

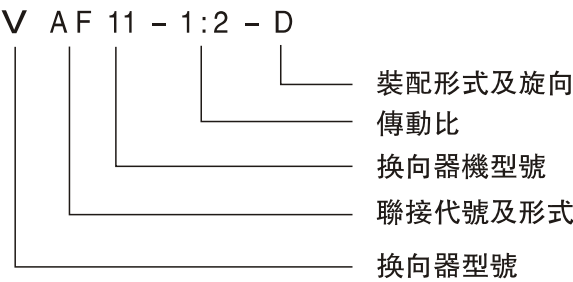


V系 列 減 速 機

一、产品简介：

- 1、箱體形狀為正六面形，能適應不同方位的安裝。
- 2、換向器設計使用壽命長，承載能力大，傳動平穩，噪音低，齒輪綫速度可高達40米/秒，傳動效率高達94%~98%。
- 3、弧齒圓錐齒輪採用優質低碳合金鋼，經滲碳淬火處理，並經研磨跑合，實現精度較高的硬齒面齒面閉式傳動。
- 4、V系列減速器有七種規格，選型範圍大，輸出軸形式多樣，可滿足多種場合的需要。
- 5、可實現減速和增速兩種傳動方式。

二、型號表示方法：



聯接代號及形式

VS輸入、輸出軸伸式聯接	VA輸入軸伸、輸出軸裝式聯接
VSF帶輸入法蘭、輸出軸伸式聯接	VAF帶輸入法蘭、輸出軸裝式聯接



三、傳動比計算：

$$\text{傳動比} i = \frac{\text{輸入轉速} n_1}{\text{輸出轉速} n_2}$$

當 i 大于 1 時為減速， i 小于 1 時為增速

四、型號的選擇：

1. 選型計算公式: (1) $P_1 N = P_1 \times f$ (每小時起停次數不大於 20 次)
(2) $P_1 N = 1.2 \times P_1 \times f$ (每小時起停次數 21~60 次)
(3) $P_1 N \leq P_N$

選型功率必須小於或等於許用功率

式中: $P_1 N$ 為選型功率, P_1 實際需要的功率, f 為使用系數, P_N 為許用功率.

2. 使用系數 f

原動機	每天工作時間 (小時)	承載類型		
		均勻負載	中等衝擊負載	重衝擊負載
電動機 氣輪機 液壓馬達	3	0.8	1	1.5
	3~10	1	1.25	1.25
	10~24	1.25	1.5	2
內燃機	3	1.25	1.5	2
	3~10	1.5	1.75	2.25
	10~24	1.25	2	2.5

五、熱功率校核：

1. 熱功率計算: $P_{GN} = P_G \times f_1 \times f_2$

$P_{GN} > P_1$ (自然冷卻)

$P_{GN} > P_1$ (風扇或油冷卻)

式中: f_1 為環境溫度系數, f_2 為連續工作系數, P_G 為換向器熱容量, P_1 為工作實際需要功率, P_{GN} 為換向器計算熱容量。

2. 環境溫度系數 f_1

環境溫度 $^{\circ}\text{C}$	10	20	30	40	50
系數 f_1	1.2	1	0.87	0.75	0.64

3. 連續工作系數 f_2

每小時工作率 %	100	80	60	40	20
f_2	1	1.2	1.4	1.6	1.8

六、熱容量 P_G (自然冷卻)

傳動比	箱體型號						
i	09	11	14	17	21	24	28
1~5	4.5	6.5	11	15.5	24	31	44

七、通用技術規範：

1. 鍵和鍵槽尺寸符合 GB1095-79、GB1096-79 的規定，鍵槽寬度公差：軸 N9，輪轂 JS9。
2. 輸出輸入軸中心孔均帶螺孔。規格如下：

D=11~13mm	螺孔 M3	D>24~30mm	螺孔 M10
>13~16mm	螺孔 M5	>30~38mm	螺孔 M12
>16~21mm	螺孔 M6	>38~50mm	螺孔 M16
>21~24mm	螺孔 M8	>50~85mm	螺孔 M20
3. 在外形安裝尺寸圖中，輸入軸、輸出軸，在轉速和扭矩允許的情況下，可將輸出軸作為輸入軸實現增速傳動。



八、选型举例:

例:攪拌器驅動用螺旋錐齒輪換向器

攪拌器實際需要功率 $P_1=28\text{KW}$ ，電機功率 $P_2=30\text{KW}$ ，電機轉速 $n_1=2000\text{r/min}$
傳動比 $i=2$ ，換向器裝配形式為D，每天工作8小時，每小時連續工作時間為60%，
每小時起停6次，環境溫度為 30°C 。

選型:攪拌器原動機為電動機，中等衝擊負載，每天工作8小時，按使用系數表：

$$f_1=1.25$$

選型功率： $P_{IN}=P_1 \times f=28 \times 1.25=35\text{KW}$ (每小時起停6次)

