H 和 A3 (从标称尺寸测量得到) 的公差。

准直度描述了作为公共导轨的相同位置处滑座的函数的 H 和 A3 的公差。准直度只描述滑座精度。

所选择的精度等级将在部分程度上决定系统的精度。安装表面平面度和直线度等其它因素也会显著影响系统精度。

## 公差

	精度等级		
	H - 高	P - 精密	U - 超精密
尺寸 H 和 A3 (在沿导轨的任何一点的中心处进行测量) 的装配精度公差	± 50	± 20	± 5
在安装在相同导轨上的多个滑座上测量得到的尺寸 H 和 A3 的准直度最大偏差 (在导轨的相同位置处的滑座中心进行测量)	15	7	3
平行度	100	40	10

所有数值均以  $\mu\text{m}$  为单位。

## 预负荷

500 系列滚珠导轨滑座具有三个预负荷等级和一个间隙等级。预负荷将使由外部力产生的塑性变形降到最低程度，从而使刚性增加。预负荷将消除导轨和滑座之间的内部间隙，从而产生零侧隙。

## 预负荷精度组合

精度等级	间隙	预负荷		
		0.03C <sup>1</sup>	0.08C <sup>1</sup>	0.13C <sup>1</sup>
P, U	0	1	2	
H		1	2	3

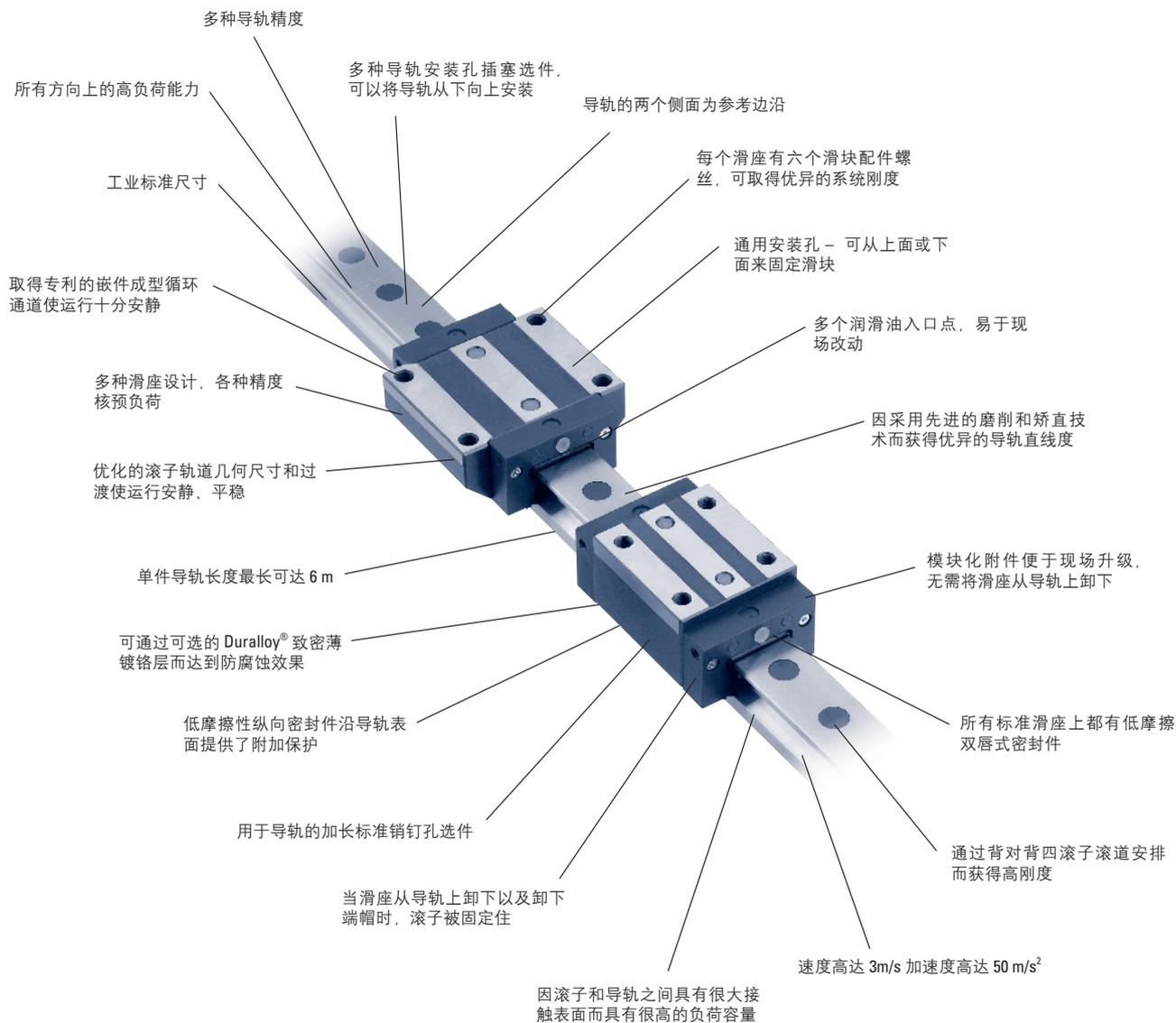
- C = 轴承的动态负荷容量
- 一个承载的负荷超过预负荷值的预载负荷轴承具有与间隙轴承相同的特性。

例如：规格 25 A 型滑座具有 21.1kN 动态负荷容量，预负荷 =  $0.08C = 0.08 \times 21.1\text{kN} = 1.7\text{kN}$ ；如果施加的负荷大于 1.7kN，则预负荷没有什么好处。

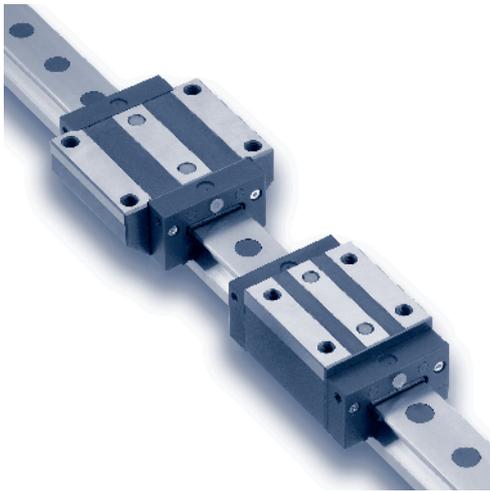
**备忘录:**



## 500 系列直线滚子导轨



## 500 系列直线滚子导轨



### 特性

Thomson 500 系列直线导轨具有很长的寿命、极高的运动精度、优异的刚度以及高动态和静态负荷能力，适用于高力矩负荷，并且具有多种密封选件和润滑油入口选件。这样就可以在现场改动，并可与竞争公司提供的部件进行互换。

这些特性提高了机器的精度和刚度，从而降低了振动，延长了机器和工具的使用寿命。这对运行效率有着直接影响，为用户节约了成本。

共有 4 种滑座设计形式。

### 材料

500 系列直线滚子导轨由优质轴承钢制造而成。端盖由带有丁腈橡胶密封件的高强度、玻璃纤维填充尼龙制成。所有滑座和滚动元件都经过穿透淬火，所有导轨都经过表面淬火。严格的质量控制确保了材料从来源开始的一致性，使我们能够交付具有极高质量的产品。

### 互换性

500 系列直线滚子导轨具有完全可互换性。任何滑座都可在具有相同精度的任何导轨上移动，而不会对系统精度产生影响。这是我们严格的生产工艺控制的结果。

### 精度和预负荷

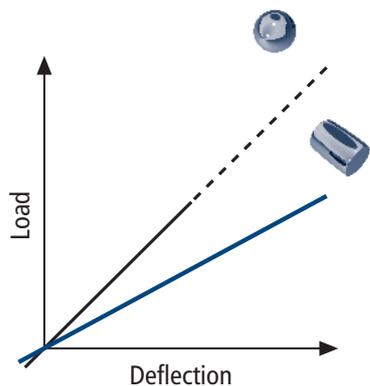
500 系列直线滚子导轨具有三种不同的精度等级和三个不同的预负荷范围，以便能够根据您的特定应用需要进行定制。

### 直线度

500 系列滚子导轨在滚子轨道磨削过程中和之后经历了多种矫直过程，一件导轨最长可达 6 m。

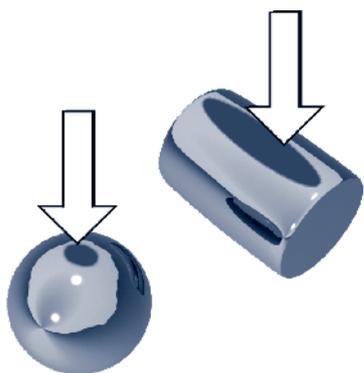
这些附加过程和检验产生了具有今天市场上最高直线度的导轨，提高了使用 500 系列滚子导轨的机器的精度。

## 500 系列直线滚子导轨



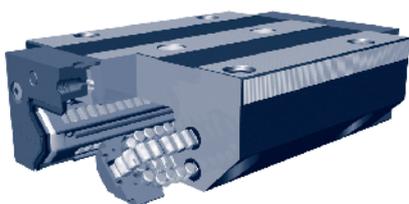
### 刚度

直线导轨轴承对总系统刚度有着显著影响。500 系列滚子导轨的刚度通过一种背对背轴承安排而取得，通过隆起的特制滚子加以补充以防止存在未对准情况时滚子边沿承受负荷。与滚珠滑座或面对面轴承安排相比，随着负荷的增加，产生的弹性形变较小。



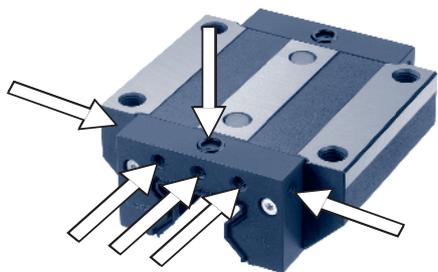
### 负荷能力

与滚珠相比，由于横跨滚长度的接触表面加大，因此滚子的负荷能力增加。滚珠提供的是单点接触，而滚子提供了面积更大的线接触。这样，负荷承载能力就大大增加，因具有极小的滚动摩擦而磨损较低。



### 运行平稳 / 低噪音

运行平稳和低噪音是采用一种专有的嵌件成型循环通道的结果，它具有优化的几何形状以及极小的过渡。这样就确保了平稳、安静的运行。

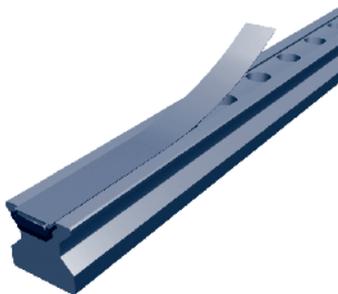
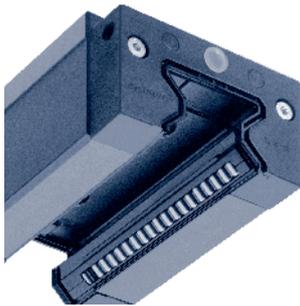
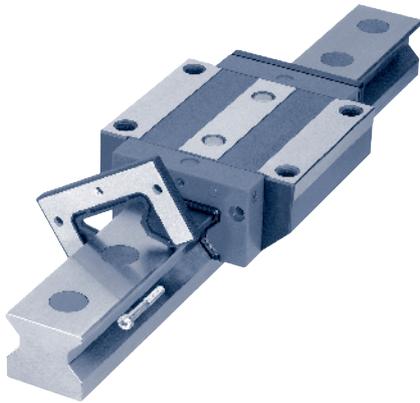


### 多种润滑选件

滑座标准端盖的设计具有很大灵活性。端盖上具有六个润滑油入口点，以及用于将润滑脂（或油）导向适当位置的附加内部选件。这些选件很容易在现场进行更换，或者可从工厂直接提供。在规格 25 滑座上，不是所有选件都提供。

对最佳润滑入口位置不够确信吗？这些滑座可让用户轻松地在现场进行更换，以使系统性能最佳化。另外，它们在维修上也十分方便。

## 500 系列直线滚子导轨



### 模块化附件

标准滑座配备有低摩擦性双唇形密封件和纵向密封件，它们将轴承滑座完全密封住以保护滚子和滚道表面，并将润滑剂损失降到最低程度。

可选的金属刮片或滑块和储油部件可轻松地现场添加，或者可在出厂时组装好。

这些革新设计特性可使用户轻松、高效和经济地更新滑座密封件和润滑油，而不必将整个滑座组件更换。

### 纵向密封件

滑座具有一些内置的滑座下低摩擦纵向密封件，它们用于保护滚子和滚道表面不受污染。这些纵向密封件提供了一种附加保护，可提高寿命和总体性能。

### 导轨附件

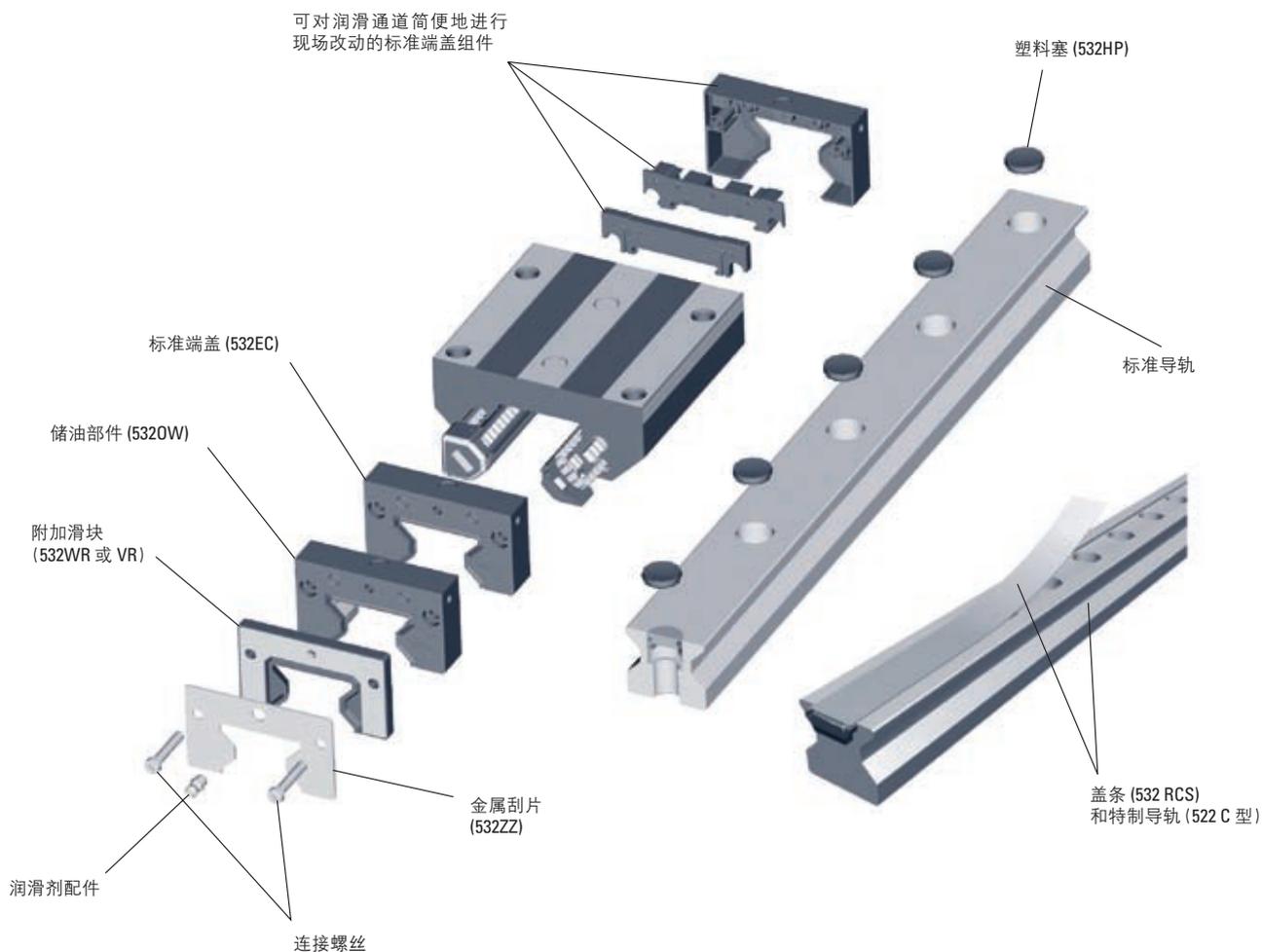
可以通过多种导轨选件来填充安装孔，以防止污染物进入轴承内。定制设计的插塞可用塑料、黄铜或不锈钢材料制成。提供了一种带有一个定制盖条的特制导轨。另外，Danaher Motion 公司还备有各种各样的波纹防尘套以便为整个组件提供保护。所有选件均可现货供应，它们具有 500 系列的另外一种革新设计特性。还可提供用于进行简便、正确安装的安装工具。

### 滚子保持器

滑座的滚动元件被保持在轴承内部，这样就可以将滑座从导轨上卸下或将端盖从滑座上卸下，而不用担心滚子滚落。建议将卸下的滑座放置在一个安装导轨或运输轴杆上，以便为滚动元件提供附加保护。

## 500 系列直线滚子导轨

### 模块化部件分解图



还可提供 (图中未显示):

- 不锈钢导轨插塞 (532HS)
- 黄铜导轨插塞 (532HB)
- 聚酯胶带 ((532RT)
- 从导轨下面向上固定的螺丝 (522 类型 U)

500 系列直线滚子导轨的模块化构件式设计允许方便地在现场进行升级, 可快速更换密封件和润滑油, 均不需要新的滑座或导轨。

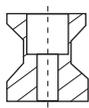
## 500 系列标准滚子滑座

Danaher Motion 公司提供了带六个安装孔的四种滑座形式，允许在现场进行附加配置或进行改装。所有滑座都具有优异的刚性和设计灵活性。

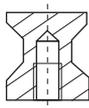
形式		规格	精度	基本部件号			适宜的 标准型导轨	单件导轨长度 (mm)
				预负荷				
				0.03C	0.08C	0.13C		
窄高型导轨	A	25	P	512P25A1	512P25A2	512P25A3	522H25A	6000
			S	512S25A1	512S25A2	512S25A3	522P25A	
			U	512U25A1	512U25A2	512U25A3	522U25A	
		35	P	512P35A1	512P35A2	512P35A3	522H35A	6000
			S	512S35A1	512S35A2	512S35A3	522P35A	
			U	512U35A1	512U35A2	512U35A3	522U35A	
		45	P	512P45A1	512P45A2	512P45A3	522H45A	6000
			S	512S45A1	512S45A2	512S45A3	522P45A	
			U	512U45A1	512U45A2	512U45A3	522U45A	
		55	P	512P55A1	512P55A2	512P55A3	522H55A	6000
			S	512S55A1	512S55A2	512S55A3	522P55A	
			U	512U55A1	512U55A2	512U55A3	522U55A	
窄高长型滑座	B	25	P	512P25B1	512P25B2	512S25B3	522H25A	6000
			S	512S25B1	512S25B2	512S25B3	522P25A	
			U	512U25B1	512U25B2	512U25B3	522U25A	
		35	P	512P35B1	512P35B2	512P35B3	522H35A	6000
			S	512S35B1	512S35B2	512S35B3	522P35A	
			U	512U35B1	512U35B2	512U35B3	522U35A	
		45	P	512P45B1	512P45B2	512P45B3	522H45A	6000
			S	512S45B1	512S45B2	512S45B3	522P45A	
			U	512U45B1	512U45B2	512U45B3	522U45A	
		55	P	512P55B1	512P55B2	512P55B3	522H55A	6000
			S	512S55B1	512S55B2	512S55B3	522P55A	
			U	512U55B1	512U55B2	512U55B3	522U55A	
		65	P	512P65B1	512P65B2	512P65B3	522H65A	6000
			S	512S65B1	512S65B2	512S65B3	522P65A	
			U	512U65B1	512U65B2	512U65B3	522U65A	
窄短型滑座	C	25	P	512P15C1	512P15C2	512P15C3	522H15A	6000
			S	512S15C1	512S15C2	512S15C3	522P15A	
			U	512U15C1	512U15C2	512U15C3	522U15A	
		35	P	512P20C1	512P20C2	512P20C3	522H20A	6000
			S	512S20C1	512S20C2	512S20C3	522P20A	
			U	512U20C1	512U20C2	512U20C3	522U20A	
		45	P	512P25C1	512P25C2	512P25C3	522H25A	6000
			S	512S25C1	512S25C2	512S25C3	522P25A	
			U	512U25C1	512U25C2	512U25C3	522U25A	
		55	P	512P30C1	512P30C2	512P30C3	522H30A	6000
			S	512S30C1	512S30C2	512S30C3	522P30A	
			U	512U30C1	512U30C2	512U30C3	522U30A	
窄长型滑座	D	25	P	512P20D1	512P20D2	512P20D3	522H20A	6000
			S	512S20D1	512S20D2	512S20D3	522P20A	
			U	512U20D1	512U20D2	512U20D3	522U20A	
		35	P	512P25D1	512P25D2	512S25D3	522H25A	6000
			S	512S25D1	512S25D2	512S25D3	522P25A	
			U	512U25D1	512U25D2	512U25D3	522U25A	
		45	P	512P30D1	512P30D2	512P30D3	522H30A	6000
			S	512S30D1	512S30D2	512S30D3	522P30A	
			U	512U30D1	512U30D2	512U30D3	522U30A	
		55	P	512P35D1	512P35D2	512P35D3	522H35A	6000
			S	512S35D1	512S35D2	512S35D3	522P35A	
			U	512U35D1	512U35D2	512U35D3	522U35A	
		65	P	512P30D1	512P30D2	512P30D3	522H30A	6000
			S	512S30D1	512S30D2	512S30D3	522P30A	
			U	512U30D1	512U30D2	512U30D3	522U30A	

## 500 系列滚子导轨选件

从上面用螺丝固定 - 522 A 型



螺丝从下面向上固定 - 522 U 型



### 导轨类型和附件

500 系列滚子导轨具有两种配置形式：

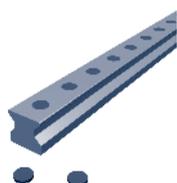
- 从上面用螺丝固定：522 A 型
- 螺丝从下面向上固定：522 U 型

螺丝从上向下固定的设计形式具有用于将孔塞住的各种选件。

安装之后，标准 522 A 型导轨安装孔可使用下面的选件塞住或密封。

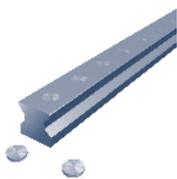
### 塑料塞

532HP 塑料塞是用于将导轨配件螺丝区域进行密封的便宜而简单的方法。可以使用一个软质非金属工具轻松地将塑料塞固定到导轨上。它们很容易被卸下。



### 黄铜塞

532HB 黄铜塞比塑料塞更加坚固，价格也稍高，安装中需要更高的精度。它们可配合在所有标准 500 系列滚子导轨中，安装后需要用手对导轨表面进行抛光。



### 两件式不锈钢塞

532HS 两件式不锈钢塞是可用于滚子导轨的最坚固的插塞。两件式结构设计可使插塞在凹头螺丝的顶部锁定就位。它们不需要安装后进行抛光。必须使用建议的六角凹头螺丝来正确安装 532HS 插塞。为了正确安装，建议使用第 66 页上介绍的 532 HST 安装工具。



### 聚酯胶带

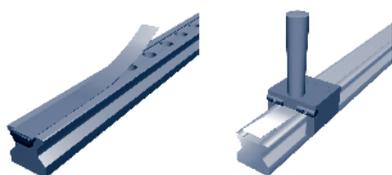
一种简单和低成本替代方法是使用可快速粘贴到导轨上表面的专用聚酯胶带。其部件号为 532RT，以 3 m 长度供货。

### 可选的 500 系列导轨

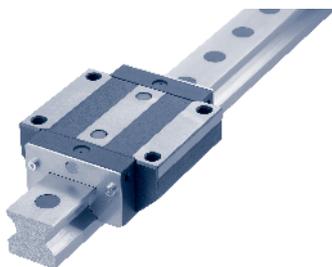
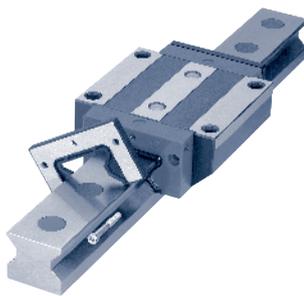
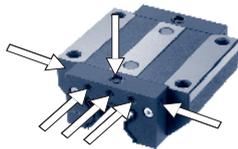
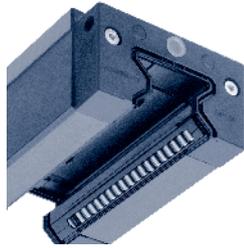
选件 532RC 使用一种特制的 522 C 型导轨，它可以使用第 66 页上介绍的 532 RCT 安装工具轻松进行安装。

### 滑座选件

500 系列滚子导轨滑座也可具有特殊的润滑设计。它们可以直接现货供应，或以一个很短的交货期进行供应。



## 500 系列滚子导轨



### 附加密封件类型和润滑选件

滑座在设计上具有一些模块化密封件和润滑选件，可简单地现场进行改装，或直接从工厂提供。

标准滑座端盖带有一个可将轴承滑座完全密封住的一体式低摩擦双唇形密封件和纵向密封件。双唇形设计可将污染物阻止在外面并使润滑剂进入。它还允许多余润滑剂从滑座排出以防止可导致较高运行温度的过度润滑。这种双唇形设计也可用于油润滑。

这种滑座端盖配备有一个位于端盖中心的标准润滑剂入口，经过特殊设计和改动的润滑剂通道用于将润滑剂导向各个滚道。该润滑油入口很容易在现场改变，或以侧入口、偏移入口和上入口的形式从工厂直接提供。另外，可以对内部配置进行改动，以将用于垂直安装或油润滑的润滑通道分开。

标准滑座端盖配备有将润滑剂导向正确滚子轨道的润滑剂通道。标准滑座端盖易于在现场进行改动以便单独供应润滑剂，或可以从工厂直接提供。

### 可选 — 可在现场安装的模块化密封件和附件

#### 附加密封件

532WR 和 532VR 密封件提供了一种附加保护，可防止污染物进入组件内部。这些附加部件很容易在现场进行添加。它们提供有所需螺丝，安装十分简便。

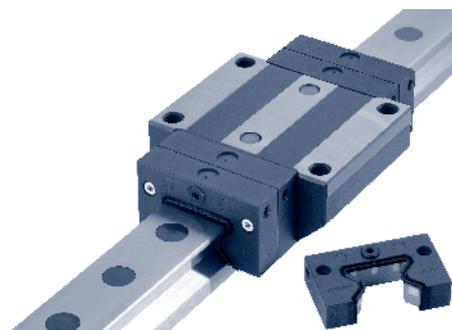
- 532WR 由耐用的丁腈橡胶 (Buna N) 制成
- 532VR 有耐用的 Viton® 制成

这些密封件可结合其它可选模块化附件使用，提供了对标准密封件的简便升级。它们很容易在现场进行安装，或可从工厂提供。

#### 金属刮片

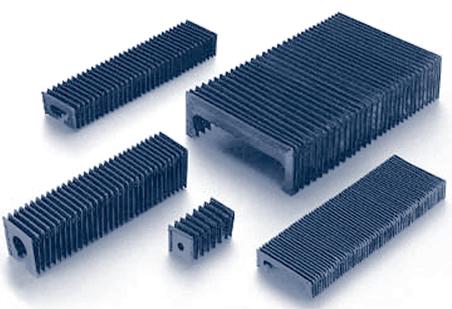
由不锈钢制成的 532ZZ 型金属刮片提供了一种附加保护，可防止大的污物颗粒或金属屑等进入唇形密封件。大的污染物颗粒很容易被排出，从而为唇形密封件提供了一种附加保护。这种金属刮片很容易与其它可选模块化附件一起安装，从而可对标准密封件进行简便升级。它们易于在现场安装，或可从工厂提供。

## 500 系列滚子导轨



### 储油部件

5320W 储油部件是一个经济有效的自动润滑系统。它带有一个集成的储油器，可长时间将均匀一致的润滑油输送到滚子滚道。5320W 储油部件不用进行日常维护，可确保润滑剂到达所需的点，并可在需要时重新灌充润滑剂，可运行长达 5000 km 的行程。5320W 储油部件很容易结合其它可选模块化附件一起安装，为标准密封件提供了简便升级。它们很容易在现场进行安装，或可从工厂提供。



### 波纹防尘套

有用于所有组件的标准波纹防尘套可供使用。波纹防尘套覆盖了导轨的整个长度。它们针对污物、尘土和喷溅的液体提供了附加保护。安装十分简便，很短时间就可完成。当导轨末端进行钻孔以安装导轨夹 532CR 时，可以进行改装。

