

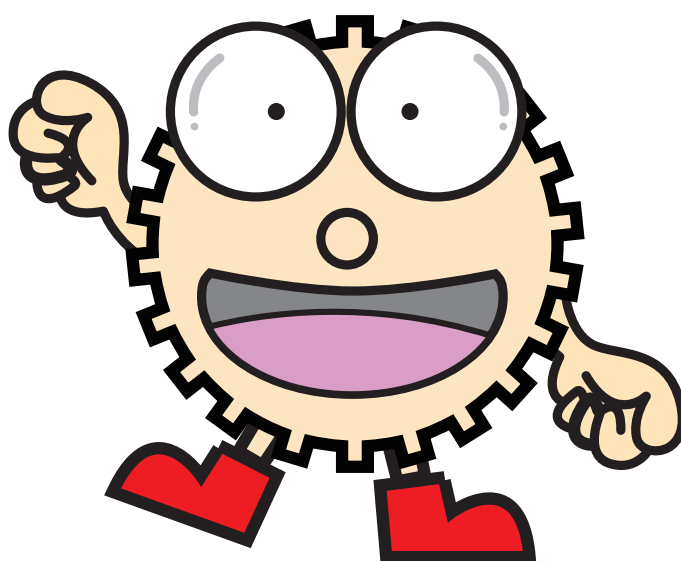




Helical Gears 斜齿齿轮

KHG 磨齿斜齿齿轮	SH 斜齿齿轮
 J系列	
精度: N6 材质: SCM440	精度: N8 材质: S45C
热处理: 调质、齿面高频淬火	
m1 ~ 3 168页	m2, 3 178页

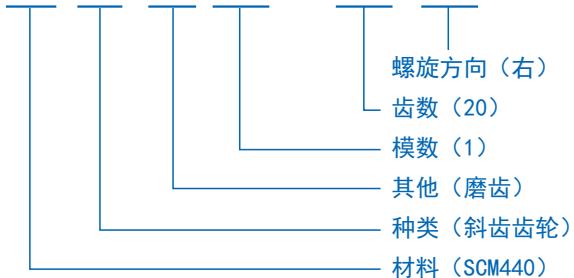


KHK 标准齿轮的产品型号构成

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

(例) Helical Gears

K H G 1 - 20 R



材料
S S45C
K SCM440

类型
H 斜齿齿轮

其他信息
G 磨齿

正齿轮

斜齿齿轮

内齿轮

齿条

& C P
小齿条
小齿轮

等径锥齿轮

锥齿轮

交错斜齿
齿轮

蜗杆蜗
轮

齿轮箱

其他产
品

特点

KHK 标准斜齿齿轮运转噪音低、结构设计轻巧、价格经济。适合于使用在工作机械、减速机等各种需要高速旋转的产业机械。KHK 标准斜齿齿轮的特长列于下表。

产品型号	KHG	SH
模数	1 ~ 3	2 ~ 3
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 1702-1:1998	N6	N8
追加加工的可否	轮齿以外可	可
主要特长	强度及耐磨耗性优异，可使结构更加轻巧。还备有 J 系列成品。	与 SS 正齿轮相比重合度高、在降低噪音及振动上发挥其效果。

选用注意事项

选用 KHK 标准斜齿齿轮时，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 标准斜齿齿轮根据模数及压力角的基准面和螺旋角的不同，分为 KHG 系列与 SH 系列。KHG 系列是轴直角方式（端面模数）的斜齿齿轮，SH 系列是齿直角方式（法向模数）的斜齿齿轮。两系列的齿轮没有互换性，请多加注意。另外，斜齿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



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，是本公司假设在一定的使用条件下而计算出来的参考值。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。有关强度计算的详细内容，请参考齿轮技术资料的「正齿轮及斜齿齿轮的弯曲强度计算」(521 页)、「正齿轮及斜齿齿轮的齿面强度计算」(528 页)。

弯曲强度的计算

设定条件	产品型号	KHG	SH
计算公式注 1	正齿轮及斜齿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	双方向		
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	正齿轮及斜齿齿轮的齿面强度计算公式 (JGMA402-01)		
润滑油的动粘度	100cSt(50°C)		
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单位。
(注 2) 考虑到作为行星齿轮或中间齿轮使用时，负荷方向为正反双方向，所以 JGMA401-01 的容许齿根弯曲应力 σ_{Flim} 数值设定为应力值的 2/3。

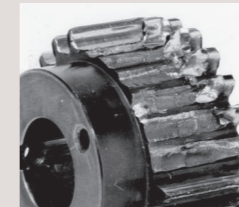
齿轮强度是选择齿轮时最重要的指标。

步骤 1

根据齿轮的实际负载转矩及使用目的确定齿轮种类。

弯曲强度的定义

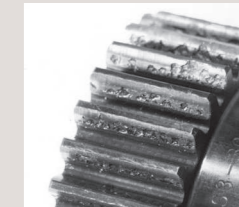
齿轮的弯曲容许负荷是齿轮相互啮合旋转传动时，根据各个齿轮的齿根弯曲应力容许值所定的啮合节圆上的容许切向力。



由于弯曲强度不足而造成的损坏例

齿面强度的定义

齿轮的齿面强度是为保证齿轮的安全使用而对施加于齿轮的载荷量做出限制的数值。齿轮的齿面容许载荷是齿轮相互啮合传动时，各个齿轮的齿面没有产生表面损毁的情况下，在分度圆上的容许切向力。



由于齿面强度不足而造成的磨损例

步骤 2

根据负载转矩从综合产品目录的容许转矩表中临时选择。

从综合产品目录临时选择时

产品型号	齿数	螺旋方向	齿形	齿数 A	B	C	D	E	F	G	容许转矩 (N·m) 均布负载	容许转矩 (N·m) 中度冲击	容许转矩 (N·m) 重度冲击	容许转矩 (kgf·cm) 均布负载	容许转矩 (kgf·cm) 中度冲击	容许转矩 (kgf·cm) 重度冲击	质量 (kg)
KHG1-20R	20	R		6	17	20	22				7.79	4.98	0.79	0.51			0.034
KHG1-20L	20	L															
KHG1-22R	22	R		18	22	24					8.92	6.14	0.91	0.63			0.037
KHG1-22L	22	L															
KHG1-24R	24	R		8	20	24	26				10.1	7.43	1.03	0.76			0.046
KHG1-24L	24	L															
KHG1-28R	28	R		20	28	30					12.4	10.4	1.27	1.06			0.054
KHG1-28L	28	L															
KHG1-30R	30	R		25	30	32					13.6	12.1	1.39	1.23			0.072
KHG1-30L	30	L															
KHG1-32R	32	R		25	32	34					13.5	12.6	1.37	1.29	0.08-0.16		0.078
KHG1-32L	32	L															
KHG1-35R	35	R		25	35	37					15.1	15.4	1.54	1.57			0.088
KHG1-35L	35	L															
KHG1-36R	36	R	51	25	36	38	8	10	18		15.7	16.3	1.60	1.67			0.091
KHG1-36L	36	L															
KHG1-40R	40	R		30	40	42					17.9	20.5	1.83	2.10			0.12
KHG1-40L	40	L															
KHG1-48R	48	R		30	48	50					22.5	30.5	2.29	3.11			0.16
KHG1-48L	48	L															
KHG1-50R	50	R		35	50	52					23.6	33.3	2.41	3.40			0.18
KHG1-50L	50	L															
KHG1-60R	60	R		40	60	62					30.2	40.4	3.09	5.04			0.26
KHG1-60L	60	L															