按許用功率:選箱體型號為21, $P_N=52.4\text{KW}>35\text{KW}$

熱功率校核:箱體21，按熱容量表 $P_G=24\text{KW}$

按環境溫度系數表: $f_1=0.87$

按連續工作系數表: $f_2=1.4$

$$P_{GN}=24 \times 0.87 \times 1.4=29.2\text{KW}>28\text{KW}$$

自然冷卻既可

選擇的型號為: VS21-2D

九、传动比、输入转速及许用输入功率

傳動比i	輸入轉速 n_1 R/min	輸出轉速 n_2 r/min	箱體型號						
			09	11	14	17	21	24	28
			許用輸入功率 $P_N(\text{KW})$						
1	2000	2000	7.55	13.8	29.9	49.2	84	111	188
	1500	1500	6	11	23.9	39.3	67.5	90.5	156
	1000	1000	4.3	7.85	17.2	28.8	50.5	68	115
	750	750	3.4	6.15	13.4	22.8	40.8	54.5	94.2
1.5	2000	1333	5.45	9.7	16.8	33.9	70	92.5	124
	1500	1000	4.3	7.75	13.5	27.2	56.5	75.5	103
	1000	667	3.05	5.45	9.7	19.6	41.2	55.5	75.5
	750	500	2.3	4.25	7.6	15.5	33	44.5	60.5
2	2000	1000	4.2	7.95	14.1	26.2	52.4	71.5	107
	1500	750	3.35	6.3	11.1	20.8	43.2	58.5	88
	1000	500	2.35	4.45	7.85	14.9	31.4	41.9	64.5
	750	375	1.8	3.45	6.2	11.6	25.2	33.8	51
3	2000	667	2.85	5.6	10.1	18.2	34.9	52.4	73
	1500	500	2.2	4.45	7.95	14.4	27.7	41.9	58.5
	1000	333	1.5	3.1	5.6	10.1	20	30.2	42.4
	750	250	1.2	2.4	4.4	7.8	15.7	23.6	33.5
4	2000	500	2.15	3.75	6.8	10.5	23.3	37.7	47.6
	1500	375	1.65	2.9	5.3	8.4	18.5	30.2	38.5
	1000	250	1.15	2	3.75	5.9	13.4	21.7	27.5
	750	188	0.87	1.55	2.95	4.55	10.4	17.1	21.7
5	2000	400	1.4	2.95	5.05	8.05	15.9	28.9	39.4
	1500	300	1.1	2.35	3.95	6.45	12.7	23.4	31.4
	1000	200	0.75	1.6	2.75	4.5	9	16.4	22.4
	750	150	0.58	1.25	2.1	3.45	6.95	13	17.7

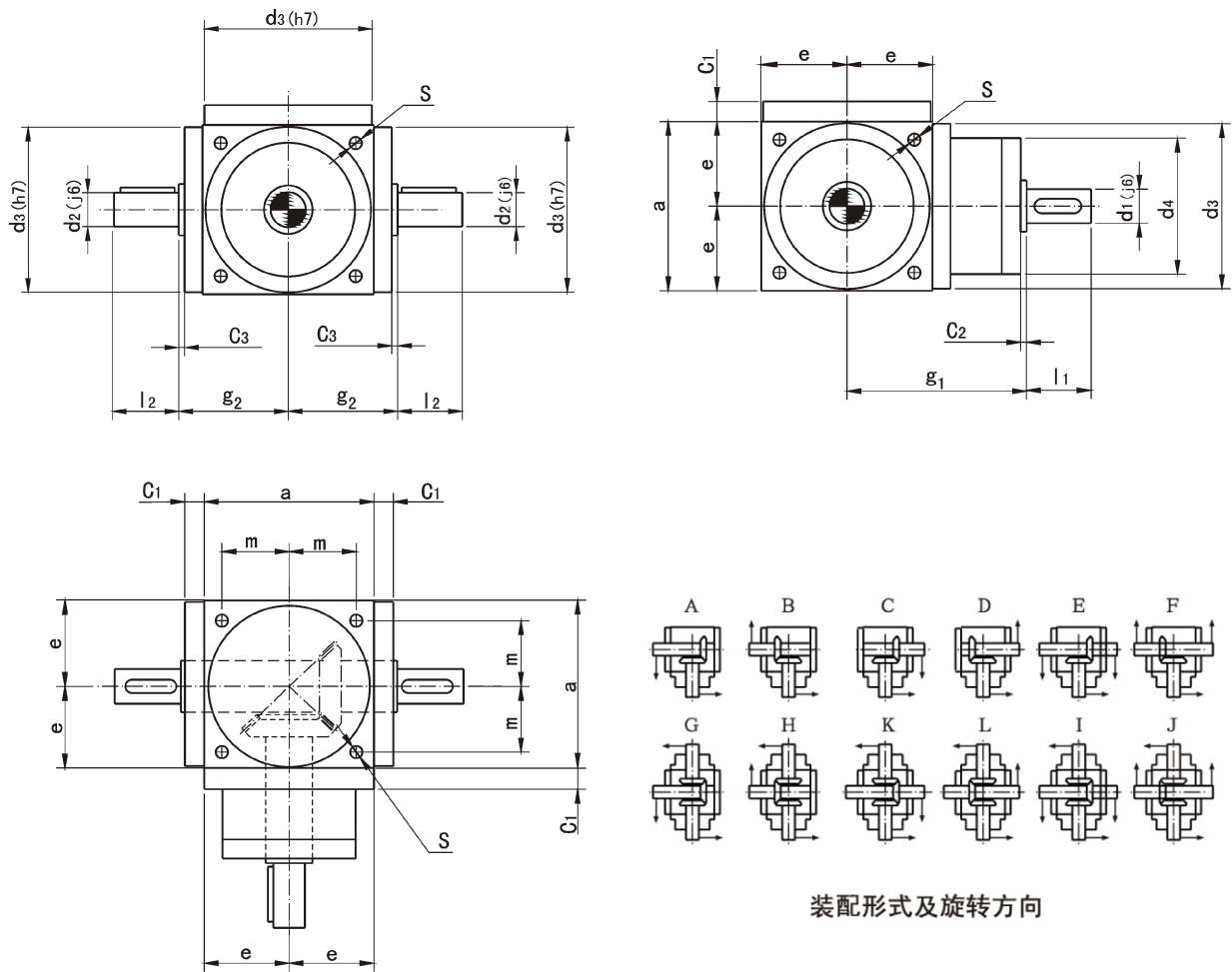
注: 1.本表的許用功率數值為減速時適用，當要求增速時，許用功率數值應乘傳動比。

