

AL/ALR Series

High Precision Gearboxes
With Adapting Timing
Belt Pulley

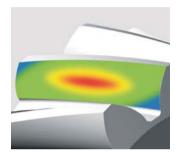


Stainless



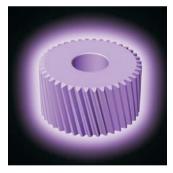
满针的滚针轴承设计

齿轮的传动介面,采用满针滚针轴承,增加接触面积以提高结构刚性,硬质的平面垫片,配合紧密的公差以降低背隙。



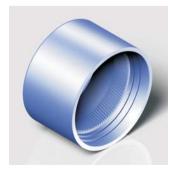
3D拓蹼的设计分析技术

利用最先进的 **3D HeliTopo** 齿轮设计分析技术,分别对螺旋齿面作齿形及导程修整,可降低啮入及啮出的冲击而得到最大的齿面接触。



先进的离子氮化技术

齿轮材料选用高级之**铬钼钒合金钢**,加上自设最先进的离子氮化设备将齿轮表面硬度提升至**900Hv**,中心硬度调质到**30HRc**,以获得最佳的耐磨耗及耐冲击韧性。



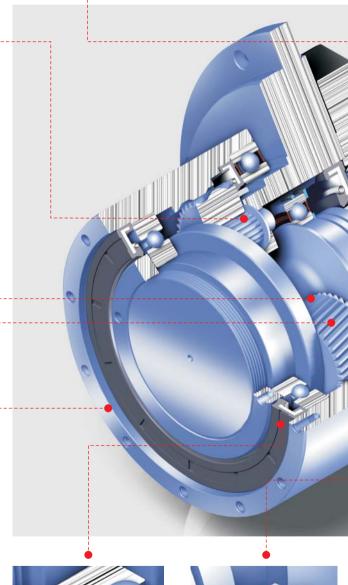
一体式的齿轮箱本体

一体式的臂架结合法兰面,可确保传动组件的同心度大跨距大轴 承的设计,可以得到最大的扭转刚性和传动惯量。



螺旋齿轮设计

采用螺旋齿轮设计,增加齿形啮合率达 33%以上,特殊螺旋角设计,可降低轴向推力,具有运转平顺、低噪音、 高输出扭矩和低背隙的特性。

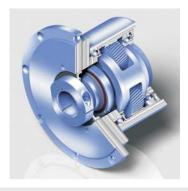






AL / ALR 系列

产品特点



一体式的臂架

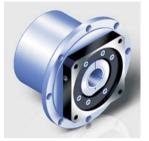
采用Nyogel 792D 润滑油脂及IP65防

护等级的密封设计,不管任何使用方向,在使用寿命内不洩漏、免保养

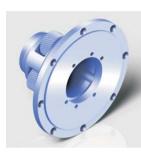
专利的臂架设计

专利的臂架设计,将太阳齿轮的轴承直接 装设于臂架内,百分百的同心度可降低噪 音及震动,完全消除传动的损失。



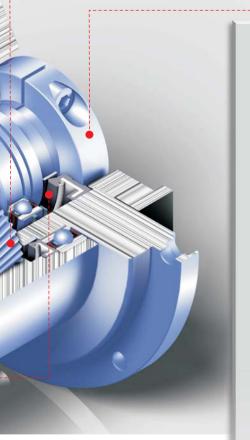


超结实紧密的设计,使马 达连接板缩短容许应用于 超小空间,能和伺服马达 完美的搭配。



精密加工的臂架加法兰面,确保所有转动组件的同心

确保所有转动组件的同心 度,两个加大的轴承支撑 可以承受皮带轮最大的轴 向及径向力。



专利的油封系统设计

专利的油封系统设计,采用高科技的镀膜套环,表面硬度达到 3700Hv 和加工到R。0.2μm的表面精度,具有最佳的耐蚀性及抗磨耗特性,辅以特殊的油封材质,可降低温升确保最佳的密封性。



