

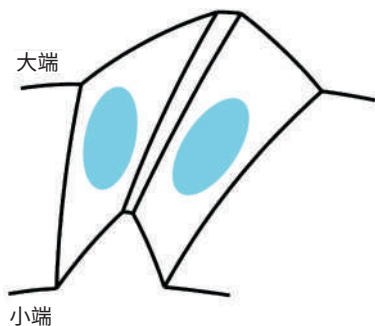
轮齿接触的调整

< 轮齿接触的中心 >

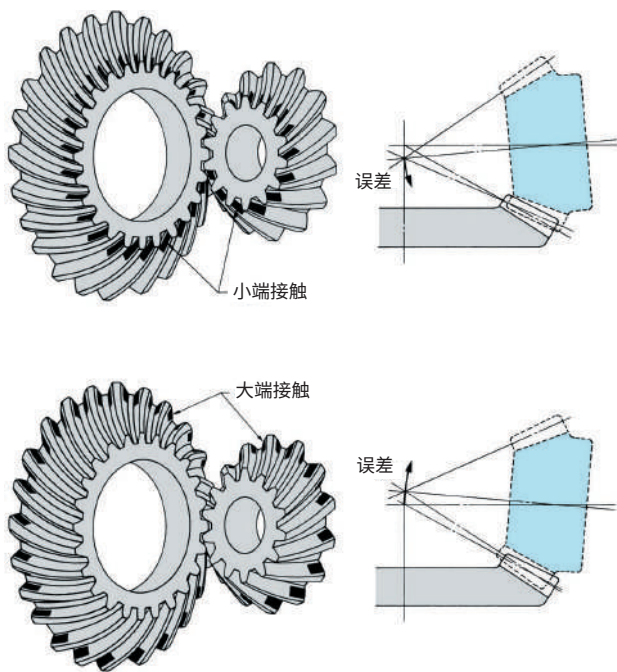
- (1) 在齿高方向应为齿高的中心部分
- (2) 在齿宽方向应为齿宽的中心部稍微靠近小端为最理想。

调整齿隙后，将齿轮组装到齿轮箱中时，为了得到如下图所示的轮齿接触，请调整齿轮箱外壳。

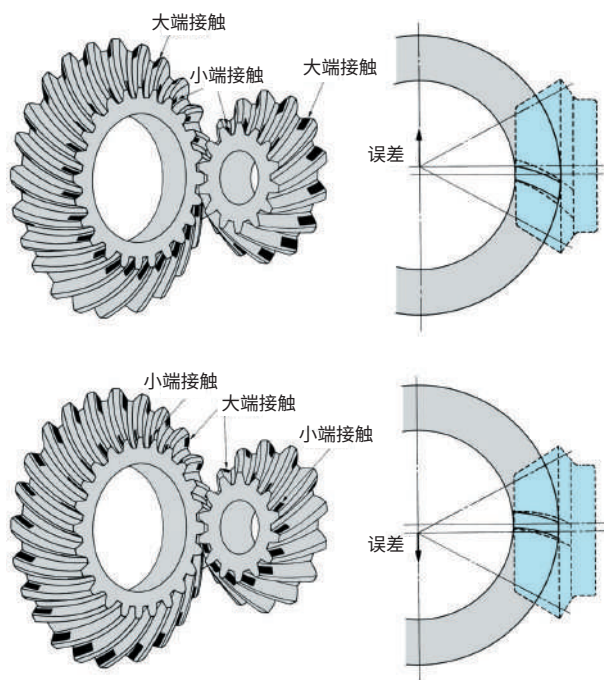
轮齿的不良接触会在强度、噪音等方面产生不良影响。



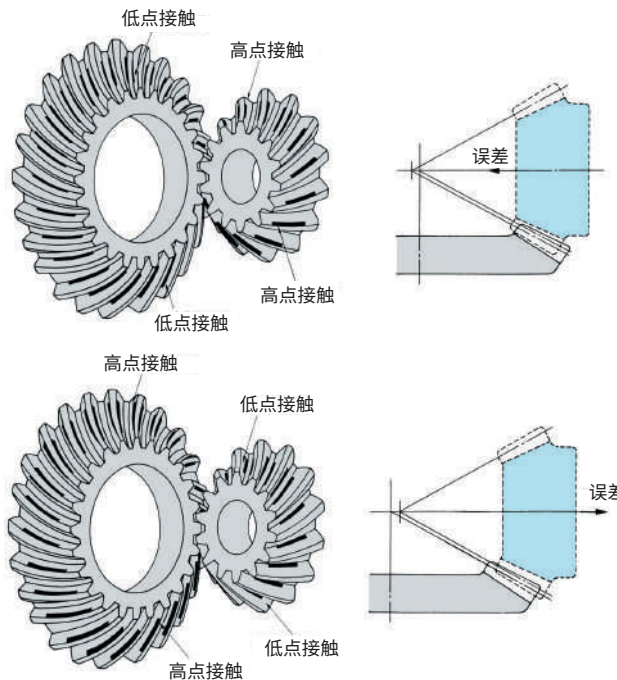
(1) 有轴角偏差时的轮齿接触



(2) 有轴心误差时的轮齿接触



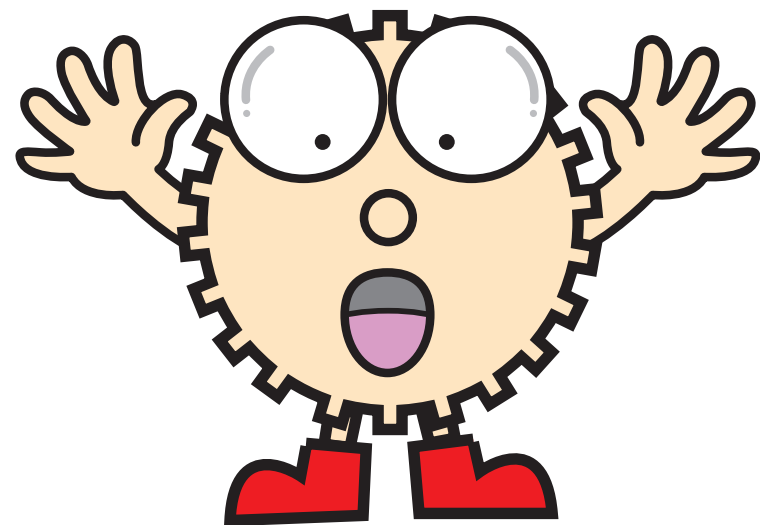
(3) 小齿轮的组装距离有误差时的轮齿接触



交错轴斜齿轮 Screw Gears

SN-H 淬火交错轴斜齿轮	SN 交错轴斜齿轮	SUN 不锈钢交错轴斜齿轮	AN 交错轴斜齿轮	PN 塑料交错轴斜齿轮
材质：S45C m1 ~ 4 380 页	材质：S45C m1 ~ 4 380 页	材质：SUS303 m1 ~ 2.5 384 页	材质：CAC702(A&BC2) m1 ~ 3 386 页	材质：MC901 m1 ~ 3 388 页

