

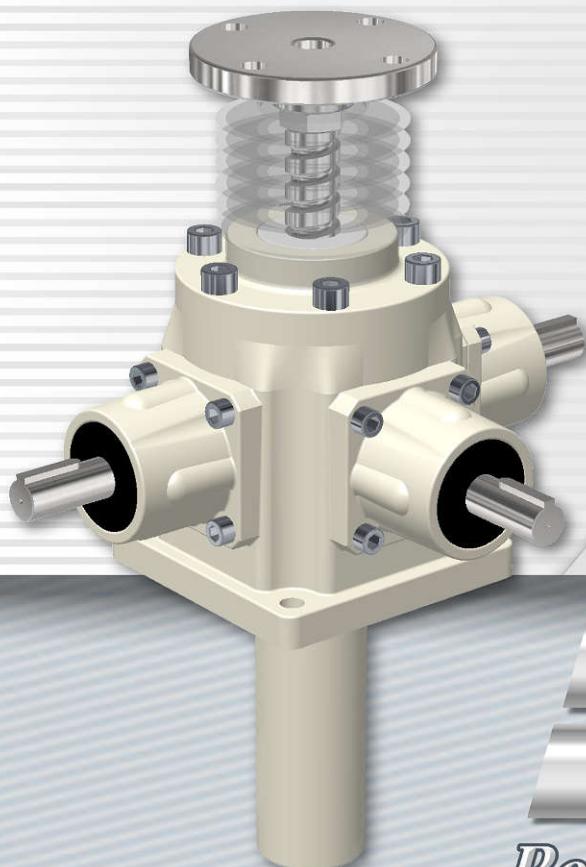


晃益齒輪工業有限公司
HUANG YIH GEAR INDUSTRY CO., LTD.

Huang Yih

日本專利 第3146614號
台灣專利 第M352601號
大陸專利 第1245729號

台灣專利 第M307074號
日本專利 第3128369號
大陸專利 第928684號



軸直角同步電動缸

軸直角昇降器

Bevel Gear Ball Screw Jack

型錄名稱：
● 軸直角昇降器
● 軸直角同步電動缸

發行者：晃益齒輪工業股份有限公司

總編輯：郭香妙、呂理源

研發團隊：郭健興、郭怡廷、李建賢

電腦繪圖：郭重凱、吳春霖

美工設計：郭香妙、呂理源

2007年6月 初版

2013年8月 修訂版

版權聲明

本型錄著作所有權歸屬於晃益齒輪工業股份有限公司，如有翻印及轉載即屬侵權行為，請務必尊重。

• 目 錄 •

• 軸直角昇降器

立式

產品介紹	P 1
專利證書	P 2
技術參考	P 3 ~ 6
螺桿端型式	P 7
傳動能力表	P 8
螺母選用表 (C, D, E, F 裝設)	P 9 ~ 10
聯軸器型式	P 11
實際範例	P 12
選型規範	P 13 ~ 14
各型式參考(立式)	P 15 ~ 16
使用範例(昇降示意圖)	P 17 ~ 18
詳細尺寸圖 HL-60	P 19
詳細尺寸圖 HL-70	P 20
詳細尺寸圖 HL-80	P 21
詳細尺寸圖 HL-100	P 22
詳細尺寸圖 HL-125	P 23
詳細尺寸圖 HL-140	P 24
詳細尺寸圖 HL-160	P 25
詳細尺寸圖 HL-80【直結式】	P 26 ~ 27
詳細尺寸圖 HL-100【直結式】	P 28
詳細尺寸圖 HL-125【直結式】	P 29

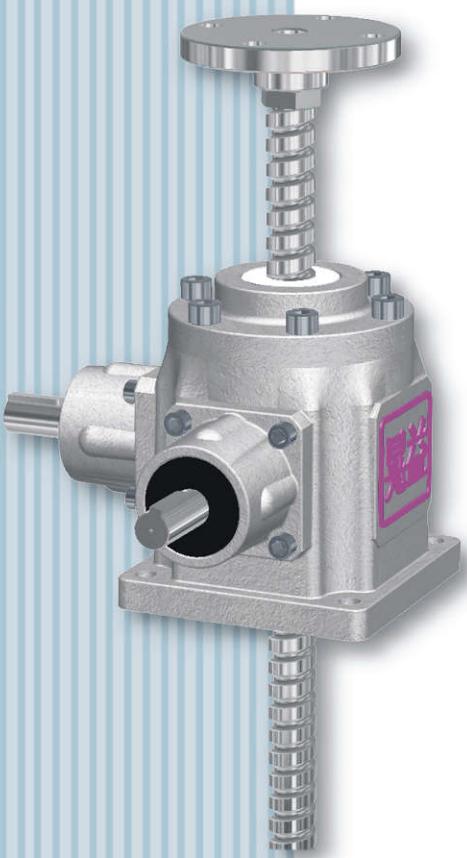
臥式

選型規範(臥式)	P 30 ~ 31
各型式參考(臥式)	P 32
使用範例(橫移示意圖)	P 33
詳細尺寸圖 HLD-80	P 34

• 軸直角同步電動缸

專利證書	P 35
使用範例(昇降示意圖)	P 36
詳細尺寸圖 HL-60	P 37
詳細尺寸圖 HL-70	P 38
詳細尺寸圖 HL-80	P 39
詳細尺寸圖 HL-100	P 40
詳細尺寸圖 HL-125	P 41

昆益——軸直角升降器



Bevel Gear Ball Screw Jack



產 品 介 紹

精密滾珠螺桿軸直角昇降器，適用於各平面檢測、TFT-LCD、太陽能面板、不鏽鋼精密製板、晶片等面板廠，取代印刷業的氣壓缸，將基板平面昇降達到更精密之效能。市場上既有的螺旋昇降器，昇降速度及傳動精密度，無法提昇產業效率；創新一代的精密滾珠螺桿軸直角昇降器，可節省空間，並提昇高精密度、高速率、高效能，使業界大大提高產量。

此軸直角昇降器，透過轉角方式使基板同步昇降，並用四點運動串接，使基板高度降低，減少運動上的誤差；同時，平面昇降更能直接迅速達到效能，替業者節省使用空間、提高產量，並符合TFT-LCD與各項基板業者的需求。

晃益齒輪與同業間相較，率先跨足精密傳動領域，並提供專業客製化服務；品質穩定性高的精密滾珠螺桿軸直角昇降器，最大特性為滾珠螺母置於機體內，連接傳動與垂直導正；除節省空間外，該產品更榮獲台灣、日本等地，專利品質認證，在業界具充分完善的競爭實力。

目前市場上各面板廠，對晃益齒輪推出的新產品，抱持極高評價與讚賞，與市場及前一代相較，精密滾珠螺桿軸直角昇降器，符合目前綠色產業趨勢，速度快、效率高、空間小，使傳動更能節省電能，提高環保效率並精準達成所需之產量。

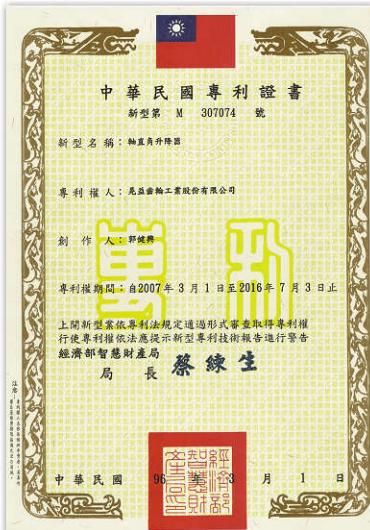




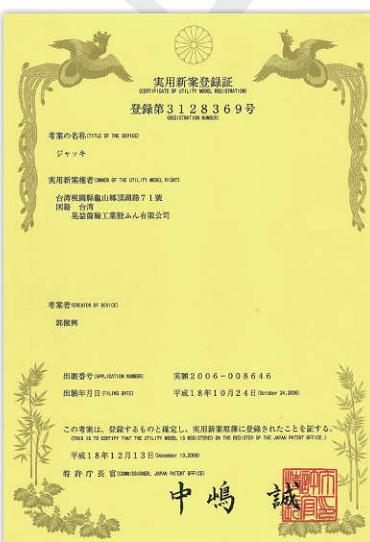
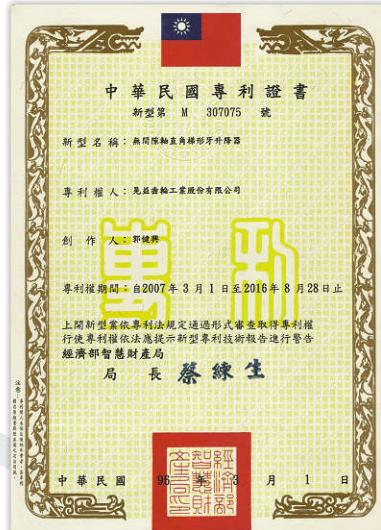
晃益 軸直角昇降器

Huang Yih

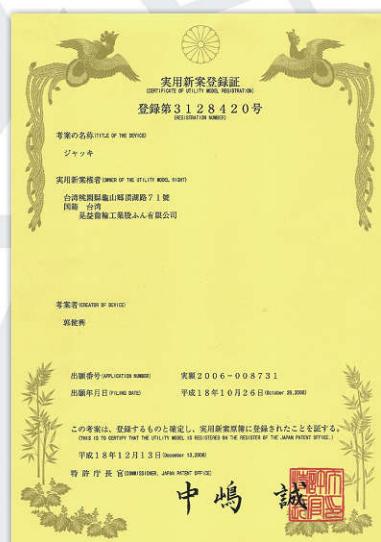
專利證書



《台灣專利》
← 第M307074號
第M307075號 →



《日本專利》
← 第3128369號
第3128420號 →



《大陸專利》
← 第928648號
第959956號 →



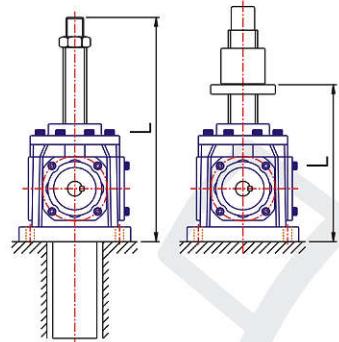
技術參考

挫屈負荷 (Machine Screw · Buckling Load)

選用艾克姆螺紋，關於各種型號及軸端各種負荷方式，有關牙桿長度及容許彎曲負荷可參考以下表格或計算式。

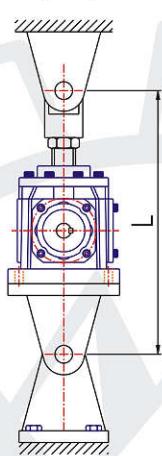
桿端支承因數N：

N = 1/4



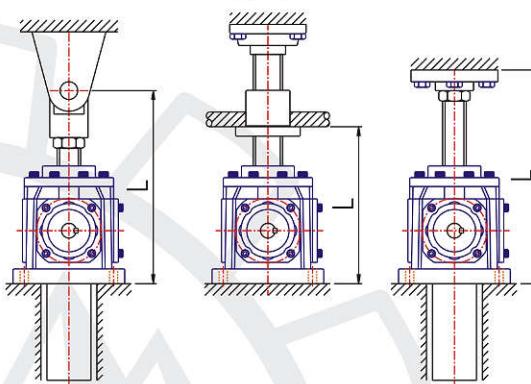
A 機座固定桿端游離

N = 1



B 機座與桿端栓孔支承

N = 2



C 機座固定桿端支承或固定

計算方法：

$$P_{cr} = N \times E \times 0.5 \times \left(\frac{dr^2}{L} \right)^2 \times \alpha$$

N : 桿端支承因數

E : 縱向彈性係數 2.0×10^4 (Kgf/mm²)

L : 作用點距離 (mm)

(單位:mm)

α : 安全因數 0.25

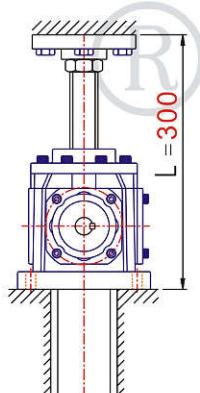
dr : 螺桿軸根徑 (mm)

型 號	HL-80BM	HL-100BM	HL-125BM	HL-140BM	HL-160BM
直 徑	Ø25.4 P=5	Ø31.75 P=6	Ø38.1 P=6	Ø50.8 P=8	Ø63.5 P=10
根 徑(mm)	19.9	25.5	33.5	41.5	52.5

※參考範例

選用 HL-100BM，在機座固定桿端T型頂板固定情況下，桿端支承因素 N=2，軸支承長度 L 設定為 300mm，dr 螺桿軸根徑為 25.5mm 帶入公式：

$$\begin{aligned}
 P_{cr} &= 2 \times 2.0 \times 10^4 \times 0.5 \times \left(\frac{25.5^2}{300} \right)^2 \times 0.25 \\
 &= 2 \times 2.0 \times 10^4 \times 0.5 \times (2.1675)^2 \times 0.25 \\
 &= 23490.28 (Kg)
 \end{aligned}$$



HL-100BM



技術參考

挫屈負荷 (Ball Screw · Buckling Load)

滾珠螺桿的兩軸在靜態時所承受軸向壓應力增加到一定的程度時，會造成螺桿軸有嚴重徑向的變形，易使得該軸損壞，則此軸向負載即為挫屈負荷。

N ：桿端支承因數

E ：縱向彈性係數 2.0×10^4 (Kgf/mm²)

L ：作用點距離 (mm)

α ：安全因數 0.25

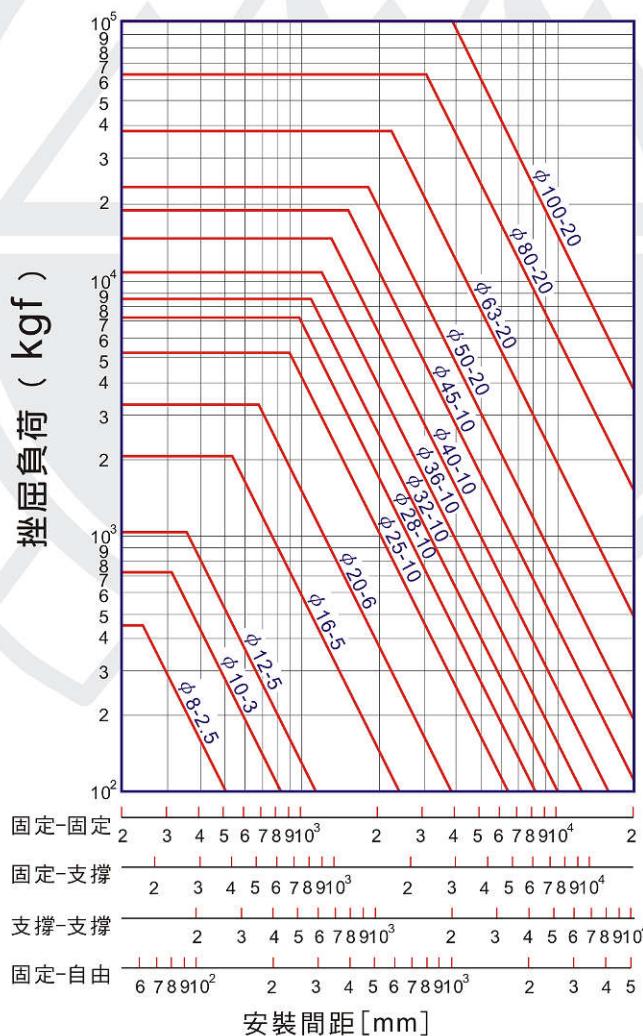
dr ：螺桿軸根徑 (mm)

$$P_{cr} = N \times E \times 0.5 \times \left(\frac{dr^2}{L} \right)^2 \times \alpha$$

(單位:mm)

型號	HL-60BB	HL-70BB	HL-80BB	HL-100BB	HL-125BB	HL-140BB	HL-160BB
直徑	Ø12 P=5	Ø14 P=10	Ø20 P=5	Ø32 P=10	Ø40 P=10	Ø50 P=10	Ø63 P=10
根徑(mm)	9.642	10.724	16.924	26.91	35.36	45.44	58.044

軸徑與支撐方式相對於挫屈負荷的關係，如圖(一)所示：



圖(一)軸徑和安裝間距離相對於挫屈負荷之關係

技術參考

臨界轉速 (Critical Speed)

當滾珠螺桿旋轉時，由於螺桿本身自重下垂的現象所引起的離心力撓屈，須賴以軸的彎曲強度以抗拒之。當滾珠螺桿的轉速達到臨界轉速時，震動撓度將會增加沒有上限。因此在工程操作的考量下應避免此一現象發生。

$$N_c = 2.71 \times 10^8 \times \frac{M_f d_r}{L_t^2}$$

$$N_p = 0.8N_c$$

N_c :臨界轉速 [rpm]

N_p :最大容許轉速[rpm]

d_r :螺桿軸根徑[mm]

L_t :軸承支撐間距[mm]

M_f :不同的組裝型式

固定-固定

固定-支撐

支撐-支撐

固定-自由

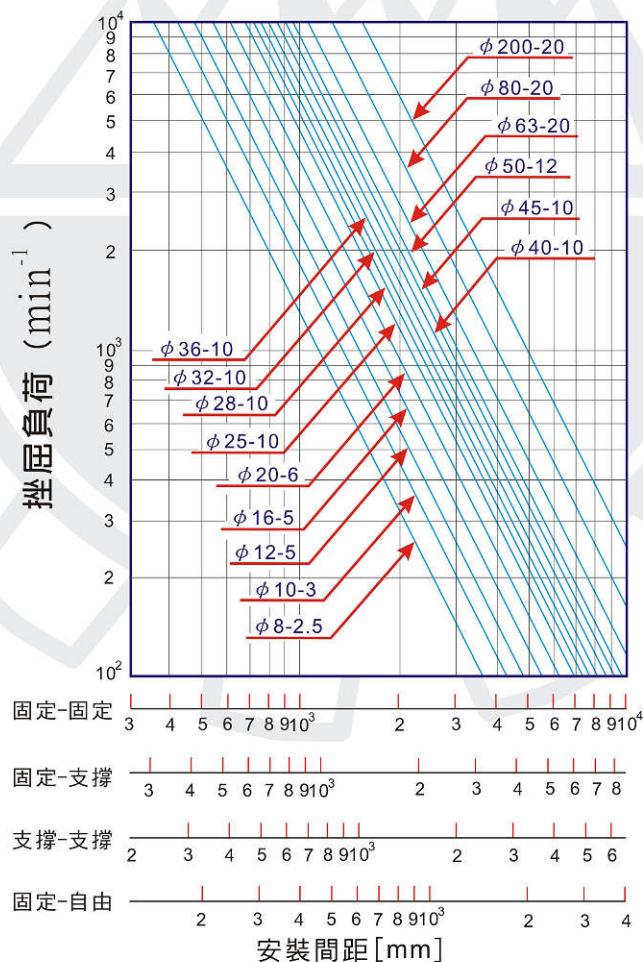
$M_f=1$

$M_f=0.692$

$M_f=0.446$

$M_f=0.147$

軸徑與支撐方式相對於臨界轉速的關係，如圖(二)所示：



圖(二)軸徑和安裝間距離相對於挫屈負荷之關係



技術參考

公式一：

$$V = \frac{N \times P}{i}$$

V：昇降速度 (mm/min)
N：入力轉速 (rpm)
P：螺桿牙距 (mm)
i：減速比

公式二：

$$L = \frac{Q \times V}{102 \times 60 \times \eta}$$

L：額定功率 (kw)
Q：昇降荷重 (kg)
V：昇降速度 (m/min)
η：昇降器效率

【表一：使用係數表】

負荷性質	使 用 範 例	使 用 係 數
均一負荷	閥門開關裝置，輸送帶切換裝置	1.0 ~ 1.3
中度衝擊	各種昇降，橫移移動裝置	1.3 ~ 1.5
重度衝擊	壓延滾輪間隙位置定位	1.5 ~ 3.0