ALR系列采用蜗线伞齿轮设计,容许伺服马达高转速的输入,得到最高扭距的输出,啮合蜗线经最佳化的运动误差分析,自设的精密研磨设备,制造出最低的运转背隙,效率高、寿命长、免保养,为业界最高级的直角法兰面产品。



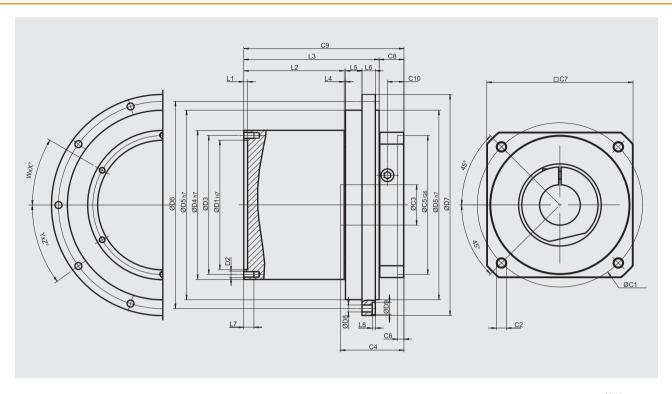
产品规格

减速机性能资料

规格		节数	减速比1	AL070	AL095	AL110	AL150	AL190	AL230	AL280
			2	9	36	90	195	342	588	1,140
			3	12	48	120	195 342 260 520 325 650 310 600 300 550 260 500 230 450 195 342 260 520 325 650 310 600 300 550 260 500 230 450 310 600 300 550 260 500 230 450 310 600 300 550 260 500 230 450 310 600 300 550 260 500 230 450 310 600 300 550 260 500 230 450 310 600 30 550 261 500 230 450 310 600 300 550 260 500 230 450 310 600 300 550 260 500 230 450 310 600 300 550 260 500 230 450 310 600 300 550 260 500 230 450 300 300 550 260 500 230 450 300 300 550 260 500 230 450 300 300 550 260 500 230 450 300 300 550 260 500 230 450 300 300 550 260 500 230 450 300 300 550 260 500 230 450 300 300 550 260 500 230 450 300 300 550 260 500 230 450 300 300 550 260 500 230 450 300 300 550 260 500 230 450 300 300 550 260 500 200 500	520	1,040	1,680
			4	15	60	150	325	650	1,200	2,000
		1	5	18	55	150	310	600	1,100	1,900
		1	6	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			7	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			8	14	40	100	230	450	900	1,500
			9	14	40	100	230	450	900	1,500
			10	9	36	90	195	342	588	1,140
			15	12	48	120	260	520	1,040	1,680
额定输出力矩T _{2N}	Nm		20	15	60	150	325	650	1,200	2,000
			25	18	55	150	310	600	1,100	1,900
			30	19	50	140	300	550	1,100	1,800
急停扭矩T _{2NOT} ³			35	17	45	120	260	500	1,000	1,600
		2	40	22	60	100	230	650	1,200	2,000
			45	14	40	100	230	450	900	1,500
			50	18	55	150	310	600	1,100	1,900
			60	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			70	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			80	14	40	100	230	450	900	1,500
			90	14	40	100	230	450	900	1,500
	Nm	1,2	2~90							
		1	2	3,000	3,000	2,600			2,000	1,350
额定输入转速n₁៉∖	rpm -	1,2	3~90	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000
···		1	2	6,000	6,000	5,200	5,200	4,000	4,000	2,700
最大输入转速 n ₁₈	rpm -	1,2	3~90	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000
大输入转速 n ₁₈		1	2~9	-	-	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1
超精密背隙 PO	arcmin	2	10~90	-	-	-			≤3	≤3
		1	2~9	≤3	≤3	≤3			≤3	≤3
精密背隙 P1	arcmin	2	10~90	≤5	≤5	≤5			≤5	≤5
		1	2~9	≤5	≤5	≤5			≤5	≤5
标准背隙 P2	arcmin	2	10~90	≤7	≤7	≤7			≤7	≤7
 扭转刚性	Nm/arcmin	1,2	2~90	7	13	31			440	1,006
	N	1,2	2~90	2,120	4,450	6,500		15,700	25,000	34,200
	N	1,2	2~90	1,060	2,225	3,250			12,500	17,100
世界命	hr	1,2	2~90	,	,	,	30,000*	,	,	,
		1	2~9				,			
效率 η	%	2	10~90							
		1	2~9	0.9	2.3	4.1		17.5	36.3	57.1
重量	kg	2	10~90	1.2	2.4	4.3			36.9	63.3
	°C	1,2	2~90	1.2	<u> </u>				30.0	30.0
这用温度 润滑	C	1,2	2~90							
^{四/月} 防护等级		1,2	2~90			日冷府旧川		(020)		
_{四かき級} 安装方向		1,2	2~90				任意方向			
女装方回 	dD(A)	1,2		~EG	-50	-60		-GF	- G7	-70
"木日 IL (II ₁ -3000IpIII,兀贝轶)	dB(A)	1,∠	2~90	≤56	≤58	≤60	≤63	≤65	≤67	≤70

