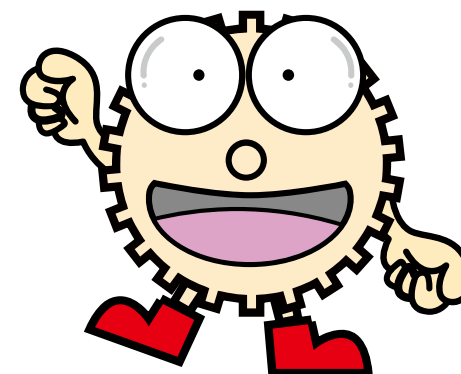




斜齿轮 Helical Gears

KHG 磨齿斜齿轮	SH 斜齿轮
	
材质：SCM440 $m1 \sim 3$	材质：S45C $m2, 3$
194 页	202 页



KHK 标准齿轮的产品型号构成

KHK 标准齿轮的产品型号是依照下列简单原则所构成。订购时，请清楚说明齿轮型号。

(例) Helical Gears



直
齿
轮

斜
齿
轮

内
齿
轮

齿
条

C
P
小
齿
轮
条

等
径
锥
齿
轮

锥
齿
轮

交
错
轴
斜
齿
轮

蜗
轮
蜗
杆

齿
轮
箱

其
他
产
品

特点



KHK 标准斜齿轮噪音低、强度高、使用方便。适合于使用在工作机械、减速机等各种需要高速旋转的部位。
KHK 标准斜齿轮的特点列于下表。

产品型号	KHG	SH
模数	1 ~ 3	2 ~ 3
齿轮基准面	端面	法面
材料	SCM440	S45C
热处理	调质、齿面高频淬火	—
齿面加工	磨削	切削
齿轮精度 JIS B 1702-1 : 1999	N6	N8
追加加工的可否	轮齿以外可能	可能
主要特点	精度、强度、耐磨性、静音效果优良，可以进行追加加工。可与直齿轮在相同中心距下使用。	与 SS 直齿轮相比，强度、静音效果优良。

选用注意事项



选用 KHK 标准斜齿轮时，请根据使用用途确认各产品的特性及规格表的内容。因为斜齿轮有右旋和左旋的产品，所以在订货时请务必确认产品型号的 R 或 L。

1. 选择配对齿轮时的注意事项

KHK 标准斜齿轮的 KHG 系列（端面模数）和 SH 系列（法面模数）不能互换使用，请多加注意。另外，斜齿轮是左旋和右旋的产品配对使用，所以请参考下面的照片，注意轮齿旋向正确选择齿轮。

螺旋方向



左 (L) 右 (R)



小齿轮左旋 (L) 齿条右旋 (R)



小齿轮右旋 (R) 齿条左旋 (L)

配对齿轮选择表 (○可选 × 不可选)

产品型号 及螺旋方向	KHG		SH		KRHG KRHGF		SRH	
	右	左	右	左	右	左	右	左
KHG	右	×	○	×	×	×	×	×
	左	○	×	×	×	×	×	×
SH	右	×	×	×	×	×	×	○
	左	×	×	○	×	×	○	×

2. 由强度选用齿轮时的注意事项

各个产品的规格表中所掲載的容许弯曲强度及齿面强度值，是在下表所列的使用条件下计算出来的参考值。我们建议使用者在使用前，一定根据实际的使用条件进行强度计算后选择齿轮。

弯曲强度的计算

设定条件	产品型号	KHG	SH
计算公式 ^{注1}	直齿轮及斜齿轮的弯曲强度计算公式 (JGMA401-01)		
配对齿轮齿数	同一齿数		
转数	600rpm	100rpm	
反复次数	超过 10 ⁷ 次以上		
主动侧传来的冲击	均一负载		
被动侧传来的冲击	均一负载		
负载方向	双向负荷 (按齿根容许弯曲应力的 2/3 计算)		
齿根容许弯曲应力 σ_{Flim} (kgf/mm ²) ^{注2}	30	19	
安全系数 S_F	1.2		

齿面强度的计算 (与弯曲强度相同的参数除外)

设定条件	产品型号	KHG	SH
计算公式 ^{注1}	直齿轮及斜齿轮的齿面强度计算公式 (JGMA402-01)		
润滑油的动粘度	100cSt(50℃)		
齿轮的支撑方式	轴承于两侧对称支撑		
容许赫兹应力 σ_{Hlim} (kgf/mm ²)	116	49	
安全系数 S_H	1.15		

