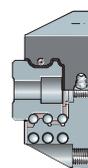


## 六列直线循环滚珠轴承及导轨组件

满滚珠

## 六列直线循环滚珠轴承及导轨组件

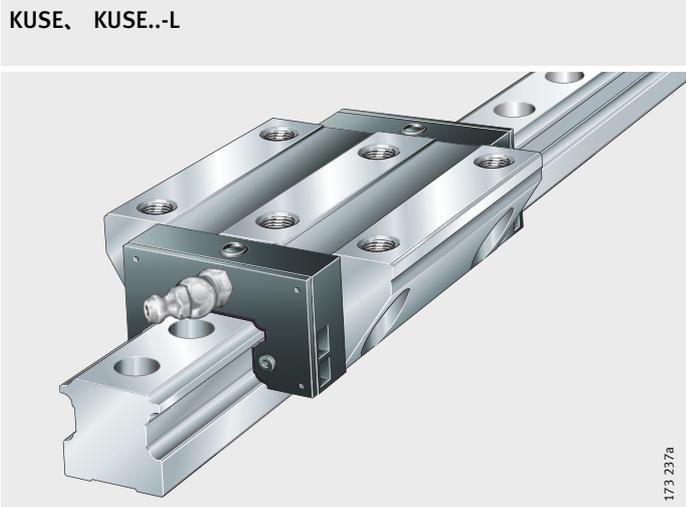
		页
<b>产品概览</b>	六列直线循环滚珠轴承及导轨组件 .....	180
<b>特性</b>	承载能力 .....	182
	加速度与速度 .....	182
	滑块 .....	183
	导轨 .....	183
	密封 .....	183
	润滑 .....	183
	工作温度 .....	184
	标准配件 .....	184
	耐腐蚀设计 .....	184
	后缀 .....	184
<b>设计与安全指南</b>	预载 .....	185
	摩擦 .....	185
	刚性 .....	185
	导轨固定孔形式 .....	188
	对周围结构的要求 .....	189
<b>精度</b>	精度等级 .....	192
	导轨固定孔的位置公差和导轨的长度公差 .....	194
<b>订货举例、订货号</b>	滑块和导轨分开订货，导轨固定孔对称 .....	195
	单元，导轨螺栓孔非对称 .....	196
<b>尺寸表</b>	六列直线循环滚珠轴承及导轨组件， 标准型与加长型 .....	198
	六列直线循环滚珠轴承及导轨组件， 加高型与加高加长型 .....	202



# 产品概览 六列直线循环滚珠轴承及导轨组件

**满滚珠**  
既可用油也可用脂润滑

KUSE, KUSE..-L



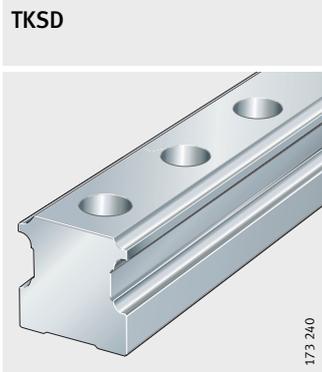
173 237a

KUSE..-H, KUSE..-HL

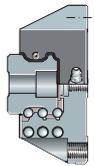


206 030

**导轨**  
标准型或者  
带有封盖条槽



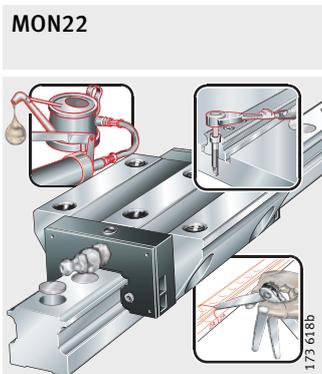
使用螺栓从下面安装



**标准配件**  
塑料填塞片  
假导轨



安装手册



## 六列直线循环滚珠轴承及导轨组件

### 特性

直线循环滚珠轴承及导轨组件 KUSE 是满滚珠的系统并已预载。可用于行程没有限制、高载荷或极高载荷、刚性要求高或极高的工况。

系统包括至少一个满滚珠滑块、一根导轨及塑料填塞片。

系统可拆开来订购滑块 KWSE 和导轨 TKSD 或者作为一个单元 KUSE。在一个单元中，一个或多个滑块安装在一根导轨上。

### 承载能力

该直线循环滚珠轴承及导轨组件有六列滚珠。四列外部滚珠的接触角为  $45^\circ$  两列内部滚珠的接触角为  $60^\circ$ ，图 1。

四列滚珠承载压力，两列滚珠承载拉力，六列滚珠承载侧向力。系统可承受所有轴向的载荷 - 除运动方向以外 - 以及绕各个轴的扭矩，图 1。

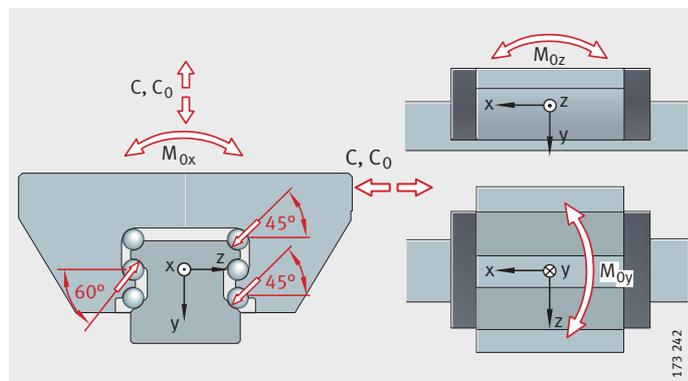


图 1  
承载能力与接触角

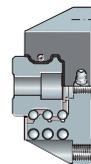
### 加速度和速度

#### 运行极限

运动参数表。

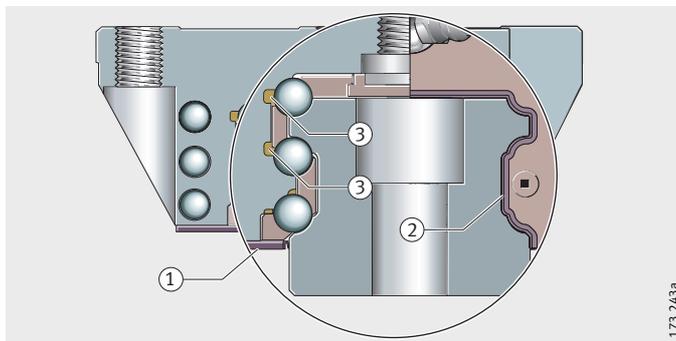
型号	加速度极限到 $m/s^2$	速度极限到 $m/min$
KUSE	150	300

<b>滑块</b>	滑块的鞍板由淬硬钢磨削加工而成，滚道精磨。滚珠在带有塑料回转元件的闭式通道内循环运动。 为了增加润滑脂量，滑块上有润滑油腔，见润滑。
<b>导轨</b>	导轨使用淬硬钢磨削加工而成，滚道是经过超精磨削的。
<b>从上面或下面固定</b>	导轨 TKSD (-ADB, -ADB+K) 从上面固定，导轨 TKSD..-U 从下面固定。固定孔形式为带有沉头的通孔或带螺纹的盲孔。
<b>封盖条槽</b>	导轨 TKSD..-ADB 上有用于粘结式封盖条的槽 (ADB)，而导轨 TKSD..-ADB+K 上有用于嵌入式封盖条的燕尾槽 (ADB+K)。
<b>拼接导轨</b>	如果需要的导轨长度 $l_{max}$ 比尺寸表内的最大值大，导轨分段供应，见第 189 页。
<b>密封</b>	标准密封条和密封唇保证了有效的密封，图 2。这些密封件能在苛刻的环境条件下保护滚动体免受污染。 额外的密封见附件，第 217 页。
	如果污染特别恶劣，请联系我们。
<b>润滑</b>	直线循环滚珠轴承及导轨组件可以使用润滑油和润滑脂进行润滑。如果使用润滑脂润滑，由于滑块具有润滑油存储功能，所以大多数应用下可以免维护，图 2。 润滑剂经由端盖端面油嘴或者经周边结构再经过端盖上的润滑孔进入滑块。



- ① 标准密封条
- ② 密封唇
- ③ 润滑油腔和储脂腔

图 2  
密封条、密封唇、润滑油腔



173 243a

## 六列直线循环滚珠轴承及导轨组件

**工作温度** KUSE 系统适用的工作温度从 -10 °C 到 +100 °C。

**标准配件**  
**塑料假导轨**

当滑块从导轨上取下时，假导轨用来保护滚动体。  
滑块直接从导轨推到假导轨上，直到再次安装时，再从假导轨直接推到导轨上。

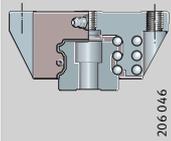
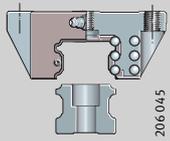
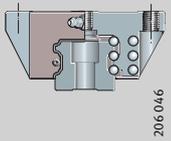
**塑料填塞片**

塑料填塞片塞住导轨上的沉孔，填平导轨的上表面。  
可选件，铜填塞片，见第 210 页。

**耐腐蚀设计**

六列直线循环滚珠轴承及导轨组件 KUSE 也有带镀层的防腐蚀设计 Corrotect<sup>®</sup>、Protect A 和 Protect B。

**后缀**  
**对于 Corrotect<sup>®</sup> 镀层部件**

带有 Corrotect <sup>®</sup> 镀层	预先安装在一起的系统，只对导轨镀层	分开的导轨和滑块对导轨或者滑块镀层	预先安装在一起的系统滑块和导轨都镀层
			
后缀	RRFT、RROCT	RRF、RROC	RRF、RROC

**后缀**

现有设计的后缀见表。

**现有设计**

后缀	描述	设计
-	标准滑块	标准设计
L	加长型滑块	特殊设计
H	高型滑块	
HL	加高、加长型滑块	

## 设计与安全指南

### 预载

直线循环滚珠轴承及导轨组件 KUSE 现有的预载等级 V1 和 V2, 见表。

### 预载等级

预载等级	预载设置	适用于 ...
V1	$0.04 \cdot C_{II}^{1)}$	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 中度载荷</li><li>■ 特别高刚性要求</li><li>■ 力矩载荷</li></ul>
V2	$0.13 \cdot C_{II}^{1)}$	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 大的交变载荷</li><li>■ 特别高刚性要求</li><li>■ 力矩载荷</li></ul>

