

創 變 新 未 來

油電伺服驅動器 VFD-VJ 系列



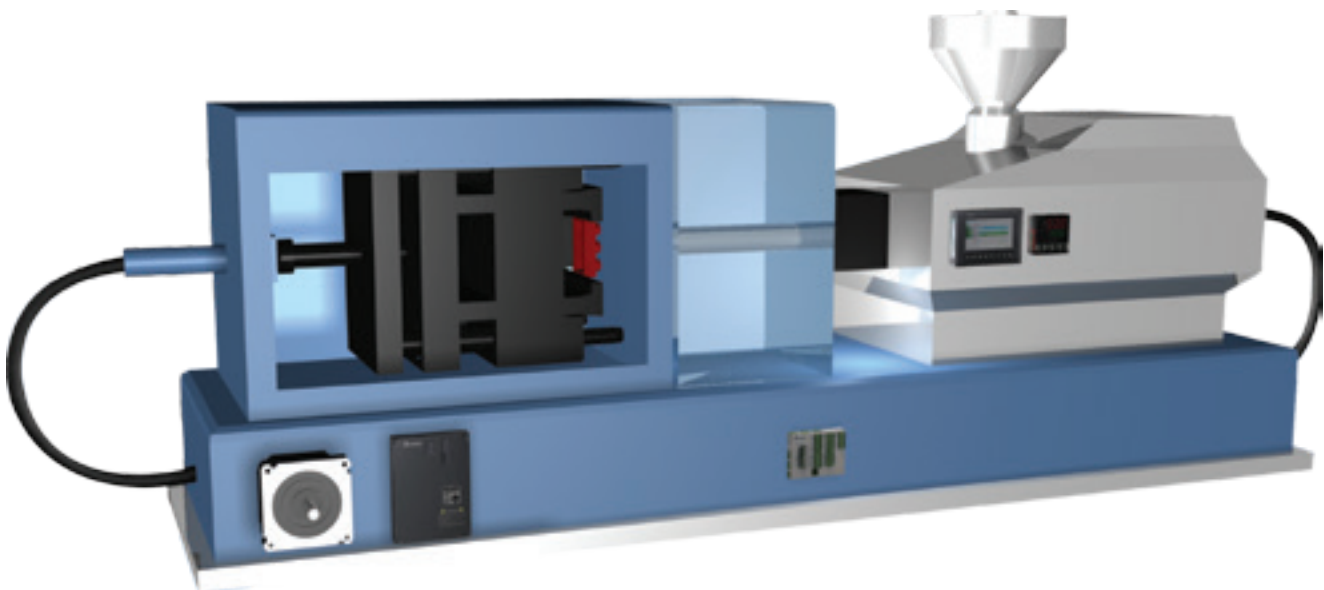
www.deltaww.com

 **DELTA**
Smarter. Greener. Together.



產品簡介

油壓驅動技術是目前射出成型機使用最廣泛的驅動控制方式，具有功率重量比大、壓力和流量控制佳、壽命長及易維護等優點；而交流伺服馬達驅動技術具有響應快、精度高、恆轉矩等優點。以交流伺服馬達驅動的油壓系統，不僅實現了伺服驅動技術、馬達技術與油壓技術的完美結合，且以精確的壓力與流量控制，消除高壓節流的能源損耗，將射出成型機油壓驅動技術再度創新。此外，在倡導綠色設計的理念及領先的環保技術上，亦提昇了產品綠色製造的技術水平，為客戶創造更多價值。