步骤 3

根据实际的使用条件进行强度计算，讨论齿轮强度的适宜性。

运用各种齿轮强度计算公式正式计算强度。详细说明请参考 521 页。

若使用网站，可简单确认强度。

(2) 弯曲强度计算公式

要想满足弯曲强度，啮合节圆上的名义切向力 F_t 必须小于根据齿根弯曲应力计算得出的啮合节圆上的容许切向力 F_{tlim} 。

$$F_t \leq F_{tlim} \quad (10.4)$$

另外，由啮合节圆上的名义切向力 F_t 求得的齿根应力 σ_F 必须小于容许齿根弯曲应力 σ_{Flim} 。

$$\sigma_F \leq \sigma_{Flim} \quad (10.5)$$

啮合节圆上的容许切向力 F_{tlim} (kgf) 可以根据下式求出。

$$F_{tlim} = \sigma_{Flim} \frac{m_n b}{Y_F Y_{Fa}} \left(\frac{K_I K_{I\beta}}{K_V K_O} \right) \frac{1}{S_F} \quad (10.6)$$

齿根弯曲应力 (kgf/mm²) 可以根据下式求出。

$$\sigma_F = F_t \frac{Y_F Y_{Fa}}{m_n b} \left(\frac{K_V K_O}{K_I K_{I\beta}} S_F \right) \quad (10.7)$$

KHG1-20R 齿轮强度计算

配对齿轮: 斜齿齿轮 齿条 内齿轮

配对齿数: 20

配对齿面齿宽: 8

配对齿面表面加工: 切削 淬火后磨削加工

转数: 600 rpm

反复次数: 10,000,000 以上

过盈系数: 1.00

主动侧传来的冲击: 均一负载 中度冲击 重冲击

均一负载	1.00	1.25	1.75
轻度冲击	1.25	1.50	2.00
中度冲击	1.50	1.75	2.25

润滑油的动粘度: ISO VG 100

安全系数: 1.2

齿轮的支撑方式: 单侧支撑 两侧支撑

负载方向: 单方向 双方向

单位: kgf N

选用 KHK 标准齿轮时，请先阅读各尺寸表中掲載的产品特性注意事项和追加加工注意事项。

- ① 本产品目录中未掲載的产品或尺寸表中未掲載的材料、模数、齿数等的产品可订制。订制产品时请参考第 16 页。
- ② 各产品尺寸表页面掲載的产品照片中的颜色、形状可能与实物不完全一致。特别是关于形状，请仔细确认尺寸表中的内容进行选用。
- ③ 产品目录中掲載的内容 (规格、尺寸、价格等) 可能会未经预告而变更，望知悉。变更内容会通过 KHK 网站随时通知。

网站 URL : <https://khkgears.net/china/>
营业部 TEL : 81-48-254-1744 FAX : 81-48-254-1765 E-mail : info@khkgears.net

使用注意事项

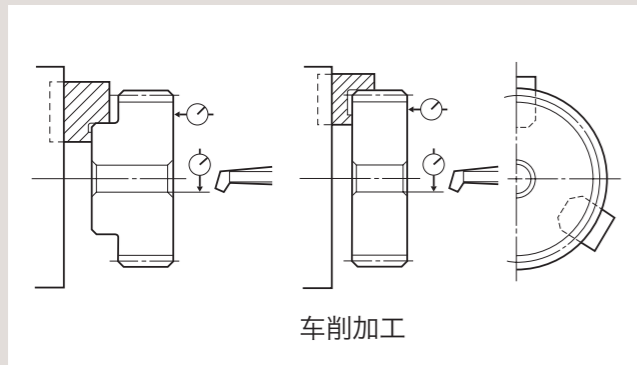


为能安全地使用 KHK 标准斜齿齿轮，请认真阅读使用注意事项，如果发现问题或有不明之处，请与本公司的营业技术部或最近的代理店联系。联系地址如下：

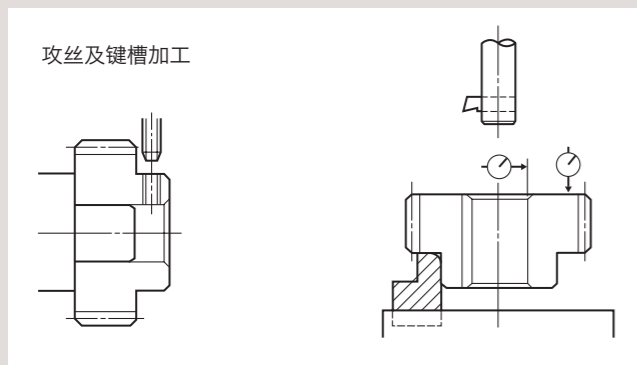
TEL : 81-48-254-1744 FAX : 81-48-254-1765 E-mail : info@khkgears.net

1. 追加工注意事项

- ①重镗内孔时，要特别注意定好中心点，以避免偏心。
- ②齿轮切削的基准面是内孔，所以由中心孔来定中心。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，请注意调整夹压，不要压坏轮齿。否则会导致产生噪音。



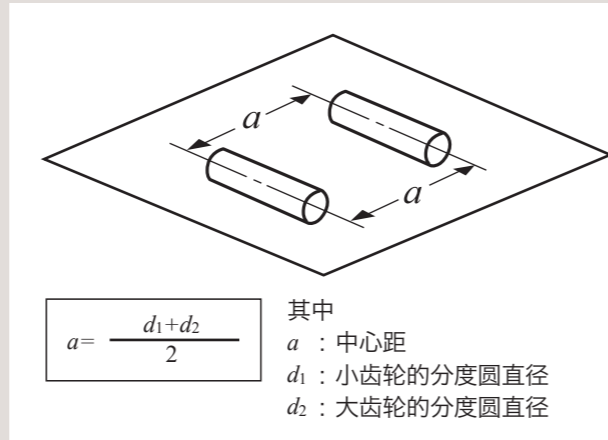
- ④内孔加工的最大直径应该设计为轮毂径（或齿根径）到孔径的壁厚强度高于齿轮强度。最大孔加工直径的基准为轮毂径（或齿根径）的 60 ~ 70%、键槽加工的场合为 50 ~ 60%。
- ⑤为避免产生应力集中现象，键槽的角请加工成圆角。



