

SI 内齿轮



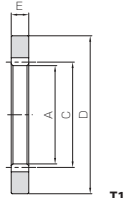
模数 0.5 ~ 3

Internal Gears



共通规格	
精度等级	JIS NB级 (JIS B 1702-1: 1998) * 旧 JIS 4级 (JIS B 1702: 1976)
齿形	全齿高齿
压力角	20°
材料	S45C
热处理	-
齿面硬度	(194HB 以下)

* 模数 0.8 以下的产品规格与表示精度等级同等。

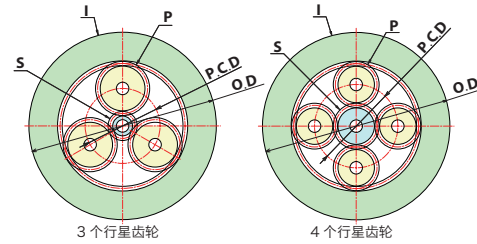


T1

产品型号 <small>产品型号为蓝色的是新产品</small>	模数	齿数	形状	分度圆直径			齿顶圆直径	外径	齿宽	容许转矩 (N·m)		容许转矩 (kgf·m)		侧隙 (mm)	质量 (kg)
				A	C	D				弯曲强度	齿面强度	弯曲强度	齿面强度		
S10.5-60 S10.5-80 S10.5-100	m0.5	60	T1	29	30	50	5	3.75	0.67	0.38	0.07	0.04~0.15	0.049		
		80	T1	39	40	60	5	4.85	0.75	0.49	0.08	0.04~0.15	0.062		
		100	T1	49	50	70	5	5.97	0.87	0.61	0.09	0.04~0.15	0.074		
S10.8-60 S10.8-80 S10.8-100	m0.8	60	T1	46.4	48	75	8	15.4	2.87	1.57	0.29	0.05~0.16	0.16		
		80	T1	62.4	64	90	8	19.9	3.24	2.03	0.33	0.05~0.16	0.20		
		100	T1	78.4	80	105	8	24.5	3.75	2.50	0.38	0.05~0.16	0.23		
S11-60 S11-80 S11-100	m1	60	T1	58	60	90	10	30.0	5.95	3.06	0.61	0.10~0.22	0.28		
		80	T1	78	80	110	10	38.8	6.59	3.96	0.67	0.10~0.22	0.35		
		100	T1	98	100	130	10	47.8	7.64	4.87	0.78	0.12~0.25	0.43		
S11.5-50 S11.5-60 S11.5-80 S11.5-100	m1.5	50	T1	72	75	115	15	87.1	20.9	8.88	2.13	0.13~0.29	0.70		
		60	T1	87	90	130	15	101	20.6	10.3	2.10	0.13~0.29	0.81		
		80	T1	117	120	160	15	131	23.3	13.4	2.38	0.13~0.29	1.04		
		100	T1	147	150	190	15	161	27.0	16.5	2.75	0.15~0.32	1.26		
S12-50 S12-60 S12-80 S12-100	m2	50	T1	96	100	150	20	206	50.3	21.0	5.13	0.16~0.33	1.54		
		60	T1	116	120	170	20	240	50.5	24.5	5.15	0.16~0.33	1.79		
		80	T1	156	160	210	20	311	57.0	31.7	5.81	0.16~0.33	2.28		
		100	T1	196	200	250	20	382	65.7	39.0	6.70	0.17~0.37	2.77		
S12.5-50 S12.5-60 S12.5-80	m2.5	50	T1	120	125	185	25	403	101	41.1	10.3	0.17~0.37	2.87		
		60	T1	145	150	210	25	469	101	47.8	10.3	0.17~0.37	3.33		
		80	T1	195	200	260	25	607	114	61.9	11.6	0.17~0.37	4.25		
S13-50 S13-60	m3	50	T1	144	150	220	30	697	178	71.0	18.1	0.19~0.41	4.79		
		60	T1	174	180	250	30	811	178	82.7	18.2	0.19~0.41	5.57		

- (产品特性注意事项) ①侧隙是模数相同、齿数 30 的 SS 正齿轮在理论值下组装配套时的法线方向侧隙。
②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 182 页。
③使用前请先检查渐开线干扰、次摆线干扰及齿轮间干扰。
- (产品特性注意事项) ①对产品做追加加工前, 请首先阅读第 32 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。

使用 K H K 标准齿轮组合构成的行星机构



3 个行星齿轮

4 个行星齿轮

使用 K H K 标准内齿轮及正齿轮组合, 可以构成行星齿轮装置。
在这里所示的组合一览表, 是生产可能的标准齿轮产品在不产生齿轮间啮合干涉条件下组合的一部分。
速比*T*₁是内齿轮固定的行星型的数值。基本上是作为太阳齿轮输入、行星支架输出的减速机使用。
通过改变齿轮的齿数, 可以做出各种不同速比的行星齿轮装置。

