



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



■ 特长

■ 棘轮(爪)的特性及注意点

- 将旋转方向限制在单方向时使用的简单机构。
- KHK 的棘轮及棘爪产品的齿部经过高频淬火处理，所以具有优越的耐久性。

■ 使用注意事项

- 棘轮及棘爪的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。
- 棘爪是防止逆转专用产品。不能用在进给及分度装置中，请多加注意。
- SRT2/3-C 是失蜡精密铸造产品。
- 请注意 SRTB 带轮棘轮的轮齿相对于轮齿的齿向。本公司可以根据用户的要求，订做反向轮齿的棘爪。



KHK 标准齿轮样品组合例

■ 棘轮的弯曲强度

棘轮的容许传动力 F_0 (N) 根据下面的公式计算。

$$F_0 = \sigma_b \cdot \frac{b \cdot e^2}{6} \cdot \frac{1}{h} \cdot \frac{1}{S_F} \quad (\text{N})$$

由此，相对弯曲强度的 SRT 棘轮的容许转矩 T (N·m) 根据下式进行计算。

$$T = F_0 \cdot r_i$$

其中

σ_b : 弯曲应力 设定为 225.55MPa (23kg/mm²)

b : 齿宽 mm 尺寸表中棘轮的齿宽

e : 齿底长度 mm

$$\rightarrow e = h \times \tan\left(60 - \frac{360}{\text{齿数}}\right)$$

h : 轮齿高度 mm 尺寸表中棘轮的齿高 H)

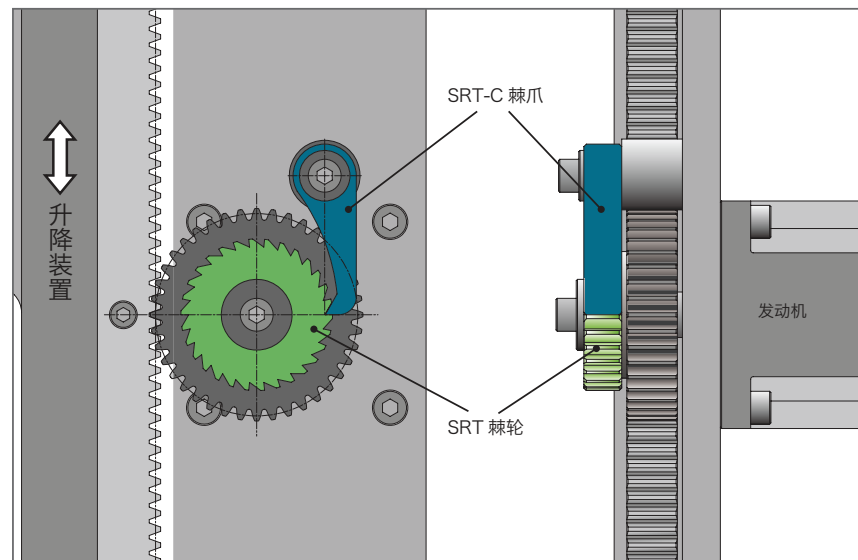
S_F : 安全系数 设定为 2

r_i : 齿底半径 m

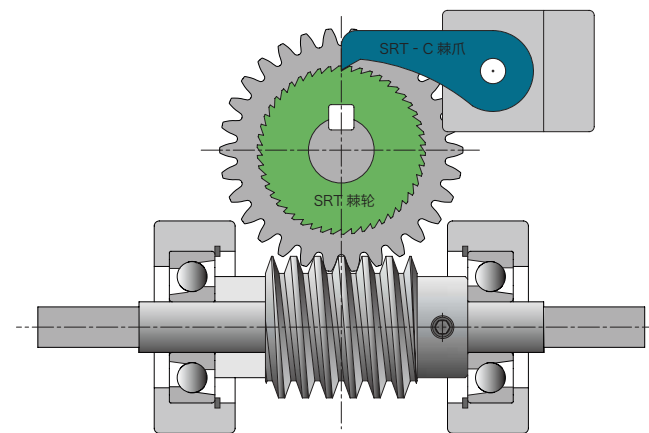
$$\rightarrow r_i = \frac{\text{齿顶圆直径} - 2h}{2000}$$