- ⑥为了避免造成齿轮精度降低以及加工工艺上的原因，请不要对齿轮进行端面宽度减低的加工。
- 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轮精度下降 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 标准斜齿齿轮在如右图所示的标准中心距离（中心距容许公差 H7 ~ H8）下装配的话，可以得到适当的法线方向侧隙。侧隙量记载在各产品的规格表中。另外，SH 的中心距请参考规格表页。



- ② KHK 标准正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。

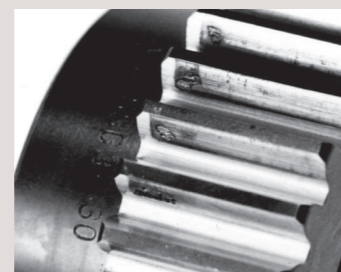
■正齿轮及斜齿齿轮的全长尺寸容许公差

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) 带轴产品、成形品、F 快锁正齿轮、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单个面接触，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。）

■SSG3-30 单面接触磨损试验（齿线的 30% 左右的齿接触）

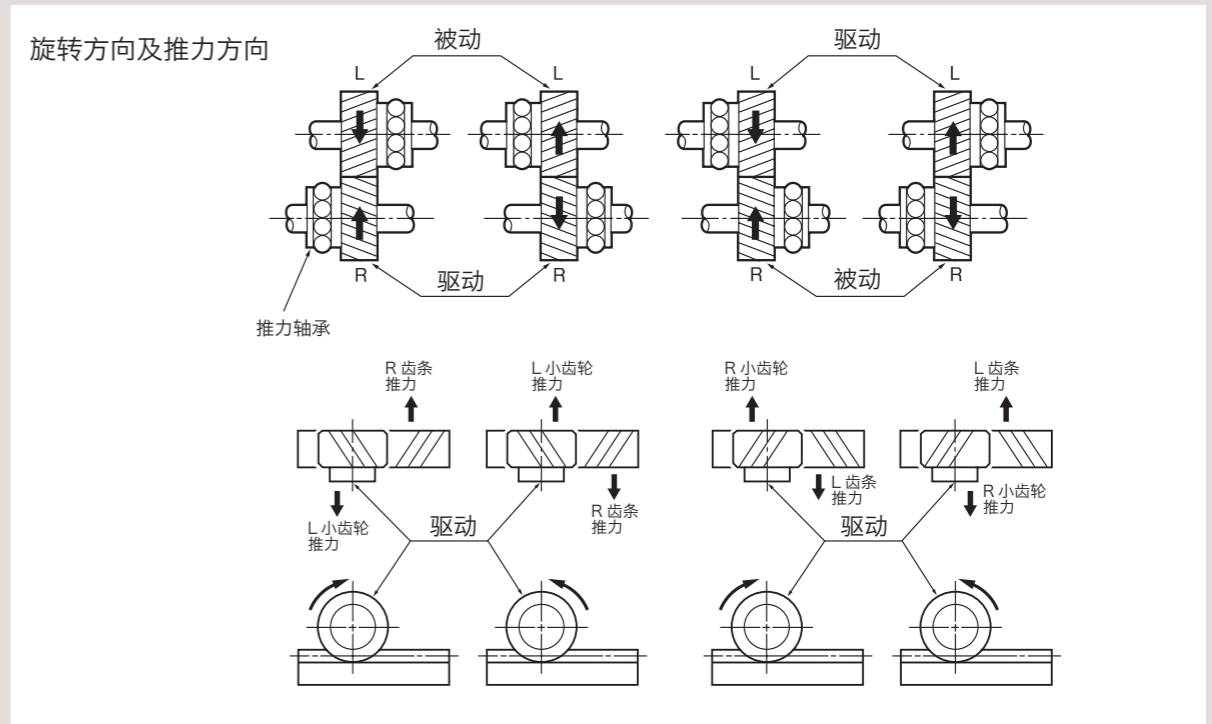


齿轮的单面接触及点蚀

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，齿轮接触面的某些部分开始出现点蚀。

- ④因为斜齿齿轮的齿线为螺旋状，斜齿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。

详细说明请参考齿轮技术资料的「齿轮的受力」(557 页)。



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齿轮的润滑有“润滑脂润滑法”、“飞溅润滑法（油浴式）”、“强制润滑法（循环给油式）”等方法。初始运行时，润滑油可能会明显老化，因此启动后请确认润滑油的状态。详细说明请参考齿轮技术资料的“齿轮的润滑”（562 页）。

- ④启动中若有噪音、振动等异常，请确认齿轮及组装状况。齿轮的噪音振动对策有“良好的齿轮精度”、“光滑的齿面”、“正确的轮齿接触”等。详细说明请参考齿轮技术资料的“齿轮的噪音和对策”（569 页）。

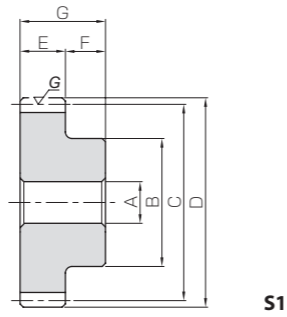
本公司优先考虑用户使用 KHK 产品时的“安全”问题。进行 KHK 产品的操作、追加工、组装及运行时，为防止危险，请注意以下事项。

- 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。



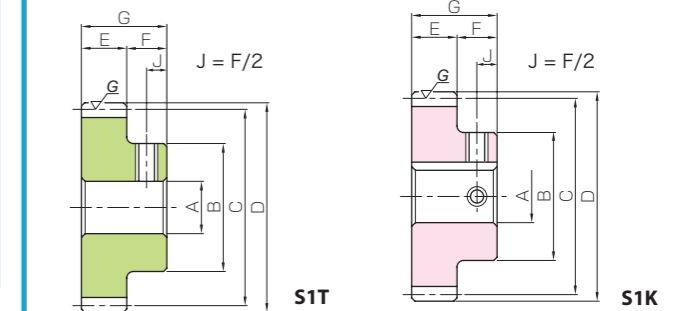
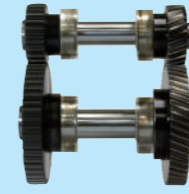
共通规格	
精度等级	JIS N6级 (JIS B 1702-1: 1998) *
齿轮基准面	端面
齿形	全齿高齿
端面压力角	20°
螺旋角	21° 30'
材料	SCM440
热处理	调质、齿面高频淬火
齿面硬度	50~60HRC
表面处理	齿面以外表面氧化

* J系列产品的精度相当于表记精度。



组装距离与正齿轮相同!