公式三：

$$1\text{Kg-m} = 9.8\text{Nm}$$

$$L = \frac{T \times N}{9550}$$

L：額定功率 (kw)
T：傳動轉矩 (Nm)
N：入力轉速 (rpm)

【表二：運動係數表】

運動台數(台)	2	4	6	8
運動係數	0.9	0.85	0.75	0.65

※參考範例

負載荷重 500kg 升降速度 100mm/sec = 6M/min 行程 2500mm 建議使用 HL-80BB § 25mm
P = 25 減速比 i = 2 搭配 HRO-62M-ST-1.5kw 減速比 i = 3.8，如 圖一：

$$\text{帶入(公式一)} \quad V = \frac{N \times P}{i} = \frac{1824 \text{ rpm} \times 25}{3.8 \times 2} = 6000 \text{ (mm/min)} = 6 \text{ (M/min)}$$

$$\text{帶入(公式二)} \quad L = \frac{Q \times V}{102 \times 60 \times \eta} = \frac{500 \times 6}{102 \times 60 \times 0.8} = 0.61 \text{ (Kw)}$$

工作環境若為 24 Hr 運轉則 SF = 1.5~2.0

依工作環境查(表一)可知使用安全係數為 1.5

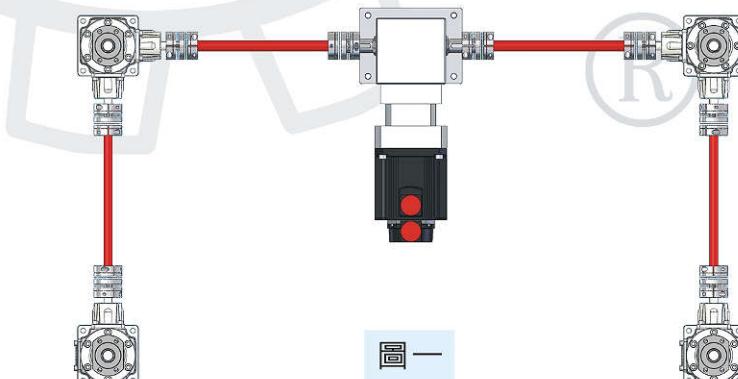
SF=1.5， 0.61×1.5 = 0.92 (Kw)

依運動台數查(表二)可知 4 台運動係數為 0.85

0.92 kw / 0.85 = 1.08 (Kw)

1.08 kw ×(額定 2000 rpm / 1824 rpm) = 1.184 (Kw)

HRO-62M-ST-1.5Kw

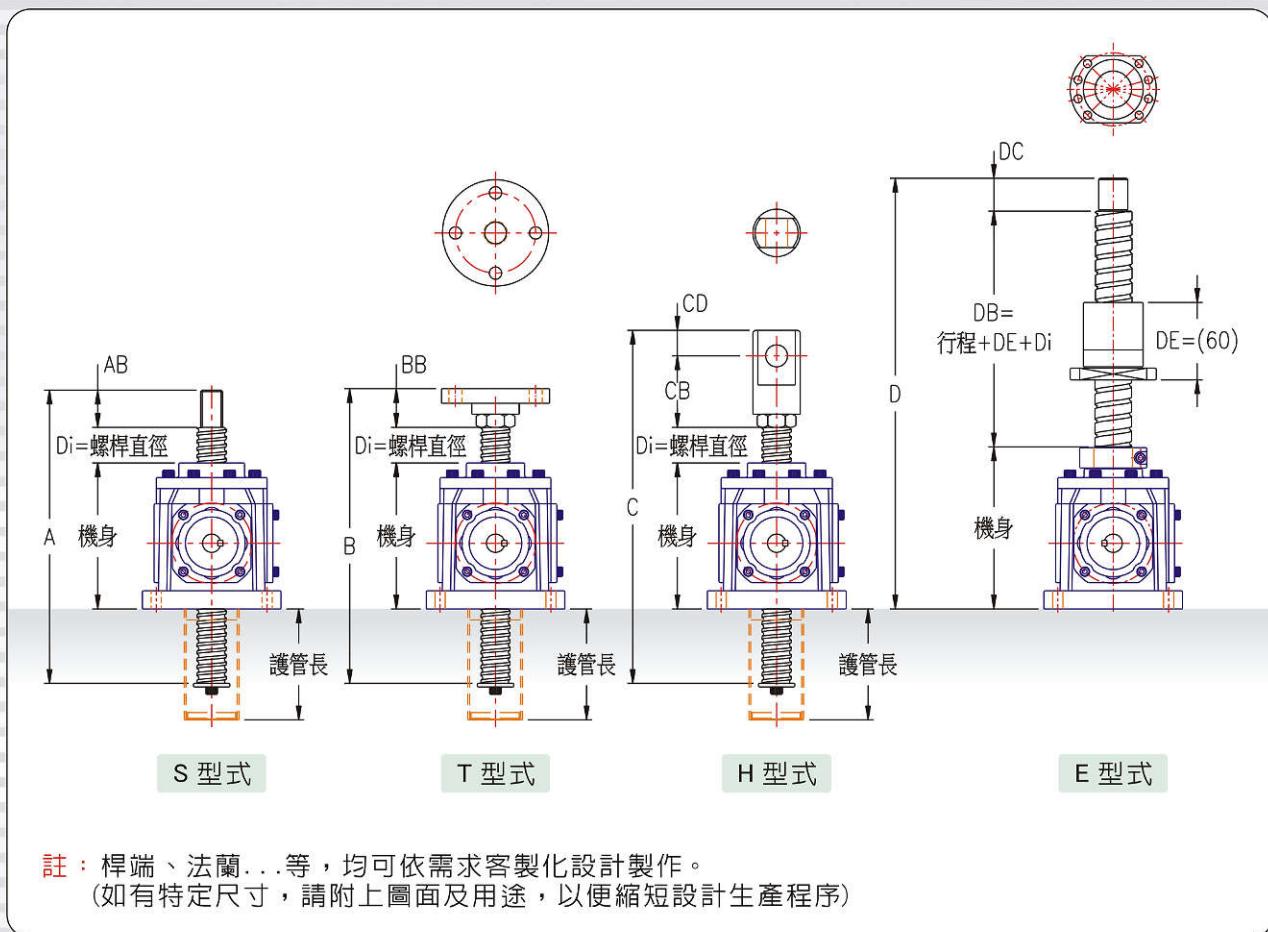


圖一

※註：依實際使用環境與工作條件設定均不相同，以上使用範例計算數據僅供參考。



螺 桿 端 型 式



螺桿昇降行程與螺桿長度計算(在不同的桿端如下) 《下表為行程 = 300 mm 和型式計算範例》

桿端 型號	行 程 (例) 300mm	不 含 護 管 長 度				機身+DB+DC = D (總高)	
		桿端 S 型 式	桿端 T 型 式	桿端 H 型 式	桿端 E 型 式		
		Di (螺桿直徑)	護 管 長	桿端 H 型 式	桿端 E 型 式		
HL-60BB	φ 12 mm	300+22+15=337	300+90+12+20 = 422	300+90+12+21.5 = 423.5	300+90+12+39.5+12 = 423.5		
HL-70BB	φ 16 mm	300+40+15=355	300+120+16+20 = 456	300+120+16+21.5 = 457.5	300+120+16+39.5+12 = 487.5		
HL-80BB	φ 20 mm	300+50+15=365	300+131+20+26 = 477	300+131+20+28 = 479	300+131+20+53+20 = 524		
HL-100BB	φ 32 mm	300+50+15=365	300+175+32+37 = 544	300+175+32+39 = 546	300+175+32+79+30 = 616		
HL-125BB	φ 40 mm	300+50+15=365	300+200+40+51 = 591	300+200+40+53 = 593	300+200+40+98+35 = 673		
HL-140BB	φ 50 mm	300+60+15=375	300+235+50+65 = 650	300+235+50+64 = 649	300+235+50+109+40 = 734		
HL-160BB	φ 63 mm	300+65+15=380	300+270+63+77 = 710	300+270+63+76 = 709	300+270+63+121+40 = 794		

註：以上之外型尺寸如有變動，恕不另行通知。



晃益 軸直角昇降器

Huang Yih

傳動能力表

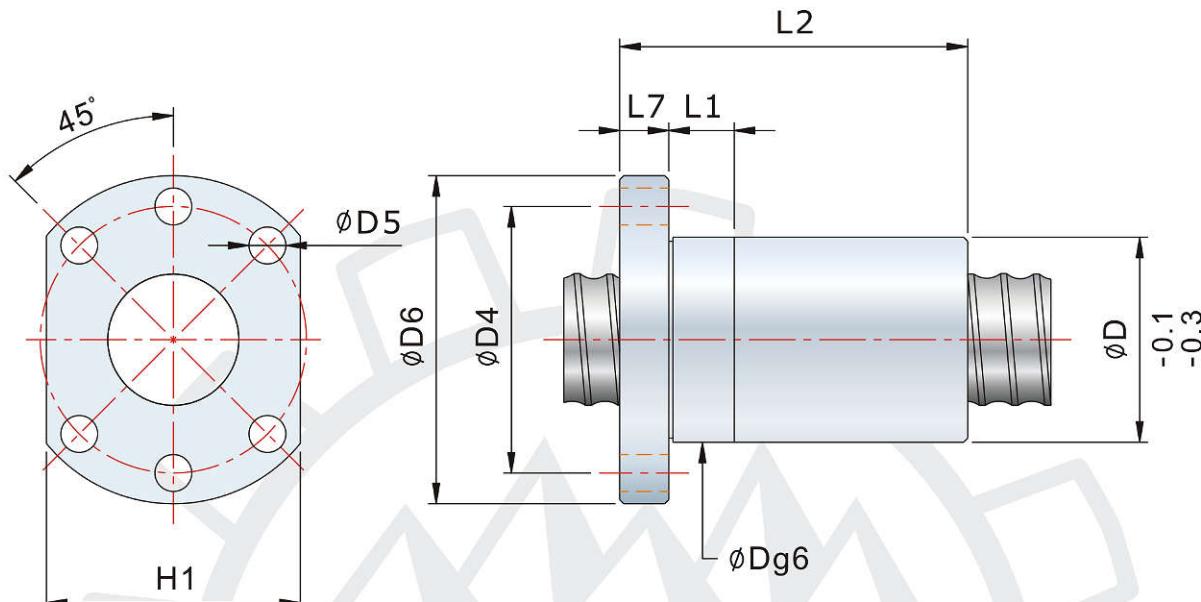
型號	R.P.M	2000	1750	1450	1150	870	580	300
HL-60BB	Kw	0.76	0.68	0.55	0.46	0.38	0.25	N/A
	Nm	6.73	6.71	6.71	6.72	6.69	6.58	N/A
	Kgm	0.69	0.68	0.68	0.69	0.68	0.67	N/A
HL-70BB	Kw	2.00	1.75	1.45	1.15	0.95	0.60	0.30
	Nm	9.55	9.55	9.55	9.55	10.43	9.88	9.55
	Kgm	0.97	0.97	0.97	0.97	1.06	1.01	0.97
HL-80BB	Kw	2.32	2.03	1.68	1.33	1.01	0.67	0.34
	Nm	11.08	11.08	11.08	11.08	11.15	11.08	11.08
	Kgm	1.13	1.13	1.13	1.13	1.14	1.13	1.13
HL-100BB	Kw	5.70	5.00	4.13	3.28	2.48	1.65	0.85
	Nm	27.21	27.23	27.20	27.23	27.22	27.16	27.05
	Kgm	2.77	2.78	2.77	2.78	2.78	2.77	2.76
HL-125BB	Kw	8.64	7.56	6.26	4.96	3.76	2.50	1.28
	Nm	91.08	82.77	82.96	83.01	82.81	82.73	82.74
	Kgm	9.29	8.44	8.46	8.47	8.44	8.44	8.44
HL-140BB	Kw	11.90	10.48	8.80	7.30	5.80	3.60	2.20
	Nm	103.30	103.58	103.58	103.28	103.28	103.58	103.60
	Kgm	10.53	10.56	10.56	10.53	10.53	10.56	10.56
HL-160BB	Kw	20.71	18.00	14.91	11.81	8.93	5.97	3.08
	Nm	156.14	155.03	155.10	154.96	154.77	155.10	154.71
	Kgm	15.92	15.81	15.82	15.80	15.78	15.82	15.78





螺母選用表(C,D,E,F裝設)

FSI Type

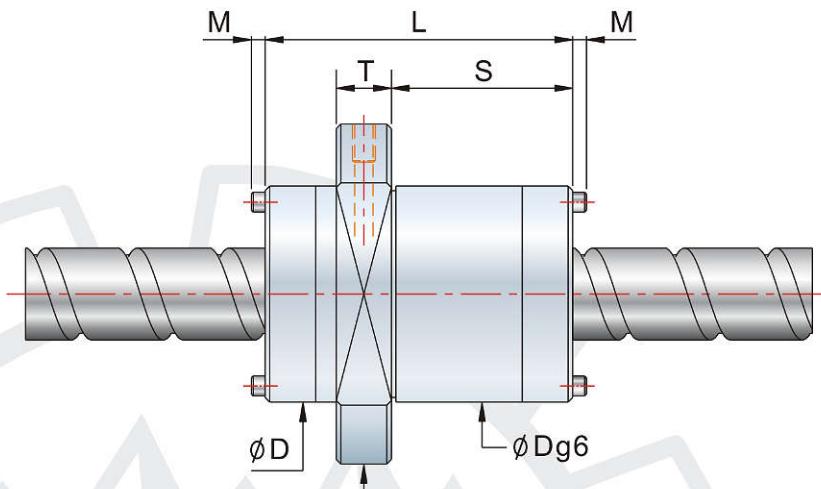
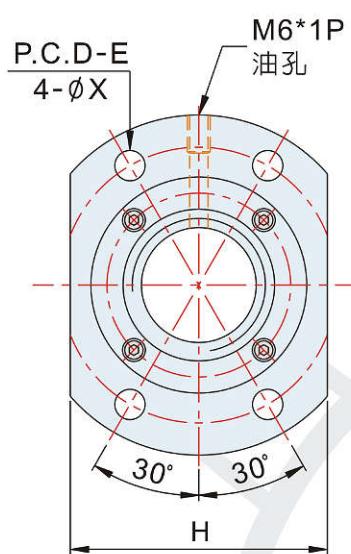


型 號	規 格		珠 徑	珠卷數	動負荷 (kgf)	靜負荷 (kgf)	D	D4	法蘭 孔數	D5	D6	H1	L1	L2	L7	L11		
	外徑	導程																
20-5T3	20	5	3.175	3	733	1495	36	47	6	6.6	58	44	10	44	10	5		
20-5T4				4	939	1993	36	47	6	6.6	58	44	10	52	10	5		
25-5T3	25			3	880	2082	40	51	6	6.6	62	48	10	44	10	5		
25-5T4				4	1127	2776	40	51	6	6.6	62	48	10	52	10	5		
25-10T3	10	4.763	3.175	3	1430	2914	40	51	6	6.6	62	48	16	65	10	5		
32-5T3				3	1008	2773	50	65	6	9	80	62	10	46	12	6		
32-5T4	5	3.175		4	1291	3697	50	65	6	9	80	62	10	53	12	6		
32-5T6				6	1830	5545	50	65	6	9	80	62	10	66	12	6		
32-10T3	10	6.350		3	2264	4803	50	65	6	9	80	62	16	74	12	6		
32-10T4				4	2900	6404	50	65	6	9	80	62	16	85	12	6		
40-5T4	5	3.175		4	1414	4621	63	78	8	9	93	70	10	53	14	7		
40-5T6				6	2004	6932	63	78	8	9	93	70	10	66	14	7		
40-10T3	10	6.350		3	2652	6367	63	78	8	9	93	70	16	74	14	7		
40-10T4				4	3396	8489	63	78	8	9	93	70	16	87	14	7		
50-5T4	5	3.175		4	1562	5940	75	93	8	11	110	85	10	57	16	8		
50-5T6				6	2214	8910	75	93	8	11	110	85	10	70	16	8		
50-10T3	10	6.350		3	3045	8334	75	93	8	11	110	85	16	78	16	8		
50-10T4				4	3899	11112	75	93	8	11	110	85	16	89	16	8		
50-10T6				6	5526	16668	75	93	8	11	110	85	16	112	16	8		



螺母選用表 (C,D,E,F裝設)