使用例 Application

* 图示装置及机构为设计举例，并非实际的机械装置。



升降装置中使用 SRT 棘轮防止下降的使用机构例



彻底防止蜗轮逆转的棘轮使用机构例

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

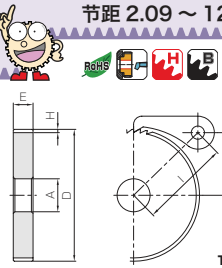
蜗杆蜗轮

齿轮箱

其他产品



共通规格	
齿槽角度	60°
材料	S45C
热处理	齿面高频淬火处理
齿面硬度	50 ~ 60HRC



正齿轮

斜齿齿轮

内齿轮

齿条

& C/P 齿条
小齿齿条

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

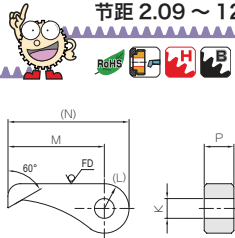
产品型号	节距	齿数	形状	孔径		轮齿径	齿顶圆直径	齿宽	轮齿长	全长	轮齿高度	中心距离	组装高度	容许转矩 (N·m)	容许转矩 (kgf·m)	质量 (kg)
				A	B											
SRT2/3-50 SRT2/3-60 SRT2/3-80 SRT2/3-90 SRT2/3-100	2.09	50	T4	10		33.3						33.84	15.67	3.07	0.31	0.035
		60		10		40			35.51	19	4.10	0.42	0.053			
		80		12	—	53.3	6	—	39.48	25.67	6.00	0.61	0.096			
		90		12		60			41.73	29	7.11	0.73	0.12			
100	12		66.6			44.11	32.33	8.24	0.84	0.15						
SRT1-50 SRT1-60 SRT1-80 SRT1-90 SRT1-100	3.14	50	T4	12		50						45.48	23.4	14.7	1.50	0.16
		60		15		60			48.24	28.4	19.5	1.99	0.24			
		80		15	—	90	12	—	54.73	38.4	29.4	3.00	0.44			
		90		15		100			58.35	43.4	34.5	3.52	0.56			
100	15		100			62.16	48.4	39.4	4.02	0.70						
SRT2-30 SRT2-50 SRT2-60	6.28	30	T4	15		60						61.23	26.9	29.0	2.96	0.28
		40		15	—	80			66.23	36.9	49.2	5.02	0.53			
		50		15		100	15	—	72.28	46.9	70.8	7.22	0.85			
60	15		120			79.14	56.9	94.3	9.61	1.24						
SRT3-30 SRT3-40 SRT3-50	9.42	30	T4	20		90						76.32	40	92.6	9.44	0.86
		40		20	—	120	20	—	85.15	55	158	16.1	1.58			
		50		20		150			95.52	70	229	23.3	2.54			
SRT4-30 SRT4-40 SRT4-50	12.57	30	T4	20		120						95.74	52.6	226	23.0	1.89
		40		20	—	160	25	—	108.03	72.6	385	39.3	3.53			
		50		20		200			122.37	92.6	559	57.0	5.66			

【产品特性注意事项】① 孔径受热处理影响会产生变形。如需按规格表中的尺寸使用时，需要进行铰孔加工。

【追加加工注意事项】① 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。



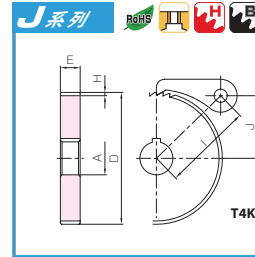
共通规格	
爪齿角度	60°
材料	S45C
热处理	爪部高频淬火处理
爪部硬度	50 ~ 60HRC



