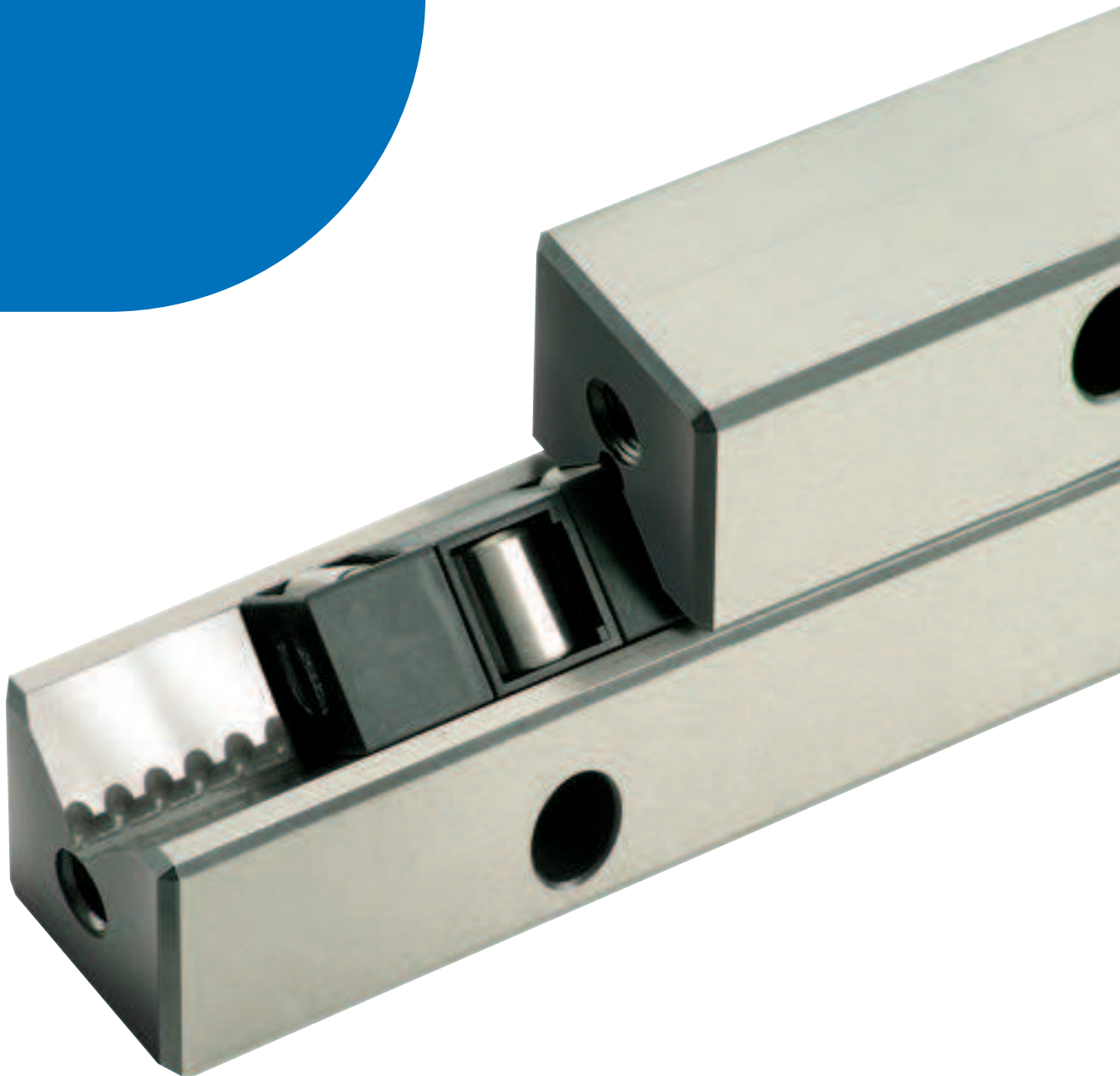


精密导轨





现在，SKF品牌代表着比以往更丰富的内涵，也意味着为您 - 尊贵的客户 - 提供更多的产品和服务。

SKF在保持全球轴承行业领导地位的同时，多年来也不懈地开发多个领域的技术、产品和服务，现在已发展成为一个真正以提供解决方案为主导的企业，致力于为用户创造更大的价值。

SKF的解决方案可以帮助用户提高整体的生产力，其中包括提供特殊应用的轴承产品，尖端的设计仿真工具、咨询服务、资产效率优化服务，以及业界最先进的供应链管理技术。

SKF依然标志着最优质的滚动轴承，但现在的意义，已远远超过以往。

SKF - 一家知识工程公司

目录

一般信息

- 3 引言
- 4 产品概述
- 4 标准组件系列导轨
- 8 其他产品

技术数据

- 9 导轨精度
- 9 滚道精度
- 9 尺寸精度
- 10 定等级
- 10 固定孔之间的距离公差
- 10 匹配套装标记
- 11 相邻部件精度
- 11 导轨选择

SKF精密导轨套装

- 12 导轨套装
- 12 导轨套装的优势
- 12 LWR导轨套装 - 定位平台
- 13 LWRE导轨套装 - 定位平台
- 13 LWRE ACS导轨套装(定制) - 定位平台

LWR导轨

- 14 具有交叉滚子组件的LWR导轨
- 14 具有滚珠组件的LWR导轨
- 15 滚珠和交叉滚子组件
- 18 LWR导轨配件

LWRE导轨

- 20 LWRE导轨
- 21 交叉滚子组件
- 21 特殊固定螺丝
- 22 LWRE 3 - LWRE 9 / LWRE 2211
- 24 LWRE导轨配件
- 25 带防打滑保持架的LWRE ACS导轨(防打滑系统)
- 26 LWRE ACS导轨配件

LWRM/LWRV导轨

- 29 LWRM/LWRPV导轨
- 30 LWRM/LWRV 6和LWRM/LWRV 9
- 32 LWRPM/LWRPV导轨配件

LWRPM/LWRPV导轨

- 33 LWM/LWV导轨
- 34 LWRPM/LWRPV 3 - LWRPM/LWRPV 9
- 36 LWRPM/LWRPV导轨配件

LWM/LWV导轨

- 37 LWRPM/LWRPV导轨
- 38 LWM/LWV 3015 - LWM/LWV 8050
- 40 LWM/LWV导轨配件

LWJ/LWS平导轨

- 41 LWJ/LWS平导轨

LZM微型导轨

- 42 LZM微型导轨

标准滑座

- 44 设计和特征
- 45 技术数据
- 46 GCL - 顶板上的钻孔形式
- 47 GCL - 基准板上的钻孔形式

引言

作为世界上领先的滚动轴承制造商，SKF几乎为旋转和直线运动提供了每种类型的轴承。

因此SKF能够满足几乎任何客户的技术要求。

本产品目录覆盖了SKF系列精密导轨及其配件。

SKF精密导轨是用于直线运动的高精密产品，因此它们完美地适用于各种不同的机床、机加工中心、处理(搬运)系统、特殊机械及测量和测试设备。

“模块式系列”为市场引入了一种新的概念，确保了包括高性能LWRE型导轨的所有知名导轨系统的内部互换性。该导轨模块的矩阵范围允许对导轨和滚动体进行单独选择。

SKF精密导轨具有众多不同设计、尺寸和标准长度，配有滚珠、滚柱或滚针配件和滑动涂层。它们与装配和密封所需的配件一起供应。

根据模块式原理，使用SKF精密导轨，便于组装任何类型和长度的经济型、无间隙的直线导轨。导轨的特性包括：

- 稳定持久的高运行精度
- 低摩擦、无粘滑运动的运行
- 高速行走
- 低发热
- 低磨损和高可靠性
- 高刚度
- 卓越的承载能力

如果具有保持架打滑的危险(尤其是当导轨竖向安装时)，LWRE-ACS型(防打滑系统)精密导轨则是一个不错的选择，因为它们可消除这个问题。

对于具有高加速度或高频率短行程特点的用途，推荐使用具有干滑动涂层的SKF导轨。

这些导轨也适用于机床应用，在这种应用中导轨的良好阻尼特性比滚动体导轨的低摩擦特性更为重要。对于不适用导轨的应用，例如由于其行程有限时，SKF可提供直线导轨系统的替代形式。

所有畅销精密导轨也可进行方便的套装包装。这确保了所有独立部件包括端板和螺丝的完整交付。如果您需要更多详细资料，请联系SKF应用工程部门。我们很乐意无偿为您提供所需的信息，或者为您提供技术建议。

本产品目录包含了我们认为您可能感兴趣的所有基础资料。如需更专业的建议，请联系离您最近的SKF销售办事处。

产品概述

SKF模块化系列导轨



LWRPM/PV

LWRM/V

LWRE

LWRE ACS

带滚珠组件的LWR

带滚子组件的LWR

LWRE ACS的
防打滑保持架



SKF模块化系列导轨

SKF模块化系列包含了一个矩阵范围的导轨模块，允许导轨和滚动体组件单独排序。导轨的不同要求并不需要改变设计或机械环境。导轨的适当选择仅仅由导轨系统运行所处的机械状态决定。以下六个不同导轨模块(图1)可满足这些运行要求：

- 标准LWR系列的交叉滚子组件
- LWRB系列的滚珠组件
- 优化LWRE系列的交叉滚子组件
- 具有防打滑保持架的交叉滚子组件以防止LWRE ACS系列的保持架打滑
- LWRM/LWRV系列的滚针组件，以及
- LWRPM/LWRPV系列的滑动涂层

图中的蓝色阴影区表示尺寸包含在模块化系列中。经验表明这些模块化系列可满足约80%的应用需求(图2)。

与当前市场中缺乏统一性相反，模块化系列的标准、可互换导轨系统可用于几乎全部的导轨应用。

指定滚动体或极端条件下滑动涂层的选择仅根据实际运行状态(图5)决定。一般来说，任何导轨均可在“缩紧”或“浮动”模式下操作。导轨设计并不需要任何特殊的空间要求。



图1

A x B		8.5 x 4	12 x 6	18 x 8	22 x 11	25 x 12	31 x 15	44 x 22	58 x 28	71 x 36	83 x 40	110 x 55
类型	尺寸	1	2	3	2211	4	6	9	12	15	18	24
LWR	LWR	-	-	X	-	-	X	X	0	0	0	0
LWRE	LWRE	-	-	X	0	X	X	X	-	-	-	-
LWRE ACS	LWRE ACS	-	-	X	0	0	0	0	-	-	-	-
LWRV	LWRM	-	-	-	-	-	0	0	0	0	-	-
LWRPV	LWRPM	-	-	0	-	-	0	0	0	0	-	-
LWRB	LWRB	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-

= 模块化系列

X=有标准长度的存货
 0=可订购
 -=无供货

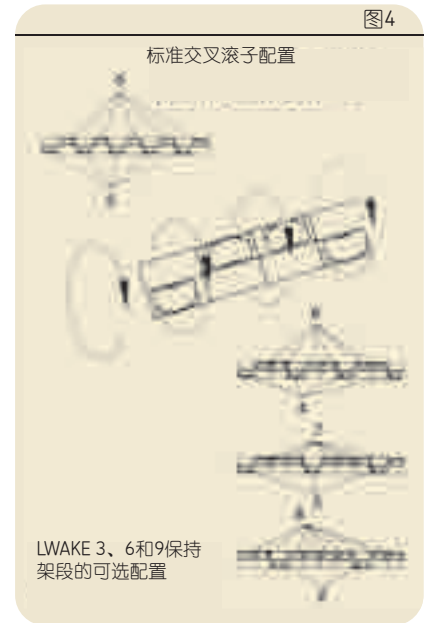
在不进行设计变更的情况下可提升性能。

模块化系统基于公认的LWR设计，适用于各种不同的应用。全新优化LWRE系列提供了两倍的刚度和五倍的承载能力或者指定的承载能力，与标准LWR设计相比轴承尺寸减少了50%(图3)。



最重要的是，当用户需要提高机器性能时，可安装具有高载荷等级的装置。由于使用模块化系列的导轨时无需新的固定孔或固定装置，因而使得现场更换更为容易。另一个优势是经销商可简单地通过产品目录编号进行报价，实现了全球供货。LWRE系列的内部设计通过荷载的均匀分布确保延长运行寿命。由于横截面的优化，可使用更大的滚动体。这种新设计促进了滚子/滚道接触性能的重大改善。另一个重要的好处是引入了几乎无需维护的POM保持架，它满足了滚动体对长运行寿命的严格要求并在高达+80 °C时保持了其尺寸稳定性。各独立滚子妥善覆盖且轨道间的空间几乎充满，从而提供了良好的防污染性能。LWAKE 3、6和9(系列)保持架由扣紧元件组成，可组装至要求的长度(图4)。传统交叉滚子保持架的滚子交替地以均匀间距布置，从而在预加载轨道中仅有一半滚子承受荷载，而另一半则为空滚子。在新的LWRE保持架中，这些本质上不使用的滚子可部分转向荷载方向。为此，各独立保持架部分设计绕纵向轴90°转动。这些是手动调节，从产品目录中订购时无需特殊说明。

LWAKE 4交叉滚子保持架包含了根据客户指定的长度组装的滚子。

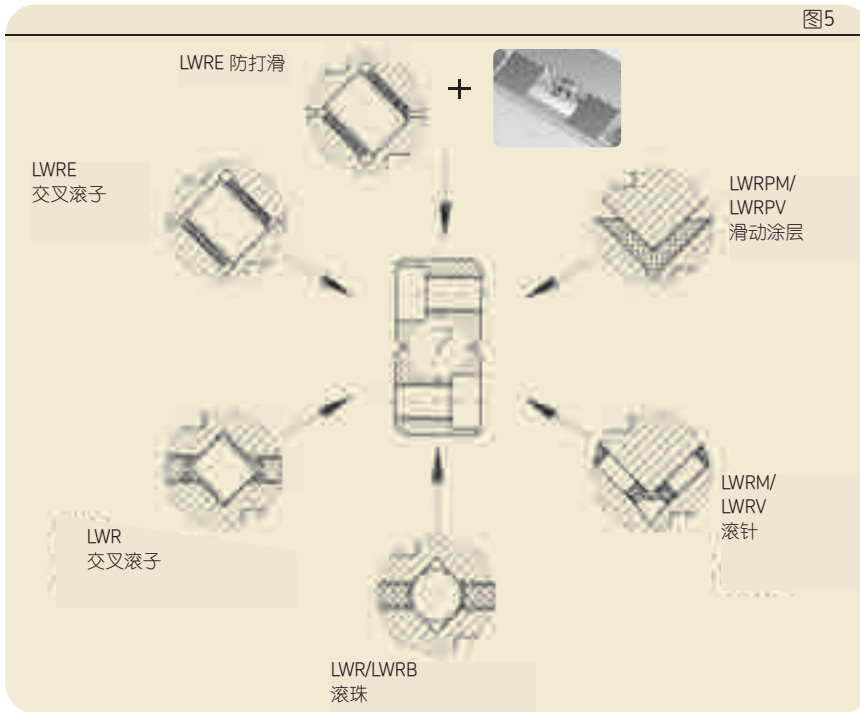


完整的产品系列

为了进一步简化模块化系列导轨的应用，指定尺寸范围内的所有导轨拥有相同的外形尺寸，从而可适应市场上大部分导轨的空间要求，从而实现了承载能力、刚度和运行特性方面的各种不同的选择。