【注1】齿轮强度的计算公式是由 JGMA (日本齿轮工业协会规格) 所提供。
转数的单位 (rpm) 和应力的单位 (kgf/mm²) 采用了与公式中一致的単位。

产品的注意事项



通用附注

【产品特性注意事项】

- (1) 容许转矩数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细说明请参考第 190 页。
- (2) 侧隙是同系列齿轮在理论值下组装配套时的法线方向侧隙。
- (3) 相同模数、相同齿数的右旋和左旋齿轮配对使用。
- (4) 发生轴向力 (推力)。详细说明请参考第 193 页。
- (5) 斜齿轮系列的组合请参考第 190 页的配对齿轮选择表。
- (6) 键槽的尺寸是根据日本 JIS B 1301 标准的普通形 (Js9) 加工。此外，键槽与轮齿无对齐等位置关系。
- (7) 经攻丝加工的产品配有螺钉附件。

【追加加工注意事项】

- (1) 对产品做追加加工前，请首先阅读第 192 页的“追加加工注意事项”，注意安全。
- (2) 因为齿轮经过高频淬火处理，轮齿及齿根附近 (2 ~ 3mm 左右) 不能进行追加加工。

【J 系列】

- (1) 因为是接受订货后投产，因此不可取消。交货期请参考第 38 页。
- (2) 部分螺孔较长的产品经过了镗孔加工。详细说明请参考网站。
- (3) 追加加工部位不做黑色表面氧化处理。
- (4) 孔径超出 $\phi 50$ 时，孔径公差为 H8。

KHG 磨齿斜齿轮

【追加加工注意事项】

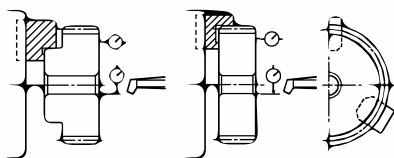
- (1) 因淬火残留应力影响，完全切除轮齿的加工可能造成齿轮变形，请避免进行这种加工。

使用注意事项

为能安全地使用 KHK 标准斜齿轮，请认真阅读使用注意事项，如果发现问题或有不明之点，请与本公司的营业技术部或最近的代理店联系。联系地址如下：
E-mail info@khkchilun.com

1. 追加加工注意事项

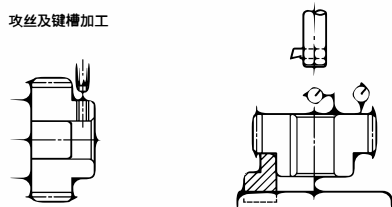
- ① 重镗内孔时，要特别注意定好中心点，以避免偏心。
- ② 齿轮加工的基准面是内孔，所以请由中心孔来定中心。不过，在内孔径很小，量测困难时，可以在齿轮的内径上取一点和侧面的偏心来定中心。
- ③ 使用三爪卡盘时，为了保证精度，我们推荐使用软钢卡爪。夹住齿顶时，请注意不要压坏轮齿。



车削加工

- ④ 内孔加工的最大直径应该设计为轮毂径（或齿根径）到孔径的壁厚强度高于齿轮强度。最大孔加工直径的基准为轮毂径（或齿根径）的 60～70%、键槽加工场合为 50～60%。
- ⑤ 为避免产生应力集中现象，键槽的角请加工成圆角。

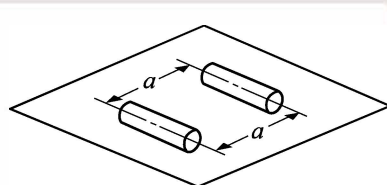
攻丝及键槽加工



- ⑥ 为了避免造成齿轮精度降低以及加工工艺上的原因，请尽量避免缩小齿宽的追加加工。
- ⑦ 对 S45C 材料的产品进行齿面淬火处理时，请注意淬火裂纹。因为热处理在高温下进行，材料产生变形引起齿面精度下降 1～2 级。对孔径等要求公差尺寸，热处理后需要再次进行精加工。