2.輸入輸出軸超出表中範圍時，請與我們聯系。



VS09-VS28 (i=1~5)输入输出轴伸式联接

外形安装尺寸



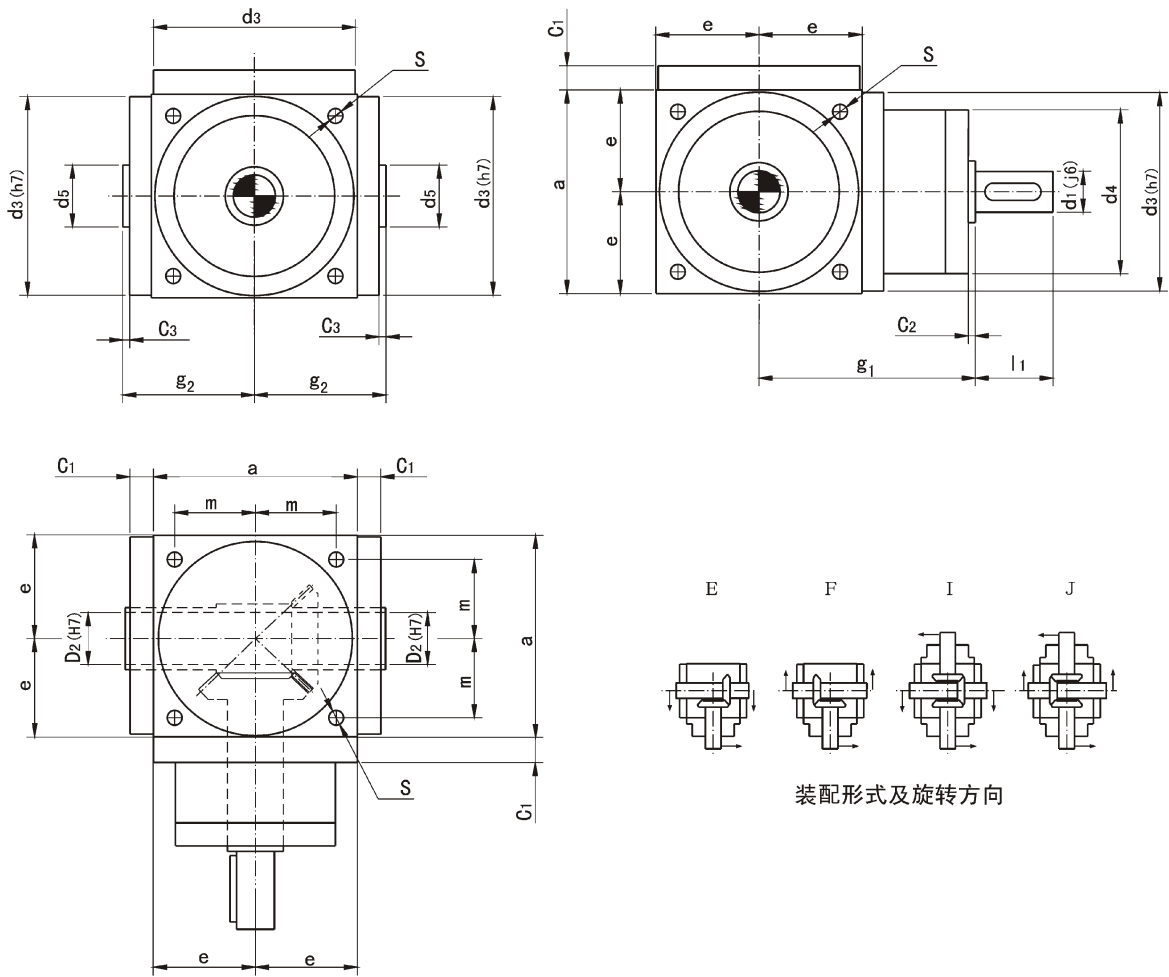
装配形式及旋转方向

型號	a	C1	C2	C3	d2	l2	d3	e	g1	g2	m	S	i=1~2		i=3		i=4		i=5		i=1~3		i=4~5		重量加油	
													d1	l1	d1	l1	d1	l1	d1	l1	d4	d4	Kg	L		
09	90	12	2	2	18	35	88	45	97	59	36	M6	18	35	16	30	11	23	11	23	72	62	8	0.2		
11	110	12	2	2	22	40	108	55	112	69	44	M8	22	40	20	35	16	30	14	25	81	72	15	0.3		
14	140	12	2	2	32	50	135	70	132	84	55	M10	32	50	26	45	20	35	16	30	98	81	25	0.4		
17	170	15	2	3	40	60	165	85	158	103	67	M12	40	60	32	50	26	45	22	40	118	98	35	1		
21	210	18	2	2	45	70	205	105	195	125	85	M16	45	70	38	55	32	50	30	50	128	110	70	2		
24	240	18	2	2	55	85	235	120	220	140	95	M16	55	85	45	70	38	55	35	55	138	120	95	2.5		
28	280	18	2	2	60	110	275	140	255	160	110	M16	60	110	50	80	45	70	42	70	150	135	135	3		