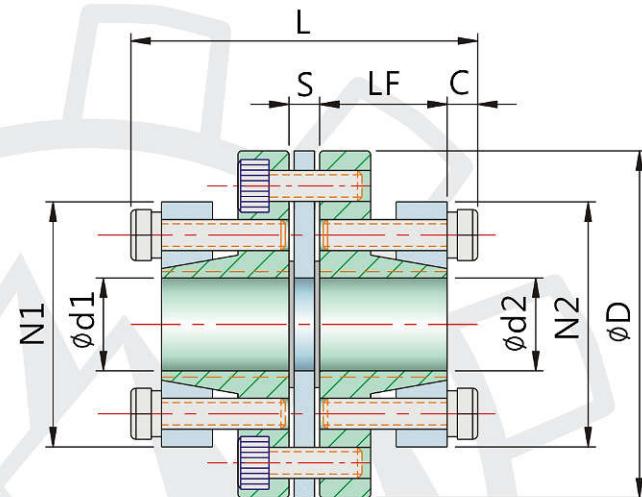
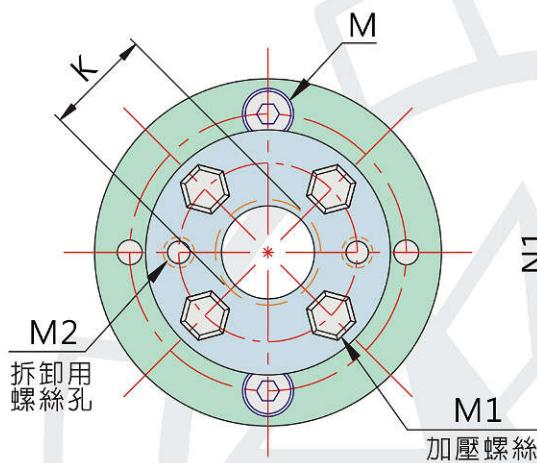
FSH Type



型號	規 格		珠徑	珠卷數	動負荷 C(kgf)	靜負荷 Co(kgf)	螺 帽		法 蘭				法蘭孔	接觸面長	
	公稱外徑	導程					D	L	F	T	P.C.D-E	H			
16-16S2	16	16	3.175	1.8x2	780	1830	32	48	53	10	42	38	4.5	26	0
16-16S4				1.8x4	1420	3670									
16-16S2				1.8x2	780	1830	33	48	58	10	45	38	6.6	26	0
16-16S4				1.8x4	1420	3670									
20-20S2	20	20	3.969	1.8x2	870	2290	39	48	62	10	50	46	5.5	27.5	0
20-20S2				1.8x2	870	2290									
20-20S4				1.8x4	1580	4590	38	58	62	10	50	46	5.5	32.5	3
25-25S2	25	25		1.8x2	1300	3600									
25-25S4				1.8x4	2360	7200	47	67	74	12	60	56	6.6	39.5	3
32-32S2	32	32	4.763	1.8x2	1840	5450	58	85	92	15	74	68	9	48	0
32-32S4				1.8x4	3340	10900									
40-40S2	40	40	6.350	1.8x2	3030	9220	72	102	114	17	93	84	11	60	0
40-40S4				1.8x4	5500	18450									
50-50S2	50	50	7.938	1.8x2	4520	14440	90	125	135	20	112	104	14	83.5	0
50-50S4				1.8x4	8220	28880									



聯軸器型式



尺寸表 (Dimension)

單位 : mm

規格型式 NO.	D	L	d1、d2	N1	N2	LF	S	C	K	M	M1	M2
SHC-56-AA	56	51	12、15、19、20、22、24	48	48	20	4	3.5	31	M5	4-M5	2-M5
SHC-68-AA	68	62	19、20、22、24、25、30、35	48	48	25	4	4	37	M6	4-M6	2-M6
SHC-80-AA	80	74	22、24、25、28、30、32、35	65	65	28	8	5	42	M6	6-M6	3-M6

特性表 (Specifications)

規格型式 NO.	力矩 [N.m]	最大容許安裝誤差			最高轉速 [min ⁻¹]	扭轉 彈性常數 [N.m/rad]	軸向 彈性常數 [N/mm]	轉動慣量 [kg.cm ²]	重量 [kg]
		允許偏心 [mm]	允許偏差角度 [°]	允許軸向偏差 [mm]					
SHC-56-AA	25	0.02	1	±0.5	15000	20000	28	2.8	0.93
SHC-68-AA	50	0.02	1	±0.5	15000	24000	41	3	1.22
SHC-80-AA	100	0.02	1	±0.55	15000	66000	60	6.6	1.85

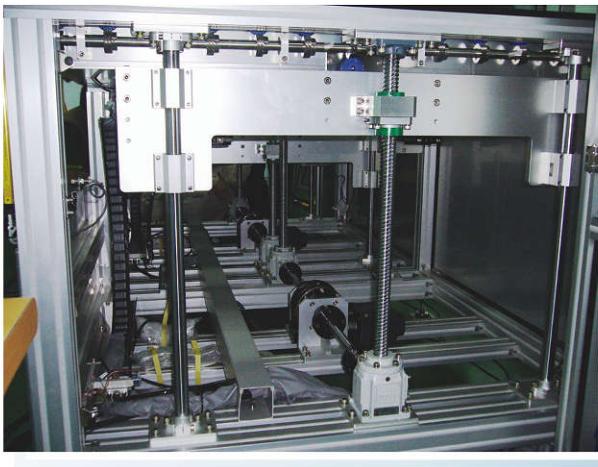
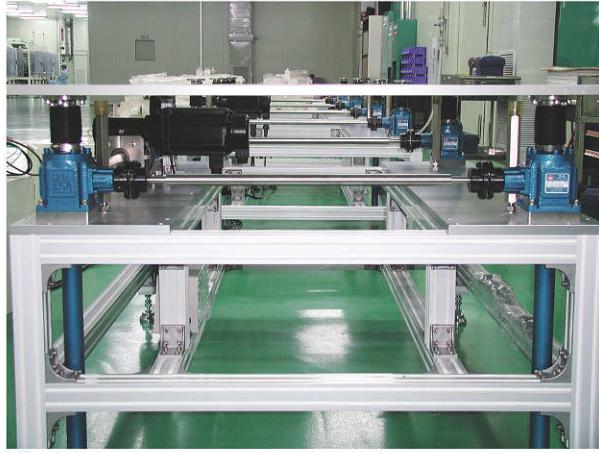


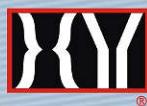
晃益 軸直角昇降器

Huang Yih

實際範例

應用於TFT面板平台之昇降





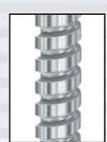
選型規範(立式)

(一) 型號

HL-60
HL-70
HL-80
HL-100
HL-125
HL-140
HL-160

(二) 牙桿種類

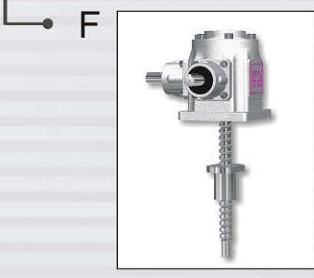
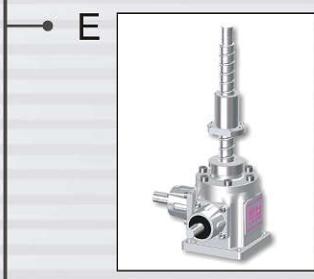
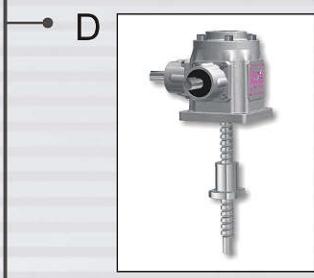
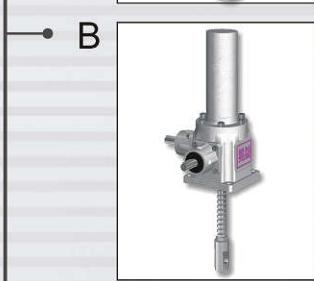
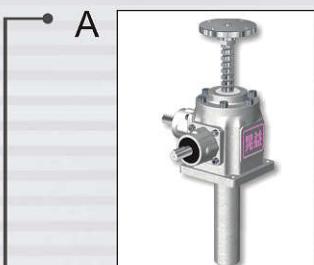
• BB
(滾珠)



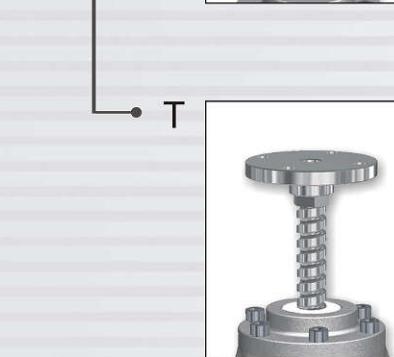
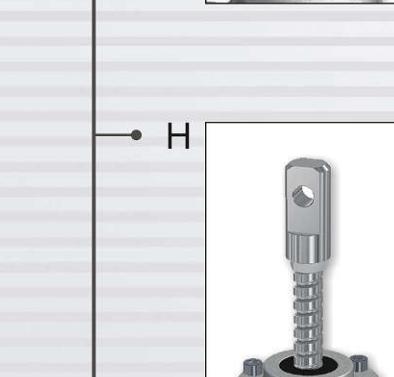
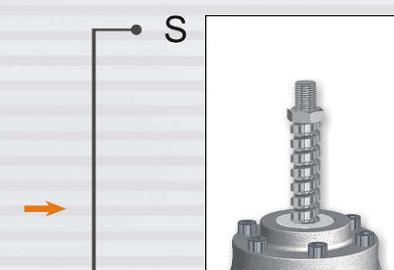
• BM
(方牙)



(三) 裝設



(四) 桿端形式

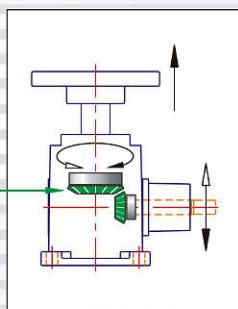
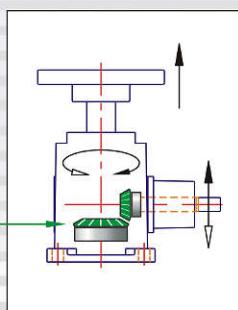


※選型步驟之順序 →



舉例：HL-100-BB-C-T-D-2L-400-P-B
(一) (二) (三) (四) (五) (六) (七) (八) (九)

(五)
配置



(六)
入力型式



• 1L
• 1LM 附法蘭



• 2L



• 3L



(七)
行程

• 200
300
400
500
· · ·

• P
圓形護管

• Q
(可上下不旋轉)

• N
(不加護管)

• N
方形護管

• N
(不加護管)

(八)
護管



• N
(不加護管)

(九)
伸縮護管



• N
(不加伸縮護管)



晃益 軸直角昇降器

Huang Yih

各型式參考(立式)



圖 1



圖 2



圖 3

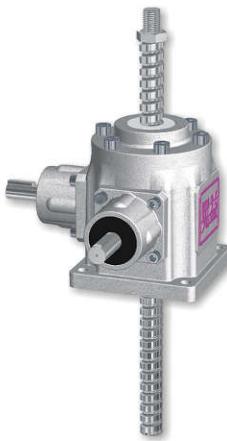


圖 4



圖 5



圖 6



圖 7

圖號	產品代號	圖號	產品代號
圖 1	HL-80-BB-A-T-D-1L-300-N-N	圖 5	HL-80-BB-A-H-D-2L-350-N-N
圖 2	HL-80-BB-A-T-D-2L-400-N-N	圖 6	HL-80-BB-C--D-2L-300-N-N
圖 3	HL-80-BB-A-T-D-3L-350-N-N	圖 7	HL-80-BB-D--D-2L-300-N-N
圖 4	HL-80-BB-A-S-D-2L-380-N-N		



晃益 軸直角昇降器

Huang Yih



圖 8



圖 9

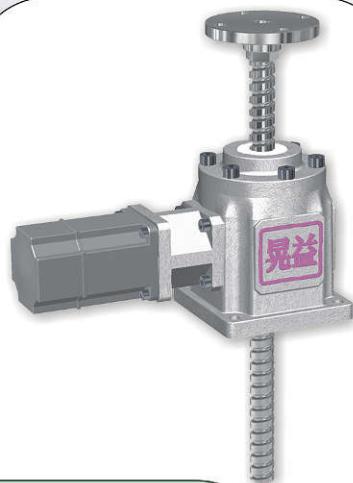


圖 10



圖 11



圖 12



圖 13



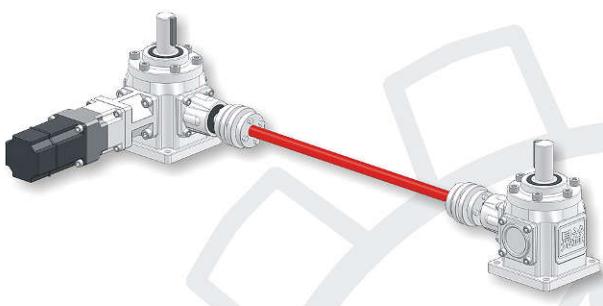
圖 14

圖號	產品代號	圖號	產品代號
圖 8	HL-80-BB-E--D-2L-300-N-N	圖 12	HL-80-BB-B-H-D-2L-450-P-N
圖 9	HL-80-BB-F--D-2L-300-N-N	圖 13	HL-80-BB-A-T-D-2L-300-P-B
圖 10	HL-80-BB-A-T-D-1LM-300-N-N	圖 14	特殊規範 HL直結 HRO 附伺服馬達
圖 11	HL-80-BB-A-T-D-2L-350-P-N		

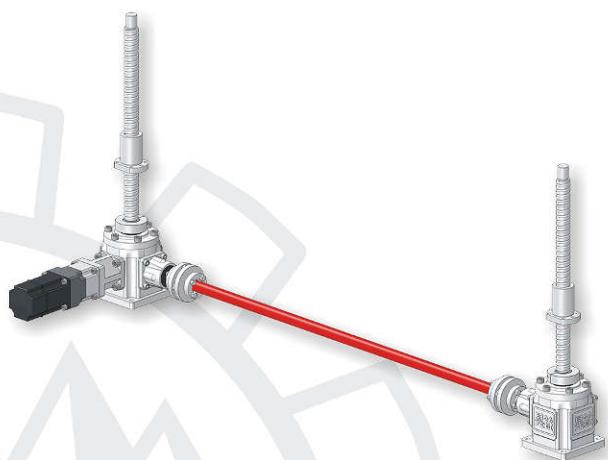


使用範例 (昇降示意圖)

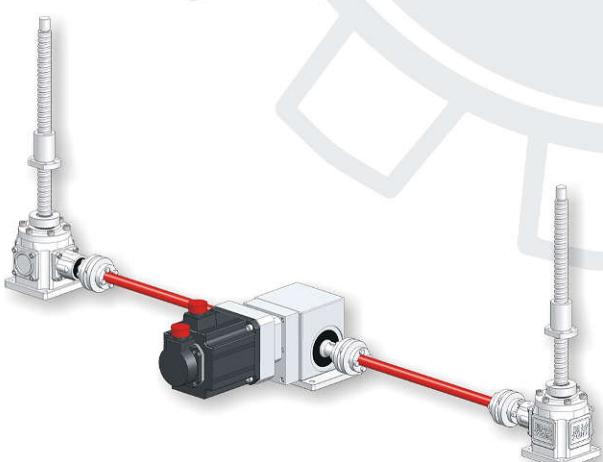
【二點同步之昇降】



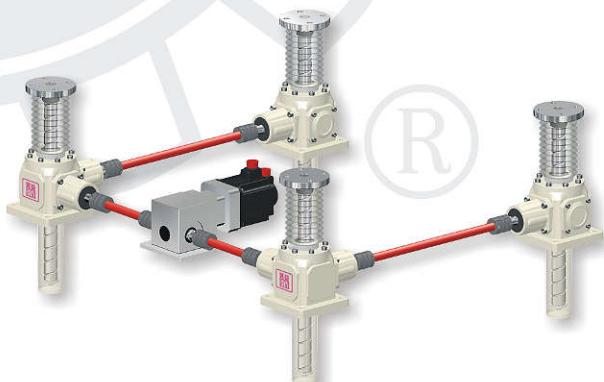
【二點同步之昇降】



【二點同步之昇降】



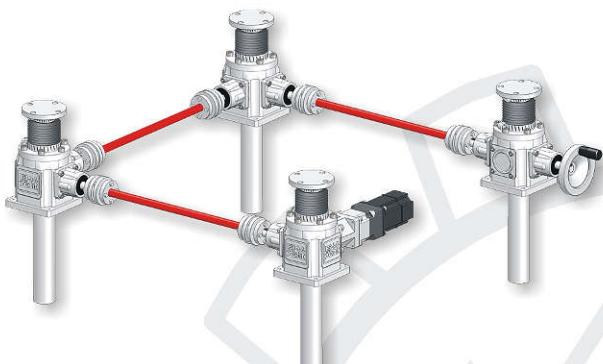
【四點同步之昇降】



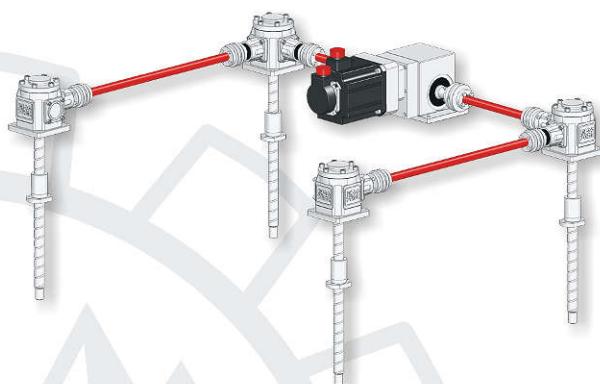


使 用 範 例 (昇 降 示 意 圖)