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



J系列产品型号为 标准品型号 + J + 孔径

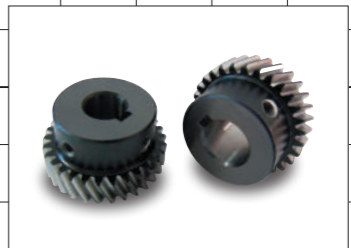
产品型号	齿数	螺旋方向	形状	孔径 A _{H7}	轮毂径 B	分度圆直径 C	齿顶圆直径 D	齿宽 E	轮毂长 F	全长 G	容许转矩 (N·m)		容许转矩 (kgf·m)		侧隙 (mm)	质量 (kg)	
											弯曲强度	齿面强度	弯曲强度	齿面强度			
KHG1-20R KHG1-20L	20	R L	S1	6	17	20	22	8	10	18	7.79	4.98	0.79	0.51	0.08~0.16	0.034	
KHG1-22R KHG1-22L	22	R L			18	22	24				8.92	6.14	0.91	0.63			0.037
KHG1-24R KHG1-24L	24	R L			8	20	24				26	10.1	7.43	1.03			
KHG1-28R KHG1-28L	28	R L		20		28	30				12.4	10.4	1.27	1.06		0.056	
KHG1-30R KHG1-30L	30	R L		10		25	30				32	13.6	12.1	1.39			1.23
KHG1-32R KHG1-32L	32	R L			25	32	34				13.5	12.6	1.37	1.29		0.078	
KHG1-35R KHG1-35L	35	R L			25	35	37				15.1	15.4	1.54	1.57			0.088
KHG1-36R KHG1-36L	36	R L		12	25	36	38				15.7	16.3	1.60	1.67		0.091	
KHG1-40R KHG1-40L	40	R L			30	40	42				17.9	20.5	1.83	2.10			
KHG1-48R KHG1-48L	48	R L			30	48	50				22.5	30.5	2.29	3.11			0.16
KHG1-50R KHG1-50L	50	R L		15	35	50	52				23.6	33.3	2.41	3.40		0.18	
KHG1-60R KHG1-60L	60	R L			40	60	62				29.3	49.4	2.99	5.04			
KHG1-70R KHG1-70L	70	R L			40	70	72				35.2	68.9	3.58	7.02			0.32
KHG1-90R KHG1-90L	90	R L		50	90	92	46.9				118	4.78	12.1	0.53			
KHG1-100R KHG1-100L	100	R L		50	100	102	50.4				142	5.14	14.5			0.62	

(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。详细内容请参考第 164 页。
 ②侧隙是同型号齿轮在理论值下组装配套时的法线方向侧隙。
 ③发生轴向力(推力)。详细说明请参考第 167 页。
 ④相同模数的左旋和右旋齿轮配对使用。因为是端面模数产品,与 SH 斜齿轮不能互换使用。

(追加加工注意事项) ①对产品做追加加工前,请首先阅读第 166 页的「追加加工注意事项」,注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。
 ②因为齿面经过高频淬火处理,轮齿及齿根附近(2~3mm 左右)不能进行追加加工。
 ③因残留应力影响,容易产生加工变形的齿轮经过了去除应力退火,但是完全切除轮毂的加工可能造成齿轮翘曲。

孔径 H7	* 表中颜色与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					
KHG1-20R J 孔径 KHG1-20L J 孔径	S1T															
KHG1-22R J 孔径 KHG1-22L J 孔径		S1T														
KHG1-24R J 孔径 KHG1-24L J 孔径		S1T														
KHG1-28R J 孔径 KHG1-28L J 孔径		S1T														
KHG1-30R J 孔径 KHG1-30L J 孔径			S1K	S1K												
KHG1-32R J 孔径 KHG1-32L J 孔径			S1K	S1K												
KHG1-35R J 孔径 KHG1-35L J 孔径			S1K	S1K												
KHG1-36R J 孔径 KHG1-36L J 孔径			S1K	S1K												
KHG1-40R J 孔径 KHG1-40L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K								
KHG1-48R J 孔径 KHG1-48L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K								
KHG1-50R J 孔径 KHG1-50L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K						
KHG1-60R J 孔径 KHG1-60L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG1-70R J 孔径 KHG1-70L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
KHG1-90R J 孔径 KHG1-90L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG1-100R J 孔径 KHG1-100L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	

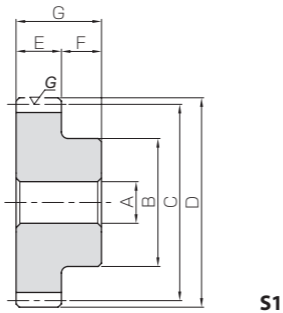
(J 系列注意事项) ①因为是接单生产产品,所以发货日期在接单后实际工作日 2 天以内(订货日除外),但由于是立即开始加工,因此不可取消。
 ②对应数量为 1~20 个为止。数量超过 20 个时,作为订做产品承接。
 ③键槽的尺寸是根据日本 JIS B 1301 标准的普通形 (Js9) 加工。
 ④螺孔较长的部分产品(螺孔尺寸标有「*」的产品),经过了镗孔加工。
 ⑤内孔、键槽、攻丝加工后不再进行表面氧化处理。
 ⑥经攻丝加工的产品配有螺钉附件。
 ⑦ S1T2 形状的齿轮采用了紧固螺钉与轴部固定的轻负荷连接方法。需要可靠的连接时,请同时使用定位销加强连接强度。





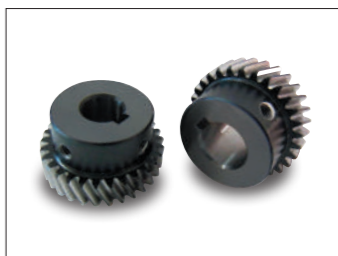
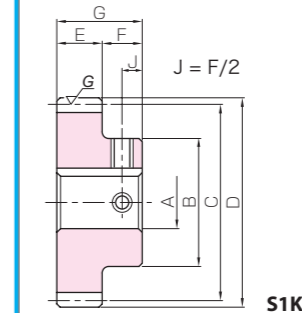
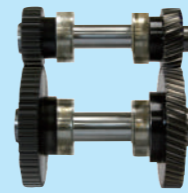
共通规格	
精度等级	JIS N6级 (JIS B 1702-1: 1998) *
齿轮基准面	端面
齿形	全齿高齿
端面压力角	20°
螺旋角	21° 30'
材料	SCM440
热处理	调质、齿面高频淬火
齿面硬度	50~60HRC
表面处理	齿面以外表面氧化

* J系列产品的精度相当于表记精度。



组装距离与正齿轮相同!