保壓
時間長

舊機
改造易

系統
油溫低

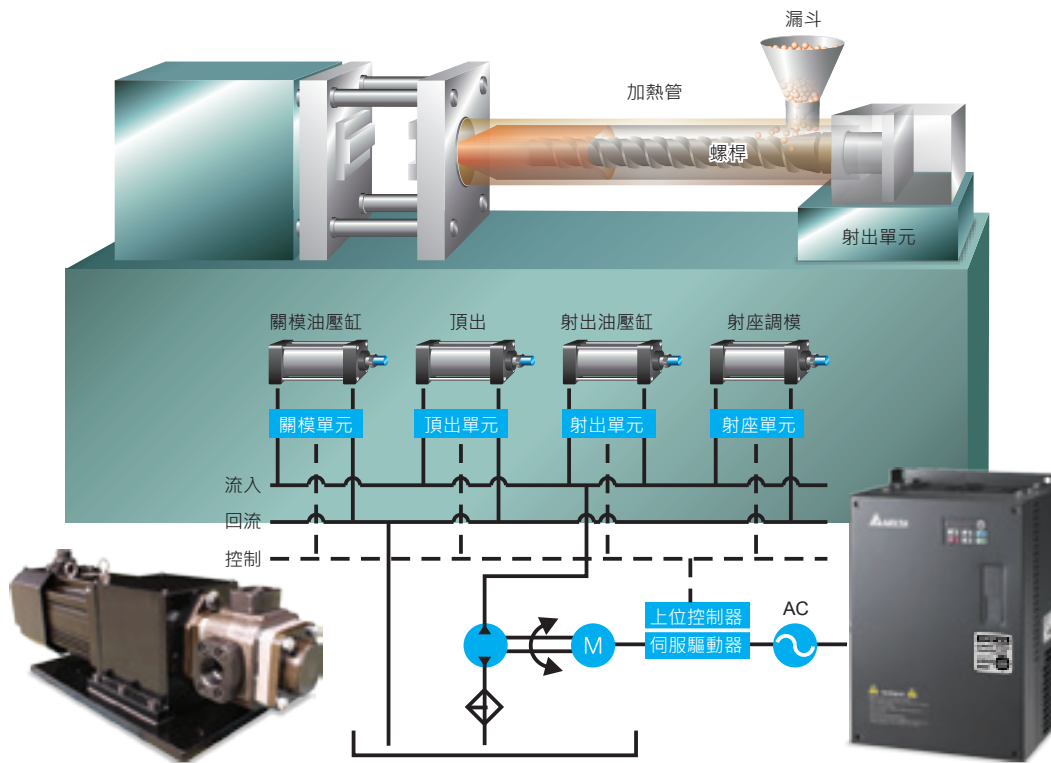
頻率
響應佳

超省
電節能

重複
精度高

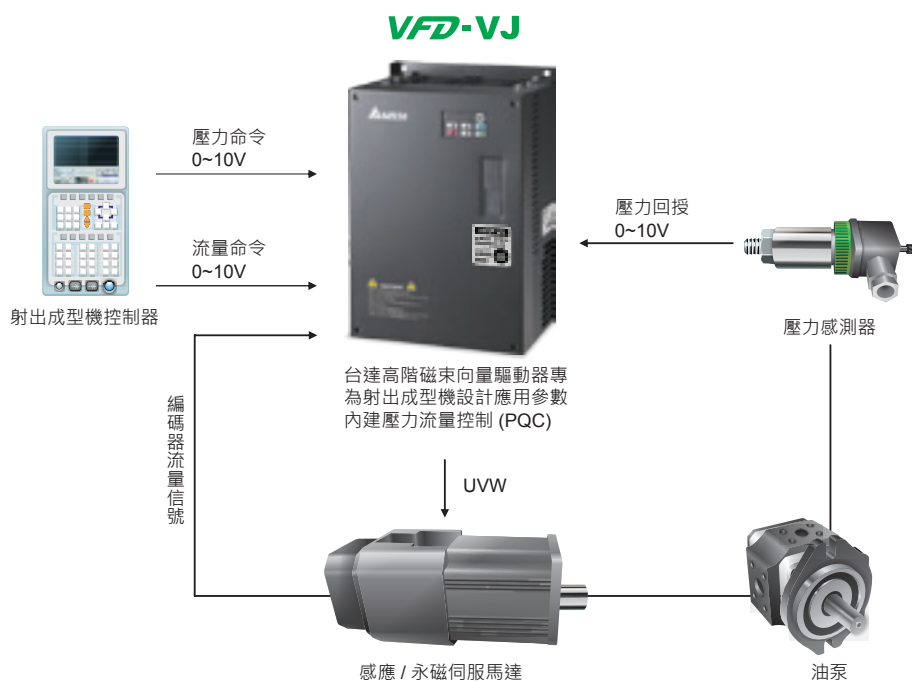


射出成形機油路系統



油電伺服系統架構

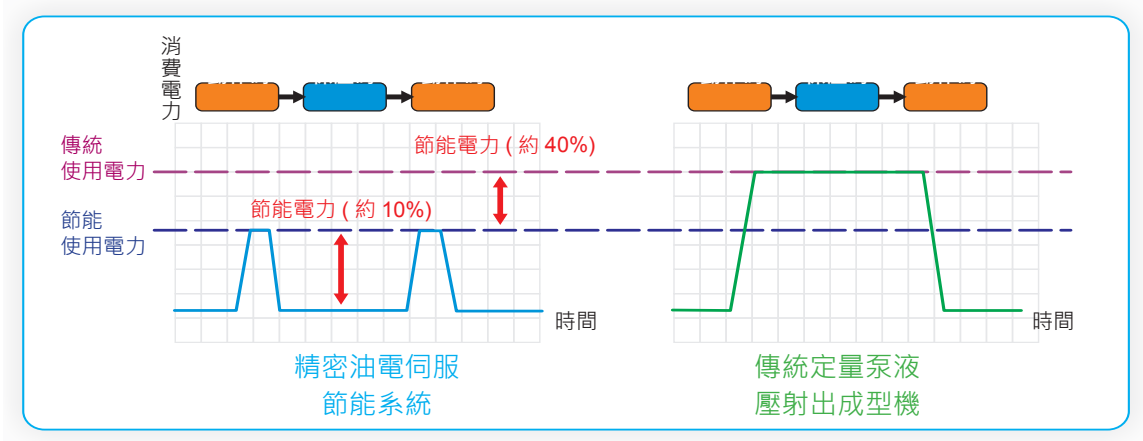
- 伺服驅動器從射出成型機控制器獲得壓力及流量命令後，與實際壓力和轉速迴授進行 PID 演算，計算出最適的控制量來驅動伺服馬達與油泵，因此控制系統響應快、重複精度高。