<sup>1)</sup> 中间列滚珠的基本额定动载荷。

### 预载对直线系统的影响

增加预载则增加刚度。

但是，预载会影响摩擦力和系统的工作寿命。

### 摩擦

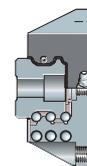
摩擦系数决定于比率 C/P, 见表格。

### 摩擦系数

载荷比 C/P	摩擦系数 $\mu_{KUSE}$
4 到 20	0.001 到 0.002

### 刚性

直线循环滚珠轴承及导轨组件 KUSE 的弹性变形曲线包括了与周边结构相连的螺栓的变形, 第 186 页, 图 3 到第 187 页, 图 6。



## 六列直线循环滚珠轴承及导轨组件

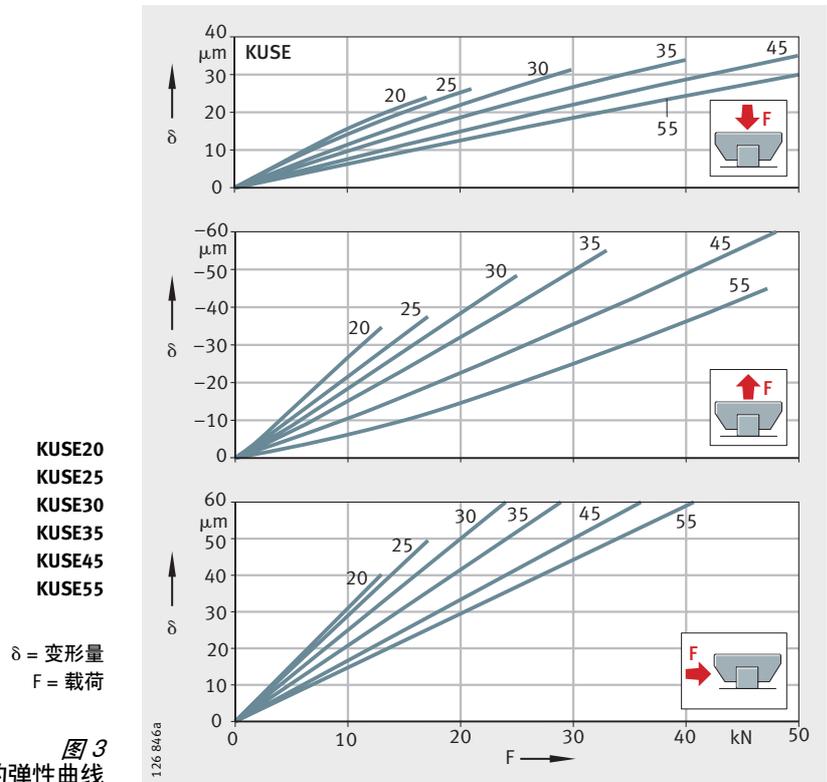


图3 压、拉及侧向载荷下的弹性曲线

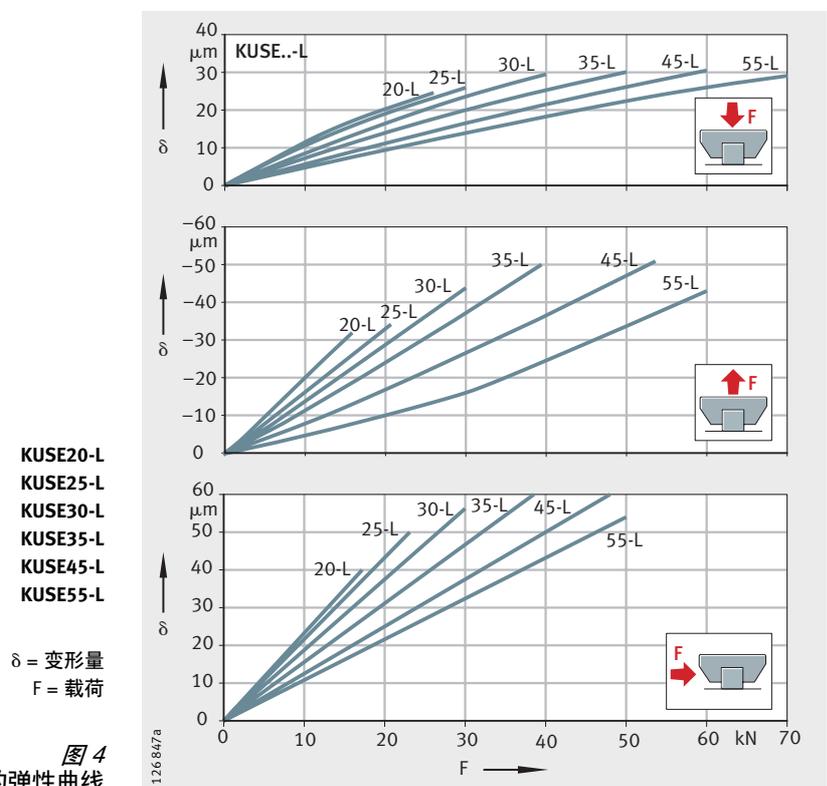


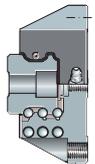
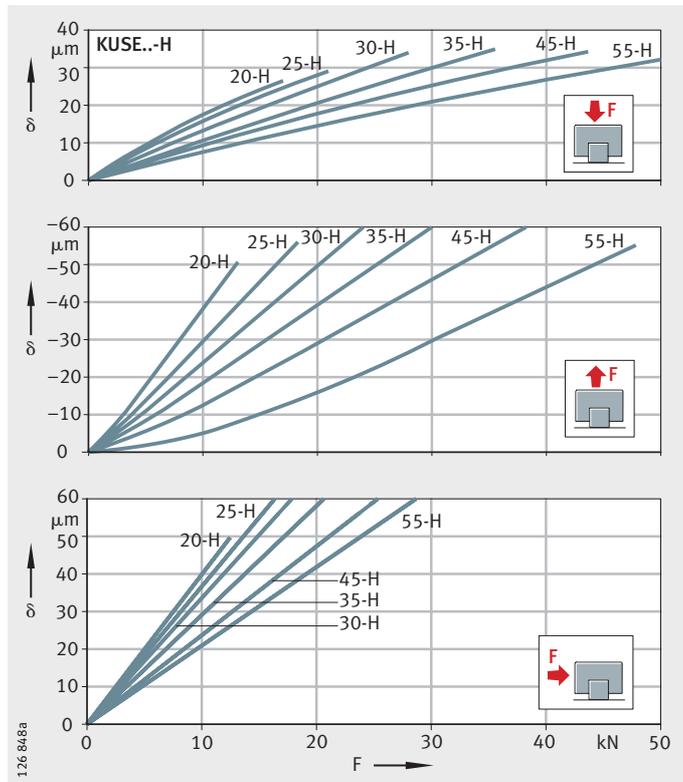
图4 压、拉及侧向载荷下的弹性曲线

**KUSE20-H**  
**KUSE25-H**  
**KUSE30-H**  
**KUSE35-H**  
**KUSE45-H**  
**KUSE55-H**

$\delta$  = 变形量  
 F = 载荷

图 5

压、拉及侧向载荷下的弹性曲线

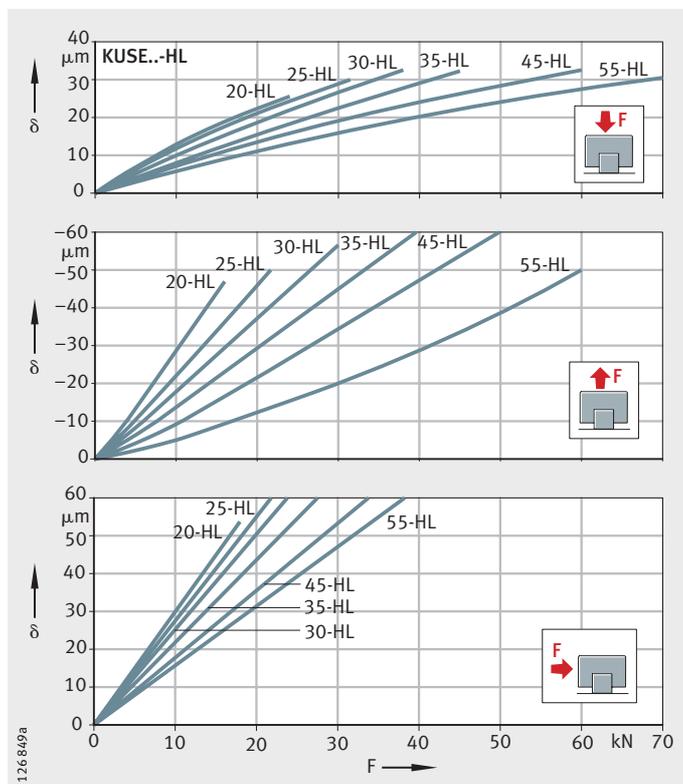


**KUSE20-HL**  
**KUSE25-HL**  
**KUSE30-HL**  
**KUSE35-HL**  
**KUSE45-HL**  
**KUSE55-HL**

$\delta$  = 变形量  
 F = 载荷

图 6

压、拉及侧向载荷下的弹性曲线



## 六列直线循环滚珠轴承及导轨组件

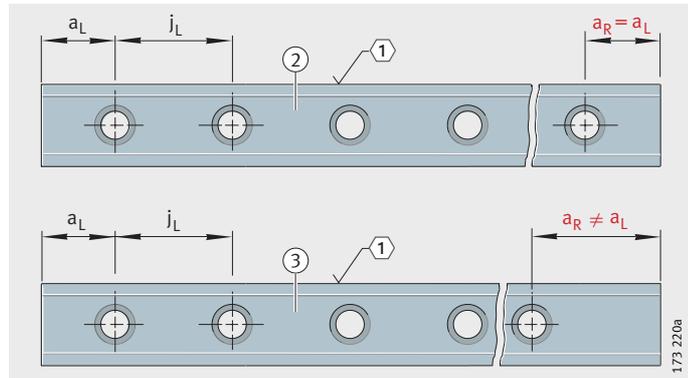
### 导轨固定孔的形式

除了特殊设计，导轨具有对称的固定孔，图7。

根据客户的要求，我们可以提供非对称的孔布置形式。在这里， $a_L \geq a_{L \min}$  和  $a_R \geq a_{R \min}$ ，图7。

- ① 定位面
- ② 对称固定孔形式
- ③ 非对称固定孔形式

图7  
导轨固定孔形式  
单列固定孔



### 孔间距的最大数量

孔间距数等于下面计算结果的整数数值：

$$n = \frac{l - 2 \cdot a_{L \min}}{j_L}$$

距离  $a_L$  和  $a_R$  通常计算如下：

$$a_L + a_R = l - n \cdot j_L$$

对于对称固定孔布置形式的导轨：

$$a_L = a_R = \frac{1}{2} \cdot (l - n \cdot j_L)$$

固定孔的数量：

$$x = n + 1$$

$a_L, a_R$	mm
导轨首端或末端与最近的孔之间的距离	
$a_{L \min}, a_{R \min}$	mm
$a_L, a_R$ 最小值，参考尺寸表	
$l$	mm
导轨长度	
$n$	-
固定孔间距数的最大可能值	
$j_L$	mm
固定孔间距	
$x$	-
固定孔的数量。	



如果不遵守  $a_L$  和  $a_R$  的最小值，沉孔可能会被切割。

**拼接导轨** 如果需要的导轨长度大于尺寸表中的  $l_{max}$ ，整个导轨被分成多段导轨。各段导轨互相配合并且带有标记，图 8。

② 标记  
分段导轨：  
1A、1A  
1B、1B  
1C、1C  
2A、2A  
2B、2B  
2C、2C

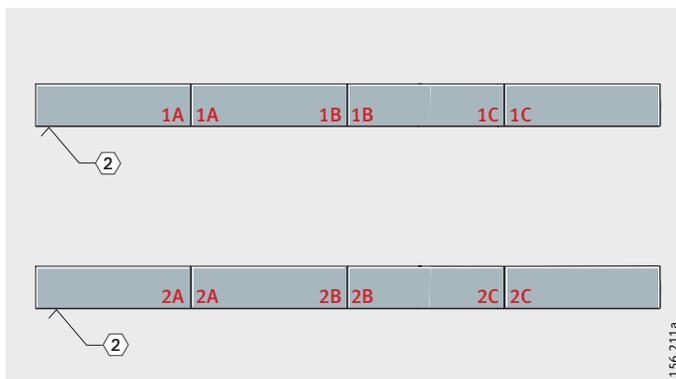
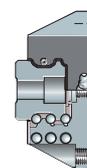


