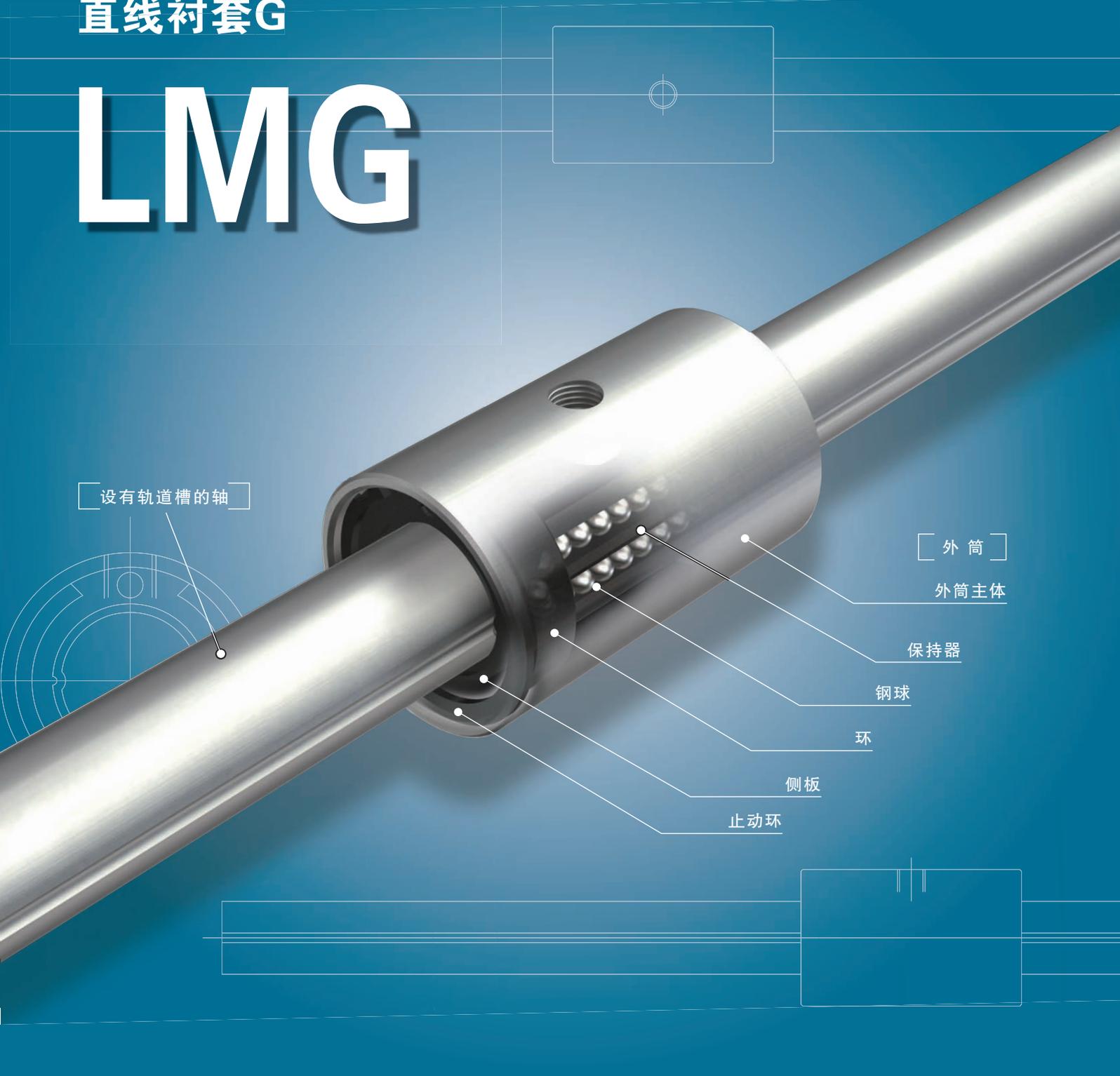


# 直线衬套G

# LMG



## Points

### 1 ● 高负荷容量

采用2列钢球与设置在轴上的轨道槽接触的结构，刚性强，负荷容量大。

### 2 ● 实心轴和空心轴

设有轨道槽的轴备有实心轴和空心轴两种，空心轴可用于配管、配线、排气等。

### 3 ● 尺寸可与直线衬套LM互换

尺寸与直线衬套LM互换，可方便进行替换。

# 公称型号和规格的指定

## 公称型号的排列例

LMG系列的规格通过公称型号来指定。通过公称型号的形式标记、尺寸和部件标记、辅助标记来注明适用的各规格。

自由组合规格	1	2	3	4	5	6
外筒单件	LMG		10	C1		/U
设有轨道槽的轴单件	LMG	T	10		R300	
成套产品	LMG	T	10	C1	R300	/U