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



J系列产品型号为 标准品型号 + J + 孔径

产品型号	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	容许转矩 (N·m)		容许转矩 (kgf·m)		侧隙 (mm)	质量 (kg)	
											弯曲强度	齿面强度	弯曲强度	齿面强度			
KHG1.5-20R KHG1.5-20L	20	R L	S1		24	30	33	12	12	24	26.3	18.5	2.68	1.89	0.08~0.16	0.088	
KHG1.5-22R KHG1.5-22L	22	R L			26	33	36				27.4	20.8	2.79	2.12			0.11
KHG1.5-24R KHG1.5-24L	24	R L			28	36	39				30.9	25.3	3.15	2.58			0.13
KHG1.5-25R KHG1.5-25L	25	R L			30	37.5	40.5				32.7	27.7	3.33	2.83			0.15
KHG1.5-26R KHG1.5-26L	26	R L			32	39	42				34.5	30.2	3.52	3.08			0.17
KHG1.5-28R KHG1.5-28L	28	R L			36	42	45				38.1	35.7	3.89	3.64			0.19
KHG1.5-30R KHG1.5-30L	30	R L			38	45	48				41.8	41.6	4.26	4.24			0.22
KHG1.5-32R KHG1.5-32L	32	R L			40	48	51				45.5	48.0	4.64	4.89			0.26
KHG1.5-36R KHG1.5-36L	36	R L			45	54	57				52.9	62.2	5.40	6.35			0.33
KHG1.5-40R KHG1.5-40L	40	R L			50	60	63				60.5	78.5	6.17	8.00			0.42
KHG1.5-48R KHG1.5-48L	48	R L			50	72	75				75.8	117	7.73	12.0			0.52
KHG1.5-50R KHG1.5-50L	50	R L			60	75	78				79.6	128	8.12	13.1			0.63
KHG1.5-52R KHG1.5-52L	52	R L			60	78	81				83.5	140	8.51	14.2			0.67
KHG1.5-60R KHG1.5-60L	60	R L			60	90	93				99.1	191	10.1	19.5			0.81
KHG1.5-70R KHG1.5-70L	70	R L			60	105	108				114	256	11.6	26.1			1.02
KHG1.5-80R KHG1.5-80L	80	R L			70	120	123				132	343	13.5	35.0			1.37
KHG1.5-90R KHG1.5-90L	90	R L			70	135	138				151	442	15.4	45.1			1.65
KHG1.5-100R KHG1.5-100L	100	R L			70	150	153				170	554	17.4	56.5			1.97

- (产品特性注意事项)**
- 容许转矩数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 164 页。
 - 侧隙是同型号齿轮在理论值下组装配套时的法线方向侧隙。
 - 发生轴向力(推力)。详细说明请参考第 167 页。
 - 相同模数的左旋和右旋齿轮配对使用。因为是端面模数产品，与 SH 斜齿轮不能互换使用。
- (追加加工注意事项)**
- 对产品做追加加工前，请首先阅读第 166 页的「追加加工注意事项」，注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。
 - 因为齿面经过高频淬火处理，轮齿及齿根附近(2~3mm左右)不能进行追加加工。
 - 因残留应力影响，容易产生加工变形的齿轮经过了去除应力退火，但是完全切除轮毂的加工可能造成齿轮翘曲。

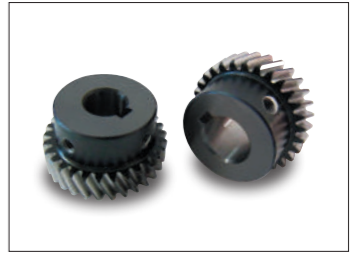
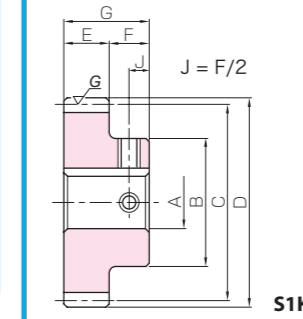
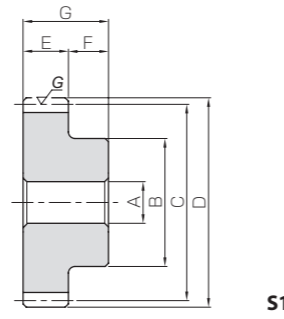
孔径 H7	* 表中颜色与形状图的截面颜色相对应。															
	12	14	15	16	17	18	19	20	22	25	28	30	32	35	40	
键槽 Js9	4x1.8	5x2.3				6x2.8				8x3.3				10x3.3		12x3.3
螺孔尺寸	M4				M5				M6				M8			
产品型号	KHG1.5-20R J 孔径	S1K														
	KHG1.5-20L J 孔径	S1K														
	KHG1.5-22R J 孔径	S1K														
	KHG1.5-22L J 孔径	S1K														
	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								
	KHG1.5-28L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K								
	KHG1.5-30R J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K							
	KHG1.5-30L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K							
	KHG1.5-32R J 孔径			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					
	KHG1.5-36L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
	KHG1.5-40R J 孔径			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			
	KHG1.5-48R J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
	KHG1.5-48L J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
	KHG1.5-50R J 孔径					S1K	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	S1K	
	KHG1.5-60L J 孔径							S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG1.5-70R J 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG1.5-70L J 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG1.5-80R J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K
	KHG1.5-80L J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K
	KHG1.5-90R J 孔径										S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K
	KHG1.5-90L J 孔径										S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K
	KHG1.5-100R J 孔径											S1K	S1K	S1K	S1K	S1K
	KHG1.5-100L J 孔径											S1K	S1K	S1K	S1K	S1K

- (J系列注意事项)**
- 因为是接单生产产品，所以发货日期在接单后实际工作日 2 天以内(订货日除外)，但由于是立即开始加工，因此不可取消。
 - 对应数量为 1~20 个为止。数量超过 20 个时，作为订做产品承接。
 - 键槽的尺寸是根据日本 JIS B 1301 标准的普通形(Js9)加工。
 - 螺孔较长的部分产品(螺孔尺寸标有「*」的产品)，经过了镗孔加工。
 - 内孔、键槽、攻丝加工后不再进行表面氧化处理。
 - 经攻丝加工的产品配有螺钉附件。



共通规格	
精度等级	JIS N6级 (JIS 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	齿面以外表面氧化

* J系列产品的精度相当于表记精度。



组装距离与正齿轮相同!