图 8  
分段导轨的标记



**对周围结构的要求**

导轨的运行精度不可避免地取决于安装配合面的直线度、精度和刚度。

系统的直线度只有在导轨完全压紧到基准面上才能得到保证。

如果对运行精度的要求特别高 / 或者承载的基础很软 / 或者使用的是移动式导轨，请联系我们。

**安装面的形位精度**

导引系统的精度及运行平稳度要求越高，则越要注意安装表面的形位精度。



公差根据第 190 页，图 9 和表：平行度  $t$  的值，第 191 页必须达到要求。

表面必须经过磨削或精密铣削 – 使其达到平均粗糙度  $R_a 1.6$ 。

任何公差没有达到要求都会影响整体精度，改变预载并且降低导引系统的寿命。

**高度偏差  $\Delta H$**

对于  $\Delta H$ ，允许值通过下面的公式计算。如果存在大的偏差，请联系我们。

$$\Delta H = a \cdot b$$

$\Delta H$  理论上允许的最大高度偏差，第 190 页，图 9

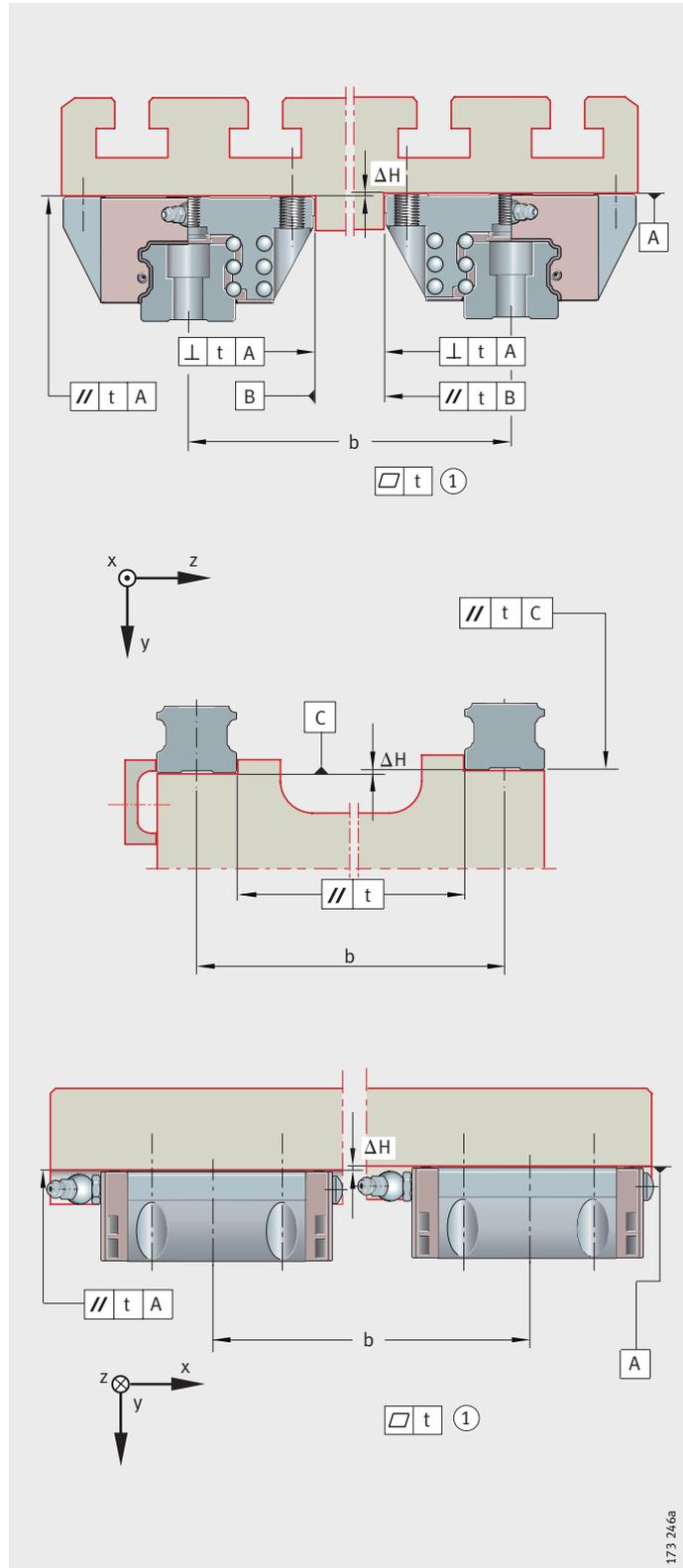
$a$  系数取决于预载等级根据表

$b$  导引系统的中心间距。

**系数 a**

预载等级	系数 a
V1	0.2
V2	0.1

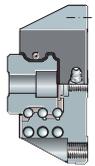
## 六列直线循环滚珠轴承及导轨组件



**导轨平行度** 对于平行布置的导轨，平行度  $t$  要符合第 190 页，图 9 和下表。如果出现最大值，将会增加摩擦阻力。如果存在大的偏差，请联系我们。

**平行度  $t$  的值**

导轨 型号	预载等级	
	V1	V2
	平行度公差	
	$t$ $\mu\text{m}$	$t$ $\mu\text{m}$
TKSD20 (-U)	9	6
TKSD25 (-U)	11	7
TKSD30 (-U)	13	8
TKSD35 (-U)	15	10
TKSD45 (-U)	17	12
TKSD55 (-U)	20	14

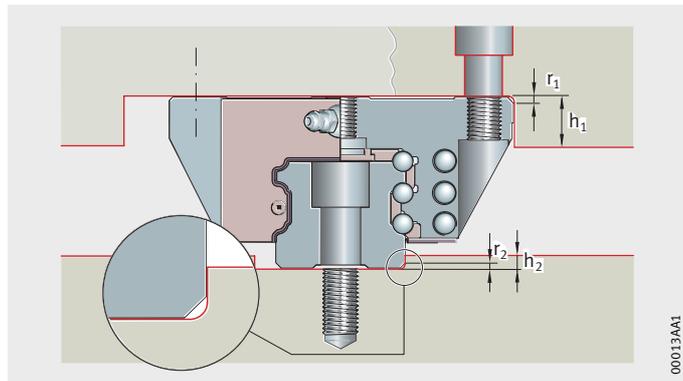


**定位台阶高度和边角半径**

定位台阶高度和边角半径的设计应该符合下表和图 10。

**定位台阶高度和边角半径**

六列直线循环滚珠轴承及 导轨组件 型号	定位台阶高度		边角半径	
	$h_1$ mm	$h_2$ mm	$r_1$ mm	$r_2$ mm
		最大值	最大值	最大值
KUSE20 (-L, -H, -HL)	5	4	1	0.5
KUSE25 (-L, -H, -HL)	5	4.5	1	0.8
KUSE30 (-L, -H, -HL)	6	5	1	0.8
KUSE35 (-L, -H, -HL)	6.5	6	1	0.8
KUSE45 (-L, -H, -HL)	9	8	1	1
KUSE55 (-L, -H, -HL)	12	10	1	1.5

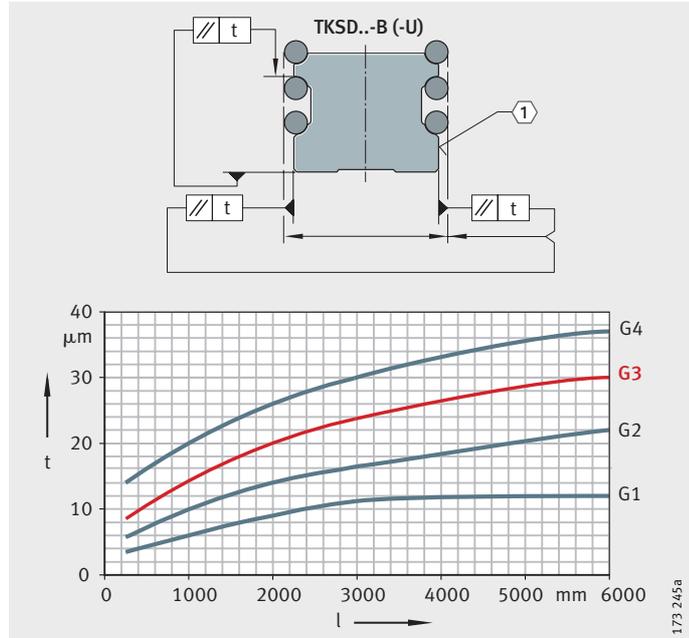


**图 10**  
定位台阶高度和边角半径

## 六列直线循环滚珠轴承及导轨组件

### 精度 精度等级

六列直线循环滚珠轴承及导轨组件的精度等级为 G1 到 G4，[图 11](#)。标准精度等级是 G3。



t = 平行度公差  
l = 导轨总长度  
① 定位面

[图 11](#)  
导轨精度等级和平行度公差

### 滚道相对于定位面的平行度

导轨的平行度公差参见 [图 11](#)。

带有 Corrotect® 镀层的系统，公差可能和没有镀层的系统有一定偏差。

### 公差

公差见表，和精度参照尺寸见 [图 12](#)。

公差为算术平均值。它们与滑块安装螺纹的中心点或定位面相关。

尺寸 H 和 A<sub>1</sub>（表）不论滑块位于导轨的任何位置，都应该在公差范围之内。

### 不同精度等级的公差

公差		精度			
		G1 μm	G2 μm	G3 <sup>1)</sup> μm	G4 μm
高度公差	H	±10	±20	±25	±80
高度差 <sup>2)</sup>	ΔH	5	10	15	20
宽度公差	A <sub>1</sub>	±10	±15	±20	±80
宽度差 <sup>2)</sup>	ΔA <sub>1</sub>	7	15	22	30

1) 标准精度等级。

2) 在一根导轨同一点上测量不同滑块之间的尺寸差。

### 带有 Corrotect® 的系统

对于有镀层的系统，因为 RRF 或 RRFT 原因，表格中的公差数值要适当的增大。增加的数值，参见表。

#### 公差对于镀层部件

公差		带有 Corrotect® 镀层		带有 Protect A 镀层	带有 Protect B 镀层
		RRF <sup>1)</sup> μm	RRFT <sup>2)</sup> μm	KD μm	KDC μm
高度公差	H	+6	+3	+6	+6
高度差 <sup>3)</sup>	ΔH	+3	0	+3	+3
宽度公差	A <sub>1</sub>	+3	+3	+3	+3
宽度差 <sup>3)</sup>	ΔA <sub>1</sub>	+3	0	+3	+3

1) 公差带须增加的数值 (导轨和滑块镀层)。

2) 公差带须增加的数值 (只有导轨镀层)。

3) 在一根导轨同一点上测量不同滑块之间的尺寸差。

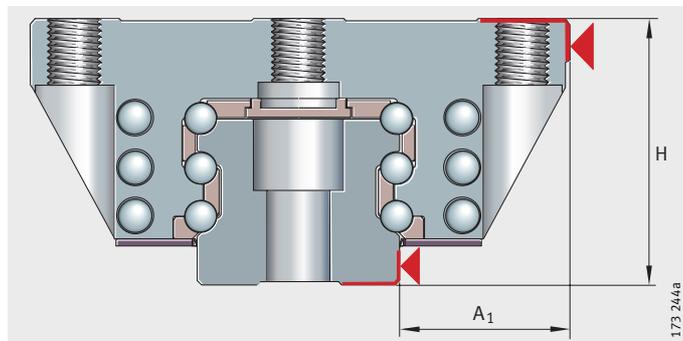
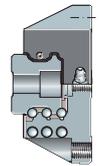


图 12  
精度参考尺寸

## 六列直线循环滚珠轴承及导轨组件

### 导轨固定孔的位置公差和导轨的长度公差

导轨固定孔的位置公差和导轨的长度公差参见图 13 和表。

固定孔的形式根据 DIN ISO 1101。

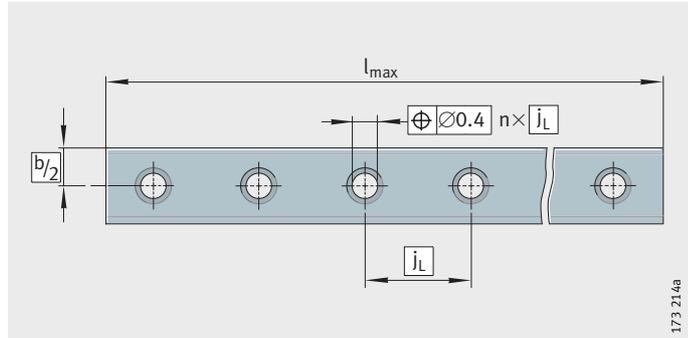


图 13  
导轨固定孔的位置公差和导轨的长度公差

### 导轨的长度公差

公差			多段导轨 mm
单根导轨, 最大长度 $l_{max}^{1)}$ 导轨长度 mm			
$\leq 1000$	$> 1000$ $< 3000$	$> 3000$	
-1	-1.5	$\pm 0.1\%$ 导轨长度	$\pm 3$ 总长度

1) 长度  $l_{max}$  请见尺寸表。

### 拼接导轨的段数

导轨长度 <sup>1)</sup> mm	可能的最多段数
$< 3000$	2
3000 – 4000	3
4000 – 6000	4
$> 6000$	4 + 1 段, 每 1500 mm

1) 每段的最小长度 = 600 mm。

**订货举例、订货号**  
**滑块和导轨分开订货，**  
**导轨固定孔对称**

滑块	两个滑块 六列直线循环滚珠轴承及导轨组件 尺寸 精度等级 滑块预载	KWSE 45 G3 V2
订货号	2×KWSE45-G3-V2, 图 14	
导轨	适合于滑块的导轨 尺寸 精度等级 导轨长度 a <sub>L</sub> a <sub>R</sub>	TKSD 45 G3 1510 mm 20 mm 20 mm
订货号	1×TKSD45-G3/1510, 图 14	

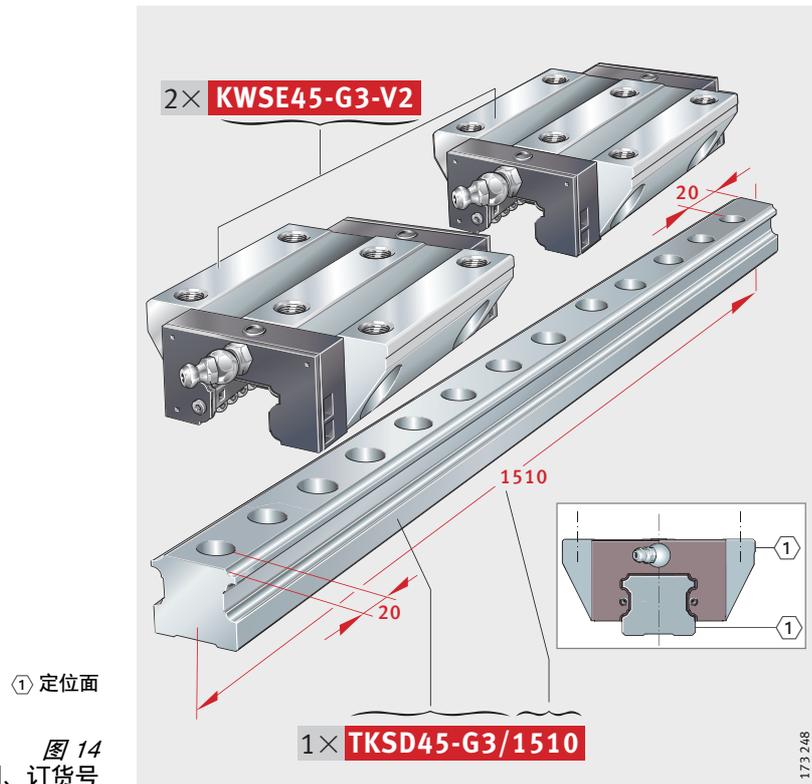
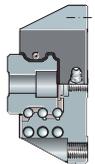