从经济角度看，优化LWRE系列提供了双倍的优势。首先，(虽然初始成本略高，)关于高度和承载能力的应用范围大大扩大。从而提供了更好的性价比。其次，其他导轨的更换，包括其他生产商供应和已经安装的导轨，可轻松地在最短时间内完成。

图5



涂层材料为聚四氟乙烯(PTFE)基材料, 粘结在非硬化的LWRPM导轨上, 然后研磨至适当尺寸。

此耐磨材料组合具有无粘滑和减振运行特性, 同时提供了优秀的刚性和紧急运行特性。这些导轨对于污染、冷却液和润滑剂并不敏感。

材料和精度

模块化系列导轨由工具钢

1.2842(90 MnCrV 8)制成, 硬度在58至62 HRC之间。实际应用中需要时, 导轨也可由特殊不锈钢或酸钢如1.4112或1.4034或同等产品(根据外形)制成。所有滚动体由碳铬钢1.3505 (100 Cr 6)制成, 硬度在58至64 HRC之间。滚道平行度分为三个等级。等级P10的最大偏差为每1 000 mm 10 μ m, 满足了常用机械的大部分要求。当需要更大的精度时, 也可使用公差等级P5和P2。

SKF还供应各种配件, 这些配件经特殊设计, 可用于模块化系列导轨。其中包括带或不带清洁刷的端板以及带特殊安装孔的丝杠。

LWR/LWRB系列

这种基本模块化系列能满足有限行程中各种不同导轨的应用需求。当低摩擦至关重要时, 推荐使用滚珠保持架组件。另一方面, 如果高承载能力为主要要求, 则最好选用耐用交叉滚子组件。LWR系列基于滚动体尺寸而具有九种规格。

LWRE系列

在具备特定的承载能力的情况下, LWRE系列的尺寸大大小于LWR系列的相应产品尺寸。

因此, 例如保持架长度100 mm的LWRE 6导轨的承载能力高于标准LWR 12。LWR 12的尺寸为58 x 28 mm, 而LWRE 6的尺寸仅为31 x 15 mm(图1)。

LWRE ACS系列

LWRE系列的所有导轨也可用ACS, 它是一种防止保持架打滑的特殊系统。这些导轨用于由于高加速度、不均匀预载或荷载分布以及运行不顺或方向依赖的行程速度而发生保持架打滑的情况。

LWRM/LWRV系列

这些导轨主要用于需要高承载能力和高刚度的应用场合, 如磨机。此系列产品装有滚针和由两列相互垂直的滚针组成的保持架组件。

LWRPM/LWRPV系列

当发生高频率的极短行程时, 具有滑动涂层的特殊系列产品是替代具有滚动体组件的产品的重要选择。当滚珠或滚子具有较高横向加速度时, 可能由于不利摩擦条件而发生轨道点蚀。在这种情况下宜选用滑动导轨。

其它产品

除了模块化系列外，SKF产品系列还包括各种导轨和滚动体。

LWM/LWV导轨

(见第38-40页表格)LWM/LWV导轨与LWRM/LWRV模块化系列导轨仅在外形尺寸上有所不同。它们的内部形状相同，因而使用了相同的滚针组件。

与LWRM/LWRV(两个系列)相比，LWM/LWV导轨包含了6个系列，尺寸在 $A \times B = 80 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$ 以内。LWM/LWV导轨的标准供应规格具有15型开孔，即通过扩孔的通孔。如果因为设计原因而需要从相同侧通过螺丝连接两个导轨，则在其中一个导轨上应有13型开孔，即螺纹插孔。

LWML导轨

(无模组)

LWML导轨由改进型LWM导轨组成，并添加了一块调节楔块。与LWV导轨和滚针组件联合使用后，它将提供一个可调节的导轨装置。楔块表面的倾斜角为1.5%，从而1 mm的楔块可实现15 μm 的高度变化。

LWML导轨的标准供应规格具有15型开孔，即通过扩孔的通孔。需要时，也可使用13型开孔即螺纹插孔。LWML导轨可适用公差等级P10和P5。这些导轨及匹配的滚针组件和端板须定做。由于可用于多种组合，因此LWML/LWV导轨的各部件必须分别订购，如：

导轨LWML 55200400
导轨LWM 40200400
双导轨LWV 40200400
双端板LWEML 4020
双端板LWEM 4020

还应说明开孔中具有右旋还是左旋螺纹。

LWN/LW0导轨

(无模组)

LWN/LW0导轨与LWM/LWV导轨仅在高度、宽度和固定孔方面有所不同。它们的内部构造相同，即它们具有相同的额定载荷。LWN/LW0导轨可适用公差等级P10、P5和P2。

LWW/LWZ平导轨

(无模组)

LWW/LWZ平导轨与LWR导轨联合使用，集成于悬浮滑座中。LWW/LWZ平导轨和匹配的滚动体组件、端板可定制。

LWJ/LWS平导轨

(无模组)

LWJ/LWS平导轨与LWRM/LWRV、LWM/LWV或LWN/LW0导轨联合使用作为不定位直线导轨。它们集成于悬浮滑座中。LWJ/LWS平导轨和匹配的滚动体、端板可定制。

特殊导轨和再循环滚子组件

除本产品目录中包含的标准导轨外，SKF还可生产具有再循环滚子组件的平导轨和符合客户图纸的特殊导轨，如用于机床、处理系统和机器人等应用的特殊导轨。客户要求时可提供关于这些特殊版本及其适用性的进一步信息。

技术资料

导轨精度

无论何种类型，所有SKF精密导轨的公差均相同如下：

滚道精度

为了满足关于线性轴承布置的不同要求，导轨分为三种不同的公差等级。这些类别根据导轨和支撑表面A、B(图6)之间的平行度划分。

P10

标准公差等级。它满足了一般工程应用的要求。平行度偏差为每1 000 mm长导轨偏约10 μm。详见相邻表1。

P5

它满足了机床应用中运行精度方面的一般要求。平行度偏差为每1 000 mm长导轨偏约5 μm。详见相邻表1。

P2

适用于大部分严格要求的精度。仅在相关部件也具有相应的高精密时，此公差等级的导轨才适用。公差等级P2的导轨应由SKF特别定制。详见表1。

如果在订单上未提及必要的精度，则我们将供应普通级公差P10导轨。

尺寸精度

具有有限行程的SKF精密导轨的公差如下(图7和8)：

宽度A: 0/-0,3 mm

支座高度

$T = B_1 + B_2 \pm 0,02 \text{ mm}$

导轨高度B: 0/-0,2 mm

导轨长度L: $L \leq 300 \pm 0,3$

$L > 300 \pm 0,001 \cdot L [\text{mm}]$

对于由不少于两个部分组成的导轨，总长度公差为± 2 mm。

再循环滚子组件的SKF精密导轨的公差如下：

宽度A: 0/+0,1 mm

高度A: 0/+0,1 mm

长度L: $L \leq 300 \pm 0,3$

$L > 300 \pm 0,001 \times L [\text{mm}]$

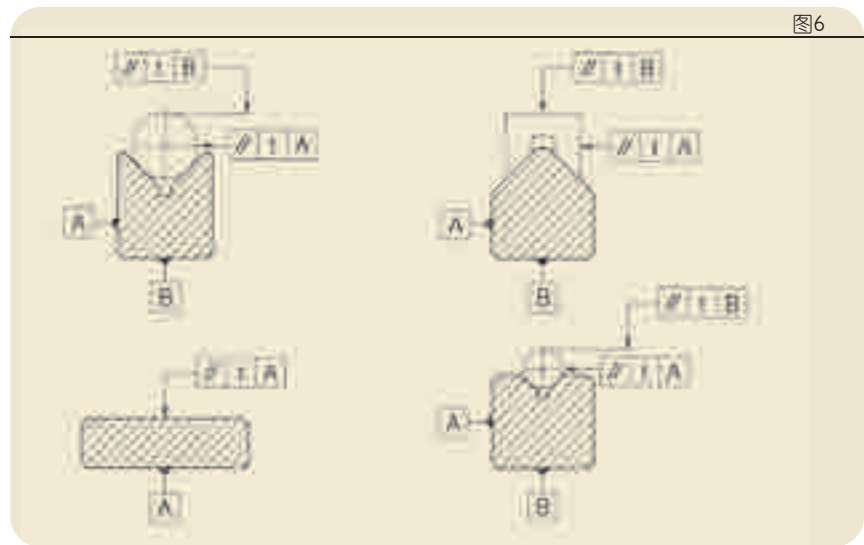


图6

表1

参考平面A、B之间的允许平行度偏差		公差等级		
导轨长度		P10	P5	P2
从	到			
mm		μm		
	100	2	1	1
100	200	3	2	1
200	300	4	2	1
300	400	5	2	2
400	500	6	3	2
500	600	6	3	2
600	700	7	4	2
700	800	8	4	2
800	900	8	5	2
900	1 000	9	5	2
1 000	1 200	10	6	3
1 200	1 400	11	6	3
1 400	1 600*	12	7	3

* 导轨长度>1 600 mm时，请联系SKF

定等级

有限行程的精密导轨一般成对安装。为了获得相同的组装高度T(图7)，导轨应分等级并成对供应。这确保了系统中任意两个相似导轨具有相同高度。

如果不少于两个滚动体组件将在导轨中相互前后紧贴着安装，则滚动体必须具有相同的公差等级。客户要求时，我们可供应分等级的滚动体组件。

相互接近或前后紧贴的用于再循环滚子组件的相同外形导轨应根据等级订购。根据其类型，它们应按高度或高度和宽度划分等级，并作为一整套产品交付。

导轨套装均相互匹配，因此订购时无需对此作出要求。

固定孔之间的距离公差

对于单片式导轨，固定孔之间的最大中心距离偏差为导轨长度L的 $\pm 0,8\%$ (图8)。当导轨由多个部分组成时，公差为最长部分长度的 $\pm 0,8\%$ 。客户要求时，我们可提供固定孔之间距离公差更小的导轨。

匹配套装标记

匹配部件以连续编号标记，如图8a所示。

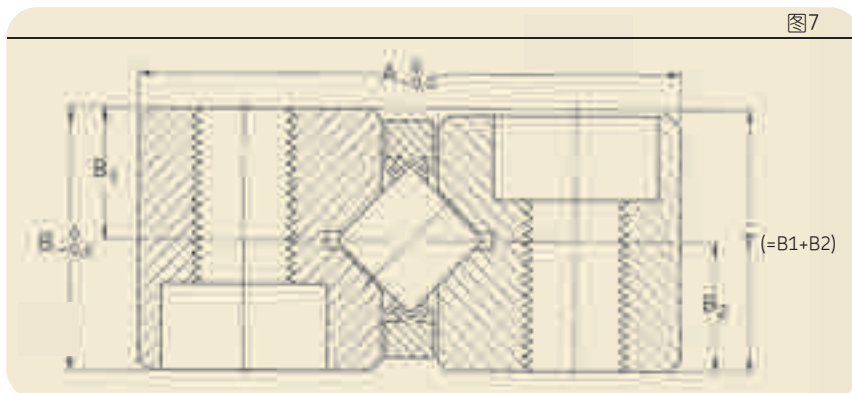


图7



图8

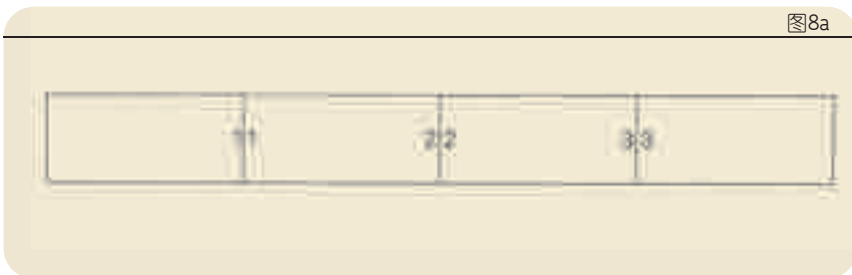


图8a

相邻部件精度

导轨系统性能正确的重要标准为相关部件的精度。如对引导精度和平稳、简单运行的要求更高，则必须更注意相关部件的形式和位置精度。一般来说，这些部件的精度要求应与导轨本身的精度要求相同。相邻表格显示了各公差等级下相邻部件的表面粗糙度、垂直度和平行度数值。

为了确保滚子长度范围内的载荷分布均匀，导轨支撑高度的最大差值不应超过

$$\Delta h = 0,1 \times B1$$

其中：

Δh = 最大高度偏差，单位 μm

$B1$ = 两个导轨间的平均距离，单位 mm

为使相关部件上导轨获得良好支撑，应仔细清理固定孔上的毛刺(图9和10)。

导轨选择

选择导轨时，行程长度、承载能力、所需寿命和刚度是最重要的决定因素。其他重要参数包括所需行走速度、润滑、运行温度、易移动性、环境影响和特定设计限制，如是否要求“夹紧(锁紧)”或“浮动”的引导。如需进一步信息，请联系SKF。

滚动体组件的尺寸和长度选择主要由所需的承载能力、使用寿命和刚度决定。

对于轻型、中心作用载荷和中等行走速度要求，可使用本产品目录中列出的几乎所有类型的导轨。然而，特定用途中最适合的型号通常取决于技术和经济因素。

导轨长度主要由行程和滚动体组件长度决定，它取决于所需的承载能力和寿命。

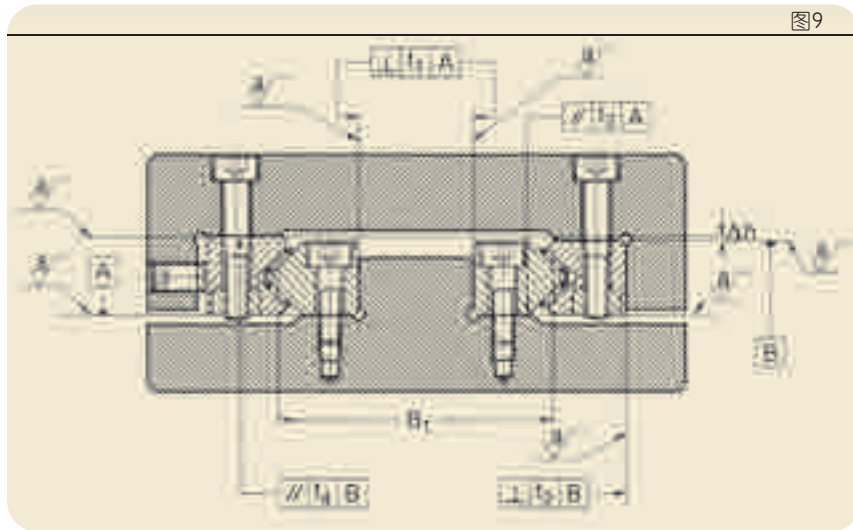


图9

图10

支撑表面的形式精度						
特征	符号	公差区域	大小	允许形式偏差		
				公差等级		
				P10	P5	P2
粗糙度 R_a	$\sqrt{\quad}$	a	μm	1,6	0,8	0,2
垂直度	\perp	t_1/t_2	$\mu\text{m}/\text{mm}$	0,3	0,3	0,3
平行度	\parallel	t_3/T_4		取决于导轨长度 L (mm)		
				3	2	1
				6	4	2
				10	6	3
						1 000