包含接单后排产品



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) Screw Gears



特点

KHK 标准交错轴斜齿轮有 S45C、SUS303、CAC702(旧 JIS 牌号 A4BC2)、MC 尼龙等四种不同材料的产品，产品规格为模数 1~4、齿数 10~30，种类丰富，用途广泛。

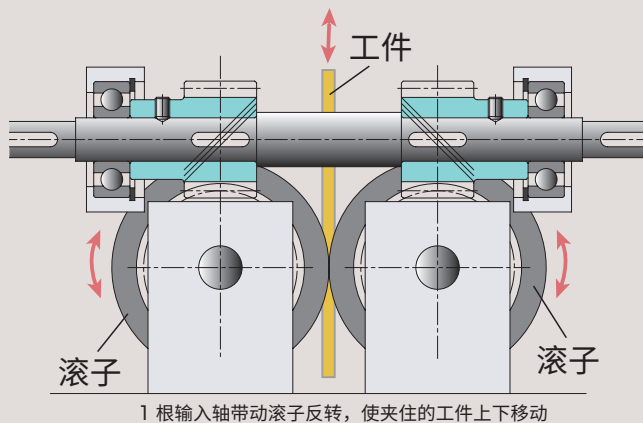
产品型号	模数	材料	热处理	齿面加工	齿轮精度 JIS B 1702-1:1998	追加工的可否	主要特长
SN	1~4	S45C	—	切削	N9	○	价格低，产品阵容丰富，可以追加齿面淬火处理。
SUN	1~2.5	SUS303	—	切削	N9	○	不锈钢材质的高防锈性齿轮。
AN	1~3	CAC702 (A4BC2)	—	切削	N9	○	齿轮材料采用了铝青铜，耐磨性能优异。
PN	1~3	MC901	—	切削	N10	○	尼龙材质的齿轮，可在无润滑状态下使用。

○可能 △部分可能 ×不可

使用例

KHK 标准交错轴斜齿轮用于以搬运机械为首的输送装置、各种省力机械。

■ 输送装置设计例 (并非实际装置)



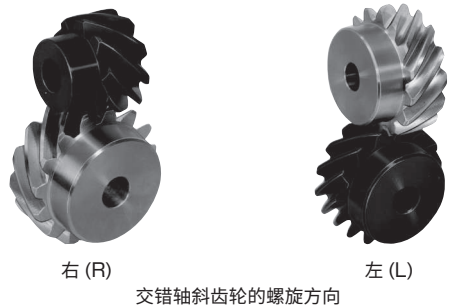
选用注意事项

选用 KHK 标准交错轴斜齿轮时，请根据使用用途确认各产品的特性及规格表的内容。因为交错轴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

交错轴斜齿轮是应用在交错轴齿轮系的齿轮。但是，随配对齿轮的螺旋方向齿轮轴的方向变化，请多加注意。

齿轮轴的方向	螺旋方向的组合
交错轴	右旋与右旋或左旋与左旋
平行轴	右旋与左旋



2. 由强度选用齿轮时的注意事项

规格表中所掲載的容许齿面强度是根据纽曼公式所计算的参考值。(在交错轴使用的情况下) 有关交错轴斜齿轮的强度计算的资料非常少。计算公式中使用的材料组合变化常数 K_0 的数值是本社的推算值。下面是计算分度圆上的容许切向力 F_t (kgf)、容许转矩 T (kgf·m) 的纽曼公式。

$$F_t = 1.43 d_1^2 f_z K_s$$

$$T = \frac{F_t d_1}{2000}$$

其中 d_1 : 小齿轮的分度圆直径 (mm)
 f_z : 根据齿数组合的系数
 K_s : 根据材料及滑动速度的系数

$$K_s = K_0 \frac{2}{2 + V_s}$$

其中 K_0 : 根据材料组合的常数
 V_s : 滑动速度 (m/s)

$$V_s = \frac{\pi n d_1}{60000 \cos \beta}$$

其中 n : 转数 (rpm)
 β : 螺旋角 (45°)

■ f_z 值

$Z_2 \backslash Z_1$	10	13	15	20	26	30
10	1.538					
13	2.005	1.538				
15	2.279	1.786	1.538			
20	2.963	2.329	2.053	1.538		
26	3.695	2.963	2.588	2.005	1.538	
30	4.161	3.350	2.963	2.279	1.786	1.538

■ 使用条件的设定值

产品型号	配对齿轮	K_0 值	极限滑动速度 m/s	配对齿轮齿数	转数
SN	SN	0.0030	2.5	同一齿数	100rpm
SUN	SN	0.0030 注1	2.5 注1		
AN	SN	0.0050	5		
PN	SN	0.0030 注1 (0.0021)	2.5 注1 (1.0)		

[注1] SUN 和 PN 的 K_0 值和极限滑动速度为本社的推算值。基本上，交错轴斜齿轮在油润滑的条件下使用。PN 系列产品在无润滑状态下使用时，采用括弧内的数值。

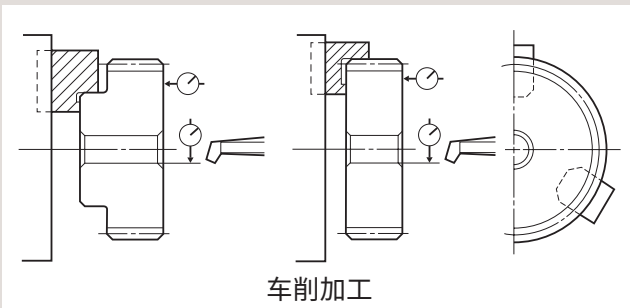
使用注意事项

为能安全地使用 KHK 标准交错轴斜齿轮，请认真阅读使用注意事项，“搬运注意事项”请参考第 48 页，“启动时的注意事项”请参考第 49 页。

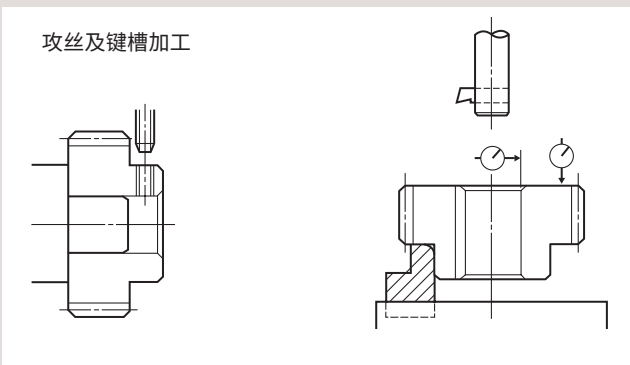
对产品做追加工前，请首先阅读下述的“追加工注意事项”，注意安全。

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。



- 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。

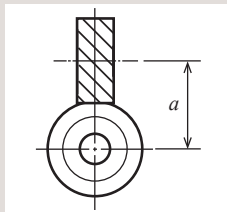


2. 装配注意事项

- ① KHK 标准交错轴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。
 侧隙量请参考各产品的规格表。