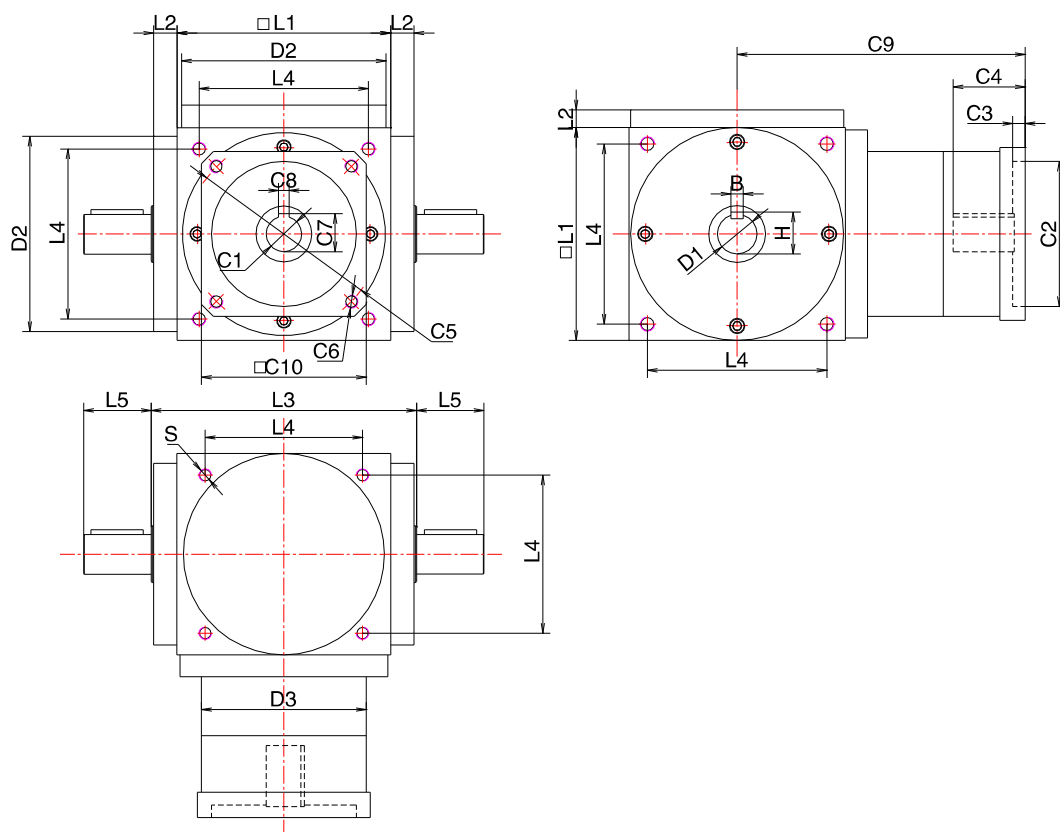
VA09-VA28输入轴伸,输出轴伸式联接

外形安装尺寸



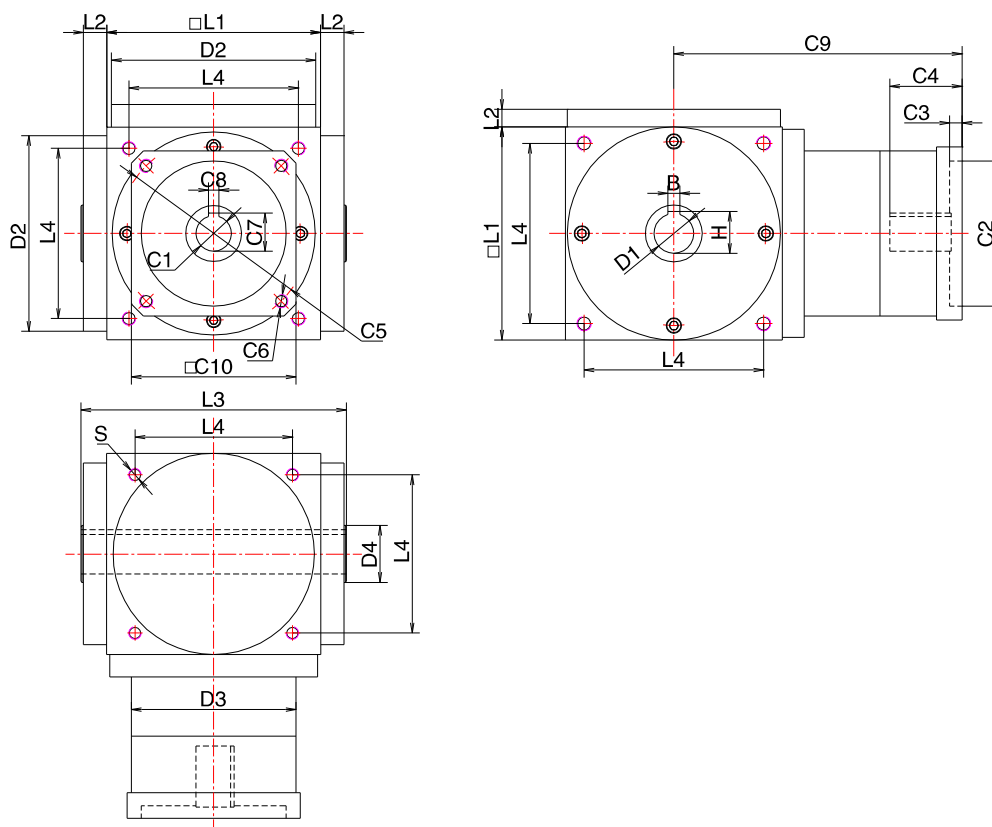
装配形式及旋转方向

型號	a	C1	C2	C3	D2	d5	d3	e	g1	g2	m	S	i=1~2		i=3		i=4		i=5		i=1~3		i=4~5		重量	加油
													d1	l1	d1	l1	d1	l1	d1	l1	d4	d4	Kg	L		
09	90	12	2	2	16	25	88	45	100	59	36	M6	18	35	16	30	11	23	11	23	72	62	8	0.2		
11	110	12	2	2	22	35	108	55	116	69	44	M8	22	40	20	35	16	30	14	25	81	72	15	0.3		
14	140	12	2	2	28	45	135	70	157	84	55	M10	32	50	26	45	20	35	16	30	98	81	25	0.4		
17	170	15	2	3	38	55	165	85	181	103	67	M12	40	60	32	50	26	45	22	40	118	98	35	1		
21	210	18	2	2	45	65	205	105	215	125	85	M16	45	70	38	55	32	50	30	50	128	110	70	2		
24	240	18	2	2	55	75	235	120	225	140	95	M16	55	85	45	70	38	55	35	55	138	120	95	2.5		
28	280	18	2	2	60	85	275	140	255	160	110	M16	60	110	50	80	45	70	42	70	150	135	135	3		



型號	VSF09	VSF11	VSF14	VSF17	VSF21	VSF24	VSF28
L1	90	110	140	170	210	240	280
L2	12	12	12	15	18	18	18
L3	118	138	168	206	250	280	320
L4	72	88	110	134	170	190	220
L5	35	40	50	60	70	85	110
S	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D1(j6)	18	22	32	40	45	55	60
D2(h7)	88	108	135	165	205	235	275
D3	86	82	104	128	160	170	190
H	20.5	24.5	35	43	48.5	59	64
B	5	6	8	10	12	14	16
C1*	14	19	22	35	42	48	55
C2*	50	70	110	114.3	180	200	230
C3*	5	5	10	10	10	10	10
C4*	35	45	65	85	98	98	110
C5*	70	90	145	200	215	235	265
C6*	M5	M6	M8	M12	M12	M12	M12
C7*	16.3	21.8	24.8	38.3	45.3	51.8	59.3
C8*	5	6	6	10	12	14	16
C9*	110	130	170	215	245	265	315
C10*	60	90	130	180	200	200	250