2. 装配注意事项

- ① KHK 标准斜齿轮的推荐中心距容许公差：
齿面磨削齿轮…H7 齿面切削齿轮…H8。
侧隙量掲載在各产品的规格表中。另外，SH 的中心距请参考规格表页。



$$a = \frac{d_1 + d_2}{2}$$

其中
a : 中心距
d₁ : 小齿轮的分度圆直径
d₂ : 大齿轮的分度圆直径

- ② KHK 标准直齿轮和斜齿轮全长尺寸容许公差如下表所示。请在设计齿轮箱等时加以参考。

■ 直齿轮及斜齿轮的全长尺寸容许公差

全长 (mm)	容许公差
30 以下	0 - 0.10
30 ~ 100 以下	0 - 0.15
100 以上	0 - 0.20

【注】 淬火+，轴产品、成形品、F 快锁直齿轮、MC 尼龙产品不适用。

- ③ 请确认两轴是否互相平行。错误的组装可能导致轮齿的片端接触，成为噪音及磨损的原因，请注意。（装配后，在齿面上涂红丹后旋转齿轮即可确认轮齿接触。）

■ SSG3- 30 片端接触磨损试验（齿宽的 30% 左右的齿接触）

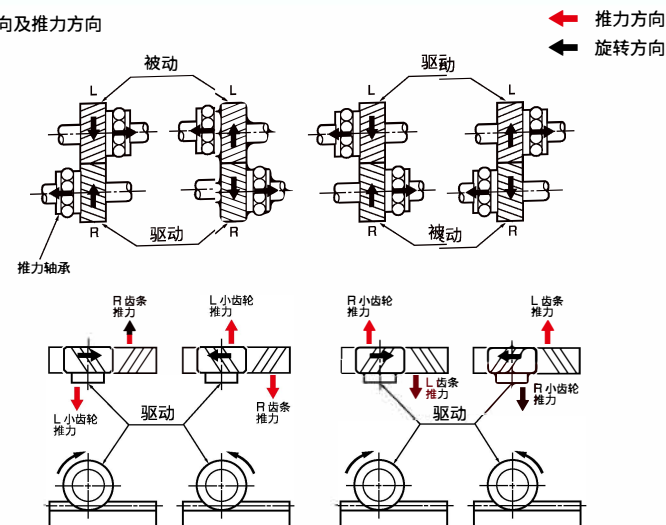


轮齿的片端接触及点蚀

齿轮油（相当于日本齿轮油规格 2 种 3 号）
278rpm 负载转矩 42.5kg·m
(12kW 容许传递功率弯曲强度 1.5 倍、齿面强度 3 倍)
运转时间超过 60 小时后，齿面接触面的某些部分开始出现点蚀。

- ④ 因为斜齿轮的齿线为螺旋状，斜齿轮会产生轴向推力，请使用完全能够抵抗轴向推力的轴承。齿轮的轴向推力随轮齿方向及旋转方向而定，如下图所示。
详细计算请利用齿轮计算软件 GCSW。

旋转方向及推力方向



3. 启动时的注意事项

- ① 启动前请确认以下事项。
 - 齿轮是否正确安装。
 - 轮齿接触是否偏向一边。
 - 是否有适当的齿隙。（应避免无齿隙。）
 - 是否进行了适当的润滑。
- ② 若齿轮露出，请务必安装安全护罩，以确保安全。请注意切勿触摸旋转中的齿轮。
- ③ 启动中若有噪音、振动等异常，请立即停止，确认齿面的轮齿接触、偏心、连接松动等组装状况。

本公司优先考虑用户使用 KHK 产品时的“安全”问题。进行 KHK 产品的操作、追加加工、组装及运行时，为防止危险，请注意以下事项。

⚠ 警告 防止身体、财产损害的注意事项

1. 使用 KHK 产品时，应遵守有关安全的法规（劳动安全卫生规则等）。
2. 安装、拆卸、维护检查产品时，请注意以下事项。
 - ① 关闭电源开关。
 - ② 身体不可进入产品下方。
 - ③ 穿戴适合作业的服装及护具。

⚠ 注意 预防事故的注意事项

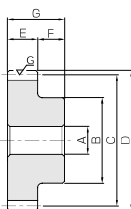
1. 使用 KHK 产品前，请认真阅读产品目录中的注意事项，确保正确使用产品。
2. 请注意避免在会对产品产生负面影响的环境下使用。
3. 本公司产品是基于 ISO9000 品质管理体系、在健全的品质管理体制下制作而成的。购买产品后万一发现品质问题，请与代理店联系。