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

其中 a : 中心距
 d_1 : 小齿轮的分度圆直径
 d_2 : 大齿轮的分度圆直径



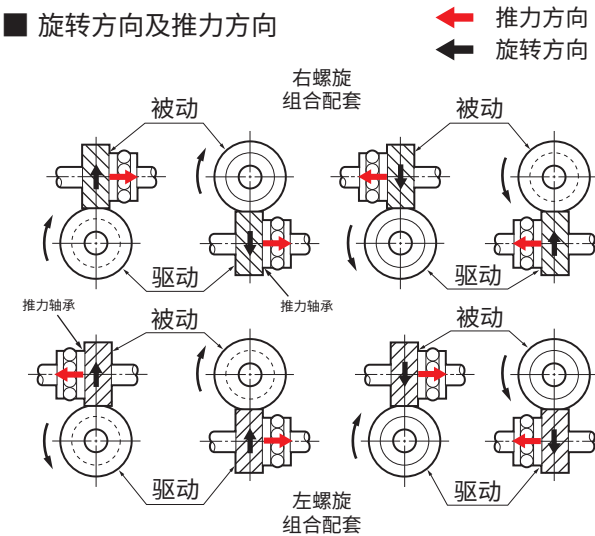
- ② 交错轴斜齿轮的全长尺寸容许公差

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

[附注] 淬火 +、PN 塑料交错轴斜齿轮除外。

- ③ 因为交错轴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



[附注] 作为平行轴使用时，请参考 KHK 标准斜齿轮的“装配注意事项” (第 191 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 ISO9001 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。

齿轮的选择

步骤 1 根据齿轮的负载转矩的计算及使用目的确定齿轮种类。

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	模数	齿数	螺旋方向	形状	孔径	分度圆直径	齿顶圆直径	齿底圆直径	齿宽	全长	容许转矩				侧隙	质量
											N = m	kgf · m	N = m	kgf · m		
SN1-13R	13	R	L		15	18.38	20.38				0.19	0.019	0.41	0.04		0.030
SN1-15R	15	R	L		18	21.21	23.21				0.29	0.029	0.62	0.06		0.043
SN1-20R	20	R	L		8	25	28.28	30.28	10	10	0.66	0.066	1.44	0.15	0.08~0.18	0.080
SN1-26R	26	R	L		10	30	36.77	38.77			1.42	0.14	3.08	0.31		0.13
SN1-5-10R	10	R	L		8	16	21.21	24.21			0.29	0.029	0.62	0.06		0.048
SN1-5-13R	13	R	L		23	27.58	30.58				0.62	0.063	1.34	0.14		0.088
SN1-5-15R	15	R	L		25	31.82	34.82				0.93	0.095	2.03	0.21		0.12
SN1-5-20R	20	R	L		30	42.43	45.43	15	10	25	2.14	0.22	4.64	0.47	0.10~0.22	0.20
SN1-5-26R	26	R	L		12	40	55.15	58.15			4.51	0.46	9.80	1.00		0.36
SN1-5-30R	30	R	L		45	63.64	66.64				6.75	0.69	14.7	1.50		0.48
SN2-10R																

步骤 3 根据实际的使用条件进行强度计算。

运用各种齿轮强度计算公式正式计算强度。建议利用可简单计算强度的网站。

请利用网站的强度计算功能。

请输入产品型号或齿数及孔径

SN1-13R

详细规格 详细规格 CAD 详细规格

详细计算 详细计算

详细计算

SN1-13R 齿轮强度计算

配对齿数 10

转速 100 rpm

配对齿轮材质 S45C

安全系数 1.0

追加热处理 有 无

单位 kgf N

显示计算结果 详细

SN 交错轴斜齿轮 [SN1-13R] 的强度计算结果

详细结果

详细结果 [Niemann 方程式]

容许转矩 (kgf)	1.6107
容许转矩 (kgf·m)	0.0148
容许功率 (kW)	0.0015

详细结果

详细结果

配对齿数	[10]
转速	[100.0] rpm
配对齿轮材质	[S45C]
安全系数	[1.0]

何谓齿面强度

齿轮的轮齿不会因表面疲劳损伤而发生磨损的强度计算值。



由于齿面强度不足而造成的磨损例

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 376 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) 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。
- (4) 经攻丝加工的产品配有螺钉附件。
- (5) 塑料齿轮受温度及湿度的影响材料产生伸缩，齿顶圆直径、孔径、侧隙的尺寸发生变化。产品目录中记载的精度和公差是指加工时的情形。
- (6) 相同材料的交错轴斜齿轮配合使用时，有产生磨损及胶合的可能性，我们推荐选择不同材质的齿轮配对使用。
- (7) 在交错轴（螺旋齿轮）使用时，相同螺旋方向（右旋和右旋或左旋和左旋）的齿轮配对，平行轴（斜齿轮）使用时，不同螺旋方向（右旋和左旋）的齿轮配对。详细说明请参考第 376 页的选用注意事项。
- (8) 孔径 ϕ 4 以下的内孔精度公差为 H8。另外，孔径为 ϕ 5 或 ϕ 6 的内孔长度（全长）为孔径的 3 倍以上时，公差也同为 H8。
- (9) 发生轴向力（推力）。详细说明请参考第 377 页。
- (10) 淬火 + (H 系列和 HJ 系列) 的详细内容请参考第 22 页。

● KHK 的淬火参数

淬火范围：齿面或齿面及齿根

淬火硬度：50 ~ 60HRC

* 关于齿面淬火的硬度及深度

关于高频淬火，根据齿轮的大小不同，淬火方法和齿部的淬火状态也会有所差异。

因为根据模数及齿数淬火方法发生变化，所以硬度为分度圆附近的表面硬度。

一部分产品会出现齿顶或齿根附近的硬度达不到指定硬度的情况，请预先周知。

另外，有效硬化层深度（淬火深度），根据 JIS 的规定为“从硬化层表面到 HV450 的位置”，由于齿部的位置不同，硬化深度也会有所不同，所以不能指定深度。

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。

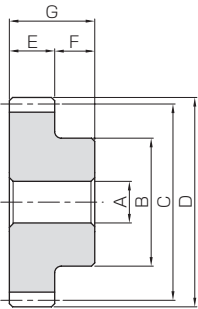
〔J 系列〕

- (1) 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。
- (2) 追加加工部位不做黑色表面氧化处理。