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



J系列产品型号为 标准品型号+J+孔径

孔径 H7	* 表中颜色与形状图的截面颜色相对应。																		
	12	14	15	16	17	18	19	20	22	25	28	30	32	35	40	45	50		
键槽 Js9	4 x 1.8	5 x 2.3				6 x 2.8				8 x 3.3				10 x 3.3		12 x 3.3		14 x 3.8	
螺孔尺寸	M4				M5				M6				M8		M10				
产品型号	KHG2-15R J 孔径	S1K																	
	KHG2-15L J 孔径	S1K																	
	KHG2-18R J 孔径	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K													
	KHG2-18L J 孔径	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K													
	KHG2-20R J 孔径			S1K	S1K	S1K													
	KHG2-20L J 孔径			S1K	S1K	S1K													
	KHG2-22R J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K										
	KHG2-22L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K										
	KHG2-24R J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K									
	KHG2-24L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K									
	KHG2-25R J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K								
	KHG2-25L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K								
	KHG2-26R J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K								
	KHG2-26L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K								
	KHG2-28R J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K							
	KHG2-28L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K							
	KHG2-30R J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K						
	KHG2-30L J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K						
	KHG2-32R J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
	KHG2-32L J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
	KHG2-35R J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
	KHG2-35L J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
	KHG2-36R J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
	KHG2-36L J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
	KHG2-40R J 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
	KHG2-40L J 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
	KHG2-44R J 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG2-44L J 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG2-45R J 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG2-45L J 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG2-48R J 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG2-48L J 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG2-50R J 孔径										S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG2-50L J 孔径										S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG2-60R J 孔径										S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG2-60L J 孔径										S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG2-70R J 孔径												S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG2-70L J 孔径												S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG2-80R J 孔径													S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG2-80L J 孔径													S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
	KHG2-90R J 孔径														S1K	S1K	S1K	S1K	S1K
	KHG2-90L J 孔径														S1K	S1K	S1K	S1K	S1K
	KHG2-100R J 孔径															S1K	S1K	S1K	S1K
	KHG2-100L J 孔径															S1K	S1K	S1K	S1K

产品型号	齿数	螺旋方向	形状	孔径 A-H7	轮毅径 B	分度圆直径 C	齿顶圆直径 D	齿宽 E	轮毅长 F	全长 G	容许转矩 (N·m)		容许转矩 (kgf·m)		侧隙 (mm)	质量 (kg)					
											弯曲强度	齿面强度	弯曲强度	齿面强度							
KHG2-15R	15	R	S1	12	24	30	34	16	13	29	40.5	22.8	4.13	2.32	0.10~0.20	0.11					
KHG2-15L	R	30			36	40	0.17														
KHG2-18R	R	20			32	40	44										56.6	40.8	5.77	4.16	0.20
KHG2-18L	L				36	44	48										64.9	50.6	6.62	5.16	0.25
KHG2-20R	R	24			38	48	52										73.3	61.4	7.47	6.26	0.30
KHG2-20L	L				40	50	54										77.5	67.3	7.90	6.86	0.33
KHG2-22R	R			26	42	52	56	81.8	73.4	8.34	7.49	0.37									
KHG2-22L	L	45			56	60	90.4	86.6	9.21	8.83	0.43										
KHG2-24R	R	30		50	60	64	99.1	101	10.1	10.3	0.50										
KHG2-24L	L			50	64	68	108	117	11.0	11.9	0.55										
KHG2-25R	R			35	50	70	74	121	142	12.3	14.5	0.63									
KHG2-25L	L	50			72	76	126	151	12.8	15.4	0.65										
KHG2-26R	R	40	60	80	84	143	191	14.6	19.5	0.85											
KHG2-26L	L		60	88	92	161	236	16.5	24.0	0.98											
KHG2-28R	R		45	60	90	94	166	248	16.9	25.3	1.02										
KHG2-28L	L	60		96	100	172	273	17.5	27.9	1.13											
KHG2-30R	R	50	60	100	104	181	299	18.4	30.5	1.16											
KHG2-30L	L		65	120	124	225	447	22.9	45.6	1.65											
KHG2-32R	R		70	70	140	144	269	625	27.4	63.7	2.21										
KHG2-32L	L	80		160	164	301	799	30.7	81.4	2.93											
KHG2-35R	R	90	90	180	184	344	1030	35.0	105	3.73											
KHG2-35L	L		100	200	204	387	1290	39.4	132	4.64											
KHG2-40R	R		100	200	204	387	1290	39.4	132	4.64											
KHG2-40L	L																				

[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。详细内容请参考第 164 页。
②侧隙是同型号齿轮在理论值下组装时的法线方向侧隙。
③发生轴向力（推力）。详细说明请参考第 167 页。
④相同模数的左旋和右旋齿轮配对使用。因为是端面模数产品，与 SH 斜齿轮不能互换使用。

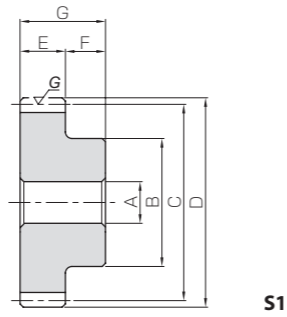
[追加加工注意事项] ①对产品做追加加工前，请首先阅读第 166 页的「追加加工注意事项」，注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。
②因为齿面经过高频淬火处理，轮齿及齿根附近（2 ~ 3mm 左右）不能进行追加加工。
③因残留应力影响，容易产生加工变形的齿轮经过了去除应力退火，但是完全切除轮毅的加工可能造成齿轮翘曲。

[J 系列注意事项] ①因为接单生产产品，所以发货日期在接单后实际工作日 2 天以内（订货日除外），但由于是立即开始加工，因此不可取消。
②对应数量为 1 ~ 20 个为止。数量超过 20 个时，作为订做产品承接。
③键槽的尺寸是根据日本 JIS B 1301 标准的普通形（Js9）加工。
④螺孔较长的部分产品（螺孔尺寸标有「*」的产品），经过了镗孔加工。
⑤内孔、键槽、攻丝加工后不再进行表面氧化处理。
⑥经攻丝加工的产品配有螺钉附件。



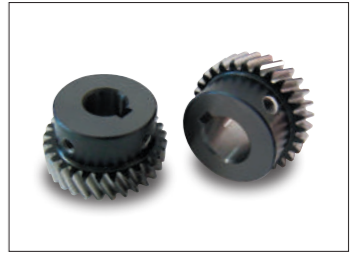
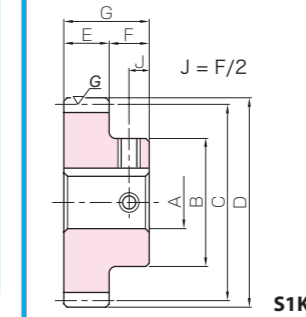
共通规格	
精度等级	JIS N6级 (JIS B 1702-1: 1998) *
齿轮基准面	端面
齿形	全齿高齿
端面压力角	20°
螺旋角	21° 30'
材料	SCM440
热处理	调质、齿面高频淬火
齿面硬度	50 ~ 60HRC
表面处理	齿面以外表面氧化

* J系列产品的精度相当于表记精度。



组装距离与正齿轮相同!