# 公称型号和规格的说明 -形式、轴的形状、大小尺寸、外筒个数、轴的长度、特别配置-

- 1 形式**

直线衬套G (LMG系列) : LMG

所适用的形式和大小尺寸请参照表1。
- 2 设有轨道槽的轴形状**

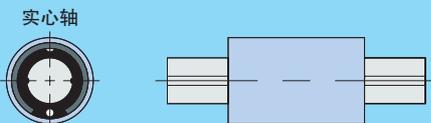
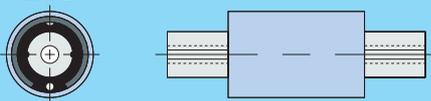
实心轴 : 无标记  
空心轴 : T

所适用的形式和大小尺寸请参照表1。
- 3 大小尺寸**

6、8、10、13、16、20

轴径以毫米为单位表示。  
所适用的形式和大小尺寸请参照表1。

表1 LMG系列的形式和大小尺寸

形状	形式	大小尺寸					
		6	8	10	13	16	20
实心轴 	LMG	○	○	○	○	○	○
空心轴 	LMGT	○	○	○	○	○	○

备注 LMG系列均为自由组合规格。无非互换性规格。

- 4 外筒个数**

: C○

成套产品时表示1根设有轨道槽的轴所搭配的外筒的个数。外筒单件时仅指定“C1”。
- 5 设有轨道槽的轴长度**

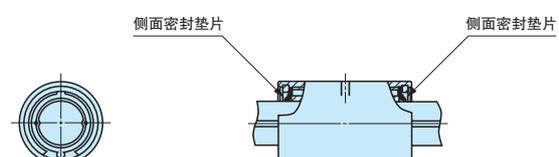
: R○

设有轨道槽的轴长度以毫米为单位表示。  
标准长度和最大长度请参照尺寸表。
- 6 特别配置**

附带侧面密封垫片 /U

可适用于所有的形式和大小尺寸。

**附带侧面密封垫片 /U**



为了防止异物侵入，在外筒两端安装侧面密封垫片。

# 精度

表2 相对于轨道槽有效长度的槽扭曲

单位  $\mu\text{m}$

容许值	33
-----	----

备注 适用于轨道槽有效部的每100mm的任意位置。

表3 设有轨道槽的轴轴线的径向全跳动的容许值

单位  $\mu\text{m}$

设有轨道槽的轴全长 mm		大小尺寸				
超过	以下	6	8	10	13	16、20
-	200	142	142	129	129	126
200	315	203	203	153	153	141
315	400	-	255	173	173	153
400	500	-	306	193	193	165
500	630	-	-	221	221	182
630	800	-	-	-	260	207
800	1 000	-	-	-	-	240

备注 表示内部间隙为0  $\mu\text{m}$ 时的值。

表4 精度的测量方法

项目	测量方法	测量方法图
相对于轨道槽有效长度的槽扭曲 (参照表2)	固定设有轨道槽的轴并支撑，对外筒施加适当的单向扭力矩，沿与设有轨道槽的轴垂直方向将测头与安装在外筒上的槽扭曲测量块的侧面接触，计算外筒与测头在设有轨道槽的轴有效位置上任意点同时轴向移动100mm时的跳动。注意测头应尽量接近外筒的外表面。	
设有轨道槽的轴轴线的径向全跳动 (参照表3)	用支撑部或两个中心支撑住设有轨道槽的轴，将测头顶在外筒外周面，在轴向的几个位置测量设有轨道槽的轴转动一周时的跳动，计算其最大值。	