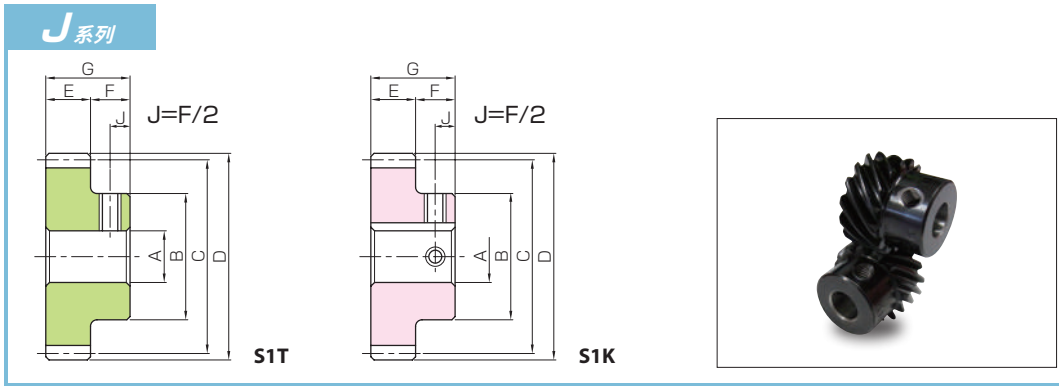
选用 KHK 标准齿轮时，请先阅读上述的产品的注意事项和各页的追加加工注意事项。

- 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、齿数等的产品可承接订制。详细说明请参考第 26 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://khkchilun.com>
郑州代表处 电话 : (0371) 8615 1014 / 15713836720
邮箱 : info@khkchilun.com



S1



共 通 规 格			
精度等级	JIS N9 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	45°		
材 料	S45C		
热 处 理	—		
表 面 处 理	黑色表面氧化		

* J 系列产品的精度相当于表记精度。

H 淬火 + 产品型号为**标准品型号 + H**。

例：SN1-13RH

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	容许转矩				侧隙 (mm)	质量 (kg)							
													齿面强度		齿面强度 										
													A _{H7}	B	C	D			E	F	G	N·m	kgf·m	N·m	kgf·m
SN1-13R		m1	13	R L	S1	6	15	18.38	20.38	10	10	20	0.19	0.019	0.41	0.04	0.08~0.18	0.030							
SN1-13L			15	R L			18	21.21	23.21				0.29	0.029	0.62	0.06		0.043							
SN1-15R			20	R L			8	25	28.28				30.28	0.66	0.068	1.44		0.15	0.080						
SN1-15L																									
SN1-20R			26	R L			10	30	36.77				38.77	1.42	0.14	3.08		0.31	0.13						
SN1-20L																									
SN1-26R																									
SN1-26L																									
SN1.5-10R		m1.5	10	R L	S1	8	16	21.21	24.21	15	10	25	0.29	0.029	0.62	0.06	0.10~0.22	0.048							
SN1.5-10L			13	R L			23	27.58	30.58				0.62	0.063	1.34	0.14		0.088							
SN1.5-13R			15	R L		25													31.82	34.82	0.93	0.095	2.03	0.21	0.12
SN1.5-13L			20	R L			30	42.43	45.43				2.14	0.22	4.64	0.47		0.20							
SN1.5-15R			26	R L		40													55.15	58.15	4.51	0.46	9.80	1.00	0.36
SN1.5-15L																									
SN1.5-20R																									
SN1.5-20L																									
SN1.5-26R																									
SN1.5-26L																									
SN1.5-30R																									
SN1.5-30L																									
SN2-10R		m2	10	R L	S1	12	22	28.28	32.28	20	15	35	0.66	0.068	1.44	0.15	0.12~0.26	0.11							
SN2-10L			13	R L			30	36.77	40.77				1.42	0.14	3.08	0.31		0.22							
SN2-13R			15	R L			35	42.43	46.43				2.14	0.22	4.64	0.47		0.30							
SN2-13L			20	R L		15	45	56.57	60.57				4.84	0.49	10.5	1.07		0.53							
SN2-15R			26	R L			60	73.54	77.54				10.1	1.03	22.0	2.24		0.91							
SN2-15L																									
SN2-20R																									
SN2-20L		30	R L	65	84.85	88.85	15.0	1.53	32.7	3.34	1.19														
SN2-26R																									
SN2-26L																									
SN2-30R																									
SN2-30L																									

〔追加加工注意事项〕 ①淬火 + (H 系列和 HJ 系列) 的详细内容请参考第 22 页。

J 系列产品型号为**标准品型号 + J + 孔径**

例：SN1-13RJ6

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	32	35	
螺孔尺寸		—		4 × 1.8		5 × 2.3				6 × 2.8				8 × 3.3			10 × 3.3		
产品型号		M4	M5	M4						M5				M6			M8		
SN1-13R J 孔径	※																		
SN1-13L J 孔径	※																		
SN1-15R J 孔径	※																		
SN1-15L J 孔径	※																		
SN1-20R J 孔径		※																	
SN1-20L J 孔径		※																	
SN1-26R J 孔径			※																
SN1-26L J 孔径			※																
SN1.5-10R J 孔径		※																	
SN1.5-10L J 孔径		※																	
SN1.5-13R J 孔径			※																
SN1.5-13L J 孔径			※																
SN1.5-15R J 孔径			※																
SN1.5-15L J 孔径			※																
SN1.5-20R J 孔径				※															
SN1.5-20L J 孔径				※															
SN1.5-26R J 孔径				※															
SN1.5-26L J 孔径				※															
SN1.5-30R J 孔径				※															
SN1.5-30L J 孔径				※															
SN2-10R J 孔径				※															
SN2-10L J 孔径				※															
SN2-13R J 孔径				※															
SN2-13L J 孔径				※															
SN2-15R J 孔径				※															
SN2-15L J 孔径				※															
SN2-20R J 孔径						※													
SN2-20L J 孔径						※													
SN2-26R J 孔径																			
SN2-26L J 孔径																			
SN2-30R J 孔径																			
SN2-30L J 孔径																			