C1*~C10*:為常用輸入接口，特殊型號請本公司聯系。



型號	VAF09	VAF11	VAF14	VAF17	VAF21	VAF24	VAF28
L1	90	110	140	170	210	240	280
L2	12	12	12	15	18	18	18
L3	118	138	168	206	250	280	320
L4	72	88	110	134	170	190	220
S	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D1(j6)	16	22	28	38	45	55	60
D2(h7)	88	108	135	165	205	235	275
D3	86	82	104	128	160	170	190
D4	25	35	45	55	65	75	85
H	18.3	25	31.3	41.3	48.5	59	64
B	5	6	8	10	12	14	16
C1*	14	19	22	35	42	48	55
C2*	50	70	110	114.3	180	200	230
C3*	5	5	10	10	10	10	10
C4*	35	45	65	85	98	98	110
C5*	70	90	145	200	215	235	265
C6*	M5	M6	M8	M12	M12	M12	M12
C7*	16.3	21.8	24.8	38.3	45.3	51.8	59.3
C8*	5	6	6	10	12	14	16
C9*	110	130	170	215	245	265	315
C10*	60	90	130	180	200	200	250

C1*~C10*:為常用輸入接口，特殊型號請本公司聯系。

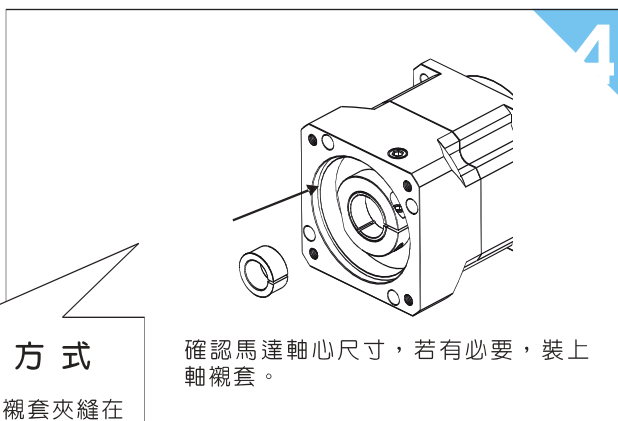
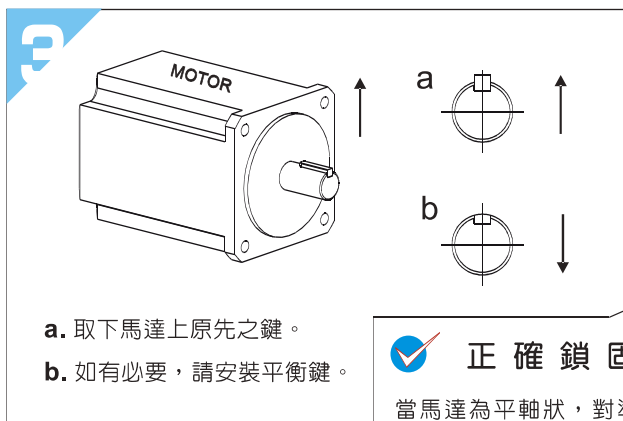
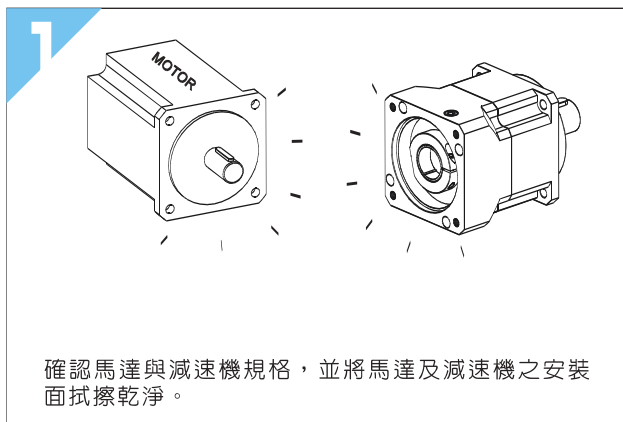