LMG、LM、LMS

# 内部间隙

LMG系列的内部间隙为10  $\mu\text{m}$ 左右。

# 负荷方向和额定负荷

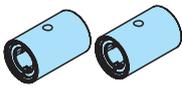
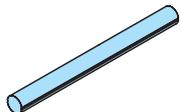
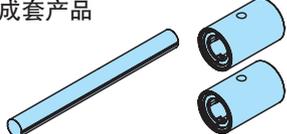
LMG系列根据负荷方向，在修正额定负荷后使用。根据表4，在修正尺寸表中所示基本额定动负荷、基本额定静负荷后再使用。

表4 修正为负荷方向的额定负荷

大小尺寸	基本额定动负荷		基本额定静负荷			
	负荷方向			负荷方向		
	上侧	下侧	横向	上侧	下侧	横向
6~20	C	C	1.43C	C <sub>0</sub>	C <sub>0</sub>	1.73C <sub>0</sub>

# 订货单位

订购LMG系列时，请注明以设有轨道槽的轴根数为单位的套数。  
订购外筒或设有轨道槽的轴单件时，请注明外筒的个数或轴的根数。

<p>外筒单件</p>  <p>(2个时)</p>	<p>公称型号的表示例</p> <p><b>LMG 10 <u>C1</u> /U</b></p> <p>—— 仅用C1来表示。</p>	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>订货单位</td></tr> <tr><td>2个</td></tr> </table>	订货单位	2个
订货单位				
2个				
<p>设有轨道槽的轴</p>  <p>(1根时)</p>	<p>公称型号的表示例</p> <p><b>LMG T 10 <u>R300</u></b></p>	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>订货单位</td></tr> <tr><td>1根</td></tr> </table>	订货单位	1根
订货单位				
1根				
<p>成套产品</p>  <p>(1套时)</p>	<p>公称型号的表示例</p> <p><b>LMG T 10 <u>C2 R300</u> /U</b></p>	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>订货单位</td></tr> <tr><td>1套</td></tr> </table>	订货单位	1套
订货单位				
1套				

# 设有轨道槽的轴截面二阶矩和截面系数

表5 设有轨道槽的轴截面二阶矩和截面系数

大小尺寸	截面二阶矩 mm <sup>4</sup>		断面系数 mm <sup>3</sup>	
	实心轴	空心轴	实心轴	空心轴
6	60	59	20	20
8	190	190	49	48
10	470	460	95	93
13	1 360	1 300	210	200
16	3 130	2 930	390	360
20	7 720	7 230	770	720

## 润滑

LMG系列未封入润滑脂，请进行适当润滑后再使用。

LMG系列可使用润滑油或润滑脂。采用润滑脂润滑时，建议使用优质锂皂基润滑脂。

## 防尘

LMG系列没有安装防尘密封垫片，在非清洁环境下使用时，建议采用防尘罩等整体覆盖，以防止碎屑及灰尘等有害异物侵入。

此外，虽有指定特别配置附带侧面密封垫片(辅助标记 /U)可获得防尘效果，但大量垃圾或灰尘浮游时，或诸如切屑、沙尘等较大的异物粘附在设有轨道槽的轴上时，彻底防尘非常困难，因此推荐在直线运动部分安装防护盖进行防尘。

## 使用注意事项

### ① 外筒的配合

外筒和轴承孔的配合，一般推荐间隙配合(H7)。特殊用途时也使用中间配合(J7)。

### ② 一般安装结构

外筒安装例如图1所示。

外筒安装螺钉的拧入深度请勿超过尺寸表中所示的最大拧入深度。由于外筒的安装螺钉孔是通孔，如果螺纹拧入深度过长，设有轨道槽的轴将受到螺纹挤压，可能会影响行走精度和使用寿命。

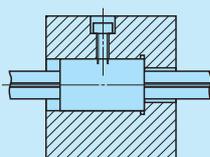


图1 外筒的安装示例

### ⑤ 外筒的安装

将外筒压入轴承座中时，应使用压入夹具，通过冲压机等正确安装。(参照图2)

