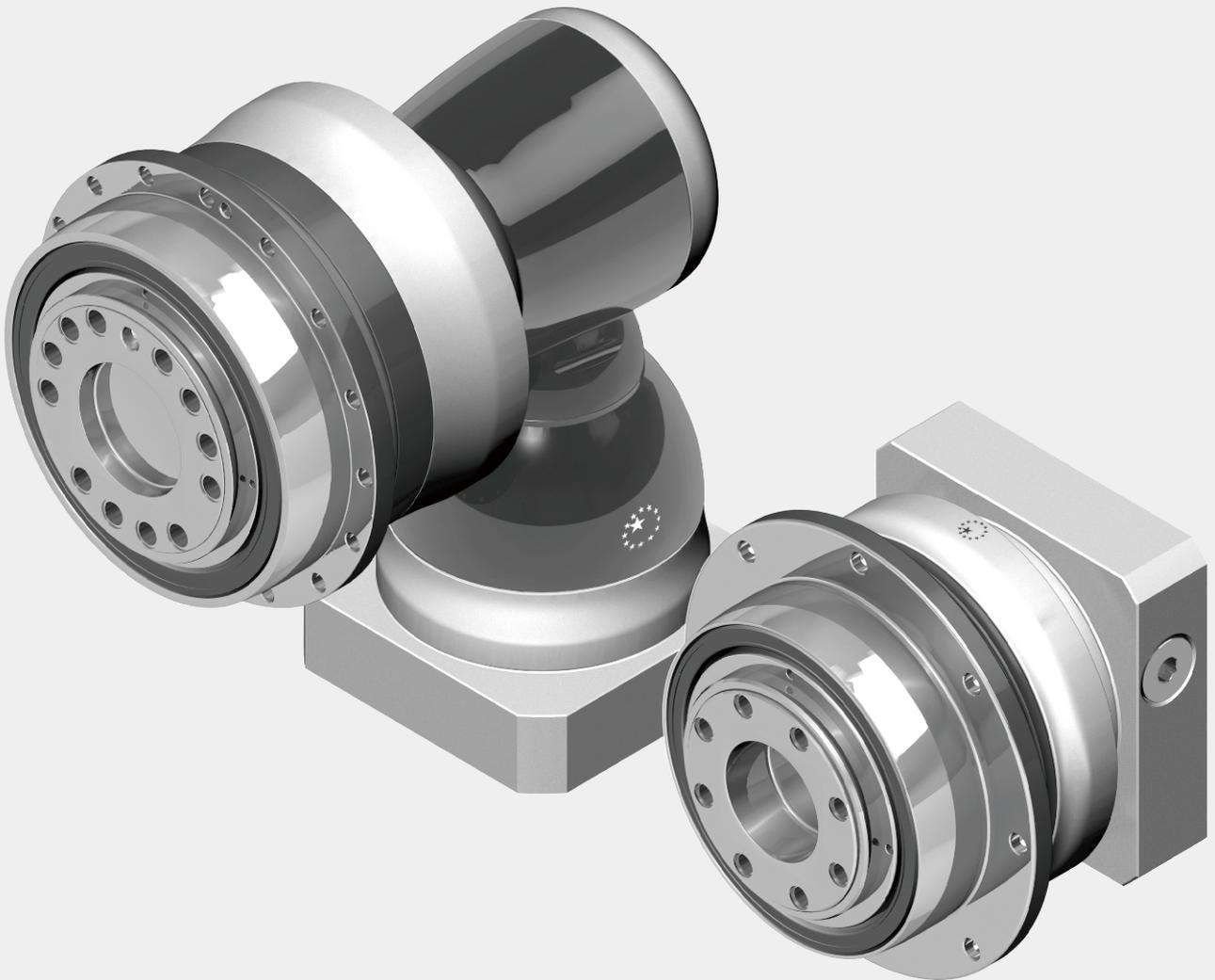




APEX DYNAMICS, INC.

**新一代
行星式减速机**

AH / AHK 系列



AH /AHK 减速机系列

▶ 产品特性

高扭力

高效率

最佳化惯性力矩及输出扭力

低噪音

使用寿命长

低温升

更耐久的保证精度

多样化安装直径



AH / AHK 减速机系列订购代码

AH090	—	005 ⁽¹⁾	/	马达
AHS090	—	005 ⁽¹⁾	— SI	马达类型
AHK090	—	005 ⁽¹⁾	/	马达
AHKA285 ⁽³⁾				马达类型
AHKB090 ⁽³⁾				轴型式
				减速比
				减速机型号

AHS是输入“轴”的型号，AH是输入“孔”的型号⁽⁴⁾

减速机型号

AH 064 / 090 / 110 / 140 / 200 / 255 / 285 / 355 / 450

AHK 064 / 090 / 110 / 140 / 200 / 255 / 285 / 355 / 450

减数比⁽²⁾

AH 4 / 5 / 7 / 10

16 / 20 / 21 / 25 / 28 / 31 / 35 / 40 / 46 / 50 / 61 / 70 / 91 / 100

AHK (双节) 12 / 15 / 16 / 20 / 25 / 28 / 28 / 35 / 40 / 49 / 50 / 70 / 100

AHKA (三节) 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 350 / 500 / 700 / 1,000

AHKB (三节) 48 / 64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1,000

AHK (四节) 1,225 / 1,400 / 1,750 / 2,000 / 2,800 / 3,500 / 5,000 / 7,000 / 10,000

AHKC 4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 21 / 31 / 46 / 61 / 91

马达类型

制造商及型号

马达类型

制造商及型号

(1) 减速比 ($i=N_{in}/N_{out}$)。

(2) 各系列的减速比请参考产品规范。

请参考第7页。

(4) 型号与马达介面有关，详细资料请与APEX联系。



©2020台湾精锐科技股份有限公司

台湾精锐科技股份有限公司保留所有技术细节、插图以及工程图面的修改权利，

本型录之产品细节将随未来发展及必要设变进行调整。

最新产品资讯及变动，请洽询网站<http://www.apexdyna.com/>。

AH 减速机性能

型 号	节 数	减速比 ⁽¹⁾	AH064	AH090	AH110	AH140	AH200	AH255	AH285	AH355	AH450	
额定输出力矩 T_{2N} By n_{1N}	1	4	100	205	380	765	1,415	2,190	4,035	-	-	
		5	85	185	325	660	1,225	1,905	3,505	6,250	12,105	
		7	60	135	260	515	980	1,530	2,630	5,045	10,260	
		10	24	55	160	315	700	1,070	1,810	3,345	7,160	
	2	16	100	205	400	805	1,485	2,295	4,215	-	-	
		20	100	205	400	810	1,495	1,990	3,660	-	-	
		21	90	195	345	700	1,295	2,005	3,685	6,525	12,495	
		25	90	195	345	700	1,295	2,005	3,685	-	-	
		28	60	205	405	820	1,510	2,335	4,425	-	-	
		31	60	135	280	560	1,050	1,620	2,590	5,280	10,595	
		35	75	195	350	705	1,310	2,030	3,725	-	-	
		40	40	96	220	615	1,260	2,360	4,430	-	-	
		46	24	55	160	335	660	1,005	1,700	3,400	7,125	
		50	50	120	275	715	1,325	2,050	3,765	-	-	
		61	60	135	300	585	1,095	1,670	2,675	5,445	10,895	
		70	60	135	300	585	1,095	1,670	2,675	-	-	
91	24	55	160	345	660	1,005	1,700	3,400	7,000			
100	24	55	160	345	660	1,005	1,700	-	-			
急停力矩 T_{2NOT}	Nm	1,2	4~100	3倍额定输出力矩								
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	1,2	4~100	1.5倍额定输出力矩								
空载力矩 ⁽³⁾	Nm	1	4~10	0.45	0.7	1.4	3.5	7	11	14	25	40
		2	16~100	0.2	0.3	0.6	1.3	2.2	3.5	4.5	13	21
背隙 ⁽²⁾	arcmin	1	4~10	≤ 2	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
		2	16~100	≤ 3	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
扭转刚性	Nm/arcmin	1,2	4~100	8	22	60	115	395	650	1,050	2,850	5,700
额定输入转速 n_{1N}	rpm	1	4~10	5,000	3,600	3,600	3,000	2,700	2,400	2,100	1,500	1,000
		2	16~100	5,000	4,600	4,600	4,000	3,700	3,400	3,100	2,500	2,000
最大输入转速 n_{1B}	rpm	1	4~10	7,000	6,000	6,000	5,000	4,500	4,000	3,500	3,000	2,500
		2	16~100	7,000	7,000	7,000	6,000	5,500	5,000	4,500	4,000	3,500
最大轴向负载 F_{2a} ⁽⁴⁾	N	1,2	4~100	1,690	2,220	4,070	8,530	17,000	26,900	39,200	101,500	143,700
最大弯曲力矩 M_{2K} ⁽⁴⁾	Nm	1,2	4~100	120	280	480	1,310	3,530	5,920	9,230	29,100	63,300
使用温度	°C	1,2	4~100	-10° C~ 90° C								
防护等级		1,2	4~100	IP67								
润滑		1,2	4~100	合成润滑油脂								
安装方向		1,2	4~100	任意方向								
噪音值 ⁽³⁾	dB(A)	1	4~10	≤ 58	≤ 59	≤ 64	≤ 65	≤ 66	≤ 66	≤ 66	≤ 68	≤ 70
		2	16~100	≤ 58	≤ 59	≤ 60	≤ 63	≤ 66	≤ 66	≤ 66	≤ 68	≤ 70
效率 η	%	1	4~10	≥ 97%								
		2	16~100	≥ 94%								

(1) 减速比 ($i = N_{in} / N_{out}$).