共 通 规 格	
精度等级	JS N6 级 (JS B 1702-1 : 1998) *
齿轮基准面	端面
齿 形	全齿高齿
端面压力角	20°
螺旋角	21° 30'
材 料	SCM440
热 处 理	调质、齿面高频淬火
齿面硬度	50 ~ 60HRC
表面处理	齿面以外黑色表面氧化

* J 系列产品的精度相当于表记精度。

J



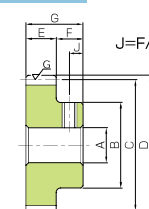
S1

组装距离与直齿轮相同！

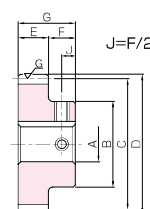
KHG 磨齿斜齿轮采用“轴直角”模数。
与相同模数、相同齿数的直齿轮系的组装距离相同。
强度高、静音设计…用于需要比直齿轮强度更高的用途。



J 系列



S1T

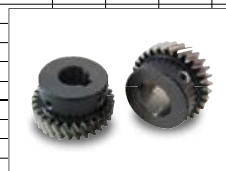


S1K

J 系列产品型号为标准品型号 + J + 孔径

孔径 H7		* 表中颜色与 J 系列形状图的截面颜色相对应。																		
键槽 Js9		6	8	10	12	14	15	16	17	18	19	20	22	25	28	30				
螺孔尺寸		—		4 × 1.8		5 × 2.3				6 × 2.8				8 × 3.3						
产品型号		M4	M5	M4				M5				M6								
KHG1-20RJ 孔径		S1T																		
KHG1-20LJ 孔径		S1T																		
KHG1-24RJ 孔径			S1T																	
KHG1-24LJ 孔径			S1T																	
KHG1-28RJ 孔径			S1T																	
KHG1-28LJ 孔径			S1T																	
KHG1-30RJ 孔径				S1K	S1K															
KHG1-30LJ 孔径				S1K	S1K															
KHG1-35RJ 孔径				S1K	S1K															
KHG1-35LJ 孔径				S1K	S1K															
KHG1-36RJ 孔径				S1K	S1K															
KHG1-36LJ 孔径				S1K	S1K															
KHG1-40RJ 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K											
KHG1-40LJ 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K											
KHG1-48RJ 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K											
KHG1-48LJ 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K											
KHG1-50RJ 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K									
KHG1-50LJ 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K									
KHG1-60RJ 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K							
KHG1-60LJ 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K							
KHG1-70RJ 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K						
KHG1-70LJ 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K						
KHG1-90RJ 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
KHG1-90LJ 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				





直齿轮

斜齿轮

内齿轮

齿条

& C
小 P 齿条

等径锥齿轮

锥齿轮

交错轴斜齿轮

蜗轮蜗杆

齿轮箱

其他产品

直齿轮

斜齿轮

内齿轮

齿条

& C
小 P 齿条

等径锥齿轮

锥齿轮

交错轴斜齿轮

蜗轮蜗杆

齿轮箱

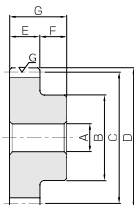
其他产品



共 通 规 格	
精度等级	JS N6 级 (JS B 1702-1: 1998) *
齿轮基准面	端面
齿 形	全齿高齿
端面压力角	20°
螺 旋 角	21° 30'
材 料	SCM440
热 处 理	调质、齿面高频淬火
齿面硬度	50 ~ 60HRC
表面 处 理	齿面以外黑色表面氧化