可根据以下准则来确定导轨和滚动体组件的长度。

对于指定行程：
保持架长度 = 行程，至少

对于指定保持架长度：
轨道长度 = 保持架长度 + 0,5 x 行程

对于指定导轨长度和行程，保持架长度可由下式获得：
保持架长度 = 导轨长度 - 0,5 x 行程

SKF精密导轨套装

导轨套装

套装是SKF提供的新服务。每个套装包含4个导轨、2个保持架和8片端板。

导轨套装优势

- 所有需要的部件以快装套件形式供应，可通过一个订单号订购。
- 由于安装更为简单，因此所有部件可直接供应至设备现场。
- 保持架长度易于调节。
- 环境友好型包装，可免费收回并直接进入再循环环节。
- 大部分套装有现货。
- 还具有ACS，可有效防止保持架打滑。



SKF直线运动公司和整个SKF集团通过了ISO 14001认证，非常重视环境保护。因此，SKF套装可免费收回并直接进入再循环环节。这使得它们成为了使用方便的环境友好型套装解决方案。

LWR导轨套装

名称	额定载荷		行程		导轨类型 4片	保持架类型 2片
	动态 C	静态 C ₀	最小	最大		
	N		mm			
LWR 3050 套装	999	1 120	26	33	LWR 3050	LWAK 3x7
LWR 3075 套装	1 422	1 760	36	50	LWR 3075	LWAK 3x11
LWR 3100 套装	1 811	2 400	46	67	LWR 3100	LWAK 3x15
LWR 3125 套装	2 088	2 880	66	83	LWR 3125	LWAK 3x18
LWR 3150 套装	2 442	3 520	76	100	LWR 3150	LWAK 3x22
LWR 3175 套装	2 781	4 160	86	117	LWR 3175	LWAK 3x26
LWR 3200 套装 包括8端板LWERE 3	3 110	4 800	96	133	LWR 3200	LWAK 3x30
LWR 6100 套装	4 915	5 440	50	67	LWR 6100	LWAL 6x8
LWR 6150 套装	6 744	8 160	78	100	LWR 6150	LWAL 6x12
LWR 6200 套装	8 441	10 880	106	133	LWR 6200	LWAL 6x16
LWR 6250 套装	10 045	13 600	134	167	LWR 6250	LWAL 6x20
LWR 6300 套装	11 955	17 000	144	200	LWR 6300	LWAL 6x25
LWR 6350 套装	13 422	19 720	172	233	LWR 6350	LWAL 6x29
LWR 6400 套装 包括8端板LWERE 6	14 846	22 440	200	267	LWR 6400	LWAL 6x33

LWRE导轨套装

名称	额定载荷		行程		导轨类型 4片	保持架类型 2片
	动态 C	静态 C ₀	最小	最大		
	N		mm			
LWRE 3050 套装	4 230	5 100	25	33	LWRE 3050	LWAKE 3x6
LWRE 3075 套装	5 803	7 650	38	50	LWRE 3075	LWAKE 3x9
LWRE 3100 套装	7 263	10 200	50	67	LWRE 3100	LWAKE 3x12
LWRE 3125 套装	8 644	12 750	63	83	LWRE 3125	LWAKE 3x15
LWRE 3150 套装	9 964	15 300	75	100	LWRE 3150	LWAKE 3x18
LWRE 3175 套装	11 238	17 850	88	117	LWRE 3175	LWAKE 3x21
LWRE 3200 套装 包括8端板LWRE 3	12 471	20 400	100	133	LWRE 3200	LWAKE 3x24
LWRE 4100 套装	17 300	20 800	39	67	LWRE 4100	LWAKE 4x10
LWRE 4150 套装	23 735	31 200	62	100	LWRE 4150	LWAKE 4x15
LWRE 4200 套装	28 541	39 520	95	133	LWRE 4200	LWAKE 4x19
LWRE 4250 套装	34 246	49 920	118	167	LWRE 4250	LWAKE 4x24
LWRE 4300 套装	38 622	58 240	152	200	LWRE 4300	LWAKE 4x28
LWRE 4350 套装	43 902	68 640	169	233	LWRE 4350	LWAKE 4x33
LWRE 4400 套装 包括8端板LWRE 3	49 009	79 040	192	267	LWRE 4400	LWAKE 4x38
LWRE 6100 套装	25 743	27 300	46	67	LWRE 6100	LWAKE 6x7
LWRE 6150 套装	34 000	39 000	80	100	LWRE 6150	LWAKE 6x10
LWRE 6200 套装	44 204	54 600	92	133	LWRE 6200	LWAKE 6x14
LWRE 6250 套装	51 431	66 300	126	167	LWRE 6250	LWAKE 6x17
LWRE 6300 套装	58 382	78 000	160	200	LWRE 6300	LWAKE 6x20
LWRE 6350 套装	67 304	93 600	172	233	LWRE 6350	LWAKE 6x24
LWRE 6400 套装 包括8端板LWRE 6	73 781	10 5300	206	267	LWRE 6400	LWAKE 6x27

LWRE ACS导轨套装(定制)

名称	额定载荷		行程		导轨类型 4片	保持架类型 2片
	动态 C	静态 C ₀	最小	最大		
	N		mm			
LWRE 3050 ACS - 套装	3 465	4 250	20	33	LWRE 3050 ACS	LWAKE 3 x 5 ACS
LWRE 3075 ACS - 套装	5 294	6 800	30	50	LWRE 3075 ACS	LWAKE 3 x 6 ACS
LWRE 3100 ACS - 套装	6 300	8 500	45	67	LWRE 3100 ACS	LWAKE 3 x 10 ACS
LWRE 3125 ACS - 套装	7 731	11 050	62	83	LWRE 3125 ACS	LWAKE 3 x 13 ACS
LWRE 3150 ACS - 套装	9 090	13 600	79	100	LWRE 3150 ACS	LWAKE 3 x 16 ACS
LWRE 3175 ACS - 套装	9 964	15 300	94	117	LWRE 3175 ACS	LWAKE 3 x 18 ACS
LWRE 3200 ACS - 套装 包括8端板LWRE 3	11 653	18 700	100	133	LWRE 3200 ACS	LWAKE 3 x 22 ACS
LWRE 4100 ACS - 套装	14 536	16 640	40	67	LWRE 4100 ACS	LWAKE 4 x 8 ACS
LWRE 4150 ACS - 套装	19 944	24 960	79	100	LWRE 4150 ACS	LWAKE 4 x 12 ACS
LWRE 4200 ACS - 套装	26 170	35 360	96	133	LWRE 4200 ACS	LWAKE 4 x 17 ACS
LWRE 4250 ACS - 套装	30 859	43 680	129	167	LWRE 4250 ACS	LWAKE 4 x 21 ACS
LWRE 4300 ACS - 套装	36 452	54 080	152	200	LWRE 4300 ACS	LWAKE 4 x 26 ACS
LWRE 4350 ACS - 套装	41 813	64 480	175	233	LWRE 4350 ACS	LWAKE 4 x 31 ACS
LWRE 4400 ACS - 套装 包括8端板LWRE 4	45 964	72 800	203	267	LWRE 4400 ACS	LWAKE 4 x 35 ACS
LWRE 6100 ACS - 套装	22 826	23 400	37	67	LWRE 6100 ACS	LWAKE 6 x 6 ACS
LWRE 6150 ACS - 套装	31 318	35 100	71	100	LWRE 6150 ACS	LWAKE 6 x 9 ACS
LWRE 6200 ACS - 套装	39 196	46 800	105	133	LWRE 6200 ACS	LWAKE 6 x 12 ACS
LWRE 6250 ACS - 套装	49 056	62 400	117	167	LWRE 6250 ACS	LWAKE 6 x 16 ACS
LWRE 6300 ACS - 套装	56 093	74 100	151	200	LWRE 6300 ACS	LWAKE 6 x 19 ACS
LWRE 6350 ACS - 套装	65 107	89 700	163	233	LWRE 6350 ACS	LWAKE 6 x 23 ACS
LWRE 6400 ACS - 套装 包括8端板LWRE 6	71 640	101 400	197	267	LWRE 6400 ACS	LWAKE 6 x 26 ACS

LWR导轨

LWR导轨是一种成熟的行程有限的直线导轨，可用于多种应用场合。它们由两个相同导轨组成，根据不同应用，导轨之间可采用交叉滚子组件或滚珠组件。

具有交叉滚子组件的LWR导轨是具有高承载能力的耐用直线轴承。它们的特性使它们更适用于具有有限行程的大部分直线轴承配置。

具有滚珠组件的LWR导轨可用于载荷较轻和/或要求简单运行的情况。

长度大于1 200 mm的导轨分段供应。

由于可用于多种组合，因此LWR导轨的各部件必须分别订购，即

四轨LWR 90600
双交叉滚子组件LWAL 9x25
八端板LWERA 9

订购

为了简化订购程序，导轨套件也可成套订购(见第12-13页)。



LWR导轨的滚珠和交叉滚子组件

滚珠组件

当导轨承受中等载荷且必须优先考虑平稳运行和低摩擦时，推荐使用滚珠组件。

LWJK滚珠组件具有塑料制滚珠保持架。可选用尺寸1和2的组件。

交叉滚子组件

当需要更大刚度时，推荐使用交叉滚子组件。根据滚子的尺寸可选用不同的保持架类型。

LWAK交叉滚子组件以尺寸3为标配，并使用塑料保持架引导圆柱滚子。

SKF供应尺寸6至12的LWAL交叉滚子组件，带铝保持架，其中包含了引导的滚子。

LWR导轨端板防止保持架漂离加载区域。

LWERA端板在轻载条件和水平安装下满足这些要求。

LWR导轨的固定螺丝

尤其是在长导轨情况下，热处理可能导致热膨胀，这还会影响螺纹孔间的距离。特殊的固定螺丝补偿了这种纵向膨胀。

LWGD特殊固定螺丝可用于模块化系列中的所有导轨。

SKF模块化系列

LWR导轨形成了整个模块化系列系统的基础。本产品目录中所有以

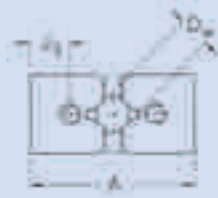
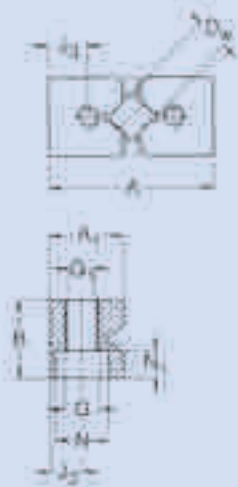
LWR...为首命名的导轨可在指定尺寸系列内互换。所有外形尺寸和安装尺寸与LWR系列相一致。

LWR导轨可使用共九种尺寸。根据经验，模块化系列包含了尺寸3、6和9，覆盖了常规市场要求的80%。为了实现从库存中快速交货，我们已指定了特定标准导轨长度。

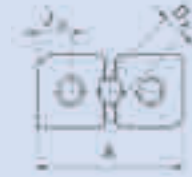
SKF模块化系列导轨在表格中高亮显示。详细信息请参考第5-7页。

LWR导轨

LWR 3 - LWR 12



LWRB 1 + 2

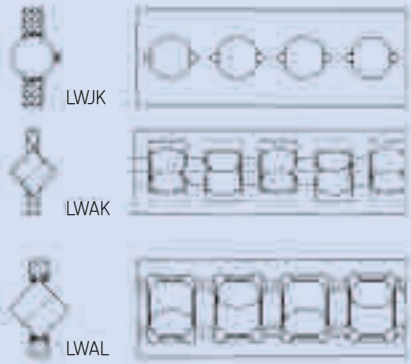


名称	名称 新	尺寸: 系统				安装孔						端面孔			可用长度						
		A	B	A ₁	D _w	J	J ₁	J ₂	G	G ₁	N	N ₁	J ₃	G ₂	G ₃	L ¹⁾					
																020 030 040 045 050 060					
LWRB 1	LW 0804	8,5	4	3,9	1,6	10	5	1,8	M2	1,65	3	1,4	1,9	M1,6	2	•	•	•	•	•	•
LWRB 2	LW 1206	12	6	5,5	2	15	7,5	2,5	M3	2,55	4,4	2	2,7	M2,5	3	•	•	•	•	•	•

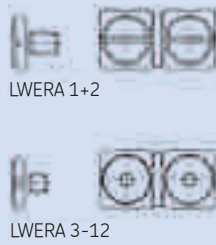
名称	尺寸: 系统				安装孔						端面孔			可用长度								
	A	B	A ₁	D _w	J	J ₁	J ₂	G	G ₁	N	N ₁	J ₃	G ₂	G ₃	L ¹⁾							
																050 075 100 125 150 175 200 225 250						
LWR 3	18	8	8,2	3	25	12,5	3,5	M4	3,3	6	3,2	4	M3	6	■	■	■	■	■	■	○	•
LWR 6	31	15	13,9	6	50	25	6	M6	5,2	9,5	5,2	7	M5	9	■	○	■	■	■	■	○	■
LWR 9	44	22	19,7	9	100	50	9	M8	6,8	10,5	6,2	10	M6	9	■	○	■	■	■	■	○	■
LWR 12	58	28	25,9	12	100	50	12	M10	8,5	13,5	8,2	13	M8	12	■	○	■	■	■	■	○	■

¹⁾ 客户要求时, 可提供尺寸LWR 15、18和24。

滚珠和交叉滚子组件



端板



特殊固定螺丝



滚珠和交叉滚子组件

端板

特殊固定螺丝

070	075	080	090	100	105	120	135	150
○	●	○	○	○	●	●	○	○

LWJK
●
●

LWERA
●
●

LWGD
●

滚珠和交叉滚子组件

端板

特殊固定螺丝

275	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
	■	●	■	●	■	○	●	●	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○