(2) 背隙是由 2% 的额定输出扭力量测得。

(3) 噪音数值是在无负载状态, 减速机以 3,000rpm, 减速比 10 (单节) 或减速比 100 (双节) 时测量获得。
低速比或者高转速状态下, 值可能会更高。

(4) 输出转速 100rpm 时, 作用于法兰面。

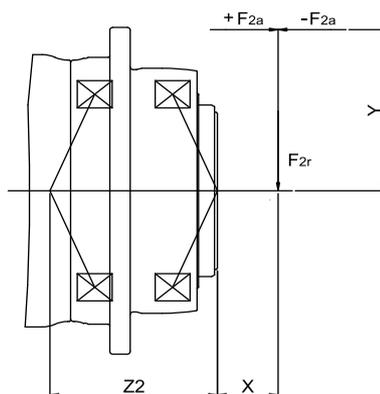
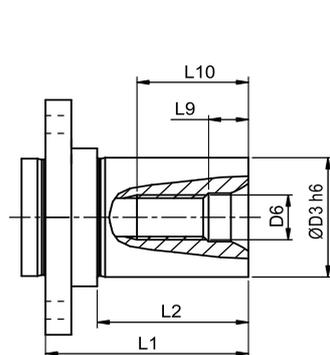
(5) 不建议连续运转使用。

AH 减速机惯量

型号	AH064		AH090		AH110		AH140		AH200		AH255		AH285		AH355		AH450	
	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节
8	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	0.17	0.16	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	0.21	0.2	0.53	0.21	-	0.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	0.63	-	0.68	0.63	1.83	0.68	-	1.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	4.52	-	5.04	4.52	5.63	5.04	-	5.63	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	6.33	-	7.18	6.33	-	7.18	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	8.73	-	10.1	8.73	12.63	10.1	-	12.53	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	14.04	-	15.54	14.04	17.75	15.54	20.82	17.76	37.93	20.82	-	-	-	-
38	-	-	-	-	19.05	-	21.32	19.05	23.26	21.32	27.07	23.27	37.93	27.07	-	23.6	-	-
42	-	-	-	-	-	-	23.2	-	25.4	23.2	28.88	25.4	40.13	29	-	25.37	-	30.37
48	-	-	-	-	-	-	56.07	-	61.02	56.07	63.92	60.2	75.75	64.74	-	89.35	-	96.45
55	-	-	-	-	-	-	-	-	88.51	-	92.48	-	-	64.74	122.51	102	188.32	109.06
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131.35	-	188.32	117.75

(A) \varnothing = 减速机输入端孔径。

AH 法兰轴



$$M_{2K} = \frac{F_{2a} * Y + F_{2r} * (X + Z2)}{1000}$$

$$M_{2K} : [Nm]$$

$$F_{2a}, F_{2r} : [N]$$

$$X, Y, Z2 : [mm]$$

尺寸	L1	L2	D3 h6	D6	L9	L10	订购代码
AH064	33	23	16	M5	4.8	12.5	FLS-AH064-S16
			22	M8	7.2	19	FLS-AH064-S22
AH090	41	30	22	M8	7.2	19	FLS-AH090-S22
			32	M12	10	28	FLS-AH090-S32
AH110	51	38	32	M12	10	28	FLS-AH110-S32
			40	M16	12	36	FLS-AH110-S40
AH140	54	38	40	M16	12	36	FLS-AH140-S40
			55	M20	15	42	FLS-AH140-S55
AH200	73	52	55	M20	15	42	FLS-AH200-S55
			75	M20	15	42	FLS-AH200-S75
AH255	150	123	90	M24	18	50	FLS-AH255-S90

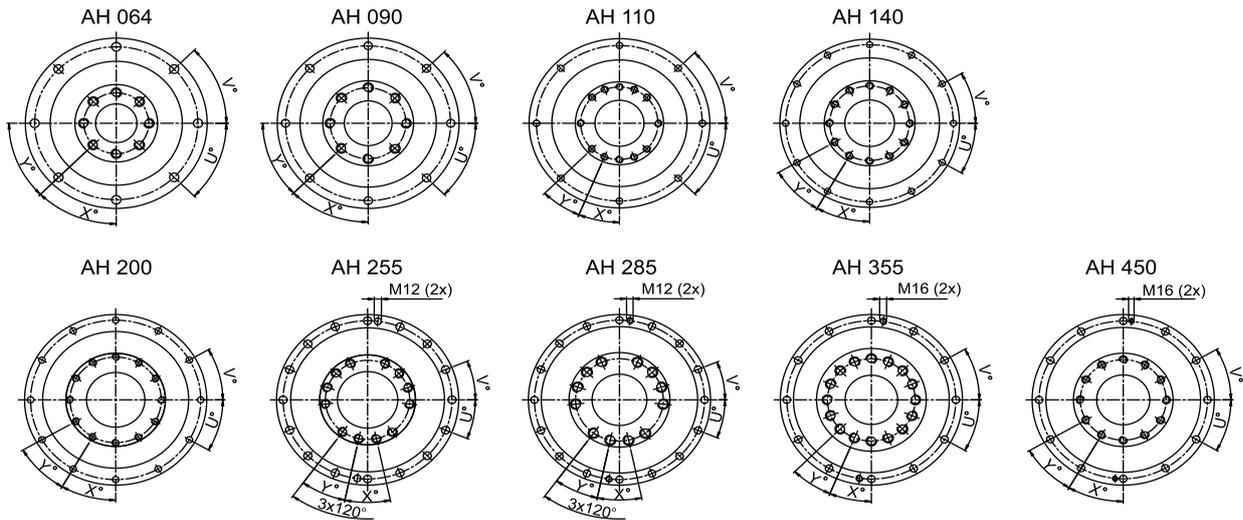
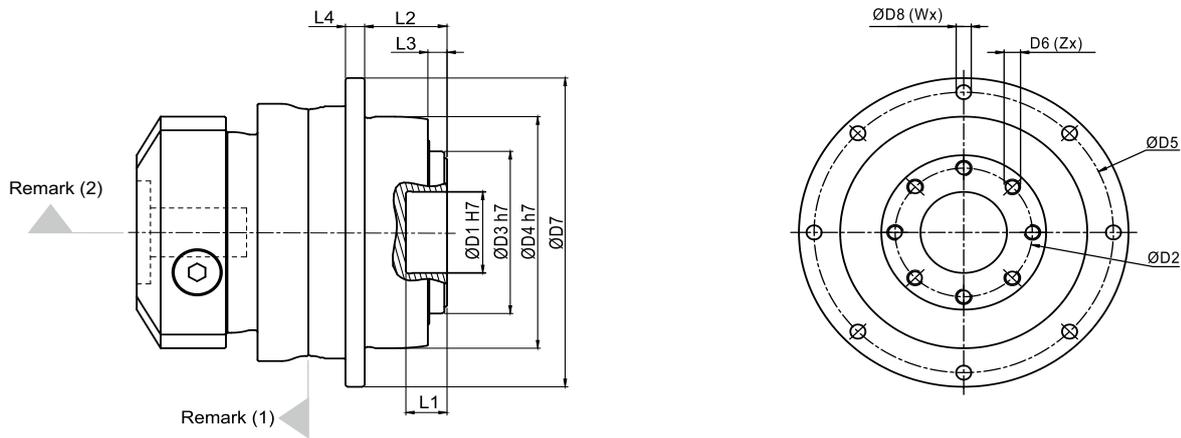
备注：上述尺寸请参考减速机法兰。

容许侧倾力矩 M_{2K}

AH / AHK	064	090	110	140	200	255	285	355	450
Z2 [mm]	63.7	84.5	106.2	90	122.8	133.2	175.5	220.6	275.3

备注：输出转速 100rpm 时，应用于法兰中心。

AH 减速机尺寸

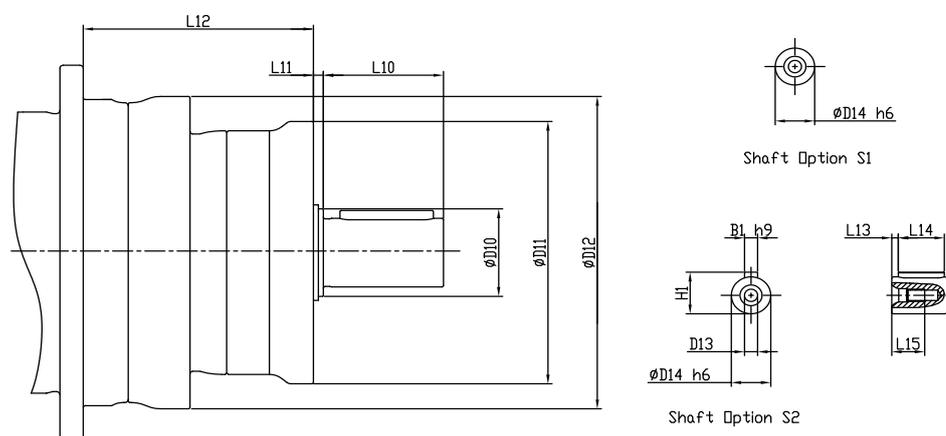


尺寸	AH064	AH090	AH110	AH140	AH200	AH255	AH285	AH355	AH450	
D1	H7	20	31.5	40	50	80	100	100	120	155
D2		31.5	50	63	80	125	140	160	200	250
D3	h7	40	63	80	100	160	180	200	250	315
D4	h7	64	90	110	140	200	255	285	355	450
D5		79	109	135	168	233	280	310	385	490
D6 x Pitch x Deep	M5x0.8Px8	M6x1Px10	M6x1Px11	M8x1.25Px15	M10x1.5Px20	M16x2Px25	M20x2.5Px31	M24x3Px32	M30x3.5Px40	
D7		88	120	147	180	249.5	302	332	415	530
D8		4.5	5.5	5.5	6.6	9	13.5	13.5	17.5	22
L1		8	15	15	15	16	16	16	35	24
L2		19.5	30	29	38	50	66	75	80	85
L3		4	7	7	7.5	8.5	13.5	16.5	20	20
L4		5	7	8	10	12	18	20	45	60
X in Degree		45	45	22.5	30	30	24	24	22.5	30
Y in Degree		45	45	22.5	30	30	24	24	22.5	30
Z		8	8	12	12	12	12	12	16	12
U in Degree		45	45	45	30	30	22.5	22.5	30	30
V in Degree		45	45	45	30	30	22.5	22.5	30	30
W		8	8	8	12	12	16	16	12	12