J 系列淬火+的产品型号为
标准品型号 + H + J + 孔径。
例：SN1-15RHJ8

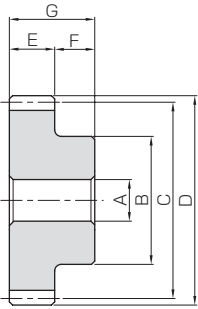
〔J 系列注意事项〕 ①因为是接受订货后投产，因此不可取消。交货期、订购个数请参考第 38 页。其他注意事项请参考第 40 页。
②「※」表示原孔径产品，非淬火 + 对象产品。淬火 + 详细内容请参考第 22 页。





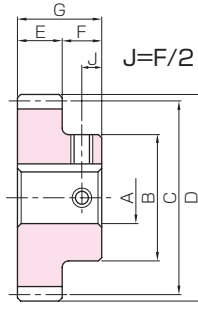
共 通 规 格	
精度等级	JIS N9 级 (JIS B 1702-1 : 1998) *
齿轮基准面	法面
齿 形	全齿高齿
法向压力角	20°
螺 旋 角	45°
材 料	S45C
热 处 理	—
表面处理	黑色表面氧化

* J 系列产品的精度相当于表记精度。



S1

J 系列



S1K



① 淬火 + 产品型号为**标准品型号 + H**。

例：SN2.5-10RH

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	容许转矩				侧隙 (mm)	质量 (kg)						
													齿面强度		齿面强度 									
													A _{H7}	B	C	D			E	F	G	N·m	kgf·m	N·m
SN2.5-10R		m2.5	10	R	S1	12	26	35.36	40.36	22	16	38	1.27	0.13	2.75	0.28	0.14~0.28	0.20						
SN2.5-10L			13	R		15	35	45.96	50.96				2.68	0.27	5.84	0.60		0.35						
SN2.5-13R			15	40			53.03	58.03	4.03				0.41	8.77	0.89	0.49								
SN2.5-13L				20		R	20	60	70.71				75.71	9.07	0.92	19.7		2.01	0.94					
SN2.5-15R			20	26		R		70	91.92				96.92	18.8	1.91	40.8		4.16	1.54					
SN2.5-15L				30		R	80	106.07	111.07				27.7	2.83	60.3	6.15		2.06						
SN2.5-20R			m3	20		R	S1	15	34				42.43	48.43	25	18		43	2.14	0.22	4.64	0.47	0.14~0.32	0.35
SN2.5-20L				13		R		45	55.15				61.15	4.51					0.46	9.80	1.00	0.59		
SN2.5-26R		45		50	63.64	69.64			6.75	0.69	14.7	1.50	0.80											
SN2.5-26L				20	R	60		84.85	90.85	15.0	1.53	32.7	3.34	1.40										
SN2.5-30R		20		26	R	80		110.31	116.31	30.8	3.14	67.0	6.84	2.48										
SN2.5-30L				30	R	90		127.28	133.28	45.4	4.62	98.6	10.1	3.29										
SN4-10R		m4		10	R	S1		20	45	56.57	64.57	30	20	50			4.84		0.49	10.5	1.07	0.18~0.38		0.72
SN4-10L				13	R				60	73.54	81.54						10.1		1.03	22.0	2.24			1.32
SN4-13R			15	70	84.85		92.85		15.0	1.53	32.7				3.34	1.81								
SN4-13L				90	113.14		121.14		33.0	3.37	71.8				7.32	3.24								
SN4-15R			20	100	147.08		155.08		66.7	6.80	145				14.8	5.11								
SN4-15L				26	R																			

〔追加加工注意事项〕 ① 淬火 + (H 系列和 HJ 系列) 的详细内容请参考第 22 页。

J 系列产品型号为**标准品型号 + J + 孔径**

例：SN2.5-10RJ12

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		12	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		
SN2.5-10R J 孔径		※																
SN2.5-10L J 孔径		※																
SN2.5-13R J 孔径			※															
SN2.5-13L J 孔径			※															
SN2.5-15R J 孔径			※															
SN2.5-15L J 孔径			※															
SN2.5-20R J 孔径								※										
SN2.5-20L J 孔径								※										
SN2.5-26R J 孔径								※										
SN2.5-26L J 孔径								※										
SN2.5-30R J 孔径								※										
SN2.5-30L J 孔径								※										
SN3-10R J 孔径			※															
SN3-10L J 孔径			※															
SN3-13R J 孔径								※										
SN3-13L J 孔径								※										
SN3-15R J 孔径								※										
SN3-15L J 孔径								※										
SN3-20R J 孔径								※										
SN3-20L J 孔径								※										
SN3-26R J 孔径								※										
SN3-26L J 孔径								※										
SN3-30R J 孔径								※										
SN3-30L J 孔径								※										
SN4-10R J 孔径								※										
SN4-10L J 孔径								※										
SN4-13R J 孔径								※										
SN4-13L J 孔径								※										
SN4-15R J 孔径								※										
SN4-15L J 孔径								※										
SN4-20R J 孔径								※										
SN4-20L J 孔径								※										
SN4-26R J 孔径								※										
SN4-26L J 孔径								※										

J 系列淬火+的产品型号为
标准品型号+H+J+孔径。
例：SN2.5-13RHJ16

〔J 系列注意事项〕 ① 因为是接受订货后投产，因此不可取消。交货期、订购个数请参考第 38 页。其他注意事项请参考第 40 页。

② 「※」表示原孔径产品，非淬火 + 对象产品。淬火 + 详细内容请参考第 22 页。



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

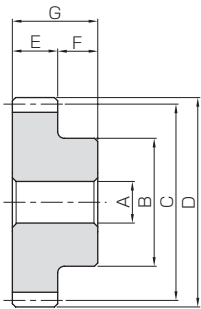
齿轮箱

其他产品



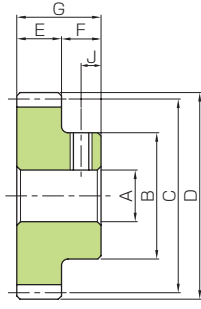
共 通 规 格	
精度等级	JIS N9 级 (JIS B 1702-1 : 1998) *
齿轮基准面	法面
齿 形	全齿高齿
法向压力角	20°
螺 旋 角	45°
材 料	SUS303
热 处 理	—