LWJK	LWAL
●	●
	●
	●
	●

LWERA
●
●
●
●

LWGD
●
●
●
●

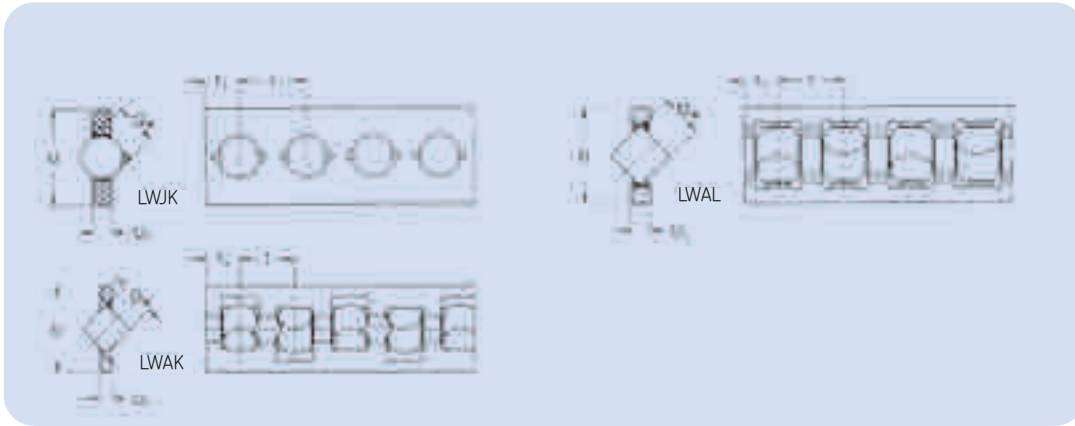
- SKF模块化系列
首选系列, 即时交货
- 即时交货
- 可定制

实例:

4 LWR 3100
2 LWAK 3 x 17
8 LWERA 3

或 4 LWR 90200
2 LWAL 9x10
4 LWERA 9

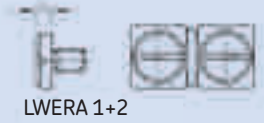
LWR导轨配件 滚珠和交叉滚子组件



关于滚动体组件的说明和资料详见第15页。

名称	尺寸					10滚动体的 额定载荷		匹配导轨
	D_w	U	U_1	t	t_1	动态 C	静态 C_0	
	mm					N		
LWJK 1,588	1,588	3,5	0,5	2,2	1,0	410	580	LWRB 1
LWJK 2	2	5	0,75	3,9	1,5	640	720	LWRB 2
LWAK 3	3	7,5	1	5	3,5	1 320	1 600	LWR 3
LWAL 6	6	14,8	2,7	9	6	5 850	6 800	LWR 6
LWAL 9	9	20	4	14	9,4	17 000	18 300	LWR 9
LWAL 12	12	25	5	18	12	30 000	30 500	LWR 12

端板



LWERA 1+2



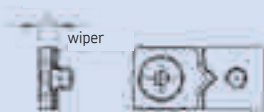
LWERA 3-12



LWERB 3-12



LWERB 1+2 LWERB 1 LWERB 2



带清洁刷的
LWERC 3-12

特殊固定螺丝



LWGD

名称		尺寸		匹配固定螺丝	名称	尺寸						
端板	带清洁刷 端板	L	L ₁	DIN 963	特殊固定螺丝	G1	G2	L4	L5	D	d	SW ¹⁾
						mm						
LWERA 1	-	1	-	M 1,6	-	-	-	-	-	-	-	-
LWERB 1	-	0,5	-	M 1,6	-	-	-	-	-	-	-	-
LWERA 2	-	1,5	-	M 2,5	-	-	-	-	-	-	-	-
LWERB 2	-	0,5	-	M 2,5	-	-	-	-	-	-	-	-
LWERA 3	-	2,5	-	M 3	LWGD 3	M 3	5	12	3	5	2,3	2,5
LWERB 3	-	2	-	M 3	DIN 7991	-	-	-	-	-	-	-
-	LWERC 3	2	5	M 3	LWGD 4	M 3	5	16	3	5	2,3	2,5
LWERA 6	-	3	-	M 5	LWGD 6	M 5	8	20	5	8	3,9	4
LWERB 6	-	3	-	M 5	DIN 7991	-	-	-	-	-	-	-
-	LWERC 6	3	6	M 5	DIN 7991	-	-	-	-	-	-	-
LWERA 9	-	4	-	M 6	LWGD 9	M 6	12	30	6	8,5	4,6	5
LWERB 9	-	4	-	M 6	DIN 7991	-	-	-	-	-	-	-
-	LWERC 9	4	7	M 6	DIN 7991	-	-	-	-	-	-	-
LWERA 12	-	5	-	M 8	LWGD 12	M 8	17	40	8	11,3	6,2	6
LWERB 12	-	5	-	M 8	DIN 7991	-	-	-	-	-	-	-
-	LWERC 12	5	8	M 8	DIN 7991	-	-	-	-	-	-	-

¹⁾ 内六角形的对边宽度

LWRE导轨

LWRE导轨是对业已成熟的LWR导轨的合理改进。在模块化系列系统中，LWRE导轨提供了卓越的性价比。

除了与LWR系列相似的特性，新的LWRE导轨还提供了五倍承载能力和两倍刚度的优势，通过优化的内部几何形状和更大的滚子直径实现。

LWRE导轨的安全性更强，体积更小，从而可用于指定的设计空间，并能保持和LWR相同的承载能力。

LWRE导轨的安装尺寸与本产品目录中SKF模块化系列一致。

长度超过1 200 mm的导轨应分段制作。由于可用多种组合，LWRE导轨的各部分必须分别订购，如：

四轨LWRE 6200

双交叉滚子组件LWAKE 6x13

6 四端板LWERE 6

订购

为了简化订购程序，导轨套件也可成套订购(见第12-13页)。



LWRE导轨的交叉滚子组件

LWAKE交叉滚子保持架由独立的塑料元件组成。

在LWAKE 3、6和9保持架中，这些元件通过卡入式技术组装，从而每个组件可手动转动90°。因此，额定载荷和刚度可通过沿荷载方向转动滚子而提高。

LWAKE交叉滚子组件在+80 °C以内可保持尺寸稳定性。保持架引导滚子，同时几乎填满了导轨之间的自由空间，从而很好地防止灰尘进入。

LWAKE 4保持架由滚子段组成，它们可一起组装成客户要求的指定长度。

LWRE导轨端板防止了保持架漂离加载区域。

LWRE端板一般用于水平方向和垂直方向应用。

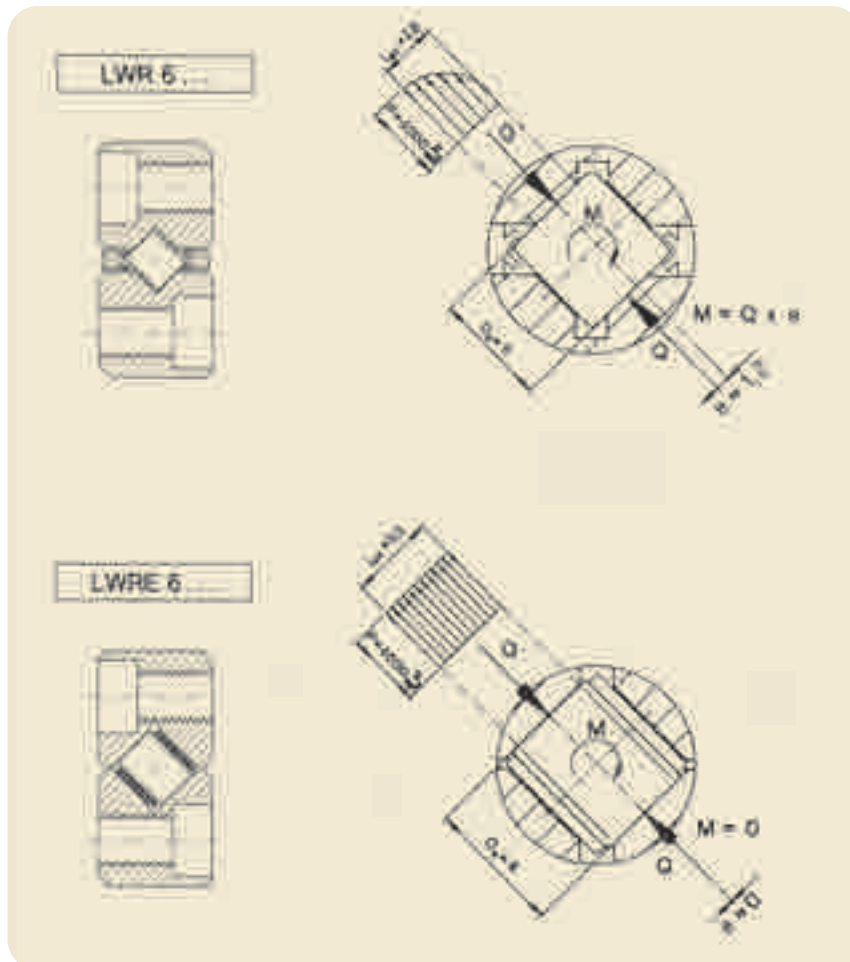
所有端板和匹配的固定螺丝一起供应。

LWRE导轨的特殊固定螺丝名称和尺寸详见第19页的LWR表格。表格中所列的LWGD特殊固定螺丝可选择适应LWRE导轨的各种尺寸。

LWR和LWRE导轨的内部几何形状标准LWR导轨仅使用了约40%的滚子长度。由于载荷轴的平行位移，LWR导轨倾向于在滚子上有一个内部倾斜力矩。这可导致较高的边缘应力，从而降低了承载能力。而LWRE导轨使用滚子全长时，其内部构造不会产生倾斜力矩，从而没有边缘应力。

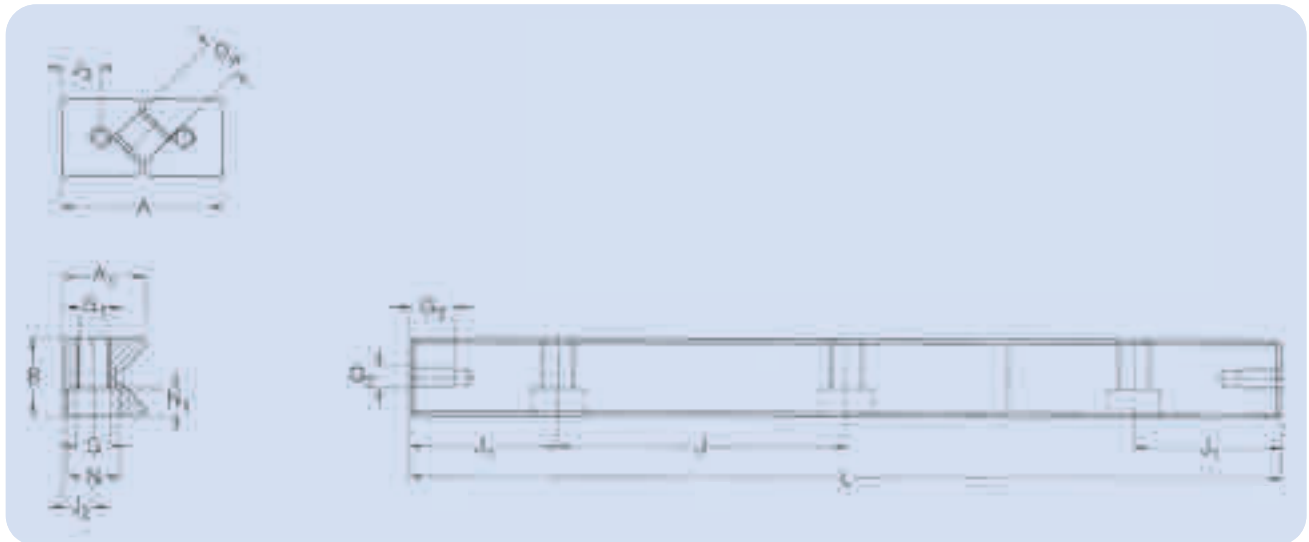
同时，滚子直径大大提高(+33%)。这些特性提供了以下优势：

- 承载能力提高五倍
- 刚度提高100%。



LWRE导轨

LWRE3 – LWRE 9 / LWRE 2211



名称	新名称	尺寸: 系统				固定孔				端面孔				可用长度			
		A	B	A ₁	D _w	J	J ₁	J ₂	G	G ₁	N	N ₁	J ₃	G ₂	G ₃	L ¹⁾	
mm																	
LWRE 3	LW 1808	18	8	8,7	4	25	12,5	3,5	M 4	3,3	6	3,2	4	M 3	6	050 075 100 125 150 175 200	
LWRE 4	LW 2512	25	12	12	6,5	25	12,5	5	M 4	3,3	6	3,2	5	M 3	6	• • • • • • •	
LWRE 6	LW 3115	31	15	15,2	8	50	25	6	M 6	5,2	9,5	5,2	6,75	M 5	9	□ □ □ □ □ □ □	
LWRE 9	LW 4422	44	22	21,7	12	100	50	9	M 8	6,8	10,5	6,2	9,75	M 6	9	□ □ □ □ □ □ □	

名称	新名称	尺寸: 系统				固定孔				端面孔				可用长度			
		A	B	A ₁	D _w	J	J ₁	J ₂	G	G ₁	N	N ₁	J ₃	G ₂	G ₃	L ¹⁾	
mm																	
LWRE 2211	LW 2211	22	11	10,7	4	40	20	4,5	M 5	4,3	7,5	4,1	6	M 3	6	0 0 0 0	

¹⁾客户要求时可提供的其他长度

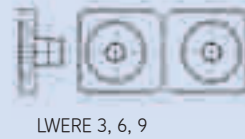
交叉滚子组件

端板

特殊固定螺丝



LWAKE



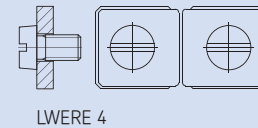
LWERE 3, 6, 9



LWGD



LWAKE



LWERE 4

交叉滚子组件 端板

特殊固定螺丝

225	250	275	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1 000	LWAKE	LWERE	LWGD
○	○	○	○		●	○	○	○	○		○				●	●	●
	●		●		●	○	○	○	○		○				●	●	●
	■		■	○	■	○	○	○	○		○				●	●	●
			■		■		■		●		●	○	○	○	●	●	●

交叉滚子组件 端板

特殊固定螺丝

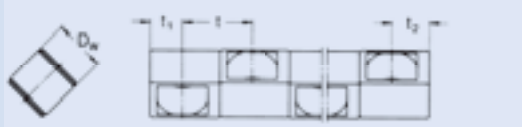
240	280	320	360	400	LWAKE	LWERE	LWGD
○	○	○	○	○	●	●	