(1) 尺寸与马达介面有关，详细资料请与 APEX 联络。

(2) 作为输入孔的替代选择，也可以选择输入轴的类型，请参阅第 06 页。

AHS 减速机尺寸 (输入轴的类型)



尺寸	节数	AHS064	AHS090	AHS100	AHS140	AHS200	AHS255	AHS285	AHS355	AHS450
D10	1	20	28	35	50	70	70	75	-	-
	2	17	20	28	35	50	70	70	75	75
D11	1	68	84	93	118	178	180	225	-	-
	2	60	68	84	93	118	178	180	225	225
D12	1,2	76	100	132	160	232	262	301.5	362	466
D13	1	M4x0.7P	M8x1.25P	M10x1.5P	M12x1.75P	M16x2P	M20x2.5P	M20x2.5P	-	-
	2	M3x0.5P	M4x0.7P	M8x1.25P	M10x1.5P	M12x1.75P	M16x2P	M20x2.5P	M20x2.5P	M20x2.5P
D14 h6	1	12	22	28	38	45	55	60	-	-
	2	10	12	22	28	38	45	55	55	60
L10	1	18	36	42	58	82	82	105	-	-
	2	15	18	36	42	58	82	82	82	105
L11	1	3	3	4	5	10	11	11	-	-
	2	3	3	3	4	5	10	11	11	11
L12	1	57.5	69	88	107.5	151.5	149	216	-	-
	2	73	85	110	136	174.5	210	255.5	278.5	374
L13	1	2	3	5	5	5	6	2.5	-	-
	2	2	2	3	5	5	5	6	6	2.5
L14	1	14	28	32	40	65	70	100	-	-
	2	10	14	28	32	40	65	70	70	100
L15	1	10	19	22	28	36	42	42	-	-
	2	9	10	19	22	28	36	42	42	42
B1 h9	1	4	6	8	10	14	16	18	-	-
	2	3	4	6	8	10	14	16	16	18
H1	1	13.5	24.5	31	41	48.5	59	64	-	-
	2	11.2	13.5	24.5	31	41	48.5	59	59	64

AHS 减速机性能 (输入轴的类型)

型号		节数	减速比 ⁽¹⁾	AHS064	AHS090	AHS110	AHS140	AHS200	AHS255	AHS285	AHS355	AHS450
最大径向负载 F_{rB} ⁽²⁾	N	1	4~10	460	600	800	1,025	2,720	2,940	3,620	-	-
		2	16~100	275	460	600	800	1,025	2,720	2,940	3,240	3,620
最大轴向负载 F_{tAB} ⁽²⁾	N	1	4~10	230	300	400	512	1,360	1,470	1,810	-	-
		2	16~100	137	230	300	400	512	1,360	1,470	1,620	1,810
转动惯量	Kg·cm ²	1	4~10	0.19	0.62	1.78	7.72	44.73	55.41	133.12	-	-
		2	16~100	0.06	0.19	0.62	1.78	7.72	44.73	53.41	133.12	111.15

(1) 减速比 ($i = N_{in} / N_{out}$).

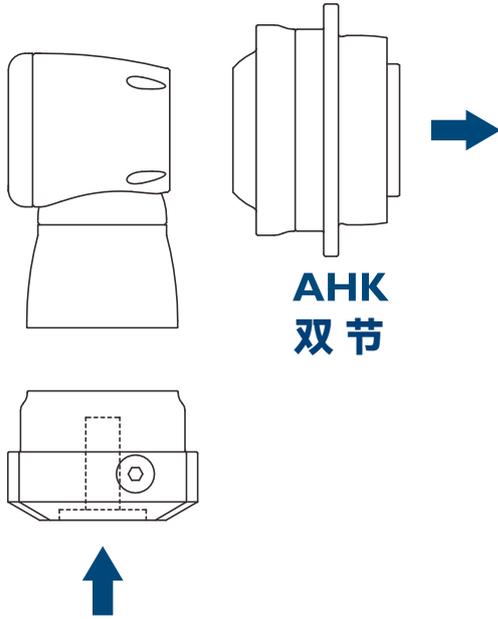
(2) 输出转速 100rpm 时, 作用于法兰面。

(3) 尺寸与马达介面有关, 详细资料请与 APEX 联络。

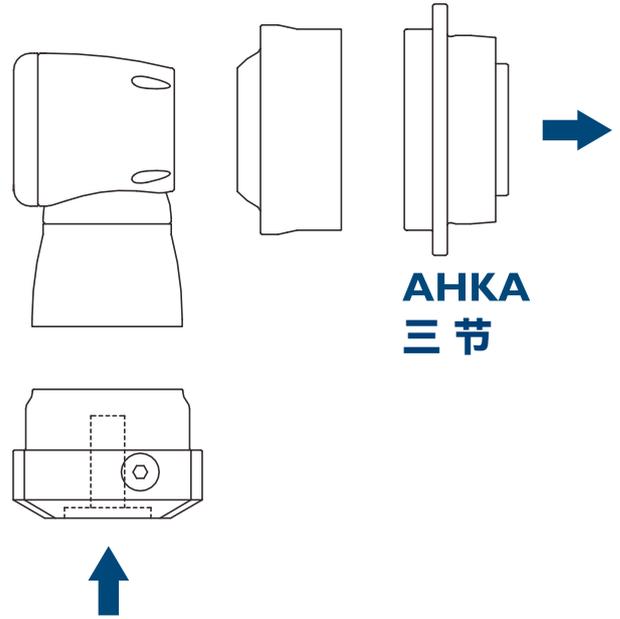
AHK 减速机

AHK 结构

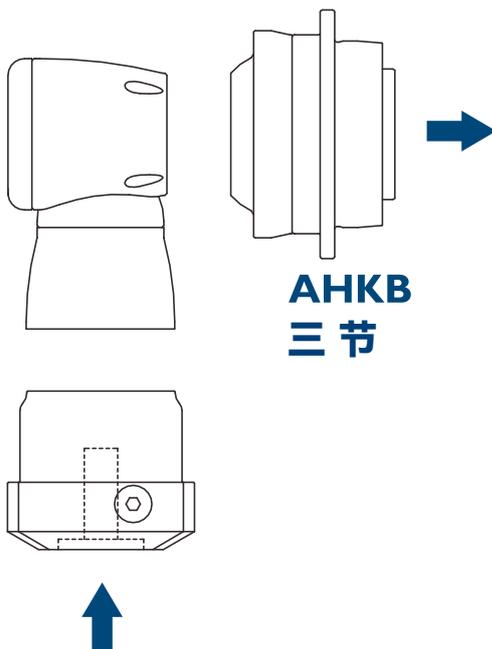
(I)



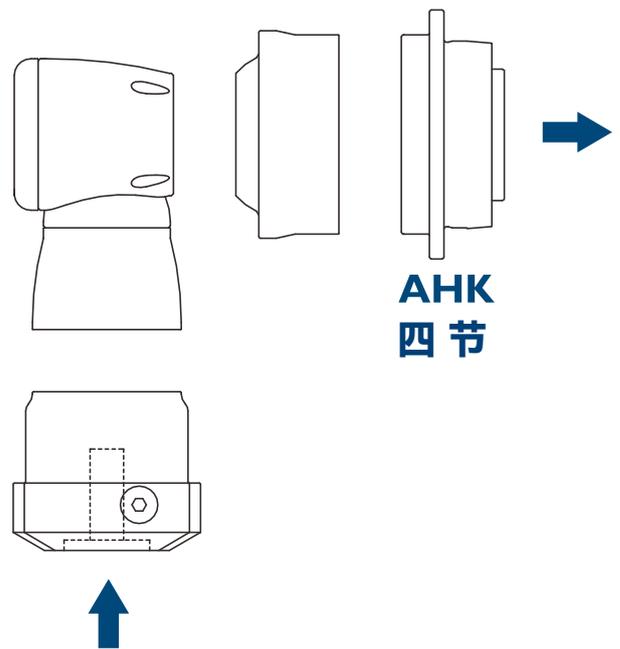
(II)



(III)



(IV)