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



J系列产品型号为 标准品型号 + J + 孔径

产品型号	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	容许转矩 (N·m)		容许转矩 (kgf·m)		侧隙 (mm)	质量 (kg)				
											弯曲强度	齿面强度	弯曲强度	齿面强度						
KHG2.5-18R KHG2.5-18L	18	R L	S1	15	38	45	50	20	14	34	94.8	63.4	9.67	6.47	0.10~0.20	0.33				
KHG2.5-20R KHG2.5-20L	20	R L			40	50	55				111	81.3	11.3	8.29			0.38			
KHG2.5-22R KHG2.5-22L	22	R L			18	44	55				60	127	101	12.9				10.3	0.47	
KHG2.5-24R KHG2.5-24L	24	R L				48	60				65	143	122	14.6				12.5		
KHG2.5-25R KHG2.5-25L	25	R L			20	50	62.5				67.5	151	134	15.4				13.7		0.61
KHG2.5-26R KHG2.5-26L	26	R L				50	65				70	160	146	16.3				14.9		
KHG2.5-28R KHG2.5-28L	28	R L		60	70	75	176	173	18.0	17.6	0.83									
KHG2.5-30R KHG2.5-30L	30	R L		25	65	75	80	193	201	19.7		20.5								
KHG2.5-32R KHG2.5-32L	32	R L			70	80	85	211	232	21.5		23.7								
KHG2.5-35R KHG2.5-35L	35	R L		70	87.5	92.5	236	284	24.1	28.9		1.28								
KHG2.5-40R KHG2.5-40L	40	R L		25	70	100	105	268	365	27.3			37.2							
KHG2.5-48R KHG2.5-48L	48	R L			75	120	125	336	547	34.2			55.8							
KHG2.5-50R KHG2.5-50L	50	R L		80	125	130	353	599	36.0	61.0	2.35									
KHG2.5-52R KHG2.5-52L	52	R L		80	130	135	370	652	37.7	66.5										
KHG2.5-60R KHG2.5-60L	60	R L		80	150	155	439	890	44.7	90.8			3.20							

- (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。详细内容请参考第 164 页。
 - ②侧隙是同型号齿轮在理论值下组装配套时的法线方向侧隙。
 - ③发生轴向力(推力)。详细说明请参考第 167 页。
 - ④相同模数的左旋和右旋齿轮配对使用。因为是端面模数产品,与 SH 斜齿轮不能互换使用。

- (追加加工注意事项)
- ①对产品做追加加工前,请首先阅读第 166 页的「追加加工注意事项」,注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。
 - ②因为齿面经过高频淬火处理,轮齿及齿根附近(2~3mm左右)不能进行追加加工。
 - ③因残留应力影响,容易产生加工变形的齿轮经过了去除应力退火,但是完全切除轮毂的加工可能造成齿轮翘曲。

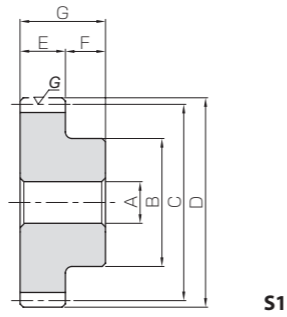
孔径 H7	* 表中颜色与形状图的截面颜色相对应。															
	15	16	17	18	19	20	22	25	28	30	32	35	40	45	50	
键槽 Js9	5 × 2.3			6 × 2.8				8 × 3.3			10 × 3.3		12 × 3.3		14 × 3.8	
螺孔尺寸	M4			M5				M6			M8		M10			
产品型号	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG2.5-18R J 孔径	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K									
KHG2.5-18L J 孔径	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K									
KHG2.5-20R J 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K									
KHG2.5-20L J 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K									
KHG2.5-22R J 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K	S1K								
KHG2.5-22L J 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K	S1K								
KHG2.5-24R J 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K							
KHG2.5-24L J 孔径				S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K							
KHG2.5-25R J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K						
KHG2.5-25L J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K						
KHG2.5-26R J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG2.5-26L J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG2.5-28R J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
KHG2.5-28L J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
KHG2.5-30R J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K			
KHG2.5-30L J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K			
KHG2.5-32R J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG2.5-32L J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG2.5-35R J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG2.5-35L J 孔径						S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG2.5-40R J 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG2.5-40L J 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG2.5-48R J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG2.5-48L J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG2.5-50R J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG2.5-50L J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG2.5-52R J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG2.5-52L J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG2.5-60R J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG2.5-60L J 孔径									S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	

- (J 系列注意事项)
- ①因为是接单生产产品,所以发货日期在接单后实际工作日 2 天以内(订货日除外),但由于是立即开始加工,因此不可取消。
 - ②对应数量为 1 ~ 20 个为止。数量超过 20 个时,作为订做产品承接。
 - ③键槽的尺寸是根据日本 JIS B 1301 标准的普通形 (Js9) 加工。
 - ④螺孔较长的部分产品(螺孔尺寸标有「*」的产品),经过了镗孔加工。
 - ⑤内孔、键槽、攻丝加工后不再进行表面氧化处理。
 - ⑥经攻丝加工的产品配有螺钉附件。



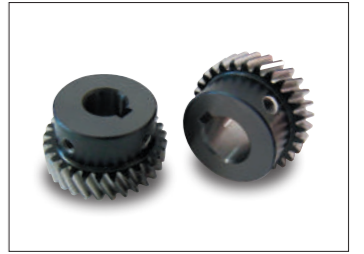
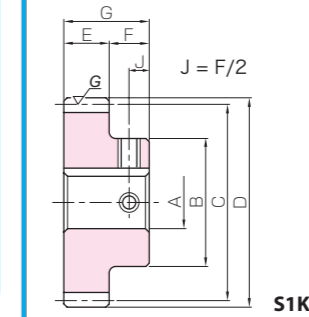
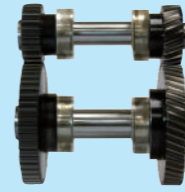
共通规格	
精度等级	JIS N6级 (JIS B 1702-1: 1998) *
齿轮基准面	端面
齿形	全齿高齿
端面压力角	20°
螺旋角	21° 30'
材料	SCM440
热处理	调质、齿面高频淬火
齿面硬度	50 ~ 60HRC
表面处理	齿面以外表面氧化

* J系列产品的精度相当于表记精度。



组装距离与正齿轮相同!