速比 注1	使用的标准齿轮											容许传动转矩 (kgf·m)				合计质量 (kg)						
	内齿轮 (I)			行星齿轮 (P)				太阳齿轮 (S)		太阳齿轮 T ₁		行星支架 T ₂										
注2	OD(mm)	产品目录型号	齿数	产品目录型号	齿数	个数	P.C.D(mm)	等配角度	产品目录型号	齿数	弯曲强度	齿面强度	弯曲强度	齿面强度								
6	60	50	S10.5-60	SS0.5-24A	18	3	120°	12	SS50.5-12	0.072	0.0003	0.43	0.013	0.10								
		75	S10.8-60	SS0.8-24A	28.8										SS50.8-12	0.30	0.0011	1.78	0.057	0.30		
		90	S11-60	SSA1-24	36										SS51-12	0.58	0.0023	3.47	0.11	0.48		
		130	S11.5-60	SSA1.5-24	54										SS1.5-12	1.77	0.0081	10.7	0.40	1.20		
		170	S12-60	SSA2-24	72										SS2-12	4.21	0.020	25.2	0.99	2.66		
		210	S12.5-60	SSA2.5-24	90										SS2.5-12	8.21	0.040	49.3	1.98	5.03		
	6	60	100	S13-60	SSA3-24	108	3	120°	16	SS3-12	14.2	0.070	85.2	3.49	8.57							
			160	S10.5-80	SS0.5-32A	24										SS0.5-16A	0.12	0.0005	0.75	0.027	0.11	
		90	S10.8-80	SS0.8-32A	38.4	SS0.8-16A	0.51	0.0024	3.05	0.12	0.38											
		110	S11-80	SSA1-32	48	SS1-16	0.99	0.0047	5.96	0.24	0.57											
		160	S11.5-80	SSA1.5-32	72	SS1.5-16	3.35	0.026	20.1	1.32	1.72											
		210	S12-80	SSA2-32	96	SS2-16	7.95	0.064	47.7	3.22	3.85											
		260	S12.5-80	SSA2.5-32	120	SS2.5-16	15.5	0.13	93.2	6.45	7.33											
		6	60	70	S10.5-100	SS0.5-40A	30	4	90°	20	SS0.5-20A	0.23	0.0019	1.39	0.10	0.18						
				105	S10.8-100	SS0.8-40A	48										SS0.8-20A	0.95	0.0082	5.68	0.41	0.59
				130	S11-100	SSA1-40	60										SS1-20	1.85	0.016	11.1	0.82	0.84
190	S11.5-100			SSA1.5-40	90	SS1.5-20	6.24										0.058	37.5	2.90	2.62		
250	S12-100	SSA2-40	120	SS2-20	14.8	0.14	88.8	7.09	6.01													
5	60	90	S10.5-80	SS0.5-30A	25	4	90°	20	SS0.5-20A	0.23	0.0012	1.13	0.070	0.12								
		110	S10.8-80	SS0.8-30A	40										SS0.8-20A	0.93	0.0050	4.65	0.30	0.40		
		160	S11-80	SSA1-30	50										SS1-20	1.82	0.010	9.08	0.60	0.59		
		210	S11.5-80	SSA1.5-30	75										SS1.5-20	6.13	0.035	30.63	2.13	1.86		
		260	S12-80	SSA2-30	100										SS2-20	14.5	0.087	72.6	5.21	4.18		
		260	S12.5-80	SSA2.5-30	125										SS2.5-20	28.4	0.17	142	10.4	7.97		
3	60	90	S10.5-80	SS0.5-20A	30	4	90°	40	SS0.5-40A	0.46	0.0016	1.39	0.10	0.13								
		110	S10.8-80	SS0.8-20A	48										SS0.8-40A	1.89	0.0068	5.68	0.41	0.35		
		160	S11-80	SSA1-20	60										SS1-40	3.70	0.014	11.1	0.82	0.60		
		210	S11.5-80	SSA1.5-20	90										SS1.5-40	12.5	0.048	37.5	2.91	1.77		
		260	S12-80	SSA2-20	120										SS2-40	29.6	0.12	88.8	7.12	3.93		
		260	S12.5-80	SSA2.5-20	150										SS2.5-40	57.8	0.24	173	14.3	7.47		
	3	60	70	S10.5-100	SS0.5-25A	37.5	3	120°	50	SS0.5-50A	0.47	0.0020	1.42	0.12	0.16							
			105	S10.8-100	SS0.8-25A	60										SS0.8-50A	1.94	0.0084	5.83	0.51	0.43	
			130	S11-100	SSA1-25	75										SS1-50	3.79	0.017	11.4	1.01	0.75	
			190	S11.5-100	SSA1.5-25	112.5										SS1.5-50	12.8	0.060	38.4	3.58	2.24	
250	S12-100	SSA2-25	150	SS2-50	30.4	0.15	91.1	8.79	5.02													

容许传动转矩的计算

行星齿轮的长处是通过配置多个行星齿轮, 使传动负荷得到分散。由此, 装置作为一个整体, 可以传递更大的转矩。

一览表中的 T₁ (太阳齿轮的容许传动转矩) 及 T₂ (行星支架的容许传动转矩) 的计算方法示意图如下。

$$T_1 = T_s \cdot Z_p \cdot \eta \quad (\text{kgf} \cdot \text{m}) \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$T_2 = T_s \cdot Z_p \cdot u \cdot \eta \quad (\text{kgf} \cdot \text{m}) \quad \dots\dots\dots (2)$$

其中, T_s : 一对太阳齿轮和行星齿轮的啮合状态下, 太阳齿轮的容许传动转矩 (kgf·m)
与行星齿轮啮合的太阳齿轮的转速, 设定为 100rpm。

Z_p : 行星齿轮个数

u : 速比

η : 与传动转矩相关的接触效率考虑到行星支架的加工精度、行星齿轮齿厚公差的影响, 将接触效率设定为 75%。

※ 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。