- SKF模块化系列
首选系列, 即时交货
- 及时交货
- 特别定制

订购实例: 4 LWRE 90400
2 LWAKE 9 x 22
4 LWERE 9
16 LWGD 9

LWRE导轨配件

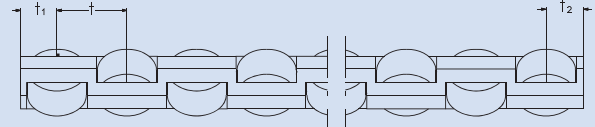
交叉滚子组件



LWAKE 3, 6, 9



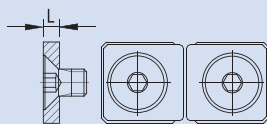
LWAKE 4



交叉滚子组件的说明和资料详见第21页

名称	尺寸				每列10滚针的额定载荷		导轨名称
	D_w	t	t_1	t_2	动态 C	静态 C_0	
	mm				N		
LWAKE 3	4	6,25	2,65	3,6	6 300	8 500	LWRE 3, LWRE 2211
LWAKE 4	6,5	8	4,3	4,3	17 300	20 800	LWRE 4
LWAKE 6	8	11	5	6	34 000	39 000	LWRE 6
LWAKE 9	12	16	7,35	8,65	78 000	78 000	LWRE 9

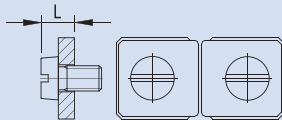
端板



LWERE 3, 6, 9

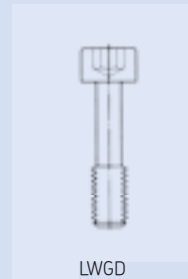


LWEREC 3, 6, 9



LWERE 4

特殊固定螺丝



LWGD

名称和尺寸详见第19页

名称		尺寸		匹配固定螺丝	导轨名称
无清洁刷	有清洁刷	L	L_1		
		mm		DIN 7991	
LWERE 3	LWEREC 3	2		M 3	LWRE 3, LWRE 2211
		4		M 3 (DIN 84)	LWRE 3, LWRE 2211
LWERE 4		4		M 3 (DIN 84)	LWRE 4
LWERE 6		3		M 5	LWRE 6
	LWEREC 6		5	M 5	LWRE 6
LWERE 9		3		M 6	LWRE 9
	LWEREC 9		6	M 6	LWRE 9

带防打滑保持架的LWRE ACS导轨 (防打滑系统)



很多用户熟悉传统精密导轨中的“保持架打滑”。这个效应由于高加速度和不均匀预载荷分布而导致。依靠SKF Linearsysteme GmbH的新设计，通过高端的防打滑系统在短ACS中消除了保持架偏离设计位置的漂移。

带ACS的精密导轨提高了安装可靠性，并延长了直线导轨的运行周期。因此，保持架不再受损。此外，消除了更换导轨和相应的重新调节机器或安装的需要。

LWRE ACS导轨与LWRE导轨相同，设计用于防打滑LWAKE保持架。

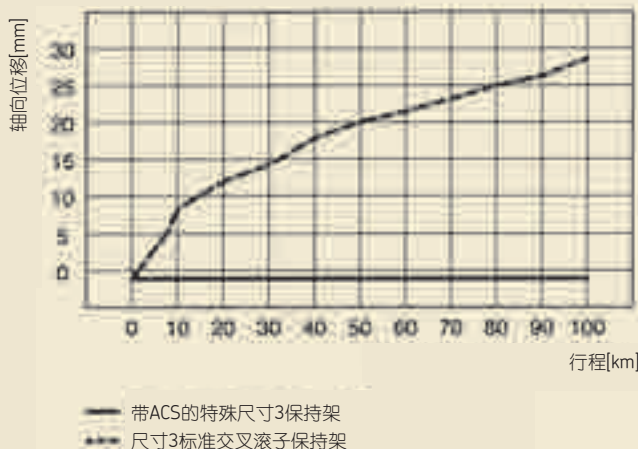
通过连接到保持架上的专利控制齿轮实现防打滑效果，这个齿轮在运行期间在LWRE ACS导轨间啮合，从而将保持架保持在指定位置。

LWRE ACS导轨的外部尺寸与LWRE导轨的外部尺寸相同。防打滑导轨集成于现有设计中。因此，尺寸LWRE 3 ACS、LWRE 6 ACS和LWRE 9 ACS适合模块化系列系统。也可使用尺寸LWRE 4 ACS和LWRE 2211 ACS。客户要求时，我们也可供应分离式导轨、公差等级为P2或P5的导轨或外伸保持架导轨。

优势

- ACS消除了“保持架打滑”。
- 由于保持架的确定定位而提高了精度。
- 易于与标准精密导轨互换。
- 整体式设计，尺寸相同。
- 适用于高加速度、垂直安装和不均匀载荷分布。
- 减少停机次数和维护需求。

“保持架打滑”试验结果



LWRE ACS导轨可设计用于特定或最大行程导轨系统。对于特定行程的系统，行程长度标于后缀ACS之后。LWAKE ACS保持架仅可在指定行程长度内运行。

最大行程导轨用于在全长度中的ACS用途。可根据安装、维护或拆卸需要来确定是否需要。订购时，注意此类设计未标明行程，而是直接以LWRE导轨名称后的后缀ACS表示。

LWRE ACS导轨的订购名称：

用于最大行程导轨系统的LWRE ACS导轨(见图11A)：

LWRE导轨ACS，如LWRE 6200 ACS

用于指定行程导轨系统的LWRE ACS导轨(见图11B)：

LWRE导轨ACS行程(mm)
 如行程：100 mm(保持架行程：
 50 mm)
 LWRE 6200 ACS 100 mm

由于可用多种组合，因此LWRE ACS导轨的各部件通常应分别订购，如：

最大行程：

四轨
 双交叉滚子保持架
 八端板

如：

LWRE 6200 ACS
 LWAKE 6x12 ACS (147,3 mm)
 LWRE 6 (见图11A)

指定行程

四轨
 双交叉滚子保持架
 八端板

如：

LWRE 6200 ACS 100 mm
 LWAKE 6x12 ACS (147,3 mm)
 LWRE 6 (见图11B)

订购

为了简化订购程序，导轨套件也可成套订购(见第12-13页)。

图11A

用于最大行程的LWRE ACS导轨

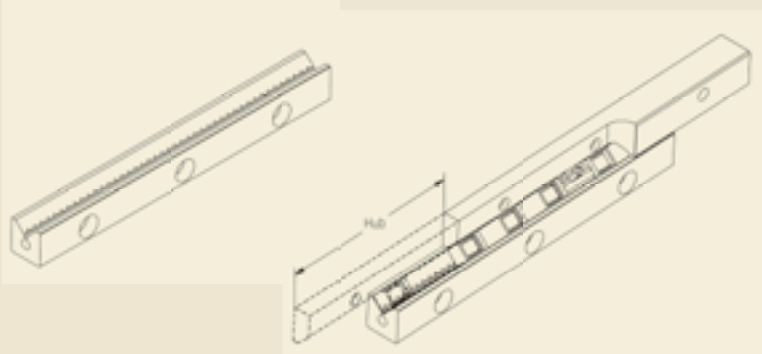
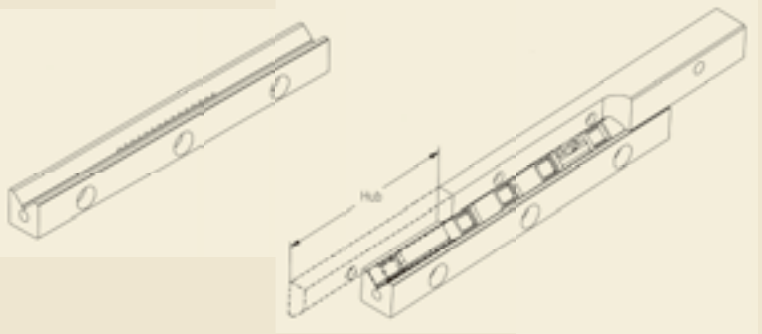


图11B

用于指定行程的LWRE ACS导轨



LWRE ACS导轨的交叉滚子组件

与LWAKE保持架相比，LWAKE ACS交叉滚子保持架在保持架中心集成了一个附加的控制齿轮。当LWAKE ACS保持架和LWAKE标准保持架由相同数量的滚子组成时，它们的承载能力相同。然而，必须考虑由于LWAKE ACS保持架具有附加的控制齿轮，即使滚子数量相同时，它也比相应的LWAKE保持架长。仅在咨询SKF后才可使用外伸保持架。

LWAKE ACS保持架的订购名称：

LWAKE ACS保持架订购时应标明：LWAKE尺寸 x 滚子数 ACS。例如，带有12个滚子和ACS控制齿轮的LWAKE 6保持架名称为LWAKE 6x12 ACS (147,3 mm)。

LWRE ACS导轨的端板

一般来说，端板不可作为引导系统的机械行程限位装置，因为这将导致保持架受损。端板可作为保护装置，防止其免受外部影响。

LWRE ACS导轨的特殊固定螺丝

名称和尺寸详见第19页的LWR。如果考虑各自的尺寸后，类型LWGD的特殊固定螺丝也可用于安装LWRE ACS导轨。

LWRE ACS导轨的设计和安装

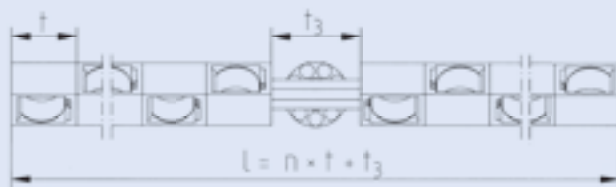
LWRE ACS导轨安装遵循与SKF标准精密导轨安装相同的规则。此外，必须注意ACS控制齿轮在运行期间应保持在导轨间啮合。而且保持架不得承受直接或间接的外部轴向载荷。ACS控制齿轮在安装期间不得受损，如由于在导轨间靠停点挡位插入ACS保持架或两个相邻导轨倾斜或扭曲而造成受损。

LWRE ACS导轨的保护和润滑

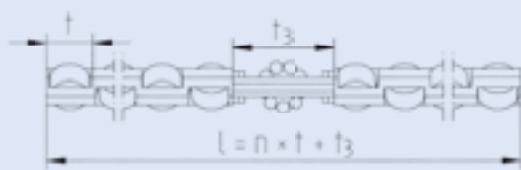
为了确保防打滑系统的完美运行，应防止污染进入并通过适量的SKF标准润滑脂重新润滑。必须消除任何元件“阻塞”或“结胶”。

LWRE ACS导轨配件

交叉滚子组件



LWAKE 3, 6, 9 ACS



LWAKE 4 ACS

n = 滚子数

交叉滚子单元的说明和资料详见第21、24和27页。

名称	尺寸			每列10滚针的额定载荷		导轨名称
	D_w	t	t_3	动态 C	静态 C_0	
	mm			N		
LWAKE 3 ACS	4	6,25	9	6 300	8 500	LWRE 3 ACS, LWRE 2211 ACS
LWAKE 4 ACS	6,5	8	17	17 300	20 800	LWRE 4 ACS
LWAKE 6 ACS	8	11	15,3	34 000	39 000	LWRE 6 ACS
LWAKE 9 ACS	12	16	22	78 000	78 000	LWRE 9 ACS

端板

名称和尺寸详见第24页LWRE。

特殊固定螺丝



LWGD

名称和尺寸详见第19页LWR。

LWRM/LWRV导轨

LWRM/LWRV导轨提供了具有高承载能力和最大刚度的引导系统。

LWRM/LWRV导轨的滚针组件

LWHW滚针组件具有带保持滚针的铝保持架。它们适用尺寸6和9单元。

订购时，匹配的保持架长度(单位mm)应在保持架名称后说明，如LWHW 10x225。

LWRM/LWRV导轨的端板
端板用于防止保持架漂离加载区域。

LWEARM和LWEARV端板具有一个塑料清洁刷和防止滚道污染的密封唇。所有端板与匹配的固定螺丝一起供应。

LWRM/LWRV导轨的安装尺寸与本产品目录中所有SKF模块式系列导轨一致。

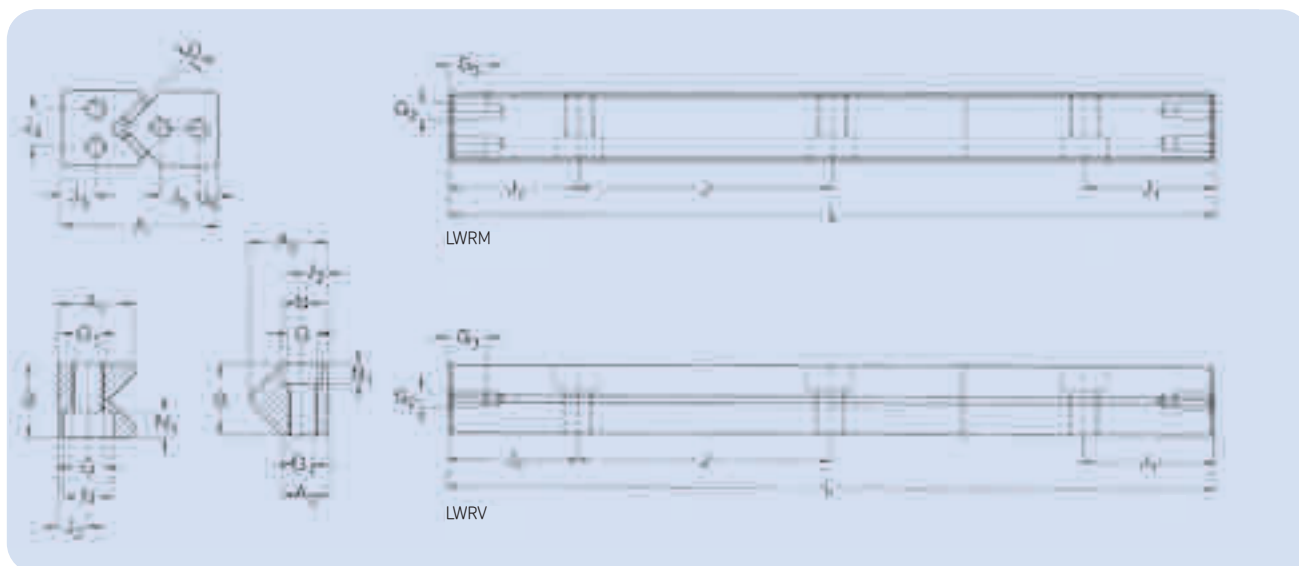
由于可用多种排序，因此LWRM/LWRV导轨的各部件必须分别订购，如：

双轨LWRM 90400
双轨LWRV 90400
双滚针组件LWHW 15x358
双端板LWEAM 9



LWRM/LWRV导轨

LWRM/LWRV 6和LWRM/LWRV 9



名称 ¹⁾	尺寸: 系统					固定孔						端面孔							
	A	B	A ₁	A ₂	A ₃	D _w	J	J ₁	J ₂	G	G ₁	N	N ₁	J ₃	J ₄	J ₅	J ₆	G ₂	G ₃
mm																			
LWRM 6	31	15	16,5	-	-	2	50	25	6	M 6	5,2	9,5	5,2	8,5	7	-	-	M 3	6
LWRV 6	31	15	-	17,8	10,8	2	50	25	6	M 6	5,2	9,5	5,2	-	-	7	6	M 3	6
LWRM 9	44	22	23,1	-	-	2	100	50	9	M 8	6,8	10,5	6,2	10	11	-	-	M 5	8
LWRV 9	44	22	-	26,9	16,6	2	100	50	9	M 8	6,8	10,5	6,2	-	-	10	6	M 5	8