AHK (双节) 减速机性能

型 号	节 数	减速比 ⁽¹⁾	AHK064	AHK090	AHK110	AHK140	AHK200	AHK255	AHK285	AHK355	
额定输出力矩 T_{2N} By n_{1N}	Nm	2	12	100	200	400	805	1,495	1,680	3,280	-
			15	-	-	-	-	-	2,005	3,675	6,510
			16	100	225	405	815	1,510	1,680	3,280	-
			20	100	230	405	820	1,520	1,780	3,710	6,570
			25	95	195	350	710	1,320	1,775	3,735	6,615
			28	92	200	400	800	1,535	1,560	3,000	-
			35	95	200	355	715	1,330	1,950	3,750	6,675
			40	72	160	340	680	1,440	1,440	2,400	-
			49	63	135	290	585	1,105	1,680	2,685	5,470
			50	90	200	360	725	1,345	1,800	3,000	5,500
70	63	135	295	600	1,130	1,710	2,730	5,560			
100	24	57	160	350	655	1,005	1,685	3,315			
急停力矩 T_{2NOT}	Nm	2	12~100	2倍额定输出力矩							
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	2	12~100	1.5倍额定输出力矩							
空载力矩 ⁽³⁾	Nm	2	12~100	1	1.3	2	3.1	6	13	16	20
背隙 ⁽²⁾	arcmin	2	12~100	≤ 3	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
扭转刚性	Nm/arcmin	2	12~100	12	27	56	112	389	642	1,275	2,500
额定输入转速 n_{1N}	rpm	2	12~100	3,000	3,000	2,800	2,700	2,200	2,100	2,000	1,600
最大输入转速 n_{1B}	rpm	2	12~100	6,000	6,000	6,000	4,500	4,500	4,000	3,000	2,500
最大轴向负载 F_{2a} ⁽⁴⁾	N	2	12~100	1,690	2,220	4,070	8,530	17,000	26,900	39,200	101,500
最大弯曲力矩 M_{2K} ⁽⁴⁾	Nm	2	12~100	120	280	480	1,310	3,530	5,920	9,230	29,100
使用温度	°C	2	12~100	-10°C ~ 90°C							
防护等级		2	12~100	IP67							
润滑		2	12~100	合成润滑油脂							
安装方向		2	12~100	任意方向							
噪音值 ⁽³⁾	dB(A)	2	12~100	≤ 64	≤ 66	≤ 68	≤ 68	≤ 70	≤ 70	≤ 72	≤ 74
效率 η	%	2	12~100	≥ 94%							

(1) 减速比 ($i = N_{in} / N_{out}$).

(2) 背隙是由 2% 的额定输出扭力量测取得。

(3) 噪音数值是在无负载状态, 减速机以 3,000rpm, 减速比 100 (双节) 时测量获得。

低速比或者高转速状态下, 值可能会更高。

(4) 输出转速 100rpm 时, 作用于法兰面。

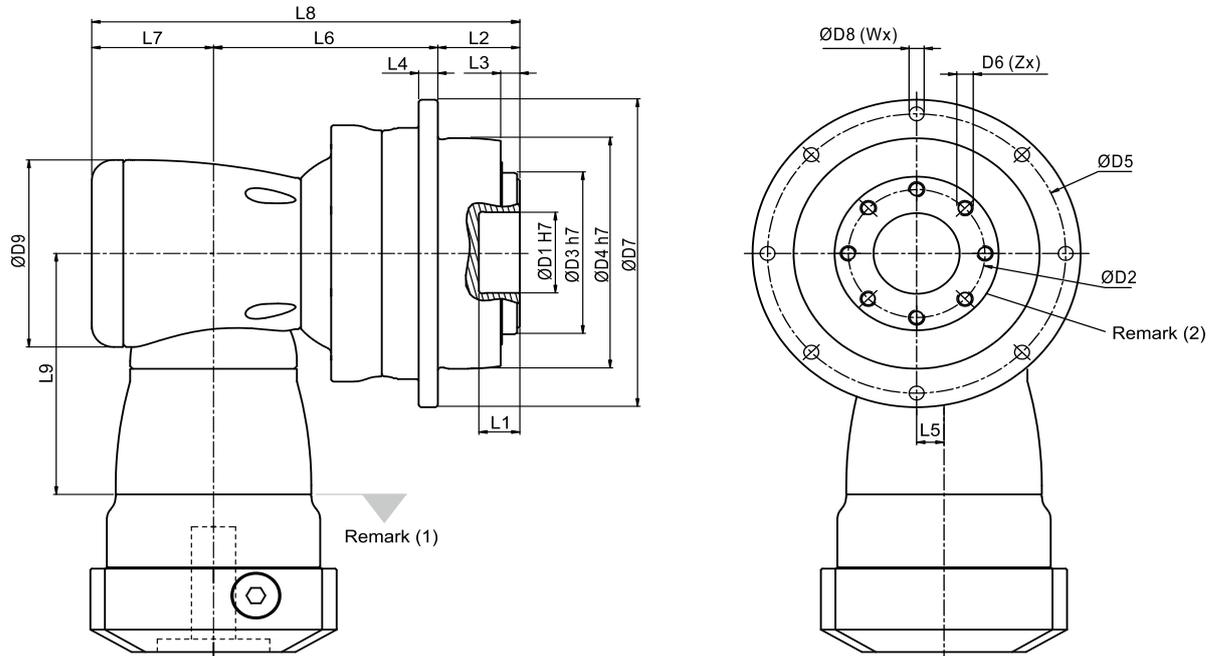
(5) 不建议连续运转使用。

AHK (双节) 减速机惯量

型 号	AHK064	AHK090	AHK110	AHK140	AHK200	AHK255	AHK285	AHK355
输入轴 (C3) $\phi^{(A)}$								
8	0.1	-	-	-	-	-	-	-
11	0.17	0.18	-	-	-	-	-	-
14	0.21	0.5	0.52	-	-	-	-	-
19	-	0.65	1.69	1.71	-	-	-	-
24	-	-	4.89	5.05	6.92	-	-	-
28	-	-	-	6.55	6.98	-	-	-
32	-	-	-	9.47	10.18	10.18	-	-
35	-	-	-	14.91	15.21	15.21	15.68	-
38	-	-	-	20.69	20.7	20.7	21.69	23.46
42	-	-	-	-	22.83	22.83	23.59	25.28
48	-	-	-	-	58.45	58.45	59.3	61.61
55	-	-	-	-	-	-	87.34	89.67

(A) ϕ = 减速机输入端孔径。

AHK (双节) 减速机尺寸 (减速比 $i=12\sim100$)



尺寸	AHK064	AHK090	AHK110	AHK140	AHK200	AHK255	AHK285	AHK355
D1 H7	20	31.5	40	50	80	100	100	120
D2	31.5	50	63	80	125	140	160	200
D3 h7	40	63	80	100	160	180	200	250
D4 h7	64	90	110	140	200	255	285	355
D5	79	109	135	168	233	280	310	385
D6 x Pitch x Deep	M5x0.8Px8	M6x1Px10	M6x1Px11	M8x1.25Px15	M10x1.5Px20	M16x2Px25	M20x2.5Px31	M24x3Px32
D7	88	120	147	180	249.5	302	332	415
D8	4.5	5.5	5.5	6.6	9	13.5	13.5	17.5
D9	73	94	116	163	210	210	255	300
L1	8	15	15	15	16	16	16	35
L2	19.5	30	29	38	50	66	75	80
L3	4	7	7	7.5	8.5	13.5	16.5	20
L4	5	7	8	10	12	18	20	45
L5	10	13	17	25	31	31	36	43
L6	87	90.5	114	147.5	175	191.5	249.5	290
L7	44.5	53	68.3	89	115	115	131	165
L8	151	173.5	211.3	274.5	340	372.5	455.5	535
L9	94	114.5	129	173.5	228	228	265.5	294.5
X in Degree	45	45	22.5	30	30	24	24	22.5
Y in Degree	45	45	22.5	30	30	24	24	22.5
Z	8	8	12	12	12	12	12	16
U in Degree	45	45	45	30	30	22.5	22.5	30
V in Degree	45	45	45	30	30	22.5	22.5	30
W	8	8	8	12	12	16	16	12

(1) 尺寸与马达介面有关，详细资料请与APEX联络。

(2) 法兰介面请参考AH系列(P5)

AHKA (三节) 减速机性能

型 号		节 数	减速比 ⁽¹⁾	AHKA285	AHKA355	AHKA450
额定输出力矩 T_{2N} By n_{1N}	Nm	3	100	3,875	6,815	12,930
			125	3,900	6,855	12,995
			140	3,910	6,870	13,030
			175	3,930	6,910	13,090
			200	3,945	6,930	12,000
			250	3,970	6,970	13,195
			350	4,000	7,030	13,150
			500	4,035	5,350	9,050
			700	3,090	6,190	11,960
			1,000	1,770	3,400	7,055
急停力矩 T_{2NOT}	Nm	3	100~1,000	2 倍额定输出力矩		
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	3	100~1,000	1.5倍额定输出力矩		
空载力矩 ⁽³⁾	Nm	3	100~1,000	6	6	13
背隙 ⁽²⁾	arcmin	3	100~1,000	≤ 2	≤ 2	≤ 2
扭转刚性	Nm/arcmin	3	100~1,000	1,275	2,500	5,100
额定输入转速 n_{1N}	rpm	3	100~1,000	2,100	2,100	2,000
最大输入转速 n_{1B}	rpm	3	100~1,000	4,000	4,000	3,000
最大轴向负载 F_{2a} ⁽⁴⁾	N	3	100~1,000	39,200	101,500	143,700
最大弯曲力矩 M_{2K} ⁽⁴⁾	Nm	3	100~1,000	9,230	29,100	63,300
使用温度	°C	3	100~1,000	-10° C ~ 90° C		
防护等级		3	100~1,000	IP67		
润滑		3	100~1,000	合成润滑油脂		
安装方向		3	100~1,000	任意方向		
噪音值 ⁽³⁾	dB(A)	3	100~1,000	≤ 72	≤ 74	≤ 76
效率 η	%	3	100~1,000	≥ 92%		

(1) 减速比 ($i = N_{in} / N_{out}$).