波纹防尘套具有三种形式：

- 类型 B “薄型”，外型尺寸不超过滑座尺寸
- 类型 C “高压缩型”
- 类型 W “高负荷型”，可以 90 kg 的负荷承载能力来处理十分苛刻的环境

这些波纹防尘套很容易与其它可选模块化密封件一起安装，从而提供了对标准密封件的简便升级。它们可简便地在现场进行安装。

**注意：**附加模块化附件为滑座组件添加了附加摩擦力，从而增加了启动摩擦和功率消耗。

有关订购信息或附加密封件和润滑附件的信息，请参见第 60 页。

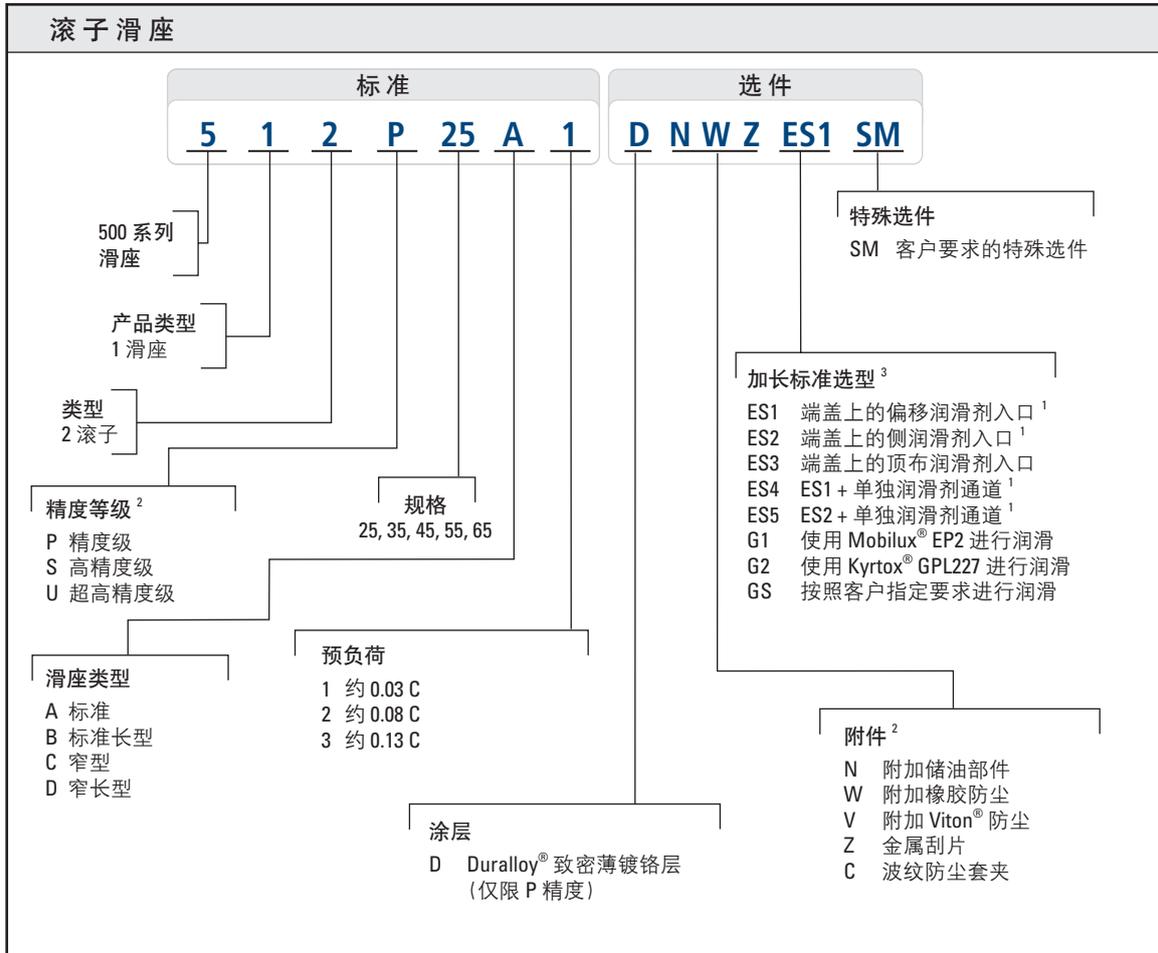
### 各种部件的相对摩擦力比较

类型	相对摩擦力
标准滑座	•
橡胶防尘 (531WR)	•••
Viton® 防尘 (531VR)	•••
金属刮片 (531ZZ)	•
储油部件 (5310W)	••

- 低

## 500 系列滚子导轨

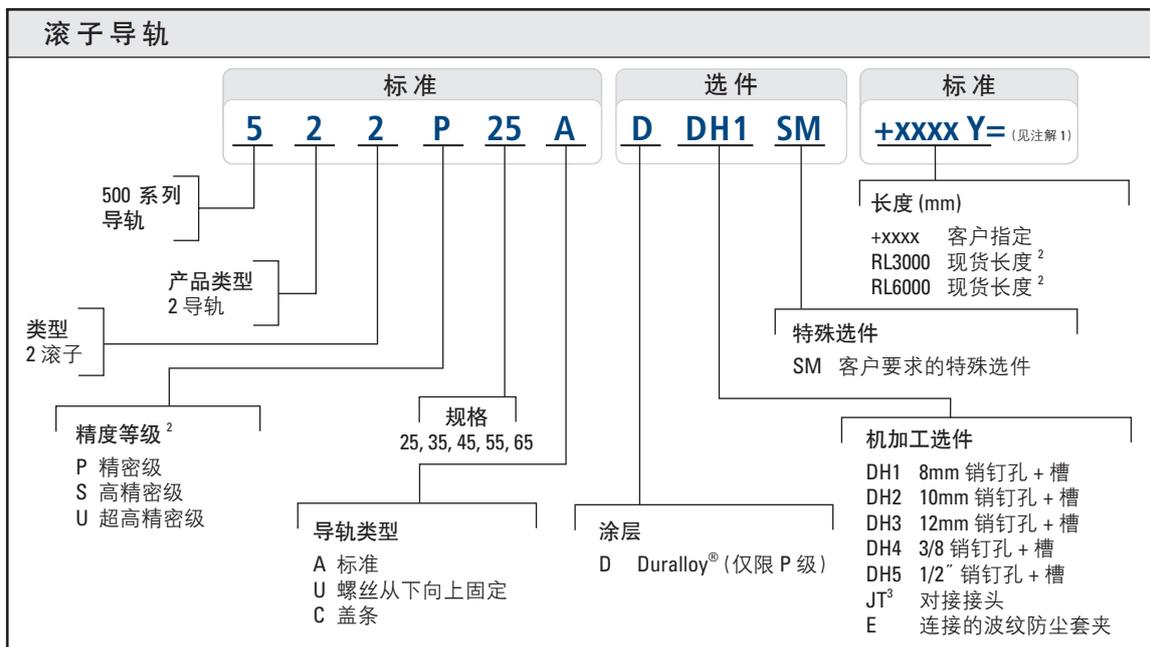
### 部件号说明



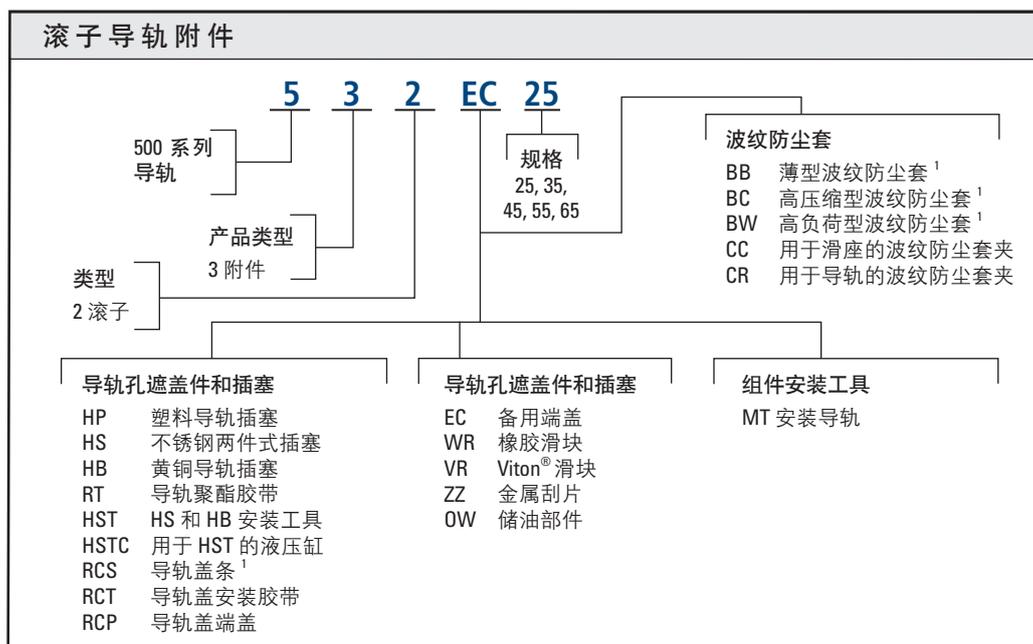
1. ES1、ES2、ES4 和 ES5 选件仅具有规格 35、45、55 和 65。

2. 附加的组合部件号是从滑座端盖向外延伸的。并不是所有组合都是可能的。有关具体组合的信息，请参见第 60 页，或向 Danaher Motion 公司咨询。

3. 可选的入口和润滑脂选件并不是在所有附件组合中都是可以使用的。(例如：G1 和储油部件“N”)。在选择入口选件之前，请检查它是否与已选择的附件发生冲突。



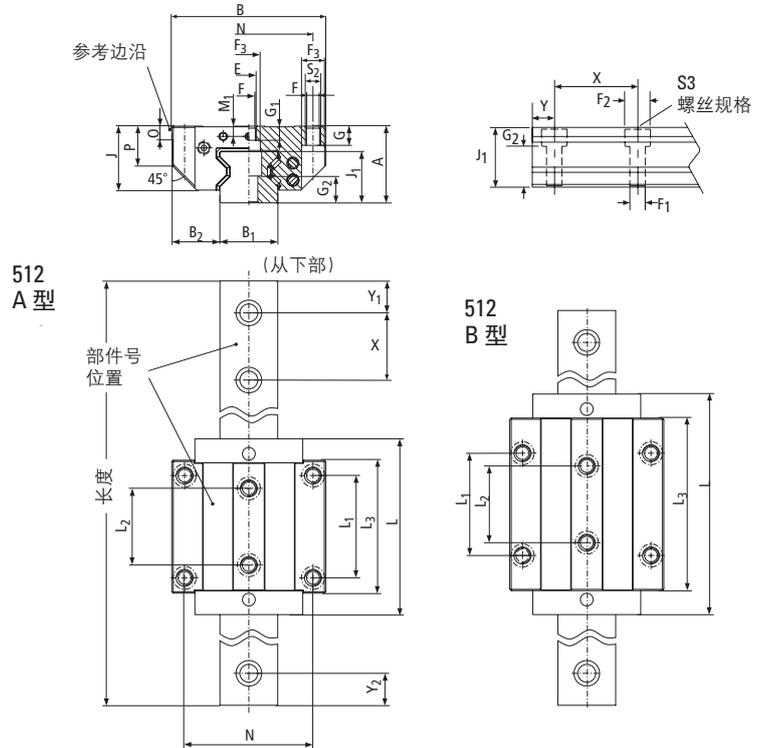
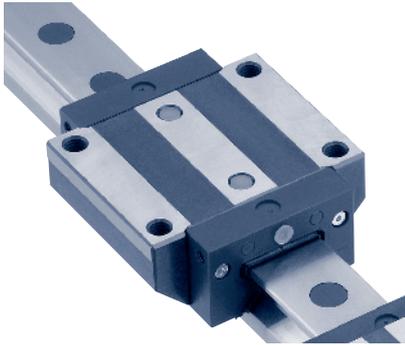
1. Y = 从导轨末端到第一个安装孔中心的距离, Y1 = Y2, 除非另外指定。
2. 导轨材料长度被认为是任意长度, 总长度可能超过指定长度, Y1/Y2 不相等。由需要切割至定长的客户使用。
3. 报价和订货时需要客户图纸。有关详细信息和模板, 请参见第 112 页。



1. 订购时必须指定波纹防尘套和盖条的长度。(例如: 532BB35 + 1000 mm)。有关波纹防尘套长度的计算方法, 请参见第 111 页。

## 500 系列滚子导轨

### 512 A 型和 B 型



#### 512 A 型 – 标准滚子导轨

规格	尺寸 (mm)						L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	F	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	滚子						
	A	B	B <sub>1</sub> *	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>													±0.05	∅	G	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O
25	36	70	23	23.5	29.5	24.5	81	45	40	60	30	57	M6	M6	6.8	7	11	11	3.2	9	6.5	13	5.5	7.5	17.5
35	48	100	34	33	40	32	109	62	52	80	40	82	M8	M8	8.5	9	15	15	4.5	12	10	15	7	8	23
45	60	120	45	37.5	50	40	137.5	80	60	104	52.5	100	M12	M12	10.5	14	20	18	5	15	11	21	8	10	30.5
55	70	140	53	43.5	57	48	163.5	95	70	120	60	116	M14	M14	12.5	16	24	20	6	18	13.5	26	9	12	34.5

#### 512 B 型 – 标准长型滚子导轨

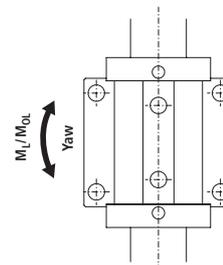
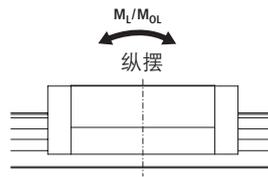
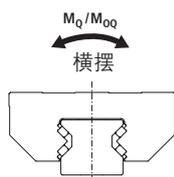
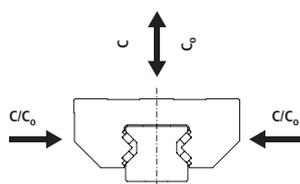
规格	尺寸 (mm)						L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	F	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	滚子						
	A	B	B <sub>1</sub> *	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>													±0.05	∅	G	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O
25	36	70	23	23.5	29.5	24.5	103.4	45	40	79.4	30	57	M8	M6	6.8	7	11	11	3.2	9	6.5	13	5.5	7.5	17.5
35	48	100	34	33	40	32	136	62	52	103	40	82	M10	M8	8.5	9	15	15	4.5	12	10	15	7	8	23
45	60	120	45	37.5	50	40	172.5	80	60	135	52.5	100	M12	M12	10.5	14	20	18	5	15	11	21	8	10	30.5
55	70	140	53	43.5	57	48	205.5	95	70	162	60	116	M14	M14	12.5	16	24	20	6	18	13.5	26	9	12	34.5
65	90	170	63	53.5	76	58	251	110	82	201	75	142	M16	M16	14.5	18	26	23	7	23	19	32	13	15	51

动态负荷和力矩额定值

C = 动态负荷额定值  
 $M_L$  = 动态纵倾和横倾力矩额定值  
 $M_Q$  = 动态横摆力矩额定值

静态负荷和力矩容量

$C_0$  = 静态负荷容量  
 $M_{OL}$  = 静态纵倾和横倾力矩容量  
 $M_{OQ}$  = 静态横摆力矩容量



规格与类型	负荷容量		力矩				重量	
	$C_0$ (N)	C (N)	$M_{OQ}$ (Nm)	$M_Q$ (Nm)	$M_{OL}$ (Nm)	$M_L$ (Nm)	滑座 (kg)	导轨 (kg/m)
25A	49800	27700	733	408	476	265	0.7	3.4
25B	70300	39100	1035	576	936	521	0.9	
35A	93400	52000	2008	1118	1189	662	1.6	6.5
35B	128500	71500	2762	1537	2214	1232	2.2	
45A	167500	93400	4621	2577	2790	1556	3.2	10.7
45B	229500	127800	6333	3527	5161	2874	4.3	
55A	237000	131900	7771	4325	4738	2637	5.0	15.2
55B	324000	180500	10624	5919	8745	4872	6.8	
65B	530000	295000	20912	11640	17930	9980	13.5	22.5

注:

1. 动态负荷和力矩额定值基于 100 km 行程寿命。当将这些负荷额定值其它轴承进行比较时，要考虑到一些厂商的动态负荷和力矩额定值是基于 50 km 行程寿命。为了基于 50 km 行程寿命对轴承动态负荷和力矩额定值进行比较，将用于 50 km 的轴承动态负荷容量值除以 1.26 以得到准确的比较。
2. 静态负荷和力矩额定值是滑座和导轨之间没有相对运动时应施加到轴承的最大径向负荷和力矩负荷。

轴承行程寿命比较

$$L = (C/F)^3 \times 100\text{km}$$

其中:

L = 行程寿命, km

C = 动态负荷额定值, N

F = 施加的动态负荷, N

$$C_{\min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$$

其中:

$C_{\min}$  = 所需的最小动态负荷额定值, N

F = 施加的动态负荷, N

L = 所需的行程寿命, km

运行参数:

最大速度: 3 m/s

最大加速度: 50 m/s<sup>2</sup>

温度: 最低: -40 °C

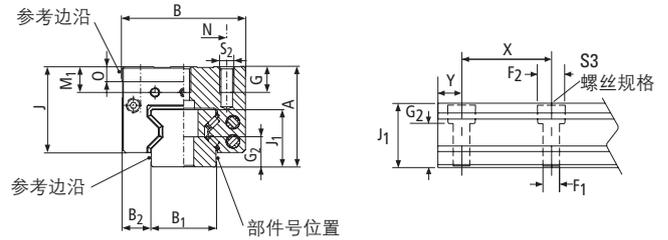
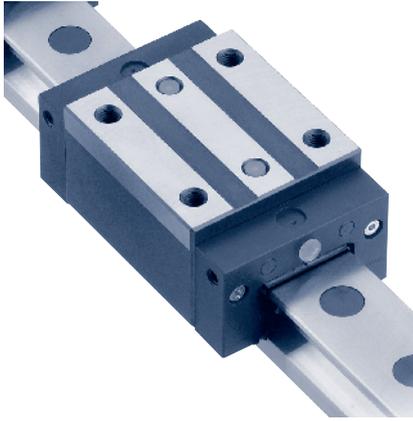
最高: 80 °C

最大峰值: 120 °C 短时 \*

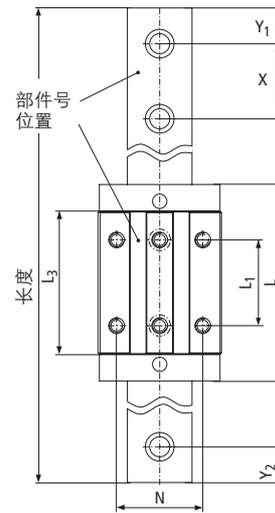
\* 不带波纹防尘套

## 500 系列滚子导轨

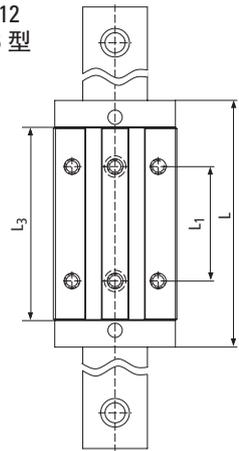
### 512 C 型和 D 型



512 C 型



512 B 型



### 512 C 型 – 窄型滚子导轨

规格	尺寸 (mm)						L	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	滚子				
	A	B	B <sub>1</sub> *	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>										±0.05	∅	G	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>
25	40	48	23	12.5	33.5	24.5	81	35	57	30	35	M6	M6	7	11	3.2	9	13	9.5	7.5
35	55	70	34	18	47	32	109	50	76	40	50	M8	M8	9	15	4.5	12	15	14	8
45	70	86	45	20.5	60	40	137.5	60	100	52.5	60	M10	M12	14	20	5	18	21	18	10
55	80	100	53	23.5	67	48	163.5	75	120	60	75	M12	M14	16	24	6	19	26	19	12

### 512 D 型 – 窄长型滚子导轨

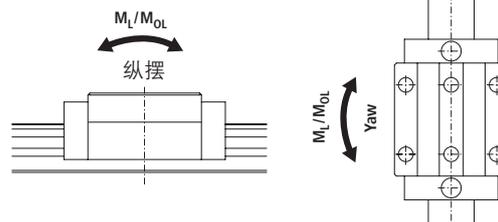
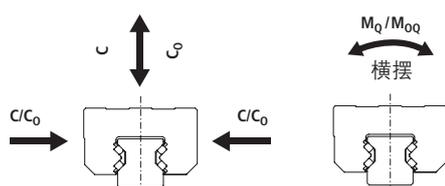
规格	尺寸 (mm)						L	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	滚子				
	A	B	B <sub>1</sub> *	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>										±0.05	∅	G	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>
25	40	48	23	12.5	33.5	24.5	103.4	50	79.4	30	35	M6	M6	7	11	3.2	9	13	9.5	7.5
35	55	70	34	18	47	32	136	72	103	40	50	M8	M8	9	15	4.5	12	15	14	8
45	70	86	45	20.5	60	40	172.5	80	135	52.5	60	M10	M12	14	20	5	18	21	18	10
55	80	100	53	23.5	67	48	205.5	95	162	60	75	M12	M14	16	24	6	19	26	19	12
65	90	126	63	31.5	76	58	251	120	201	75	76	M16	M16	18	26	7	20	32	13	15

#### 动态负荷和力矩额定值

C = 动态负荷额定值  
 $M_L$  = 动态纵倾和横倾力矩额定值  
 $M_Q$  = 动态横摆力矩额定值

#### 静态负荷和力矩容量

$C_0$  = 静态负荷容量  
 $M_{OL}$  = 静态纵倾和横倾力矩容量  
 $M_{OQ}$  = 静态横摆力矩容量



规格与类型	负荷容量		力矩				重量	
	$C_0$ (N)	C (N)	$M_{OQ}$ (Nm)	$M_Q$ (Nm)	$M_{OL}$ (Nm)	$M_L$ (Nm)	滑座 (kg)	导轨 (kg/m)
25C	49800	27700	733	408	476	265	0.6	3.4
25D	70300	39100	1035	576	936	521	0.7	
35C	93400	52000	2008	1118	1189	662	1.5	6.5
35D	128500	71500	2762	1537	2214	1232	2.0	
45C	167500	93400	4621	2577	2790	1556	3.0	10.7
45D	229500	127800	6333	3527	5161	2874	4.0	
55C	237000	131900	7771	4325	4738	2637	4.5	15.2
55D	324000	180500	10624	5919	8745	4872	6.1	
65D	530000	295000	20912	11640	17930	9980	10.4	22.5

#### 注:

1. 动态负荷和力矩额定值基于 100 km 行程寿命。当将这些负荷额定值其它轴承进行比较时，要考虑到一些厂商的动态负荷和力矩额定值是基于 50 km 行程寿命。为了基于 50 km 行程寿命对轴承动态负荷和力矩额定值进行比较，将用于 50 km 的轴承动态负荷容量值除以 1.26 以得到准确的比较。
2. 静态负荷和力矩额定值是滑座和导轨之间没有相对运动时应施加到轴承的最大径向负荷和力矩负荷。

#### 轴承行程寿命比较

$$L = (C/F)^3 \times 100 \text{ km}$$

其中:

L = 行程寿命, km

C = 动态负荷额定值, N

F = 施加的动态负荷, N

$$C_{\min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$$

其中:

$C_{\min}$  = 所需的最小动态负荷额定值, N

F = 施加的动态负荷, N

L = 所需的行程寿命, km

#### 运行参数:

最大速度: 3 m/s

最大加速度: 50 m/s<sup>2</sup>

温度: 最低: -40 °C

最高: 80 °C

最大峰值: 120 °C 短时 \*

\* 不带波纹防尘套

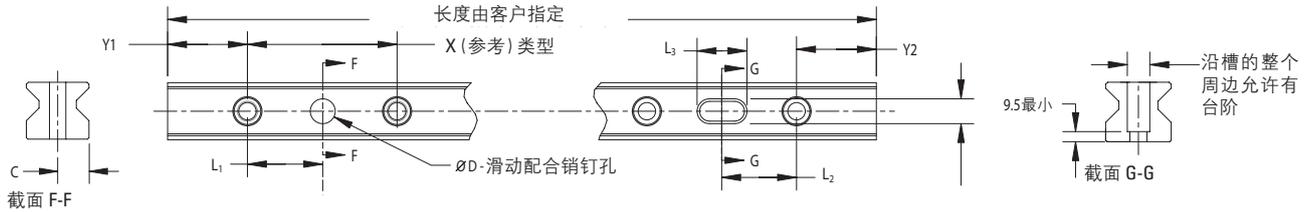
## 500 系列滚子导轨

### 导轨改动

提供的导轨带有销钉孔、径向孔和轴向孔。请提供符合您的要求的图纸，我公司的应用工程小组将提供一个估价。

### 单件导轨的最大长度

规格 (mm)	25	35	45	55	65
最大长度	6000mm				

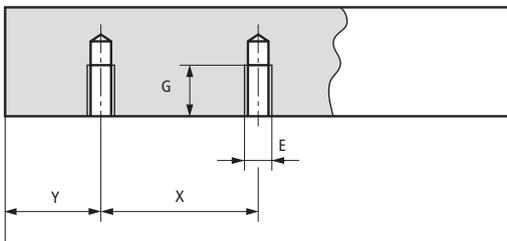


选件	规格	D +0.13 -0	L1 +0.12	L2 +0.40	L3 +1.5 -0	C +0.05
DH1	25	8	15	15	12	11.5
	35		20	20		17
	45		30	30		22.5
	55					26.5
	65					31.5
DH2	25	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	35	10	20	20	15	17
	45		30	30		22.5
	55					26.5
	65					31.5
DH3	25	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	35	12	30	30	18	22.5
	45					26.5
	55					31.5
	65					
DH4	25	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	35	3/8"	.787"	.787"	.550"	.669"
	45		1.181"	1.181"		.886"
	55					1.043"
	65					1.240"
DH4	25	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	35	1/2"	1.181"	1.181"	.750"	.886"
	45					1.043"
	55					1.240"
	65					

除非另有规定，所有尺寸的单位均为 mm。

Y1 = Y2，除非另外指定。

### 522 U 型导轨 - 螺丝从下向上固定



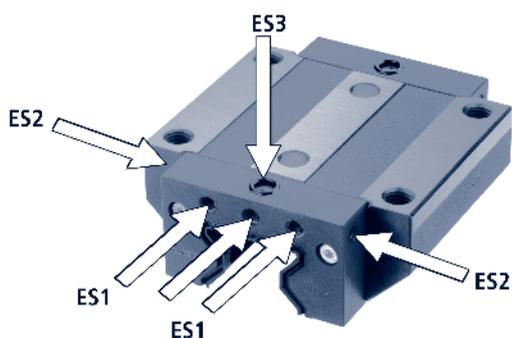
规格	X	E	G (mm)	重量 (kg/in.)
25	30	M6	12	3.4
35	40	M8	15	6.5
45	52.5	M12	19	10.7
55	60	M14	22	15.2
65	75	M16	25	22.5

Y1 = Y2，除非订货时另外指定。

500 系列滚子导轨

润滑油入口选项

标准滑座提供了一个位于中心位置的直向润滑油配件。滑座端盖具有多个润滑油入口点和润滑通道选项，并带有标准的带插塞端盖中心入口。这些选项容易在现场进行改动，或可从工厂直接提供。（规格 25 不提供该选项。）



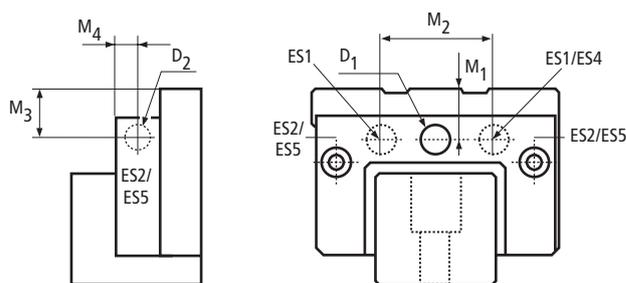
选项	入口	润滑通道
ES12	偏移入口，两侧，全部四个	标准通道
ES2	内部入口，两侧，全部四个	标准通道
ES31	顶部入口	标准通道
ES42	偏移入口，两侧，全部四个	单独通道
ES5	偏移入口，两侧，全部四个	单独通道

1. 需要使用一个 O 形环或接头对配合表面进行正确密封，以防止润滑脂（或油）溢出。此选项随附了一个这样的 O 形环或接头。该接头用于 C 型和 D 型滑座。仅规格 35、45、55 和 65 才具有润滑选项。
2. 选项不能与其它模块化附件一起使用。
3. 安装定位螺丝以塞住所有的孔。

润滑油入口位置。导轨和滑块上方的端盖前面。

规格	形式	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>4</sub>	M <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
25	A	5.5	N/A	N/A	N/A	M6	N/A
	B						
	C	9.5					
	D						
35	A	7	32	6.5	7	M6	M6
	B						
	C	14					
	D						
45	A	8	40	7.5	8	M6	M6
	B						
	C	18					
	D						
55	A	9	50	8.5	9	M6	M6
	B						
	C	19					
	D						
65	B	13	64	12.5	13	M6	M6
	D						

所有尺寸单位均为 mm。



注：

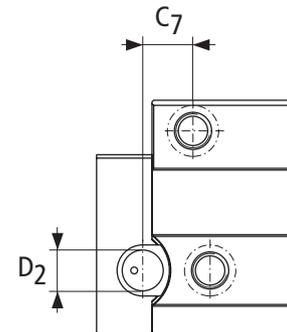
1. D1 和 D2 是端盖中的螺纹孔，用于确保连接的完整性和耐久性。
2. 滑座交货时在盒中提供了一个润滑脂配件 (530LN)。有关详细信息，请参见第 73 页。