¹⁾客户要求时可提供尺寸LWRM/LWRV 12和15及其他长度的导轨。

滚针组件



LWHW



铝

端板



带清洁刷
的LWEARM

清洁刷



带清洁刷
的LWEARV

清洁刷



特殊固定螺丝



可用长度

滚针组件

端板

特殊固定螺丝

L¹⁾

100	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1 000	LWHW	LWEARM	LWEARV	LWGD
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				•	•	-	•
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				•	-	•	•
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	•	•	-	•
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	•	-	•	•

- SKF模块化系列
 首选系列，即时交货
- 即时交货
- 特别定制

订购实例：

2 LWRM 90600
2 LWRV 90600
2 LWHW 15 x 450
4 LWEARM 9

LWRM/LWRV导轨配件

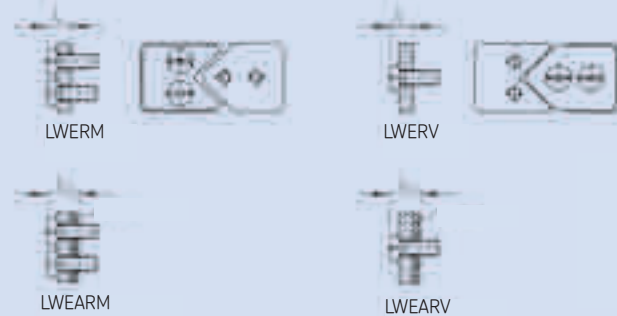
滚针组件



滚针组件的名称和资料详见第29页。

名称	尺寸					每列10滚针的额定载荷		导轨名称
	D_w	L_w	U	t	t_1	动态 C	静态 C_0	
	mm					N		
LWHV 10	2	4,8	10	3,75	2,7	10 400	25 500	LWRM 6/LWRV 6
LWHW 10	2	4,8	10	3,75	2,7	10 400	25 500	LWRM 6/LWRV 6
LWHV 15	2	7,8	15	3,75	2,7	16 300	45 000	LWRM 9/LWRV 9
LWHW 15*	2	6,8	15	4,5	3,5	14 600	42 500	LWRM 9/LWRV 9

端板



特殊固定螺丝



名称和尺寸详见第19页

名称	尺寸		匹配固定螺丝		导轨名称
	无清洁刷	有清洁刷	L	L_1	
			mm		
LWERM 6			4		M 3 DIN 84 LWRM 6
LWERV 6			4		M 3 DIN 84 LWRV 6
		LWEARM 6		6	M 3 DIN 84 LWRM 6
		LWEARV 6		6	M 3 DIN 84 LWRV 6
LWERM 9			6,3		M 5 DIN 84 LWRM 9
LWERV 9			6,3		M 5 DIN 84 LWRV 9
		LWEARM 9		8,3	M 5 DIN 84 LWRM 9
		LWEARV 9		8,3	M 5 DIN 84 LWRV 9

* 客户要求时可提供更高的额定载荷

LWRPM/LWRPV导轨

LWRPM/LWRPV导轨为用于有限行程的直线导轨，配有Turcite-B^①滑动涂层。

此材料为聚四氟乙烯(PTFE)基材料，可自润滑，并提供优秀的滑动性能。

涂层粘结到非硬化LWRPM导轨上，然后研磨至适当尺寸。LWRPV导轨经过硬化和研磨处理。为了避免破坏LWRPM导轨的滑动面，LWRPV导轨的导边略呈圆形。否则，这些导轨的尺寸将与LWRV系列的尺寸相同。

LWRPM/LWRPV导轨应用于由于外部影响而使带滚动体组件的导轨不适用的情况，比如：

由于高横向加速度导致滚动体凹入滚道中，或者需要极短行程的应用。这类运行导致的不利摩擦条件将使滚动体导轨中发生滚道点蚀。

LWRPM/LWRPV导轨的安装和连接尺寸与本产品目录中所有SKF模块化系列导轨相同。

LWRPM/LWRPV导轨特征：

- 无粘滑运行
- 平稳运行
- 良好的紧急运行特性
- 低磨损和高可靠性
- 不易受污染
- 优秀的减振特性

订购时，必须分别指定导轨各部件，如：

双轨LWRPM 6300

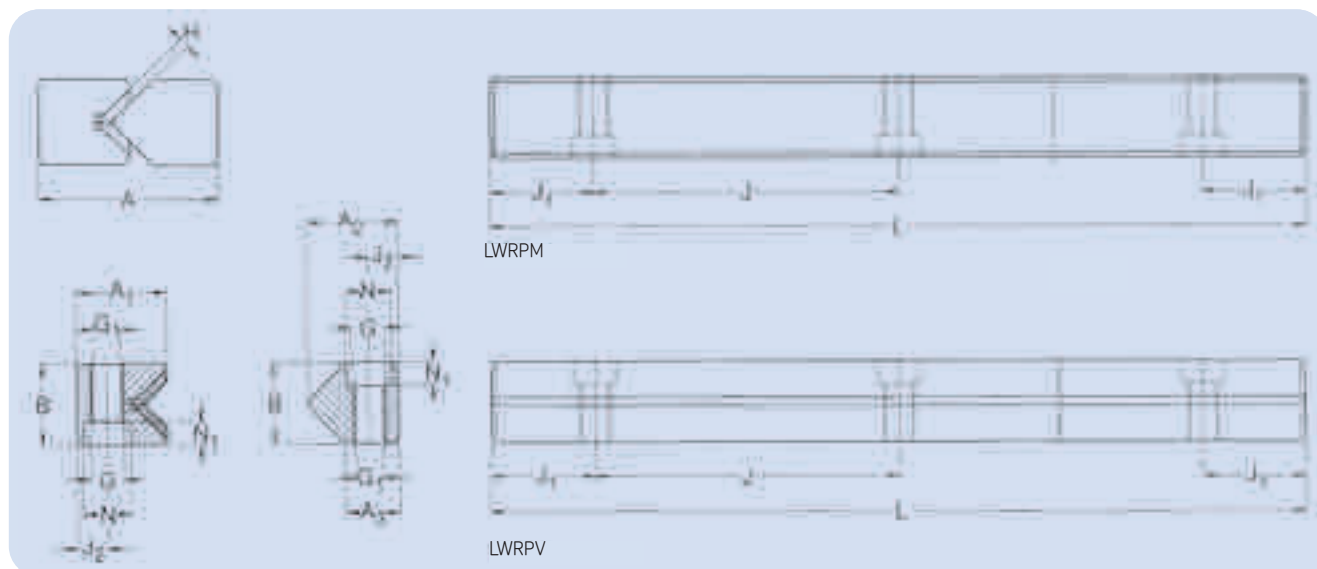
双轨LWRPV 6300

^①Turcite-B 是Busak & Shamban GmbH的注册商标。



LWRPM/LWRPV导轨

LWRPM/LWRPV 3 – LWRPM/LWRPV 9



名称 ¹⁾	尺寸: 系统					固定孔						
	A	B	A ₁	A ₂	A ₃	J	J ₁	J ₂	G	G ₁	N	N ₁
	mm											
LWRPM 3	18	8	9,5	–	–	25	12,5	3,5	M 4	3,3	6	3,2
LWRPV 3	18	8	–	9,6	6,45	25	12,5	3,5	M 4	3,3	6	3,2
LWRPM 6	31	15	16,6	–	–	50	25	6	M 6	5,2	9,5	5,2
LWRPV 6	31	15	–	17,8	10,8	50	25	6	M 6	5,2	9,5	5,2
LWRPM 9	44	22	23,1	–	–	100	50	9	M 8	6,8	10,5	6,2
LWRPV 9	44	22	–	26,9	16,6	100	50	9	M 8	6,8	10,5	6,2

¹⁾ 客户要求时可提供尺寸LWRPM/LWRPV 12和LWRPM/LWRPV 15及其他长度的导轨。

滑动涂层

LWRPM导轨具有粘结到滚道上的滑动涂层，并研磨至适当尺寸。滑动涂层无需单独订购。

端板

由于其设计，这些系列的导轨一般不需要使用端板。

特殊固定螺丝

名称和尺寸详见第19页。

可用长度

特殊固定螺丝

L¹⁾

050	075	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1 000	LWGD	
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○													●
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○													●
		○		○		○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○					●
		○		○		○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○					●
						○				○		○		○		○		○	○	○	○	○	●
						○				○		○		○		○		○	○	○	○	○	●

- SKF模块化系列
 首选系列，实时交货
- 实时交货
- 特别定制

订购实例: 2 LWRPM 6400
 2 LWRPV 6300

LWRPM/LWRPV导轨配件



名称 ¹⁾	尺寸	承载能力	导轨名称
	H	C	
	mm	N	
LWRPM 3	0,7	300/100 mm	LWRPV 3
LWRPM 6	1,7	700/100 mm	LWRPV 6
LWRPM 9	1,7	1 200/100 mm	LWRPV 9

¹⁾滑动涂层是LWRPM导轨的集成部件，无需单独订购。

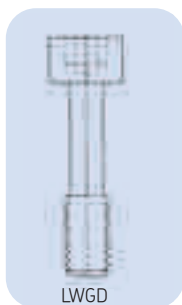
²⁾用于表面载荷约1 N/mm²(允许力矩载荷达6 N/mm²)。

端板

LWRPM/LWRPV导轨，由于设计因素，一般无需端板。

因此，端面也无需螺纹孔。

然而，由于生产原因，LWRPV导轨在某些情况下可提供端面孔。



特殊固定螺丝

名称和尺寸详见第19页。

LWM/LWV导轨

LWM/LWV导轨使具有最大刚度的重型载荷直线引导系统的设计得以实现。

内部构造与LWRM/LWRV系列的模块化系列导轨相同。由于使用了相同的滚针组件，因此其额定载荷也相同。然而，LWM/LWV导轨的外部尺寸与LWRM/LWRV模块化系列尺寸略有不同。

不过，LWM/LWV导轨还是具有广泛的应用，尤其是在机床中。以15型固定孔作为标配，即通过扩孔的通孔。

如果订购13型固定孔，同时提供与导轨相应的螺纹插件。

对于新设计，推荐选择LWRM/LWRV导轨。这些导轨具备与其他模块式系列导轨的可互换性优势。

LWM/LWV导轨的滚针组件

LWHW滚针组件包含了具有垂直布置滚针的铝保持架。滚针由保持架保持。

LWM/LWV导轨端板用于防止保持架漂离加载区域。

LWEAM和LWEAV端板具有附加的塑料清洁刷和防止灰尘进入滚道的密封唇。

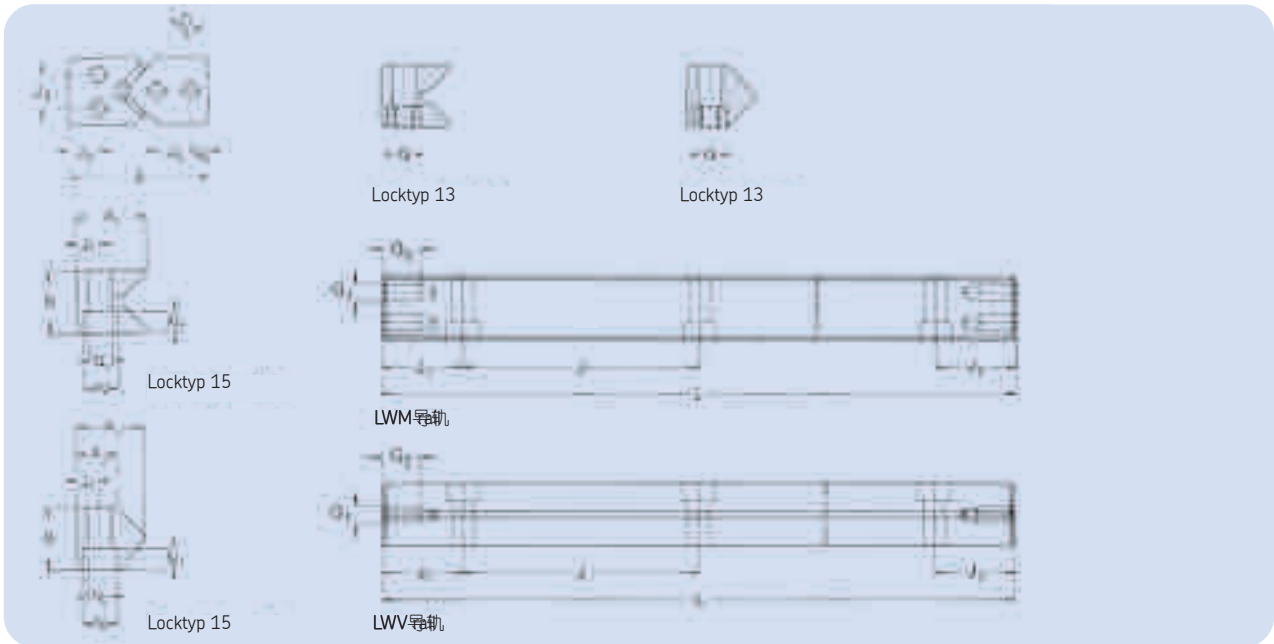
所有端板与固定螺丝一起供应。

长度超过1 200 mm的导轨应分段制作。如果由于设计原因而需要单片式导轨，则可特别定制供应。



LWM/LWV导轨

LWM/LWV 3015 – LWM/LWV 8050



名称	尺寸: 系统						固定孔						端面孔						
	A	B	A ₁	A ₂	A ₃	D _w	J ¹⁾	J _{1min} ²⁾	J ₂	G	N	N ₁	N ₂	J ₃	J ₄	J ₅	J ₆	G ₁	G ₂
mm																			
LWM 3015	30	15	16	–	–	2	40	15	5,5	M 4	8,5	4,5	5,25	8	7	–	–	M 3	6
LWV 3015	30	15	–	17,2	10,5	2	40	15	5,5	M 4	8,5	4,5	5,25	–	–	7	5,5	M 3	6
LWM 4020	40	20	22,3	–	–	2	80	15	7,5	M 6	11,5	6,8	7,5	10	11	–	–	M 5	7
LWV 4020	40	20	–	22	13,5	2	80	15	7,5	M 6	11,5	6,8	7,5	–	–	10,5	5,5	M 5	7
LWM 5025	50	25	28	–	–	2	80	20	10	M 6	11,5	6,8	7,5	12	13	–	–	M 6	8
LWV 5025	50	25	–	28	17	2	80	20	10	M 6	11,5	6,8	7,5	–	–	13	7	M 6	8
LWM 6035	60	35	36	–	–	2,5	100	20	11	M 8	15	9	10	14	20	–	–	M 6	8
LWV 6035	60	35	–	36	20	2,5	100	20	11	M 8	15	9	10	–	–	18	8	M 6	8
LWM 7040	70	40	40	–	–	3	100	20	13	M 10	18,5	11	12,5	16	20	–	–	M 6	8
LWV 7040	70	40	–	42	24	3	100	20	13	M 10	18,5	11	12,5	–	–	20	10	M 6	8
LWM 8050	80	50	45	–	–	3,5	100	20	14	M 12	20	13	14	20	30	–	–	M 6	8
LWV 8050	80	50	–	48,5	26	3,5	100	20	14	M 12	20	13	14	–	–	25	10	M 6	8