(2) 背隙是由 2% 的额定输出扭力量测取得。

(3) 噪音数值是在无负载状态, 减速机以 3,000rpm, 减速比 1,000 (三节) 时测量获得。

低速比或者高转速状态下, 值可能会更高。

(4) 输出转速 100rpm 时, 作用于法兰面。

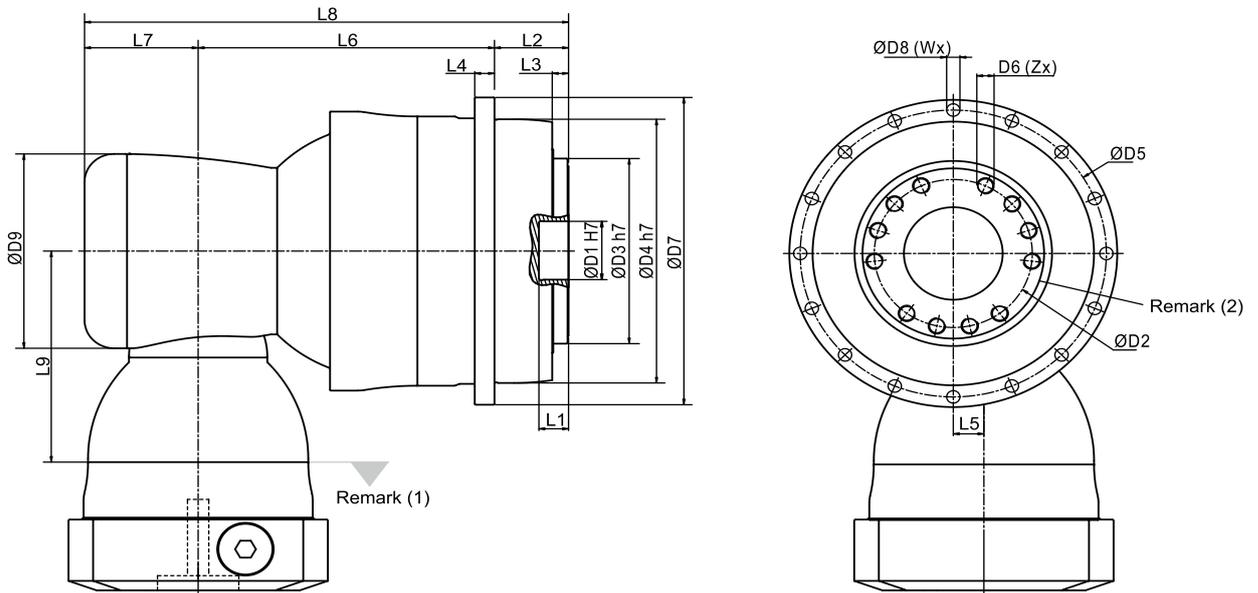
(5) 不建议连续运转使用。

AHKA (三节) 减速机惯量

型 号	AHKA285	AHKA355	AHKA450
输入轴 (C3) $\varnothing^{(A)}$			
32	10.18	10.18	-
35	15.21	15.21	15.68
38	20.7	20.7	21.69
42	22.83	22.83	23.59
48	58.45	58.45	59.3
55	-	-	86.95

(A) \varnothing = 减速机输入端孔径。

AHKA (三节) 减速机尺寸 (减速比 $i=100\sim 1,000$)



尺寸	AHKA285	AHKA355	AHKA450
D1 H7	100	120	155
D2	160	200	250
D3 h7	200	250	315
D4 h7	285	355	450
D5	310	385	490
D6 x Pitch x Deep	M20x2.5Px31	M24x3Px32	M30x3.5Px40
D7	332	415	530
D8	13.5	17.5	22
D9	210	210	255
L1	16	35	24
L2	75	80	85
L3	16.5	20	20
L4	20	45	60
L5	31	31	36
L6	300	332	447.5
L7	115	115	131
L8	490	527	663.5
L9	228	228	265.5
X in Degree	24	22.5	30
Y in Degree	24	22.5	30
Z	12	16	12
U in Degree	22.5	30	30
V in Degree	22.5	30	30
W	16	12	12

(1) 尺寸与马达介面有关，详细资料请与APEX联络。

(2) 法兰介面请参考AH系列(P5)

AHKB (三节) 减速机性能

型 号	节 数	减速比 ⁽¹⁾	AHKB090	AHKB110	AHKB140	AHKB200	AHKB255	AHKB285	AHKB355	
额定输出力矩 T_{2N} By n_{1N}	Nm	3	48	-	-	-	-	-	3,280	-
			64	205	415	840	1,545	1,680	3,280	-
			84	200	420	845	1,555	1,680	-	-
			100	205	420	845	1,565	2,085	3,830	6,745
			125	200	365	730	1,355	2,095	3,850	6,785
			140	205	425	845	1,580	2,100	3,860	6,805
			175	205	365	740	1,370	2,115	3,885	6,845
			200	205	430	845	1,590	2,135	3,900	6,865
			250	205	370	745	1,380	2,135	3,920	6,905
			280	200	400	800	1,560	1,780	3,000	-
			350	210	375	755	1,395	1,950	3,750	6,965
			400	160	340	680	1,440	1,440	2,400	-
			500	200	380	760	1,405	1,800	3,000	5,500
			700	135	325	670	1,240	1,875	3,005	6,060
1,000	55	160	380	660	1,065	1,725	3,325			
急停力矩 T_{2NOT}	Nm	3	64~1,000	2 倍额定输出力矩						
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	3	64~1,000	1.5倍额定输出力矩						
空载力矩 ⁽³⁾	Nm	3	64~1,000	0.2	0.2	0.3	0.4	1	1.2	1.5
背隙 ⁽²⁾	arcmin	3	64~1,000	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
扭转刚性	Nm/arcmin	3	64~1,000	27	56	112	389	642	1,275	2,500
额定输入转速 n_{1N}	rpm	3	64~1,000	5,500	4,600	4,600	4,000	3,700	3,400	3,100
最大输入转速 n_{1B}	rpm	3	64~1,000	7,000	7,000	7,000	6,000	5,500	5,000	4,500
最大轴向负载 F_{2a} ⁽⁴⁾	N	3	64~1,000	2,220	4,070	8,530	17,000	26,900	39,200	101,500
最大弯曲力矩 M_{2K} ⁽⁴⁾	Nm	3	64~1,000	280	480	1,310	3,530	5,920	9,230	29,100
使用温度	°C	3	64~1,000	-10°C~90°C						
防护等级		3	64~1,000	IP65						
润滑		3	64~1,000	合成润滑油脂						
安装方向		3	64~1,000	任意方向						
噪音值 ⁽³⁾	dB(A)	3	64~1,000	≤ 66	≤ 68	≤ 68	≤ 70	≤ 70	≤ 72	≤ 74
效率 η	%	3	64~1,000	≥ 92%						

(1) 减速比 ($i = N_{in} / N_{out}$).

(2) 背隙是由 2% 的额定输出扭力量测取得。

(3) 噪音数值是在无负载状态, 减速机以 3,000rpm, 减速比 1,000 (三节) 时测量获得。

低速比或者高转速状态下, 值可能会更高。

(4) 输出转速 100rpm 时, 作用于法兰面。

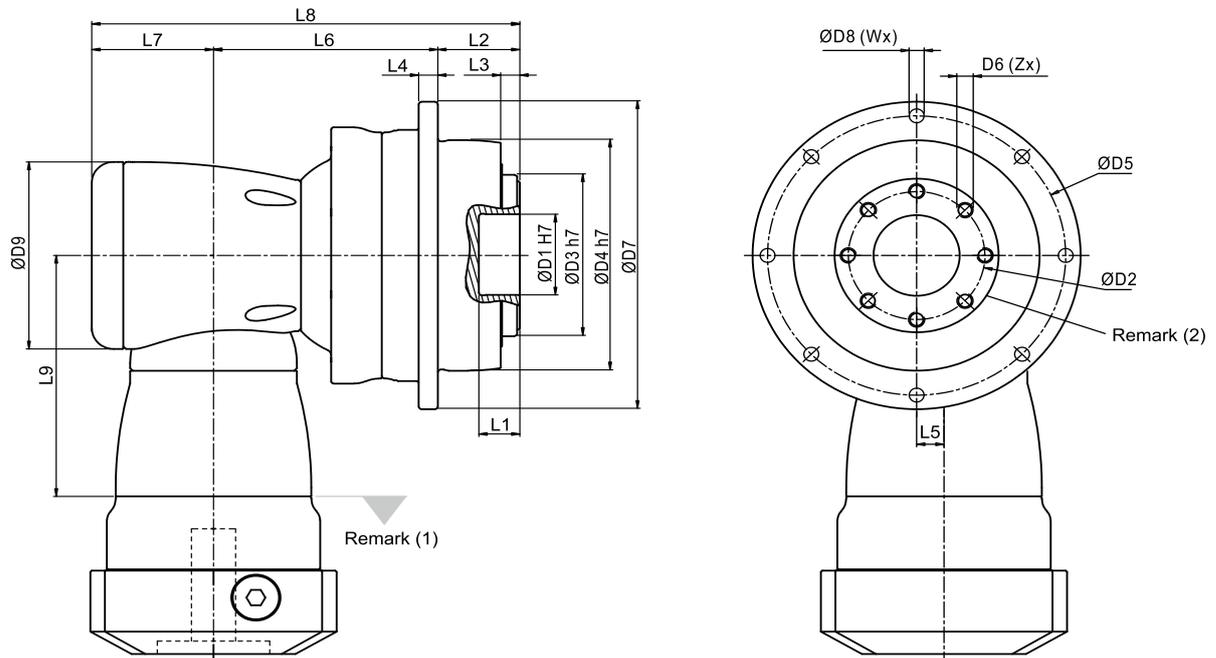
(5) 不建议连续运转使用。

AHKB (三节) 减速机惯量

型 号	AHKB090	AHKB110	AHKB140	AHKB200	AHKB255	AHKB285	AHKB355
输入轴 (C3) $\phi^{(A)}$							
8	0.17	-	-	-	-	-	-
11	0.17	0.52	-	-	-	-	-
14	0.21	0.53	1.83	-	-	-	-
19	-	0.68	1.83	5.6	-	-	-
24	-	-	5.04	5.63	5.63	-	-
28	-	-	-	7.18	7.18	-	-
32	-	-	-	10.1	10.1	12.63	-
35	-	-	-	15.54	15.54	17.75	17.35
38	-	-	-	21.32	21.32	23.26	23.61
42	-	-	-	-	23.2	25.4	25.5
48	-	-	-	-	56.07	61.02	61.22