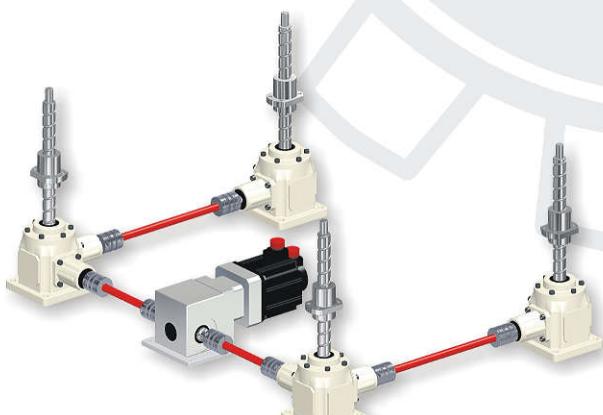
【四點同步之昇降】



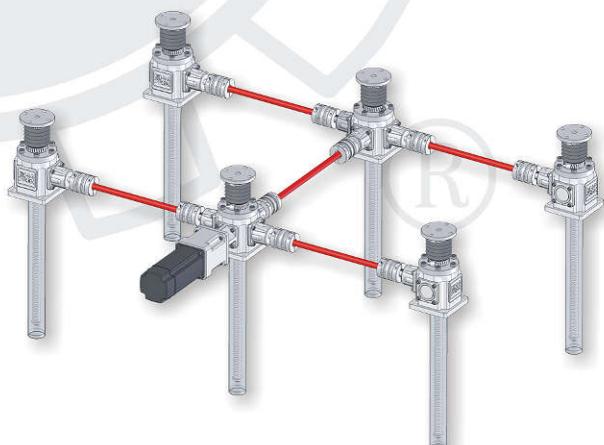
【四點同步之昇降】

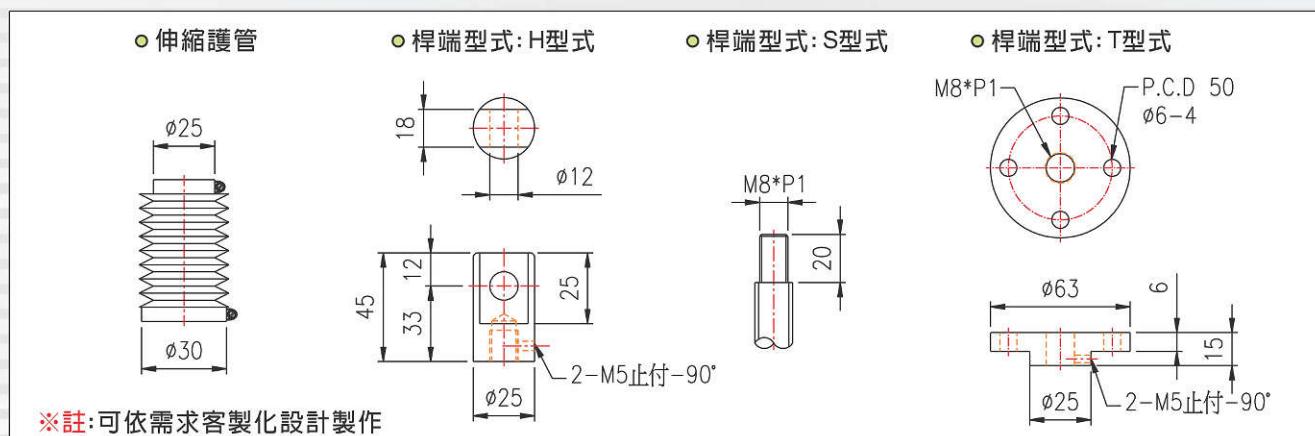
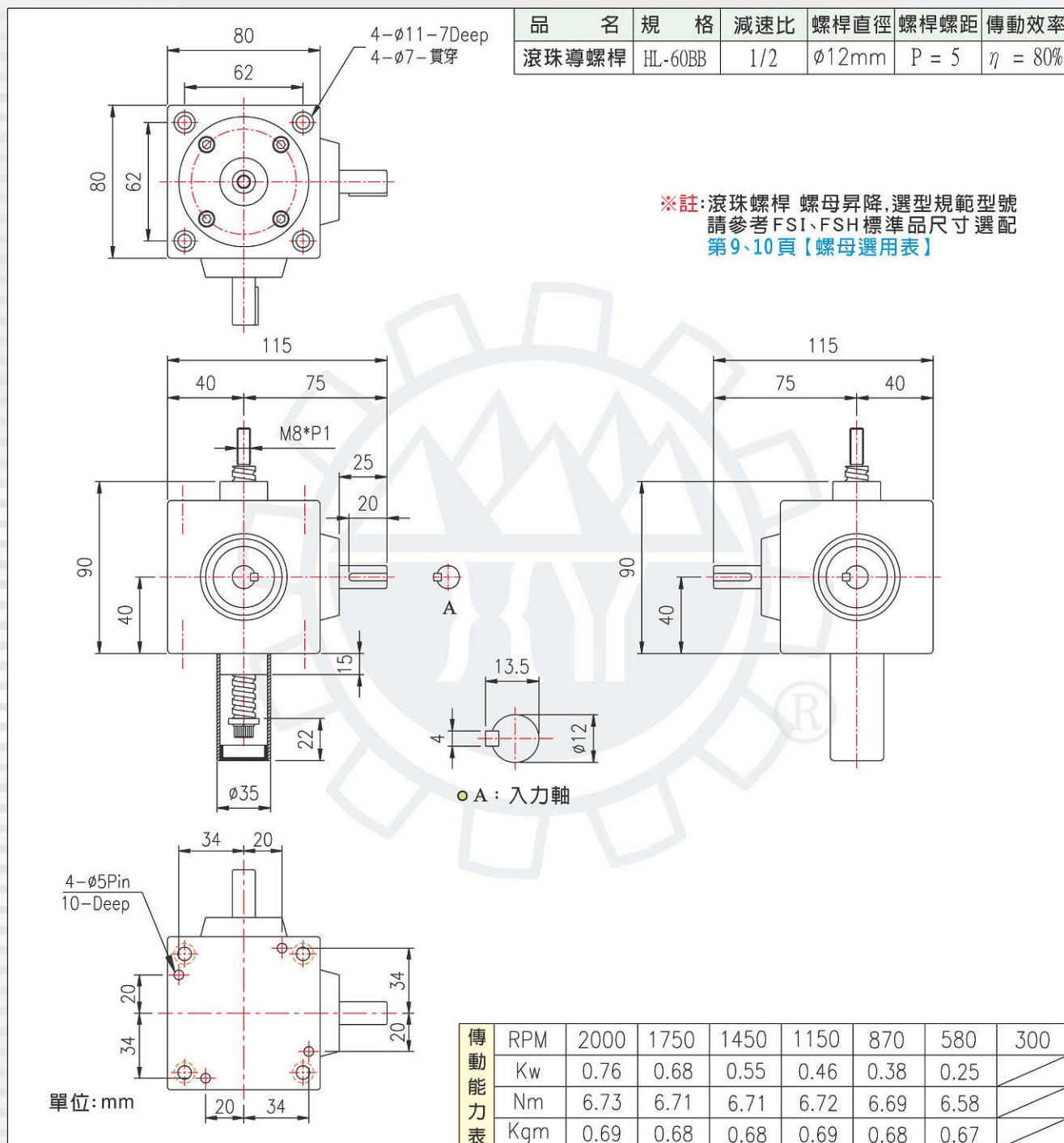


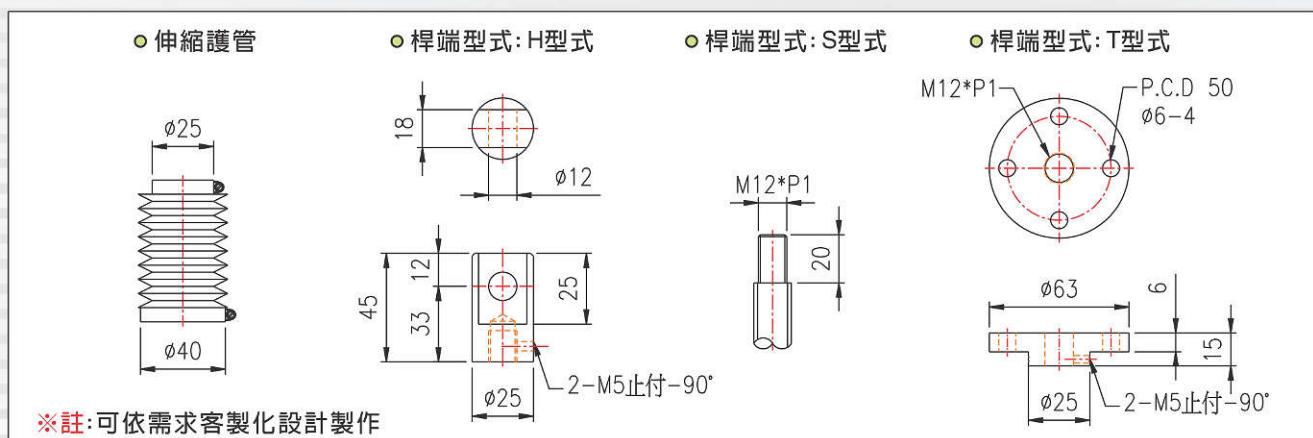
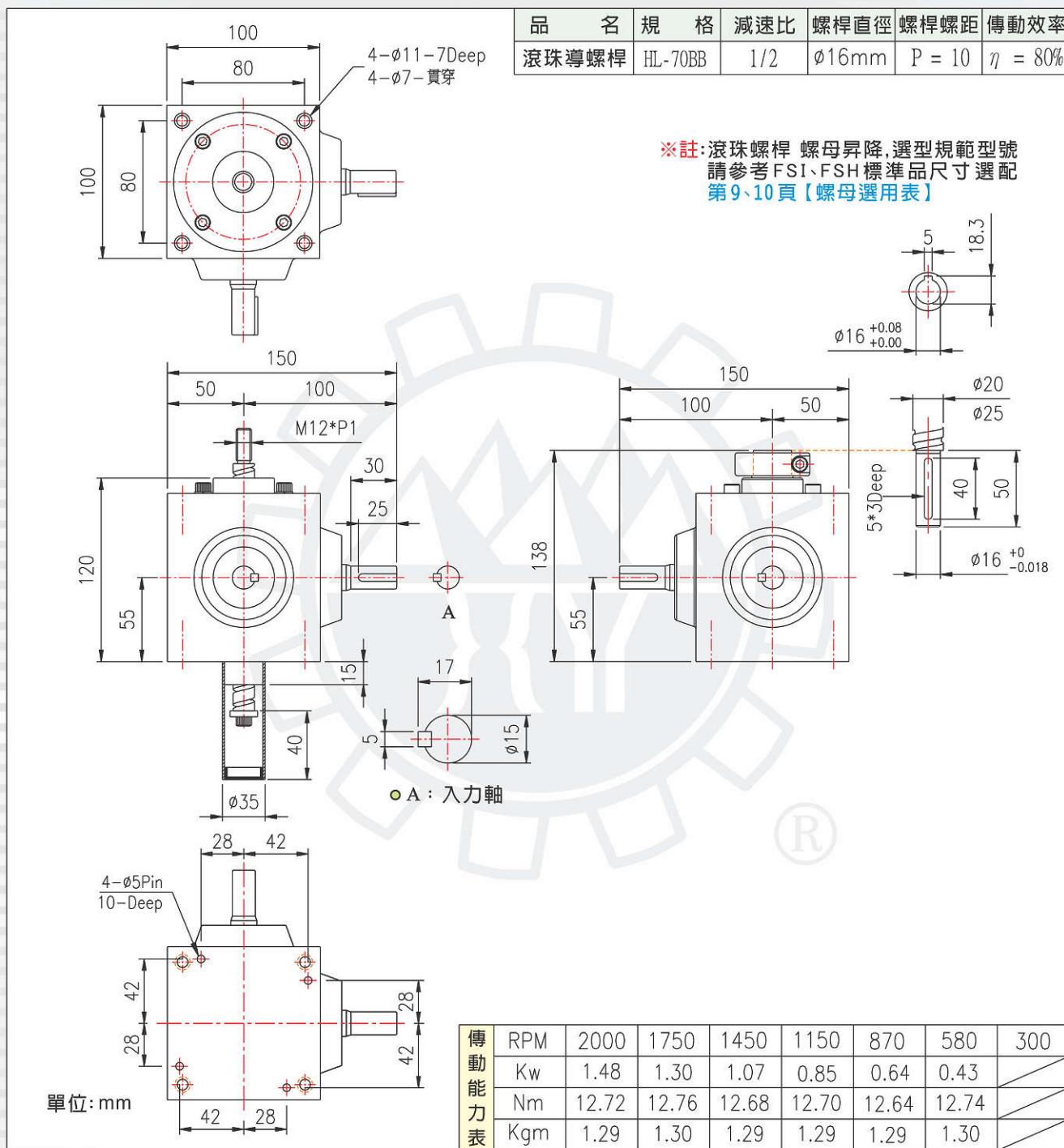
【四點同步之昇降】



【六點同步之昇降】









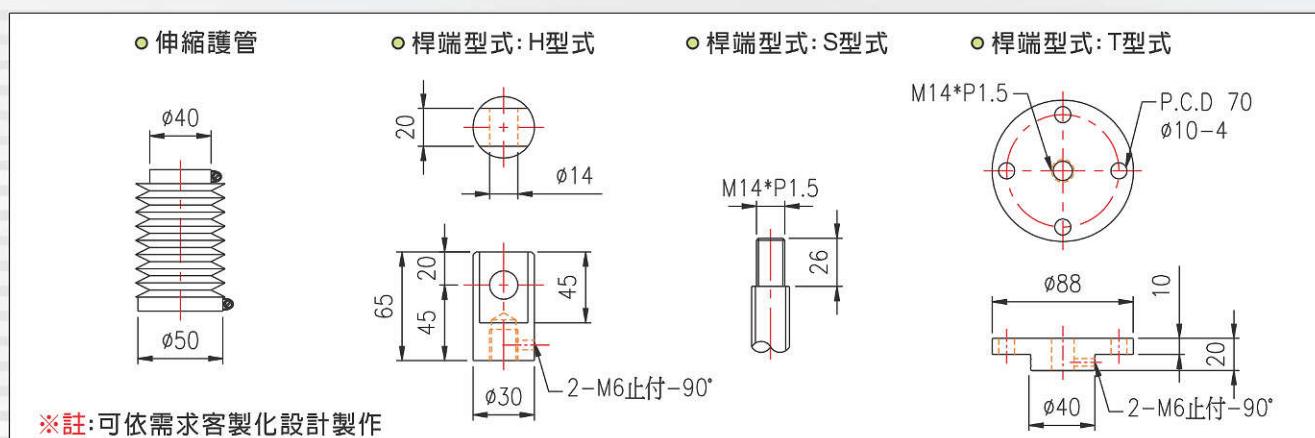
品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
艾克姆螺桿	HL-80BM	1/2	Ø1"	P = 5	$\eta = 37\%$
滾珠導螺桿	HL-80BB	1/2	Ø20mm	P = 5&10	$\eta = 80\%$

※註：滾珠螺桿 螺母昇降，選型規範型號
請參考FSI、FSH標準品尺寸選配
第9、10頁【螺母選用表】

● A : 入力軸

單位:mm

傳動能力表	RPM	2000	1750	1450	1150	870	580	300
Kw	2.32	2.03	1.68	1.33	1.01	0.67	0.34	
Nm	11.08	11.08	11.08	11.08	11.15	11.08	11.08	
Kgm	1.13	1.13	1.13	1.13	1.14	1.13	1.13	



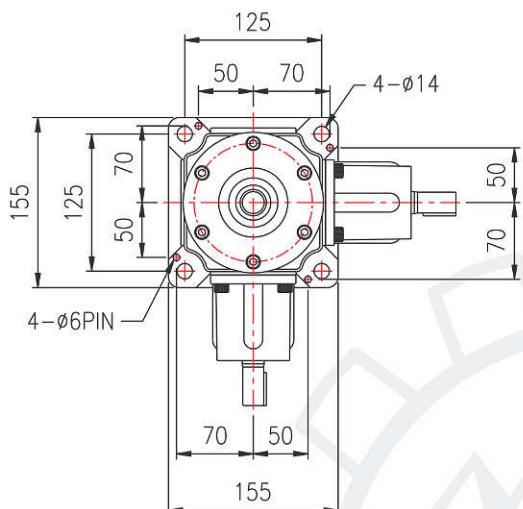


晃益 軸直角昇降器 HL-100

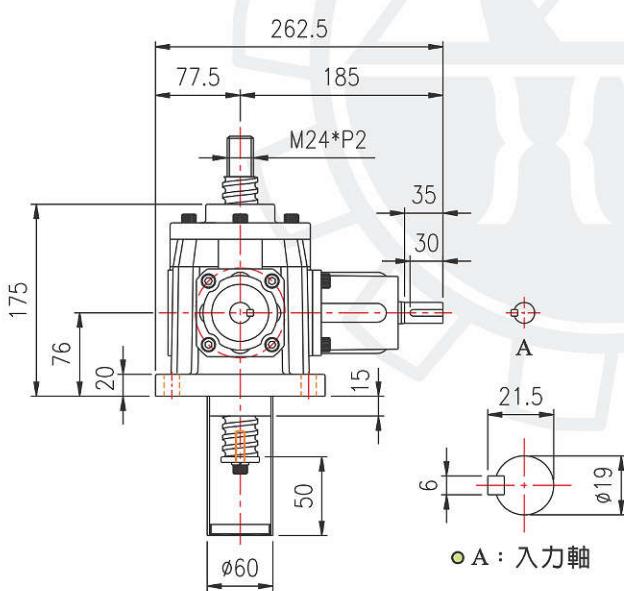
Huang Yih

品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
艾克姆螺桿	HL-100BM	1/2.5	Ø1 1/4"	P = 6	$\eta = 36\%$

品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
滾珠導螺桿	HL-100BB	1/2.5	Ø32mm	P = 10	$\eta = 80\%$



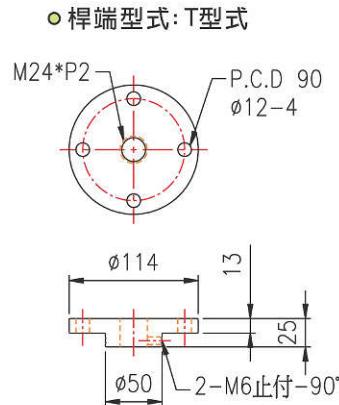
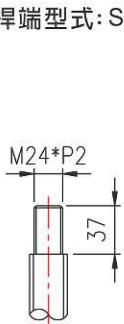
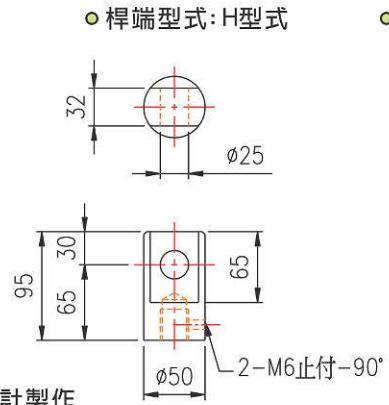
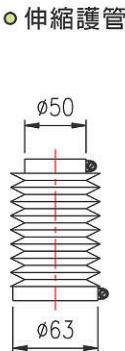
※註：滾珠螺桿 螺母昇降，選型規範型號
請參考FSI、FSH標準品尺寸選配
第9、10頁【螺母選用表】