* FD为锻造加工面。

产品型号	形状	K	(L)	M	(N)	P	质量 (kg)
SRT2/3-C	T5	5	(8)	30	(38)	6	0.020
SRT1-C		8	(10)	39	(49)	12	0.057
SRT2-C		10	(12.5)	55	(67.5)	15	0.13
SRT3-C		12	(15)	65	(80)	20	0.23
SRT4-C		13	(18)	80	(98)	25	0.38

【产品特性注意事项】① 棘爪是防止逆转专用产品。不能使用在进给及分度装置中，请多加注意。
② SRT2/3-C 是使用 S45C 同等材料的失蜡精密铸造产品。



正齿轮

斜齿齿轮

内齿轮

齿条

& C/P 齿条
小齿齿条

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

J 系列产品型号为 标准品型号 + J + 孔径

孔径	* 表中颜色与形状图的截面颜色相对应。																	
	10	12	14	15	16	17	18	19	20	22	25	28	30	32	35	40	45	50
键槽 Js9	10	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	—																	
SRT2/3-50 J 孔径	T4K	T4K	T4K															
SRT2/3-60 J 孔径	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K											
SRT2/3-80 J 孔径								T4K	T4K	T4K								
SRT2/3-90 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K						
SRT2/3-100 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K				
SRT1-50 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K						
SRT1-60 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K					
SRT1-80 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K			
SRT1-90 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K		
SRT1-100 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	
SRT2-30 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K
SRT2-40 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K
SRT2-50 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K
SRT2-60 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K
SRT3-30 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K
SRT3-40 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K
SRT3-50 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K
SRT4-30 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K
SRT4-40 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K
SRT4-50 J 孔径								T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K	T4K

【J 系列注意事项】① 因为是接受订货后投产，所以发货日期在接单后实际工作日 2 天以内 (订货日除外)。
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，经过了铰孔加工。
⑤ 内孔、键槽、攻丝加工后，不再做染黑处理。
⑥ 经攻丝加工的产品配有螺钉附件。

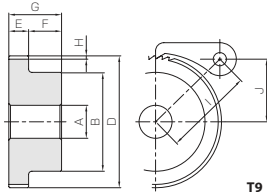
※ 标准齿轮系列中没有的齿轮规格可以通过“一个起步”的订做方式承接。
详细内容请查看第 8 页的说明。

齿轮箱

其他产品



共通规格	
齿槽角度	60°
材料	S45C
热处理	齿面高频淬火处理
齿面硬度	50 ~ 60HRC
螺孔位置K	轮毂长F的一半

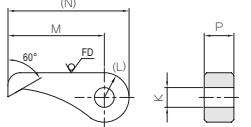


产品型号	节距	齿数	形状	孔径				轮缘长	全长	轮齿高度	中心距离	组装高度	容许转矩 (N·m)	容许转矩 (kgf·m)	质量 (kg)					
				A	B	D	E													
SRTB2/3-50	2.09	50	T9	10	25	33.3	6	10	16	1	33.84	15.67	3.07	0.31	0.067					
SRTB2/3-60		60		10	30	40										35.51	19	4.10	0.42	0.10
SRTB2/3-80		80		12	35	53.3										39.48	25.67	6.00	0.61	0.16
SRTB2/3-90		90		12	40	60										41.73	29	7.11	0.73	0.21
SRTB2/3-100	100	12	40	66.6	44.11	32.33	8.24	0.84	0.24											
SRTB1-50	3.14	50	T9	12	35	50	12	12	24	1.6	45.48	23.4	14.7	1.50	0.24					
SRTB1-60		60		15	40	60										48.24	28.4	19.5	0.34	0.10
SRTB1-80		80		15	50	80										54.73	38.4	29.4	3.00	0.61
SRTB1-90		90		15	50	90										58.35	43.4	34.5	3.52	0.73
SRTB1-100	100	15	50	100	62.16	48.4	39.4	4.02	0.87											
SRTB2-30	6.28	30	T9	15	50	60	15	14	29	3.1	61.23	26.9	29.0	2.96	0.47					
SRTB2-40		40		15	60	80										66.23	36.9	49.2	5.02	0.82
SRTB2-50		50		15	60	100										72.28	46.9	70.8	7.22	1.14
SRTB2-60	60	15	65	120	79.14	56.9	94.3	9.61	1.59											
SRTB3-30	9.42	30	T9	20	85	90	20	16	36	5	76.32	40	92.6	9.44	1.40					
SRTB3-40		40		20	80	120										85.15	55	158	16.1	2.17
SRTB3-50		50		20	85	150										95.52	70	229	23.3	3.22
SRTB4-30	12.57	30	T9	20	90	120	25	18	43	7.4	95.74	52.6	226	23.0	2.75					
SRTB4-40		40		20	90	160										108.03	72.6	385	39.3	4.38
SRTB4-50		50		20	100	200										122.37	92.6	559	57.0	6.72