图 14  
 订货举例、订货号

## 六列直线循环滚珠轴承及导轨组件

系统, 导轨  
带有不对称固定孔

直线循环滚珠轴承及导轨组件,  
每根导轨上 2 个滑块

尺寸

滑块类型

每根导轨上的滑块数量

精度等级

预载等级

带有 Corrotect® 镀层的导轨

导轨长度

$a_L$

$a_R$

KUSE

45

H

W2

G3

V2

RRFT

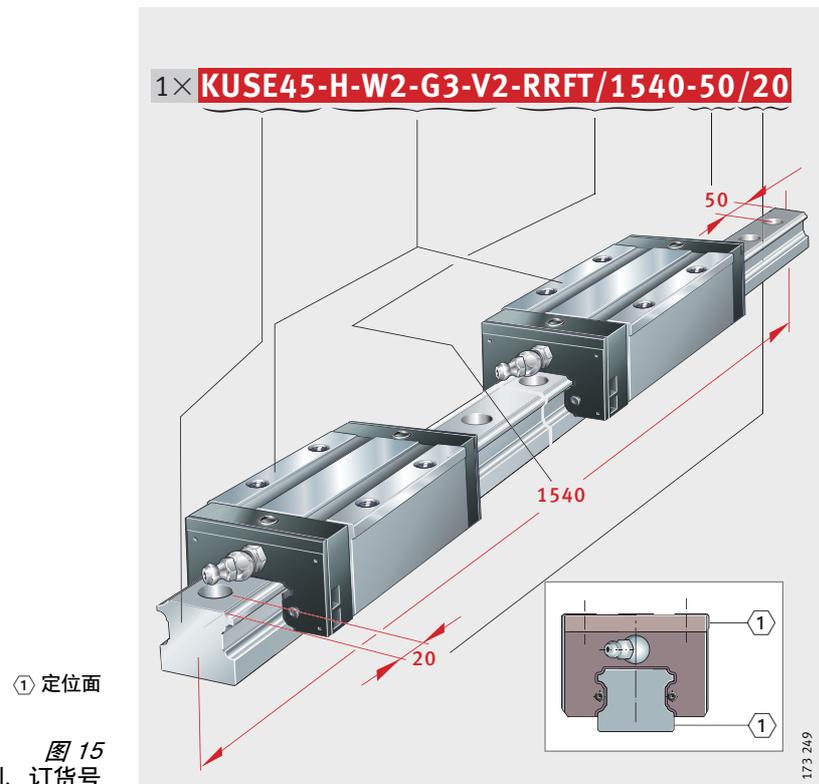
1540 mm

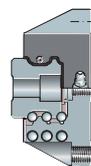
50 mm

20 mm

订货号

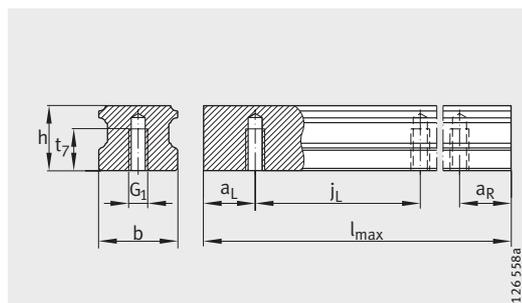
1×KUSE45-H-W2-G3-V2-RRFT/1540-50/20, 图 15





# 六列直线循环滚珠轴承及 导轨组件

标准型和加长型滑块



TKSD..-U

尺寸表 · 单位 : mm

型号	尺寸				安装尺寸									
	l <sub>max</sub> <sup>1)</sup>	H	B	L <sup>2)</sup>	A <sub>1</sub>	J <sub>B</sub>	b	A <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	J <sub>L</sub>	J <sub>LZ</sub>	j <sub>L</sub>	a <sub>L</sub> , a <sub>R</sub> <sup>3)</sup>	
													min.	max.
KUSE20	1980	30	63	70.9	21.5	53	20	5	51.9	40	35	60	20	53
KUSE20-L				91.6					72.2					
KUSE25	1980	36	70	81.8	23.5	57	23	6.5	60.4	45	40	60	20	53
KUSE25-L				104.3					82.9					
KUSE30	2000	42	90	91.4	31	72	28	9	67	52	44	80	20	71
KUSE30-L				119.1					94.7					
KUSE35	2960	48	100	107.1	33	82	34	9	77.7	62	52	80	20	71
KUSE35-L				138.1					109.1					
KUSE45	2940	60	120	136.7	37.5	100	45	10	102.3	80	60	105	20	94
KUSE45-L				172.3					137.9					
KUSE55	2520	70	140	156.5	43.5	116	53	12	117.1	95	70	120	20	107
KUSE55-L				196.7					157.3					

其他表格数值, 见第 200 页和第 201 页。

1) 单根导轨的最大长度。对于允许的导轨根数, 见第 194 页。事先约定, 最大单根导轨长度可以达到 6 m。

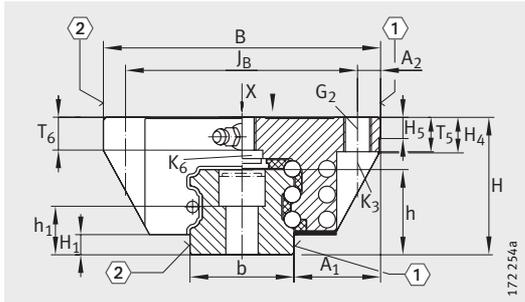
2) 密封润滑孔 N<sub>2</sub> 的最小端盖长度。

3) a<sub>L</sub> 和 a<sub>R</sub> 取决于导轨长度。

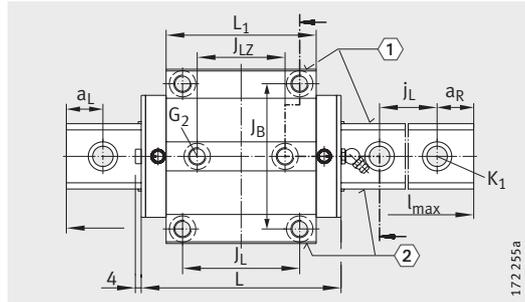
4) 从上面固定: 两个中间螺栓的最大长度为 T<sub>6</sub> + 3 mm。

5) ① 定位面

② 标记

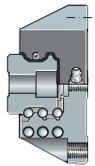


KUSE (-L)  
①、②<sup>5)</sup>



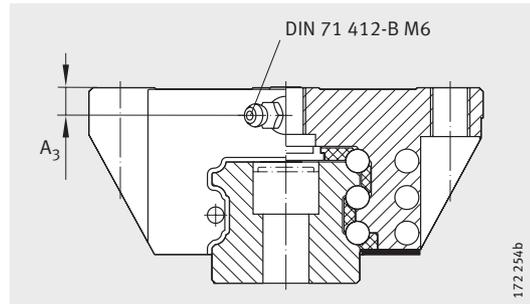
KUSE (-L) · 视图旋转 90°  
①、②<sup>5)</sup>

									固定螺栓								
H <sub>1</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>6</sub> <sup>4)</sup>	t <sub>7</sub>	h	h <sub>1</sub>	G <sub>1</sub>		G <sub>2</sub>		K <sub>1</sub>		K <sub>3</sub>		K <sub>6</sub>	
								DIN ISO 4 762-12.9		DIN ISO 4 762-12.9		DIN ISO 4 762-12.9		DIN 7 984-8.8			
								M <sub>A</sub>	Nm	M <sub>A</sub>	Nm	M <sub>A</sub>	Nm	M <sub>A</sub>	Nm	M <sub>A</sub>	Nm
4.6	5	10.6	10	7.2	10	18	9.8	M6	17	M6	10	M5	10	M5	10	M5	5.8
5.2	5	9.8	10	9.5	12	21.7	12.4	M6	17	M8	24	M6	17	M6	17	M6	10
5.4	6	13.2	12	10	15	25	13.5	M8	41	M10	41	M8	41	M8	41	M8	24
6.6	6.5	13.3	13	12	15	29.7	18.2	M8	41	M10	41	M8	41	M8	41	M8	24
8.6	9	17.7	15	15	20	37.2	21.7	M12	140	M12	83	M12	140	M10	83	M10	48
10.8	11.75	20.1	18	17	22	44	26.5	M14	220	M14	140	M14	220	M12	140	M12	83



## 六列直线循环滚珠轴承及 导轨组件

标准型和加长型滑块



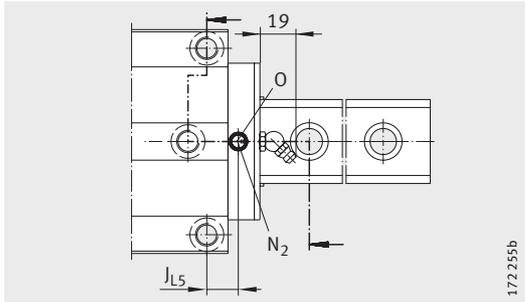
润滑接头位于滑块端盖端面

尺寸表 (续) · 单位: mm

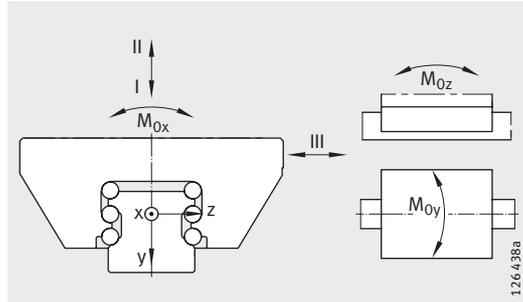
型号	滑块		导轨				润滑连接头的尺寸				
	型号	质量 m ≈kg	型号	质量 m ≈kg/m	填塞片	封盖条		N <sub>2</sub> <sup>1)</sup> max.	J <sub>L5</sub> <sup>2)</sup>	A <sub>3</sub>	O DIN 3 771
						粘结式	嵌入式				
<b>KUSE20</b>	KWSE20	0.43	TKSD20(-U)	2.3	KA10-TN	ADB13	ADB12-K	3	9.7	5.8	3X1.5
<b>KUSE20-L</b>	KWSE20-L	0.6									
<b>KUSE25</b>	KWSE25	0.6	TKSD25(-U)	3.1	KA11-TN	ADB13	ADB12-K	3	12.7	6	3X1.5
<b>KUSE25-L</b>	KWSE25-L	0.82									
<b>KUSE30</b>	KWSE30	1.2	TKSD30(-U)	4.4	KA15-TN	ADB18	ADB16-K	4.5	12.5	6.5	4.5X1.5
<b>KUSE30-L</b>	KWSE30-L	1.6									
<b>KUSE35</b>	KWSE35	1.5	TKSD35(-U)	6.5	KA15-TN	ADB18	ADB16-K	4.5	11.65	7.2	4.5X1.5
<b>KUSE35-L</b>	KWSE35-L	2.1									
<b>KUSE45</b>	KWSE45	3.15	TKSD45(-U)	11.3	KA20-TN	ADB23	ADB21-K	6	15.65	8.5	7X1.5
<b>KUSE45-L</b>	KWSE45-L	4.2									
<b>KUSE55</b>	KWSE55	4.9	TKSD55(-U)	15.7	KA24-TN	ADB27	ADB25-K	6	18.9	10	7X1.5
<b>KUSE55-L</b>	KWSE55-L	6.6									