減速機專用名詞解釋

- 1、額定輸入轉速 n_1 [rpm]: 減速機的驅動速度，如減速機與電機直接相連，則轉速值與電機轉速相同。
- 2、傳動效率 $[\eta]$: 由于摩擦引起的損失總是使用效率小于1，也就是少于100%。樣本上的效率是齒輪箱在滿負荷運動情況下，減速機的傳輸效率。
- 3、額定輸出扭矩 T_N [Nm]: 指減速機長時間（連續工作制）可以加載的力矩（無磨損）條件應滿足負載均勻，安全系數 $S=1$ ，AE160/AB142以下機型，理論壽命為20000小時；AB180以上機型理論壽命為10000小時。
- 4、緊急制動扭矩 T_{2NOT} [Nm]: 指減速機輸出端所能加載最大力矩。這個力矩可在減速機壽命期內加載1000次。絕對不能超過1000次。
- 5、最大扭矩 T_{2max} [Nm]: 指減速機在靜態條件或頻繁啓動條件下所能承受的輸出扭矩，通常指峰值負載或啓負載。
- 6、實際所需扭矩 T_{r2} [Nm]: 所需扭矩取決于應用場合的實際工況，擬選減速機的額定扭矩 T_N 必須大于這個扭矩。
- 7、軸向力 F_{2Amax} [N]: 是指平行于軸心的一個力，它平行于輸出軸，它的作用點與輸出軸端有一定的軸向偏（ y_2 ）時，會形成一個額外的彎撓力矩。軸向力超過樣本所示的額定值時，須用聯軸節來抵消這種彎撓力。
- 8、徑向力 F_{2Rmax} [N]: 指垂直作用于軸向力的一個力。它的作用點與軸端有一定的軸向距離（ x_2 ），這個點成一個杠杆點，橫向力形成一個彎撓力矩。
- 9、安全系數 S : 安全系數等于減速機的額定輸入功率與電機功率的比值。
- 10、回程間隙 J_t [arcmin]: 指減速機輸出軸與輸入端的最大偏差角。測量時先將齒輪輸入端固定住，然後在輸出軸用力矩儀加載一定力（ $2\%T_{2B}$ ），以克服減速機內的磨擦力。
- 11、速比 i : 指輸入轉速與輸出轉速的比值，即通過減速機的速比來改變轉速、扭矩和慣性力矩。
- 12、噪音[dB]: 成套設備選用低噪音減速機，有助于環境保護和健康保護。速比與轉速直接影響到噪音水平，一般是轉速越高，噪音越大；速比越大噪音越小。樣本中的值是在輸入轉速為額定輸入速度時，不帶負載，離減速機一米距離時測量的。
- 13、平均壽命[h]: 指減速機在額定負載下，額定輸入轉速時的連續工作時間。
- 14、轉速 n [rpm]: 減速機選型時必須要考慮的兩個轉速是最大輸入轉速和額定輸入轉速。為間歇工作制選用減速機時，要考慮不能超過最大輸入轉速 n_{1max} 。為連續工作制選用減速機時，要考慮不能超出最大額定轉速 n_{1N} 。額定轉速受到減速機外殼溫度的限制，這個溫度不能超過 90°C 。
- 15、弧分[Arcmin]: 一度分為60弧分。如回程間隙標為1 arcmin時，意思是說減速機轉一圈，輸出端的角偏差為 $1/60^{\circ}$ 。

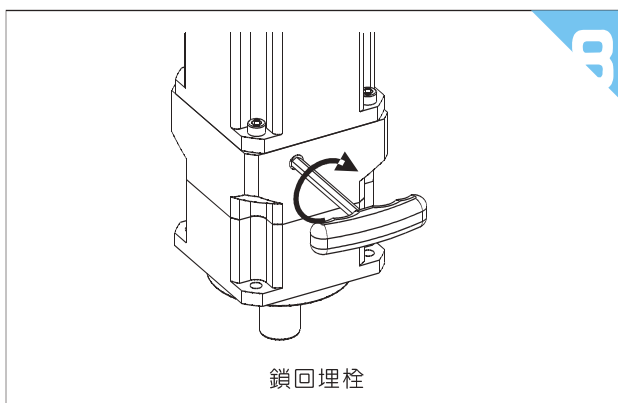
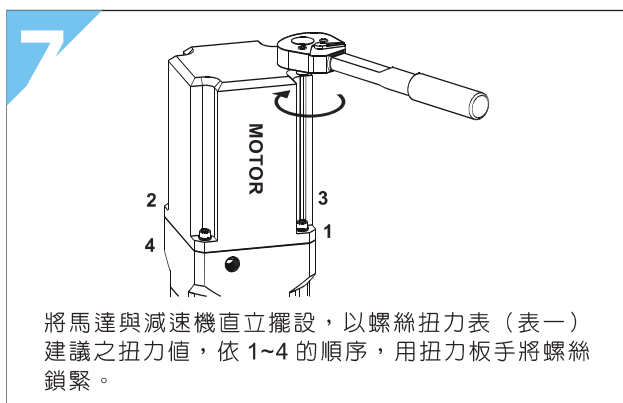
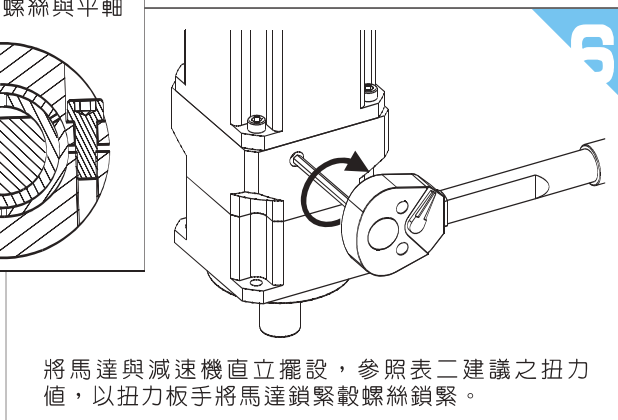
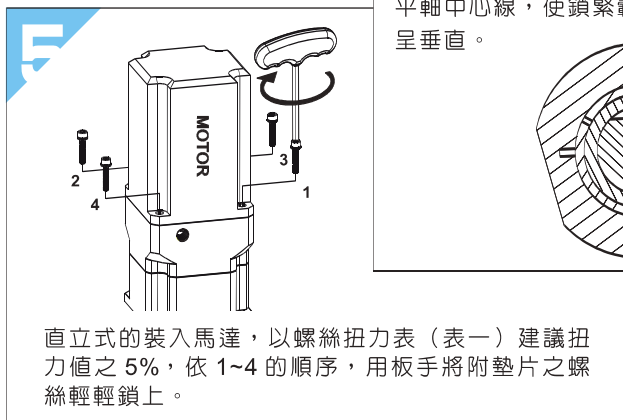
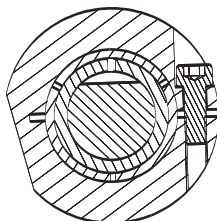