^{2.} 输出转速100 rpm时,作用于输出法兰位置。

尺寸(单节,减速比 i=2~9)

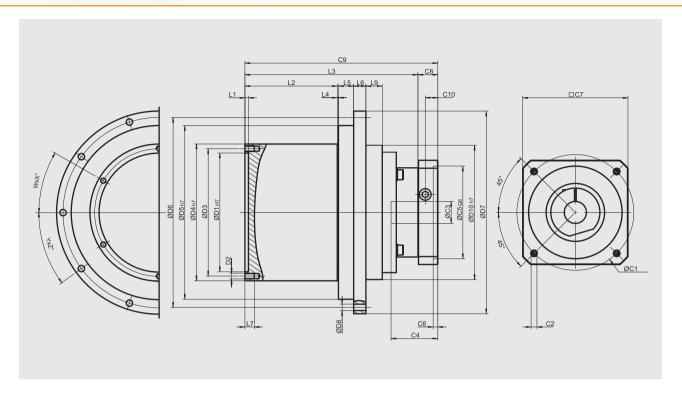


(单位: mm)

尺寸	AL070	AL095	AL110	AL150	AL190	AL230	AL280
D1 н7	37.5	55.5	70.5	102.5	132.5	168.5	204.5
D2	M3 x 0.5P	M3 x 0.5P	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M5 x 0.8P	M6 x 1P	M6 x 1P
D3	42	61.5	78.5	110	142.5	179	216
D4 h7	47.7	67.3	87.3	118.1	152.8	190	229.2
D5 h7	70	95	110	150	190	230	280
D6	80	108	124	164	208	246	296
D7	90	120	135	175	225	262	312
D8	4.5	5.5	5.5	5.5	9	9	9
D9	8	9.5		9.5	14		
L1	3	3	3	3	4	3	3
L2	36	55.5	60.5	79	94	115	116
L3	50.5	72	84	106.5	124.5	162	169
L4	0.5	0.5	0.5	1	1	1.5	1.5
L5	6	7	10	13	15	18	22
L6	6	7	7.5	10.5	12	15	18
L7	6	6	8	9	9	11	11
L8	2.4	3.4		2.4	6.1		
C1 ⁴	46	70	100	130	165	215	235
C2 ⁴	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M12 x 1.75P
C3 ⁴	≤11	* ≤14 / ≤16	≤19 / ≤24	≤32	≤38	≤48	≤55
C4 ⁴	30	34	40	50	60	85	116
C5 ⁴ G6	30	50	80	110	130	180	200
C6 ⁴	3.5	8	4	5	6	6	6
C7 ⁴	48	60	90	115	142	190	220
C8 ⁴	19.5	19	17	19.5	22.5	29	63
C9 ⁴	70	91	101	126	147	191	232
C10 ⁴	13.25	13.5	10.75	13	15	20.75	53.5
W	6	8	8	8	12	12	12
X	60	45	45	45	30	30	30
Y	6	10	10	10	10	10	12
Z	60	36	36	36	36	36	30