¹⁾ 用于长度 $L < J + 2 \times J_{1min}$, $J = 50$ mm (LWM/LWV 3015除外)的导轨

²⁾ J_1 取决于导轨长度,并在导轨每端具有相同尺寸。

$$J_1 = \frac{L - \sum J}{2}$$

³⁾ $J = 35$ mm



可用长度⁴⁾

滚针组件

端板

100	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1 000	LWHW	LWEA	LWEAV
● ³⁾	●	●	●	●	○	○					●	●	
● ³⁾	●	●	●	●	○	○					●		●
●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	
●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●
●		●	●	●	○	○	○	○	○	○	●		●
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○

⁴⁾ 客户要求时可供应其他长度

- 有现货
- 可定制

订购实例

- 2 LWM 4020200
- 2 LWV 4020200
- 2 LWHW 15x130
- 4 LWEAM 4020

LWM/LWV导轨配件

滚针组件



交叉滚子组件的说明和资料详见第37页。

名称	尺寸					每列10滚针的额定载荷		导轨名称
	D _w	L _w	U	t	t ₁	动态 C	静态 C ₀	
	mm	N						
LWHW 10	2	4,8	10	3,75	2,7	10 400	25 500	LWM/LWV 3015
LWHV 15	2	7,8	15	3,75	2,7	16 300	45 000	LWM/LWV 4020 + 5025
LWHW 15*	2	6,8	15	4,5	3,5	14 600	42 500	LWM/LWV 4020 + 5025
LWHV 20	2,5	11,8	20	5	3,7	32 000	88 000	LWM/LWV 6035
LWHW 20*	2,5	9,8	20	5,5	4,0	26 000	76 550	LWM/LWV 6035
LWHW 25*	3	13,8	25	6	4,5	43 100	129 400	LWM/LWV 7040
LWHW 30*	3,5	17,8	30	7	5,0	64 500	195 000	LWM/LWV 8050

端板



名称	尺寸		匹配固定螺丝
	无清洁刷	有清洁刷	
	L	L ₁	
	mm		
LWEM 3015 LWEV 3015	4	4	M 3 DIN 84
		6	M 3 DIN 84
		6	M 3 DIN 84
LWEM 4020 LWEV 4020	6,3	6,3	M 5 DIN 84
		8,3	M 5 DIN 84
		8,3	M 5 DIN 84
LWEM/LWEV 5025 bis 8050	6,9	6,9	M 6 DIN 84
		8,9	M 6 DIN 84

* 客户要求时可提供更高额定载荷。

LWJ/LWS平导轨

LWJ/LWS平导轨与LWRM/LWRV、LWM/LWV或LWN/LWO导轨联合使用，作为非定位直线导轨。它们集成于浮动滑座中。

LWJ/LWS平导轨和匹配的滚动体组件和端板可定制。



LZM微型滑座



通过新LZM微型滑座产品系列，SKF为短行程和外形尺寸紧凑的直线运动应用提供了理想解决方案。微型滑座在医疗、测量技术和微观机械学和组装中的应用逐渐增长。

不同LZM微型滑座部件满足了最高精密标准。LZM微型滑座具有高运行精度和平稳的运行特性。

LZM微型滑座使用全不锈钢部件制作。优化的硬度在使外形尺寸紧凑的同时，也实现了较长使用寿命和高性能。

新LZM微型滑座的设计确保了高系统刚度和精密引导。

根据特定用途可在100 mm行程内保持2 μm的运行精度。易于安装是LZM微型滑座的另一项优势。与使用四导轨和保持架组装在生产楼层上的交叉滚子系统不同，整个LZM滑座可简单地以螺栓连接到位而不必使用设定预载荷的精密装置。

每种应用都为现代设计师带来了新的挑战。SKF可更改现有设计以满足您的特殊技术要求。

用途：

- 气动应用
- 半导体生产
- 医疗
- 微型和电子装配
- 测量应用
- 光纤

优势：

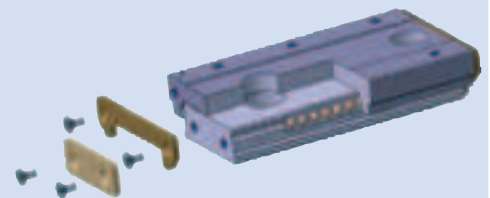
- 设计紧凑
- 承载能力强
- 运行精度高
- 运行平稳
- 高刚度
- 易于组装

技术数据

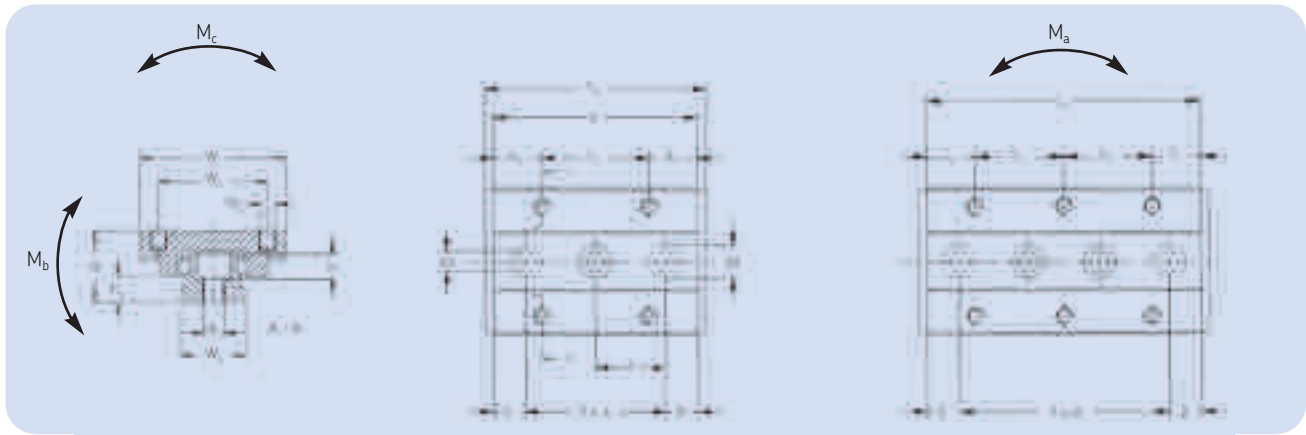
结构	具有相同载荷角度的四点接触
范围	四种尺寸(7、9、12和15)
耐温范围	-20 °C至+80 °C
速度	高达3 m/s
加速度	高达80 m/s ² (预载荷系统)
预载荷等级	三个预载荷等级(T0、T1和T2) T0 = 标准，小间隙 T1 = 轻型预载荷，极小游隙 T2 = 中等预载荷，无游隙
精度等级	两个精度等级(P1和P5) P1 = 高 P5 = 标准，用于大部分应用
润滑	滑座使用“Paraliq P460”预润滑

材料规格

滑块和导轨	钢1.4034
滚珠	钢1.3541
端板	塑料
保持架	塑料



LZM微型滑座



类型	W	W ₂	W ₃	L ₂	M ₁ x 深度	d3 x d2 x h	H	H ₁	M ₂	F
mm										
LZM HS 7	17	12	7	8	M2 x 2,5	2,5 x 4,5 x 2,5	8	2,35	M3	15
LZM HS 9	20	15	9	13	M3 x 3	3,5 x 6,0 x 3,5	10	3,55	M4	20
LZM HS 12	27	20	12	15	M3 x 3,5	3,5 x 6,0 x 4,5	13	4,7	M4	25
LZM HS 15	32	25	15	20	M3 x 4	3,5 x 6,0 x 4,5	16	6	M4	40

类型	L	L ₄	E	L ₁	最大行程	孔数	滑块	导轨	C	C ₀	Ma/Mb	Mc
mm												
						-			N		Nm	
LZM HS 7	26	29	5,5	5	24	6	2	700	1 100	3,5	6	
	34	37	9,5	5	34	8	2	900	1 400	5,5	7	
	50	53	10	5	50	12	3	1 100	2 000	12	10	
	66	69	10,5	5	66	16	4	1 400	2 700	21	14	
LZM HS 9	32	35	8	9,5	28	4	2	1 200	1 800	7	12	
	42	45	11	8	40	6	2	1 400	2 100	11	15	
	55	58	7,5	8	54	8	3	1 900	3 400	18	19	
	81	84	10,5	8	78	12	4	2 500	4 900	43	29	
	94	97	7	8	92	14	5	2 700	5 500	57	33	
LZM HS 12	37	40	6	11	32	4	2	2 200	3 300	11	21	
	51	54	13	10,5	47	6	2	2 600	4 300	22	28	
	66	69	8	10,5	62	8	3	3 000	5 300	36	36	
	96	99	10,5	10,5	95	12	4	3 800	7 200	76	52	
	126	129	13	10,5	122	16	6	4 700	9 700	131	68	
LZM HS 15	52	56	6	16	50	4	2	2 800	3 900	25	42	
	85	89	22,5	12,5	80	8	2	4 600	7 800	73	70	
	105	109	12,5	12,5	102	10	3	5 100	9 100	106	84	
	165	169	22,5	12,5	162	16	4	7 300	15 000	264	131	

订购实例:

微型滑座单元
LZM

标准
HS

尺寸
9

长度(L)
32

标准滑座 设计和特征

概述

本产品目录中的滑座系列在设计、尺寸和轴承类型方面已标准化。对于在设计和钻孔形式上与本产品目录中产品不同的滑座，仅接受大批量订货。

GCL标准滑座

可根据尺寸大小，采用黑钢或GG25(铸铁)滑座顶部和底部。

这些滑座具有标准形安装孔。滑座顶具有螺纹孔，而基础板上的扩孔为适用于DIN 912圆柱形螺丝的DIN 74 K型。滑座上下表面均经过研磨。与固定螺丝相对的侧表面

研磨至与滑座轴平行，从而可用作参考面。内部挡块作为行程限位装置。滑座适合于具有LWAK型(塑料制，适用于GCL 3)和LWAL型(铝制，适用于GCL 6)交叉滚子保持架组件的LWR型SKF精密导轨。安装方向可选。



技术数据

公差

滑座平直度：高度 Tz
侧面 Ty

GCL和RM标准滑座

公差(P10)	行程[mm]						
	25	50	100	200	300	400	500
	μm						
平直度：高度Tz	2	2	3	3	4	4	5
平直度：侧面Ty	2	2	2	3	3	4	4

指定特征

标准滑座适用于具有交叉滚子单元的有限行程导轨。

允许速度和加速度

导轨可以高达2 m/s的速度和高达10 m/s²的加速度运行。

预载荷

通过安装的固定螺丝沿滑座顶一侧施加预载荷。可对标准滑座施加约10%额定静载荷大小的预紧力。

材料

GCL标准滑座

- 滑座顶部和底部：可根据尺寸大小，采用黑钢或GG25(铸铁)。

对于所有滑座

- 导轨：工具钢1.2842(90MnCrV9)，硬化
- 滚动体：碳铬钢1.3505(100Cr6)，硬化
- 保持架：可根据尺寸大小，采用塑料PA12或铝。

允许运行温度

-30 °C至+80 °C

摩擦

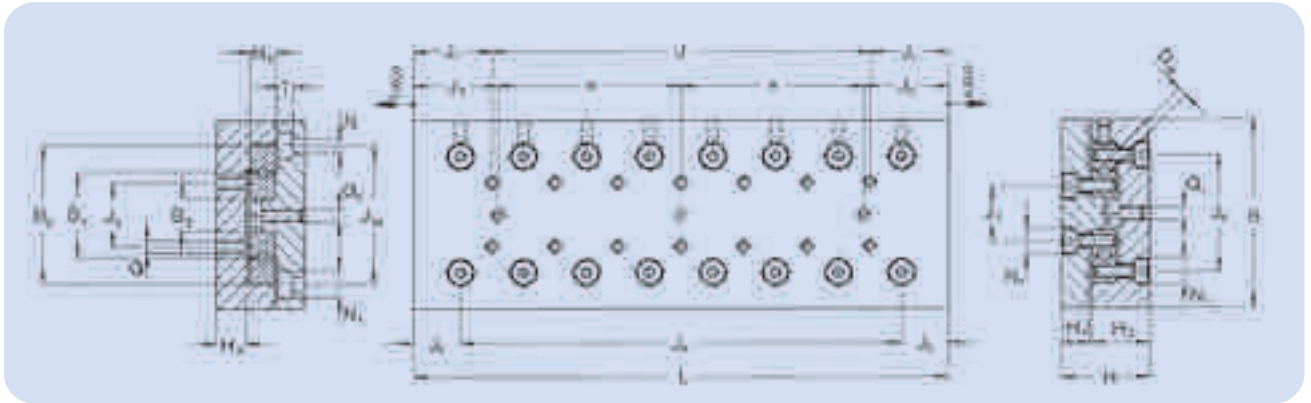
滑座无粘滑运动。在一般轻润滑下，它们的摩擦系数在0.003至0.005之间。

润滑

标准滑座导轨在组装时使用SKF LGMT2润滑脂润滑，它是一种多功能锂基润滑脂，它也用于防止腐蚀。它可用于所有标准应用。

标准滑座

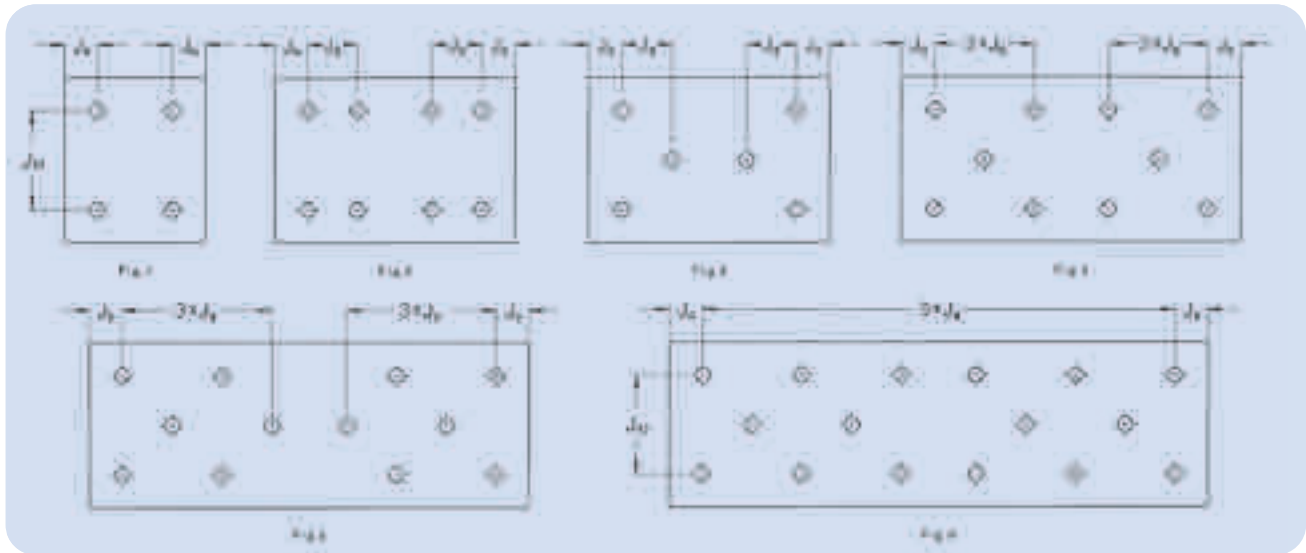
GCL – 顶板上的钻孔形式



名称	尺寸		行程														
	B -0,2 -0,4	H ±0,1	L	S	B ₁	B ₂	B ₃	D _w	G	G ₁	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	J	J ₁	J ₂
mm																	
GCL 3050	60	28	55	30	28	46	10	3	M4	M4	9	18,5	10	8	-	27,5	25
GCL 3075			80	45											1x25		
GCL 3100			105	60											2x25		
GCL 3125			130	75											3x25		
GCL 3150			155	90											4x25		
GCL 3175			180	105											5x25		
GCL 3200			205	130											6x25		
GCL 6100	100	45	110	60	45	76	14	6	M6	M5	13	31	15,5	15	-	55	50
GCL 6150			160	95											1x50		
GCL 6200			210	130											2x50		
GCL 6250			260	165											3x50		
GCL 6300			310	200											4x50		
GCL 6400			410	280											6x50		