* J 系列产品的精度相当于表记精度。

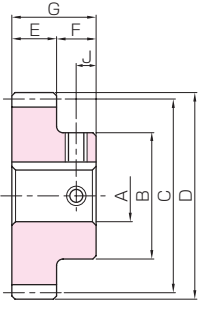


S1

J 系列



S1T



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

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	容许转矩 (N · m)	容许转矩 (kgf · m)	侧隙 (mm)	质量 (kg)
					AH7	B	C	D				齿面强度	齿面强度		
SUN1-13R SUN1-13L	m1	13	R L	S1	6	15	18.38	20.38	10	10	20	0.19	0.019	0.08~0.18	0.031
SUN1-15R SUN1-15L		15	R L			18	21.21	23.21				0.29	0.029		
SUN1.5-10R SUN1.5-10L	m1.5	10	R L	S1	8	16	21.21	24.21	15	10	25	0.29	0.029	0.10~0.22	0.048
SUN1.5-13R SUN1.5-13L		13	R L			23	27.58	30.58				0.62	0.063		
SUN1.5-15R SUN1.5-15L		15	R L		10	25	31.82	34.82				0.93	0.095		0.12
SUN1.5-20R SUN1.5-20L		20	R L			30	42.43	45.43				2.14	0.22		
SUN2-10R SUN2-10L	m2	10	R L	S1	12	22	28.28	32.28	20	15	35	0.66	0.068	0.12~0.26	0.11
SUN2-13R SUN2-13L		13	R L			30	36.77	40.77				1.42	0.14		
SUN2-15R SUN2-15L		15	R L		15	35	42.43	46.43				2.14	0.22		0.31
SUN2-20R SUN2-20L		20	R L			45	56.57	60.57				4.84	0.49		
SUN2.5-15R SUN2.5-15L	m2.5	15	R L	S1	15	40	53.03	58.03	22	16	38	4.03	0.41	0.14~0.28	0.49
SUN2.5-20R SUN2.5-20L		20	R L		20	60	70.71	75.71				9.07	0.92		

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	32	35
螺孔尺寸		—		4 × 1.8		5 × 2.3				6 × 2.8				8 × 3.3			10 × 3.3	
产品型号		M4	M5	M4						M5				M6			M8	
SUN1-13RJ 孔径																		
SUN1-13LJ 孔径																		
SUN1-15RJ 孔径																		
SUN1-15LJ 孔径																		
SUN1.5-10RJ 孔径																		
SUN1.5-10LJ 孔径																		
SUN1.5-13RJ 孔径																		
SUN1.5-13LJ 孔径																		
SUN1.5-15RJ 孔径																		
SUN1.5-15LJ 孔径																		
SUN1.5-20RJ 孔径																		
SUN1.5-20LJ 孔径																		
SUN2-10RJ 孔径																		
SUN2-10LJ 孔径																		
SUN2-13RJ 孔径																		
SUN2-13LJ 孔径																		
SUN2-15RJ 孔径																		
SUN2-15LJ 孔径																		
SUN2-20RJ 孔径																		
SUN2-20LJ 孔径																		
SUN2.5-15RJ 孔径																		
SUN2.5-15LJ 孔径																		
SUN2.5-20RJ 孔径																		
SUN2.5-20LJ 孔径																		

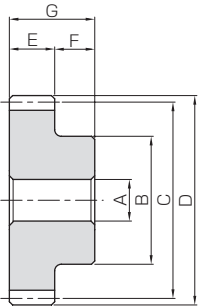
〔J 系列注意事项〕 ① 因为是接受订货后投产，因此不可取消。交货期、订购个数请参考第 38 页。其他注意事项请参考第 40 页。



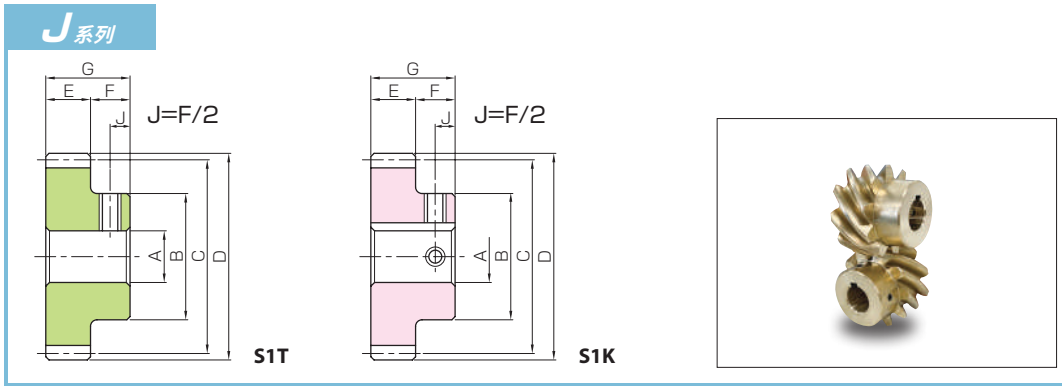


共 通 规 格	
精度等级	JIS N9 级 (JIS B 1702-1 : 1998) *
齿轮基准面	法面
齿 形	全齿高齿
法向压力角	20°
螺 旋 角	45°
材 料	CAC702(旧 JIS 牌号 AℓBC2)
热 处 理	—

* J 系列产品的精度相当于表记精度。



S1



J 系列产品型号为**标准品型号 + J + 孔径**

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	容许转矩 (N · m)	容许转矩 (kgf · m)	侧隙 (mm)	质量 (kg)
					AH7	B	C	D				齿面强度	齿面强度		
AN1-13R AN1-13L	m1	13	R L	S1	6	15	18.38	20.38	10	10	20	0.31	0.032	0.08~0.18	0.029
AN1-15R AN1-15L		15	R L			18	21.21	23.21				0.48	0.049		
AN1.5-10R AN1.5-10L	m1.5	10	R L	S1	10	16	21.21	24.21	15	10	25	0.48	0.049	0.10~0.22	0.046
AN1.5-13R AN1.5-13L		13	R L			23	27.58	30.58				1.03	0.10		
AN1.5-15R AN1.5-15L		15	R L			25	31.82	34.82				1.55	0.16		
AN2-10R AN2-10L	m2	10	R L	S1	12	22	28.28	32.28	20	15	35	1.10	0.11	0.12~0.26	0.11
AN2-13R AN2-13L		13	R L			30	36.77	40.77				2.36	0.24		
AN2-15R AN2-15L		15	R L			35	42.43	46.43				3.56	0.36		
AN2.5-10R (接单后排产品) AN2.5-10L (接单后排产品)	m2.5	10	R L	S1	15	26	35.36	40.36	22	16	38	2.11	0.22	0.14~0.28	0.20
AN2.5-13R (接单后排产品) AN2.5-13L (接单后排产品)		13	R L			35	45.96	50.96				4.47	0.46		
AN2.5-15R (接单后排产品) AN2.5-15L (接单后排产品)		15	R L			40	53.03	58.03				6.72	0.69		
AN3-10R (接单后排产品) AN3-10L (接单后排产品)	m3	10	R L	S1	20	34	42.43	48.43	25	18	43	3.56	0.36	0.14~0.32	0.34
AN3-13R (接单后排产品) AN3-13L (接单后排产品)		13	R L			45	55.15	61.15				7.51	0.77		
AN3-15R (接单后排产品) AN3-15L (接单后排产品)		15	R L			50	63.64	69.64				11.3	1.15		