(A) ϕ = 减速机输入端孔径。

AHKB (三节) 减速机尺寸 (减速比 $i=64\sim 1,000$)



尺寸	AHKB090	AHKB110	AHKB140	AHKB200	AHKB255	AHKB285	AHKB355
D1 H7	31.5	40	50	80	100	100	120
D2	50	63	80	125	140	160	200
D3 h7	63	80	100	160	180	200	250
D4 h7	90	110	140	200	255	285	355
D5	109	135	168	233	280	310	385
D6 x Pitch x Deep	M6x1Px10	M6x1Px11	M8x1.25Px15	M10x1.5Px20	M16x2Px25	M20x2.5Px31	M24x3Px32
D7	120	147	180	249.5	302	332	415
D8	5.5	5.5	6.6	9	13.5	13.5	17.5
D9	94	116	163	210	210	255	300
L1	15	15	15	16	16	16	35
L2	30	29	38	50	66	75	80
L3	7	7	7.5	8.5	13.5	16.5	20
L4	7	8	10	12	18	20	45
L5	13	17	25	31	31	36	43
L6	90.5	114	147.5	175	191.5	249.5	290
L7	53	68.3	89	115	115	131	165
L8	173.5	211.3	274.5	340	372.5	455.5	535
L9	114.5	129	173.5	228	228	265.5	294.5
X in Degree	45	22.5	30	30	24	24	22.5
Y in Degree	45	22.5	30	30	24	24	22.5
Z	8	12	12	12	12	12	16
U in Degree	45	45	30	30	22.5	22.5	30
V in Degree	45	45	30	30	22.5	22.5	30
W	8	8	12	12	16	16	12

(1) 尺寸与马达介面有关, 详细资料请与APEX联络。

(2) 法兰介面请参考AH系列(P5)

AHK (四节) 减速机性能

型 号	节 数	减速比 ⁽¹⁾	AHK285	AHK355	AHK450	
额定输出力矩 T_{2N} By n_{1N}	Nm	4	1,225	4,070	7,145	13,490
			1,400	4,085	7,170	13,535
			1,750	4,100	7,200	13,585
			2,000	4,120	7,200	12,000
			2,800	3,185	6,320	12,145
			3,500	4,180	7,330	13,150
			5,000	4,285	5,350	9,050
			7,000	3,445	6,780	12,670
		10,000	2,240	4,425	9,370	
急停力矩 T_{2NOT}	Nm	4	1,225~10,000	2 倍额定输出力矩		
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	4	1,225~10,000	1.5倍额定输出力矩		
空载力矩 ⁽³⁾	Nm	4	1,225~10,000	0.4	0.4	1
背隙 ⁽²⁾	arcmin	4	1,225~10,000	≤ 2	≤ 2	≤ 2
扭转刚性	Nm/arcmin	4	1,225~10,000	1,275	2,500	5,100
额定输入转速 n_{1N}	rpm	4	1,225~10,000	3,700	3,700	3,400
最大输入转速 n_{1B}	rpm	4	1,225~10,000	5,500	5,500	5,000
最大轴向负载 F_{2a} ⁽⁴⁾	N	4	1,225~10,000	39,200	101,500	143,700
最大弯曲力矩 M_{2K} ⁽⁴⁾	Nm	4	1,225~10,000	9,230	29,100	63,300
使用温度	°C	4	1,225~10,000	-10° C ~ 90° C		
防护等级		4	1,225~10,000	IP65		
润滑		4	1,225~10,000	合成润滑油脂		
安装方向		4	1,225~10,000	任意方向		
噪音值 ⁽³⁾	dB(A)	4	1,225~10,000	≤ 72	≤ 74	≤ 76
效率 η	%	4	1,225~10,000	≥ 90%		

(1) 减速比 ($i = N_{in} / N_{out}$).

(2) 背隙是由 2% 的额定输出扭力量测取得。

(3) 噪音数值是在无负载状态, 减速机以 3,000rpm, 减速比 10,000 (四节) 时测量获得。

低速比或者高转速状态下, 值可能会更高。

(4) 输出转速 100rpm 时, 作用于法兰面。

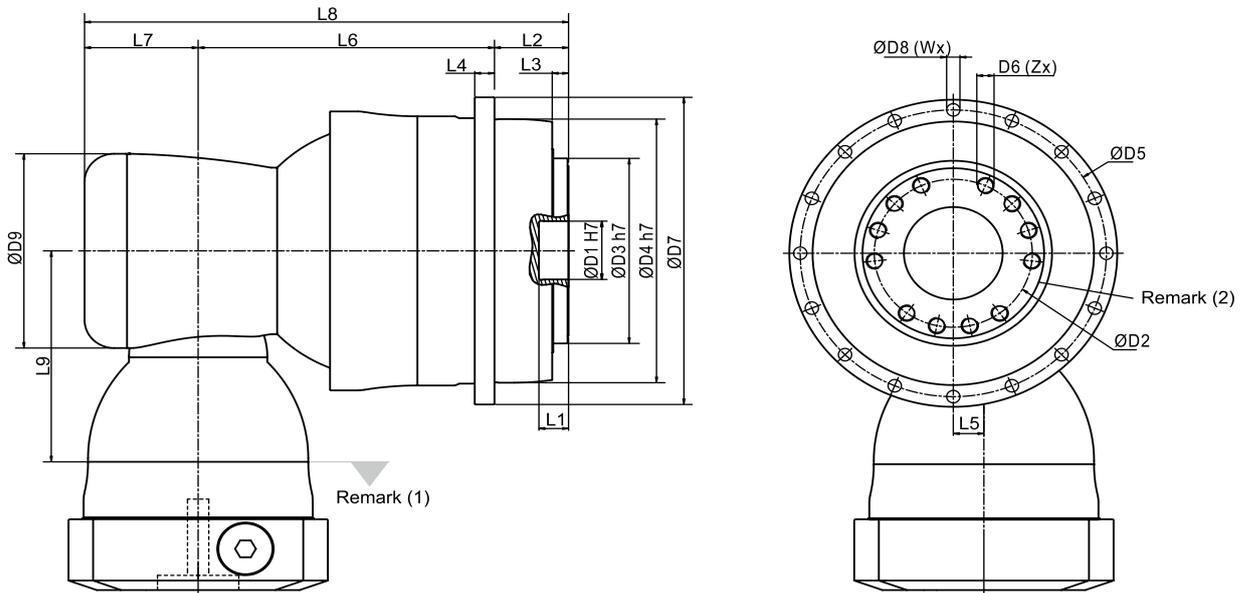
(5) 不建议连续运转使用。

AHK (四节) 减速机惯量

型 号	AHK285	AHK355	AHK450
输入轴 (C3) $\phi^{(A)}$			
24	5.63	5.63	-
28	7.18	7.18	-
32	10.1	10.1	12.63
35	15.54	15.54	17.75
38	21.32	21.32	23.26

(A) ϕ = 减速机输入端孔径。

AHK (四节) 减速机尺寸 (减速比 $i=1,225\sim 10,000$)



尺寸	AHK285	AHK355	AHK450
D1 H7	100	120	155
D2	160	200	250
D3 h7	200	250	315
D4 h7	285	355	450
D5	310	385	490
D6 x Pitch x Deep	M20x2.5Px31	M24x3Px32	M30x3.5Px40
D7	332	415	530
D8	13.5	17.5	22
D9	210	210	255
L1	16	35	24
L2	75	80	85
L3	16.5	20	20
L4	20	45	60
L5	31	31	36
L6	300	332	447.5
L7	115	115	131
L8	490	527	663.5
L9	228	228	265.5
X in Degree	24	22.5	30
Y in Degree	24	22.5	30
Z	12	16	12
U in Degree	22.5	30	30
V in Degree	22.5	30	30
W	16	12	12

(1) 尺寸与马达介面有关，详细资料请与APEX联络。

(2) 法兰介面请参考AH系列(P5)