## 500 系列滚子导轨

### 润滑油入口选件（续）

#### 润滑油入口位置。顶部入口。“ES3”

规格	形式	C7	D1	D2	D3	D4	接头 <sup>1</sup>
25	A	12.0	6.75	10	1.78	6	N/A
	B	23.2					N/A
	C	17.0					532ES3ADP25
	D	20.7					532ES3ADP25
35	A	14.0	6.75	10	1.78	6	N/A
	B	27.5					N/A
	C	20.0					532ES3ADP35
	D	22.5					532ES3ADP35
45	A	17.0	6.75	10	1.78	6	N/A
	B	34.5					N/A
	C	27.0					532ES3ADP45/55
	D	34.5					532ES3ADP45/55
55	A	21.5	6.75	10	1.78	6	N/A
	B	42.5					N/A
	C	31.5					532ES3ADP45/55
	D	42.5					532ES3ADP45/55
65	B	54.0	6.5	10	2	6	N/A
	D	49.0					N/A



- D1 = O 形环内径
- D2 = 沉孔直径
- D3 = O 形环厚度
- D4 = 从板上面观看的润滑油入口的最大直径

所有尺寸单位均为 mm。

1. 订购 ES3 选件时提供接头。

### 润滑脂

标准滑座在销售时都提供有油储存剂，以防止滚子在储存和运输过程中受到腐蚀。

滑座随附有以下标准润滑剂。

选件	型号	说明	粘度	温度范围
G1	Mobilux® EP2	通用型 NLGI2 润滑脂	160cSt (40 °C 度)	-20 °C 至 130 °C
G2	Kyrtox® GPL227	高温型 NLGI2	440cSt (40 °C 度)	-20 °C 至 288 °C
GS	客户指定的润滑脂			

客根据需要提供其它润滑脂。请向 Danaher Motion 工程应用部门咨询。

500 系列滚子导轨

薄而致密的镀铬层

导轨和滑座都可带有厚度 2-4μm 的 Duralloy DSV 致密薄镀铬层。由于具有可与不同精度等级中的公差范围相比的铬层厚度范围，因此单件导轨的长度仅在 3 m 以内时具有以下精度等级；较长的导轨需要使用对接接头。

带有薄而致密铬层的滑座系列

型号	形式	规格	精度	预负荷			适宜的标准导轨	单件导轨最大长度 (mm)
				0.03C	0.08C	0.13C		
512	A	25	P	512P25A1D	512P25A2D	512P25A3D	522P25AD	3000
		35	P	512P35A1D	512P35A2D	512P35A3D	522P35AD	3000
		45	P	512P45A1D	512P45A2D	512P45A3D	522P45AD	3000
		55	P	512P55A1D	512P55A2D	512P55A3D	522P55AD	3000
	B	25	P	512P25B1D	512P25B2D	512P25B3D	522P25AD	3000
		35	P	512P35B1D	512P35B2D	512P35B3D	522P35AD	3000
		45	P	512P45B1D	512P45B2D	512P45B3D	522P45AD	3000
		55	P	512P55B1D	512P55B2D	512P55B3D	522P55AD	3000
		65	P	512P65B1D	512P65B2D	512P65B3D	522P65AD	3000
	C	25	P	512P25C1D	512P25C2D	512P25C3D	522P25AD	3000
		35	P	512P35C1D	512P35C2D	512P35C3D	522P35AD	3000
		45	P	512P45C1D	512P45C2D	512P45C3D	522P45AD	3000
		55	P	512P55C1D	512P55C2D	512P55C3D	522P55AD	3000
	D	25	P	512P25D1D	512P25D2D	512P25D3D	522P25AD	3000
		35	P	512P65D1D	512P35D2D	512P35D3D	522P35AD	3000
		45	P	512P45D1D	512P45D2D	512P45D3D	522P45AD	3000
		55	P	512P55D1D	512P55D2D	512P55D3D	522P55AD	3000
		65	P	512P65D1D	512P65D2D	512P65D3D	522P65AD	3000

**注意：** Duralloy 滑座和导轨应该配套使用。 如果将一个非 Duralloy 滑座用于 Duralloy 导轨，则要将滑座的预负荷大约增加一个等级。 如果将一个 Duralloy 滑座用于非 Duralloy 导轨，则要将预负荷大约降低一个等级。 这是涂层厚度的结果。

## 模块化附件组合选件和螺丝规格

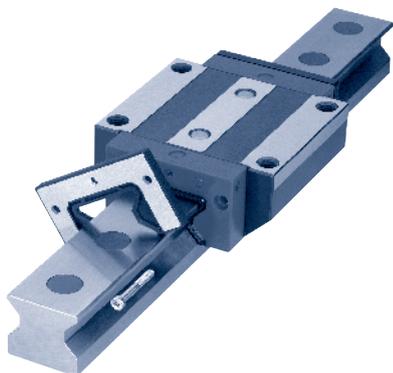
选 件	说 明	规 格				
		25	35	45	55	65
N <sup>3</sup>	储油部件	低 / 凹头螺丝 M4x30	低 / 凹头螺丝 M4x35	低 / 凹头螺丝 M5x45	低 / 凹头螺丝 M6x45	低 / 凹头螺丝 M6x55
W <sup>3</sup>	橡胶滑块	低 / 凹头螺丝 M4x25	低 / 凹头螺丝 M4x30	低 / 凹头螺丝 M5x35	低 / 凹头螺丝 M6x35	低 / 凹头螺丝 M6x40
V <sup>3</sup>	Viton 滑块	低 / 凹头螺丝 M4x25	低 / 凹头螺丝 M4x30	低 / 凹头螺丝 M5x35	低 / 凹头螺丝 M6x35	低 / 凹头螺丝 M6x40
Z <sup>3</sup>	金属刮片	低 / 凹头螺丝 M4x20	低 / 凹头螺丝 M4x25	低 / 凹头螺丝 M5x30	低 / 凹头螺丝 M6x35	低 / 凹头螺丝 M6x35
C <sup>3</sup>	波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝 M4x20	平 / 凹头螺丝 M4x25	平 / 凹头螺丝 M5x25	平 / 凹头螺丝 M6x30	平 / 凹头螺丝 M6x35
NW	储油部件 + 滑块	低 / 凹头螺丝 M4x40	低 / 凹头螺丝 M4x45	低 / 凹头螺丝 M5x50	低 / 凹头螺丝 M6x55	低 / 凹头螺丝 M6x65
NWZ	储油部件 + 刮片	低 / 凹头螺丝 M4x40	低 / 凹头螺丝 M4x45	低 / 凹头螺丝 M5x55	低 / 凹头螺丝 M6x60	低 / 凹头螺丝 M6x65
NWC	储油部件、滑块 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝 M4x40	平 / 凹头螺丝 M4x45	平 / 凹头螺丝 M5x50	平 / 凹头螺丝 M6x55	平 / 凹头螺丝 M6x65
NWZC	储油部件、滑块、刮片 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝 M4x40	平 / 凹头螺丝 M4x50	平 / 凹头螺丝 M5x55	平 / 凹头螺丝 M6x60	平 / 凹头螺丝 M6x65
NZ	储油部件 + 刮片	低 / 凹头螺丝 M4x35	低 / 凹头螺丝 M4x40	低 / 凹头螺丝 M5x50	低 / 凹头螺丝 M6x55	低 / 凹头螺丝 M6x60
NZC	储油部件、刮片 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝 M4x35	平 / 凹头螺丝 M4x40	平 / 凹头螺丝 M5x50	平 / 凹头螺丝 M6x55	平 / 凹头螺丝 M6x60
NC	储油部 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝 M4x35	平 / 凹头螺丝 M4x40	平 / 凹头螺丝 M5x50	平 / 凹头螺丝 M6x55	平 / 凹头螺丝 M6x60
WC	滑块 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝 M4x25	平 / 凹头螺丝 M4x30	平 / 凹头螺丝 M5x30	平 / 凹头螺丝 M6x35	平 / 凹头螺丝 M6x40
WZ	滑块 + 刮片	低 / 凹头螺丝 M4x25	低 / 凹头螺丝 M4x30	低 / 凹头螺丝 M5x35	低 / 凹头螺丝 M6x35	低 / 凹头螺丝 M6x40
WZC	滑块、刮片 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝 M4x25	平 / 凹头螺丝 M4x30	平 / 凹头螺丝 M5x35	平 / 凹头螺丝 M6x35	平 / 凹头螺丝 M6x40
VZ	Viton 滑块 + 刮片	低 / 凹头螺丝 M4x25	低 / 凹头螺丝 M4x30	低 / 凹头螺丝 M5x35	低 / 凹头螺丝 M6x35	低 / 凹头螺丝 M6x40
ZC	刮片 + 波纹防尘套夹	平 / 凹头螺丝 M4x20	平 / 凹头螺丝 M4x25	平 / 凹头螺丝 M5x25	平 / 凹头螺丝 M6x30	平 / 凹头螺丝 M6x35

1. 所有紧固件均为标准螺纹。
2. 有关未列出的选件的信息，请向 Danaher Motion 进行咨询，需要提供工程设计情况。
3. 每个模块滑附件都提供有用于仅能正确安装在端盖上面而不适用于组合模块化附件的适宜螺丝。

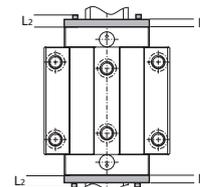
模块化密封件和润滑附件

附加滑块

532WR – 橡胶滑块  
532VR – Viton® 滑块



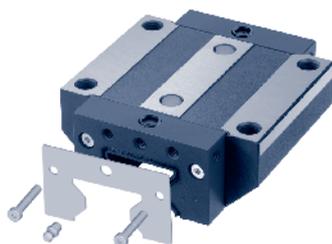
规格	橡胶 部件号	Viton® 部件号	L1 (mm)	L2 (mm)	重量 (kg)
25	532WR25	532VR25	7	4	0.005
35	532WR35	532VR35	7	4	0.012
45	532WR45	532VR45	7	4	0.024
55	532WR55	532VR55	7	4	0.029
65	532WR65	532VR65	7	4	0.040



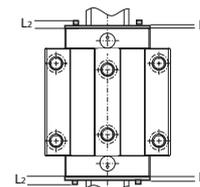
L1 - 滑块厚度, L2 - 螺丝帽最大伸出高度。

金属刮片

532ZZ



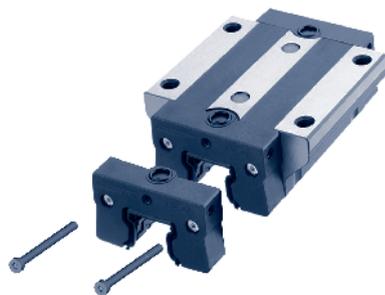
规格	部件号	L1 (mm)	L2 (mm)	重量 (kg)
25	532ZZ25	1.5	4	0.011
35	532ZZ35	1.5	4	0.022
45	532ZZ45	1.5	4	0.034
55	532ZZ55	1.5	4	0.044
65	532ZZ65	1.5	4	0.078



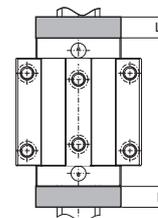
L1 - 刮片厚度, L2 - 螺丝帽最大伸出高度

储油部件

532OW



规格	润滑板	L1 (mm)	重量 (kg)
25	532OW25	12.7	0.013
35	532OW35	16.7	0.032
45	532OW45	19	0.056
55	532OW55	22	0.103
65	532OW65	25.2	0.179



L1 = 润滑板厚度, 螺丝帽凹入板内

## 模块化密封件和润滑附件

当使用不同板的组合时，将板的累计厚度相加，以获得精确的总滑座长度。

例如：

在两侧带有 5320W 和 532WR 模块化密封件的 512 规格 45 滑座：

滑座长度 (L)	= 137.5
5320W L1 x 2	= 19 x 2
532WR L1 x 2	= 7 x 2
532WR L2 x 2	= 4 x 2
总长度	= 193.5 mm

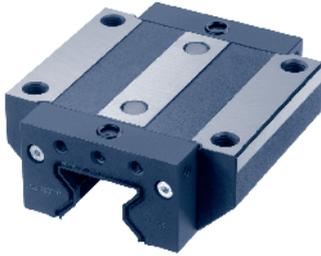
在两侧带有 5310W 模块化密封件、一侧带有 531VR 模块化密封件的 511 规格 35 滑座：

滑座长度 (L)	= 109
5320W L1 x 2	= 16.7 x 2
532VR L1 x 1	= 7 x 1
532VR L2 x 1	= 4 x 1
总长度	= 153.4 mm

每个模块化附件都提供有用于将它们安装到端盖上的适宜螺丝。当使用模块化密封件的组合时，需要较长的螺丝。以下规格可现货供应。

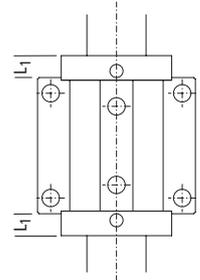
### 备用端盖

532EC



规格	备用前板	L1 (mm)	重量 (kg)
25	532EC25	10.5	0.006
35	532EC35	14.5	0.022
45	532EC45	16.75	0.038
55	532EC55	21.75	0.057
65	532EC65	25	0.089

L1 = 前板厚度，螺丝帽凹入板内



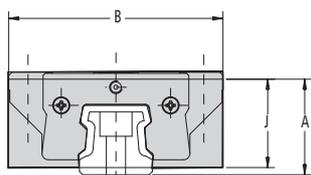
波纹防尘套尺寸信息

波纹防尘套具有三种形式：

- 532BB 外形尺寸不超过滑座尺寸的“薄型”，由聚氨酯涂层聚酯制成，最高环境温度 80 °C (175 °F)；
- 532BC “高压缩型”，由耐火花 Teflon® 涂层玻璃纤维制成，具有较高抗压缩性，最高环境温度超过最高轴承峰值温度；
- 532BW “高负荷型”，可通过 90kg 的负荷承载能力来处理十分苛刻的环境条件。

这些波纹防尘套很容易与其它可选模块化密封件一起安装，从而提供了对标准密封件的简便升级。安装十分简便，很短时间就可完成。可以进行改装。导轨末端必须钻孔，以便安装波纹防尘套夹连接板 532CR。它们很容易在现场进行安装，或可从工厂直接提供。

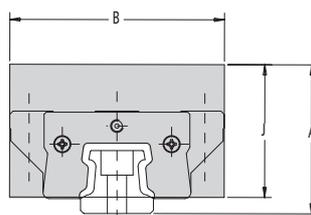
532BB “薄型” 波纹防尘套



规格	部件号	B	J	A	CR
25	532BB25	47	30.5	36	0.17
35	532BB35	70	41.3	47.5	0.15
45	532BB45	81	51	59	0.15
55	532BB55	99	58	69	0.10
65	532BB65	109	65	79	0.10

由客户在订货时指定加长长度，有关计算方法，请参见第 111 页。

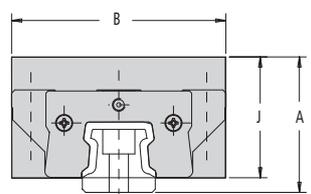
532BC “高压缩型” 波纹防尘套



规格	部件号	B	J	A	CR
25	532BC25	67	40.5	46	0.10
35	532BC35	90	51.3	57.5	0.07
45	532BC45	101	61	69	0.07
55	532BC55	119	68	79	0.06
65	532BC65	129	75	89	0.06

由客户在订货时指定加长长度，有关计算方法，请参见第 111 页。

532BW “高负荷型” 波纹防尘套



规格	部件号	B	J	A	CR
25	532BW25	57	35.5	41	0.19
35	532BW35	77	42	48.2	0.19
45	532BW45	101	53	61	0.15
55	532BW55	111	58	69	0.15
65	532BW65	119	70	84	0.15

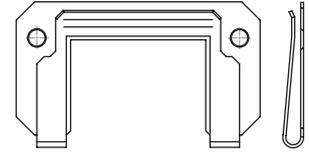
由客户在订货时指定加长长度，有关计算方法，请参见第 111 页。

## 波纹防尘套夹连接板

### 532CC 滑座波纹防尘套夹 - 连接板

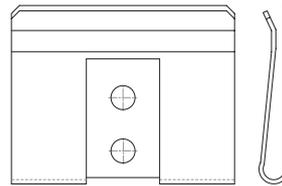
532CC 滑座波纹防尘套夹连接板用于将波纹防尘套连接到滑座。该波纹防尘套夹连接板由钢制成。

规格	部件号
25	532CC25
35	532CC35
45	532CC45
55	532CC55
65	532CC65

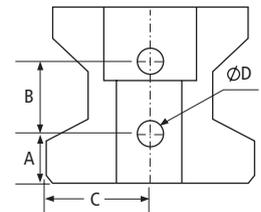


### 532CR 导轨波纹防尘套夹 - 连接板

532CR 导轨波纹防尘套夹连接板用于将波纹防尘套连接到导轨。如果进行改装，则可以在导轨末端钻取连接孔，或可以在从工厂供货时提供这样的连接孔。该波纹防尘套夹连接板由钢制成。



规格	部件号	导轨加工细节					螺丝 <sup>1</sup>				
		A	B	C	深 最小	深 最大	规格	螺距	长	类型	最小 Y <sup>2</sup>
25	532CR25	7.24	10	11.50	7.7	9.70	M4	0.70	10.00	圆头 螺丝	12
35	532CR35	11.00		17.00							20
45	532CR45	15.01		22.50							22
55	532CR55	18.01		26.50							24
65	532CR65	24.00		31.50							28

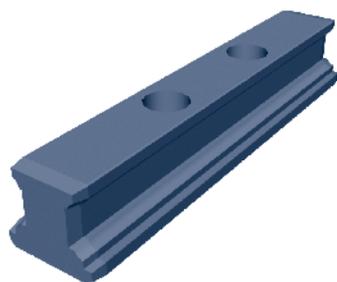


除非另有规定，所有尺寸的单位均为 mm。

1. 每个导轨波纹防尘套夹提供了两颗螺丝。
2. 最小 Y 尺寸用于确保钻孔深度不会破坏导轨安装孔。

## 500 系列滚子导轨信息

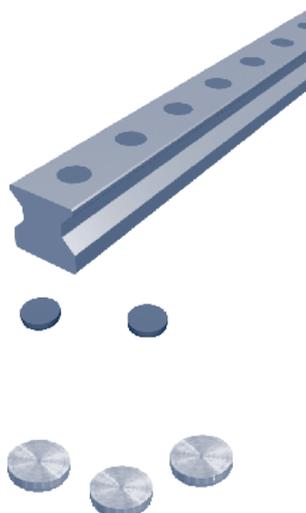
### 维护和安装工具与附件 装配导轨 – 532MT



当必须将滑座从导轨卸下然后再重新安装上时，需要使用此装配导轨。建议在将滑座放置在装配导轨上，以保护滚子不受污染。如果需要，可以紧固用于将滑块固定到滑座上的两颗内部安装螺丝。装配导轨由塑料制成。

规格	标准导轨	部件号	长度 (mm)	重量 (kg)
25	532MT	25	145	0.062
35	532MT	35	185	0.152
45	532MT	45	230	0.317
55	532MT	55	265	0.525
65	532MT	65	320	0.914

### 标准导轨插塞和胶带



#### HP 塑料塞

规格	部件号	每包数量	重量 (kg)
25	532HP25	25	.007
35	532HP35	25	.014
45	532HP45	25	.025
55	532HP55	25	.047
65	532HP65	25	.053

#### HB 黄铜塞

规格	部件号	每包数量	重量 (kg)
25	532HB25	1	.002
35	532HB35	1	.005
45	532HB45	1	.008
55	532HB55	1	.011
65	532HB65	1	.013

#### HS 两件式不锈钢塞



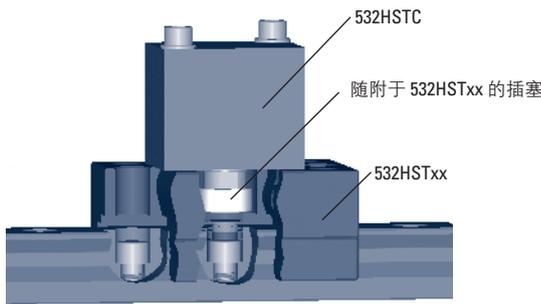
规格	部件号	每包数量	重量 (kg)
25	532HS25	1 套	.003
35	532HS35	1 套	.008
45	532HS45	1 套	.012
55	532HS55	1 套	.019
65	532HS65	1 套	.026

## 接上页

### 聚酯胶带

规格	部件号	长
25	532RT25	3m
35	532RT35	3m
45	532RT45	3m
55	532RT55	3m
65	532RT65	3m

### HST 不锈钢和黄铜安装工具



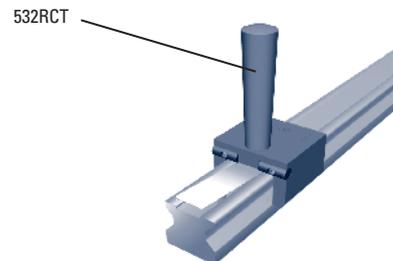
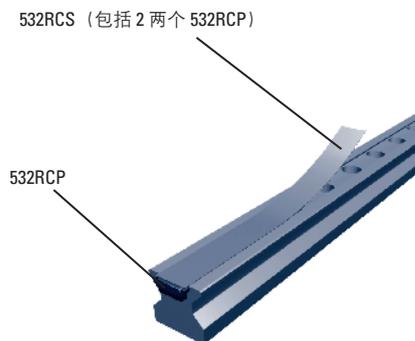
带插塞的滑块	重量 (kg)
532HST25, 用于规格 25 导轨	2.0
532HST35, 用于规格 35 导轨	3.5
532HST45, 用于规格 45 导轨	3.9
532HST55, 用于规格 55 导轨	5.4
532HST65, 用于规格 65 导轨	6.5
液压缸 (用于所有规格)	重量 (kg)
532HSTC <sup>1</sup>	0.53

1. 液压接头规格 1/4" -18 NPT, 最大压力 120 x 103 hPa (120 bar)。

### 带不锈钢盖条的可选 500 系列导轨

规格	导轨盖条端盖	安装工具	备用端盖	标准盖条导轨	盖条宽度 (mm)	单件导轨最大长度 (mm)
	部件号 <sup>1</sup>	部件号	部件号 <sup>2</sup>	部件号 <sup>3</sup>		
25	532RCS25	532RCT25	532RCP25	522P25C	15	6000
35	532RCS35	532RCT35	532RCP35	522P35C	19	6000
45	532RCS45	532RCT45	532RCP45	522P45C	25	6000
55	532RCS55	532RCT55	532RCP55	522P55C	28.5	6000
65	532RCS65	532RCT65	532RCP65	522P65C	32	6000

1. 由客户在订货时指定要使用的导轨长度。交付的导轨要长出 2-3.5 mm, 以便正确安装和与端盖配合。
2. 每个订购的 532RCS 提供有两个端盖。
3. 列出的 P 级精度用于举例, 可以提供 S 和 U 级精度。



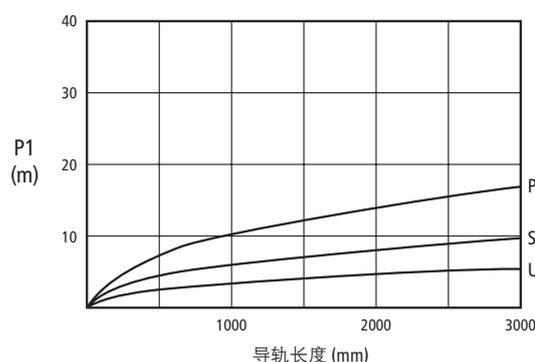
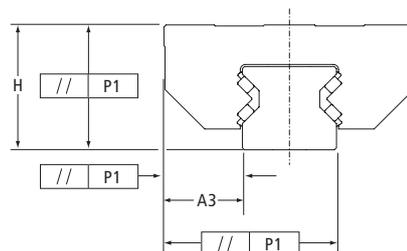
使用三种公差来描述一个导轨轴承的精度：平行度、准直度和装配精度。它们是从导轨底座到滑座顶部的中心 (H) 以及从导轨参考边沿到滑座参考边沿的中心 (A3) 测量的 (图 1)。

平行度描述了作为轴向行程的函数的 H 和 A3 (在滑座沿导轨滑动的长度上测量得到) 的公差 (图 2)。它类似于行程的直线度。因此, 平行度描述的只是导轨的属性。

装配精度 (表 1) 描述了作为滑座 - 导轨组件的函数的 H 和 A3 (从标称尺寸测量得到) 的公差。

准直度 (表 1) 描述了作为公共导轨的相同位置处滑座的函数的 H 和 A3 的公差。准直度只描述滑座精度。

所选择的精度等级将在部分程度上决定系统的精度。安装表面平面度和直线度等其它因素也会显著影响系统精度。



## 公差

	精度等级		
	P - 精密	S - 高精密	U - 超精密
尺寸 H 和 A3 (在沿导轨的任何一点的中心处进行测量) 的组件精度公差	±20	±10	±5
在安装在相同导轨上的多个滑座上测量得到的尺寸 H 和 A3 的准直度最大偏差 (在导轨的相同位置处的滑座中心进行测量)	10	5	3
平行度	40	20	10

所有数值均以 μm 为单位。

## 预负荷

500 系列滚子导轨滑座具有各种预负荷等级。预负荷将使由外部力产生的塑性变形降到最低程度, 从而使刚性增加。

## 预负荷精度组合

精度等级	间隙	预负荷		
		0.03C <sup>1</sup>	0.08C <sup>1</sup>	0.13C <sup>1</sup>
P, S, U	0	1	2	3

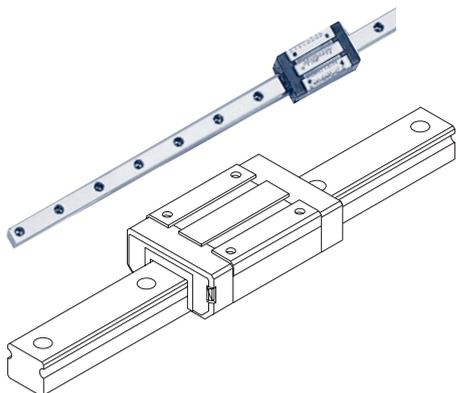
1. C = 轴承的动态负荷容量

**备忘录:**



## AccuMini 直线滚珠导轨

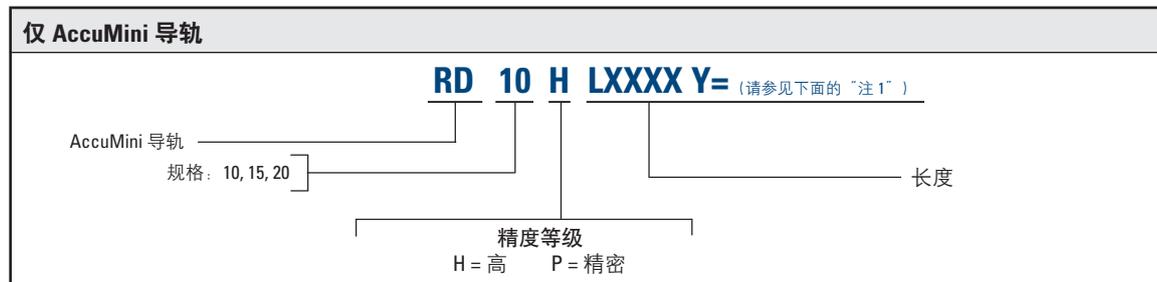
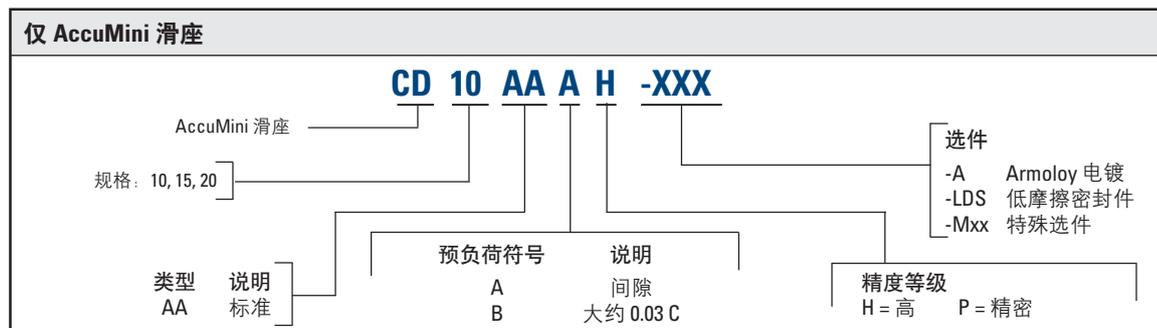
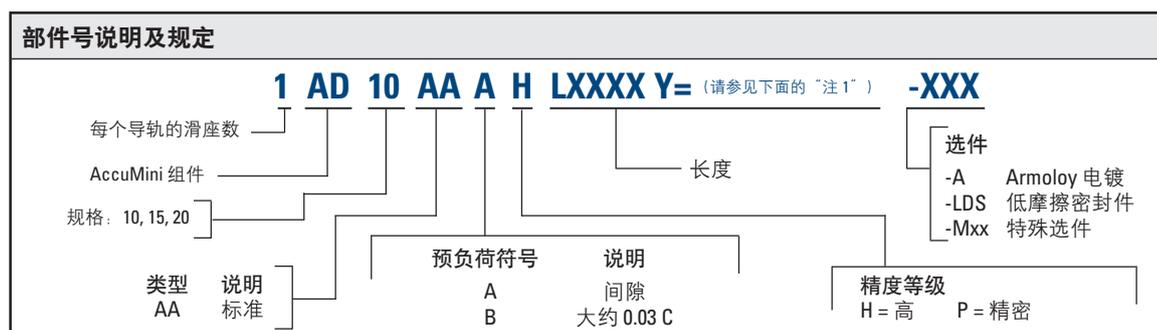
### 超紧凑型，高横摆力矩容量