〔接单后排产品的注意事项〕 ①接单后排产品的价格和交货期另行估算。请与代理店联系。

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					
AN1-13RJ 孔径																
AN1-13LJ 孔径																
AN1-15RJ 孔径																
AN1-15LJ 孔径																
AN1.5-10RJ 孔径																
AN1.5-10LJ 孔径																
AN1.5-13RJ 孔径																
AN1.5-13LJ 孔径																
AN1.5-15RJ 孔径																
AN1.5-15LJ 孔径																
AN2-10RJ 孔径																
AN2-10LJ 孔径																
AN2-13RJ 孔径																
AN2-13LJ 孔径																
AN2-15RJ 孔径																
AN2-15LJ 孔径																

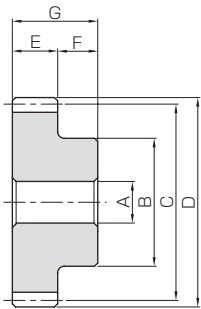
〔J 系列注意事项〕 ①因为是接受订货后投产，因此不可取消。交货期、订购个数请参考第 38 页。其他注意事项请参考第 40 页。





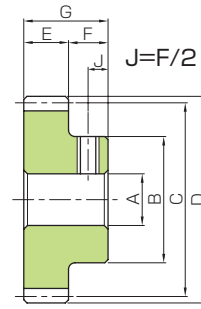
共 通 规 格							
精度等级	JIS N10 级 (JIS B 1702-1 : 1998) *						
齿轮基准面	法面						
齿 形	全齿高齿						
法向压力角	20°						
螺 旋 角	45°						
材 料	MC901						
热 处 理	—						

*精度相当于表记精度。

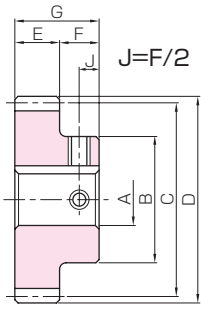


S1

J 系列



S1T



S1K



J 系列产品型号为**标准品型号 + J + 孔径**

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	容许转矩 (N·m)	容许转矩 (kgf·m)	侧隙 (mm)	质量 (kg)
					A _{H8}	B	C	D				齿面强度	齿面强度		
PN1-13R PN1-13L	m1	13	R L	S1	6	15	18.38	20.38	10	10	20	0.19	0.019	0.18~0.32	0.0045
PN1-15R PN1-15L		15	R L			18	21.21	23.21				0.29	0.029	0.20~0.34	0.0064
PN1-20R PN1-20L		20	R L			8	25	30.28				0.66	0.068	0.20~0.34	0.012
PN1.5-10R PN1.5-10L	m1.5	10	R L	S1	6	16	21.21	24.21	15	10	25	0.29	0.029	0~0.38	0.0077
PN1.5-13R PN1.5-13L		13	R L			23	27.58	30.58				0.62	0.063		0.014
PN1.5-15R PN1.5-15L		15	R L			25	31.82	34.82				0.93	0.095		0.018
PN1.5-20R PN1.5-20L		20	R L			10	30	42.43				2.14	0.22		0.031
PN2-10R PN2-10L	m2	10	R L	S1	10	22	28.28	32.28	20	15	35	0.66	0.068	0~0.42	0.018
PN2-13R PN2-13L		13	R L			30	36.77	40.77				1.42	0.14		0.034
PN2-15R PN2-15L		15	R L			35	42.43	46.43				2.14	0.22		0.046
PN2-20R PN2-20L		20	R L			12	45	56.57				4.84	0.49	0~0.44	0.081
PN2.5-13R PN2.5-13L	m2.5	13	R L	S1	12	35	45.96	50.96	22	16	38	2.68	0.27	0~0.44	0.055
PN2.5-15R PN2.5-15L		15	R L			40	53.03	58.03				4.03	0.41	0~0.46	0.075
PN2.5-20R PN2.5-20L		20	R L			60	70.71	75.71				9.07	0.92	0~0.46	0.15
PN3-10R PN3-10L	m3	10	R L	S1	12	34	42.43	48.43	25	18	43	2.14	0.22	0~0.52	0.054
PN3-15R PN3-15L		15	R L			50	63.64	69.64				6.75	0.69	0~0.54	0.12

孔径 H8		*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	32	35
螺孔尺寸		—		4 × 1.8		5 × 2.3				6 × 2.8				8 × 3.3			10 × 3.3	
产品型号		M4	M5	M4						M5				M6			M8	
PN1-13RJ 孔径																		
PN1-13LJ 孔径																		
PN1-15RJ 孔径																		
PN1-15LJ 孔径																		
PN1-20RJ 孔径																		
PN1-20LJ 孔径																		
PN1.5-10RJ 孔径																		
PN1.5-10LJ 孔径																		
PN1.5-13RJ 孔径																		
PN1.5-13LJ 孔径																		
PN1.5-15RJ 孔径																		
PN1.5-15LJ 孔径																		
PN1.5-20RJ 孔径																		
PN1.5-20LJ 孔径																		
PN2-10RJ 孔径																		
PN2-10LJ 孔径																		
PN2-13RJ 孔径																		
PN2-13LJ 孔径																		
PN2-15RJ 孔径																		
PN2-15LJ 孔径																		
PN2-20RJ 孔径																		
PN2-20LJ 孔径																		
PN2.5-13RJ 孔径																		
PN2.5-13LJ 孔径																		
PN2.5-15RJ 孔径																		
PN2.5-15LJ 孔径																		
PN2.5-20RJ 孔径																		
PN2.5-20LJ 孔径																		
PN3-10RJ 孔径																		
PN3-10LJ 孔径																		
PN3-15RJ 孔径																		
PN3-15LJ 孔径																		

(J 系列注意事项) ①因为是接受订货后投产, 因此不可取消。交货期、订购个数请参考第 38 页。其他注意事项请参考第 40 页。
②塑料材质齿轮的螺孔容易破损, 请注意固定螺钉不易拧的过紧。特别是螺孔尺寸较短的部分产品, M4 的紧固转矩为 0.12N·m 以下、M5 的紧固转矩为 0.38N·m 以下。

*除 MC 尼龙制产品外, 我们还承接耐磨性能优异的超高分子聚乙烯 (U-PE) 树脂制齿轮、符合塑料制品实施措施 (PIM) 要求的树脂制齿轮的订做, 最小订做数量为 1 个。
关于报价及订货详情请看第 26 页的介绍。