^{4.} C1~C10 是公制标准马达连接板之尺寸,请上网点选"减速机选用"找出正确之尺寸。*AL095M1 4,9减速比提供 C3 ≤ 16 可选。

尺寸 (双节,减速比 i=10~90)



(单位: mm)

尺寸	AL070	AL095	AL110	AL150	AL190	AL230	AL280
D1 н7	37.5	55.5	70.5	102.5	132.5	168.5	204.5
D2	M3 x 0.5P	M3 x 0.5P	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M5 x 0.8P	M6 x 1P	M6 x 1P
D3	42	61.5	78.5	110	142.5	179	216
D4 h7	47.7	67.3	87.3	118.1	152.8	190	229.2
D5 h7	70	95	110	150	190	230	280
D6	80	108	124	164	208	246	296
D7	90	120	135	175	225	262	312
D8	4.5	5.5	5.5	5.5	9	9	9
D10 н7	70	62	82	116	145	178	224
L1	3	3	3	3	4	3	3
L2	36	55.5	60.5	79	94	115	116
L3	78.5	97.5	116.5	148	181	219.5	253.5
L4	0.5	0.5	0.5	1	1	1.5	1.5
L5	6	7	10	13	15	18	22
L6	6	7	7.5	10.5	12	15	18
L7	6	6	8	9	9	11	11
L9	2	8	12	14	18	22	26.5
C1 ⁵	46	46	70	100	130	165	215
C2 ⁵	M4 x 0.7P	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P
C3 ⁵	≤11	* ≤11 / ≤12	* ≤14 / ≤15.875 / ≤16	≤19 / ≤24	≤32	≤38	≤48
C4 ⁵	30	30	34	40	50	60	85
C5 ⁵ G6	30	30	50	80	110	130	180
C6 ⁵	3.5	3.5	8	4	5	6	6
C7 ⁵	48	48	60	90	115	142	190
C8 ⁵	19.5	19.5	19	17	19.5	22.5	29
C9⁵	98	117	135.5	165	200.5	242	282.5
C10 ⁵	13.25	13.25	13.5	10.75	13	15	20.75
W	6	8	8	8	12	12	12
Χ	60	45	45	45	30	30	30
Υ	6	10	10	10	10	10	12
Z	60	36	36	36	36	36	30

^{5.} C1~C10 是公制标准马达连接板之尺寸,请上网点选"减速机选用"找出正确之尺寸。 *AL095M1 10~45 减速比提供 C3 ≤ 12 可选。 *AL110M2/M1 10~45减速比提供 C3 ≤ 15.875 / ≤ 16 可选。