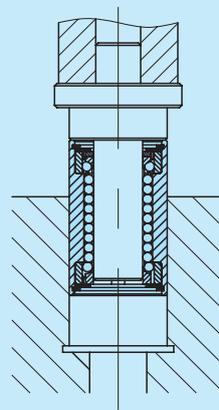


图2 外筒的压入方法

### ③ 使几个外筒靠近后使用时

使几个外筒靠近同一个轴承座后使用时，外筒间的距离推荐设定为外筒长度的3倍以上。进一步靠近后使用时，请向IKO咨询。

### ④ 承受旋转扭矩时

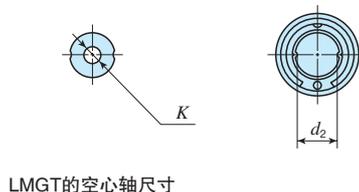
在承受双向或反复旋转扭矩的工作条件下，请使用IKO滚珠花键G。

## 相关产品

### 轴支撑块

还备有支撑块用来固定设有轨道槽的轴两端。详细内容请参照II-278页。

形状	<b>LMG</b>					
						
大小尺寸	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>20</b>



公称型号	自由组合	质量(参考) g		主要尺寸及容许公差 mm							
		外筒	设有轨道槽的轴 <sup>(1)</sup>	D	尺寸公差	C	尺寸公差	M × 深度 <sup>(2)</sup>	d	尺寸公差	
<b>LMG 6</b>	○	9.4	22.0	12	0	19	0	M2.5 × 1.9 (2.5)	6	0	
<b>LMGT 6</b>	○		19.5		-0.011		-0.200			-0.012	
<b>LMG 8</b>	○	15.7	39.3	15	0	24	0	M3 × 2.4 (3)	8	0	
<b>LMGT 8</b>	○		33.7		-0.011		-0.200			-0.015	
<b>LMG 10</b>	○	31.5	61.2	19	0	29	0	M3 × 3.1 (4)	10	0	
<b>LMGT 10</b>	○		51.4		-0.013		-0.200			-0.015	
<b>LMG 13</b>	○	45.4	104	23	0	32	0	M3 × 3.4 (4.5)	13	0	
<b>LMGT 13</b>	○		81.4		-0.013		-0.200			-0.018	
<b>LMG 16</b>	○	78.2	157	28	0	37	0	M4 × 4.1 (5.5)	16	0	
<b>LMGT 16</b>	○		118		-0.013		-0.200			-0.018	
<b>LMG 20</b>	○	110	246	32	0	42	0	M4 × 4.1 (5.5)	20	0	
<b>LMGT 20</b>	○		185		-0.016		-0.200			-0.021	

注<sup>(1)</sup> 设有轨道槽的轴的质量为轨道槽部平均每100mm的值。

<sup>(2)</sup> 括号内的值表示最大拧入深度。

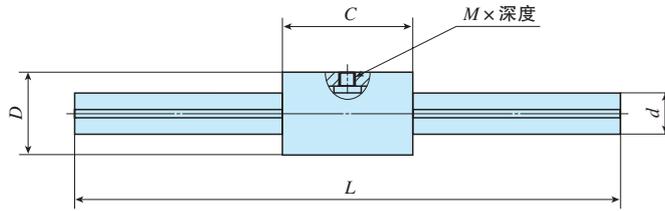
<sup>(3)</sup>  $d_2$ 为轴端加工时的最大直径。

<sup>(4)</sup> 表示标准长度。本公司也制作标准长度外的产品，订货时请在公称型号上标出用毫米单位表示的设有轨道槽的轴长度。

<sup>(5)</sup> 适用于始终承受一定方向的扭矩时。

在承受双向或反复旋转扭矩时，请使用**IKO**滚珠花键G。

备注 直线衬套G均为自由组合规格。



	$d_2^{(3)}$	$K$	$L^{(4)}$	最大长度	基本额定动负荷	基本额定静负荷	额定动 <sup>(5)</sup> 扭矩	额定静 <sup>(5)</sup> 扭矩
					$C$ N	$C_0$ N	$T$ N·m	$T_0$ N·m
	5.2	- 2	150 200	300	587	641	2.1	2.2
	7	- 3	150 200 250	500	769	962	3.5	4.3
		400						
	8.9	- 4	200 300	600	1 410	1 710	8.0	9.7
	11.9	- 6	200 300 400	800	1 880	2 150	13.7	15.7
	14	- 8	200 300 400	1 000	2 590	2 930	23.1	26.1
	17.5	- 10	300 400 500 600	1 000	3 010	3 660	32.8	39.9

1N≈0.102kgf