Thomson AccuMini 直线滚珠导轨具有以下特性：

- 可实现高速、平稳、静音和低摩擦运行的滚珠控制设计；
- 导轨全长度集成的滑块可保护重要轴承免受污染，从而最大程度延长了有效系统寿命；
- 尖拱形设计提供了很高的横摆力矩容量，可满足独立应用的要求；
- 耐磨损的工程聚合物固定件降低了系统惯性和噪音

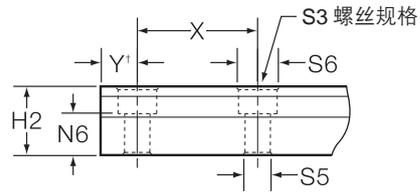
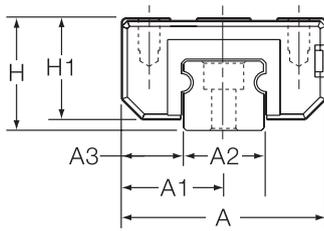
### 部件号说明及规定



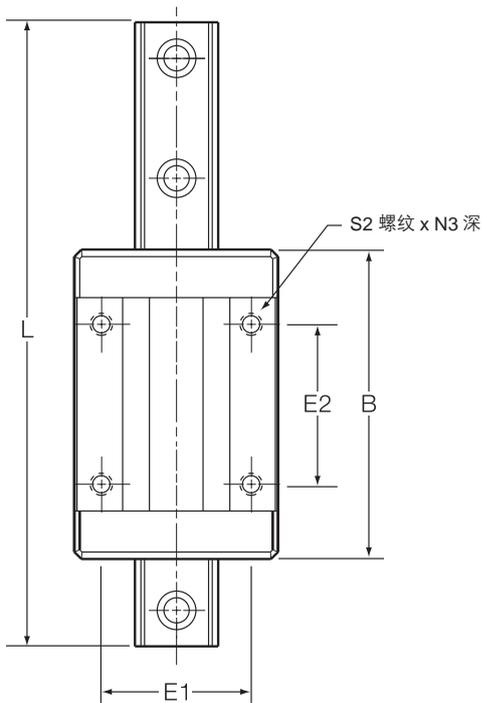
1. Y= 从导轨末端到第 1 个安装孔中心的距离。

## AccuMini 微型系列

### 薄型, 紧凑型设计



两个末端上的“Y”尺寸相等，除非客户另外指定。



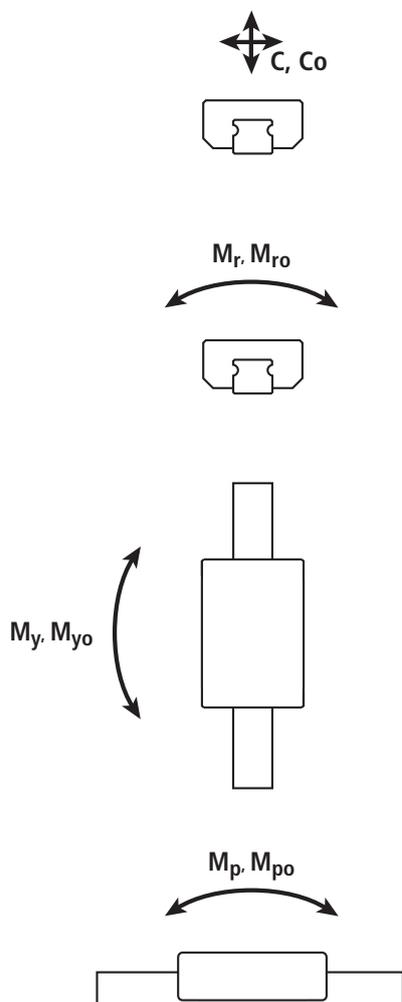
#### 注意:

AccuMini 直线导轨系列滑座不具有被保持住的滚珠。从不带轴杆的导轨上卸下滑座将导致滚珠脱落。

## AccuMini 直线导轨系列

(mm)														
规格	A	A1	A2	A3	H	H1	H2	B	E1	E2	S2	S3	S5	S6
10	26	13	10	8	15	13	9	40	17	20	M2,5	M2,5	3	5,5
15	38	19	15	11,5	21	19	13	58	28	30	M4	M4	4,5	8
20	50	25	20	15	28	25,6	18	76	37	40	M5	M5	5,5	9,5

AccuMini 微型系列



动态负荷和力矩额定值

- C = 动态负荷额定值
- M<sub>p</sub> = 动态纵倾力矩额定值
- M<sub>r</sub> = 动态横摆力矩额定值
- M<sub>y</sub> = 动态横倾力矩额定值

动态负荷和力矩额定值基于 100 km 行程寿命。为了与行程寿命为 50 km 的轴承进行比较，将行程寿命为 50 km 的轴承的动态负荷容量除以 1.26。

静态负荷和力矩容量

- C<sub>0</sub> = 静态负荷容量
- M<sub>p0</sub> = 静态纵倾力矩容量
- M<sub>r0</sub> = 静态横摆力矩容量
- M<sub>y0</sub> = 静态横倾力矩容量

静态负荷和力矩容量是滑座和导轨之间没有相对运动时应施加到轴承的最大径向负荷和力矩负荷。

轴承行程寿命比较

$$L = (C/F)^3 \times 100\text{km}$$

其中：

L = 行程寿命， km

C = 动态负荷额定值， N

F = 施加的动态负荷， N

$$C_{\min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$$

其中：

C<sub>min</sub> = 所需的最小动态负荷额定值， N

F = 施加的动态负荷， N

L = 所需的行程寿命， km

运行参数：

最大速度： 3 m/s

最大加速度： 50 m/s<sup>2</sup>

温度： 最高： 80 °C

AccuMini 系列

(mm)					负荷额定值		力矩额定值				重量	
规格	N3	N6	X	L <sub>max</sub> ‡	C (@100km)	N (lbf)	Nm (lbf-ft)		M <sub>r</sub>	M <sub>ro</sub>	kg	kg/m
10	4.5	5.5	25	1 500	2 820 (635)	5 300 1.190	10 (7)	20 (15)	15 (11)	28 (21)	0.045	0.65
15	6	7.5	40	1 500	6 375 (1.430)	15 200 (3.420)	35 (26)	66 (49)	51 (38)	96 (71)	0.141	1.42
20	8	9.5	60	3 000	11 870 (2.670)	23 000 (5.170)	75 (55)	140 (105)	125 (92)	235 (175)z	0.345	2.55

‡ 单件导轨最大长度。多件导轨可通过对接接头连接以获得更大长度。

图 1 - H 和 A3 的尺寸

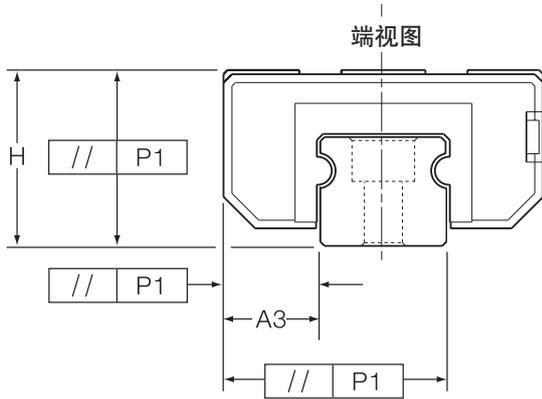


图 2 - 平行度

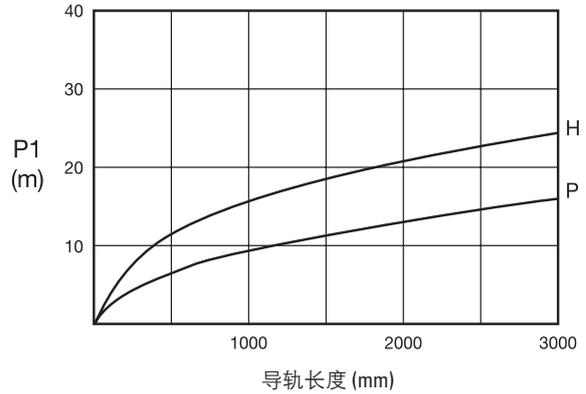


表 1 - 公差 (μm)

	精度等级	
	H - 高	P - 精密
1. 尺寸 H 和 A3 (在沿导轨的任何一点的中心处进行测量)	± 40	± 20
2. 在安装在相同导轨上的多个滑座上测量得到的尺寸 H 和 A3 的最大偏差 (在导轨的相同位置处的滑座中心进行测量)	15	7
3. 平行度 (适用于系统)	参见图 1 和 2	

表 2 - 预负荷 / 精度组合

精度等级	预负荷	
	间隙达 10 μm	大约 0.03 C*
P	—	B
H	A	B

\* 其中, C = 动态负荷额定值

表 3 - 计算

确定正确滑座尺寸: $C_{min} = F \cdot \left(\frac{L}{100}\right)^{1/3}$ C = 所需的最小动态负荷容量 (N) F = 滑座上的等效负荷 (N) L = 所需的行程寿命 (km)	确定行程寿命: $L = \left(\frac{C}{F}\right)^3 \cdot 100$ L = 标称行程寿命 (km) C = 滑座的额定动态负荷容量 (N) F = 滑座上的等效负荷 (N)
---	--

表 4 - 换算

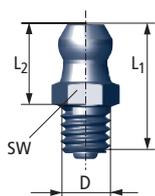
1 lbf = 4.448 N
1 kgf = 9.8 N
1 km = 39.370 inches
1 Nm = 0.7376 lbf-ft

运行参数

最大速度 = 3 m/s

最大加速度 = 50 m/s<sup>2</sup>

最高温度 = 80 °C

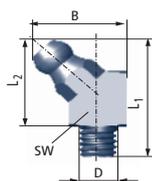


**530LN**

液压型润滑嘴，直向。  
530BF6 = 2.5 mm/530BF8 = 4mm

D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	SW
M6	16	10.5	7

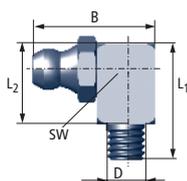
\*注：每个滑座随附一个。



**530LN45**

液压型润滑嘴，45度角

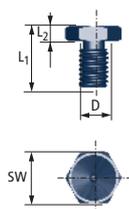
D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B	SW
M6	21	15.5	15	9



**530LN90**

液压型润滑嘴，90度角

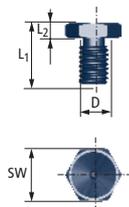
D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B	SW
M6	18	12.5	19	9



**530LF3**

缩孔管型润滑嘴 M3

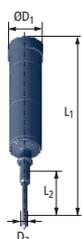
D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	SW
M3	6.6	1.6	5



**530LF6**

缩孔管型润滑嘴 M6

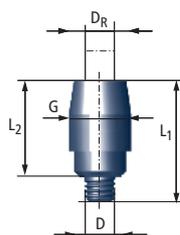
D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	SW
M6	9.5	3	7



**530LG**

用于缩孔管型润滑嘴 M3 的润滑脂枪

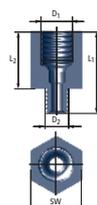
L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	ØD <sub>1</sub>	ØD <sub>2</sub>
210	55	34	5.5



**530LA3**

直向带螺纹接头 M3。  
用于外径 DR = 3 mm 的管

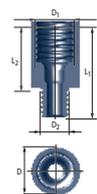
D	ØG	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
M3	6	12	9.5



**530LA... 接头**

头部为六角形的接头。  
用于外径 = 4 mm 的管

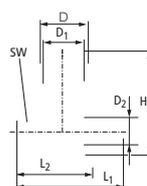
部件号	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
530LA4	G1/8	M6	20	14
530LA5	M8x1"	M6	20	14



**530LA6**

接头，外部为圆形。  
用于外径 = 4 mm 的管

D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Ø
M8x1"	M6	20	14	10



**530BF... 对接接头**

接头，外部为圆形。  
用于外径 = 4 mm 的管

部件号	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H
530BF6	M6x0.75	M6	22	16	18
530BF8	M8x1"	M6	22	15.5	22



**530LGA... 加长润滑脂枪**

加长润滑脂枪，用于 530LF3 和  
530LF6 缩孔管型润滑嘴

部件号	L	D	厂商	厂商部件号
530GLA1	3"		20	5803
539GLA2	6"			5806

**备忘录:**



500 系列滚珠导轨、滚子导轨和 AccuMini 安装指南

图 1

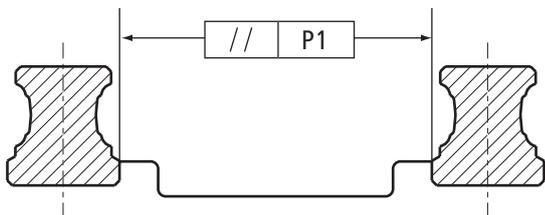


表 1 – 多个导轨之间的平行度，mm

预负荷				
轴承类型	间隙	0.03 C	0.08 C	0.13 C
500 系列直线滚珠导轨				
15	.015	.010	.007	.003
20	.017	.012	.008	.004
25	.024	.016	.010	.005
30	.024	.016	.010	.005
35	.032	.021	.014	.008
45	.036	.024	.016	.009
500 系列直线滚子导轨				
25	-	.016	.010	.005
35	-	.021	.014	.008
45	-	.024	.016	.009
55	-	.026	.017	.01
65	-	.028	.018	.011
AccuMini 直线导轨				
10	.009	.004	-	-
15	.011	.006	-	-
20	.013	.008	-	-

其中，C = 动态负荷容量

表面处理

ProfileRail\* 轴承一般安装在固有刚度大于导轨的结构上。因此，轴承趋向于通过轴承挠度而采取与它们所固定的表面相同的方向。当轴承上被施加一个挠度后（特别是一个预加负荷挠度），就会产生相应的力。这些力被传输给滚动元件和滚道，可能会使系统摩擦增加，系统精度和寿命下降。

造成安装表面总体误差的来源有多种。它们包括底座表面的平面度、参考表面的位置和平行度以及精度等级中所描述的轴承伴随误差。

与底座和参考边沿接触的表面可能会进行铣削、刮削、磨削或通过可产生一致性平坦安装表面的其它方法进行处理，这种处理可能会将轴承产生变形。较高的凸起点可以使用简单的磨石来去除。污物和碎屑应该被清除，因为它们是造成精度下降的因素。

滑座上表面可能存在的略微凹度与预负荷有关。这种预负荷是在将所有滑座螺丝固定到一个平面上以使滑座底座变平时形成的。影响滑座安装表面的平面度的偏差可能会导致预负荷的改变。

安装公差

表 1-3 中列出的公差是用于提供一种相关额定值降低可以忽略的安装。这些技术参数是基于这样的假设：应用结构具有无限大的刚度，并且仅考虑到对轴承的影响。

导轨平行度（参见图 1）

导轨之间距离上的变化将引起对轴承的剪切或侧面负荷。

为了将这种剪切负荷的影响降到最低程度，可以使用表 1 中提供的有关导轨参考边沿平行度的公差值。

## 500 系列滚珠导轨、滚子导轨和 AccuMini 安装指南

图 2

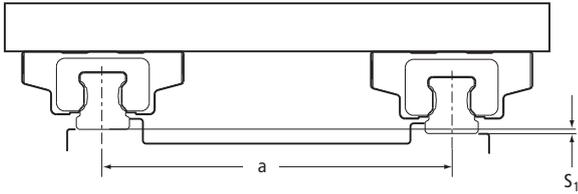


表 2 导轨之间的允许垂直偏移 ( $S1/a$ )

轴承类型	预负荷			
	间隙	0.03 C	0.08 C	0.13 C
500 系列滚珠导轨	0.0006	0.0004	0.0003	0.0002
500 系列滚子导轨	-	0.0007	0.0005	0.0004
AccuMini 直线导轨	0.0006	0.0004	-	-

图 3

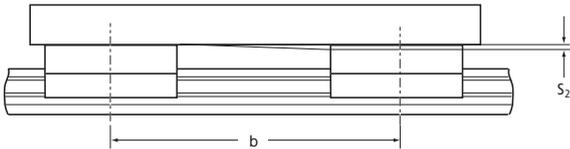


图 4

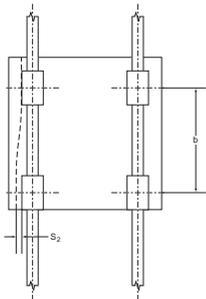


图 5 肩部高度和圆角半径

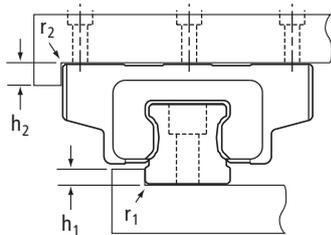


表 3 允许滑座偏移

间隙	预负荷		
	0.03 C <sup>†</sup>	0.08 C	0.13 C
0.00006	0.00005	0.00004	0.00003

<sup>†</sup> 其中 C = 动态负荷容量

### 导轨垂直偏移 (参见图 2)

横跨轴的导轨垂直偏移将引起滑座上的横摆力矩。

为了将这种横摆力矩的影响降到最低程度，可以使用表 2 中提供的垂直偏移公差值。该公差描述了与导轨轴相垂直的安装表面的属性。

### 滑座垂直偏移 (参见图 3)

滑座之间的纵向垂直偏移将引起轴承上的纵倾力矩。

### 滑座侧向偏移 (参见图 4)

滑座参考边沿的侧向偏移将引起一个横倾力矩。

为了将纵倾和横倾力矩降到最低程度，可以使用表 3 中提供的公差值。该公差描述了与导轨轴平行的安装表面的属性，以及参考边沿直线度。

**注意：**所有安装公差都应包括 H 和 A3 公差。这样，精度等级较低的轴承可能需要更为精确的安装。

### 安装孔公差

导轨中通孔之间的位置公差为 0.5 mm。

从基准端面算起的第一个导轨安装孔的位置公差 (称为“Y 尺寸”) 为  $\pm 1.0$  mm。

总导轨长度公差为  $\pm 2.0$  mm。

滑座中安装孔之间的位置公差为 0.2 mm。

### 参考边沿技术规格

表 4 中列出了最大肩部高度和圆角半径。

## 500 系列滚珠导轨、滚子导轨和 AccuMini 安装指南

表 4 肩部高度和圆角半径, mm

导轨类型	导轨		滑座	
	h1 max	r1 max	h2	r2 max
500 系列直线滚珠导轨				
15	3.5	.8	3.5	.6
20	4	.9	4	.9
25	5	1.1	5	1.1
30	5.5	1.3	5.5	1.3
35	6	1.3	6	1.3
45	8	1.3	8	1.3
500 系列直线滚子导轨				
25	5	.8	5	.8
35	6	.8	6	.8
45	8	.8	8	.8
55	10	1.2	10	1.2
65	10	1.5	10	1.5
AccuMini 直线导轨				
10	1.75	0.4	3.5	0.4
15	1.75	0.4	5	0.4
20	2	0.5	7	0.5

建议的螺丝紧固扭矩, Nm

表 5

螺丝规格	8.8 级	12.9 级
M2.5	0.7	1.2
M4	2.8	4.6
M5	5.7	9.5
M6	9.5	16
M8	23	39
M10	46	77
M12	80	135
M14	129	215
M16	198	330

### 安装步骤

对所有配合表面进行清洁, 并检查有无毛边、裂痕、污物等。可以使用一个简单的磨石来去除安装表面的轻微缺陷。

#### 注意:

T 系列对安装表面的缺陷不是十分敏感。

### 导轨安装

1. 小心地将导轨放置在安装表面上。

2. 将螺丝插入安装孔并拧紧。

3. 对着安装表面上的一个定位边沿将导轨的参考边沿夹住。

定位边沿可以是一个机加工的参考边沿、一个直边、一排销钉或键或者可用于进行参照而将导轨夹住的其它边沿。它的直线度应该位于表 3 中列出的公差范围内, 或者遵照应用要求 (以较大值为准)。

4. 从导轨中心开始向外, 将每颗螺丝紧固到表 5 中建议的紧固扭矩。

5. 如果使用平行导轨, 则可以使用以下的一种方法来取得表 1 中建议的平行度。

a. 使用两个平行的定位边沿

b. 在导轨之间使用一个规块

c. 使用安装有滑座的顶板来将第二个导轨固定就位

6. 重复步骤 1-4 来安装第二个导轨。

7. 在导轨中的每个沉孔中插入一个导轨塞。使用黄铜或木头等软质材料小心地将导轨塞敲到位。安装正确时, 导轨塞应与导轨的上表面齐平。不要将导轨塞沉入到表面以下。

#### 注意:

除 AccuGlide\* 微型直线导轨规格 10 以外, 所有导轨都随附有导轨塞。

8. 如果需要, 随后可以将导轨胶带贴到导轨的顶部。

对于 35 及以下的规格, 可以在不使用导轨塞的情况下而使用导轨胶带。

## 500 系列滚珠导轨、滚子导轨和 AccuMini 安装指南

图 6 对接导轨

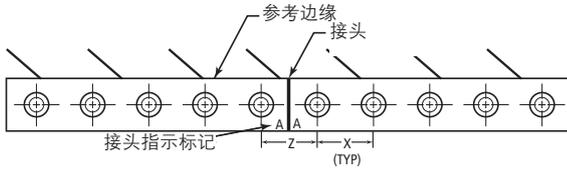
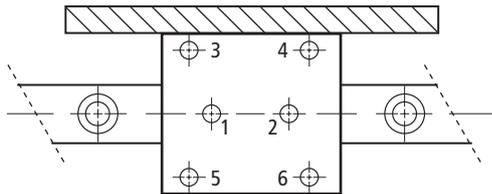


图 7 建议的紧固顺序



### 对接接头

如果想得到比一件导轨的最大程度还要长的导轨，则需要使用对接接头。对接接头是通过将两个相互匹配的导轨的末端对接在一起而形成的。要进行对接的导轨的末端经过特殊加工，并标有相同的字母（A、B、C等）。

我们强烈建议在使用对接导轨时要使用一个定位边沿。这会确保滚道沿接头能够正确对准。

对于 500 系列直线滚珠和滚子导轨，跨接头的安装孔间距 Z 将等于标准安装孔间距 X。

一旦安装完成，对接的导轨末端之间 0.5 mm 或更小的间隙是可以接受的。

### 滑座安装

1. 小心地将滑座放置在工作台面上。
2. 将螺丝插入安装孔并拧紧。
3. 将滑座的参考边沿夹到顶板下面的定位边沿。

#### 注意：

只有在顶板中心的位置对于应用十分重要或者顶板被用于定位第二个平行导轨的情况下才需要这样做。

4. 按照表 5 中列出的建议紧固扭矩将每颗螺丝拧紧。对于带有六颗安装螺丝的滑座，建议采用图 7 中建议的紧固顺序。

5. 对轴承进行润滑。

#### 注意：

将滑座安装到导轨上时应特别加以注意。将滑座强制安装到导轨上可能会使滚动元件脱落和 / 或损坏滑座和导轨。

对于侧力较大的情况，建议采用硬安装方法来抵抗任何偏移。用于进行硬安装的一些方法是将锥形条、固定板或固定螺丝结合机加工参考边沿使用。其它方法包括：使用环氧树脂材料、销钉和键等。根据需要，可以对滑座和导轨进行特殊加工以装配销钉或键。有关详细信息，请向厂家咨询。

- 导轨选型
- 技术概览
- 尺寸计算和导轨特性的确定
- 施加负荷的计算
- 负荷额定值：滚动元件导引  
滑动接触导引
- 预负荷和直线导轨挠度
- 实际作用力
- 润滑
- 波纹防尘套长度计算
- 对接接头传真反馈表
- 换算表

$$T_J = \left[ \frac{1000 \cdot 2 \cdot a}{d_0} \right] \cdot \left[ \frac{J_p}{i^2 \cdot X} \right]$$

$$T_A = T_J + T_F + T_g + T_e \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$T_{cv} = T_F + T_g + T_e \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$T_D = T_J - T_F - T_g - T_e \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$T_H = -T_F + T_g + T_e \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$T_{RMS} = \sqrt{\frac{t_a (T_A)^2 + t_{cv} (T_{cv})^2 + t_d (T_D)^2 + t_h (T_H)^2}{t_a + t_{cv} + t_d + t_h}} \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$P_a \cdot d_0$$

## 工程设计指南

### 导轨选型

直线导轨的选型可直接影响机器性能和总体成本。为了满足目前应用所提出的广泛要求，需要从众多直线导轨中进行正确选型。

例如，选择一个刚度过大的导轨将会降低允许的安装公差，因而大大增加了表面处理成本。如果安装表面处理不正确，导轨的运行将不平稳，并且会因行程寿命意料之外的降低而需要更加频繁地进行更换。

要考虑到适合于应用的所有适宜标准。选型标准包括：

- 刚度
- 行程精度
- 行程寿命
- 行程的平稳性
- 速度和加速度
- 外形
- 环境
- 产品成本
- 安装成本
- 更换成本

选择最为适宜的导轨类型应基于定量和定性要求，对上述的选型标准进行排序，并遵循以下可用技术的指南。

### 尺寸计算和导轨特性的确定

下面的 9 个步骤可用于选择生成适宜的部件号所需的特性：

1. 确定负荷最大的滑座或轴承上的负荷（参见“施加负荷的计算”）。需要在您的应用中乘以一个安全系数。
2. 根据预期负荷循环确定应用的最小所需行程寿命。
3. 计算最小所需动态负荷额定值  $C_{min}$ （参见第 85 页）。
4. 选择提供等于或大于最小所需动态负荷额定值  $C_{min}$  的尺寸。另外，还要考虑动态负荷限值和静态负荷容量。
5. 如果所选的导轨提供了各种预负荷<sup>†</sup>等级，则基于允许轴承挠度选择一个预负荷。有关挠度的详细信息，请与厂家联系。本产品目录中提供了一些滑座或轴承挠度图。

### 技术概览

直线导轨的性能取决接触类型、滚动元件类型、内部滚道几何形状（圆形导轨和异形导轨）以及自动调准能力等其它特性。用于每种特性的选件都具有特定的性能属性，知道这一点十分重要。选型过程应以将这些属性与最为苛刻的应用要求进行匹配为中心。下面的技术指南有助于选择最为适宜的导轨类型。有关详细的应用分析，请与 Danaher Motion 援助中心（电话 (010) 6515-0260）或您当地的 Danaher Motion 分销商进行联系。

6. 如果所选择的导轨提供了各种精度等级，则基于所需的行程精度选择一个精度等级。
7. 确定所需要的附件或选件。
8. 基于行程和底座长度计算导轨长度。记住包括进附件（如自润滑选件）的附加长度以及使用波纹防尘套（需要时）所引起的行程减少。
9. 在确定了上述特性以后，根据与所选直线导轨相应的产品目录部分中的部件编号说明来确定适宜的部件号。
- † 选择较高的预负荷等级将会降低允许安装精度。因此，应选择满足应用要求的最小预负荷。如果最高预负荷等级不满足挠度要求，则可能需要较大的尺寸。

备忘录:



## 工程设计指南

### 施加的负荷计算

大多数应用都采用一种用于获得稳定性的四滑座和轴承及双导轨设计。图中显示的是四种典型配置，以及施加给每个轴承的负荷的计算。所得到的负荷被分解为水平和垂直分量，它们代表着静态或恒速状况，考虑到了重力因素而没有考虑加速度。

使用适宜的配置来确定施加到具有最大负荷的滑座或轴承上的负荷的水平 and 垂直分量。这些值以下分别被称为 FH 和 FV。

公式中的项：

- $d_0$  = 滑座或轴承中心线之间的距离 (in 或 mm)
- $d_1$  = 导轨中心线之间的距离 (in 或 mm)
- $d_2$  = 从滑座或轴承中心线到负荷作用点之间的距离 (in 或 mm)
- $d_3$  = 从滑座或轴承中心线到负荷作用点之间的距离 (in 或 mm)
- $W$  = 施加的负荷 (lbf 或 N)
- $F_{NH}$  = 每个滑座或轴承所施加负荷的水平分量 (lbf 或 N)
- $F_{NV}$  = 每个滑座或轴承所施加负荷的垂直分量 (lbf 或 N)

注意：

- 务必使用一致的单位 (英制或公制)。
- 务必使用适宜的符号 (正或负)。
- 当实际力的方向与箭头所示方向相反时使用负值。

$$F_{1v} = \frac{W}{4} + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right) - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

$$F_{2v} = \frac{W}{4} + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right) - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

$$F_{3v} = \frac{W}{4} + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right) - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

$$F_{4v} = \frac{W}{4} + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right) - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

水平应用 I  
以匀速移动时或停止时。

$$F_{1v} = \frac{W}{4} + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right) - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

$$F_{2v} = \frac{W}{4} + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right) - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

$$F_{3v} = \frac{W}{4} + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right) - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

$$F_{4v} = \frac{W}{4} + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right) - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

水平应用 II  
以匀速运动时或停止时。

$$F_{1v} = F_{2v} = - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

$$F_{3v} = F_{4v} = + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

$$F_{1H} = F_{4H} = \frac{W}{4} + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right)$$

$$F_{2H} = F_{3H} = \frac{W}{4} - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right)$$