* J 系列产品的精度相当于表记精度。

J



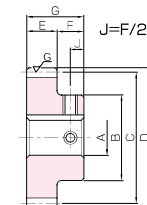
S1

组装距离与直齿轮相同！

KHG 磨齿斜齿轮采用“轴直角”模数。
与相同模数、相同齿数的直齿轮系的
组装距离相同。
强度提高、静音设计…用于需要比
直齿轮强度更高的用途。



J 系列



S1K



J 系列产品型号为标准品型号 + J + 孔径

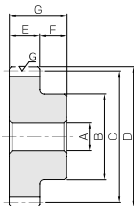
孔径 H7		*表中颜色与 J 系列形状图的截面颜色相对应。																		
键槽 J69	12	14	15	16	17	18	19	20	22	25	28	30	32	35	40					
螺孔尺寸	4 × 1.8					5 × 2.3					6 × 2.8					8 × 3.3		10 × 3.3		12×3.3
产品型号	M4					M5					M6					M8				
KHG1.5-20R J 孔径	S1K																			
KHG1.5-20L J 孔径	S1K																			
KHG1.5-22R J 孔径	S1K																			
KHG1.5-22L J 孔径	S1K																			
KHG1.5-24R J 孔径	S1K	S1K	S1K																	
KHG1.5-24L J 孔径	S1K	S1K	S1K																	
KHG1.5-25R J 孔径	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K															
KHG1.5-25L J 孔径	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K															
KHG1.5-26R J 孔径	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K															
KHG1.5-26L J 孔径	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K															
KHG1.5-28R J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K												
KHG1.5-28L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K												
KHG1.5-30R J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K											
KHG1.5-30L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K											
KHG1.5-32R J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K										
KHG1.5-32L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K											
KHG1.5-36R J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K									
KHG1.5-36L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K									
KHG1.5-40R J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K								
KHG1.5-40L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K							
KHG1.5-48R J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K							
KHG1.5-48L J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K							
KHG1.5-50R J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K						
KHG1.5-50L J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG1.5-52R J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG1.5-52L J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG1.5-60R J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG1.5-60L J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG1.5-80R J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
KHG1.5-80L J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
KHG1.5-90R J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
KHG1.5-90L J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
KHG1.5-100R J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
KHG1.5-100L J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				



共 通 规 格	
精度等级	JS N6 级 (JS B 1702-1: 1998) *
齿轮基准面	端面
齿 形	全齿高齿
端面压力角	20°
螺旋角	21° 30'
材 料	SCM440
热 处 理	调质、齿面高频淬火
齿面硬度	50 ~ 60HRC
表面处理	齿面以外黑色表面氧化

* J 系列产品的精度相当于表记精度。

J



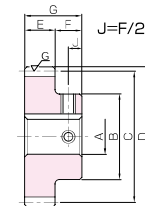
S1

组装距离与直齿轮相同！

KHG 磨齿斜齿轮采用“轴直角”模数。
与相同模数、相同齿数的直齿轮系的
组装距离相同。
强度提高、静音设计…用于需要比
直齿轮强度更高的用途。



J 系列



S1K



J 系列产品型号为标准品型号 + J + 孔径

孔径 H7	*表中颜色与 J 系列形状图的截面颜色相对应。																																		
键槽 J69	12	14	15	16	17	18	19	20	22	25	28	30	32	35	40	45	50																		
螺孔尺寸	4 × 1.8					5 × 2.3					6 × 2.8					8 × 3.3					10 × 3.3					12 × 3.3					14 × 3.8				
产品型号	M4					M5					M6					M8					M10														
KHG2-15RJ 孔径	S1K																																		
KHG2-15LJ 孔径	S1K																																		
KHG2-18RJ 孔径	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																														
KHG2-18LJ 孔径	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																														
KHG2-20RJ 孔径			S1K	S1K	S1K																														
KHG2-20LJ 孔径			S1K	S1K	S1K																														
KHG2-22RJ 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																											
KHG2-22LJ 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																											
KHG2-25RJ 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																										
KHG2-25LJ 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																										
KHG2-26RJ 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																										
KHG2-26LJ 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																										
KHG2-28RJ 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																									
KHG2-28LJ 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																									
KHG2-30RJ 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																								
KHG2-30LJ 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																							
KHG2-32RJ 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																						
KHG2-32LJ 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																						
KHG2-35RJ 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																						
KHG2-35LJ 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																						
KHG2-36RJ 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																							
KHG2-36LJ 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																							
KHG2-40RJ 孔径							S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																					
KHG2-40LJ 孔径							S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																					
KHG2-45RJ 孔径							S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																				
KHG2-45LJ 孔径							S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																				
KHG2-48RJ 孔径							S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																				
KHG2-48LJ 孔径							S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																				
KHG2-50RJ 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																				
KHG2-50LJ 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																				
KHG2-60RJ 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																				
KHG2-60LJ 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																				
KHG2-70RJ 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																				
KHG2-70LJ 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																				
KHG2-80RJ 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																			
KHG2-80LJ 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																			
KHG2-90RJ 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																		
KHG2-90LJ 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																	
KHG2-100RJ 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																	
KHG2-100LJ 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K																	