产品规格

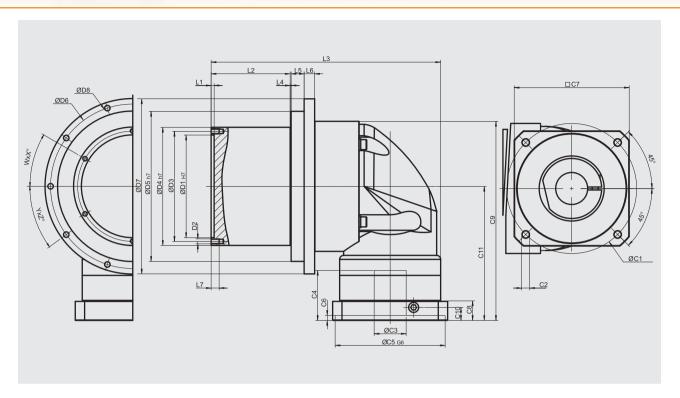
减速机性能资料

规格		节 数	减速比1	ALR070	ALR095	ALR110	ALR150	ALR190	ALR230	ALR280
			2	9	36	90	195	342	588	1,140
			3	12	48	120	260	520	1,040	1,680
			4	15	60	150	325	650	1,200	2,000
			5	18	55	150	310	600	1,100	1,900
		1	6	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			7	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			8	14	40	100	230	450	900	1,500
			9	14	40	100	230	450	900	1,500
			10	-	55	150	310	600	1,100	1,900
	-		10	9	-	-	-	-	-	-
			15	12	48	120	260	520	1,040	1,680
			20	15	60	150	325	650	1,200	2,000
			25					600	1,100	1,900
额定输出力矩 T _{2N}	Nm		30	19	550	1,100	1,800			
211			35					500	1,000	1,600
			40					650	1,200	2,000
			45					450	900	1,500
			50					600	1,100	1,900
		2	60					550	1,100	1,800
									1,000	1,600
									900	1,500
									900	1,500
									1,100	1,900
									1,100 1,800 1,000 1,600 900 1,500 900 1,500	
			160							
		4.0	180	-	-			450	900	1,500
急停扭矩T _{2N0T} ³	Nm	1,2	2~180	0.000	0.000				0.000	4.050
额定输入转速 n₁៉∖	rpm -	1						2,000	2,000	1,350
		1,2	3~180					3,000	3,000	2,000
最大输入转速 n _{iB}	rpm -	1	2			5,200		4,000	4,000	2,700
	·	1,2	3~180	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000
超精密背隙 PO	arcmin -	1	2~10	-	-	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2
延伸在自然「 ♥	aromin	2	15~180	-	-	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4
蛙应北№ □4	oromin	1	2~10	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4
精密背隙 P1	arcmin -	2	15~180	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
1-14-de mb - Do		1	2~10	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6
标准背隙 P2	arcmin -	2	15~180	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9
扭转刚性	Nm/arcmin	1,2	2~180	7	13	31	82	151	440	1,006
~	N	1,2	2~180	2,120		6,500	10,950	15,700	25,000	34,200
容许轴向力 F ₂₈	N	1,2	2~180					7,850	12,500	17,100
使用寿命	hr	1,2	2~180	.,	_,	-,		.,	,	,
X/11/4 HP	111	1	2~10							
效率 η	%	2								
				4.4	0.4	0.0		07.0	F2 0	00.0
重量	kg -	1	2~10					27.3	53.2	83.3
/t-m/n &	0.=	2	15~180	1.5	2.8			24.3	45.4	78.8
使用温度	°C	1,2	2~180							
润滑		1,2	2~180			合成润滑油		EL 792D)		
防护等级		1,2	2~180				IP65			
安装方向		1,2	2~180				任意方向			
噪音值 (n ₁ =3000rpm, 无负载)	dB(A)	1,2	2~180	≤61	≤63	≤65	≤68	≤70	≤72	≤74

^{2.} 输出转速100 rpm时,作用于输出法兰位置。

ALR 系列

尺寸(单节,减速比 i=2~10)

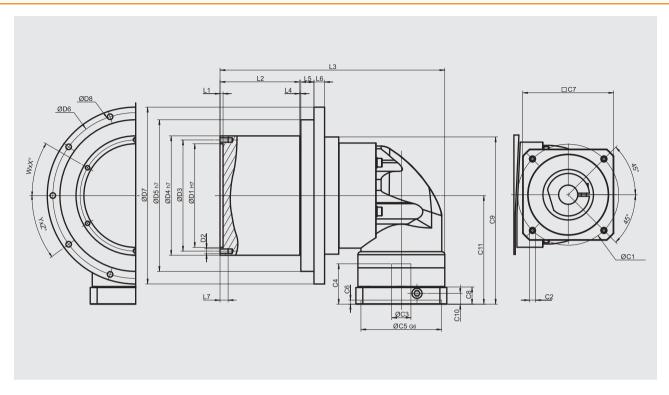


(单位: mm)