1) 周围结构上润滑孔最大直径。

2) 周围结构上润滑孔位置。

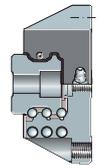


润滑连接在上面



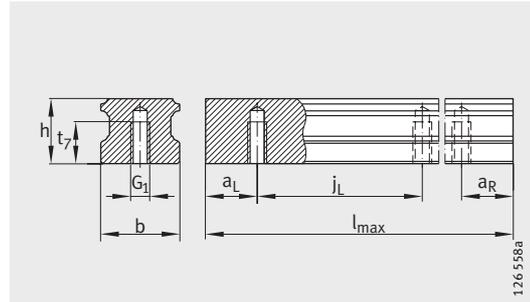
载荷方向

基本额定载荷						额定力矩		
载荷方向 I 压应力		载荷方向 II 拉伸载荷		载荷方向 III 横向载荷		M <sub>0x</sub> Nm	M <sub>0y</sub> Nm	M <sub>0z</sub> Nm
C N	C <sub>0</sub> N	C N	C <sub>0</sub> N	C N	C <sub>0</sub> N			
22 000	52 000	17 500	33 500	16 300	36 000	358	333	303
28 000	72 000	22 200	46 500	18 900	50 000	494	619	564
28 000	67 000	22 900	43 000	21 300	46 000	535	486	442
35 300	93 700	28 900	59 800	24 700	64 000	736	903	823
40 000	80 000	33 000	60 000	30 500	64 000	896	762	694
51 000	113 000	42 400	84 300	36 500	90 000	1 265	1 478	1 346
55 000	102 000	45 000	79 000	42 000	85 000	1 454	1 173	1 069
70 000	145 000	57 300	112 400	49 500	120 000	2 054	2 275	2 072
80 000	174 000	65 000	117 000	59 000	126 000	2 794	2 237	2 037
98 000	236 000	79 300	159 000	69 000	170 000	3 792	4 011	3 654
102 000	230 000	81 000	147 000	75 000	157 000	4 114	3 141	2 861
125 400	312 000	100 600	199 400	87 000	214 000	5 584	5 633	5 132



# 六列直线循环滚珠轴承及 导轨组件

加高型与加高加长型滑块



TKSD..-U

尺寸表 · 单位：mm

型号	尺寸				安装尺寸									
	l <sub>max</sub> <sup>1)</sup>	H	B	L <sup>2)</sup>	A <sub>1</sub>	J <sub>B</sub>	b -0.005 -0.03	A <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	J <sub>L</sub>	j <sub>L</sub>	a <sub>L</sub> , a <sub>R</sub> <sup>3)</sup>		
												min.	max.	
KUSE20-H	1980	30	44	70.9	12	32	20	6	51.9	36	60	20	53	
KUSE20-HL				91.6										72.2
KUSE25-H	1980	40	48	81.8	12.5	35	23	6.5	60.4	35	60	20	53	
KUSE25-HL				104.3										82.9
KUSE30-H	2000	45	60	91.4	16	40	28	10	67	40	80	20	71	
KUSE30-HL				119.1										94.7
KUSE35-H	2960	55	70	107.1	18	50	34	10	77.7	50	80	20	71	
KUSE35-HL				138.1										109.1
KUSE45-H	2940	70	86	136.7	20.5	60	45	13	102.3	60	105	20	94	
KUSE45-HL				172.3										137.9
KUSE55-H	2520	80	100	156.5	23.5	75	53	12.5	117.1	75	120	20	107	
KUSE55-HL				196.7										157.3

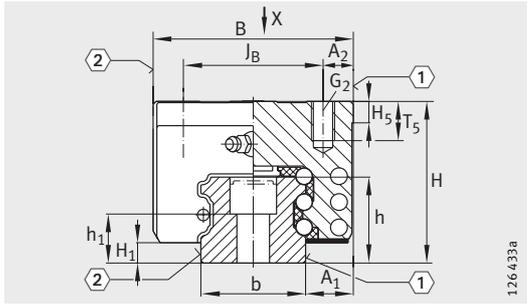
其他表格数值，见第 204 页和第 205 页。

1) 单根导轨的最大长度。对于允许的导轨根数，见第 194 页。事先约定，最大单根导轨长度可以达到 6 m。

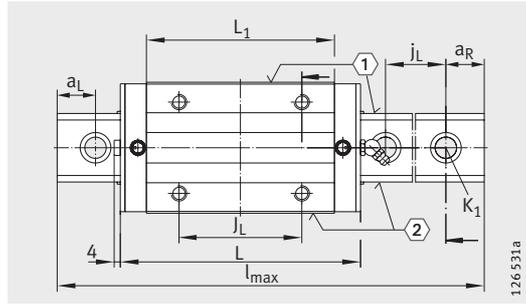
2) 密封润滑孔 N<sub>2</sub> 的最小端盖长度。

3) a<sub>L</sub> 和 a<sub>R</sub> 取决于导轨长度。

4) ① 定位面  
② 标记

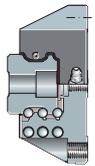


KUSE...-H (-HL)  
①、②<sup>4)</sup>



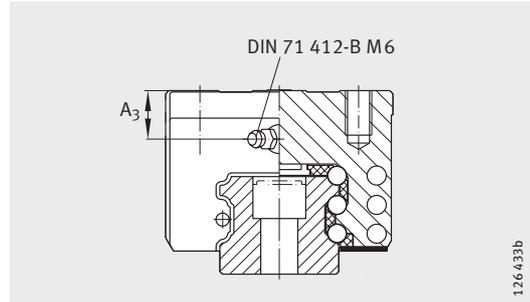
KUSE-H (-HL) · 视图旋转 90°  
①、②<sup>4)</sup>

						固定螺栓					
H <sub>1</sub>	H <sub>5</sub>	T <sub>5</sub>	t <sub>7</sub>	h	h <sub>1</sub>	G <sub>1</sub>		G <sub>2</sub>		K <sub>1</sub>	
						DIN ISO 4 762-12.9					
						M <sub>A</sub>	Nm	M <sub>A</sub>	Nm	M <sub>A</sub>	Nm
4.6	5	6	10	18	9.8	M6	17	M5	10	M5	10
		6.25									
5.2	5	10	12	21.7	12.4	M6	17	M6	17	M6	17
5.4	6	11	15	25	13.5	M8	41	M8	41	M8	41
6.6	6.5	14	15	29.7	18.2	M8	41	M8	41	M8	41
8.6	9	17	20	37.2	21.7	M12	140	M10	83	M12	140
10.8	11.75	19	22	44	26.5	M14	220	M12	140	M14	220



# 六列直线循环滚珠轴承及 导轨组件

加高型与加高加长型滑块



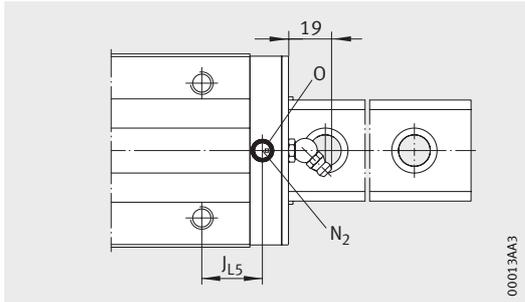
润滑接头位于滑块端盖端面

尺寸表 (续) · 单位: mm

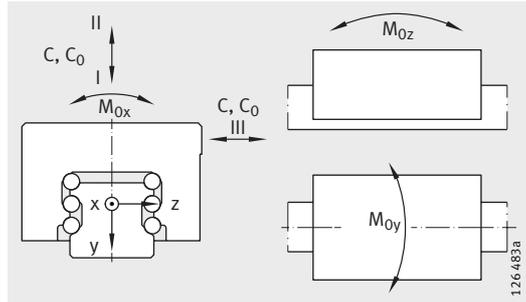
型号	滑块		导轨				润滑连接头的尺寸				
	型号	质量 m ≈kg	型号	质量 m ≈kg/m	填塞片	封盖条		N <sub>2</sub> <sup>1)</sup> max.	J <sub>L5</sub> <sup>2)</sup>	A <sub>3</sub>	O DIN 3 771
						粘结式	嵌入式				
<b>KUSE20-H</b>	KWSE20-H	0.32	TKSD20(-U)	2.3	KA10-TN	ADB13	ADB12-K	3	11.7	5.8	3X1.5
<b>KUSE20-HL</b>	KWSE20-HL	0.44							14.85		
<b>KUSE25-H</b>	KWSE25-H	0.5	TKSD25(-U)	3.1 3.15	KA11-TN	ADB13	ADB12-K	3	17.2	10	3X1.5
<b>KUSE25-HL</b>	KWSE25-HL	0.7							21.45		
<b>KUSE30-H</b>	KWSE30-H	0.9	TKSD30(-U)	4.4	KA15-TN	ADB18	ADB16-K	4.5	18.5	9.5	4.5X1.5
<b>KUSE30-HL</b>	KWSE30-HL	1.2							22.35		
<b>KUSE35-H</b>	KWSE35-H	1.3	TKSD35(-U)	6.5	KA15-TN	ADB18	ADB16-K	4.5	17.65	14.2	4.5X1.5
<b>KUSE35-HL</b>	KWSE35-HL	1.8							22.35		
<b>KUSE45-H</b>	KWSE45-H	2.75	TKSD45(-U)	11.3	KA20-TN	ADB23	ADB21-K	6	25.65	18.5	7X1.5
<b>KUSE45-HL</b>	KWSE45-HL	3.7							33.45		
<b>KUSE55-H</b>	KWSE55-H	4.5	TKSD55(-U)	15.7	KA24-TN	ADB27	ADB25-K	6	28.9	20	7X1.5
<b>KUSE55-HL</b>	KWSE55-HL	5.9							39		

1) 周围结构上润滑孔最大直径。

2) 周围结构上润滑孔位置。

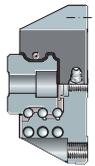


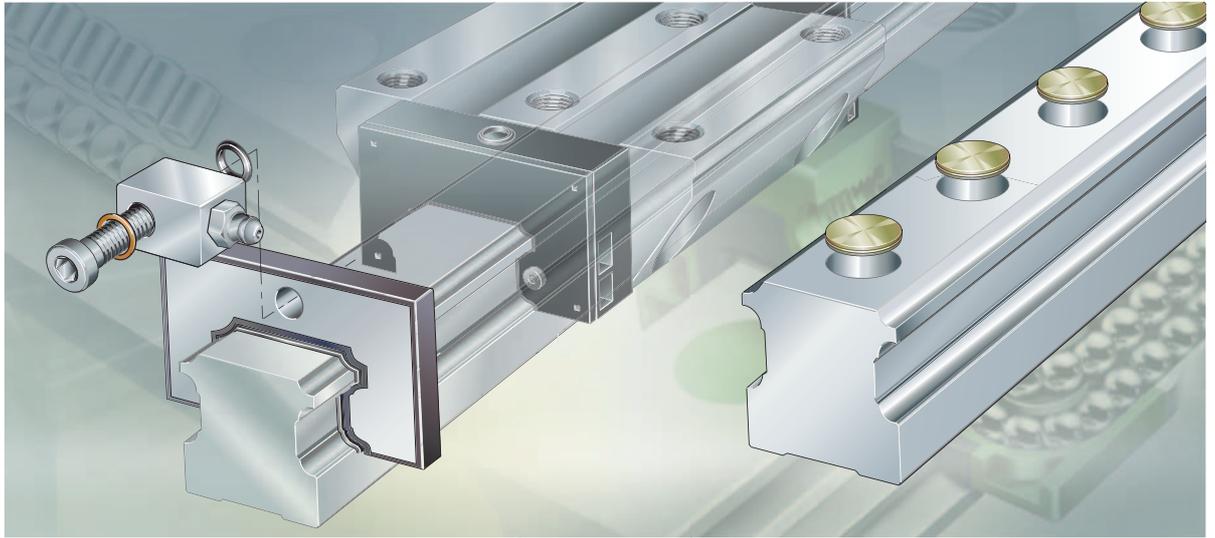
润滑连接在上面



载荷方向

基本额定载荷						额定力矩		
载荷方向 I 压应力		载荷方向 II 拉伸载荷		载荷方向 III 横向载荷		$M_{0x}$ Nm	$M_{0y}$ Nm	$M_{0z}$ Nm
C N	$C_0$ N	C N	$C_0$ N	C N	$C_0$ N			
22 000	52 000	17 500	33 500	16 300	36 000	358	333	303
28 000	72 000	22 200	46 500	18 900	50 000	494	619	564
28 000	67 000	22 900	43 000	21 300	46 000	535	486	442
35 300	93 700	28 900	59 800	24 700	64 000	736	903	823
40 000	80 000	33 000	60 000	30 500	64 000	896	762	694
51 000	113 000	42 400	84 300	36 500	90 000	1 265	1 478	1 346
55 000	102 000	45 000	79 000	42 000	85 000	1 454	1 173	1 069
70 000	145 000	57 300	112 400	49 500	120 000	2 054	2 275	2 072
80 000	174 000	65 000	117 000	59 000	126 000	2 794	2 237	2 037
98 000	236 000	79 300	159 000	69 000	170 000	3 792	4 011	3 654
102 000	230 000	81 000	147 000	75 000	157 000	4 114	3 141	2 861
125 400	312 000	100 600	199 400	87 000	214 000	5 584	5 633	5 132