AHKC 减速机性能

型 号	节 数	减速比 ⁽¹⁾	AHKC064	AHKC090	AHKC110	AHKC140	AHKC200	AHKC255	AHKC285	AHKC355	AHKC450		
			额定输出力矩 T_{2N} By n_{IN}	Nm	2	4	100	205	380	775	1,440	2,240	4,160
			5	85	185	330	670	1,250	1,930	3,610	-	-	
			7	60	135	260	525	1,000	1,750	2,535	-	-	
			8	96	205	395	800	1,320	2,300	4,260	-	-	
			10	90	190	340	690	1,290	2,000	3,700	-	-	
		3	21	-	195	345	700	1,310	2,100	3,750	6,590	12,630	
			31	-	135	275	565	1,070	1,790	2,660	5,720	10,800	
			46	-	57	160	340	675	1,080	1,890	3,460	7,800	
			61	-	135	285	590	1,115	1,790	2,750	5,720	11,110	
			91	-	57	160	350	675	985	1,600	3,460	6,430	
急停力矩 T_{2NOT}	Nm	2,3	4~91	2 倍额定输出力矩									
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	2,3	4~91	1.5倍额定输出力矩									
空载力矩 ⁽³⁾	Nm	2	4~10	2	2.5	5.8	12	25	48	95	-	-	
		3	21~91	1	1.5	2.5	4	9	18.5	35	75	148	
背隙 ⁽²⁾	arcmin	2	4~10	≤ 3	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	-	-
		3	21~91	-	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
扭转刚性	Nm/arcmin	2,3	4~91	12	27	56	112	389	642	1,275	2,500	5,100	
额定输入转速 n_{IN}	rpm	2	4~10	5,000	3,600	3,000	2,300	1,800	1,500	1,100	-	-	
		3	21~91	-	4,600	4,000	3,000	2,300	1,800	1,500	1,500	1,100	
最大输入转速 n_{IB}	rpm	2	4~10	7,000	6,000	5,500	4,500	3,500	3,000	2,200	-	-	
		3	21~91	-	7,000	6,500	5,500	4,500	3,500	3,000	3,000	2,200	
最大轴向负载 F_{2a} ⁽⁴⁾	N	2,3	4~91	1,690	2,220	4,070	8,530	17,000	26,900	39,200	101,500	143,700	
最大弯曲力矩 M_{2K} ⁽⁴⁾	Nm	2,3	4~91	120	280	480	1,310	3,530	5,920	9,230	29,100	63,300	
使用温度	°C	2,3	4~91	-10°C ~ 90°C									
防护等级		2,3	4~91	IP65									
润滑		2,3	4~91	合成润滑油脂									
安装方向		2,3	4~91	任意方向									
噪音值 ⁽³⁾	dB(A)	2	4~10	≤ 68	≤ 68	≤ 68	≤ 70	≤ 70	≤ 72	≤ 74	-	-	
		3	21~91	-	≤ 68	≤ 68	≤ 70	≤ 70	≤ 72	≤ 74	≤ 74	≤ 76	
效率 η	%	2	4~10	≥ 95%									
		3	21~91	≥ 93%									

(1) 减速比 ($i = N_{in} / N_{out}$).

(2) 背隙是由 2% 的额定输出扭力量测取得。

(3) 噪音数值是在无负载状态, 减速机以 3 000rpm, 减速比 10 (双节) 或减速比 91 (三节) 时测量获得。

低速比或者高转速状态下, 值可能会更高。

(4) 输出转速 100rpm 时, 作用于法兰面。

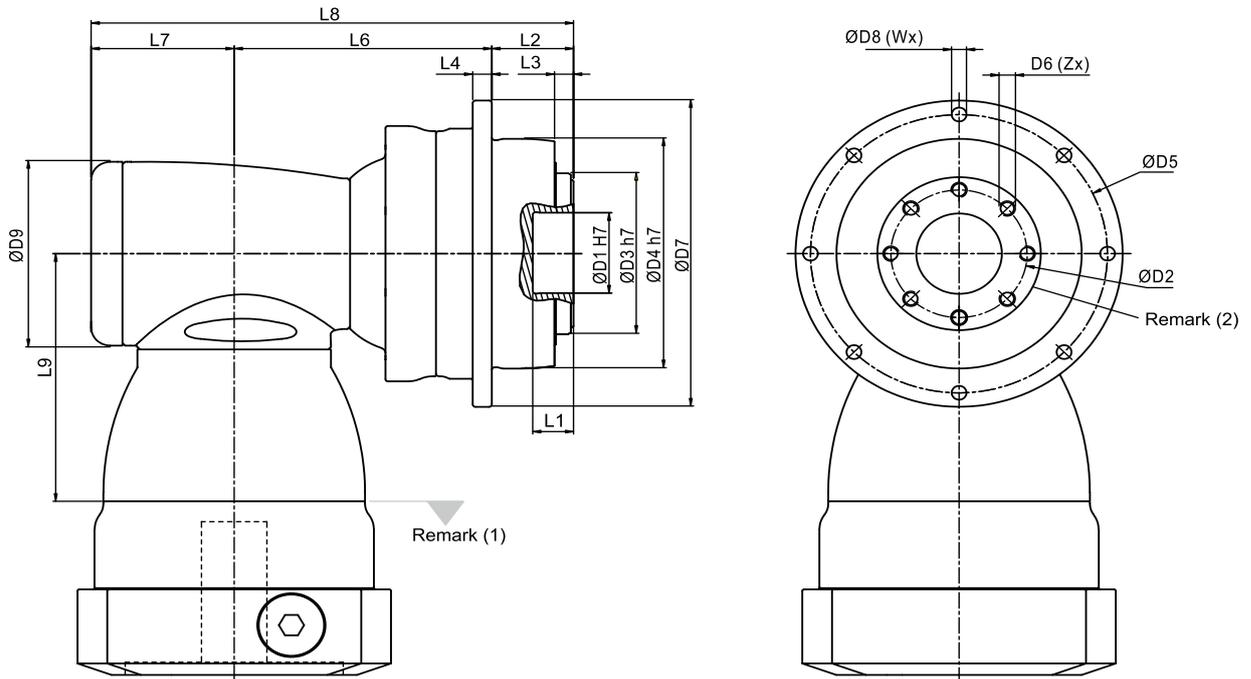
(5) 不建议连续运转使用。

AHKC 减速机惯量 (减速比 $i=4\sim 10 / 21\sim 91$)

型 号	AHKC064	AHKC090	AHKC110	AHKC140	AHKC200	AHKC255	AHKC285	AHKC355	AHKC450
	$\varnothing^{(A)}$ (C3)	双节	双节 三节	双节 三节	双节 三节	双节 三节	双节 三节	双节 三节	三节
8	0.1	- 0.1	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
11	0.17	0.52 0.17	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
14	0.21	0.52 0.21	- 0.52	- -	- -	- -	- -	- -	- -
19	0.62	1.69 0.62	1.71 1.69	- 1.71	- -	- -	- -	- -	- -
24	-	4.89 -	5.05 4.89	6.92 5.05	- 6.92	- -	- -	- -	- -
28	-	- -	6.55 -	6.98 6.55	- 6.98	- -	- -	- -	- -
32	-	- -	9.47 -	10.18 9.47	10.18 10.18	- 10.18	- -	- -	- -
35	-	- -	14.91 -	15.21 14.91	15.21 15.21	15.68 15.21	23.46 15.68	- -	- -
38	-	- -	20.69 -	20.7 20.69	20.7 20.7	21.69 20.7	23.46 21.69	21.69	- -
42	-	- -	- -	22.83 -	22.83 22.83	23.59 22.83	25.28 23.59	23.59	25.28
48	-	- -	- -	58.45 -	58.45 58.45	59.3 58.45	61.61 59.3	59.3	61.61
55	-	- -	- -	- -	- -	86.95 -	89.67 -	86.95	89.67
60	-	- -	- -	- -	- -	- -	112.49 -	- -	112.49

(A) \varnothing = 减速机输入端孔径。

AHKC 减速机尺寸 (减速比 i=4~10 / 21~91)