GCU-N 交错斜齿轮组合套件

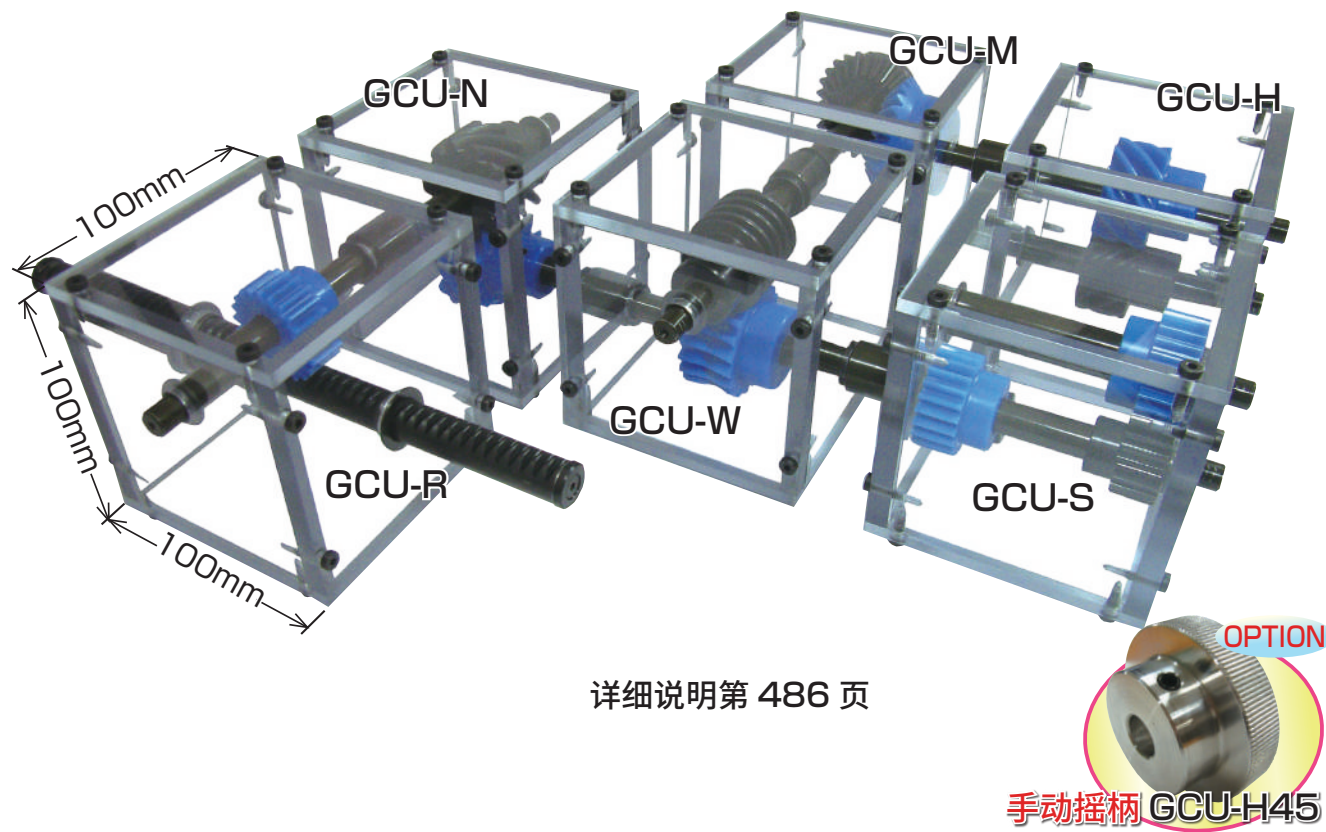


※不是动力传动的齿轮箱，请作为齿轮样品使用。

装配方法：交错轴
 齿轮类型：交错轴斜齿轮
 使用产品：SN2.5-10R
 PN2.5-10R 相当

齿数比 : 1
质量 : 约 1kg

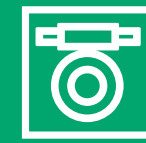
交错轴斜齿轮是将斜齿轮在交错轴组合使用的方法。主要使用在轻负荷的搬运装置上。



详细说明第 486 页

OPTION

手动摇柄 GCU-H45



蜗轮蜗杆 Worm Gear Pair

KWGLD · KWGDLS 双导程蜗杆 NEW	AGDL 双导程蜗轮 减速比 20 ~ 60 NEW	KWG 磨齿蜗杆轴 减速比 10 ~ 60	AGF 蜗轮 减速比 10 ~ 60	AGD 蜗轮 减速比 10 ~ 60	SWG 磨齿蜗杆 减速比 10 ~ 60	AG 蜗轮 减速比 10 ~ 60 NEW	SW 蜗杆 减速比 10 ~ 60
							
材质: SCM440 m1.5 ~ 6 402 页	材质: CAC702(A/B/C2) m1.5 ~ 6 402 页	材质: SCM440 m0.5 ~ 6 412 页	材质: CAC702(A/B/C2) m0.5 ~ 1.5 412 页	材质: CAC702(A/B/C2) m2 ~ 6 416 页	材质: S45C m1 ~ 6 422 页	材质: CAC702(A/B/C2) m1 ~ 6 422 页	材质: S45C m0.5 ~ 10 430 页

BG 蜗轮 减速比 10 ~ 60	CG 蜗轮 减速比 10 ~ 120 NEW	SUW 不锈钢蜗杆 减速比 10 ~ 60	PG 蜗轮 减速比 10 ~ 60
			
材质: CAC502(PBC2) m0.5 ~ 6 430 页	材质: FC200 m1 ~ 10 432 页	材质: SUS303 m0.5 ~ 3 450 页	材质: MC901 m0.5 ~ 3 450 页

订 包含接单后排产品

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) Worm Gear Pair
Worms

K W G DL 2 - R1

- 头数 (右旋 1 头)
- 模数 (2)
- 其他情报 (双导程)
- 其他情报 (磨齿)
- 类型 (蜗杆)
- 材料 (SCM440)

材料	
K	SCM440
S	S45C
SU	不锈钢

类型	
W	蜗杆
其他情报	
DL	双导程
G	磨齿
S	轴状

Worm Wheels

A G D L 2 - 20 R 1

- 头数 (右旋 1 头)
- 齿数 (20)
- 模数 (2)
- 其他情报 (双导程)
- 类型 (蜗轮)
- 材料 (CAC702)

材料	
A	CAC702
B	CAC502
C	FC200
P	MC901

类型
G 蜗轮
其他情报
DL 双导程
F 双面轮毂或环形