尺寸	ALR070	ALR095	ALR110	ALR150	ALR190	ALR230	ALR280
D1 н7	37.5	55.5	70.5	102.5	132.5	168.5	204.5
D2	M3 x 0.5P	M3 x 0.5P	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M5 x 0.8P	M6 x 1P	M6 x 1P
D3	42	61.5	78.5	110	142.5	179	216
D4 h7	47.7	67.3	87.3	118.1	152.8	190	229.2
D5 h7	70	95	110	150	190	230	280
D6	80	108	124	164	208	246	296
D7	90	120	135	175	225	262	312
D8	4.5	5.5	5.5	5.5	9	9	9
L1	3	3	3	3	4	3	3
L2	36	55.5	60.5	79	94	115	116
L3	106.5	144	183.5	229.5	278	339.5	382.5
L4	0.5	0.5	0.5	1	1	1.5	1.5
L5	6	7	10	13	15	18	22
L6	6	7	7.5	10.5	12	15	18
L7	6	6	8	9	9	11	11
C1 ⁴	46	70	100	130	165	215	235
C2 ⁴	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M12 x 1.75P
C3 ⁴	≤11	≤14 / ≤16	≤19 / ≤24	≤32	≤38	≤48	≤55
C4 ⁴	30	34	40	50	60	85	116
C5 ⁴ _{G6}	30	50	80	110	130	180	200
C6 ⁴	3.5	8	4	5	6	6	6
C7 ⁴	48	60	90	115	142	190	220
C8 ⁴	19.5	19	17	19.5	22.5	29	63
C9 ⁴	100.5	116.5	159.5	199	245.5	316	398.5
C10 ⁴	13.25	13.5	10.75	13	15	20.75	53.5
C11 ⁴	74	81.5	107.5	134	164.5	213.5	268.5
W	6	8	8	8	12	12	12
X	60	45	45	45	30	30	30
Υ	6	10	10	10	10	10	12
Z	60	36	36	36	36	36	30

^{4.} C1~C11 是公制标准马达连接板之尺寸,请上网点选"减速机选用"找出正确之尺寸。

尺寸(双节,减速比 i=15~180)

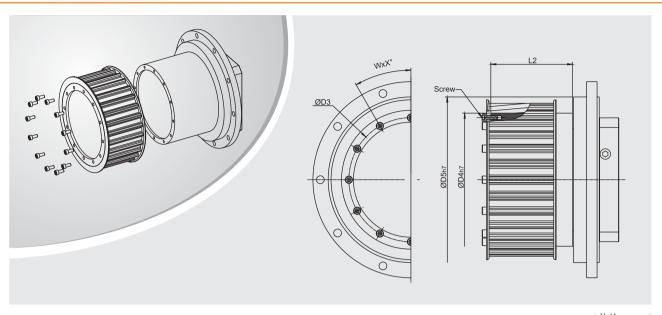


(单位: mm)

尺寸	ALR070	ALR095	ALR110	ALR150	ALR190	ALR230	ALR280
D1 н7	37.5	55.5	70.5	102.5	132.5	168.5	204.5
D2	M3 x 0.5P	M3 x 0.5P	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M5 x 0.8P	M6 x 1P	M6 x 1P
D3	42	61.5	78.5	110	142.5	179	216
D4 h7	47.7	67.3	87.3	118.1	152.8	190	229.2
D5 h7	70	95	110	150	190	230	280
D6	80	108	124	164	208	246	296
D7	90	120	135	175	225	262	312
D8	4.5	5.5	5.5	5.5	9	9	9
L1	3	3	3	3	4	3	3
L2	36	55.5	60.5	79	94	115	116
L3	122.5	141.5	164.5	222.5	266	327.5	374
L4	0.5	0.5	0.5	1	1	1.5	1.5
L5	6	7	10	13	15	18	22
L6	6	7	7.5	10.5	12	15	18
L7	6	6	8	9	9	11	11
C1 ⁵	46	46	70	100	130	165	215
C2 ⁵	M4 x 0.7P	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P
C3 ⁵	≤11	≤11 / ≤12	≤14 / ≤15.875 / ≤16	\leq 19 / \leq 24	≤32	≤38	≤48
C4 ⁵	30	30	34	40	50	60	85
C5 ⁵ G6	30	30	50	80	110	130	180
C6 ⁵	3.5	3.5	8	4	5	6	6
C7 ⁵	48	48	60	90	115	142	190
C8 ⁵	19.5	19.5	19	17	19.5	22.5	29
C9 ⁵	100.5	105	122.5	165.5	206.5	253.5	325.5
C10 ⁵	13.25	13.25	13.5	10.75	13	15	20.75
C11 ⁵	74	74	81.5	107.5	134	164.5	213.5
W	6	8	8	8	12	12	12
X	60	45	45	45	30	30	30
Υ	6	10	10	10	10	10	12
Z	60	36	36	36	36	36	30