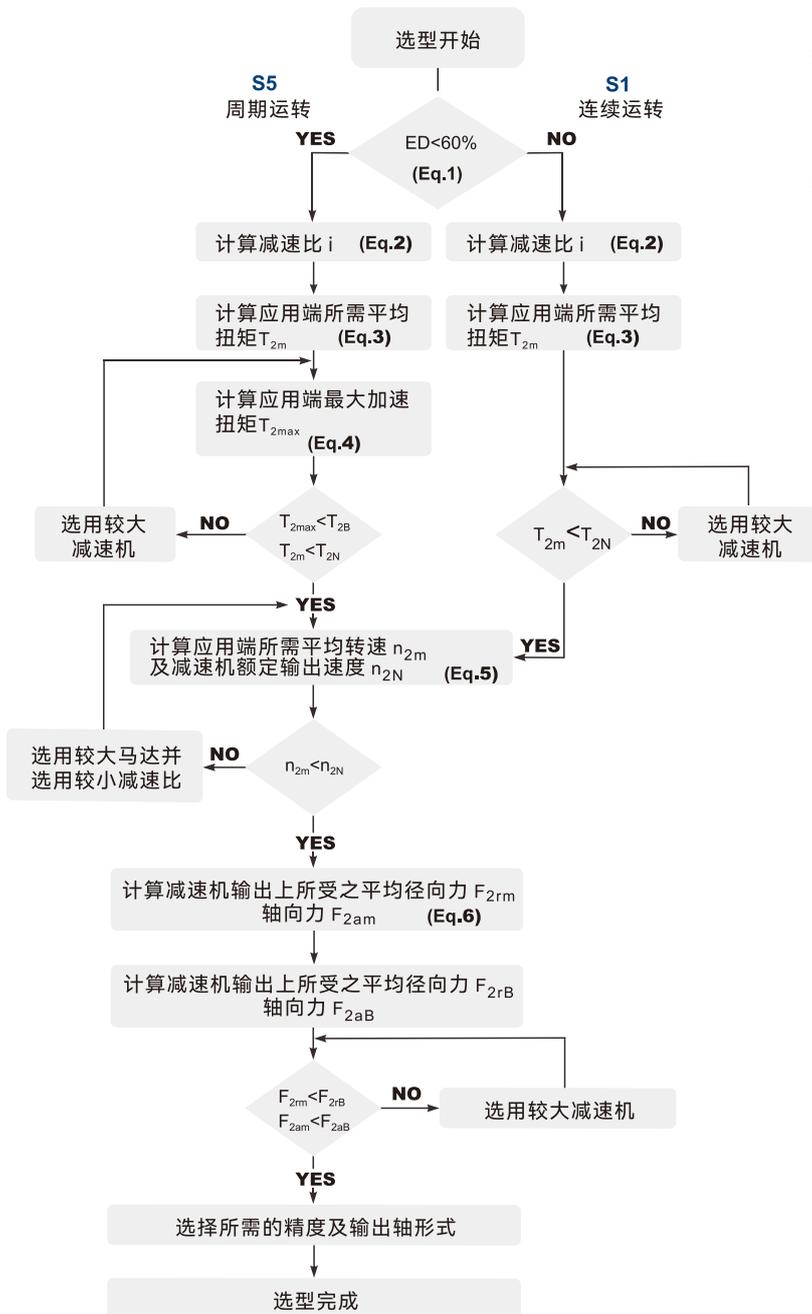


尺寸	AHKC064		AHKC090		AHKC110		AHKC140		AHKC200		AHKC255		AHKC285		AHKC355	AHKC450
	双节	双节	双节	三节	双节	三节	双节	三节	双节	三节	双节	三节	双节	三节	三节	三节
D1 H7	20	31.5	40		50		80		100		100		120		155	
D2	31.5	50	63		80		125		140		160		200		250	
D3 h7	40	63	80		100		160		180		200		250		315	
D4 h7	64	90	110		140		200		255		285		355		450	
D5	79	109	135		168		233		280		310		385		490	
D6 x Pitch x Deep	M5x0.8Px8	M6x1Px10	M6x1Px11		M8x1.25Px15		M10x1.5Px20		M16x2Px25		M20x2.5Px31		M24x3Px32		M30x3.5Px40	
D7	88	120	147		180		249.5		302		332		415		530	
D8	4.5	5.5	5.5		6.6		9		13.5		13.5		17.5		22	
D9	64	92	64	116	92	156	116	156	156	195	156	240	195	195	240	
L1	8	15	15		15		16		16		16		35		24	
L2	19.5	30	29		38		50		66		75		80		85	
L3	4	7	7		7.5		8.5		13.5		16.5		20		20	
L4	5	7	8		10		12		18		20		45		60	
L6	92	100.5	121.5	124.5	142	175.5	174.5	185	244.5	199	264.5	265.5	307.5	339.5	463.5	
L7	46.5	61.5	46.5	76	61.5	97.5	76	97.5	97.5	105.5	97.5	141	105.5	105.5	141	
L8	158	192	198	229.5	232.5	311	288.5	332.5	392	370.5	428	481.5	488	525	689.5	
L9	81.5	113.5	81.5	147.5	113.5	196.5	147.5	196.5	196.5	229	196.5	260	229	229	260	
X in Degree	45	45	22.5		30		30		24		24		22.5		30	
Y in Degree	45	45	22.5		30		30		24		24		22.5		30	
Z	8	8	12		12		12		12		12		16		12	
U in Degree	45	45	45		30		30		22.5		22.5		30		30	
V in Degree	45	45	45		30		30		22.5		22.5		30		30	
W	8	8	8		12		12		16		16		12		12	

(1) 尺寸与马达介面有关，详细资料请与APEX联络。

(2) 法兰介面请参考AH系列(页面5)

减速机的选用



S5周期运转之建议事项

一般的应用惯量须符合以下公式

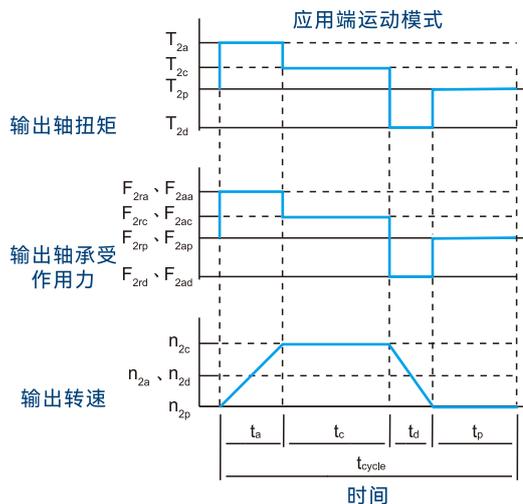
$$\frac{J_L}{i^2} \leq 4 \times J_m$$

最适当的应用惯量须符合以下公式

$$\frac{J_L}{i^2} \cong J_m$$

J_L 负载惯量

J_m 马达惯量



$$1. ED = \frac{t_a + t_c + t_d}{t_{cycle}} \times 100\%$$

下标说明: a. 加速 c. 等速 d. 减速 p. 停止 (Eq.1)

$$2. i \cong \frac{n_m}{n_{work}}$$

n_m 马达输出速度
 n_{work} 实际应用速度 (Eq.2)

$$3. T_{2m} = \sqrt[3]{\frac{n_{2a} \times t_a \times T_{2a}^3 + n_{2c} \times t_c \times T_{2c}^3 + n_{2d} \times t_d \times T_{2d}^3}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}} \quad (Eq.3)$$

$$4. T_{2max} = T_{mB} \times i \times K_s \times \eta$$

K_s 负载系数

K_s	周期次数 / 小时
1.0	0 ~ 1,000
1.1	1,000 ~ 1,500
1.3	1,500 ~ 2,000
1.6	2,000 ~ 3,000
1.8	3,000 ~ 5,000

T_{mB} 马达最大输出扭矩

η 减速机运转效率 (Eq.4)

$$5. n_{2a} = n_{2d} = \frac{1}{2} \times n_{2c}$$

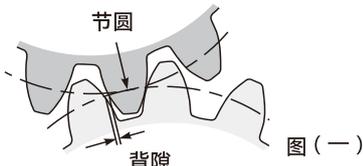
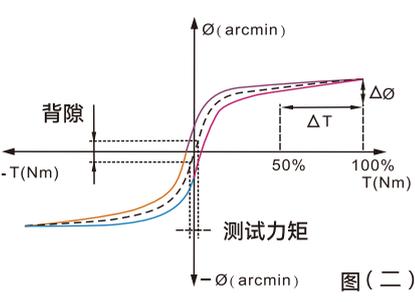
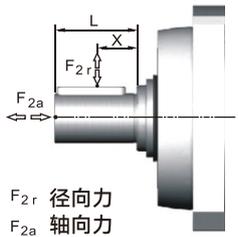
$$n_{2m} = \frac{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}{t_a + t_c + t_d}$$

$$n_{2N} = \frac{n_{1N}}{i} \quad (Eq.5)$$

$$6. F_{2rm} = \sqrt[3]{\frac{n_{2a} \times t_a \times F_{2ra}^3 + n_{2c} \times t_c \times F_{2rc}^3 + n_{2d} \times t_d \times F_{2rd}^3}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}}$$

$$F_{2am} = \sqrt[3]{\frac{n_{2a} \times t_a \times F_{2aa}^3 + n_{2c} \times t_c \times F_{2ac}^3 + n_{2d} \times t_d \times F_{2ad}^3}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}} \quad (Eq.6)$$

词汇表

急停力矩 T_{2NOT}	Nm	减速机输出端可承受的最大力矩。在使用寿命内，此类偶发状况不得超过1000次。
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	在周期运转（S5）条件下，减速机输出端在短时间内可承受的最大力矩。
空载力矩	Nm	减速机输出端在无负载下，克服减速机内部摩擦力的力矩。
额定输入转速 n_{1N}	rpm	减速机输入端在连续运转（S1）下，可容许的输入转速，此数值在环境温度25°C下测得，实际运作时，箱体温度不得超过90°C。
最大输入转速 n_{1B}	rpm	减速机输入端在周期运转（S5）下，可容许的输入转速，此数值在环境温度25°C下测得，实际运作时，箱体温度不得超过90°C。
背隙	arcmin	背隙为减速机运作时，齿轮运转改变方向，两齿之间最大的间隙，如图（一）所示，弧分是量测背隙角度的单位，1弧分等于1/60度，标示为1'。 
扭转刚性	Nm/arcmin	扭转刚性为力矩与扭转角度的比值 ($\Delta T / \Delta \theta$)，表示输出轴转动1弧分，需要多少的扭力，扭转刚性可由迟滞曲线计算出来。 迟滞曲线： 量测迟滞曲线时，先固定减速机输入轴，然后双向增加力矩到最大加速力矩 T_{2B} ，并逐渐卸载力矩，依照检测中力矩与扭转角度的变化可以得到一条闭合的曲线，如图（二）：迟滞曲线所示，从途中即可得知减速机的扭转刚性。 
径向力与轴向力	N	减速机输出轴所能承受之最大径向力及轴向力，视内部支撑轴承之设计。 更多的相关资料，请参考APEX网页。 
效率 η	%	减速机内部齿轮的齿和效率（不含摩擦）。
使用温度	°C	此温度为减速机箱体温度（非环境温度）。
防护等级		国际防护标准（International Protection）以IP编码表示其防护能力例：IP65；第一个数字表示防尘等级，第二个数字表示防水等级。
润滑		APEX使用合成润滑油，如有食品等级或低温的需求，请与APEX联络。
噪音值	dB(A)	噪音值*会随着减速机的比数与转速而异。
转动惯量	kg·cm ²	转动惯量为物体保持本身转动状态的特性参数。
启动力矩	Nm	由输入端驱动减速机至开始转动的最小力矩，小尺寸与减速比比数较高的减速机启动力矩较低。
反驱动力矩	Nm	由输出端驱动减速机至开始转动的最小力矩，大尺寸与减速比比数较高的减速机需要较高的反驱动力矩。

* 此数据是在环境温度25°C与减速机输入转速 3,000 rpm下测得。如果该减速机的额定输入转速 n_{1N} 超过 3,000 rpm，则以该减速机的额定输入转速进行量测。

免责声明：

台湾精锐科技股份有限公司会努力确保型录中各项数据的准确性。APEX对于本型录相关描述不精确或遗漏而造成的损失，不承担责任。

Note



APEX DYNAMICS, INC.

上海精锐广用动力科技有限公司

上海市青浦工业园区竹盈路128号

No.128 Zhuying Road, Qingpu Industry Zone, Shanghai

TEL:86-21-69220577 FAX:86-21-69220571

<http://www.apexdyna.cn>

E-mail: sales@apexdyna.cn

服务热线 : 86-21-69220585

APEX-2024-07-AH/AHK SERIES



公司网址



公司微信