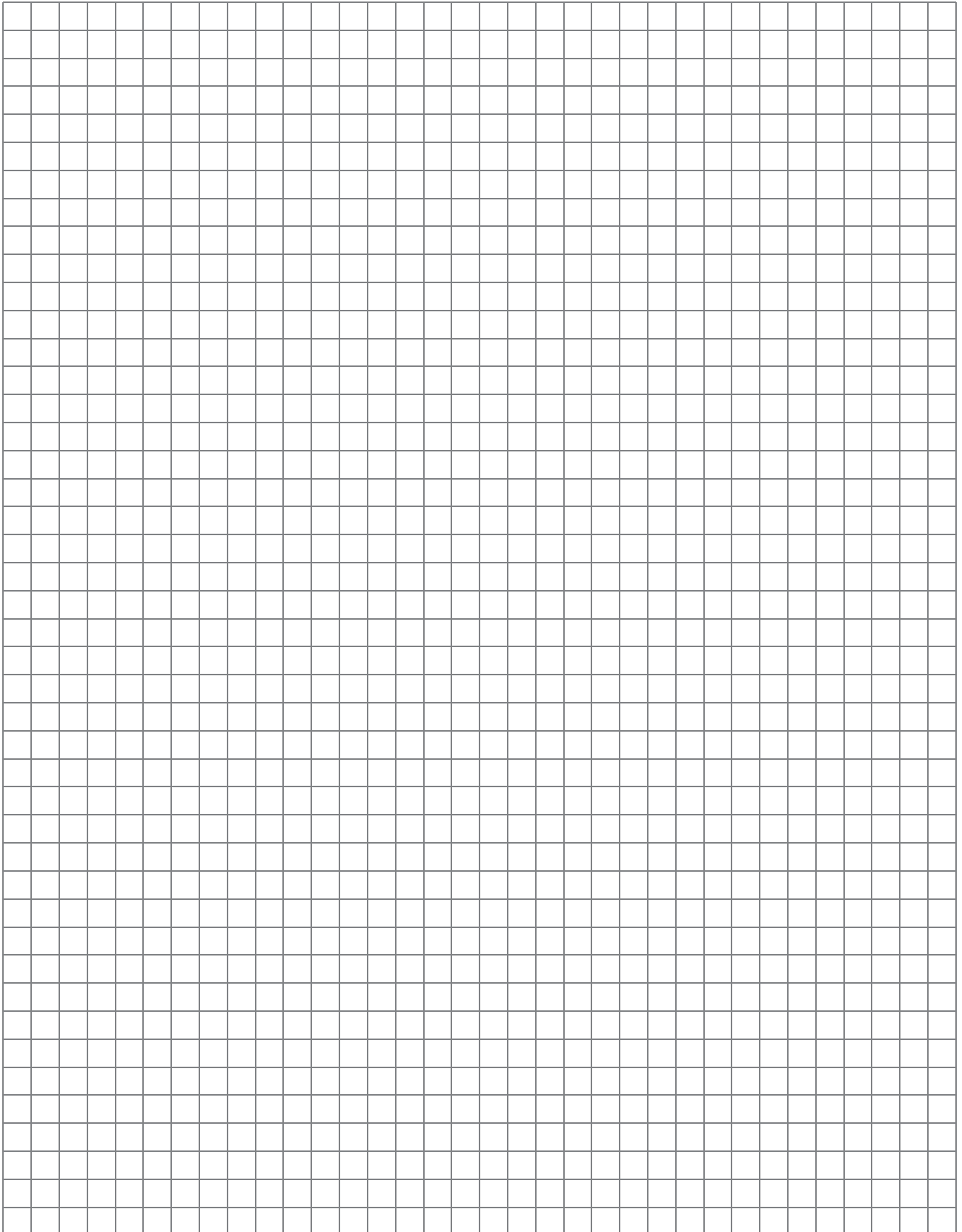
标准滑座

GCL – 基准板上的钻孔形式

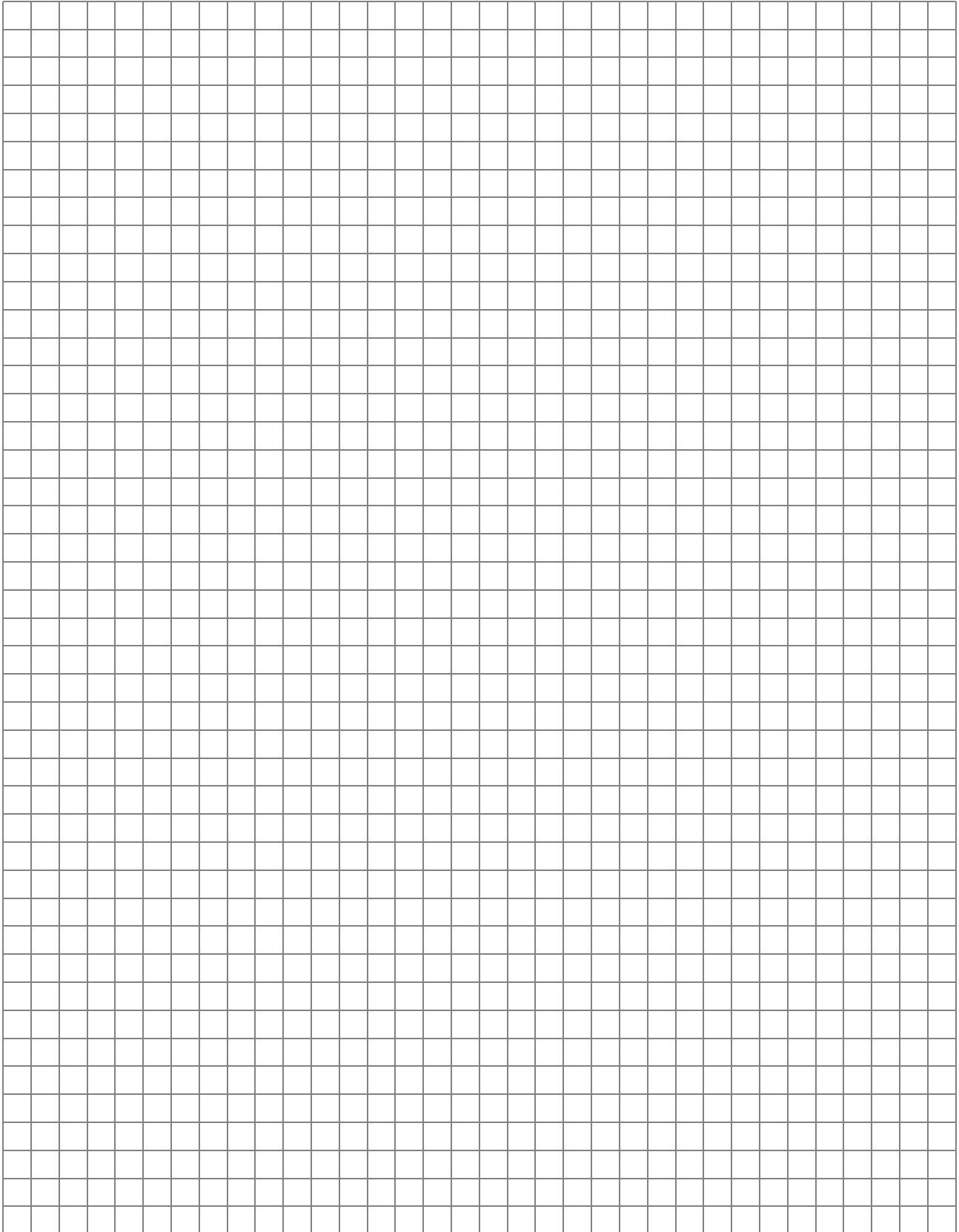


J ₃	J ₄	J ₅	J ₆	J ₇	J ₈	J ₉	J ₁₀	Fig	N	N ₁	T	承载能力		重量
												C _{eff}	C ₀	
5,5	1x25	15	39	17	25	10	40	1	4,5	8	4,6	1 030	480	0,57
10,5	2x25							1				1 535	800	0,80
15,5	3x25							1				1 883	1 040	1,0
20,5	4x25							1				2 322	1 360	1,3
25,5	5x25							3				2 636	1 600	1,5
30,5	6x25							3				3 038	1 920	1,7
30,5	7x25							4				3 234	2 080	2,0
16	1x50	30	64	26	50	10	60	1	6,6	11	6,8	5 150	2 380	3,1
23,5	2x50							1				7 327	3 740	4,5
31	3x50							3				8 844	4 760	5,9
38,5	4x50							3				10 759	6 120	7,2
46	5x50							3				12 134	7 140	8,6
56	7x50							4				15 186	9 520	11,4

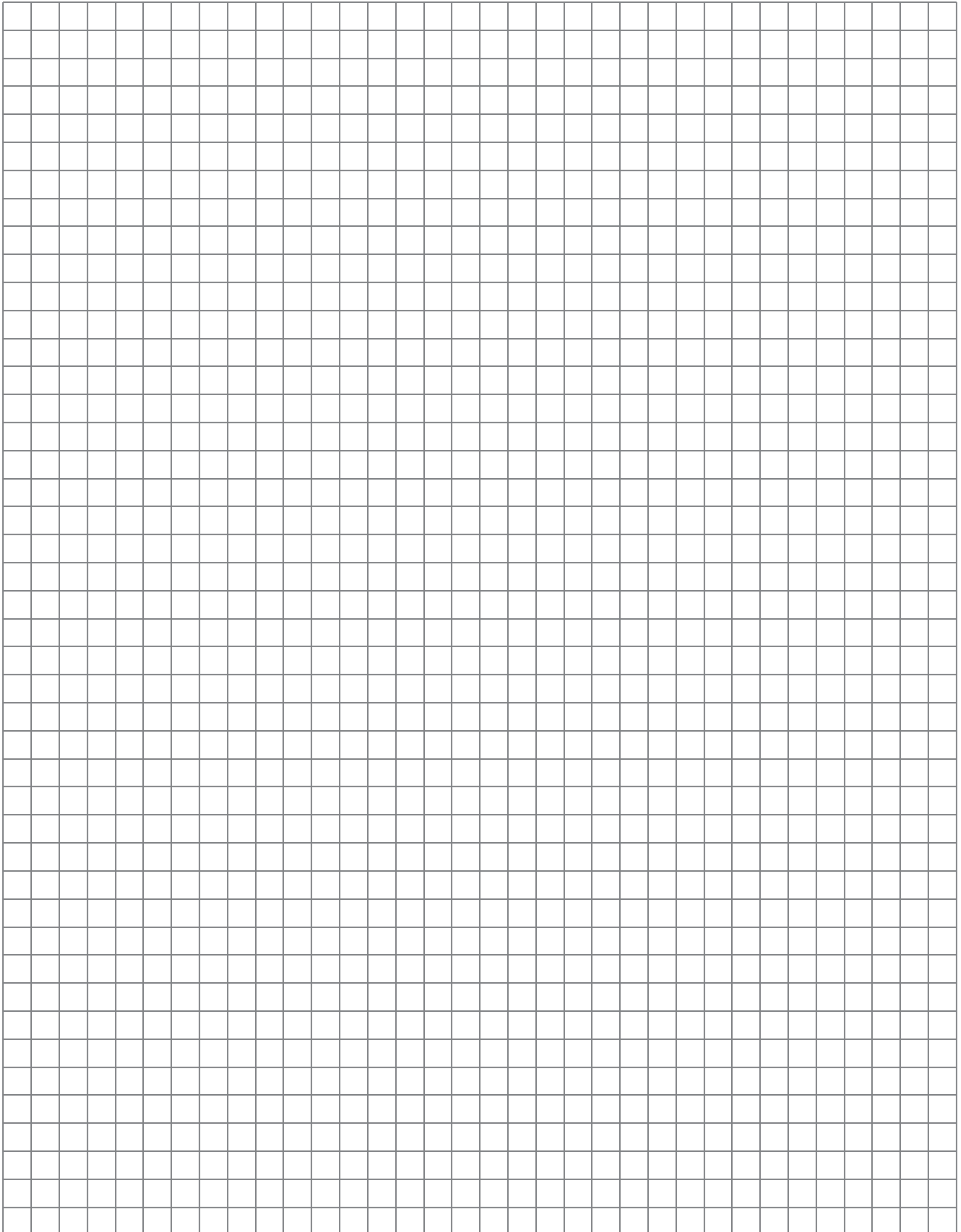
Notes



Notes



Notes





© SKF 是SKF集团的注册商标。

©SKF 集团2012

本出版物内容的著作权归出版者所有且未经事先书面许可不得被复制（甚至引用）。我们已采取了一切注意措施以确定本出版物包含的信息准确无误，但我们不对因使用此等信息而产生的任何损失或损害承担任何责任，不论此等责任是直接、间接或附随性的。SKF保留在未预先通知的情况下修改此出版物的权利。

出版编号：PUB MT/P1 04183/1 ZH · 2012年10月

本出版物在中国印刷