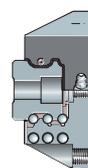


## 附件

- 填塞片
- 导轨封盖条
- 封盖条嵌入装置
- 锁紧滑块
- 密封与润滑单元

## 附件

	页
<b>产品概览</b>	
附件 .....	208
<b>铜填塞片</b>	
.....	210
<b>导轨封盖条</b>	
粘结式或嵌入式 .....	211
固定板.....	211
安装设备 .....	212
订货举例、订货号.....	212
<b>锁紧滑块</b>	
机械锁紧力 .....	213
响应时间短 .....	214
功能 .....	214
自动间隙补偿.....	215
易于安装 .....	215
适用于 .....	216
交货状态.....	216
订货举例、订货号.....	216
<b>金属刮屑板</b>	
完整的安装组件 .....	217
订货举例、订货号.....	217
<b>端部密封</b>	
单唇密封 .....	218
订货举例、订货号.....	218
<b>润滑转接头</b>	
转接头设计 .....	219
订货举例、订货号.....	219
<b>润滑转接板</b>	
订货举例、订货号.....	220
<b>尺寸表</b>	
嵌入安装装置.....	221
嵌入式封盖条和固定板 .....	222
锁紧滑块 .....	223
金属刮屑板 .....	224
密封件.....	225
润滑转接板 .....	226



## 产品概览 附件

### 铜填充片

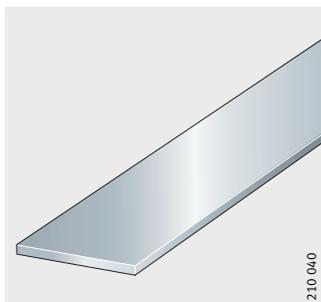
KA...-M



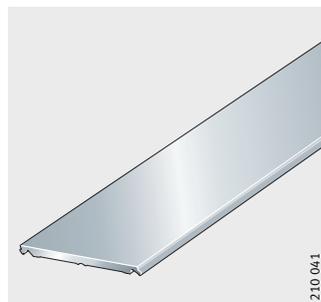
### 导轨封盖条

粘结式  
嵌入式

ADB

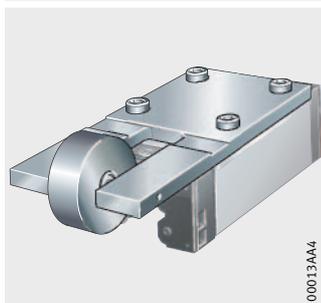


ADB...-K

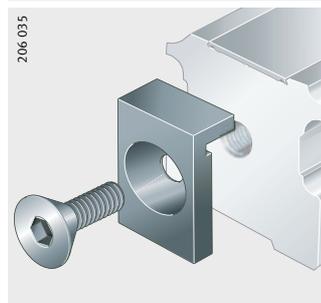


### 嵌入安装设备和固定板 用于封盖条

ERVS

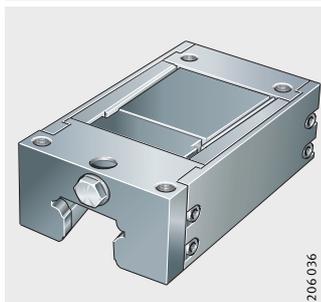


HPL.ADB



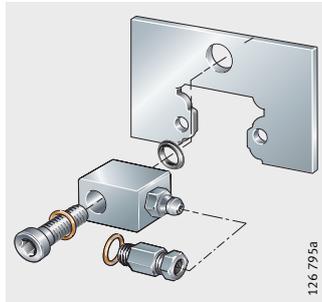
### 锁紧滑块

BKE.TKSD



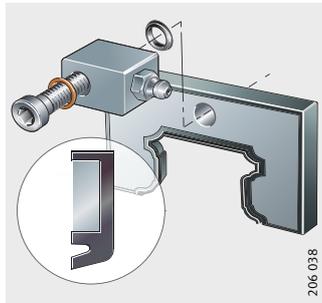
**金属刮屑板**

APLSE



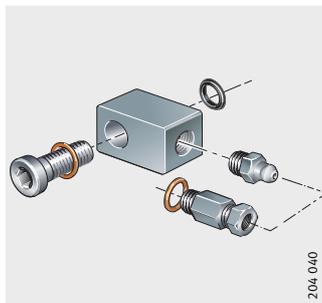
**端部密封件  
单唇**

ABE



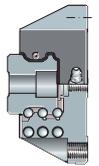
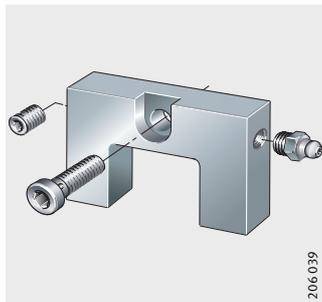
**润滑转接头**  
既可用油也可用脂润滑

SMAD.KOE、 SMAD.KFE



**润滑转接板**

BPLSE



## 附件

### 铜填塞片

填塞片用于封盖导轨上的沉头孔。使得导轨表面平滑。  
填塞片 KA..-M 尤其适用于有高温铁屑，冷却液和振动的机床应用，[图 1](#)。



KA..-M

[图 1](#)  
铜填塞片

210 023a

## 导轨封盖条

封盖条可替代填充片。完全封盖导轨表面沉头孔，并与导轨表面保持相平。

## 粘结式或嵌入式

封盖条有两种设计。封盖条 ADB 需用胶粘在导轨槽内，封盖条 ADB-K 是嵌入到槽内的，[图 2](#)。

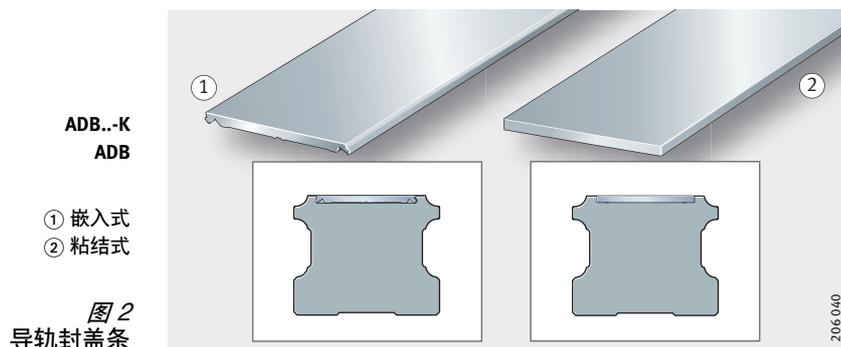


嵌入式封盖条必须使用 嵌入安装装置 ERVS，见第 212 页。

封盖条的安装，参见第 79 页到第 81 页。

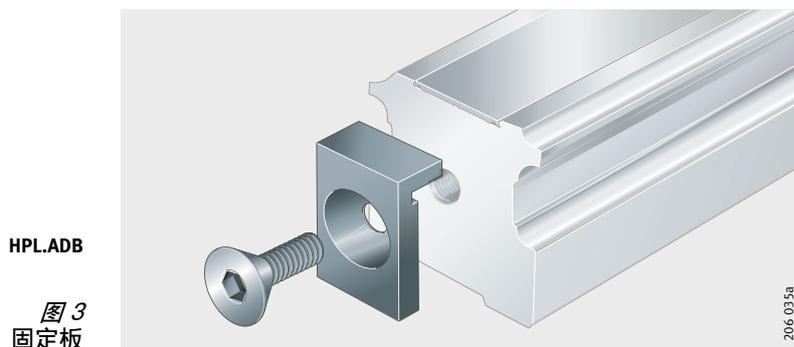
嵌入式封盖条和固定板的尺寸表位于第 222 页。

当需要使用封盖条时，请联系我们。



## 固定板

固定板 HPL.ADB 用来将封盖条 ADB-K 固定在导轨端部，[图 3](#)。交货时已包括。



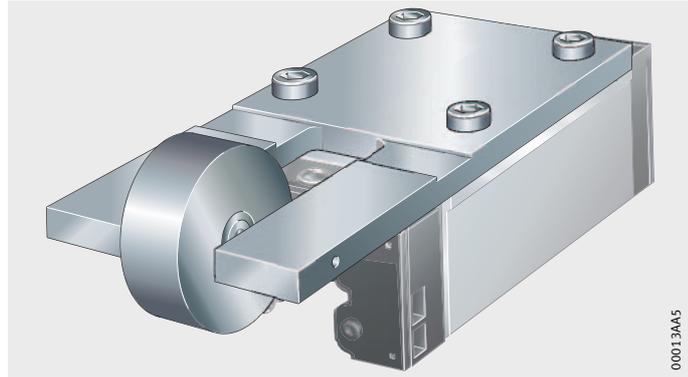
## 附件

### 安装设备

嵌入式封盖条 ADB...-K 安装时需使用嵌入装置 ERVS 以确保正确的安装, 图 4。

嵌入安装装置必须单独订购, 订货时, 须指明直线循环滚珠轴承及导轨组件的型号, 见订货举例。

对于 KUSE 系列, 可以使用安装装置, 安装装置的尺寸表位于 222 页。



ERVS

图 4  
封盖条的嵌入安装装置

订货举例、订货号  
订货号

封盖条 ADB18-K 的嵌入装置, 用于 KUSE35。  
1×ERVS35

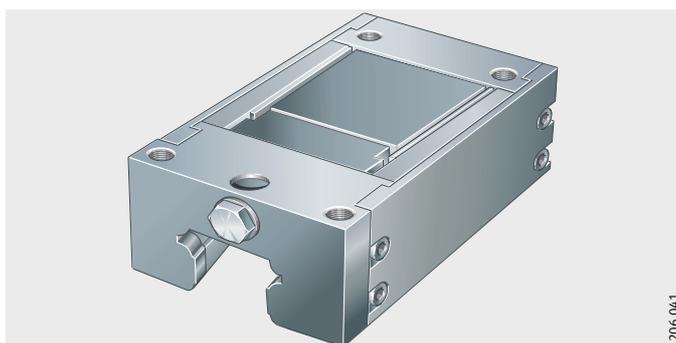
## 锁紧滑块

锁紧滑块 BKE.TKSD 的应用场合可为直线导轨系统的驱动不能提供完全的锁紧安全力，这时使用锁紧滑块就非常有效，图 5。由于滑块结构紧凑，所以占用空间很小，并且不需要特殊的附加装置。

如果需要特别高的锁紧力，可通过使用多个锁紧滑块来实现。系统可以自动补偿刹车片磨损引起的间隙增大，见自动间隙补偿，第 215 页。滑块为免维护。

BKE.TKSD

图 5  
锁紧滑块



## 机械锁紧力

滑块运行方式为纯机械方式，即使电力故障或者安装方式非常规也不会影响其功能实现。功能描述，见第 214 页。通过压力失去来实现 - 可以由电控系统控制。

在压力失去时滑块锁紧。允许在紧急状况时的安全控制。刹车片在压力接近 55 bar 时打开。

如果控制精确，即使是应用在垂直轴上也能实现立刻锁定。在悬挂应用中，整个导引系统应该由一个防跌落装置保护，例如第 68 页。

锁定后，存在轴向间隙 0.25 mm。如果该滑块用作定位使用，须注意此项。

## 附件

### 响应时间短

锁紧滑块的间隙自动调整功能保证了锁紧滑块短的并且一致的响应时间 (尺寸 35 例如  $<30$  ms)。

为了保证最短的响应时间, 舍弗勒集团与流体技术供应商合作开发一种带有特殊阀门的液压装置。该装置可向供应商直接购买。



锁紧滑块是紧急制动系统的一部分。可靠性也有赖于液压组件的性能和控制系统。

如果该系统经常启动, 请联系我们。

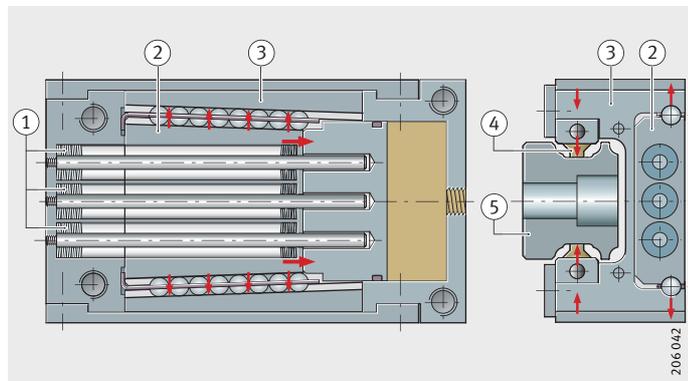
### 功能

三个碟形弹簧串产生锁紧力, 图 6。由于该弹簧的强大推力, 系统无需外力即可提供可靠的锁紧。

锁紧力通过机械方式由刹车片传递。锁紧功能启动后, 弹簧串推动楔形块 H 形的鞍板上部。这使得鞍板上部张开而下部扣紧。刹车片夹紧导轨腰部, 而不是滚道上。

- ① 碟形弹簧串
- ② 楔形块
- ③ H 形鞍板
- ④ 刹车片
- ⑤ 导轨

图 6  
功能部件



## 自动间隙补偿

### 刹车片的磨损

由于系统锁紧时不仅是在静止状态，也会出现在运动状态，所以刹车片的磨损在所难免。刹车片与锁紧面之间的间隙会使响应时间变长。

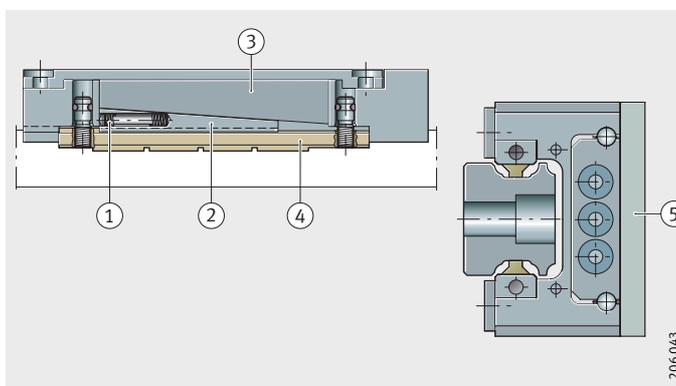
### 磨损补偿

为了保证相应的刹车片与锁紧面之间的零间隙接触，磨损由机械方式自动补偿。压缩的弹簧在鞍板和刹车片之间推动一楔形块，*图7*。由此保证滑块的零间隙运行。磨损补偿的机械设计使得锁紧滑块在张开状态下，刹车片与导轨相邻却不接触。这保证了导引系统在运动时无额外阻力及刹车片的磨损。