單位:mm

傳動能力表	RPM	2000	1750	1450	1150	870	580	300
	Kw	5.70	5.00	4.13	3.28	2.48	1.65	0.85
	Nm	27.21	27.23	27.20	27.23	27.22	27.16	27.05
	Kgm	2.77	2.78	2.77	2.78	2.78	2.77	2.76

※註:可依需求客製化設計製作





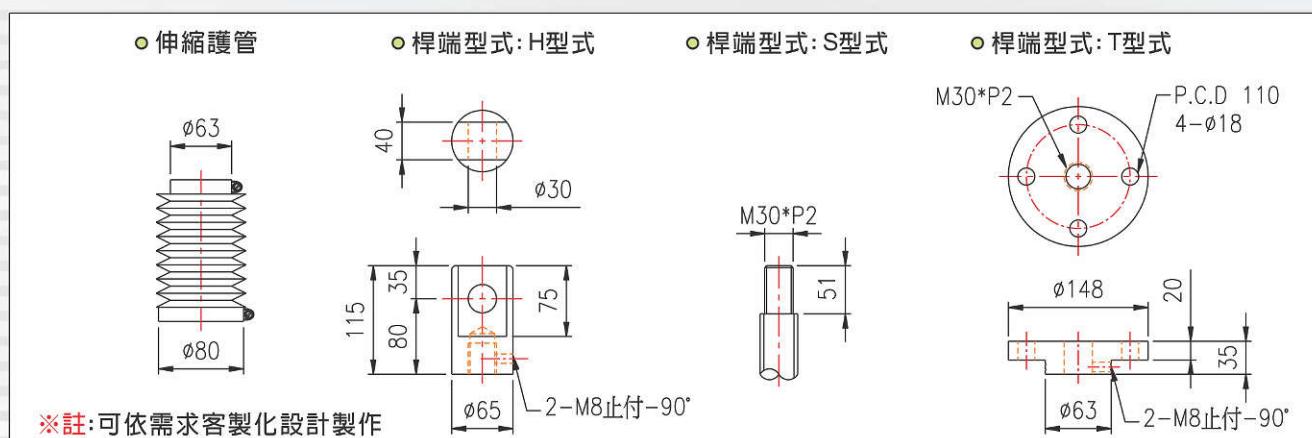
品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
艾克姆螺桿	HL-125BM	1/3	$\phi 1\frac{1}{2}''$	P = 6	$\eta = 31\%$
品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
滾珠導螺桿	HL-125BB	1/3	Ø40mm	P = 10	$\eta = 80\%$

※註：滾珠螺桿 螺母昇降，選型規範型號
請參考 FSI、FSH 標準品尺寸選配
第9、10頁【螺母選用表】

○ A : 入力軸

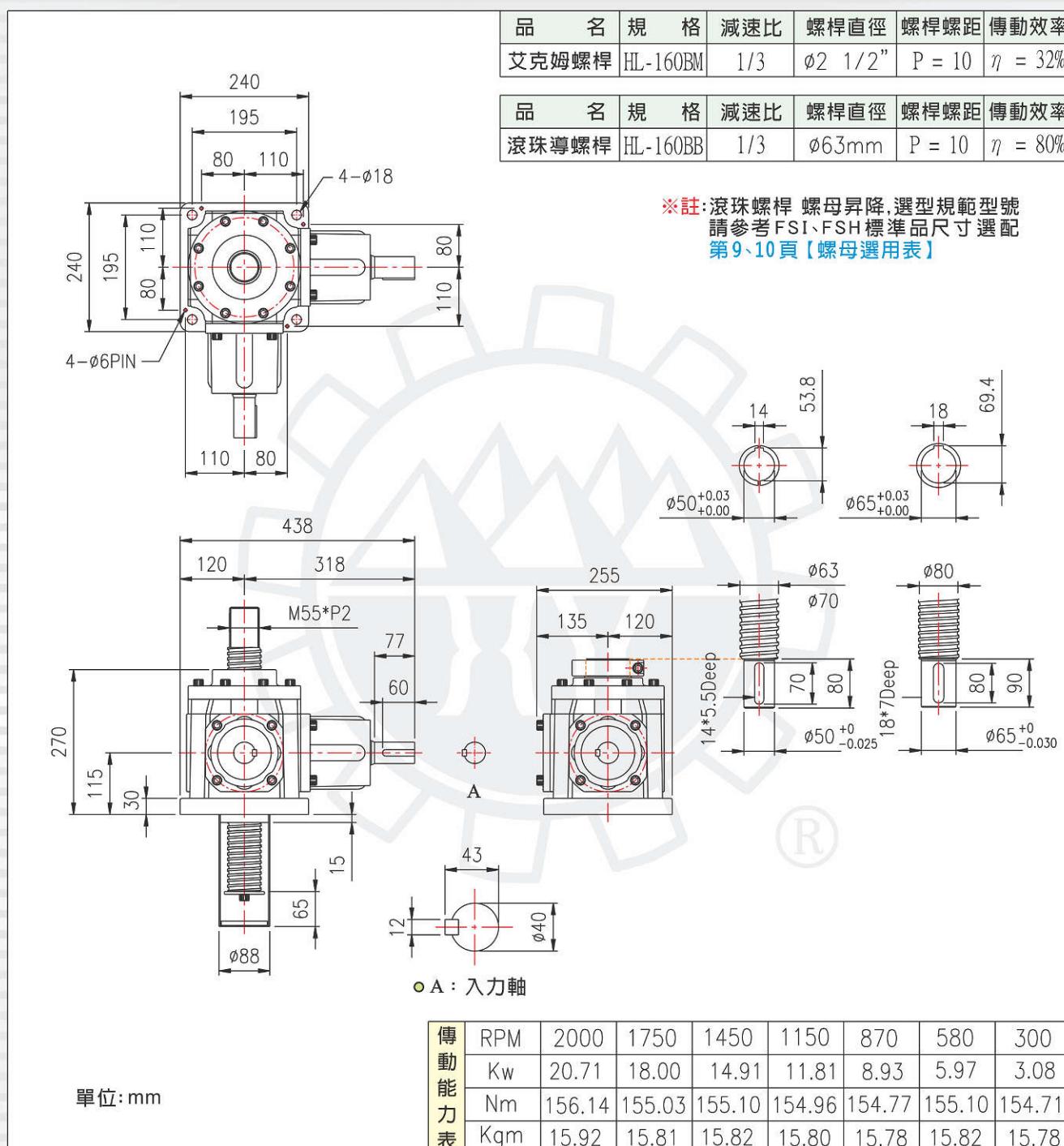
傳動能力表	RPM	2000	1750	1450	1150	870	580	300
Kw	8.64	7.56	6.26	4.96	3.76	2.50	1.28	
Nm	91.08	82.77	82.96	83.01	82.81	82.73	82.74	
Kgm	9.29	8.44	8.46	8.47	8.44	8.44	8.44	

單位: mm

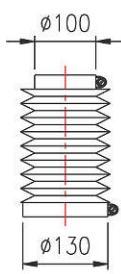




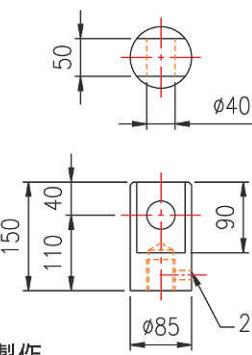
品名 艾克姆螺桿	規 格 HL-140BM	減速比 1/3	螺桿直徑 $\phi 2"$	螺桿螺距 $P = 8$	傳動效率 $\eta = 32\%$
品名 滾珠導螺桿	規 格 HL-140BB	減速比 1/3	螺桿直徑 $\phi 50mm$	螺桿螺距 $P = 10$	傳動效率 $\eta = 80\%$
※註: 滾珠螺桿 螺母昇降, 選型規範型號 請參考 FSI、FSH 標準品尺寸選配 第9、10頁【螺母選用表】					



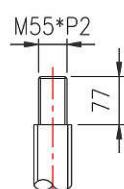
●伸縮護管



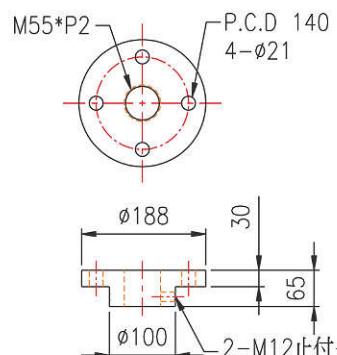
●桿端型式: H型式



●桿端型式: S型式



●桿端型式: T型式



※註：可依需求客製化設計製作



晃益 軸直角昇降器

Huang Yih

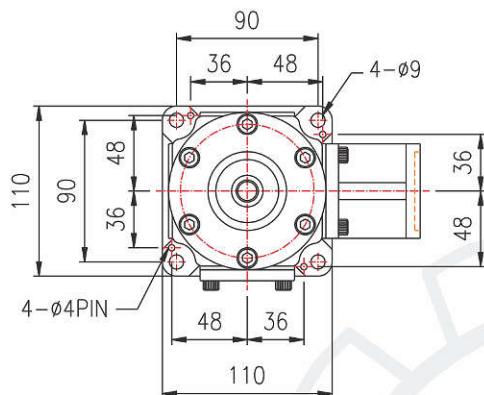


Memo





【直結式】



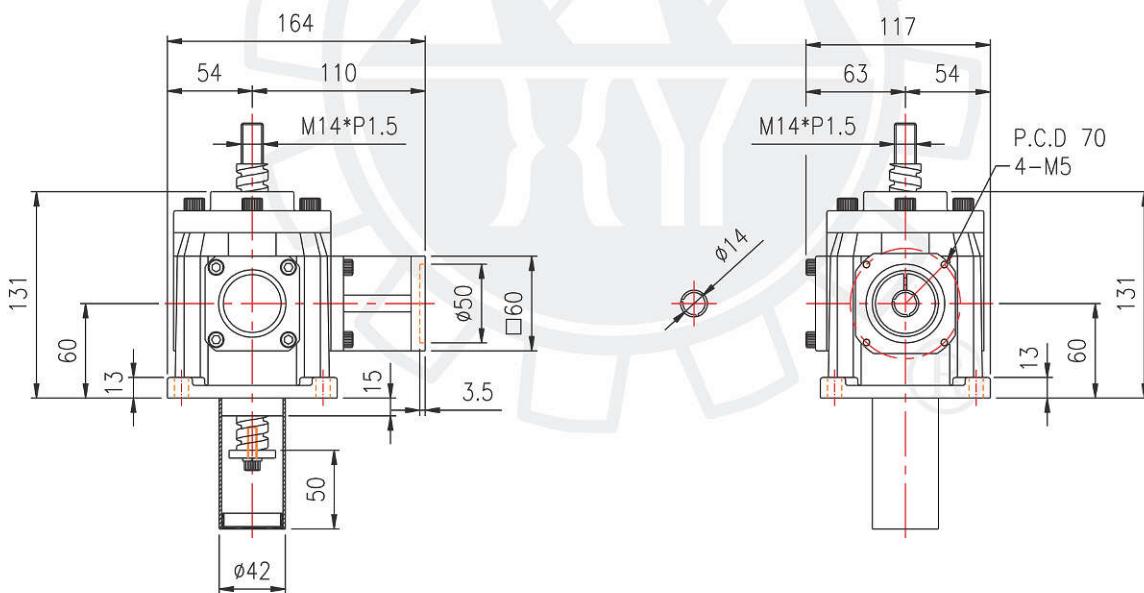
品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
艾克姆螺桿	HL-80BM	1/2	Ø1"	P = 5	$\eta = 37\%$

品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
滾珠導螺桿	HL-80BB	1/2	Ø20mm	P = 5&10	$\eta = 80\%$

*註：滾珠螺桿 螺母昇降，選型規範型號
請參考 FSI、FSH 標準品尺寸選配
第9、10頁【螺母選用表】

法蘭端面設計選配：

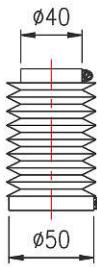
- ◎ 三菱伺服馬達 200W (HC-KFS23(B))
- ◎ 三菱伺服馬達 400W (HC-KFS43(B))



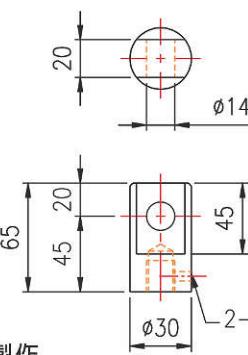
單位: mm

傳動能力表	RPM	2000	1750	1450	1150	870	580	300
Kw	2.32	2.03	1.68	1.33	1.01	0.67	0.34	
Nm	11.08	11.08	11.08	11.08	11.15	11.08	11.08	11.08
Kgm	1.13	1.13	1.13	1.13	1.14	1.13	1.13	1.13

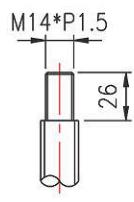
● 伸縮護管



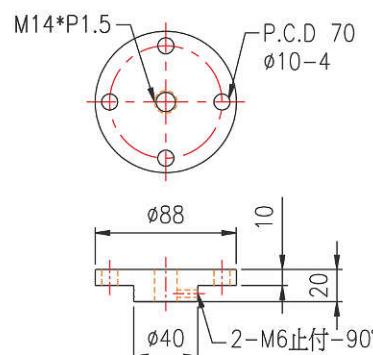
● 桿端型式: H型式



● 桿端型式: S型式



● 桿端型式: T型式



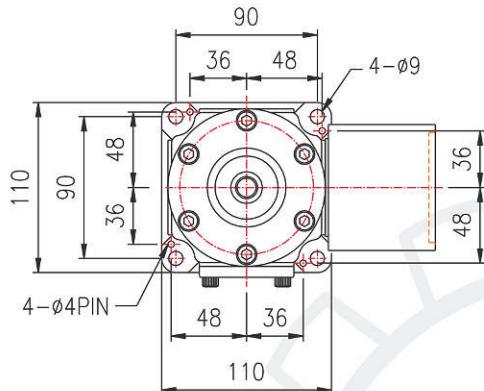
*註：可依需求客製化設計製作



【直結式】

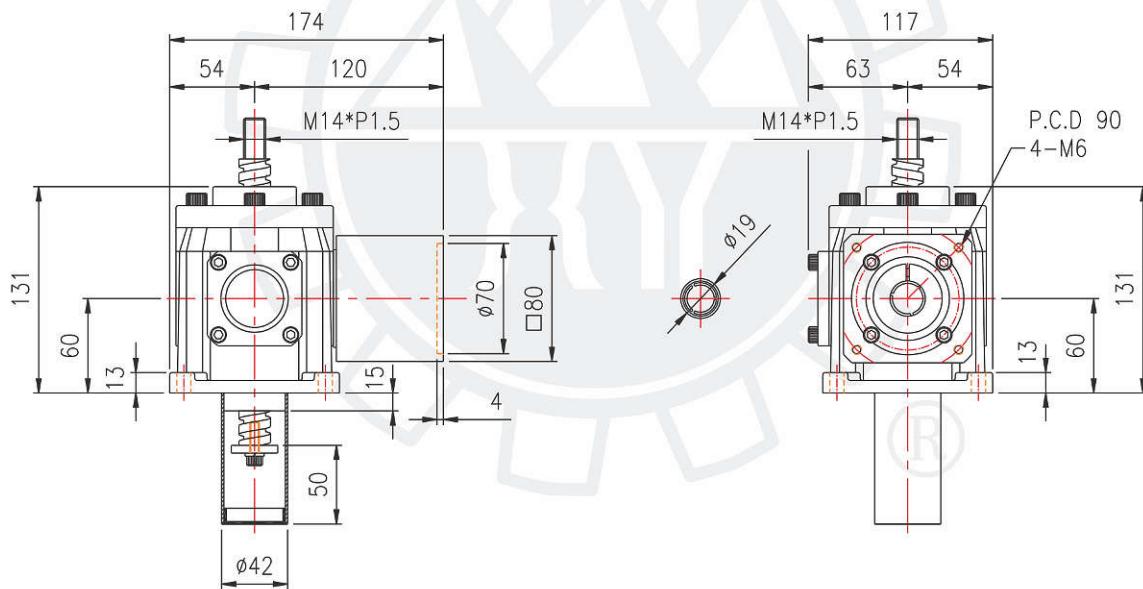
品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
艾克姆螺桿	HL-80BM	1/2	Ø1"	P = 5	$\eta = 37\%$

品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
滾珠導螺桿	HL-80BB	1/2	Ø20mm	P = 5&10	$\eta = 80\%$



※註：滾珠螺桿 螺母昇降，選型規範型號
請參考FSI、FSH標準品尺寸選配
第9、10頁【螺母選用表】

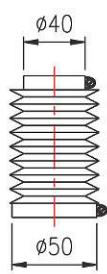
法蘭端面設計選配：
◎三菱伺服馬達750W (HC-KFS73(B))



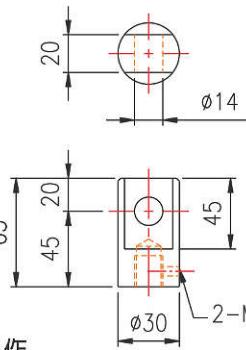
單位:mm

傳動能力表	RPM	2000	1750	1450	1150	870	580	300
Kw	2.32	2.03	1.68	1.33	1.01	0.67	0.34	
Nm	11.08	11.08	11.08	11.08	11.15	11.08	11.08	
Kgm	1.13	1.13	1.13	1.13	1.14	1.13	1.13	

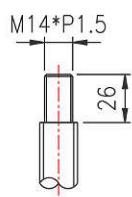
●伸縮護管



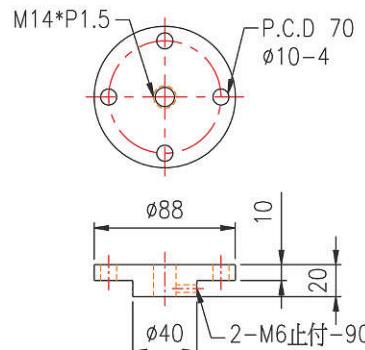
●桿端型式:H型式



●桿端型式:S型式



●桿端型式:T型式



※註：可依需求客製化設計製作

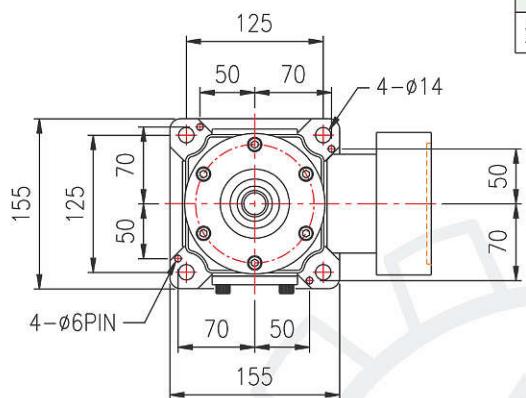


【直結式】

品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
艾克姆螺桿	HL-100BM	1/2.5	$\varnothing 1\frac{1}{4}$ "	P = 6	$\eta = 36\%$