侧面安装应用  
以匀速运动时或停止时。

$$F_{1v} = F_{4v} = - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right)$$

$$F_{3v} = F_{4v} = + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right)$$

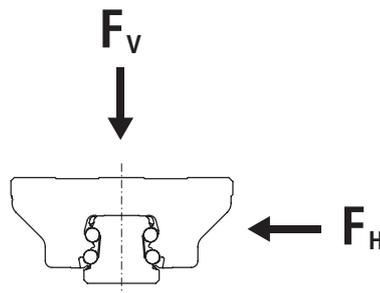
$$F_{1H} = -F_{2H} = -F_{3H} = F_{4H} = \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_0}$$

垂直应用  
以匀速运动时或停止时。  
在起动和停止时，负荷会因惯性而变化。

### 等效施加负荷<sup>†</sup>

等效负荷用于将施加的负荷分量合并为一个值，该值随后可用于计算所选滑座 / 轴承的最小所需负荷额定值以及预期寿命。

对于 ProfileRail\* 滑座和封闭式 RoundRail\* 轴承：



$$F_{EQ} = F_H + F_V$$

$F_{EQ}$  = 等效负荷

$F_H$  = 所施加负荷的水平分量

$F_V$  = 所施加负荷的垂直分量

对于单滑座或单导轨配置：

$$F_{EQ} = F_H + F_V + (M/Mc) \times C$$

$M$  = 施加的力矩负荷

$Mc$  = 轴承的动态力矩容量

$C$  = 轴承的动态负荷容量

对于预加负荷的滑座 [ 仅在  $F_{EQ} < (3 \times F_p)$  时 ]：

甚至在施加外部负荷的情况下，一个预加负荷的轴承也会对滚道施加一个负荷。

在一个外部施加的负荷小于预负荷端点的轴承中，存在一个比外部施加的负荷要大的负荷。为了计算施加在负荷组上的负荷，可以使用以下公式：

$$F_{EQ} = F_p + \frac{2}{3} (F_H + F_V)$$

$F_p$  = 初始预负荷力

(即，对于“B”类预负荷， $F_p = 0.03 \times C$ )

<sup>†</sup> 在计算  $F_{EQ}$  之前，确保  $F_H$  或  $F_V$  都不超过规定用途的动态负荷限值。（请参见第 E7 页上的“动态负荷限值”）。

<sup>‡</sup> 所使用的值 0.6 考虑到了受到张力负荷情况下的容量降低系数。因此，当基于  $F_{EQ}$  计算预期寿命时，可以使用满动态负荷额定值 (C)。

## 工程设计指南

### 平均动态负荷

在具有各种负荷大小的应用中，应该计算出一个平均动态负荷。

$$F_{EQ} = \sqrt[n]{F_{EQ1}^P \left(\frac{d_1}{D}\right) + F_{EQ2}^P \left(\frac{d_2}{D}\right) + \dots + F_{EQn}^P \left(\frac{d_n}{D}\right)}$$

其中：  $F_{EQ1}..F_{EQn}$  = 距离  $d_1$  至  $d_n$  的等效动态负荷

$D$  = 总行程距离 =  $d_1+d_2+...+d_m$

$P = 3$  (带滚珠型滚动元件的直线导轨)

$10/3$  (带滚子型滚动元件的直线导轨)

### 滚动元件导轨的负荷额定值

#### 动态负荷额定值 C 和行程寿命

动态负荷额定值  $C$  是施加后能够产生额定行程寿命的负荷。额定行程寿命  $L_r$  对于多数直线导轨来说为 100km (公制产品) 和 400 万英寸 (英制产品) (在介绍动态负荷额定值的页面上列出了额定行程寿命)。对于给定的施加负荷  $P$ ，动态负荷额定值和额定行程寿命用于通过以下负荷 / 寿命公式来计算行程寿命:

$$L = (C/F_{EQ})^n \times L_r$$

其中:

$L$  = 计算的行程寿命

$C$  = 动态负荷额定值

$F_{EQ}$  = 等效施加负荷

$n = 3$  (对于滚珠导轨);  $10/3$  (对于滚子导轨)

$L_r$  = 额定行程寿命

一些厂商的动态负荷额定值基于 50km 行程寿命。

为了将额定寿命为 50km 的导轨的动态负荷额定值与寿命为 100km 的导轨的动态负荷额定值进行比较，将 50km 动态负荷额定值除以 1.26。

$$C_{100km} = C_{50km} / 1.26$$

一些类型直线导轨在所有方向上的动态负荷额定值不相等。垂直负荷方向的动态负荷额定值表示为  $C$  的百分数。如果已经遵循等效施加负荷部分中的说明，则不必在负荷 / 寿命公式中使用这种  $C$  的百分数，因为等效施加负荷的计算已经将其考虑在内。

### 计算最小所需动态负荷额定值 $C_{min}$

可以将上面的负荷 / 寿命公式改写以计算最小所需动态负荷额定值，应该针对一个给定施加负荷和最小所需行程寿命来选择该额定值：

$$C_{min} = P (L_m/L_r)^{1/n}$$

其中：

$C_{min}$  = 最小所需动态负荷额定值

$P$  = 施加的负荷

$L_m$  = 最小所需行程寿命

$L_r$  = 额定行程寿命

$n$  = 3 (对于滚珠导轨)；10/3 (对于滚子导轨)

#### 注意：

检查施加的负荷  $P$ ，它不能超过动态负荷限值。

### 动态负荷限值

动态负荷限值是应施加给滑座 / 轴台的最大负荷。某些情况下，动态负荷容量等于动态负荷额定值。另外一些情况下，以动态负荷额定值的一个百分数表示的限值为应施加的最大负荷。小于动态负荷额定值的一个动态负荷限值不会降低导轨的行程寿命额定值。

### 静态负荷额定值

静态负荷容量是滚动元件和滚道之间没有相对移动时应施加给轴承的最大负荷。值  $C_0$  是垂直作用于行程轴的径向负荷的静态负荷容量。值  $M_{0L}$  和  $M_{0Q}$  是静态横摆、纵倾和横倾力矩容量。

对应用进行分析以便冲击负荷不超过这些容量是十分重要的。超过这些容量值可能会使滚动元件和滚道发生永久变形。这种损坏可通过摩擦、噪声和振动的增加以及滑座和导轨之间间隙的增加而被观察到。

对于所经受的重复性冲击负荷小于静态负荷容量的系统，轴承寿命应通过疲劳计算进行确定。

## 工程设计指南

### 预负荷和直线导轨挠度

#### 预负荷

一个预加负荷的轴承在导轨滚道、滚动元件和滑座滚道之间存在着相互作用。

预负荷因外部负荷的存在而降低了挠度。这是因为元件之间的接触作用已经发展，消除了大部分与滚动元件相关的初始非线性挠度。

一个预加负荷轴承中的滚动元件作用可被认为有两个分量。一个分量作用于外部负荷的方向上，另一个分量作用于相反方向以保持静态平衡。这些分量被称为负荷组。当施加外部负荷时，一个负荷组的负荷增加，相反方向负荷组的负荷降低。在某个点处，负荷降低的负荷组上的负荷变为零。预负荷被减轻的这个点称为预负荷端点。预负荷端点通常存在于外部负荷大约为预负荷的三倍的情况下。

与负荷端点： $F_{ext} = 3F_p$

其中：

$F_{ext}$  = 外部施加负荷

$F_p$  = 预负荷

根据定义，一个所施加的负荷超过预负荷端点的预加负荷轴承，具有与外部施加的负荷达到动态负荷容量的该百分比的未加预负荷轴承相同的挠度特性。预负荷大小以轴承动态负荷容量的一个百分数给定。

### 挠度曲线

下面的内容包含 500 系列直线导轨的挠度图。所显示的图是计算得到的。计算基于与指定负荷下滑座和导轨的滚珠和滚道的形状、位置和尺寸有关的理论条件。滑座的实际行为可能会因底座的平面度、负荷角度和温度等因素而在应用中略微有所不同。

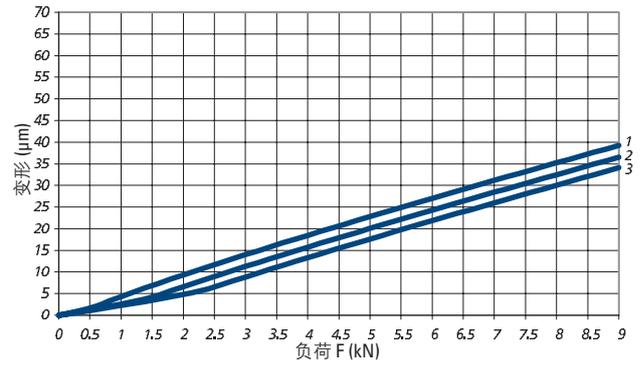
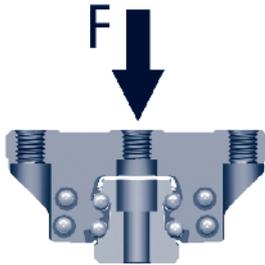
**注意**，挠度随着预负荷或轴承尺寸的增加而降低。

有关未显示的直线导轨类型的挠度特性，请与 Danaher Motion 工程应用部门联系，电话为 (010) 6515-0260。

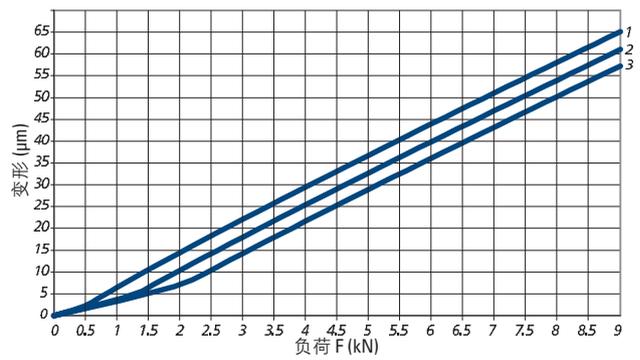
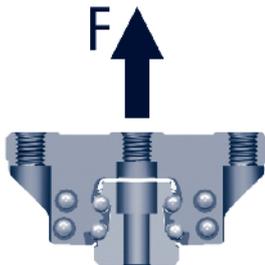
## 挠度与施加的负荷

511 A、C、E 型  
规格 15

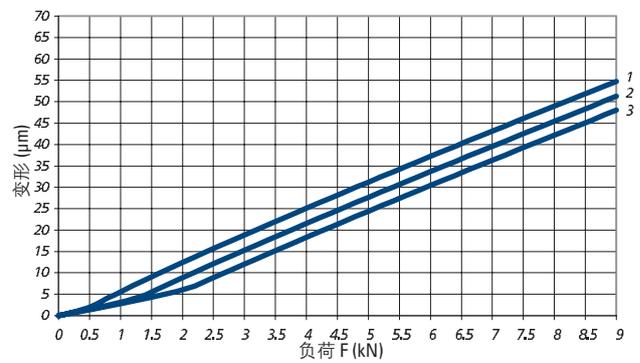
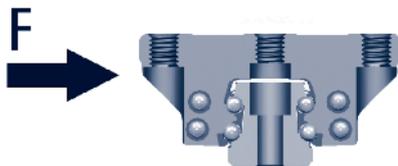
压缩负荷



拉伸负荷



横向负荷

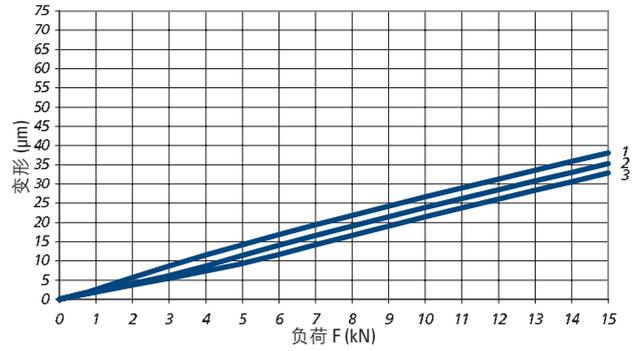
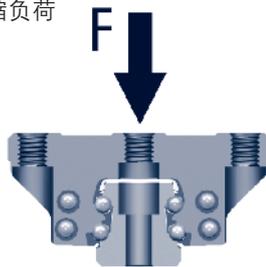


- 1. 预负荷 3% C
  - 2. 预负荷 8% C
  - 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

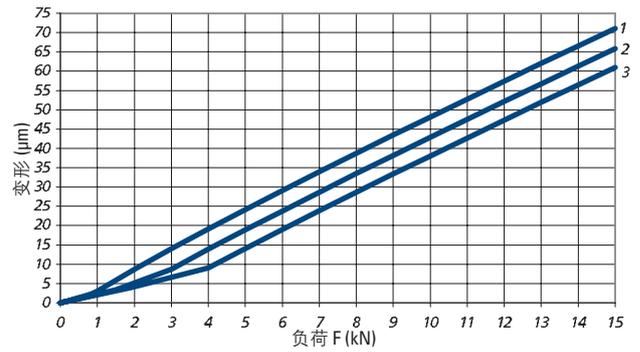
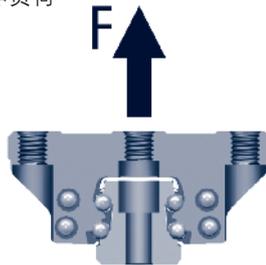
## 挠度与施加的负荷

### 511 A、C、E 型 规格 20

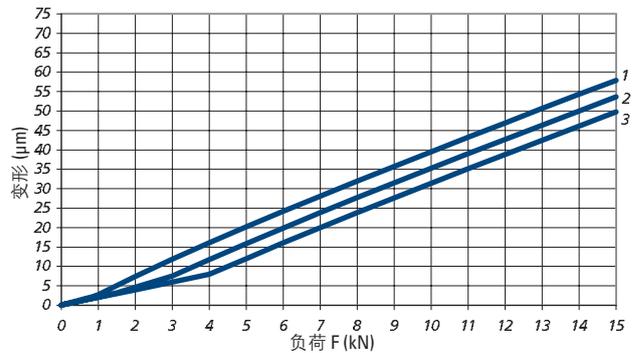
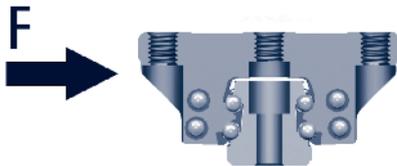
压缩负荷



拉伸负荷



横向负荷

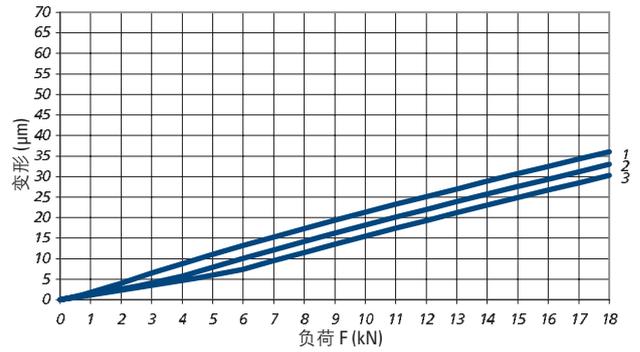
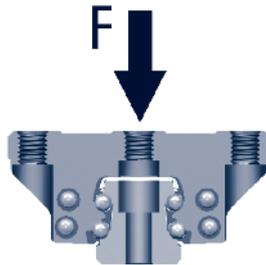


- 1. 预负荷 3% C
  - 2. 预负荷 8% C
  - 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

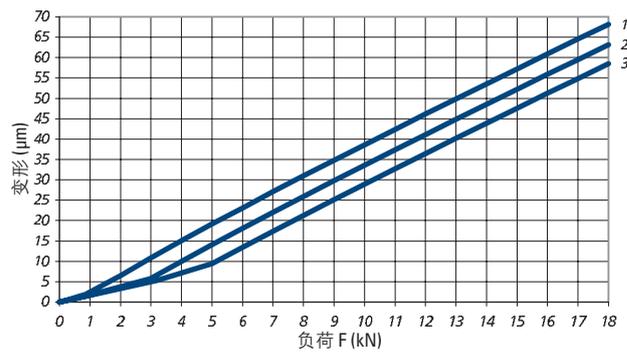
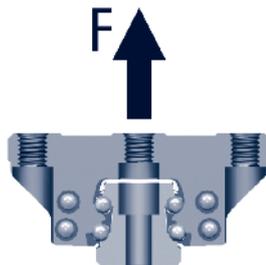
挠度与施加的负荷

511 B、D、F 型  
规格 20

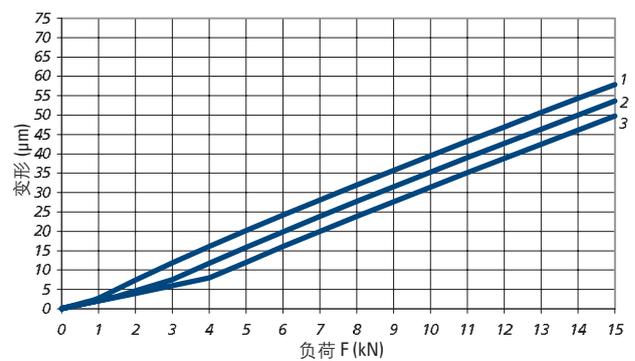
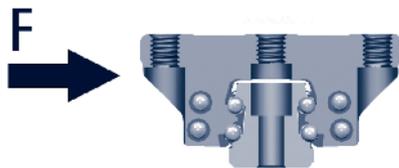
压缩负荷



拉伸负荷



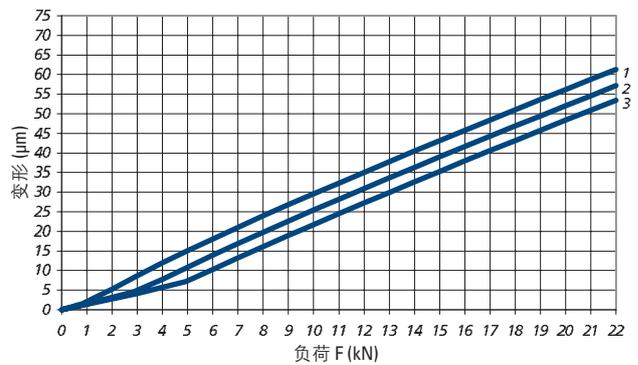
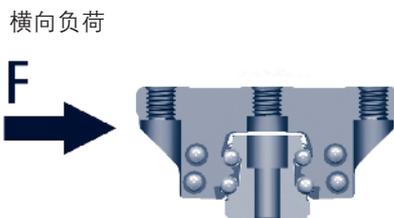
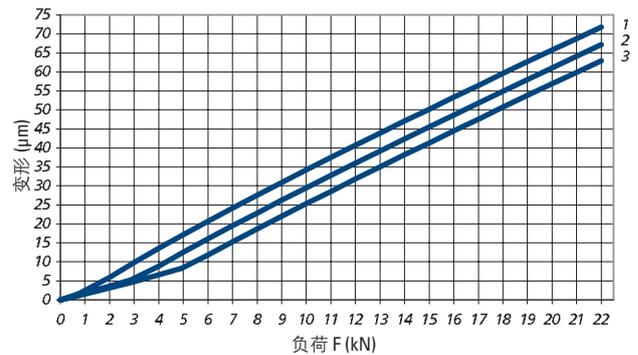
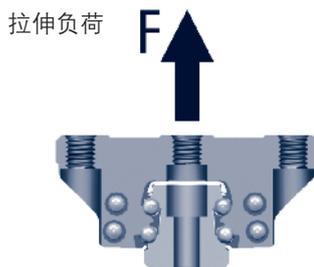
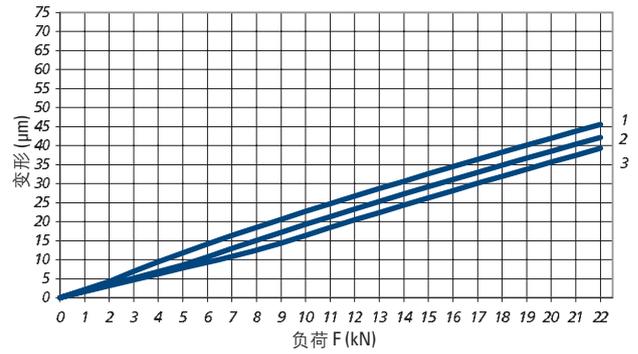
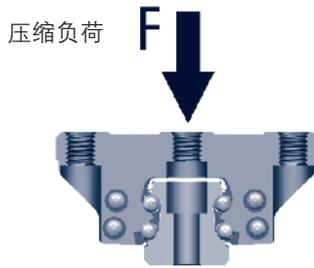
横向负荷



- 1. 预负荷 3% C
  - 2. 预负荷 8% C
  - 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

## 挠度与施加的负荷

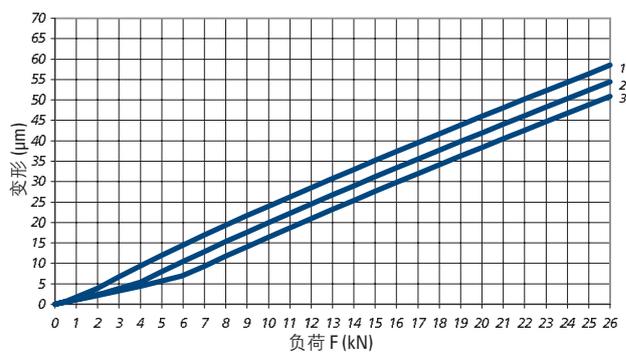
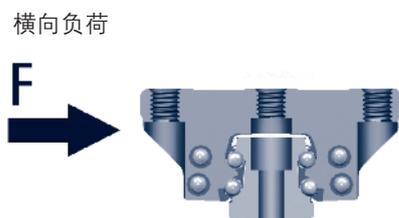
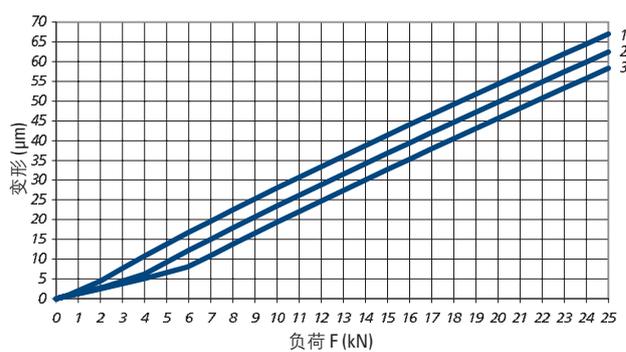
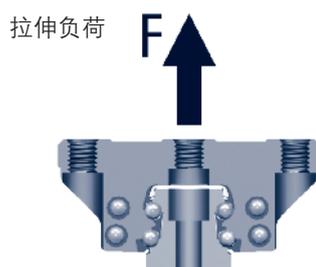
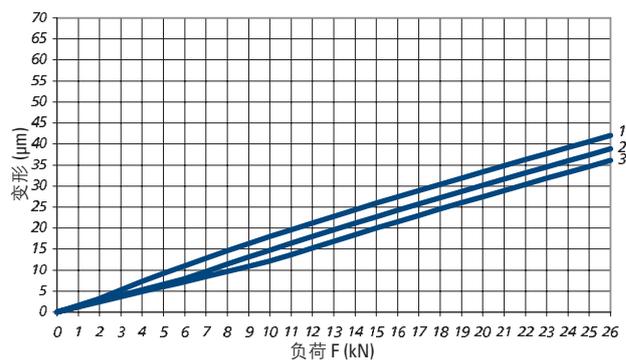
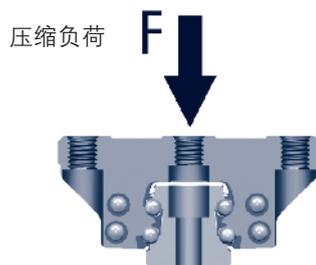
### 511 A、C、E 型 规格 25



- 1. 预负荷 3% C
  - 2. 预负荷 8% C
  - 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

## 挠度与施加的负荷

511 B、D、F 型  
规格 25

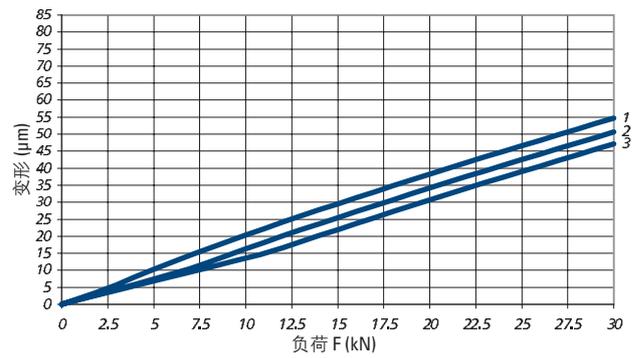
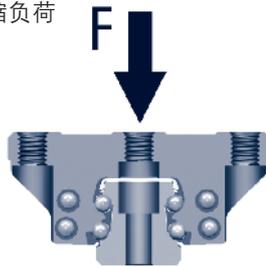


1. 预负荷 3% C
  2. 预负荷 8% C
  3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

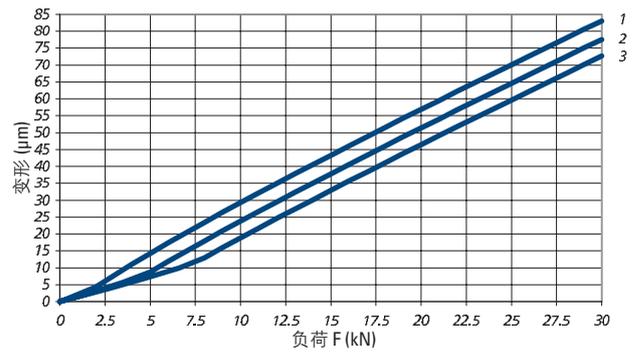
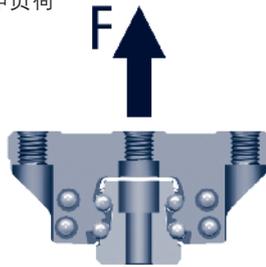
## 挠度与施加的负荷

### 511 A、C、E 型 规格 30

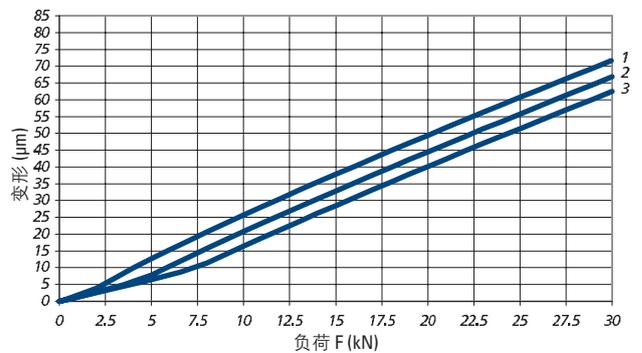
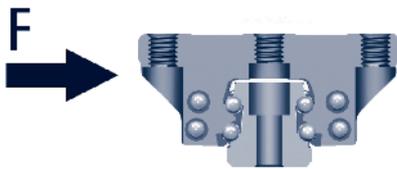
压缩负荷



拉伸负荷



横向负荷

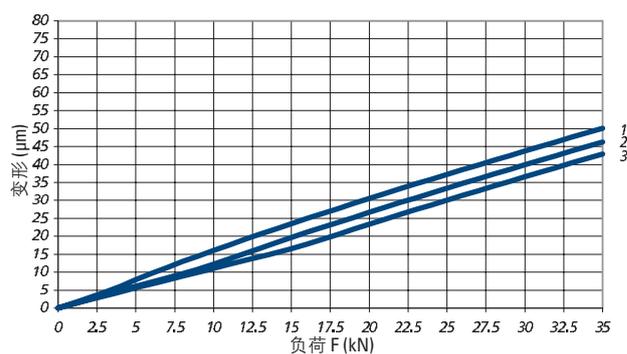
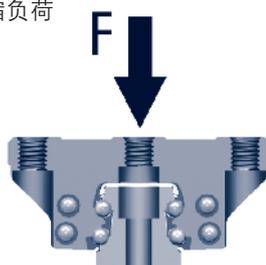


- 1. 预负荷 3% C
  - 2. 预负荷 8% C
  - 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

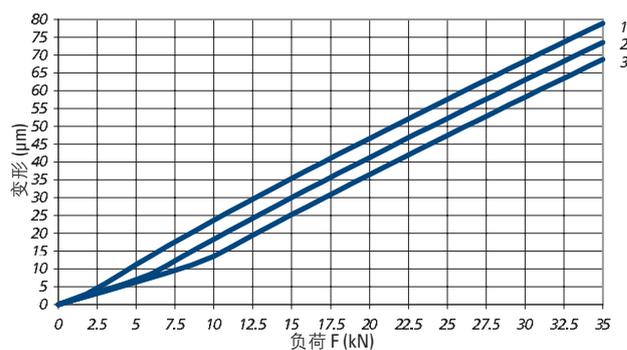
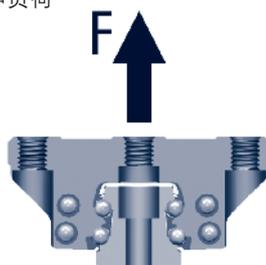
## 挠度与施加的负荷