5. C1~C11 是公制标准马达连接板之尺寸,请上网点选"减速机选用"找出正确之尺寸。

输出皮带轮尺寸



皮带轮设计关键尺寸

(单位: mm)

尺寸	AL070 ALR070	AL095 ALR095	AL110 ALR110	AL150 ALR150	AL190 ALR190	AL230 ALR230	AL280 ALR280
L2	36	55.5	60.5	79	94	115	116
D3	42	61.5	78.5	110	142.5	179	216
D4 _{h7}	47.7	67.3	87.3	118.1	152.8	190	229.2
D5 _{h7}	70	95	110	150	190	230	280
Screw	M3 x 0.5P	M3 x 0.5P	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M5 x 0.8P	M6 x 1P	M6 x 1P
W	6	8	8	8	12	12	12
X	60	45	45	45	30	30	30

AL系列减速机转动惯量

规格		节 数	减速比	AL070	AL095	AL110	AL150	AL190	AL230	AL280
			2	0.03	0.16	0.61	3.25	9.21	28.98	69.61
			3	0.03	0.14	0.48	2.74	7.54	23.67	54.37
			4	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27
		1	5	0.03	0.13	0.45	2.65	7.25	22.75	51.72
			6	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97
			7	0.03	0.13	0.44	2.58	7.07	22.59	50.84
			8	0.03	0.13	0.44	2.57	7.04	22.53	50.63
			9	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56
			10	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			15	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
转动惯量 J₁	kg · cm ²		0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	
			25	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			30	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
		2	35	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
		2	40	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			45	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			50	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			60	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			70	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			80	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			90	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51

ALR系列减速机转动惯量

规格		节 数	减速比	ALR070	ALR095	ALR110	ALR150	ALR190	ALR230	ALR280
转动惯量 J,		4	2~9	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	135.4
		ı	10	-	0.07	1.87	6.25	21.8	65.6	119.8
	kg • cm²		10	0.09	-	-	-	-	-	-
		2	15~90	0.09	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9
			90~180	-	-	0.31	1.87	6.25	21.8	65.6

减速机订购

AL070 010 P1 马达 减速机型式: AL070, AL095, AL110, AL150, AL190, AL230, AL280 肯隙: P0: 超精密背隙 P1: 精密背隙 P2: 标准背隙 水速比: 单节: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 马达型号: 马达制造商及型号

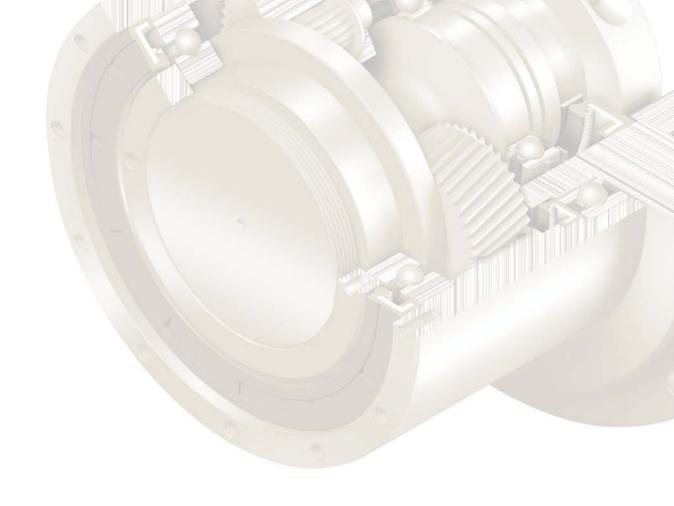
选用范例: AL070-010-P1 / SIEMENS 1FT6 041-4AF71

双节: 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90



选用范例: ALR070-010-P1 / SIEMENS 1FT5 034-OAK71

■ 最新数据资料,请浏览公司网站。





上海精銳廣用動力科技有限公司

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@apexrobot.com.cn

服务热线:86-21-69220585

APEX-2012-02-AL / ALR-2.1C