### 调整板

对于加高型滑块，需要使用调整板，*图7*。调整板在交货时已包括。

- ① 压缩弹簧
- ② 楔形块
- ③ 鞍板
- ④ 刹车片
- ⑤ 调整板，适用于 H 型滑块



*图7*  
磨损补偿和调整板

## 易于安装

锁紧滑块易于安装。将锁紧滑块推到导轨上再用螺栓将其与周边结构相连即可。



由于有自动磨损补偿系统，锁紧滑块必须从假导轨上直接滑到导轨上。

要保证锁紧滑块一直装在假导轨上，并在未将锁紧滑块装到导轨上之前，切勿将假导轨抽出。

## 附件

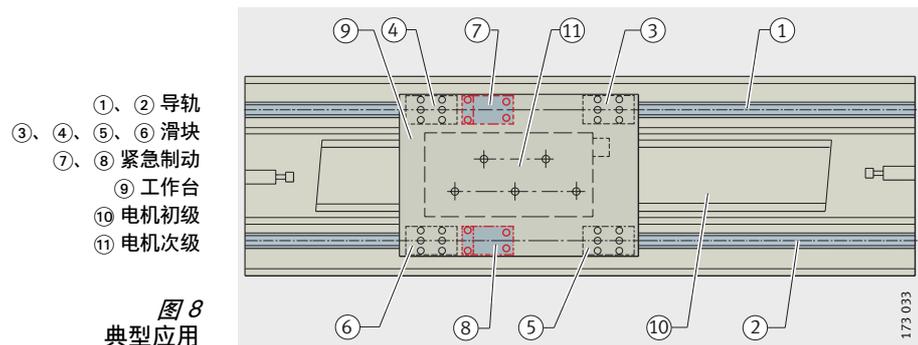
### 适用于 ...

锁紧滑块可提供非常高的锁紧力。尺寸与 INA 标准型和加高型滑块相配，很容易的就可以与 KUSE 直线导引系统相配合使用。锁紧滑块尺寸表见第 223 页。

由于结构设计紧凑并且直接安在导轨上，所以节省空间并降低了组件数量。

也可用在没有直线循环滚珠导轨系统的应用中。这时，导轨的作用只是用做制动和夹紧。

一个典型的应用是作为直线电机驱动时的紧急锁紧，见图 8。



### 交货状况

锁紧滑块预先装在一根短导轨上，并配以安装螺栓。安装螺栓的作用是使用松开滑块。安装螺栓随后由液压连接件取代。

### 订货举例、订货号 订货号

一个锁紧滑块，用于 KUSE35 液压连接在端面上。  
1×BKE.TKSD35

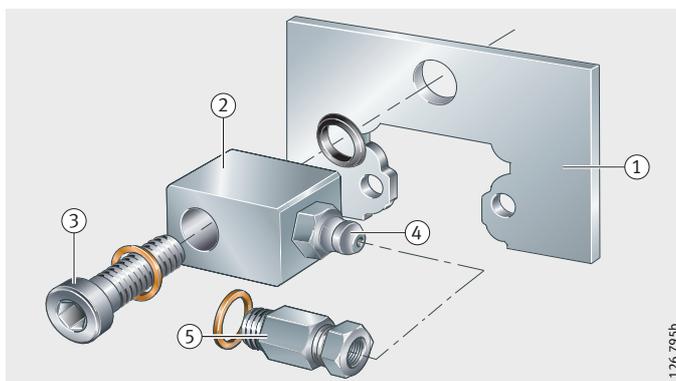
## 金属刮屑板

金属刮屑板 APLSE 安装在滑块端面上，图 9。

它们保护标准密封唇以抵抗大颗粒污染和热的铁屑。在导轨和刮屑板之间有间隙。

- APLSE
- ① 金属刮屑板
  - ② 润滑转接头
  - ③ 固定螺栓
  - ④ 润滑脂嘴
  - ⑤ 中央润滑连接件

图 9  
金属刮屑板



## 完整的安装组件

密封唇与润滑转接头 SMAD.KFE 及安装螺栓一起供应。  
转接头可由转接头 SMAD.KOE 代替，润滑转接头：见第 219 页。  
安装润滑脂嘴的位置可由中央润滑油连接件代替 -  
螺纹 DIN 13 M8×1。

## 订货举例、订货号 订货号

订购两片 KUSE25 用金属刮屑板。  
2×APLSE25-FE

## 附件

### 端部密封

单唇密封，用螺丝安装在滑块的端面，保护滑块里面的滚动体，*图 10*。在很多应用中，可以替代周边结构上的高成本的密封措施。

密封的支撑是铝合金的。密封材料防磨损 NBR 塑料（丁腈橡胶）。F 单唇密封材料也可以是 FPM（氟橡胶）。

### 密封唇 单唇

NBR 材料的密封唇用在微细粉尘和大多数冷却液环境，而 FPM 材料的密封唇用在特别强的冷却液环境或者碱性环境，*图 10*。这些密封唇尤其适用于重度污染的环境，延长直线系统的运行寿命。

自 KUSE25 以上尺寸有这些密封唇。

### 润滑转接头

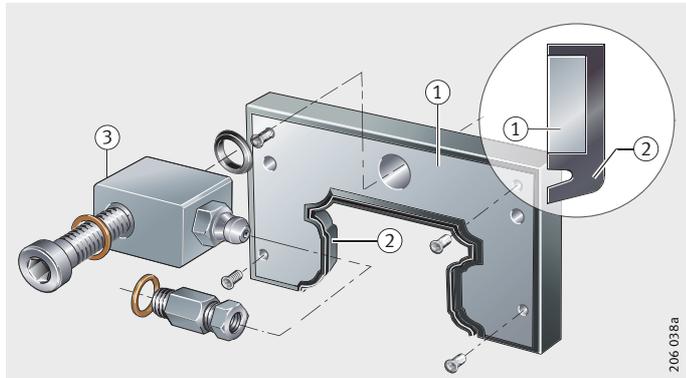
脂润滑转接头 (SMAD.KFE) 或者油润滑转接头 (SMAD.KOE)，可以根据订货参数提供。



如果密封唇需要更改或拆装，请先联系我们。

- ① 端部密封件
- ② 单唇密封 ABE...-NBR  
或者 ABE...-FPM
- ③ 润滑转接头

*图 10*  
端部密封件具有单唇密封



订货举例、订货号  
订货号

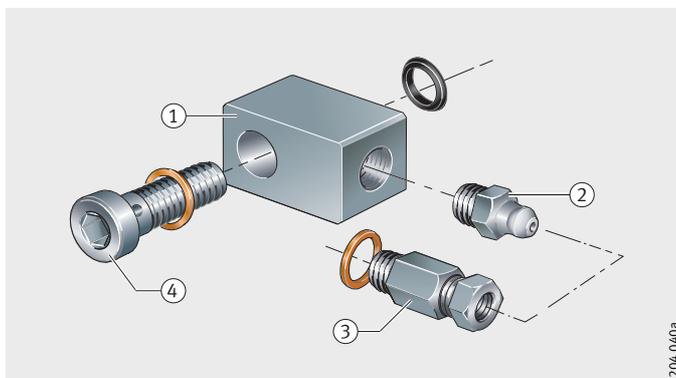
两片单唇端部密封用在 KUSE35 并带润滑脂嘴。  
2×ABE.KWSE35-NBR-FE

## 润滑转接头

润滑转接头 SMAD.KFE 或 SMAD.KOE 用于脂润滑或油润滑，见表。用螺栓固定在滑块端盖以代替 润滑脂嘴 NIP-KG-M6，图 11。

- SMAD.KFE  
SMAD.KOE
- ① 转接头
  - ② 润滑脂嘴
  - ③ 中央润滑连接件
  - ④ 固定螺栓

图 11  
润滑转接头



## 转接头设计

a  
转接头设计取决于润滑方法，见表。

### 转接头设计

接头型号	润滑方式	转接头设计
SMAD.KFE	脂润滑	带有润滑脂嘴
SMAD.KOE	油润滑	带中央润滑连接件

## 安装



最大固定力矩  $M_A$  为 1.5 Nm。  
润滑转接头不可承受力矩载荷。

订货举例、订货号  
订货号

用于 KUSE20 的油润滑转接头。  
1 × SMAD.KWSE20-OE

## 附件

### 润滑转接板

润滑转接板 BPLSE 通过螺栓连接在滑块端盖上。它们将润滑连接移到了滑块的外面。

润滑连接板为铝材料，包括一个螺栓堵头，一个带有密封圈的固定螺栓，一个符合 DIN 71412-A M8×1 的润滑脂嘴或一个带密封圈中央润滑连接件，螺纹符合 DIN 13 M8×1。

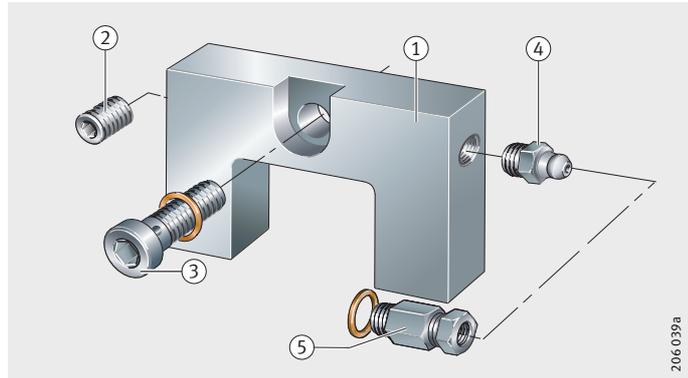


转接板上不用的润滑孔必须用螺栓堵头封闭。

如果滑块为窄滑块（-H 和 -HL）润滑接头会从滑块侧面突出接近 9 mm。

- BPLSE**
- ① 铝材料本体
  - ② 螺栓堵头
  - ③ 带密封圈的固定螺栓
  - ④ 润滑脂嘴
  - ⑤ 中央润滑连接件

图 12  
润滑转接板



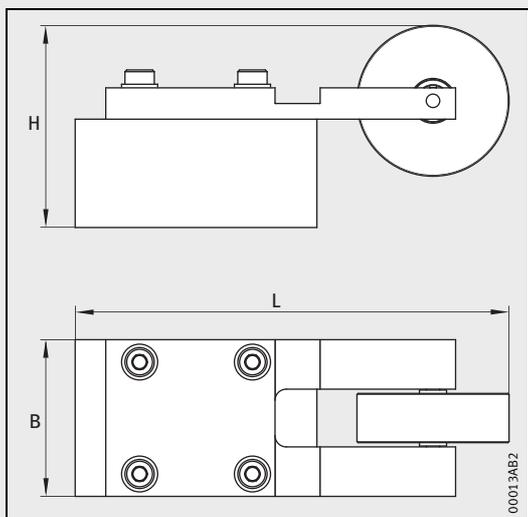
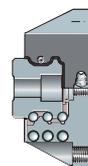
订货举例、订货号  
订货号