直齿轮

斜齿轮

内齿轮

齿条

& C
小
内
齿
条

等
径
锥
齿
轮

锥
齿
轮

交
错
轴
斜
齿
轮

蜗
轮
蜗
杆

齿
轮
箱

其
他
产
品

直齿轮

斜齿轮

内齿轮

齿条

& C
小
内
齿
条

等
径
锥
齿
轮

锥
齿
轮

交
错
轴
斜
齿
轮

蜗
轮
蜗
杆

齿
轮
箱

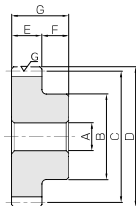
其
他
产
品



共 通 规 格	
精度等级	JS N6 级 (JS B 1702-1: 1998) *
齿轮基准面	端面
齿 形	全齿高齿
端面压力角	20°
螺 旋 角	21° 30'
材 料	SCM440
热 处 理	调质、齿面高频淬火
齿 面 硬 度	50 ~ 60HRC
表 面 处 理	齿面以外黑色表面氧化

* J 系列产品的精度相当于表记精度。

J



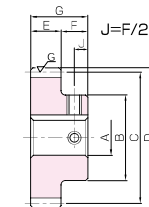
S1

组装距离与直齿轮相同！

KHG 磨齿斜齿轮采用“轴直角”模数。
与相同模数、相同齿数的直齿轮系的
组装距离相同。
强度提高、静音设计…用于需要比
直齿轮强度更高的用途。



J 系列



S1K



J 系列产品型号为标准品型号 + J + 孔径

孔径 H7	*表中颜色与 J 系列形状图的截面颜色相对应。																			
键槽 Jsb9	15	16	17	18	19	20	22	25	28	30	32	35	40	45	50					
螺孔尺寸	5 × 2.3					6 × 2.8					8 × 3.3					10 × 3.3				
产品型号	M4					M5					M6					M8				
KHG2.5-18R 孔径	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K													
KHG2.5-18L 孔径	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K													
KHG2.5-20R 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K													
KHG2.5-20L 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K													
KHG2.5-22R 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K				S1K									
KHG2.5-22L 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K				S1K									
KHG2.5-24R 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K				S1K									
KHG2.5-24L 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K				S1K									
KHG2.5-26R 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K										
KHG2.5-26L 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K										
KHG2.5-28R 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		S1K	S1K							
KHG2.5-28L 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		S1K	S1K							
KHG2.5-35R 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		S1K	S1K	S1K						
KHG2.5-35L 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		S1K	S1K	S1K						
KHG2.5-40R 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K						
KHG2.5-40L 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K						
KHG2.5-48R 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG2.5-48L 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG2.5-52R 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG2.5-52L 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG2.5-60R 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG2.5-60L 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG3-16R 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K													
KHG3-16L 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K													
KHG3-18R 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K													
KHG3-18L 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K													
KHG3-20R 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K										
KHG3-20L 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K										
KHG3-24R 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K									
KHG3-24L 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K									
KHG3-25R 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K								
KHG3-25L 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K								
KHG3-28R 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K							
KHG3-28L 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K							
KHG3-30R 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K						
KHG3-30L 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K						
KHG3-35R 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG3-35L 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG3-36R 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG3-36L 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG3-40R 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG3-40L 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG3-45R 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG3-45L 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG3-48R 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
KHG3-48L 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
KHG3-50R 孔径										S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K			
KHG3-50L 孔径										S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K			
KHG3-60R 孔径										S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG3-60L 孔径										S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	

直齿轮

斜齿轮

内齿轮

齿条

& C
小齿轮

等径锥齿轮

锥齿轮

交错轴斜齿轮

蜗轮蜗杆

齿轮箱

其他产品

直齿轮

斜齿轮

内齿轮

齿条

& C
小齿轮

等径锥齿轮

锥齿轮

交错轴斜齿轮

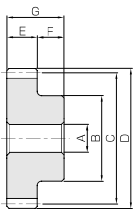
蜗轮蜗杆

齿轮箱

其他产品



共 通 规 格	
精度等级	JIS B8 级 (JIS B 1702-1 : 1998)
齿轮基准面	法面
齿 形	全齿高齿
法向压力角	20°
螺旋角	15°
材 料	S45C
热 处 理	—
齿面硬度	(194HB 以下)
表面 处理	黑色表面氧化