(产品特性注意事项) ① 请注意 SRTB 带轮毂棘轮的轮齿相对轮毂的方向。轮齿方向相反的产品可以订做产品方式接受订货, 请洽谈。
② 孔径受热处理影响会产生变形。如需按规格表中的尺寸使用时, 需要进行铰孔加工。
(追加加工注意事项) ① 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。



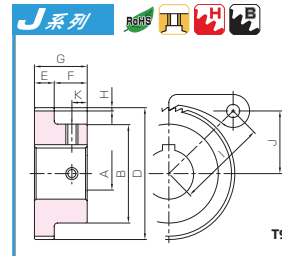
共通规格	
爪齿角度	60°
材料	S45C
热处理	爪部高频淬火处理
爪部硬度	50 ~ 60HRC



* FD 为锻造加工面。

产品型号	形状	K	(L)	M	(N)	P	质量 (kg)
SRT2/3-C	T5	5	(8)	30	(38)	6	0.020
SRT1-C		8	(10)	39	(49)	12	0.057
SRT2-C		10	(12.5)	55	(67.5)	15	0.13
SRT3-C		12	(15)	65	(80)	20	0.23
SRT4-C		13	(18)	80	(98)	25	0.38

(产品特性注意事项) ① 棘爪是防止逆转专用产品。不能使用在进给及分度装置中, 请多加注意。
② SRT2/3-C 是使用 S45C 同等材料的失蜡精密铸造产品。



J 系列产品型号为 标准品型号 + J + 孔径

孔径	* 表中颜色与形状图的截面颜色相对应。																			
键槽 Js9	10	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	—																			
SRTB2/3-50 J 孔径	T9K																			
SRTB2/3-60 J 孔径	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K															
SRTB2/3-80 J 孔径						T9K	T9K													
SRTB2/3-90 J 孔径						T9K	T9K	T9K	T9K											
SRTB2/3-100 J 孔径						T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K									
SRTB1-50 J 孔径						T9K	T9K	T9K	T9K											
SRTB1-60 J 孔径								T9K	T9K	T9K	T9K	T9K								
SRTB1-80 J 孔径								T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K						
SRTB1-90 J 孔径								T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K					
SRTB1-100 J 孔径								T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K				
SRTB2-30 J 孔径								T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K				
SRTB2-40 J 孔径								T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K			
SRTB2-50 J 孔径								T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K			
SRTB2-60 J 孔径								T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K			
SRTB3-30 J 孔径								T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K			
SRTB3-40 J 孔径								T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K			
SRTB3-50 J 孔径								T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K			
SRTB4-30 J 孔径											T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K			
SRTB4-40 J 孔径											T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K			
SRTB4-50 J 孔径											T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K	T9K			

(J 系列注意事项) ① 因为是接受订货后投产, 所以发货日期在接单后实际工作日 2 天以内 (订货日除外)。
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, 经过了铰孔加工。
⑤ 内孔、键槽、攻丝加工后, 不再做染黑处理。
⑥ 经攻丝加工的产品配有螺钉附件。

※ 标准齿轮系列中没有的齿轮规格可以通过“一个起步”的订做方式承接。
详细内容请查看第 8 页的说明。