带中央润滑转接件的润滑转接板用于 KUSE35。  
1×BPLSE35-OE

## 嵌入安装装置

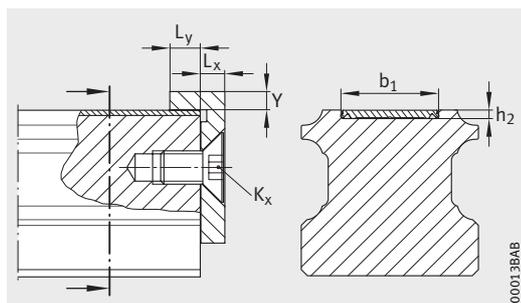
尺寸表 · 单位：mm

型号	适用直线导引系统 KUSE 组件尺寸	质量  m	尺寸		
			H	B	L
ERVS20	20	0.6	48.6	44	118.4
ERVS25	25	1	69.7	48	149.6
ERVS30	30	1.7	76.8	60	164.4
ERVS35	35	2.3	90.3	70	192.3
ERVS45	45	4.5	110	86	234.4
ERVS55	55	6.7	115.4	100	255.7



嵌入安装装置 ERVS

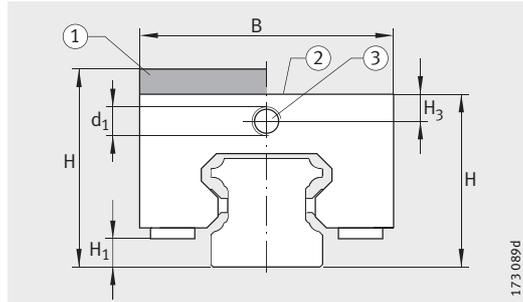
## 嵌入式封盖条和固定板



封盖条和固定板

尺寸表 · 单位 : mm									
封盖条					固定板				
型号	适用直线导引系统 KUSE 组件尺寸	质量  m	尺寸		型号	尺寸			
			h <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>		K <sub>x</sub>	L <sub>x</sub>	L <sub>y</sub>	Y
<b>ADB12-K</b>	20, 25	0.05	1.1	12.6	<b>HPL.ADB9-A</b>	M5	4	5	2
<b>ADB16-K</b>	30, 35	0.07	1.1	16.6	<b>HPL.ADB17-A</b>	M6	4	5	3
<b>ADB21-K</b>	45	0.09	1.1	21.7	<b>HPL.ADB17-A</b>	M6	4	5	3
<b>ADB25-K</b>	55	0.1	1.1	25.7	<b>HPL.ADB17-A</b>	M6	4	5	3

# 锁紧滑块

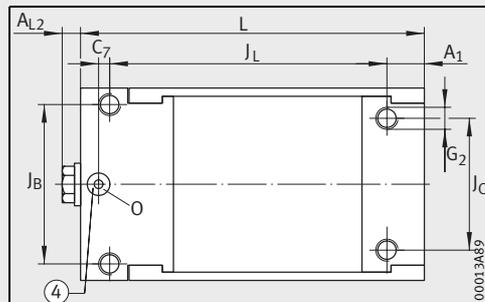
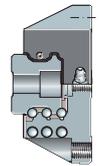


BKE.TKSD  
①、②、③<sup>2)</sup>

尺寸表 · 单位：mm

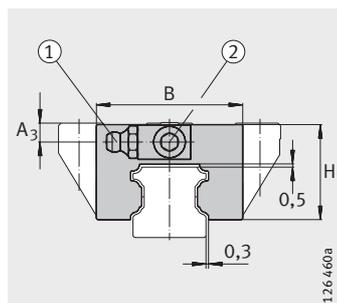
型号	锁紧阻力 N	尺寸		B	L	J <sub>B</sub>	J <sub>C</sub>	A <sub>1</sub>	J <sub>L</sub>	C <sub>7</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>3</sub>	A <sub>L2</sub>	d <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	O <sup>3)</sup>
		H														
		不带调整板	带调整板													
BKE.TKSD25	1000	36	-	47	91	38	34	10	75	0	6.5	6	5	M6X1	M6	-
BKE.TKSD25-O		-	-													7X1.5
BKE.TKSD25-H		-	40													-
BKE.TKSD25-H-SO		-	-													7X1.5
BKE.TKSD35	2800	48	-	69	120	58	48	13.5	100	0	7.9	8.1	5	M8X1	M8	-
BKE.TKSD35-O		-	-													7X1.5
BKE.TKSD35-H		-	55													-
BKE.TKSD35-H-SO		-	-													7X1.5
BKE.TKSD45	4300	60	-	85	141	70	60	15	113	5	13	10	5	M8X1	M10	-
BKE.TKSD45-O		-	-													7X1.5
BKE.TKSD45-H		-	70													-
BKE.TKSD45-H-SO		-	-													7X1.5
BKE.TKSD55	5100	70	-	99	170	80	72	18	138	6	17.3	11.75	6	M10X1	M12	-
BKE.TKSD55-O		-	-													7X1.5
BKE.TKSD55-H		-	80													-
BKE.TKSD55-H-SO		-	-													7X1.5

- 1) 进油孔的最大直径为 6 mm。  
 2) ① 带有调整板  
 ② 没有调整板  
 ③ 液压接头  
 ④ 从上面进液压油 (后缀 O、SO)<sup>1)</sup>  
 3) O 型圈。

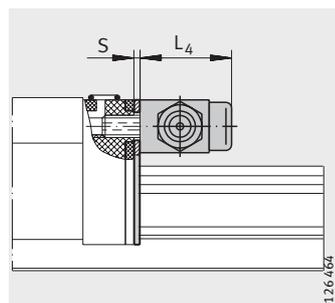


俯视<sup>1)</sup>  
④<sup>2)</sup>

## 金属刮屑板



APLSE  
①、②<sup>2)</sup>



APLSE

尺寸表 · 单位：mm								
型号 <sup>1)</sup>		质量 m ≈g	尺寸					适合直线循环滚珠轴承 及导轨组件
用于脂润滑	用于油润滑		B	H	S	A <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	
<b>APLSE20-FE</b>	<b>APLSE20-OE</b>	26	42.8	24.9	0.8	5.8	19.5	KUSE20 (-L) KUSE20-H (-HL)
<b>APLSE25-FE</b>	<b>APLSE25-OE</b>	27	46	29.8	0.8	6 10	19.5	KUSE25 (-L) KUSE25-H (-HL)
<b>APLSE30-FE</b>	<b>APLSE30-OE</b>	31	58	35.8	0.8	6.5 9.5	19.5	KUSE30 (-L) KUSE30-H (-HL)
<b>APLSE35-FE</b>	<b>APLSE35-OE</b>	34	68	40.7	0.8	7.2 14.2	19.5	KUSE35 (-L) KUSE35-H (-HL)
<b>APLSE45-FE</b>	<b>APLSE45-OE</b>	40	84	50.7	0.8	8.5 18.5	19.5	KUSE40 (-L) KUSE40-H (-HL)
<b>APLSE55-FE</b>	<b>APLSE55-OE</b>	46	96.4	58.5	0.8	10 20	19.5	KUSE45 (-L) KUSE45-H (-HL)

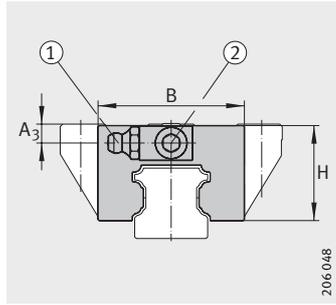
注意！

安装时，必须保证金属刮屑板和导轨之间的间隙相同。

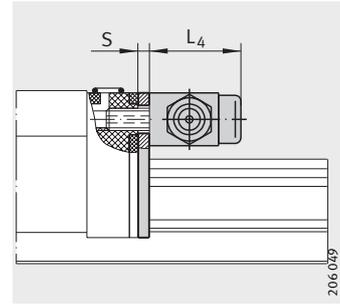
<sup>1)</sup> APLSE...FE 有一个脂润滑嘴。  
APLSE...OE 有一个油润滑连接件 (接近于 DIN 3871-A)。

<sup>2)</sup> ① 润滑脂嘴  
② 最大固定力矩  $M_A = 1.5 \text{ Nm}$

# 密封唇



ABE.KWSE  
①、②<sup>2)</sup>



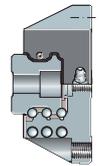
ABE.KWSE

尺寸表 · 单位：mm

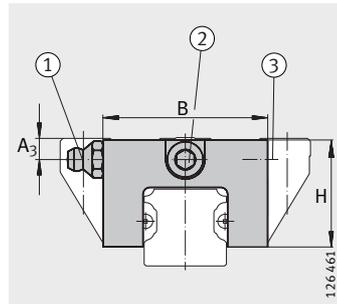
型号 <sup>1)</sup>		质量 m ≈g	尺寸				适合直线循环滚珠 轴承及导轨组件	
用于脂润滑	用于油润滑		B	H	S	A <sub>3</sub>		L <sub>4</sub>
ABE.KWSE20-FE-NBR	ABE.KWSE20-OE-NBR	39	42.8	24.3	4.5	5.8	19.5	KUSE20 (-L)
ABE.KWSE20-FE-FPM	ABE.KWSE20-OE-FPM							KUSE20-H (-HL)
ABE.KWSE25-FE-NBR	ABE.KWSE25-OE-NBR	41	46	29.5	4.5	6	19.5	KUSE25 (-L)
ABE.KWSE25-FE-FPM	ABE.KWSE25-OE-FPM							KUSE25-H (-HL)
ABE.KWSE30-FE-NBR	ABE.KWSE30-OE-NBR	42	57.4	35.7	4.5	6.5	19.5	KUSE30 (-L)
ABE.KWSE30-FE-FPM	ABE.KWSE30-OE-FPM							KUSE30-H (-HL)
ABE.KWSE35-FE-NBR	ABE.KWSE35-OE-NBR	46	67.4	40.5	4.9	7.2	19.5	KUSE35 (-L)
ABE.KWSE35-FE-FPM	ABE.KWSE35-OE-FPM							KUSE35-H (-HL)
ABE.KWSE45-FE-NBR	ABE.KWSE45-OE-NBR	60	83.4	50.1	5.5	8.5	19.5	KUSE45 (-L)
ABE.KWSE45-FE-FPM	ABE.KWSE45-OE-FPM							KUSE45-H (-HL)
ABE.KWSE55-FE-NBR	ABE.KWSE55-OE-NBR	72	95.8	57.9	5.5	10	19.5	KUSE55 (-L)
ABE.KWSE55-FE-FPM	ABE.KWSE55-OE-FPM							KUSE55-H (-HL)

<sup>1)</sup> ABE.KWSE...FE 有一个脂润滑嘴。  
ABE.KWSE...OE 有一个油润滑连接件 (类似于 DIN 3871-A)。

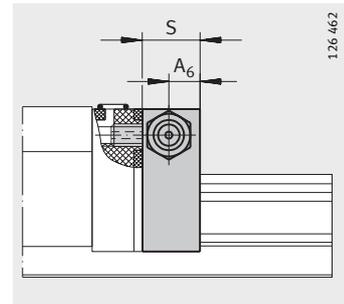
<sup>2)</sup> ① 润滑脂嘴  
② 最大固定力矩  $M_A = 1.5 \text{ Nm}$



## 润滑转接板



BPLSE  
①、②、③<sup>2)</sup>



BPLSE

尺寸表 · 单位 : mm								
型号 <sup>1)</sup>		质量 m ≈g	尺寸					适合直线循环滚珠轴承 及导轨组件
用于脂润滑	用于油润滑		B	H	S	A <sub>6</sub>	A <sub>3</sub>	
<b>BPLSE20-FE</b>	<b>BPLSE20-OE</b>	29	42.8	24.9	12	6.5	5.8	KUSE20 (-L) KUSE20-H (-HL)
<b>BPLSE25-FE</b>	<b>BPLSE25-OE</b>	35	46	30.1	12	6.5	6 10	KUSE25 (-L) KUSE25-H (-HL)
<b>BPLSE30-FE</b>	<b>BPLSE30-OE</b>	52	58	35.8	12	6.5	6.5 9.5	KUSE30 (-L) KUSE30-H (-HL)
<b>BPLSE35-FE</b>	<b>BPLSE35-OE</b>	67	68	40.7	12	6.5	7.2 14.2	KUSE35 (-L) KUSE35-H (-HL)
<b>BPLSE45-FE</b>	<b>BPLSE45-OE</b>	98	84	50.7	12	6.5	8.5 18.5	KUSE40 (-L) KUSE40-H (-HL)
<b>BPLSE55-FE</b>	<b>BPLSE55-OE</b>	128	96.4	58.5	12	6.5	10 20	KUSE45 (-L) KUSE45-H (-HL)

### 注意 !

在系列 KUSE...H (-HL), 润滑脂嘴或者润滑油接头大约伸出滑块 9 mm。  
润滑脂嘴和堵头螺栓可互换使用, 螺纹相同。

1) BPLSE...FE 有一个润滑脂嘴。  
BPLSE...OE 有一个油润滑连接件 (类似于 DIN 3871-A)。

- 2) ① 润滑脂嘴  
② 固定螺丝最大拧紧力矩  $M_A = 1.5 \text{ Nm}$   
③ 堵头螺栓 M8×1