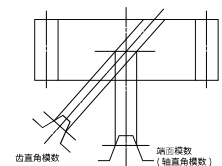
S1

产品型号	模数	齿数	螺旋方向	形状	孔径 A-H7	轮毂径 B	分度圆直径 C	齿顶圆直径 D	齿宽 E	轮毂长 F	全长 G
SH2-15R SH2-15L	m2	15	R L	S1	12	24	31.06	35.06	25	10	35
SH2-20R SH2-20L		20	R L		12	32	41.41	45.41			
SH2-30R SH2-30L		30	R L		12	50	62.12	66.12			
SH2-40R SH2-40L		40	R L		18	60	82.82	86.82			
SH2-60R SH2-60L		60	R L		18	70	124.23	128.23			
SH2-90R SH2-90L		90	R L		18	120	186.35	190.35			
SH3-15R SH3-15L	m3	15	R L	S1	15	36	46.59	52.59	35	15	50
SH3-20R SH3-20L		20	R L		15	50	62.12	68.12			
SH3-30R SH3-30L		30	R L		20	70	93.17	99.17			
SH3-40R SH3-40L		40	R L		20	80	124.23	130.23			
SH3-60R SH3-60L		60	R L		20	140	186.35	192.35			

容许转矩 (N·m)		容许转矩 (kgf·m)		侧隙 (mm)	质量 (kg)	产品型号
弯曲强度	齿面强度	弯曲强度	齿面强度			
43.7	2.90	4.46	0.30	0.12~0.26	0.15	SH2-15R SH2-15L
67.1	5.85	6.84	0.60		0.30	SH2-20R SH2-20L
117	15.3	11.9	1.56		0.72	SH2-30R SH2-30L
169	28.9	17.2	2.95		1.21	SH2-40R SH2-40L
275	70.8	28.0	7.22		2.61	SH2-60R SH2-60L
437	173	44.6	17.6		6.17	SH2-90R SH2-90L
138	9.67	14.0	0.99	0.14~0.32	0.52	SH3-15R SH3-15L
211	19.4	21.6	1.98		0.99	SH3-20R SH3-20L
368	50.2	37.5	5.12		2.20	SH3-30R SH3-30L
531	95.5	54.1	9.73		3.80	SH3-40R SH3-40L
866	236	88.3	24.0		9.18	SH3-60R SH3-60L

关于齿轮基准面

根据齿轮基准面，斜齿轮的齿形有齿直角方式 (SH 斜齿轮) 和轴直角方式 (KHG 磨齿斜齿轮) 两种。即使螺旋角、模数相同，但方式不同的齿轮间由于齿形不同，也无法啮合。



* 上图仅为原理图，齿形等与实物不同。

SH 斜齿轮中心距表

产品型号	SH2-15 ^R _L	SH2-20 ^R _L	SH2-30 ^R _L	SH2-40 ^R _L	SH2-60 ^R _L	SH2-90 ^R _L
SH2-15 ^R _L	31.06	—	—	—	—	—
SH2-20 ^R _L	36.23	41.41	—	—	—	—
SH2-30 ^R _L	46.59	51.76	62.12	—	—	—
SH2-40 ^R _L	56.94	62.12	72.47	82.82	—	—
SH2-60 ^R _L	77.65	82.82	93.17	103.53	124.23	—
SH2-90 ^R _L	108.70	113.88	124.23	134.59	155.29	186.35

SH 斜齿轮中心距表

产品型号	SH3-15 ^R _L	SH3-20 ^R _L	SH3-30 ^R _L	SH3-40 ^R _L	SH3-60 ^R _L
SH3-15 ^R _L	46.59	—	—	—	—
SH3-20 ^R _L	54.35	62.12	—	—	—
SH3-30 ^R _L	69.88	77.65	93.17	—	—
SH3-40 ^R _L	85.41	93.17	108.70	124.23	—
SH3-60 ^R _L	116.47	124.23	139.76	155.29	186.35