511 B、D、F 型  
规格 30

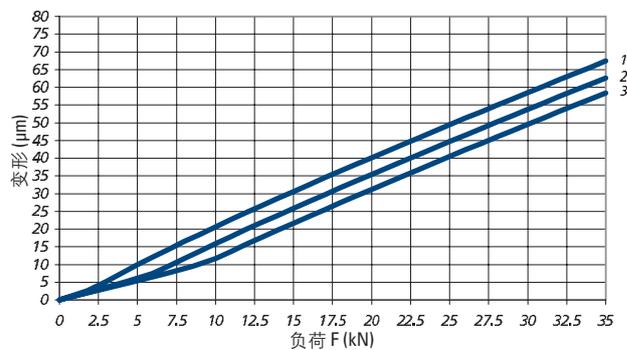
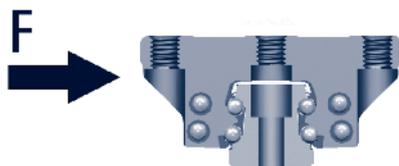
压缩负荷



拉伸负荷



横向负荷

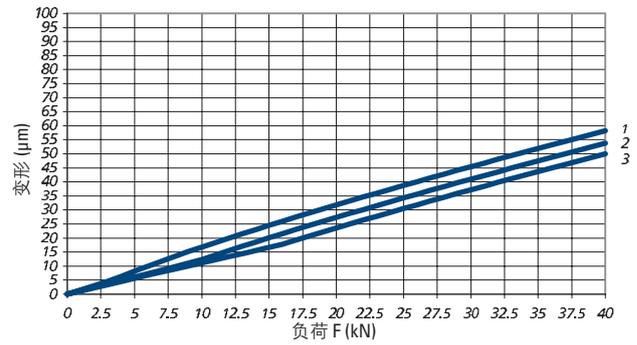
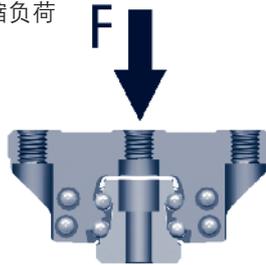


- 1. 预负荷 3% C
  - 2. 预负荷 8% C
  - 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

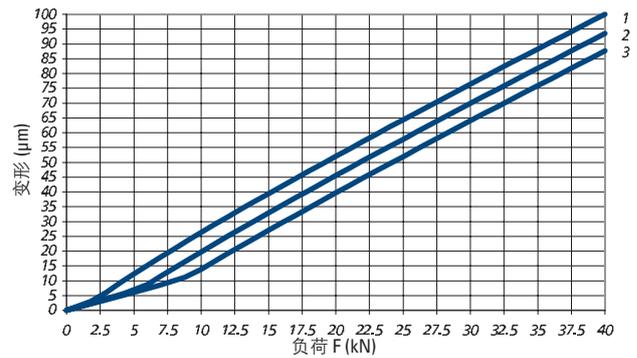
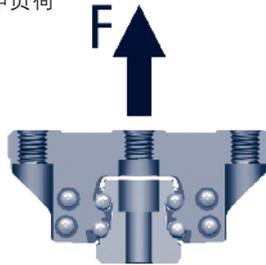
## 挠度与施加的负荷

### 511 A、C、E 型 规格 35

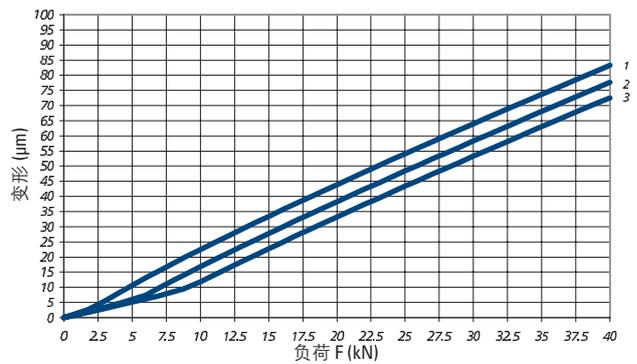
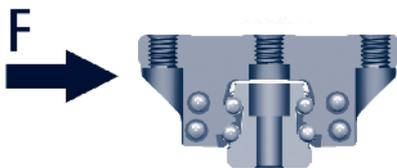
压缩负荷



拉伸负荷



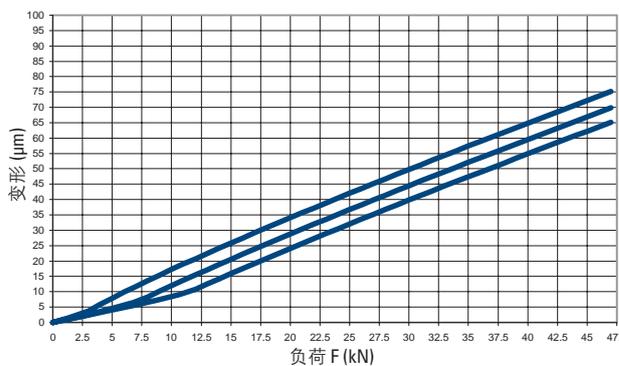
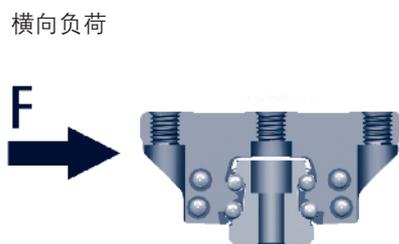
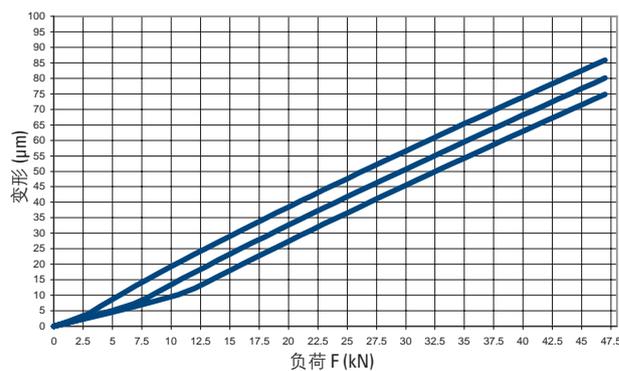
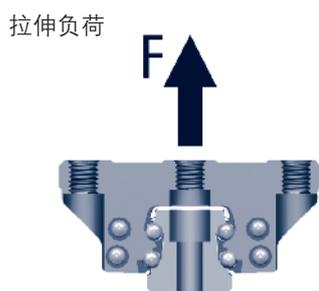
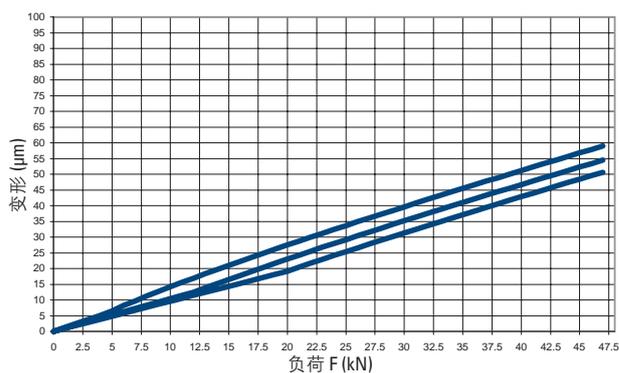
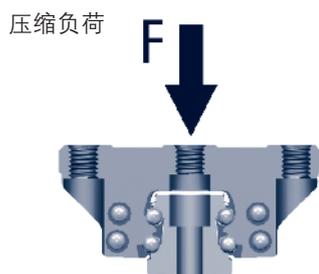
横向负荷



- 1. 预负荷 3% C
  - 2. 预负荷 8% C
  - 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

## 挠度与施加的负荷

511 B、D、F 型  
规格 35

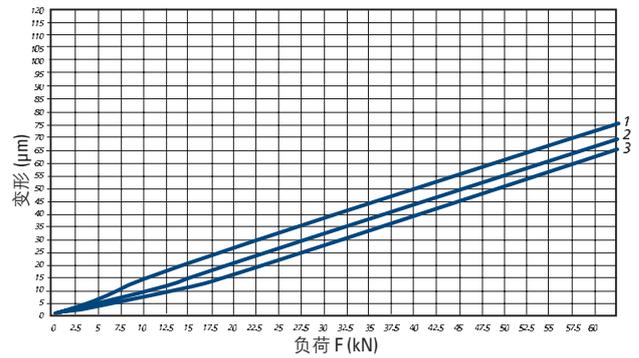
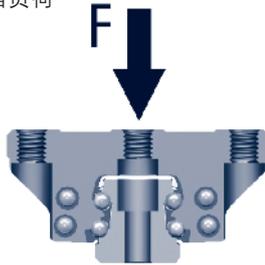


- 1. 预负荷 3% C
- 2. 预负荷 8% C
- 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

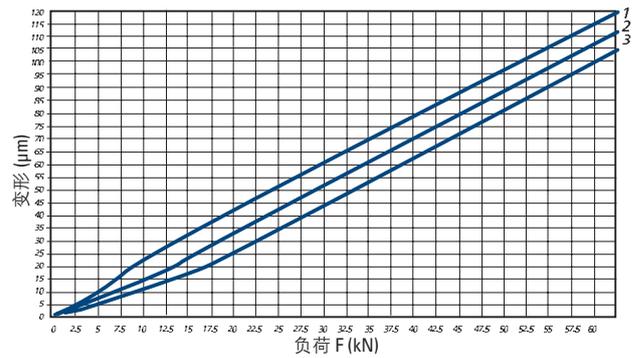
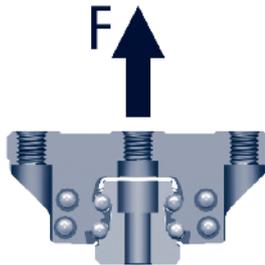
## 挠度与施加的负荷

511 A、C、E 型  
规格 45

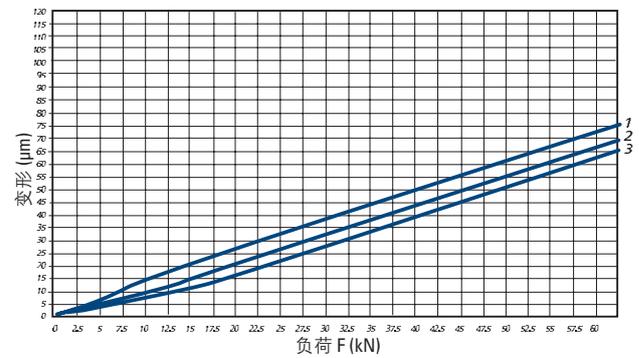
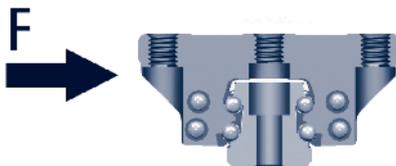
压缩负荷



拉伸负荷



横向负荷

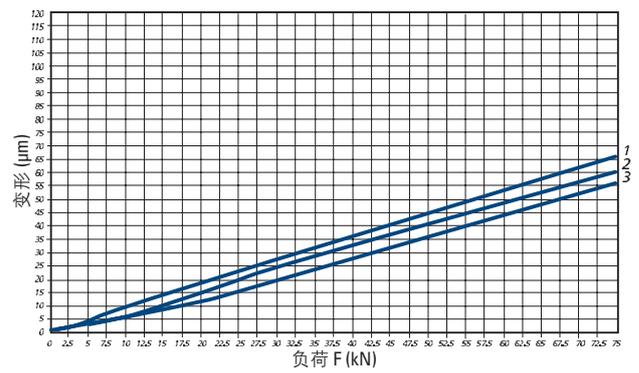
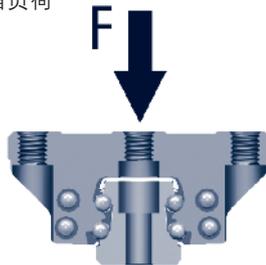


1. 预负荷 3% C
  2. 预负荷 8% C
  3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

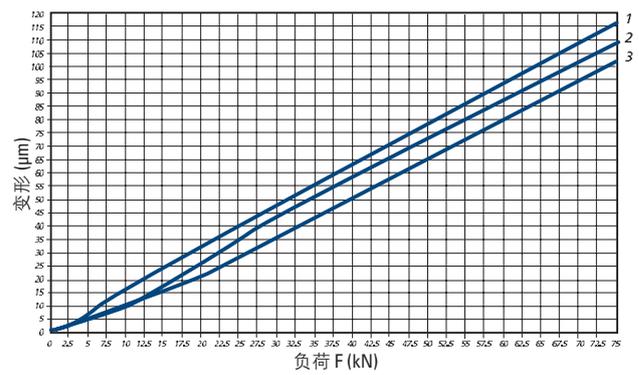
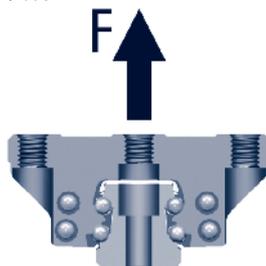
挠度与施加的负荷

511 B、D、F 型  
规格 45

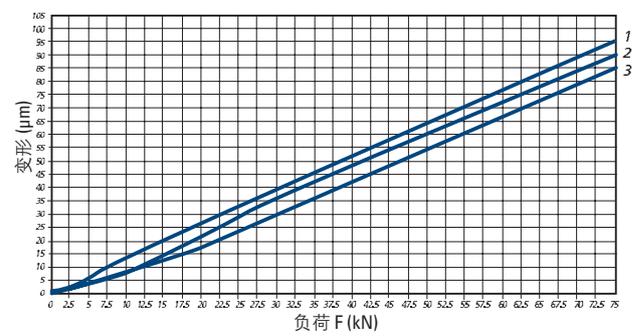
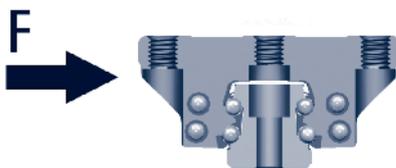
压缩负荷



拉伸负荷



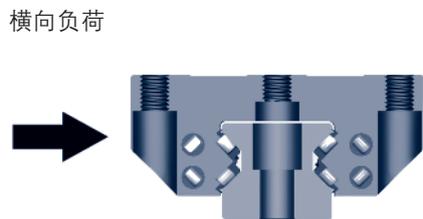
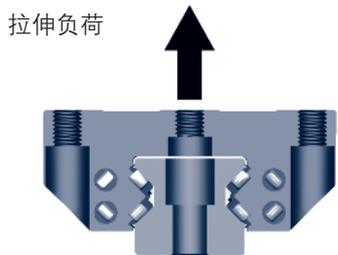
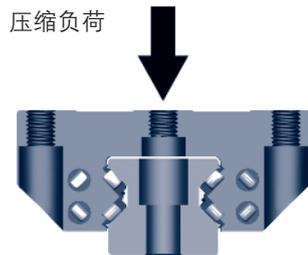
横向负荷



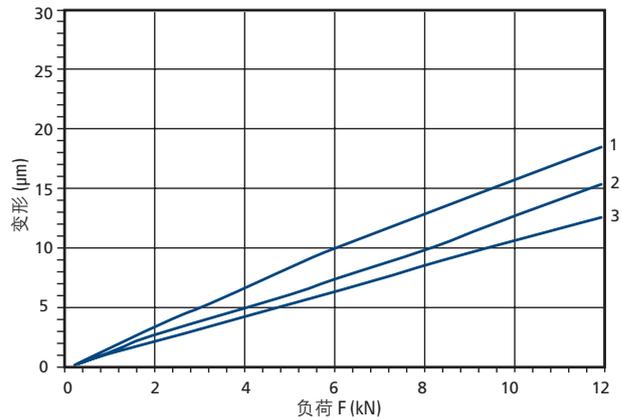
- 1. 预负荷 3% C
- 2. 预负荷 8% C
- 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

## 挠度与施加的负荷

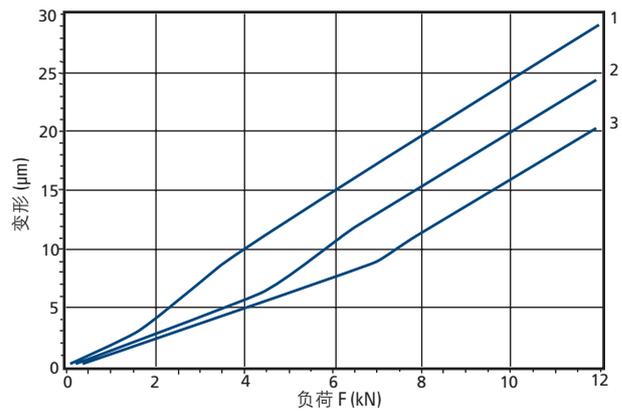
### 512 A型和C型 规格 25



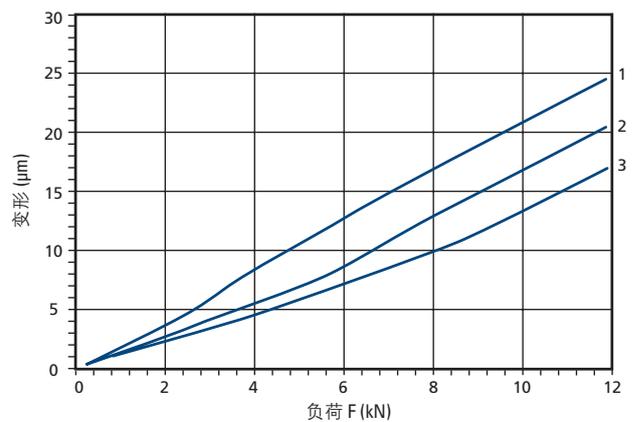
25 压缩负荷, 预负荷 1、2、3



25 压缩负荷, 预负荷 1、2、3



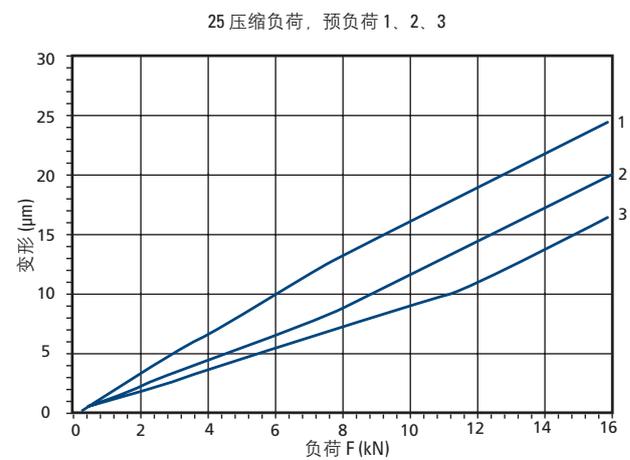
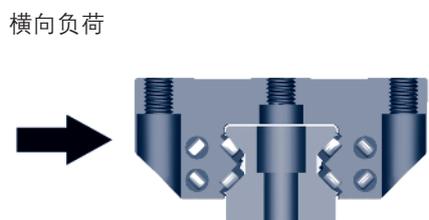
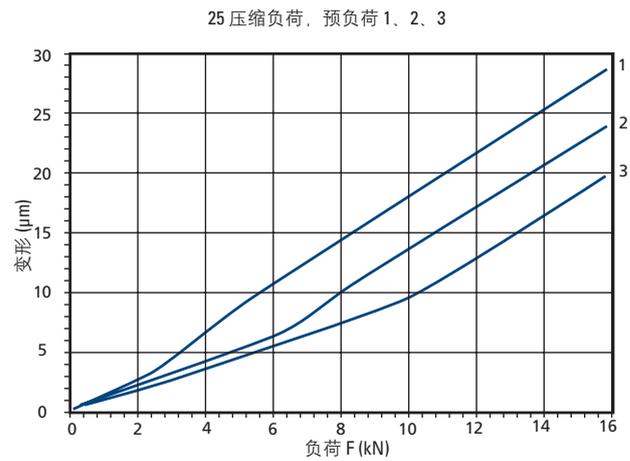
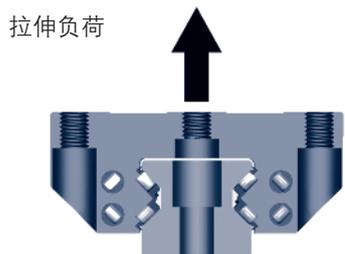
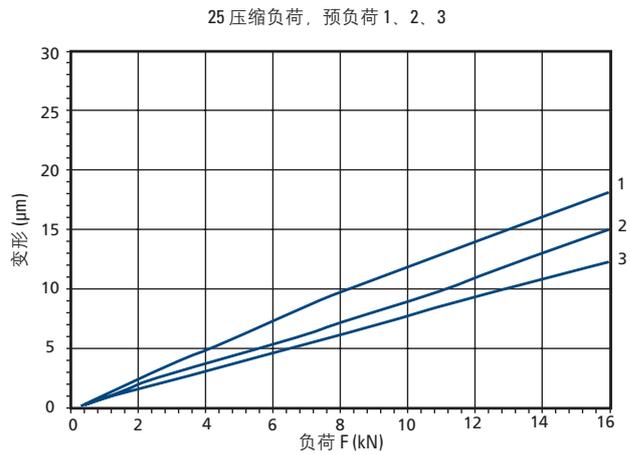
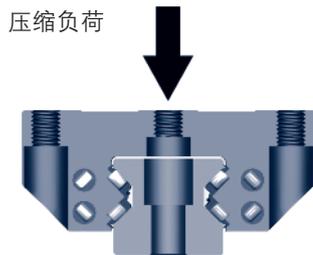
25 压缩负荷, 预负荷 1、2、3



- 1. 预负荷 3% C
- 2. 预负荷 8% C
- 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

挠度与施加的负荷

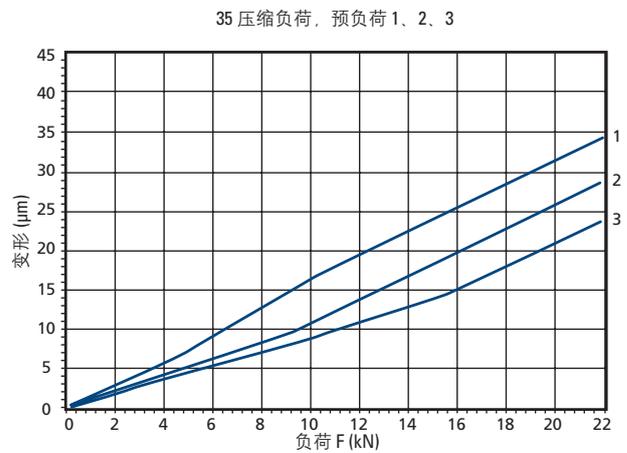
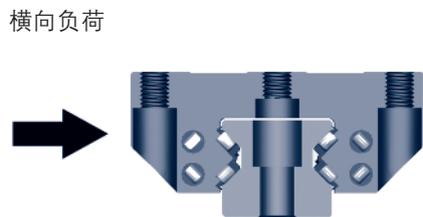
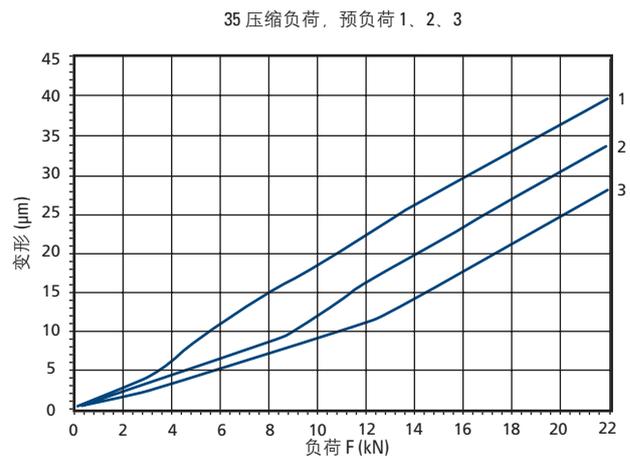
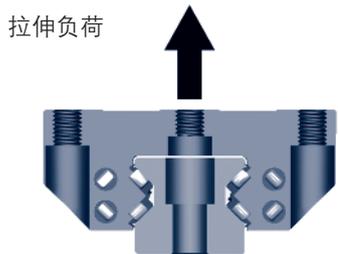
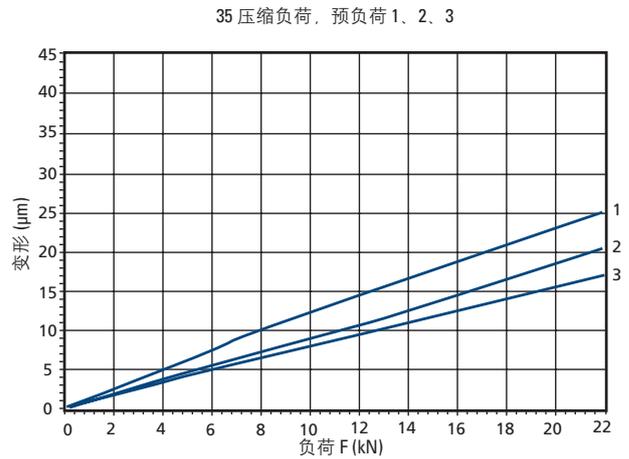
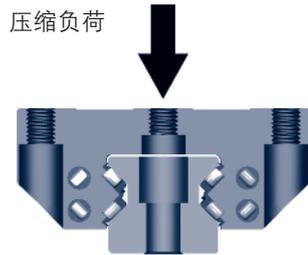
512 B 型和 D 型  
规格 25



- 1. 预负荷 3% C
- 2. 预负荷 8% C
- 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

## 挠度与施加的负荷

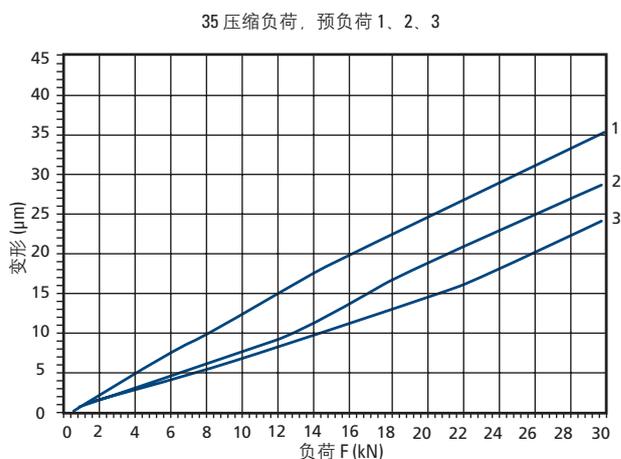
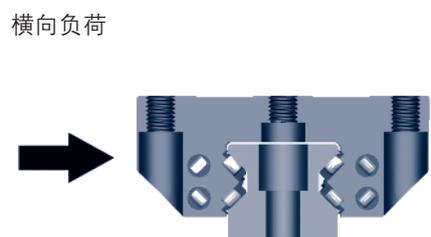
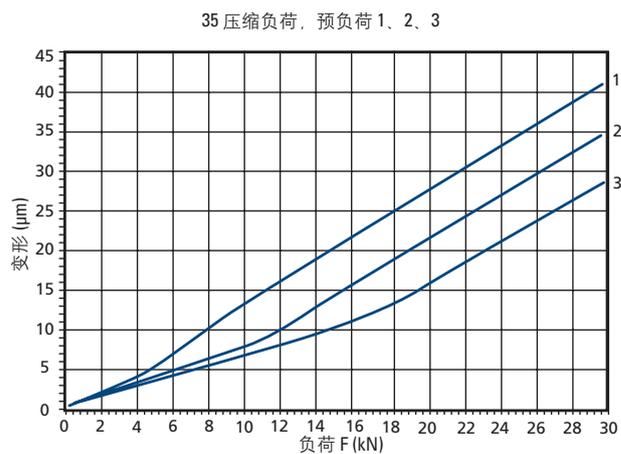
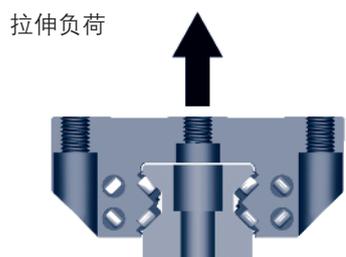
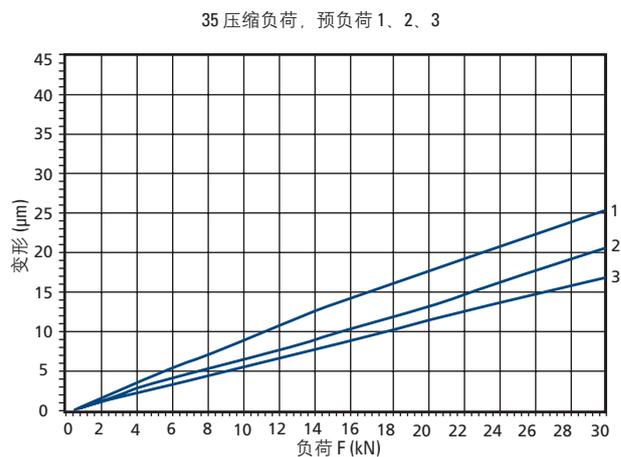
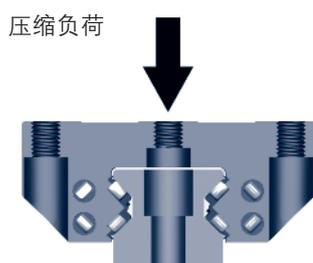
### 512 A型和C型 规格 35



- 1. 预负荷 3% C
  - 2. 预负荷 8% C
  - 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