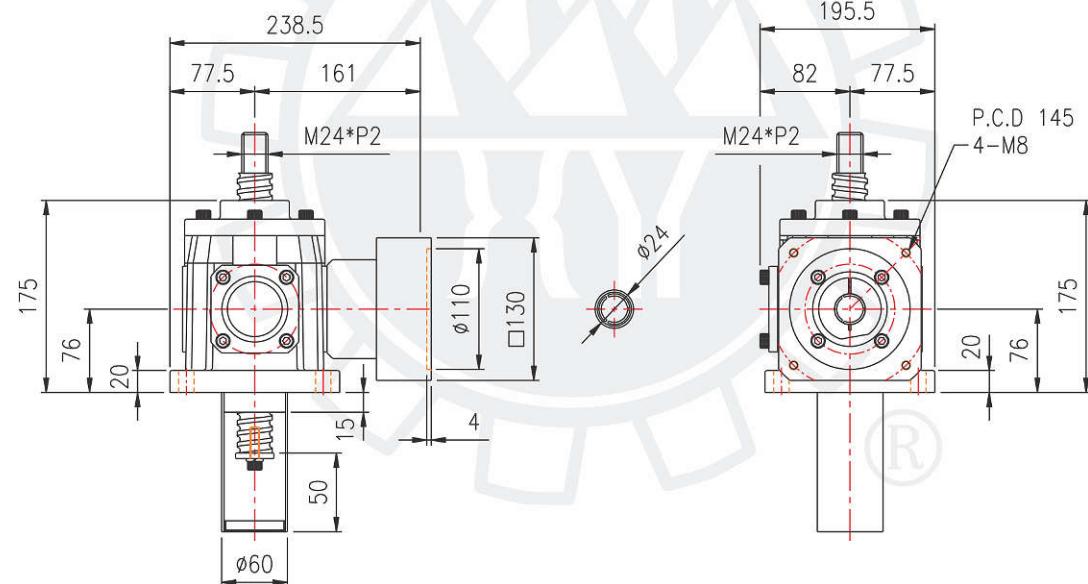
品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
滾珠導螺桿	HL-100BB	1/2.5	$\varnothing 32mm$	P = 10	$\eta = 80\%$

*註：滾珠螺桿 螺母昇降，選型規範型號
請參考 FSI、FSH 標準品尺寸選配
第9、10頁【螺母選用表】



法蘭端面設計選配：

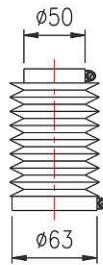
- ◎ 三菱伺服馬達 0.5KW(HC-SFS-52(B))
- ◎ 三菱伺服馬達 1 KW(HC-SFS-102(B))
- ◎ 三菱伺服馬達 1.5KW(HC-SFS-152(B))



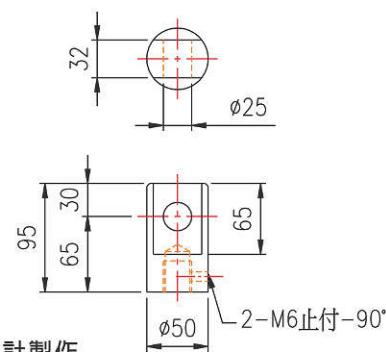
單位:mm

傳動能力表	RPM	2000	1750	1450	1150	870	580	300
Kw	5.70	5.00	4.13	3.28	2.48	1.65	0.85	
Nm	27.21	27.23	27.20	27.23	27.22	27.16	27.05	
Kgm	2.77	2.78	2.77	2.78	2.78	2.77	2.76	

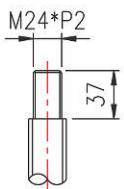
● 伸縮護管



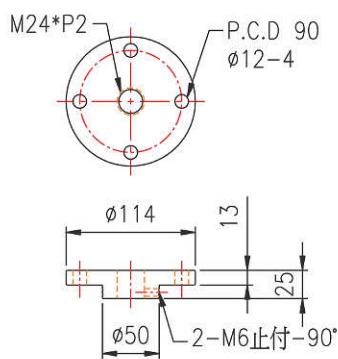
● 桿端型式:H型式



● 桿端型式:S型式



● 桿端型式:T型式



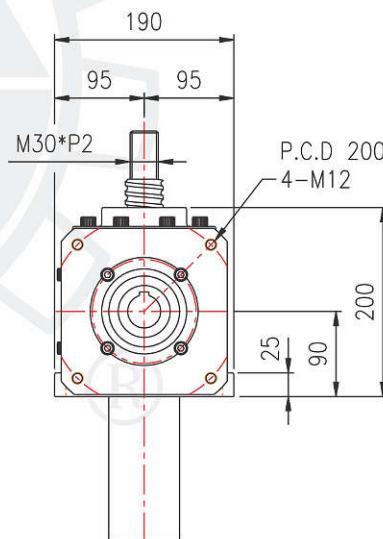
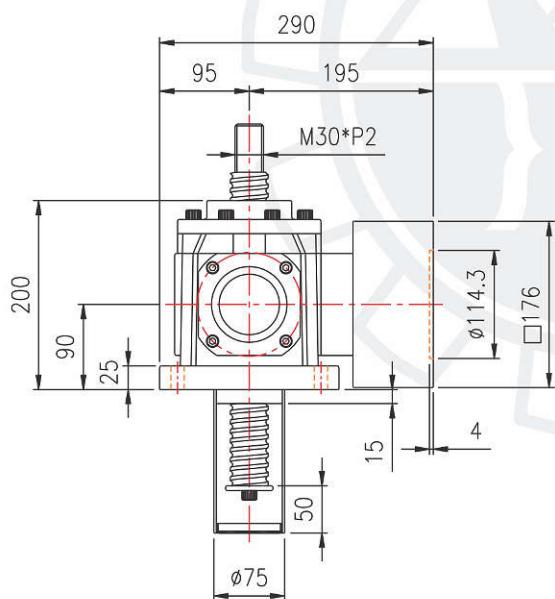
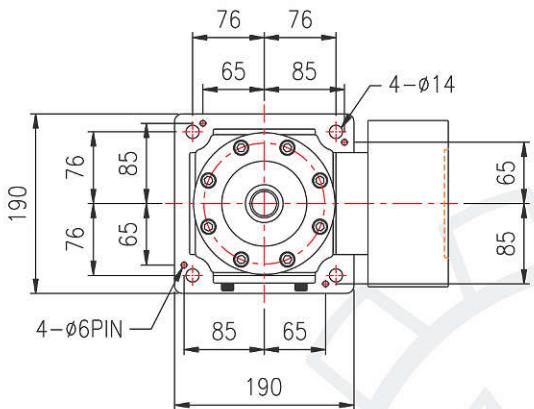
*註：可依需求客製化設計製作



【直結式】

品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
艾克姆螺桿	HL-125BM	1/3	$\phi 1\frac{1}{2}''$	P = 6	$\eta = 31\%$

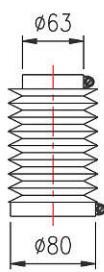
品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
滾珠導螺桿	HL-125BB	1/3	Ø40mm	P = 10	$\eta = 80\%$



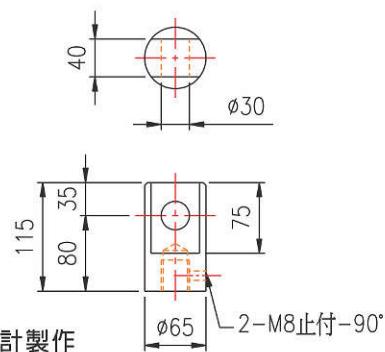
單位:mm

傳動能力表	RPM	2000	1750	1450	1150	870	580	300
Kw	8.64	7.56	6.26	4.96	3.76	2.50	1.28	
Nm	91.08	82.77	82.96	83.01	82.81	82.73	82.74	
Kgm	9.29	8.44	8.46	8.47	8.44	8.44	8.44	

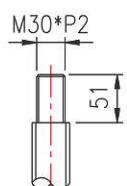
●伸縮護管



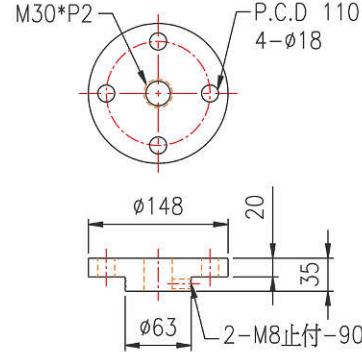
●桿端型式:H型式



●桿端型式:S型式



●桿端型式:T型式



※註:可依需求客製化設計製作



晃益 軸直角昇降器

Huang Yih

選型規範(臥式)

(一)
型號

HLD-80

(二)
牙桿種類

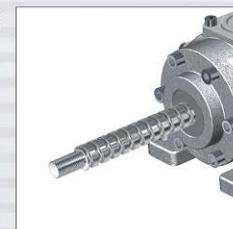
BB(滾珠)



BM(方牙)



(三)
桿端形式



※選型步驟之順序 →

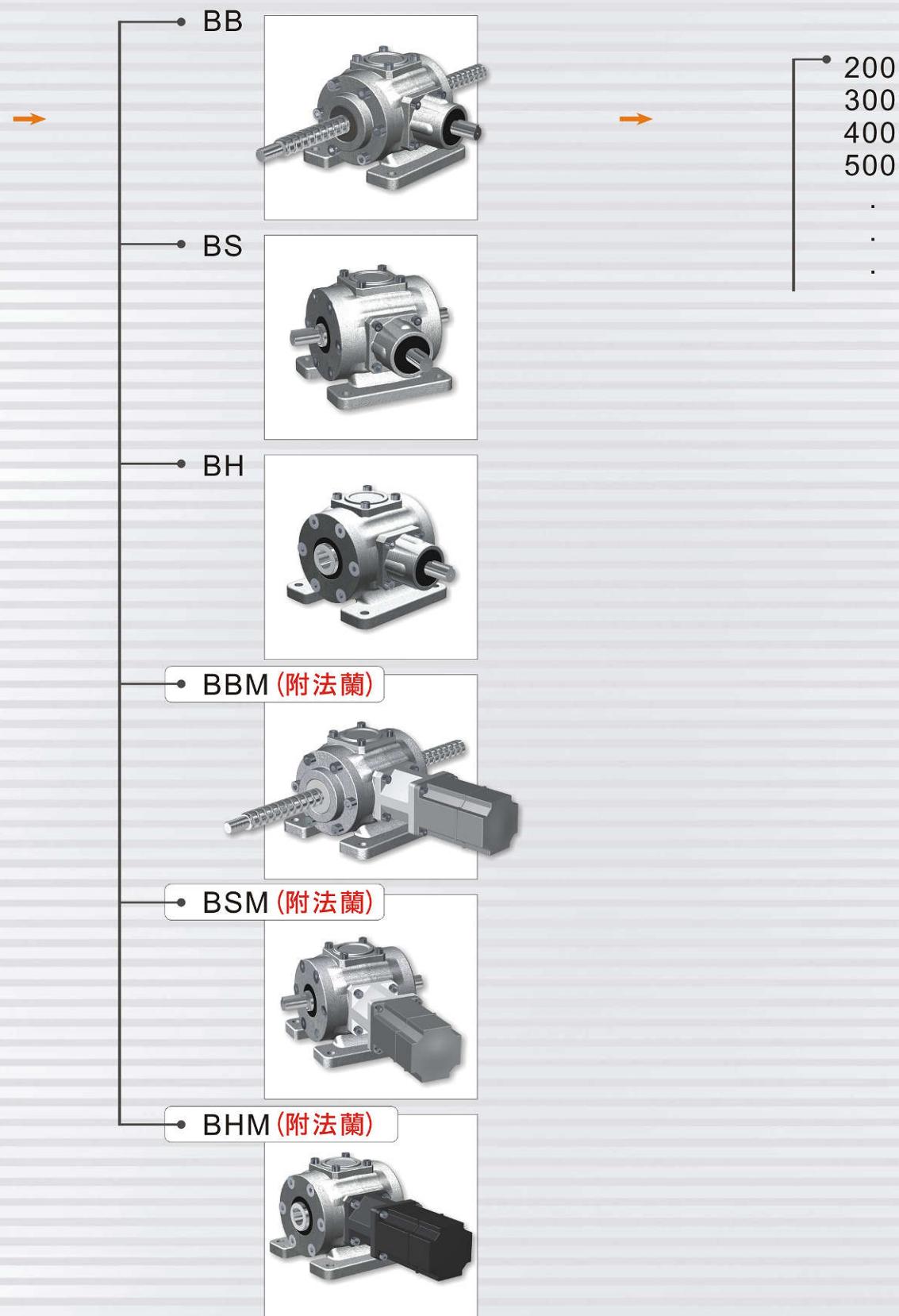




例如：HLD-80-BB-S-BHM-400
(一) (二) (三) (四) (五)

(四)
输入型式

(五)
行程





晃益 軸直角昇降器

Huang Yih

各型式參考 (臥式)



圖 1



圖 2



圖 3

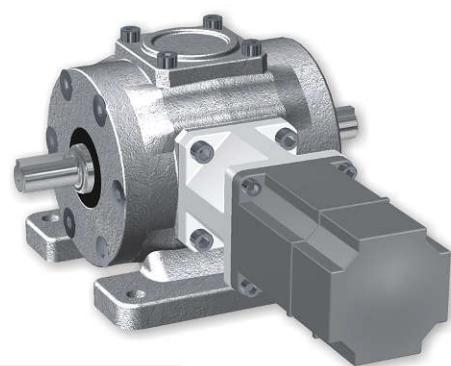


圖 4

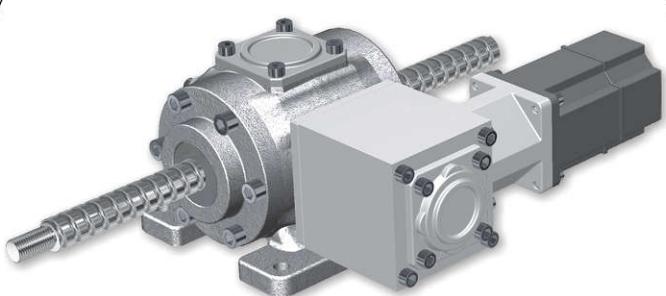


圖 5

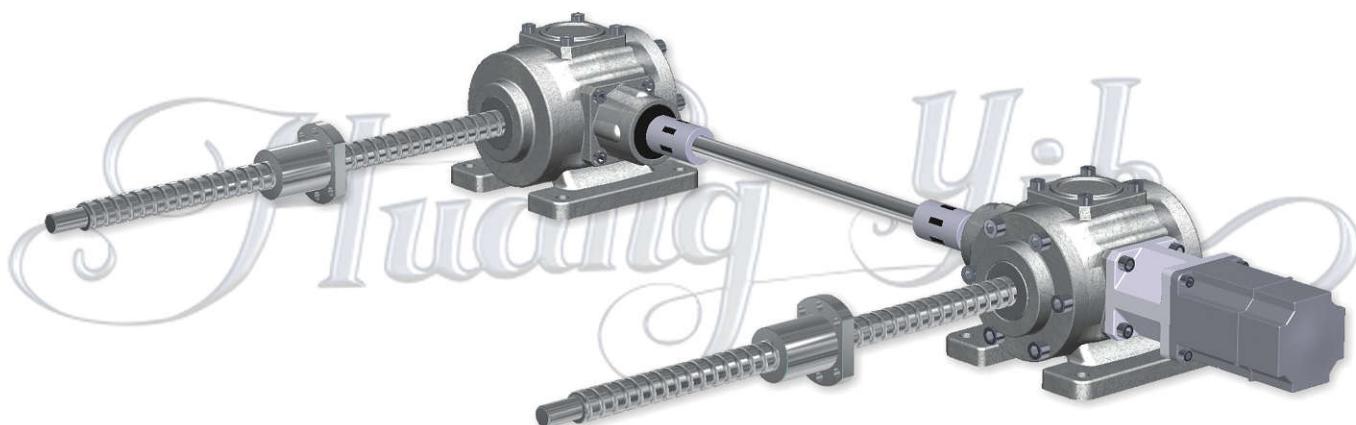


圖 6

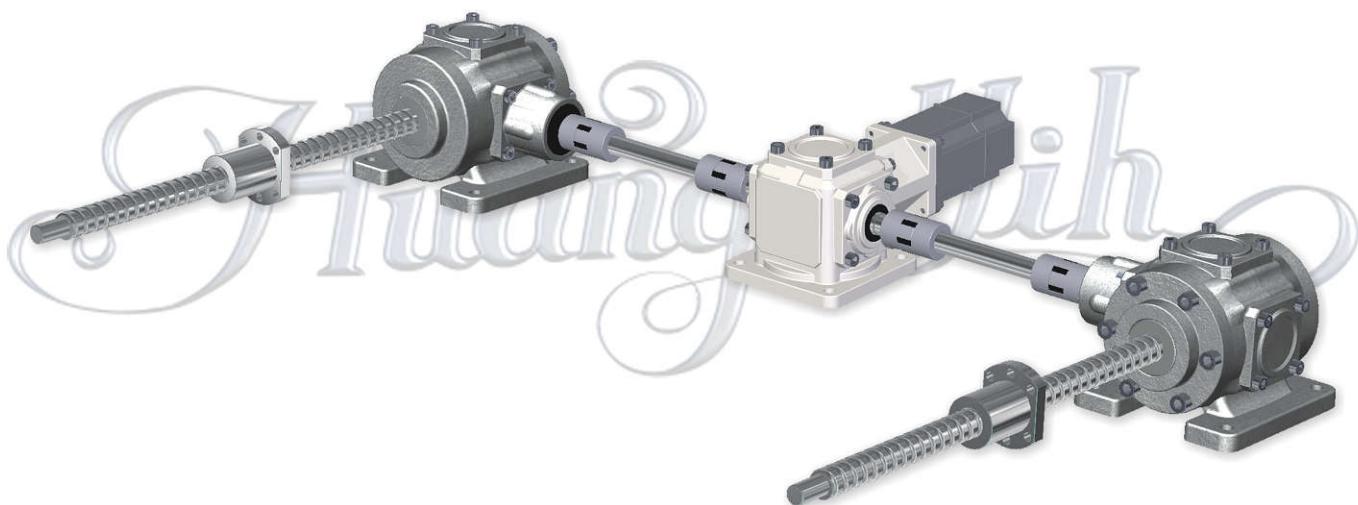


使 用 範 例 (橫 移 示 意 圖)