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



产品型号	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	容许转矩 (N·m)		容许转矩 (kgf·m)		侧隙 (mm)	质量 (kg)						
											弯曲强度	齿面强度	弯曲强度	齿面强度								
KHG3-16R KHG3-16L	16	R L	S1	18	38	48	54	25	16	41	143	87.2	14.6	8.89	0.10~0.20	0.42						
KHG3-18R KHG3-18L	18	R L			40	54	60										171	115	17.4	11.8	0.53	
KHG3-20R KHG3-20L	20	R L			50	60	66										199	148	20.3	15.1	0.70	
KHG3-24R KHG3-24L	24	R L			20	58	72										78	258	224	26.3	22.8	1.03
KHG3-25R KHG3-25L	25	R L				60	75										81	272	245	27.8	25.0	1.12
KHG3-28R KHG3-28L	28	R L				70	84										90	318	316	32.4	32.2	1.47
KHG3-30R KHG3-30L	30	R L		25	75	90	96	348	369	35.5	37.6	1.65										
KHG3-32R KHG3-32L	32	R L			75	96	102	363	407	37.0	41.5	1.82										
KHG3-35R KHG3-35L	35	R L			80	105	111	407	498	41.5	50.7	2.17										
KHG3-36R KHG3-36L	36	R L		25	80	108	114	422	530	43.0	54.0	2.27										
KHG3-40R KHG3-40L	40	R L			80	120	126	482	670	49.2	68.3	2.69										
KHG3-44R KHG3-44L	44	R L			80	132	138	543	828	55.4	84.4	3.16										
KHG3-45R KHG3-45L	45	R L		25	80	135	141	558	869	56.9	88.6	3.28										
KHG3-48R KHG3-48L	48	R L			85	144	150	604	1000	61.6	102	3.75										
KHG3-50R KHG3-50L	50	R L			30	85	150	156	635	1090	64.7	112	3.95									
KHG3-60R KHG3-60L	60	R L		90		180	186	757	1560	77.2	159	5.57										

- (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。详细内容请参考第 164 页。
 ②侧隙是同型号齿轮在理论值下组装配套时的法线方向侧隙。
 ③发生轴向力(推力)。详细说明请参考第 167 页。
 ④相同模数的左旋和右旋齿轮配对使用。因为是端面模数产品,与 SH 斜齿轮不能互换使用。

- (追加加工注意事项) ①对产品做追加加工前,请首先阅读第 166 页的「追加加工注意事项」,注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。
 ②因为齿面经过高频淬火处理,轮齿及齿根附近(2~3mm左右)不能进行追加加工。
 ③因残留应力影响,容易产生加工变形的齿轮经过了去除应力退火,但是完全切除轮毂的加工可能造成齿轮翘曲。

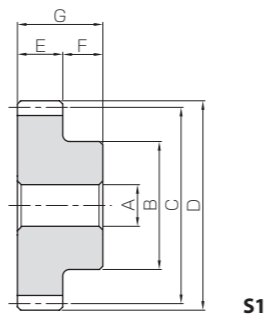
J 系列产品型号为 标准品型号 + J + 孔径

孔径 H7	* 表中颜色与形状图的截面颜色相对应。												
	18	19	20	22	25	28	30	32	35	40	45	50	
键槽 Js9	6 × 2.8				8 × 3.3			10 × 3.3		12 × 3.3		14 × 3.8	
螺孔尺寸	M5				M6			M8		M10			
产品型号	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG3-16R J 孔径	S1K	S1K	S1K	S1K									
KHG3-16L J 孔径	S1K	S1K	S1K	S1K									
KHG3-18R J 孔径	S1K	S1K	S1K	S1K									
KHG3-18L J 孔径	S1K	S1K	S1K	S1K									
KHG3-20R J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K						
KHG3-20L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K						
KHG3-24R J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG3-24L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K					
KHG3-25R J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
KHG3-25L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K				
KHG3-28R J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K			
KHG3-28L J 孔径			S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K			
KHG3-30R J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG3-30L J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG3-32R J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG3-32L J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG3-35R J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG3-35L J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG3-36R J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG3-36L J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG3-40R J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG3-40L J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG3-44R J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG3-44L J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG3-45R J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG3-45L J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K		
KHG3-48R J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG3-48L J 孔径					S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG3-50R J 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG3-50L J 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG3-60R J 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	
KHG3-60L J 孔径								S1K	S1K	S1K	S1K	S1K	

- (J 系列注意事项) ①因为是接单生产产品,所以发货日期在接单后实际工作日 2 天以内(订货日除外),但由于是立即开始加工,因此不可取消。
 ②对应数量为 1 ~ 20 个为止。数量超过 20 个时,作为订做产品承接。
 ③键槽的尺寸是根据日本 JIS B 1301 标准的普通形 (Js9) 加工。
 ④螺孔较长的部分产品(螺孔尺寸标有「*」的产品),经过了镗孔加工。
 ⑤内孔、键槽、攻丝加工后不再进行表面氧化处理。
 ⑥经攻丝加工的产品配有螺钉附件。



共通规格	
精度等级	JIS N 8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	表面氧化



正齿轮

斜齿齿轮

内齿轮

齿条

& C P 小齿条

等径锥齿轮

锥齿轮

交错斜齿轮

蜗杆蜗轮

齿轮箱

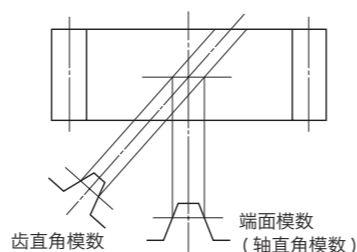
其他产品

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

(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。详细内容请参考第 164 页。
 ②侧隙是同型号齿轮在理论值下组装配套时的法线方向侧隙。
 ③发生轴向力(推力)。详细说明请参考第 167 页。
 ④相同模数的左旋和右旋齿轮配对使用。因为是法向模数产品,与 KHG 斜齿齿轮不能互换使用。

关于齿轮基准面

根据齿轮基准面,斜齿齿轮的齿形有齿直角方式(SH 斜齿齿轮)和轴直角方式(KHG 磨齿斜齿齿轮)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。详细内容请参考齿轮技术资料的 4.3 「斜齿齿轮」(472 页)。

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		0.52	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	

(追加加工注意事项) ①对产品做追加加工前,请首先阅读第 166 页的「追加加工注意事项」,注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。
 ②请避免对齿轮的齿宽做消减加工。齿宽减小将对齿轮的精度及强度产生影响。

SH 斜齿齿轮中心距离表

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 斜齿齿轮中心距离表

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

正齿轮

斜齿齿轮

内齿轮

齿条

& C P 小齿条

等径锥齿轮

锥齿轮

交错斜齿轮

蜗杆蜗轮

齿轮箱

其他产品