## 挠度与施加的负荷

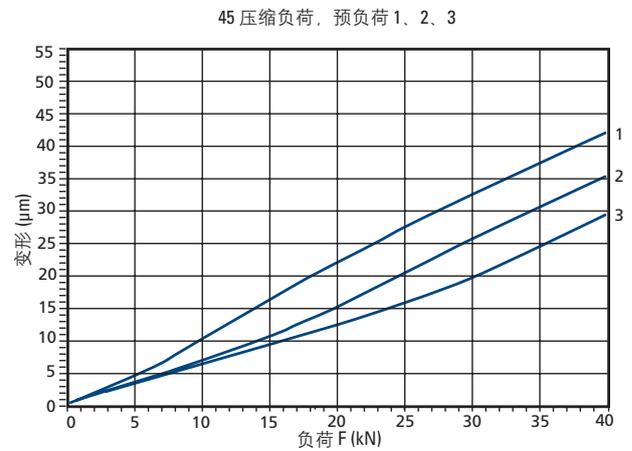
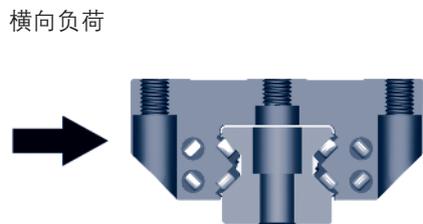
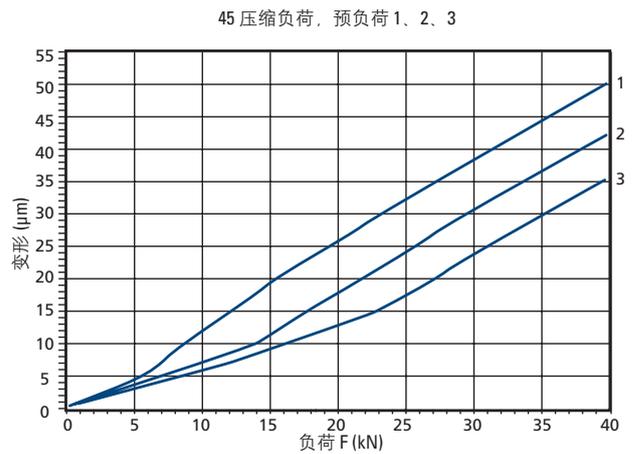
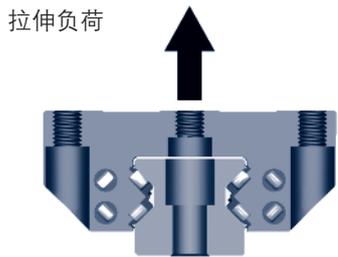
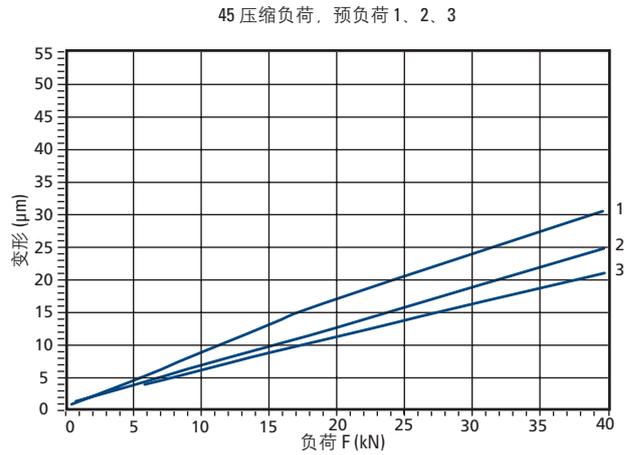
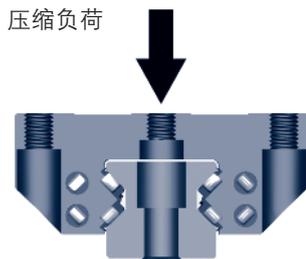
### 512 B 型和 D 型 规格 35



- 1. 预负荷 3% C
- 2. 预负荷 8% C
- 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

## 挠度与施加的负荷

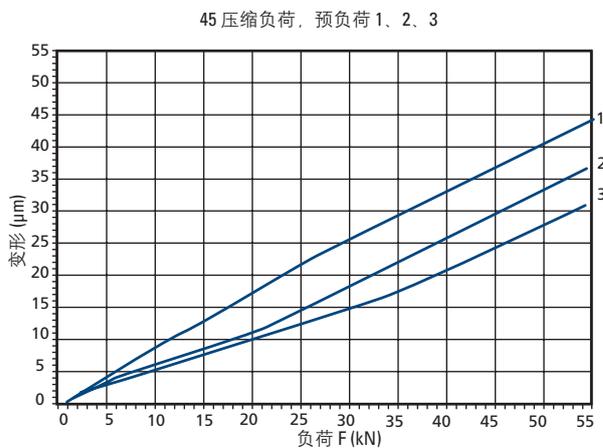
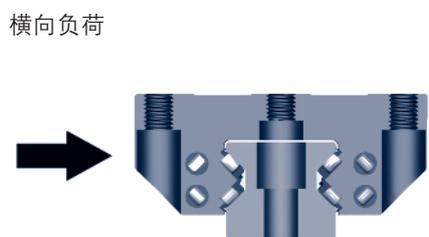
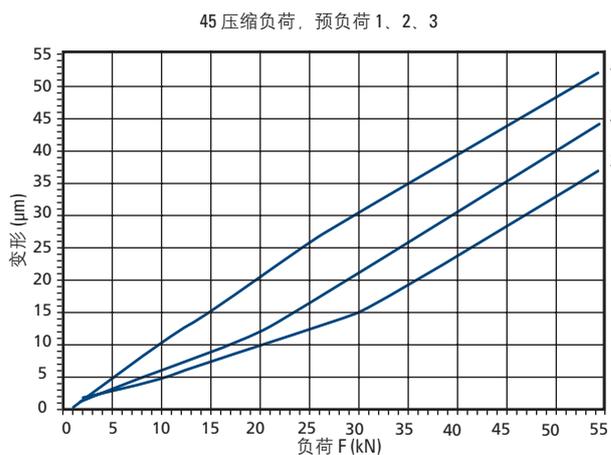
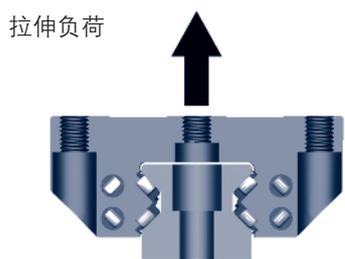
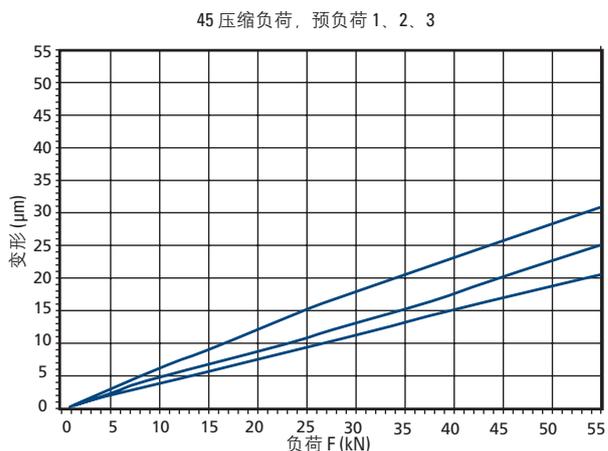
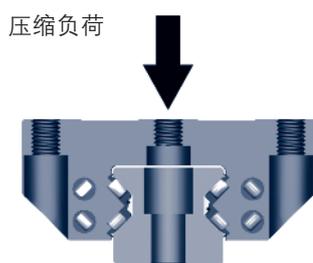
### 512 A 型和 C 型 规格 45



- 1. 预负荷 3% C
- 2. 预负荷 8% C
- 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

挠度与施加的负荷

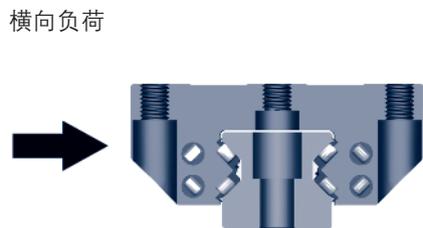
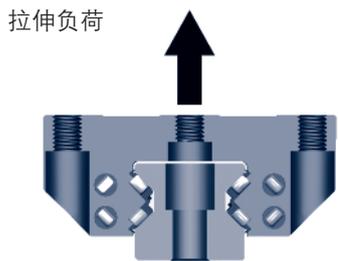
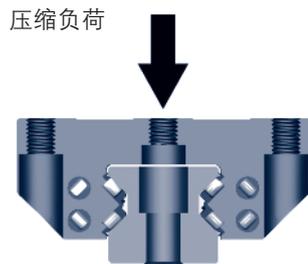
512 B 型和 D 型  
规格 45



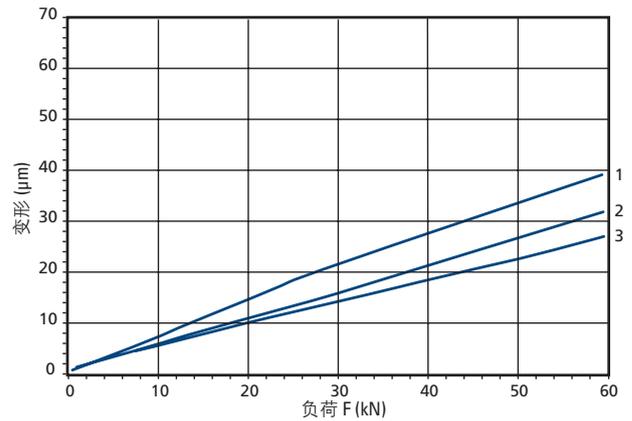
- 1. 预负荷 3% C
- 2. 预负荷 8% C
- 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

## 挠度与施加的负荷

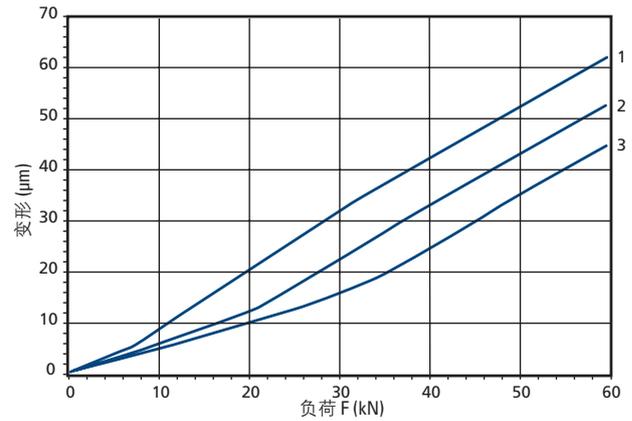
### 512 A 型和 C 型 规格 55



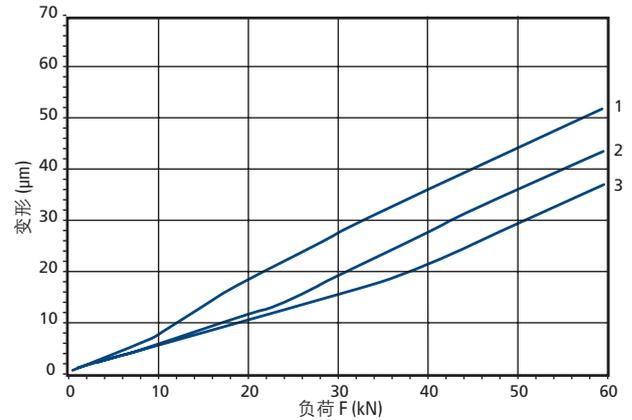
55 压缩负荷, 预负荷 1、2、3



55 压缩负荷, 预负荷 1、2、3



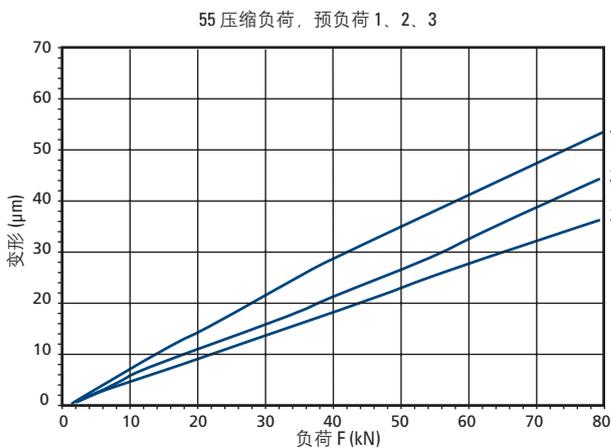
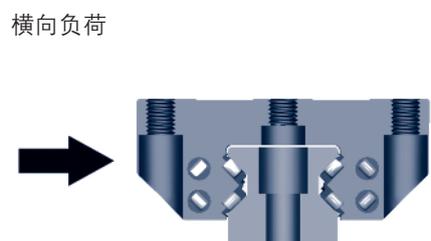
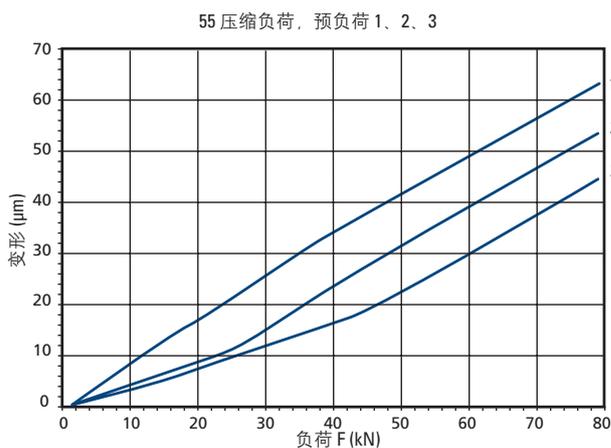
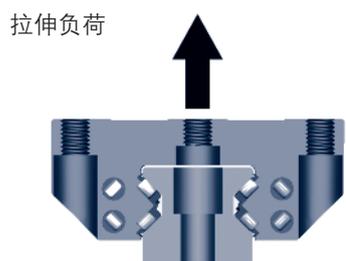
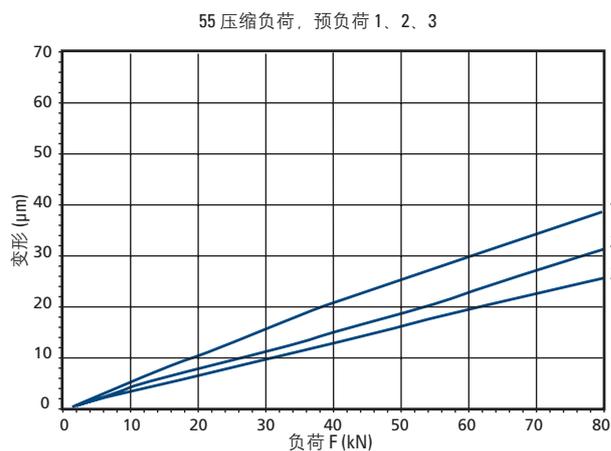
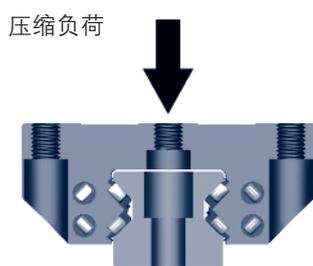
55 压缩负荷, 预负荷 1、2、3



- 1. 预负荷 3% C
- 2. 预负荷 8% C
- 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

## 挠度与施加的负荷

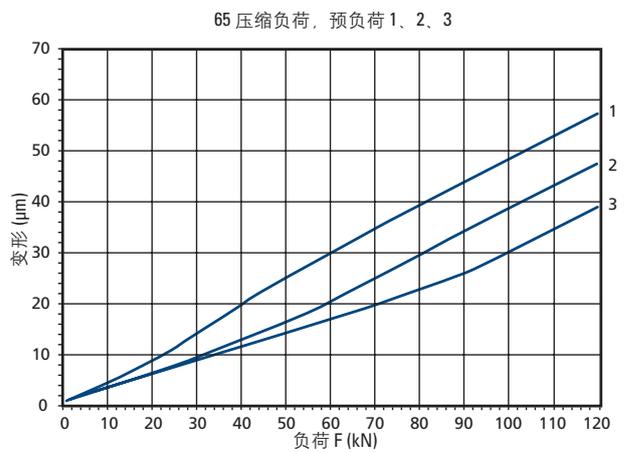
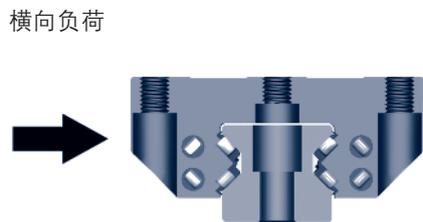
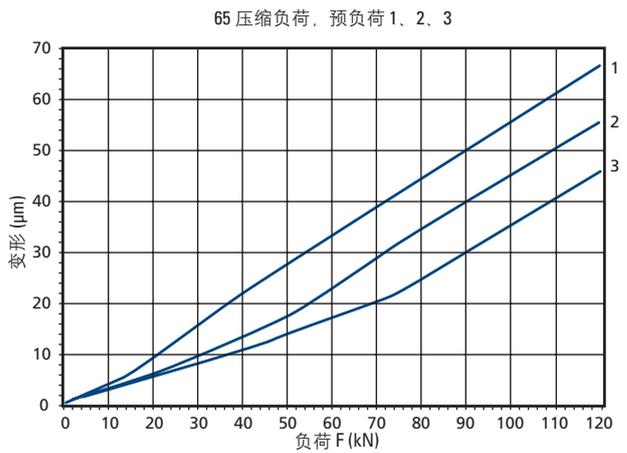
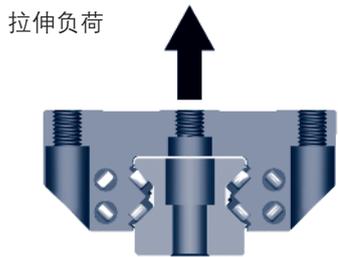
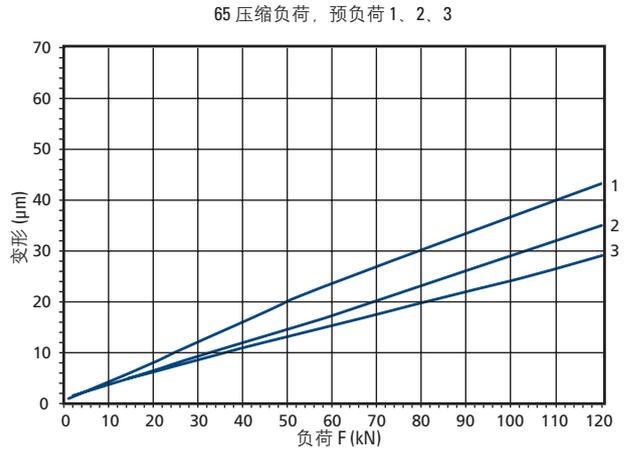
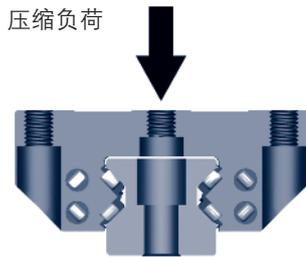
### 512 B 型和 D 型 规格 55



- 1. 预负荷 3% C
- 2. 预负荷 8% C
- 3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

## 挠度与施加的负荷

### 512 B型和D型 规格 65



1. 预负荷 3% C
  2. 预负荷 8% C
  3. 预负荷 13% C
- C = 动态负荷承载能力

## 实际作用力

驱动一个直线导轨所需的力 ( $F_A$ ) 具有四个基本分量:

1. 摩擦阻力 ( $F_f$ )
2. 固有阻力 ( $D_{int}$ )
3. 移动部件的惯性力 ( $F_{inertia}$ )
4. 润滑油的粘性阻力 ( $D_i$ )

$$F_A = F_f + D_i + F_{inertia} + D_i$$

## 摩擦阻力

### 滚动元件导轨

在滚动元件导轨中, 会因滚动元件在滚道上的滑动而产生摩擦。  
摩擦阻力可通过下式进行计算:

$$F_f = \mu \times F_i$$

其中:

$\mu$  = 摩擦系数 (取决于导轨类型、滚动元件类型和负荷)

$F_i$  = 直线导轨内部的力

下表列出了不同类型导轨的摩擦系统:

导轨	
滚珠型	滚子型
0.002 - 0.003	0.001 - 0.002

摩擦系数的值是所施加负荷的函数。它会随着负荷的施加而增加。这是因滚动元件与滚道之间的接触面积加大而引起的。

直线导轨的内力与施加到非预加负荷导轨以及所加负荷超过预负荷值 ( $F_p$ ) 3 倍的导轨中的直线导轨上的外力 ( $F_{ext}$ ) 相等。

$$F_i = F_{ext}$$

对于所加负荷低于预负荷值 ( $F_p$ ) 3 倍的预加负荷导轨, 内力可通过下面公式近似得到:

$$F_i = 2F_p + 1/3 F_{ext}$$

## 工程设计指南

### 固有阻力

固有阻力是没有润滑的情况下移动导轨所需的作动力（不管有无负荷）。它包括密封件阻力（较大成分）以及将滚动元件循环移动所需的力（较小成分）。对于承载的负荷高于其动态负荷额定值(C) 5%的直线导轨，固有阻力被认为是恒定不变的。对于负荷低于该值的导轨，将滚动元件循环移动所需的力会增加。

下表列出了各种类型和规格直线导轨的固有阻力  $D_{int}$ 。

### 移动部件的惯性

惯性直接与质量和加速度有关，由下式决定：

$$F_{inertia} = M_a$$

### 润滑剂的粘性阻力

润滑剂的粘性阻力取决于所选用润滑剂的粘度。

### 预负荷

组件的预负荷对固有阻力有影响，预负荷越大，移动导轨的固有阻力越高。

### 500 系列滚珠导轨

规格 $D_{int}$ (N)	A、C 型滑座 $D_{int}$ (N)		B、D 型滑座 $D_{int}$ (N)	
预负荷	0.03C	0.13C	0.03C	0.13C
15	7	15	8	14
20	10	16	11	18
25	13	22	14	22
30	16	26	19	30
35	23	37	25	41
45	27	44	30	49

润滑油 VG68 时的值，速度 0.1 m/s。

### 500 系列滚子导轨

规格	A、C 型滑座 $D_{int}$ (N)	B、D 型滑座 $D_{int}$ (N)
25	17	18
35	35	51
45	53	60
55	98	124
65	—	170

0.13 C 预负荷、润滑油 VG68 时的值，速度 0.1 m/s。

### AccuMini 直线导轨

规格	AA 型滑座 $D_{int}$ (N)
10	0.9
15	2.8
20	7.0

间隙预负荷、无润滑剂时的值。

## 润滑

润滑可防止磨损、腐蚀、发热和摩擦。与应用有关的变量(如负荷、速度)和环境条件决定了最适宜的润滑剂和润滑方法。

Danaher Motion 公司的针对直线导轨一般建议使用的润滑剂为 2 号润滑脂。两次添加润滑剂之间的建议最大时间间隔为一年或经过 100km 行程, 以先到者为准。应将含有特压添加剂的润滑脂用于承载的负荷超过其动态负荷额定值 (C) 的 50% 的导轨。也可以使用润滑油, 但建议在轴承速度很高的应用中使用。使用油润滑轴承上垂直布置的润滑油孔中最上面的孔, 以确保通过重力帮助润滑剂分散。

直线导轨产品都带有一薄层防护油。这种防护油仅用于储存, 不建议将其用作轴承润滑剂。

## 润滑步骤

为了获得最佳润滑剂分散效果, 当施加润滑剂时应将滑座在导轨上移动, 以确保润滑剂分布到所有轴承内表面。将轴承过度润滑是不可能的, 因为过量的润滑剂只会从滑座密封件下面溢出。

表中列出了 500 系列轴承的建议润滑剂初始体积。重新润滑所使用的润滑剂体积为初始体积的二分之一。

## 短行程

在行程小于滑座长度两倍的情况下, 建议使用两个润滑油接头(每端各使用一个), 以确保整个滚珠或滚子的滚道得到足够润滑。

## 储油部件

工厂提供的储油部件随时可用于安装(充有润滑油)。重新润滑取决于许多因素, 如速度、温度、清洁程度等。下面是进行重新润滑的指南。(建议每隔 12 个月进行一次重新润滑。)

储油部件在出厂时已充有 Kluber Lamora D220 润滑油。如果使用不同的润滑油进行重新润滑, 则用户需负责确定润滑油的使用兼容性。表中列出了建议的重新充油量。

## 500 系列滚珠轴承的初始润滑脂体积

规格	A、C 型滑座 (cm <sup>3</sup> )	B、D、F 型滑座 (cm <sup>3</sup> )
15	0.9	—
20	1.7	2.1
25	2.8	3.5
30	4.7	5.8
35	6.6	8.1
45	12.6	15.6

## 500 系列滚子轴承的初始润滑脂体积

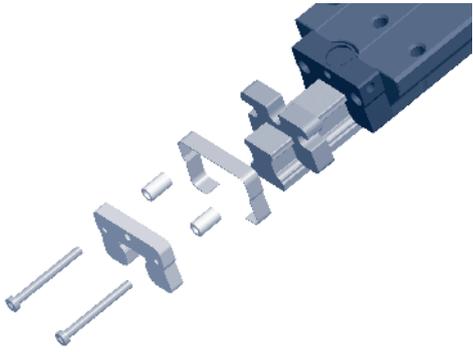
规格	A、C 型滑座 (cm <sup>3</sup> )	B、D 型滑座 (cm <sup>3</sup> )
25	1.9	2.2
35	2.9	3.7
45	5.3	6.6
55	10.6	10.6
65	—	18.9

## 储油部件重新充油量

规格	500 系列滚珠 5310W 油 (cm <sup>3</sup> )	500 系列滚子 5320W 油 (cm <sup>3</sup> )
15	0.5	—
20	1.4	—
25	2.4	2.2
30	2.9	—
35	5.	6
45	10.9	11
55	—	19
65	—	43

重新润滑间隔								
规格	15	20	25	30	35	45	55	65
行程距离	2500km					5000km		

## 自润滑导轨润滑块



自润滑型润滑块选件可提供免维护运行以及针对广泛应用的增强保护。它具有以下优点：

- 无需设计、购买和安装昂贵的润滑系统，从而降低了系统成本；
- 实现环境友好的运行；
- 通过提供增强保护而延长轴承寿命

### 设计

自润滑选件在滑座的两个末端使用自润滑配件，并包含滑座的一个初始 EP2 极压润滑脂包。自润滑配件包含一段润滑油饱和的聚合物，通过一个接触弹簧被压缩在一个双唇形密封件中。

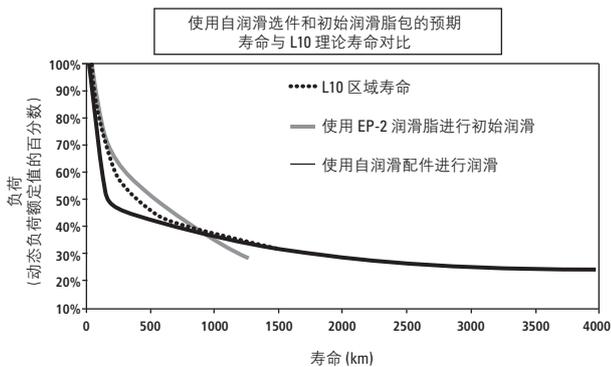
接触弹簧可保证与导轨连续接触，并随着滑座的移动而释放润滑油。这样就确保了在滚动元件和滚道之间存在一个润滑油膜。当滑座静止时，润滑油被聚合物重新吸收。

### 性能

该设计具有一种已应用十多年、用于对径向轴承进行润滑的油饱和和聚合物。这种方法在从食品加工到汽车装配的各种应用中拥有成功的使用记录。

下图显示了以下两种润滑方法的理论 L10 预期寿命与实际测试结果的对比：

1. 仅带有自润滑配件的轴承。
2. 仅在开始时装有 EP2 润滑脂的轴承。



### 测试参数

行程：500 mm

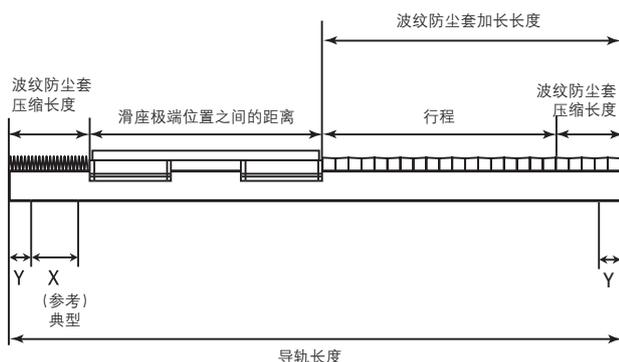
速度：0.6 m/s

此图说明了使用自润滑选件（将自润滑配件与初始润滑脂包相结合）是如何使轴承在所有负荷条件下取得 L10 预期寿命的。请注意，对于超过 30,000 km 的行程寿命，建议对自润滑聚合物重新加注润滑油或将其更换。