【二點同步線性傳動】



【二點同步線性傳動】

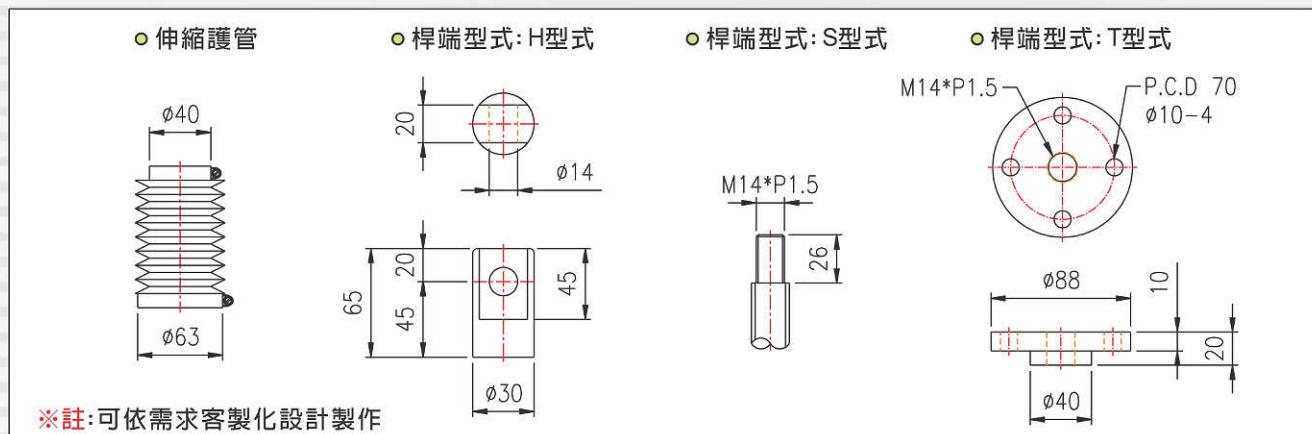




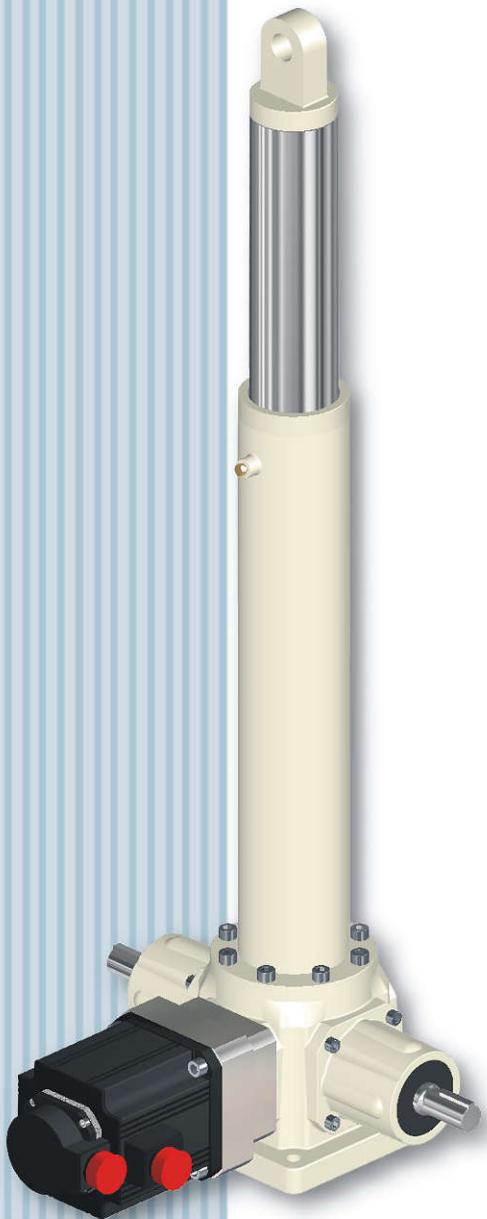
品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
艾克姆螺桿	HLD-80BM	1/2	Ø1"	P = 5	$\eta = 37\%$
滾珠導螺桿	HLD-80BB	1/2	Ø20mm	P = 5&10	$\eta = 80\%$
傳動能力表	RPM	2000	1750	1450	1150
	Kw	2.32	2.03	1.68	1.33
	Nm	11.08	11.08	11.08	11.08
	Kgm	1.13	1.13	1.13	1.13
		870	580	300	
		0.67	0.34		
		11.08	11.08	11.08	11.08
		1.13	1.13	1.13	1.13

※註：滾珠螺桿 螺母昇降，選型規範型號
請參考FSI、FSH標準品尺寸選配
第9、10頁【螺母選用表】

單位: mm



晃益——軸直角同步電動缸



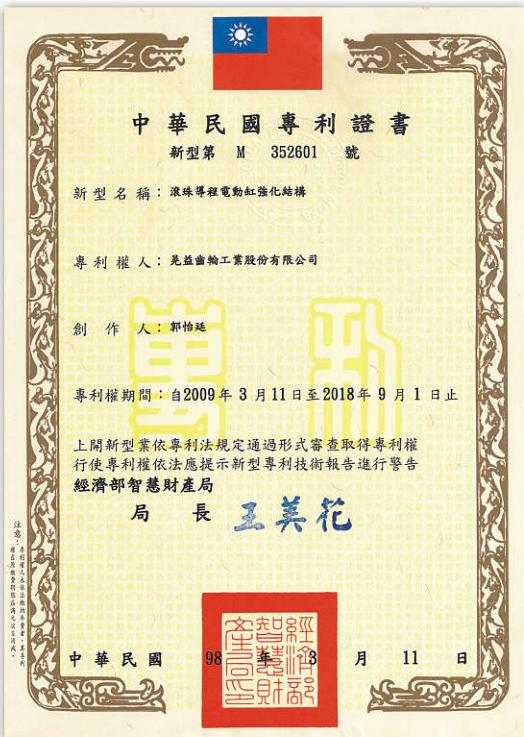
Synchronization Electric Cylinders



晃益 軸直角同步電動缸

Huang Yih

專利證書



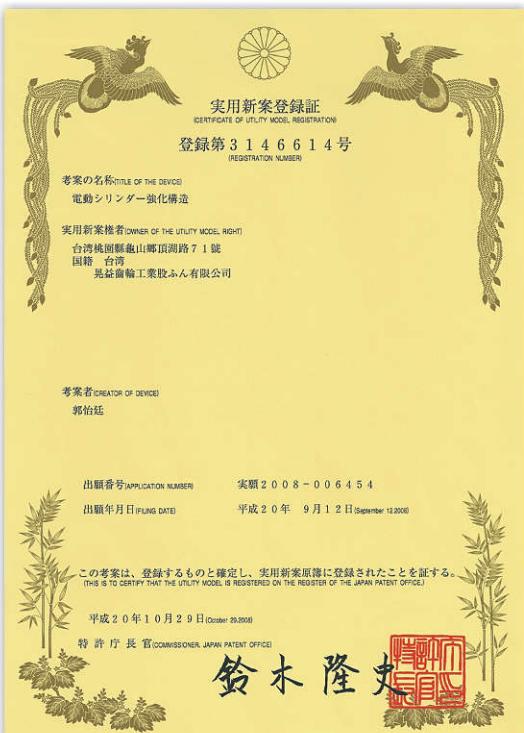
《台灣專利 第M352601號》

新型專利技術報告

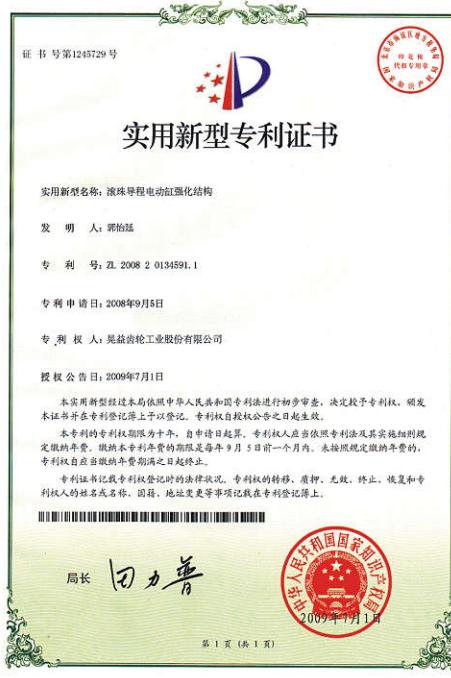
- 1、新型專利證書號數：M352601
- 2、申請案號：097215801 e01
- 3、申請日：2008年9月2日
- 4、優先權日：
- 5、技術報告申請日：2009年2月6日
- 6、新型名稱：滾珠導程電動缸強化結構
- 7、新型專利權人：
名稱：晃益齒輪工業股份有限公司
地址：桃園縣龜山鄉頂湖路71號
- 8、代理人：
- 9、新型專利技術報告申請人：晃益齒輪工業股份有限公司
- 10、完成日：2010年6月14日
- 11、審查人員姓名：林瑞祥 委員
- 12、國際專利分類：
F16H 31/00 (2006.01)
- 13、先前技術資料範圍：
a、國內專利文獻
國際專利分類：
F16H 31/00 (2006.01)
期間：~2010年6月11日
- b、國外專利文獻
國際專利分類：
F16H 31/00 (2006.01) *F16H 25/20 (2006.01)*
F15B 15/08 (2006.01) *F15B 15/16 (2006.01)*
F16C 1/10 (2006.01) *H02K 7/06 (2006.01)*
期間：~2008年9月1日

097215801 e01
第1頁(共3頁)

《新型專利技術報告》



《日本專利 第3146614號》



《大陸專利 第1245729號》



使用範例 (昇降示意圖)



【單點伺服馬達昇降】



【二點同步之昇降】



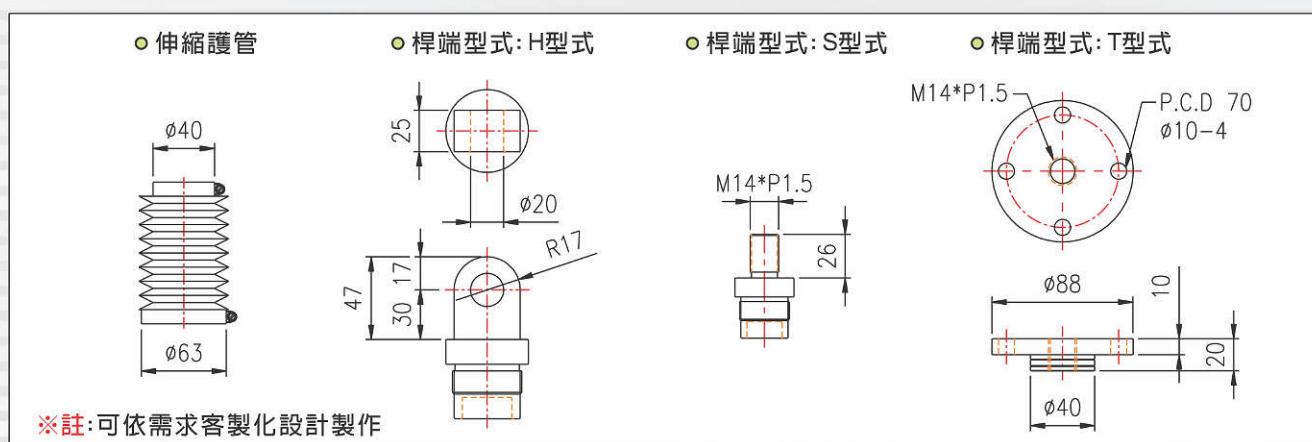
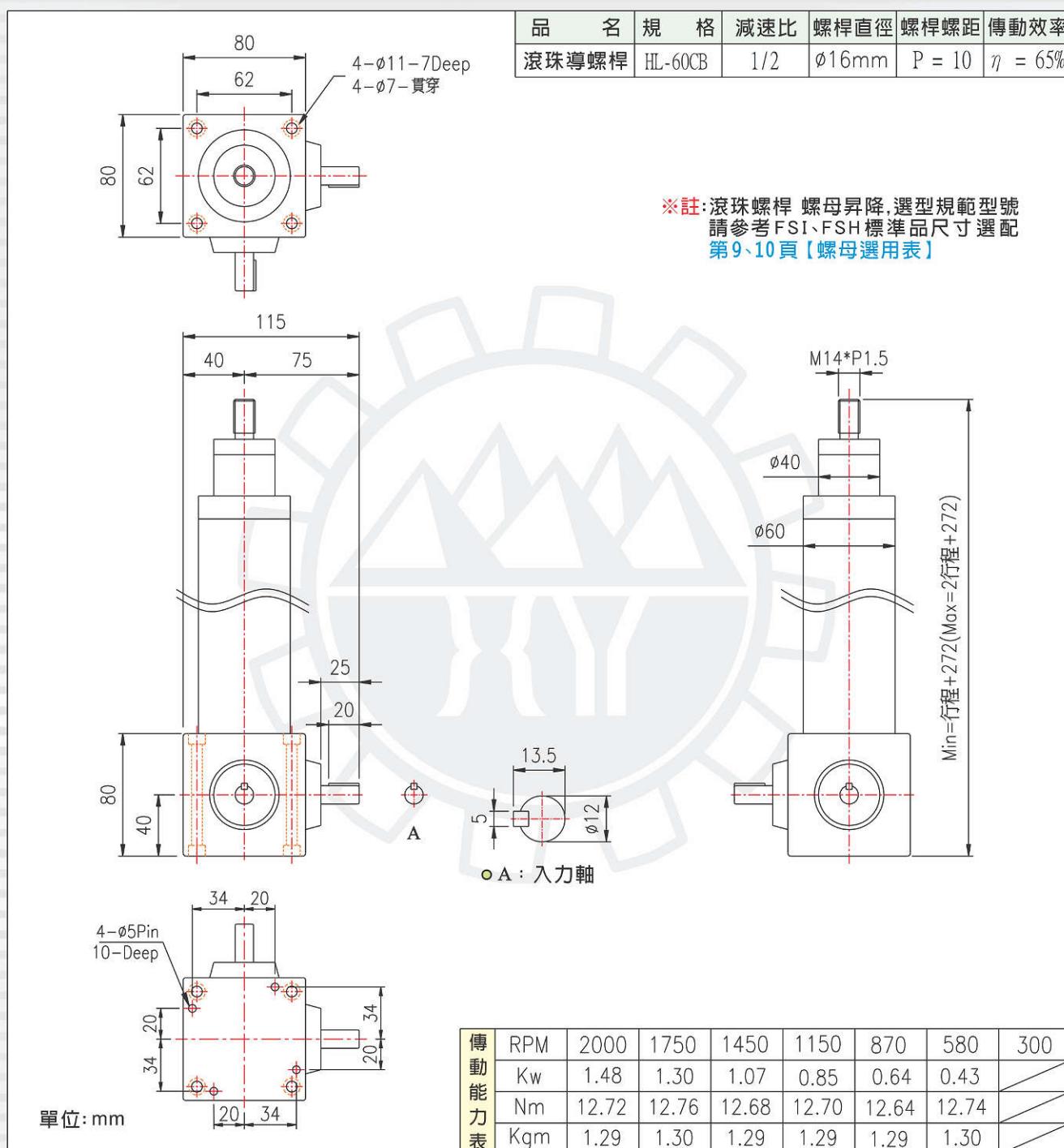
【四點同步之昇降】