馬達安裝說明書



正確鎖固方式

當馬達為平軸狀，對準襯套夾縫在平軸中心線，使鎖緊殼螺絲與平軸呈垂直。





使用注意事項

安裝/裝配

1、帶實心軸的減速器

2、輸入與輸出部件的安裝

注意！不當裝配可能對軸承、箱體或軸造成損傷。可能出現物資損失。

祇能採用套裝夾具裝配傳動部件和輸出部件。請使用軸端部帶有螺紋的對中孔進行裝配。

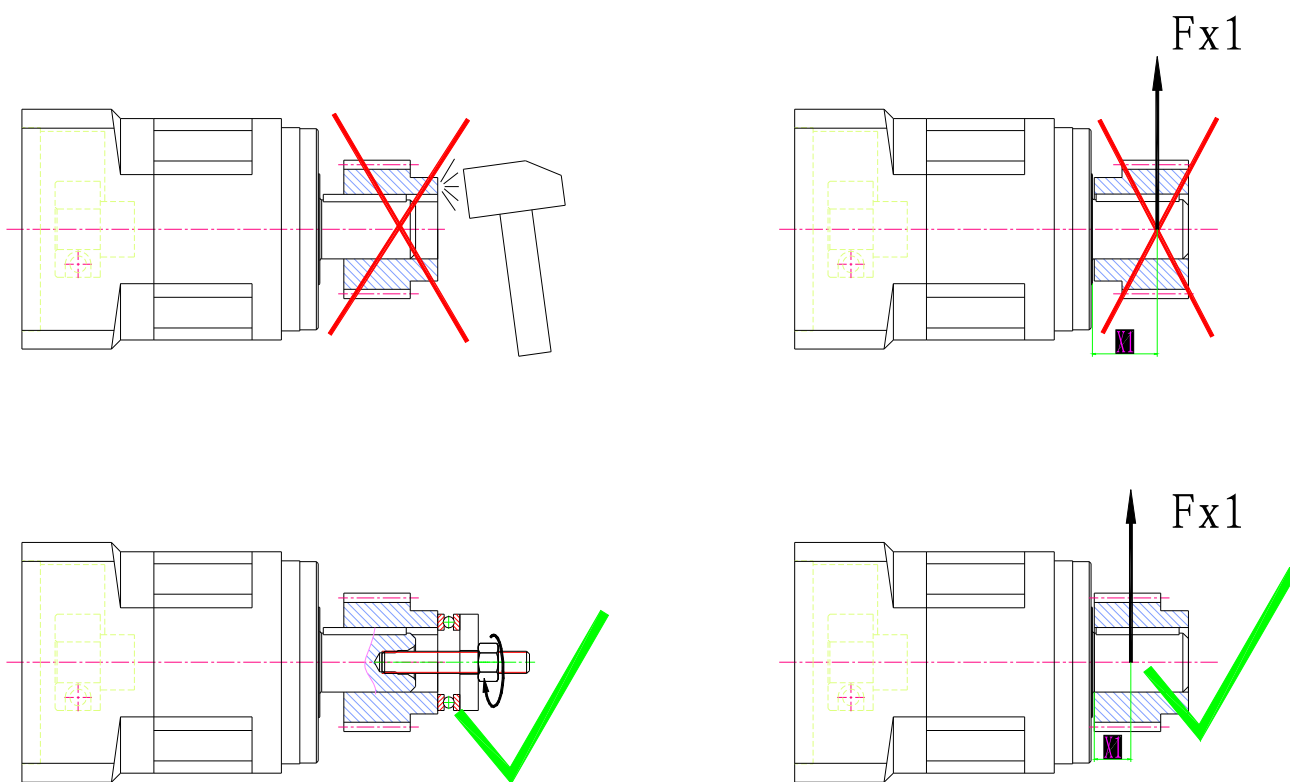
嚴禁用鐵錘擊方式將皮帶輪，聯軸器，小齒輪等裝入軸端部。否則有可能損壞軸承、箱體以及軸！

3、安裝皮帶輪時請務必按照生產商的說明正確張緊皮帶。

4、為了避免非允許徑向力：請您好按正確安裝齒輪或者鏈輪。

5、當齒輪箱長期不使用時，請做好防銹處理。

6、裝配電機時，如發現電機軸太長，或內孔太緊時，嚴禁直接用螺絲把電機鎖入減速機中。嚴禁錘擊電機尾部，強行裝入電機。





應用實列