## 波纹防尘套罩伸长长度和导轨长度的计算

### 给定滑座两个极端位置之间的行程和距离：

导轨罩伸长长度 (mm) = 行程 (mm) / (1-CR). 相除之后，将数值舍入到下一个 5mm 增量处。此值被用作订购时导轨罩部件号中的长度。



导轨罩伸长长度将在出厂时被切割到下一个 V 形口。

导轨罩压缩长度 (mm) = 导轨罩伸长长度 (mm) - 行程 (mm)。

导轨长度 = 压缩长度 + 伸长长度 + 滑座极端位置之间的距离

### 举例：

产品：500 系列直线滚珠导轨，规格 35

行程长度 = 200mm

滑座极端位置之间的距离 = 520mm

波纹防尘套类型 = 高负荷型

对于规格为 35 的 500 系列滚珠导轨高负荷型波纹防尘套，

CR = 0.19

导轨罩伸长长度 = 行程 / (1-CR) = 200mm / (1-0.19) = 200mm / 0.81  
= 246.91mm

舍入到下一个 5mm 增量，因此，导轨罩伸长长度 = 250 mm

导轨罩压缩长度 = 导轨罩伸长长度 - 行程 = 250mm - 200mm = 50mm

导轨长度 = 压缩长度 + 伸长长度 + 滑座极端位置之间的距离  
= 50mm + 250mm + 520mm = 820mm

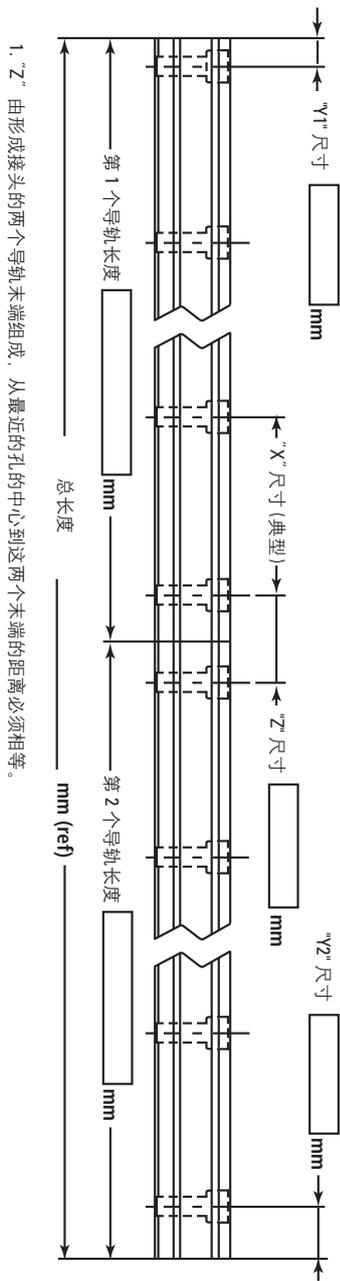
## 导轨对接技术规格表

对于长度大于下表中列出的最大值的导轨，需要使用一个对接接头。如果需要使用对接接头，则第 1 个第 2 个导轨长度必须均小于所列出的最大值。“Y”和“Y2”尺寸必须位于下面列出的最小值和最大值之间，以避免切入一个安装孔。应使用标准“Z”尺寸以获得最佳性能。

直线导轨产品	规格	“X”尺寸	标准“Z”尺寸	最小“Y”尺寸	最大“Y”尺寸	紧固件规格	不带接头的最大长度
500 系列滚珠	15	60	30	8	52	M4	1500
500 系列滚珠	20	60	30	8	52	M5	3000
500 系列滚珠	25	60	30	8	52	M5	6000
500 系列滚珠	30	80	40	10	70	M8	6000
500 系列滚珠	35	80	40	10	70	M8	6000
500 系列滚珠	45	105	52.5	13	92	M12	6000
500 系列滚子	25	30	30	8	52	M6	6000
500 系列滚子	35	40	40	10	30	M8	6000
500 系列滚子	45	52.5	52.5	13	39.5	M12	6000
500 系列滚子	55	60	60	15	45	M14	6000
500 系列滚子	65	75	75	17	58	M16	6000

所有尺寸单位均为 mm。

3个或更多导轨对接的技术规格表



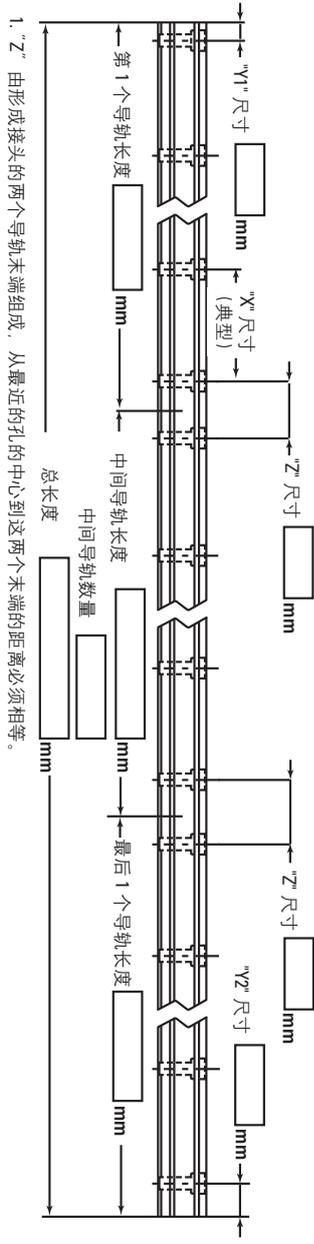
1. “Z”由形成接头的两个导轨末端组成，从最近的孔的中心到这两个末端的距离必须相等。

A						B						C						D						E						F																	
1												2												3												4											
3个或更多导轨对接的技术规格表																																															
<p>1. “Z”由形成接头的两个导轨末端组成，从最近的孔的中心到这两个末端的距离必须相等。</p>																																															
客户: _____												批准人 _____ 日期 _____												标题 _____																							
报价单号: _____												不要将图按比例缩放												绘图人 _____ 日期 _____ 图纸编号 _____																							
A						B						C						D						E						F																	

请将此报价请求单传真至销售工程部，传真号：010-6915-0263

### 报价单请求

### 3 个或更多导轨对接的技术规格表



第 2 个导轨长度

A						B						C						D						E						F																	
1												2												3												4											
<p>客户: _____</p> <p>报价单号: _____</p> <p>不要将图按比例缩放</p>																																															
批准人						日期						标题						DANAHER MOTION Radford, VA																													
绘图人						日期						图纸编号																																			

请将此报价单传真至销售工程部，传真号：010-6515-0263

量	常规		SI 单位	换算因子	
	英制单位	公制单位 (MKS)			
长度	英寸 <b>in</b>	米 <b>m</b>	米 <b>m</b>	1 in 1 mm 1 m 1 ft	= 25.4 mm = 0.03937 in = 3.2808 ft = 0.3048 m
面积	平方英寸 <b>in<sup>2</sup></b>	平方米 <b>m<sup>2</sup></b>	平方米 <b>m<sup>2</sup></b>	1 in <sup>2</sup> 1 cm <sup>2</sup> 1 m <sup>2</sup> 1 ft <sup>2</sup>	= 6.4516 cm <sup>2</sup> = 0.155 in <sup>2</sup> = 10.764 ft <sup>2</sup> = 0.092903 m <sup>2</sup>
质量	磅 <b>lb<sub>m</sub></b>	千克 <b>kg</b>	千克 <b>kg</b>	1 lbm 1 kg	= 0.45359237 kg = 2.2046 lb
力	磅力 <b>lb<sub>f</sub></b>	千克力 <b>kg<sub>f</sub></b>	牛顿 <b>N</b>	1 lb <sub>f</sub> 1 lb <sub>f</sub> 1 kg <sub>f</sub> 1 kg <sub>f</sub> 1 N 1 N	= 0.45359237 kg <sub>f</sub> = 4.44822 N = 2.2046 lb <sub>f</sub> = 9.80665 N = 0.1019716 kg <sub>f</sub> = 0.224809 lb <sub>f</sub>
应力或压力	磅 / 平方英寸 <b>lb<sub>f</sub>/in<sup>2</sup></b>	千克 / 平方米 <b>kg<sub>f</sub>/m<sup>2</sup></b>	帕斯卡 <b>Pa</b>	1 MPa 1 kPa 1 lb <sub>f</sub> /in <sup>2</sup> 1 lb <sub>f</sub> /in <sup>2</sup> 1 lb <sub>f</sub> /in <sup>2</sup> 1 lb <sub>f</sub> /in <sup>2</sup> 1 kg <sub>f</sub> /cm <sup>2</sup> 1 kg <sub>f</sub> /cm <sup>2</sup>	= 10 <sup>6</sup> N/m <sup>2</sup> = N/mm <sup>2</sup> = 10 <sup>3</sup> N/m <sup>2</sup> = 0.070307 kg <sub>f</sub> /cm <sup>2</sup> = 7.0307 x 10 <sup>-4</sup> kg <sub>f</sub> /mm <sup>2</sup> = 6.8947 x 10 <sup>-3</sup> N/mm <sup>2</sup> (MPa) = 14.2233 lb <sub>f</sub> /in <sup>2</sup> = 9.80665 x 10 <sup>-2</sup> N/mm <sup>2</sup> (MPa)
扭矩或功	英寸磅 <b>lb<sub>f</sub>-in</b>	千克米 <b>kg<sub>f</sub>-m</b>	牛顿米 <b>Nm</b>	1 lb <sub>f</sub> -in 1 kg <sub>f</sub> -cm 1 lb <sub>f</sub> -in 1 kg <sub>f</sub> -m 1 kg <sub>f</sub> -cm 1 Nm 1 Nm	= 1.1521 kg <sub>f</sub> -cm = 0.8679 lb <sub>f</sub> -in = 0.1129848 Nm = 9.80665 Nm = 9.80665 x 10 <sup>-2</sup> Nm = 8.85 lb <sub>f</sub> -in = 10.19716 kg <sub>f</sub> -cm
功率	英尺磅 / 分钟 <b>lb<sub>f</sub>-ft/min</b>	千克力 / 秒 <b>kg<sub>f</sub>-m/s</b>	牛顿米 / 秒 <b>Nm/s</b>	1 kW 1 kW 1 kW 1 kW 1 hp 1 hp 1 hp 1 hp	= 1000 Nm/s = 60,000 Nm/s = 44,220 lb <sub>f</sub> -ft/min = 1.341 hp = 75 kg <sub>f</sub> -m/s = 44,741 Nm/min = 33,000 lb <sub>f</sub> -ft/min = 0.7457 kW
速度	英尺 / 秒 <b>ft/s</b>	米 / 秒 <b>m/s</b>	米 / 秒 <b>m/s</b>	1 ft/sec 1 in/sec 1 ft/sec 1 mile/hr 1 km/hr 1 mile/hr	= 0.3048 m/s = 2.54 cm/s = 0.00508 m/s = 0.44704 m/s = 0.27777 m/s = 1.609344 km/hr
加速度	英尺 / 秒 <sup>2</sup> <b>ft/s<sup>2</sup></b>	米 / 秒 <sup>2</sup> <b>m/s<sup>2</sup></b>	米 / 秒 <sup>2</sup> <b>m/s<sup>2</sup></b>	1 ft/s <sup>2</sup>	= 0.3048 m/s <sup>2</sup>

**备忘录:**



THK HSR LM 导轨与 Thomson 500 系列滚珠导轨互换表	
THK HSR	500 系列滚珠导轨
<p>组件部件号</p> $\frac{HSR}{1} \frac{20}{2} \frac{A}{3} \frac{2}{4} \frac{SS}{9} \frac{C1}{5} + \frac{1000}{7} \frac{P}{6}$	<p>滑座部件号</p> $\frac{(2)}{4} \text{ pcs} \quad \frac{511}{1} \frac{P}{6} \frac{20}{2} \frac{A}{3} \frac{1}{5} \frac{Z}{9}$ <p>和</p> <p>导轨部件号</p> $\frac{(2)}{4} \text{ pcs} \quad \frac{521}{1} \frac{P}{6} \frac{20}{2} \frac{A}{8} \frac{1000}{7}$
<p>滑座部件号</p> $\frac{HSR}{1} \frac{20}{2} \frac{A}{3} \frac{UU}{9}$	<p>滑座部件号</p> $\frac{511}{1} \frac{P}{6} \frac{20}{2} \frac{A}{3} \frac{1}{4}$
<p>导轨部件号</p> $\frac{HSR}{1} \frac{20}{2} + \frac{1000L}{7}$	<p>导轨部件号</p> $\frac{521}{1} \frac{P}{6} \frac{20}{2} \frac{A}{8} \frac{1000}{7}$

1 - 类型	
THK	THOMSON 500 系列滚珠
滑座 - HSR	滑座 - 511
导轨 - HSR	导轨 - 521
2 - 规格	
THK	THOMSON 500 系列滚珠
15	15
20	20
25	25
30	30
35	35
45	45
55	N/A
3 - 滑座类型	
THK	THOMSON 500 系列滚珠
A	A
B	A
CA	A
CB	A
LA	B
LB	B
HA	B
HB	B
R	E
TR	E
LR	F
HTR	F
4 - 每轨滑座数量	

5 - 预负荷	
THK	THOMSON 500 系列滚珠
blank	0
C1	1
C2	2
N/A	3
6 - 精度	
THK	THOMSON 500 系列滚珠
blank	H
H	H
P	P
SP	U
UP	U
7 - 长度	
THK	THOMSON 500 系列滚珠
xxxxL	xxxx
8 - 导轨类型	
THK	THOMSON 500 系列滚珠
blank	A
K	U
N/A	C
9 - 密封件	
THK	THOMSON 500 系列滚珠
SS	blank
UU	blank
ZZ	Z
DD	W
KK	WZ
QZ	N
N/A	L

## 互换指南

STAR 滚珠导轨系统与 THOMSON 500 系列滚珠导轨互换表	
STAR	THOMSON
<p>滑座部件号</p> $\frac{16}{1} \frac{51}{2} - \frac{8}{3} \frac{1}{4} \frac{2}{5} - \frac{10}{7}$ <p>导轨部件号</p> $\frac{16}{1} \frac{05}{2} - \frac{8}{3} \frac{0}{5} \frac{2}{5} - 31, \frac{1000}{6}$	<p>滑座部件号</p> $\frac{511}{1} \frac{P}{5} \frac{20}{3} \frac{A}{2} \frac{1}{4}$ <p>导轨部件号</p> $\frac{521}{1} \frac{P}{5} \frac{20}{3} \frac{A}{2} + \frac{1000}{6}$

1 - 类型		
	STAR	THOMSON
	16	滑座 - 511 导轨 - 521
2 - 规格		
	STAR	THOMSON
滑座	03	B
	04	A
	21	E
	22	C
	23	D
	24	F
	51	A
	53	B
66	G	
导轨	1605-X0X-XX	A + 531HP
	1605-X3X-XX	C + 532RCS (规格 25 及以上)
	1605-X6X-XX	C + 531RCS (规格 25 及以上)
	1607-XXX-XX	U
	1645-X03-XX	AD+ 531HP
	1645-X33-XX	CD+531RCS (规格 25 及以上)
	1647-X03-XX	UD

3 - 规格	
STAR	THOMSON
1	15
2	25
3	35
4	45
5	N/A
6	N/A
7	30
8	20
4 - 预负荷	
STAR	THOMSON
1	1
2	2
3	3
9	0
5 - 精度	
STAR	THOMSON
1	U
2	P
3	H
4	H
9	0
6 - 导轨长度	
STAR	THOMSON
XXXX	+XXXXX
7 - 修订	
STAR	THOMSON
10	blank
20	blank

STAR 滚子导轨系统与 Thomson 500 系列滚子导轨互换表

STAR		THOMSON	
滑座部件号		滑座部件号	
$\frac{18}{1}$	$\frac{51}{2}$ - $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{5}$ - $\frac{10}{7}$	$\frac{511}{1}$	$\frac{P}{5}$ $\frac{20}{3}$ $\frac{A}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{ES4}{7}$
导轨部件号		导轨部件号	
$\frac{18}{1}$	$\frac{05}{2}$ - $\frac{2}{3}$ $\frac{0}{8}$ $\frac{2}{5}$ - $\frac{31}{9}$ , $\frac{1000}{6}$	$\frac{521}{1}$	$\frac{P}{5}$ $\frac{25}{3}$ $\frac{A}{2}$ + $\frac{1000}{6}$

1 - 类型	
STAR	THOMSON
18	滑座 - 512 导轨 - 522
2 - 类型	
STAR	THOMSON
51	A
53	B
21	C
24	D
导轨 - 请参见“导轨类型 1、2、8 和 9”部分	
3 - 规格	
STAR	THOMSON
2	25
3	35
4	45
5	55
6	65
4 - 预负荷	
STAR	THOMSON
1*	1
2	2
3	3
5 - 精度	
STAR	THOMSON
3	N/A
2	P
1	S
9	U

6 - 长度	
STAR	THOMSON
XXXX	+XXXX
7 - 型号	
STAR	THOMSON
10 13 (铝端盖) 18 60	blank N/A ES4 D - 致密薄铬层
导轨类型 1、2、8 和 9	
STAR	THOMSON
1805-x2x-31	C
1805-x3x-31	C + 532RCS (规格 25)
1805-x3x-61	C + 532RCS (规格 35 及以上)
1805-x5x-31	A
1805-x6x-31	C + 532RCS (规格 25)
1805-x6x-61	C + 532RCS (规格 35 及以上)
1806-x5x-31	A
1807-x0x-11	U
1845-x1x-31	A + 致密薄铬层
1845-x5x-31	C + 致密薄铬层 + 532RCS (规格 25)
1845-x5x-61	C + 致密薄铬层 + 532RCS (规格 35 及以上)
1845-x8x-31	C + 致密薄铬层 + 532RCS
1847-x1x-31	U + 致密薄铬层
18xx-xxx-41	致密薄铬层选件的涂层末端, 代替 -31
18xx-xxx-71	致密薄铬层选件的涂层末端, 代替 -61

## Thomson 500 系列滚珠导轨取代了 Thomson AccuGlide 导轨

500 系列滚珠导轨与 AccuGlide 相比具有以下优点：

- 通过先进磨削技术提高导轨直线度；
- 安装更加简便，通过长度达 6 m 的无接头导轨设计达到更高精度；
- 通过嵌件成型循环通路、极小的过渡和经过优化的几何形状而获得更平稳和更安静的运动；
- 通过更长的滚珠滚道和滚动元件总数而提高负荷容量；
- 易于使用的滑座和密封件设计，可在现场进行改动和升级；
- 通过扩展附件进行定制

Thomson AccuMax* 与 Thomson 500 系列滚子导轨互换表	
THOMSON AccuGlide*	THOMSON 500 系列滚子
<p>组件部件号</p> $\frac{CG}{1} \frac{20}{2} \frac{AA}{3} \frac{B}{4} \frac{P}{5} \frac{\quad}{8}$ <p>导轨部件号</p> $\frac{RG}{1} \frac{20}{2} \frac{P}{5} \frac{L1000}{6} \frac{\quad}{8}$	<p>滑座部件号</p> $\frac{511}{1} \frac{P}{5} \frac{20}{2} \frac{A}{3} \frac{1}{4} \frac{\quad}{8}$ <p>导轨部件号</p> $\frac{521}{1} \frac{P}{5} \frac{20}{2} \frac{A}{7} \frac{\quad}{8} \frac{1000}{6}$

1 - 类型	
AccuGlide	THOMSON 500 系列滚子
滑座 - RG 导轨 - RG	滑座 - 511 导轨 - 521
2 - 规格	
AccuGlide	THOMSON 500 系列滚子
15 20 25 30 35 45 55	15 20 25 30 35 45 N/A
3 - 滑座类型	
AccuGlide	THOMSON 500 系列滚子
A BA CE DE EE HE	A B C D E F
4 - 预负荷	
AccuGlide	THOMSON 500 系列滚子
A B C D	0 1 2 3

5 - 精度	
AccuGlide	THOMSON 500 系列滚子
N H P S U	H H P U U
6 - 长度	
AccuGlide	THOMSON 500 系列滚子
Lxxxx	xxxx
7 - 导轨类型	
AccuGlide	THOMSON 500 系列滚子
- N/A N/A	A U C
8 - 选件 <sup>1</sup>	
AccuGlide	THOMSON 500 系列滚子
A C2C2 (塑料) C3C3 D### KK LDS LL M### R2R2 ZZ N/A N/A	D C (钢) C 请参见第 122 页或向 Danaher Motion 咨询 W 标准纵向密封件具有低阻力 L 请参见第 122 页或向 Danaher Motion 咨询 E Z V (Viton 滑块) N (储油件)

Thomson 500 系列滚珠导轨取代了 Thomson AccuGlide 导轨

500 系列滚珠导轨与 AccuGlide 相比具有以下优点：

- 通过先进磨削技术提高导轨直线度；
- 安装更加简便，通过长度达 6 m 的无接头导轨设计达到更高精度；
- 通过嵌件成型循环通路、极小的过渡和经过优化的几何形状而获得更平稳和更安静的运动；
- 通过更长的滚珠滚道和滚动元件总数而提高负荷容量；
- 易于使用的滑座和密封件设计，可在现场进行改动和升级；
- 通过扩展附件进行定制

Thomson AccuMax* 与 Thomson 500 系列滚子导轨互换表	
THOMSON AccuMAX*	THOMSON 500 系列滚子
<p>组件部件号</p> $\frac{CM}{1} \frac{35}{2} \frac{AA}{3} \frac{B}{4} \frac{S}{5} \frac{\quad}{8}$	<p>滑座部件号</p> $\frac{512}{1} \frac{S}{5} \frac{35}{2} \frac{A}{3} \frac{1}{4} \frac{\quad}{8}$
<p>导轨部件号</p> $\frac{RM}{1} \frac{35}{2} \frac{S}{5} \frac{L1000}{6} \frac{\quad}{8}$	<p>导轨部件号</p> $\frac{522}{1} \frac{S}{5} \frac{35}{2} \frac{A}{7} \frac{\quad}{8} \frac{1000}{6}$

1 - 类型	
AccuMax	THOMSON 500 系列滚子
滑座 - CM 导轨 - RM	滑座 - 512 导轨 - 522
2 - 规格	
AccuMax	THOMSON 500 系列滚子
N/A	25
35	35
45	45
55	55
N/A	65
3 - 滑座类型	
AccuMax	THOMSON 500 系列滚子
A	A
N/A	B
N/A	C
N/A	D
4 - 预负荷	
AccuMax	THOMSON 500 系列滚子
B	1
C	2
D	3

5 - 精度	
AccuMax	THOMSON 500 系列滚子
P	P
S	S
U	U
6 - 长度	
AccuMax	THOMSON 500 系列滚子
Lxxxx	xxxx
7 - 导轨类型	
AccuMax	THOMSON 500 系列滚子
-	A
N/A	U
N/A	C
8 - 选件 <sup>1</sup>	
AccuMax	THOMSON 500 系列滚子
A	D
C2C2 (塑料)	C (钢)
C3C3	C
D###	请参见第 122 页或向 Danaher Motion 咨询
KK	W
LDS	标准纵向密封件具有低阻力
LL	L
M###	请参见第 122 页或向 Danaher Motion 咨询
R2R2	E
ZZ	Z
N/A	V (Viton 滑块)

## 常见 AccuGlide 选件

滑座选件	500 系列选件
C2C2	C
C3C3	C
D035	ES1
D047	ES10*
D065	ES2
D086	ES1ES10*
D087	ES8 or ES1ES10*
D088	ES2ES10*
D089	ES9 or ES2ES10*
D134	ZCES1
D135	CES1
D147	CES10*
D150	ZC
D164	ZCES2
D165	CES2
D186	CES1ES10*
D187	CES7 or CES10*
D188	CES10*
D189	CES9 or CES2ES10*
D192	LCES9 or LCES2ES10*
D234	LES1
D235	LZES1
D236	LZCES1
D237	LCES1
D241	LC
D251	LZC
D262	LES2
D263	LCES2
D264	ZES2
D265	LZES2
D266	LZCES2
D267	LCES2
D274	LES12
D275	LZES12
D289	LES9 or LES2ES10*
D292	LZES9 or LZES2ES10*
LDS	现在为标准选件
LL	L
LLZZ	LZ
M035	ES3
M038	CES3
M041	1/4-28 in 侧面选件: ES7 或 ES10 选件 *
M043	C + 1/4-28 in 侧面选件: CES7 或 CES10 选件 *
M047	ES7 or ES10*
M049	CES7 or CES10*
M063	CES4
M065	ES4
M075	ES14
M077	ES14 + ES7
M087	ES5
M088	ES4ES10
M089	ES6
M094	ES7 + ES15
M095	ES15

滑座选件	500 系列选件
M097	ZES15
M099	CES15
M125	ES11
M134	ES6
M147	CES7
M153	W
M157	WZ
M168	Duralloy
M171	Z
M183	ZES5
M186	ES5
M187	CES5
M188	CES10*
M189	CES6
M192	ZES6
M209	LES6
M210	WES7
M234	LES3
M235	LZES3
M236	LZCES3
M241	LC
M242	Duralloy + L
M249	LCES7 or LCES10*
M251	LZC
M263	LES4
M264	ZES4
M265	LZES4
M266	LZCES4
M267	LCES4
M275	LZES14G1
M287	LES5
M289	LES6
M290	LCES6
M292	LZES6
M293	WES5
M294	GS
ZZ	Z

\*ES10 选件为侧润滑油入口端帽, 规格 15 = M3, 规格 20 及以上 = M6。

导轨选件	500 系列名称
D080	DH1
D085	DH2
D181	EDH1
D185	EDH2
D187	EDH2
M080	DH3
M082	EDH3
M083	EDH3
M085	DH4
M088	EDH4
M091	EDH4
R2R2	E
R3R3	E

备忘录:



**备忘录:**



备忘录:



**备忘录:**



备忘录:



详情咨询，请直接联络：

访问因特网：[www.danahermotion.com.cn](http://www.danahermotion.com.cn)  
索要产品目录：[Chinainfo@danahermotion.com.cn](mailto:Chinainfo@danahermotion.com.cn)

#### 中国

Danaher Motion  
中国北京  
建国门外大街 22 号  
赛特大厦 2205 室  
邮政编码：100004  
电话：+86 10 6515 0260  
传真：+86 10 6515 0263  
电子邮件：[Chinainfo@danahermotion.com.cn](mailto:Chinainfo@danahermotion.com.cn)

#### 法国

Danaher Motion  
C.P. 80018  
12, Rue Antoine Becquerel - Z.I. Sud  
Batiment Paul Tiger 2  
F-72026 Le Mans Cedex 2  
电话：+33 (0)243 50 03 30  
传真：+33 (0)243 50 03 39  
电子邮件：[sales.france@tollo.com](mailto:sales.france@tollo.com)

#### 德国

Danaher Linear GmbH  
Postfach 1153  
D-72645 Wolfschlugen  
电话：+49 (0)180 5 24 67 90  
传真：+49 (0)180 5 24 40 85  
电子邮件：[helpdesk@tollo.com](mailto:helpdesk@tollo.com)

#### 意大利

Danaher Motion Srl  
Via Brughetti ZI  
20030 Bovisio Masciago (MI)  
电话：+39 (0)362 594 260  
传真：+39 (0)362 594 263  
电子邮件：[info@danahermotion.it](mailto:info@danahermotion.it)

#### 斯堪的纳维亚

Danaher Motion  
Tollo Linear AB Box 9053  
SE-291 09 Kristianstad, Sweden  
电话：+46 (0)44 24 67 00  
传真：+46 (0)44 24 40 85  
电子邮件：[helpdesk@tollo.com](mailto:helpdesk@tollo.com)

#### 西班牙

Danaher Motion  
Tollo Linear Spain  
Badal, 29 - 31 7th, 1st  
08014 Barcelona  
电话：+34 (0) 9329 80278  
传真：+34 (0) 9329 80278  
电子邮件：[helpdesk@tollo.com](mailto:helpdesk@tollo.com)

#### 英国

Danaher Motion  
Chartmoor Road, Chartwell Business Park  
Leighton Buzzard, Bedfordshire  
LU7 4WG; United Kingdom  
电话：+44 (0) 1525 243 243  
传真：+44 (0) 1525 243 244  
电子邮件：[uksales@danahermotion.com](mailto:uksales@danahermotion.com)

#### 美国，加拿大和墨西哥

Danaher Motion  
203A West Rock Road  
Radford, VA 24141, USA  
电话：+1-540-633-3400  
传真：+1-540-639-4162  
电子邮件：[DMAC@DanaherMotion.com](mailto:DMAC@DanaherMotion.com)

#### 欧洲其他地区

电话：+46 (0)44 24 67 00  
传真：+46 (0)44 24 40 85  
电子邮件：[helpdesk@tollo.com](mailto:helpdesk@tollo.com)

#### 其他地区

电话：+46 (0)44 24 67 00  
传真：+46 (0)44 24 40 85  
电子邮件：[helpdesk@tollo.com](mailto:helpdesk@tollo.com)

2007-03-08-PPR-Cat-SC  
©2007 Danaher Motion. DANAHER MOTION 为注册商标。  
Danaher Motion 竭尽全力保障该书中技术规格的精确度和可靠性。Danaher Motion 此页提供的信息不可更改。  
Danaher Motion 竭尽全力保障该书中技术规格的精确度和可靠性。Danaher Motion 此页提供的信息不可更改。  
并且不承诺所有保修责任，包括但不限于明确规定的或在内的，以及特定商品及配件的内在的保证。产品用户有责任自行决定该产品在特定应用中的适宜性。中国印刷