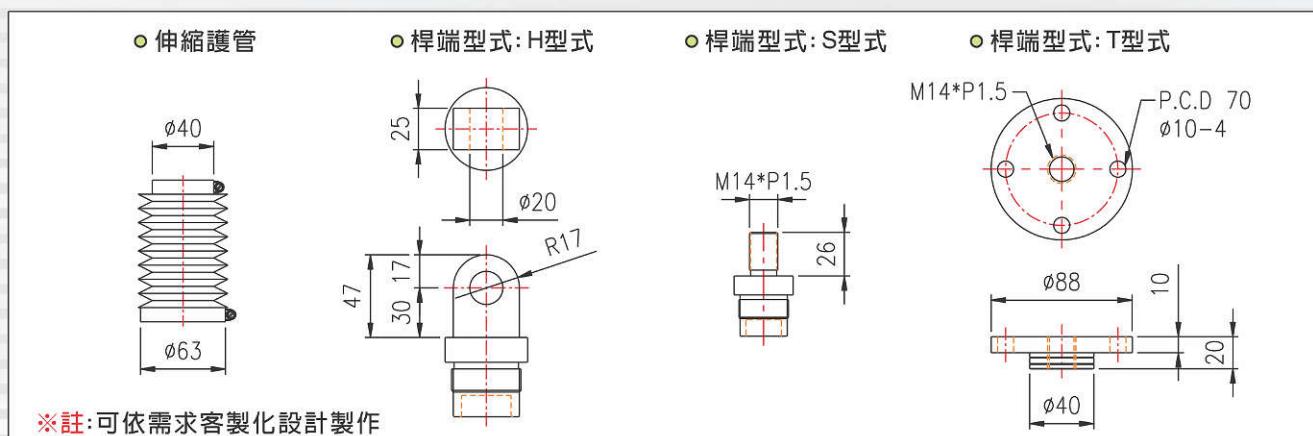
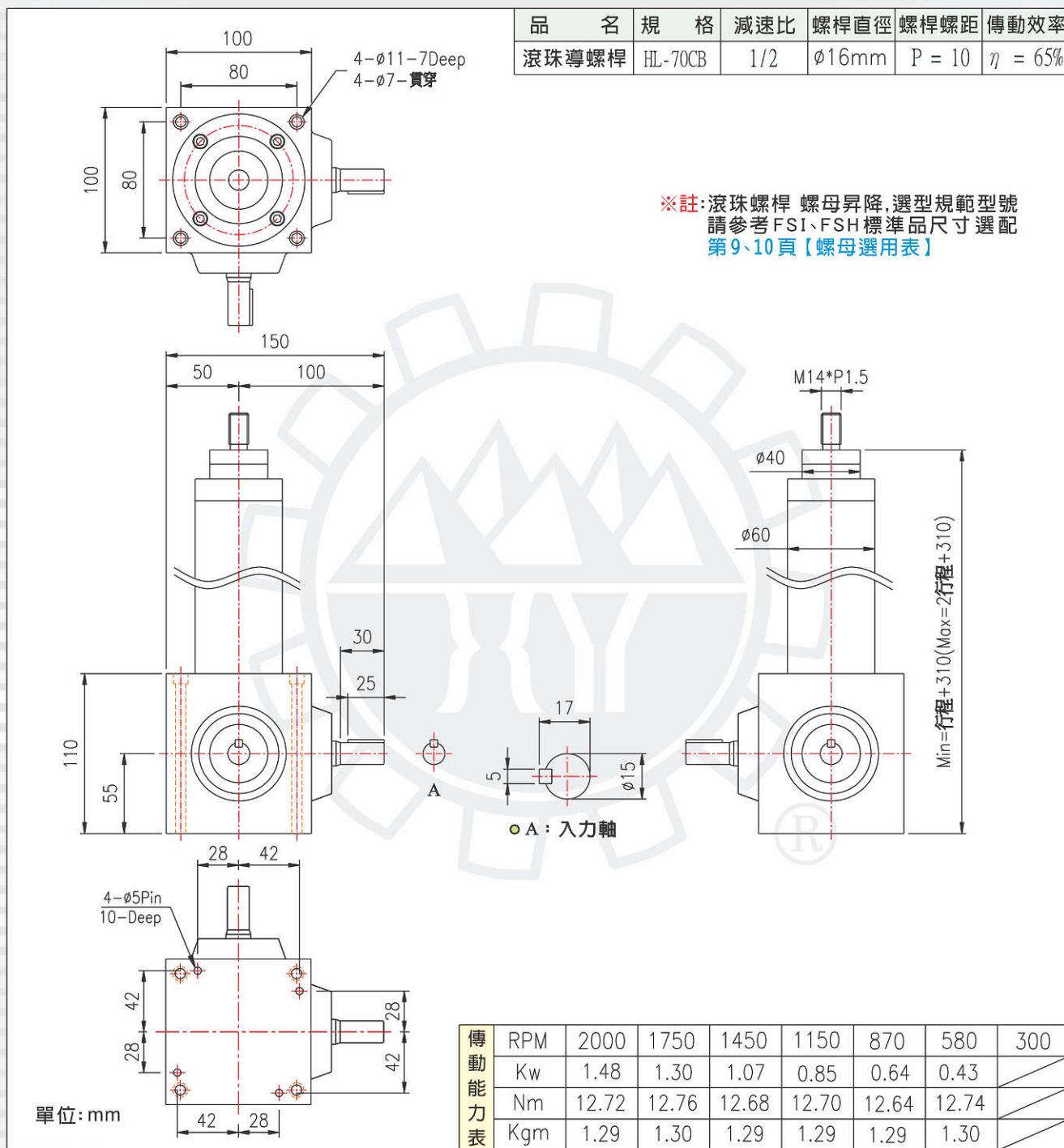


【四點同步二段式昇降】



【六點同步之昇降】





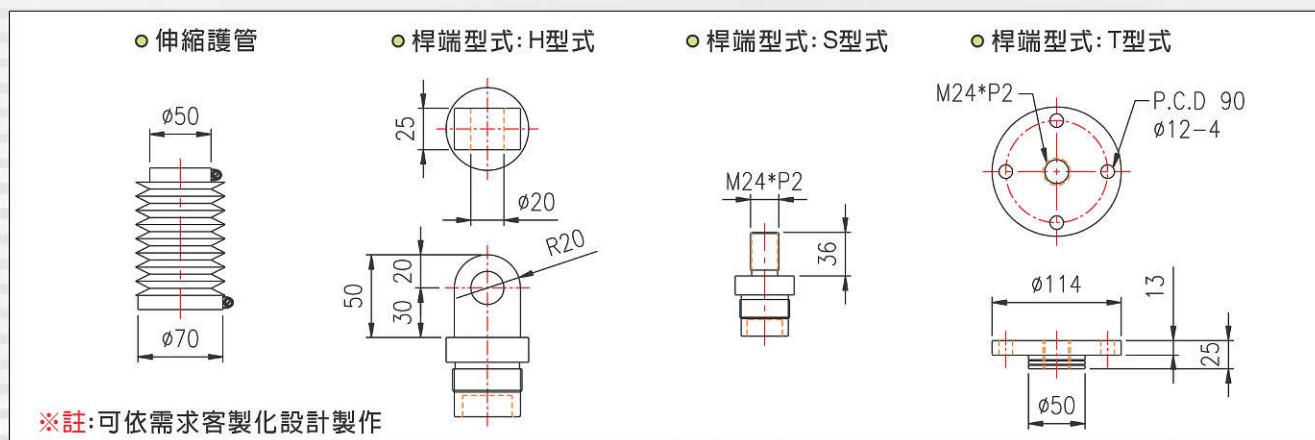


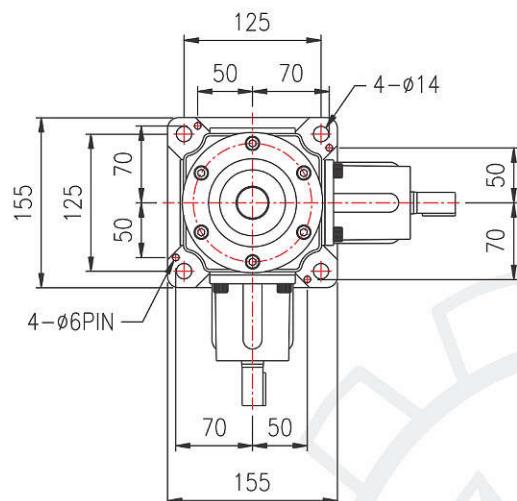
品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
艾克姆螺桿	HL-80CM	1/2	Ø1"	P = 5	$\eta = 37\%$
品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
滾珠導螺桿	HL-80CB	1/2	Ø25mm	P = 25	$\eta = 65\%$

※註：滾珠螺桿 螺母昇降，選型規範型號
請參考FSI、FSH標準品尺寸選配
第9、10頁【螺母選用表】

單位:mm

傳動能力表	RPM	2000	1750	1450	1150	870	580	300
Kw	2.32	2.03	1.68	1.33	1.01	0.67	0.34	
Nm	11.08	11.08	11.08	11.08	11.15	11.08	11.08	
Kgm	1.13	1.13	1.13	1.13	1.14	1.13	1.13	

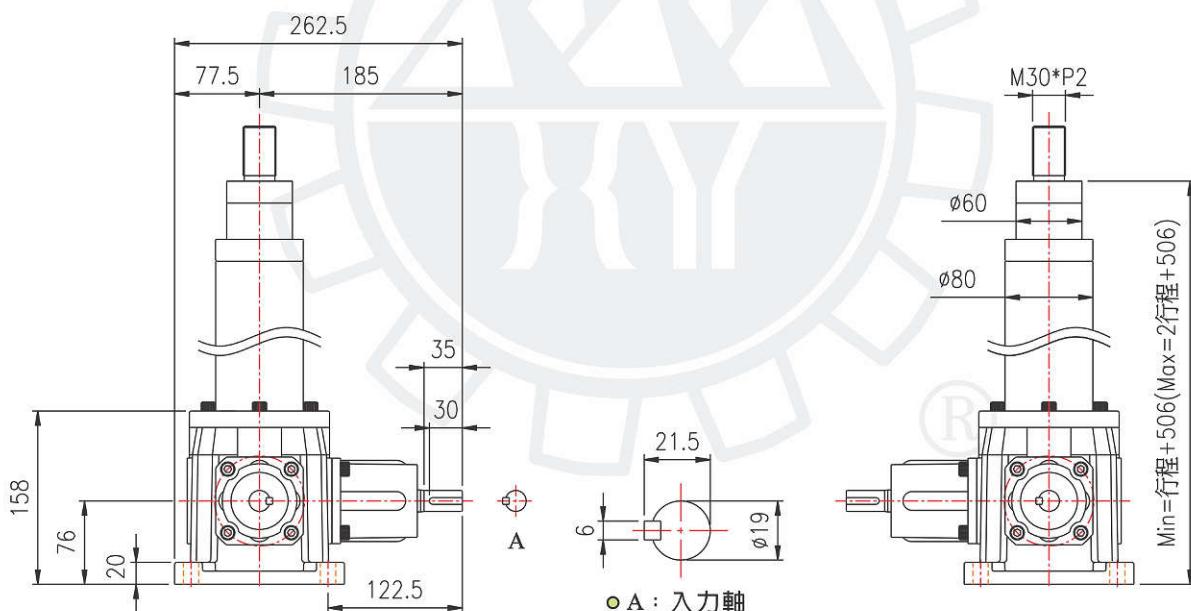




品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
艾克姆螺桿	HL-100CM	1/2.5	$\varnothing 1\frac{1}{4}''$	P = 6	$\eta = 36\%$

品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
滾珠導螺桿	HL-100CB	1/2.5	$\varnothing 32\text{mm}$	P = 32	$\eta = 65\%$

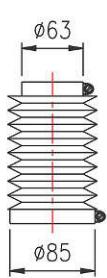
※註：滾珠螺桿 螺母昇降，選型規範型號
請參考FSI、FSH標準品尺寸選配
第9、10頁【螺母選用表】



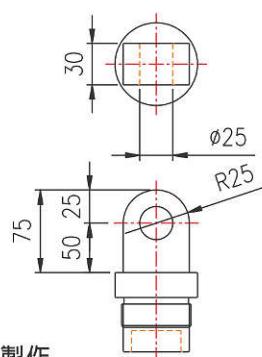
單位:mm

傳動能力表	RPM	2000	1750	1450	1150	870	580	300
Kw	5.70	5.00	4.13	3.28	2.48	1.65	0.85	
Nm	27.21	27.23	27.20	27.23	27.22	27.16	27.05	
Kgm	2.77	2.78	2.77	2.78	2.78	2.77	2.76	

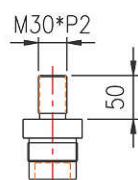
●伸縮護管



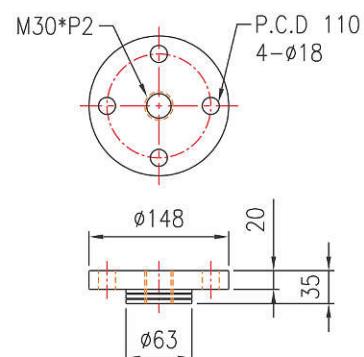
●桿端型式:H型式



●桿端型式:S型式



●桿端型式:T型式



※註：可依需求客製化設計製作



晃益 軸直角同步電動缸 HL-125

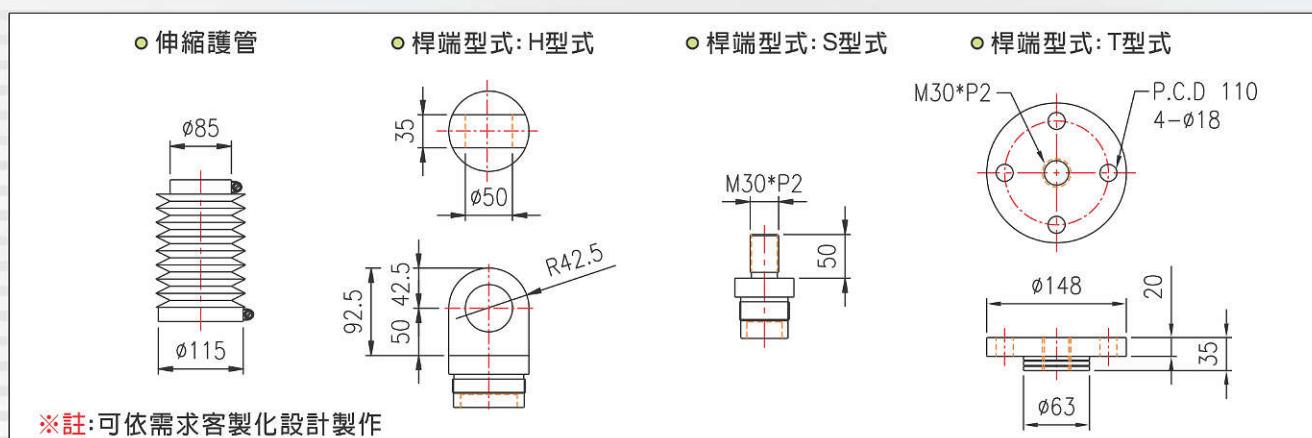
Huang Yih

品名	規格	減速比	螺桿直徑	螺桿螺距	傳動效率
艾克姆螺桿	HL-125CM	1/3	Ø2"	P = 8	$\eta = 31\%$
滾珠導螺桿	HL-125CB	1/3	Ø40mm	P = 40	$\eta = 65\%$

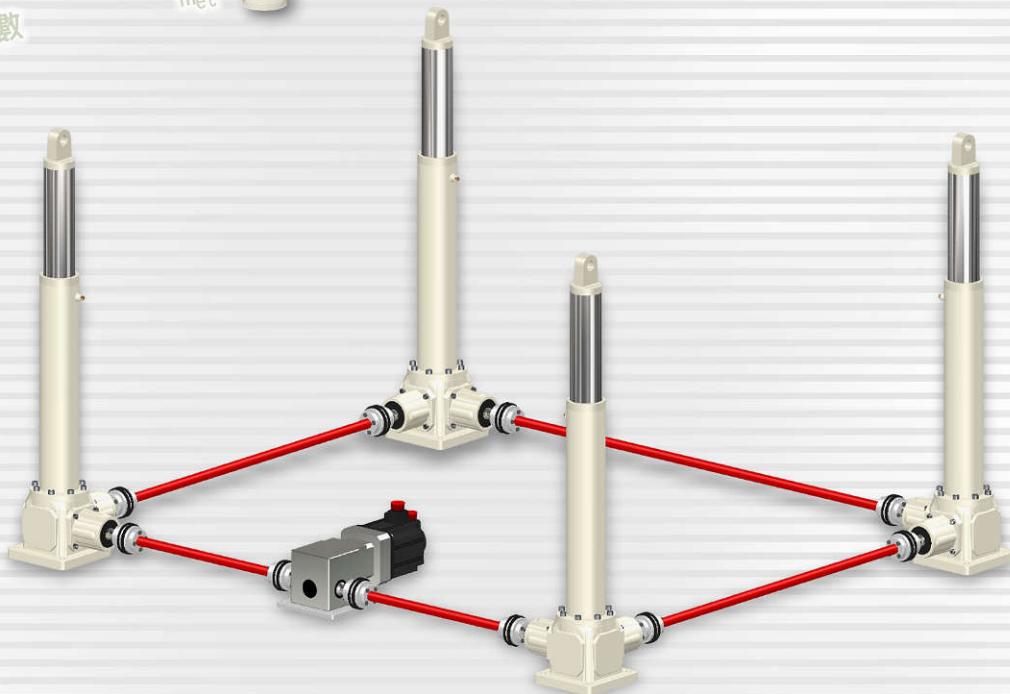
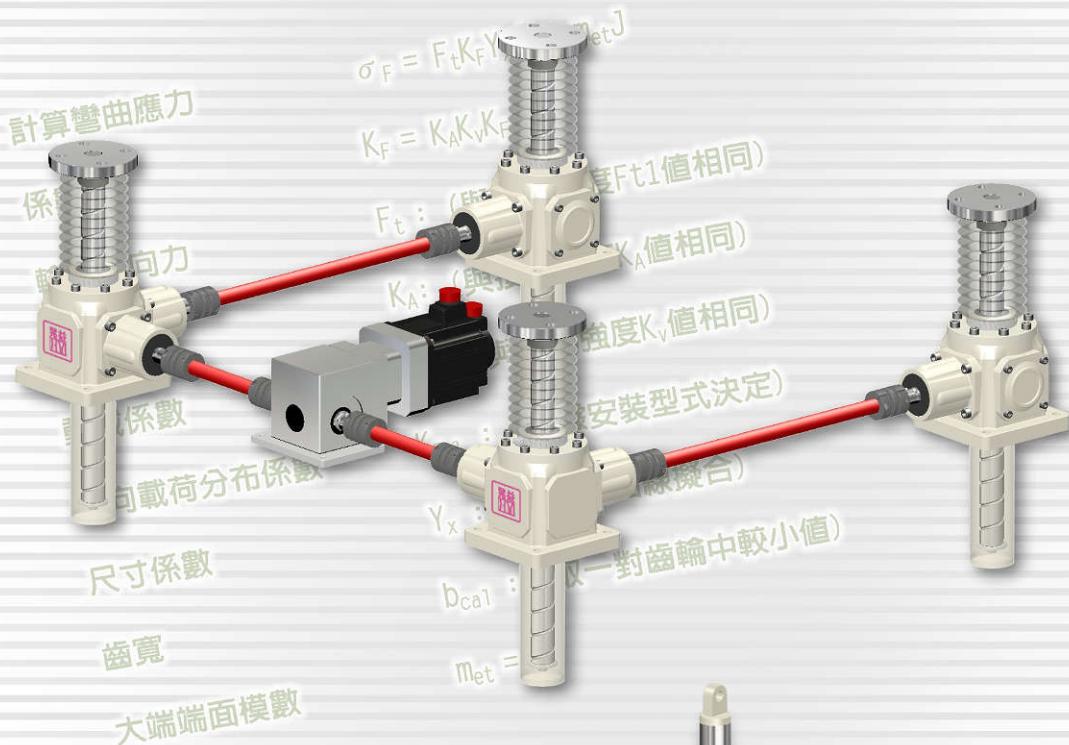
※註：滾珠螺桿 螺母昇降，選型規範型號
請參考 FSI、FSH 標準品尺寸選配
第9、10頁【螺母選用表】

傳動能力表	RPM	2000	1750	1450	1150	870	580	300
Kw	8.64	7.56	6.26	4.96	3.76	2.50	1.28	
Nm	91.08	82.77	82.96	83.01	82.81	82.73	82.74	
Kgm	9.29	8.44	8.46	8.47	8.44	8.44	8.44	

單位: mm



<http://www.gearbox.com.tw>



台灣桃園縣龜山鄉頂湖路71號(林口工四工業區)
No.71. Dinghu Rd., Guishan Township,
Taoyuan County. 33378 Taiwan.
TEL:(03)3972778 (代表號)
FAX:886-3-3972779
<http://www.gearbox.com.tw>
E-mail:geareds@ms35.hinet.net