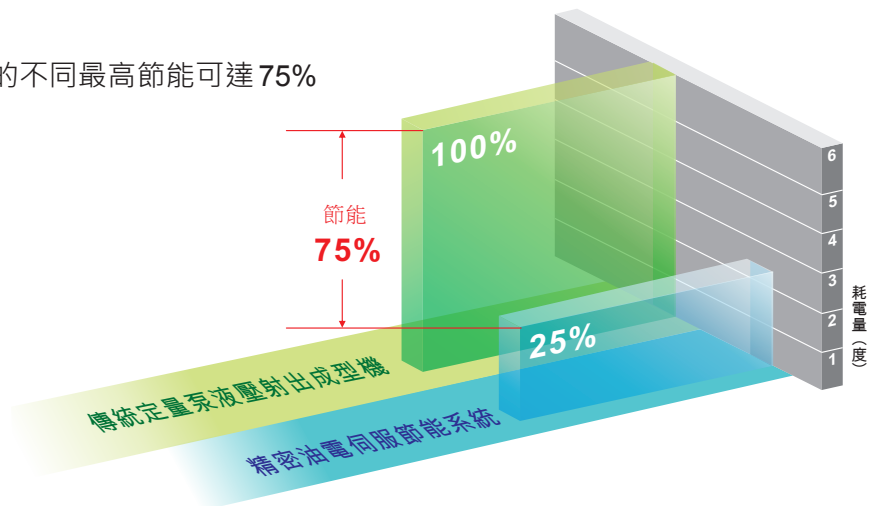
精密油電伺服節能系統特色

(1) 超省電節能：

- 比傳統定量泵液壓射出成型機省電 60%



- 根據射出條件的不同最高節能可達 75%

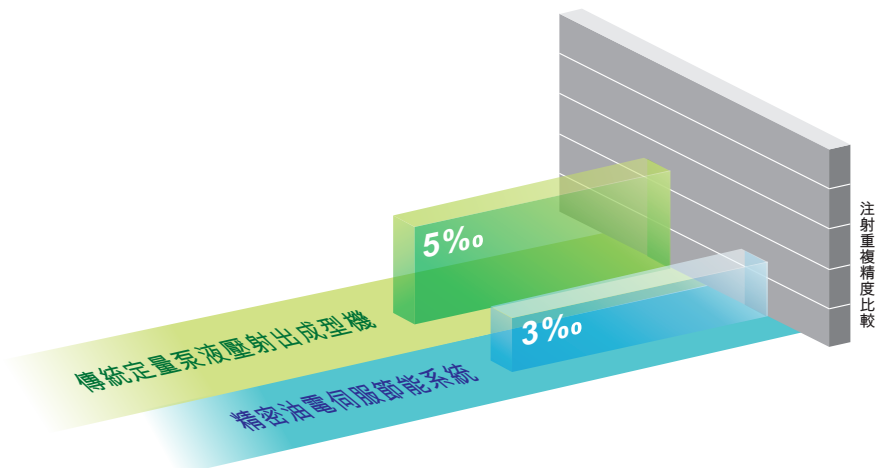


(2) 系統油溫低：

- 油溫降低 5-10 度，減小冷卻器規格

(3) 重複精度高：

- 實現了精密的流量壓力控制



精密油電伺服節能系統特色

(4) 保壓時間長：

- 對壁厚製品十分有利

(5) 舊機改造易：

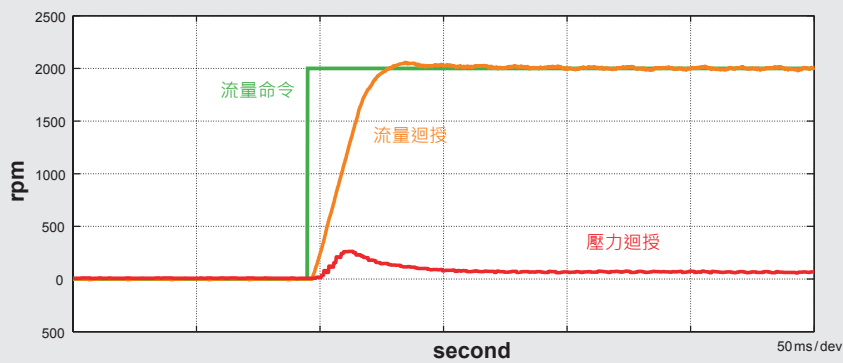
- 支援類比命令 0-10V 無須更換上控器

(6) 高速應答性：

- 頻率響應可達 50ms

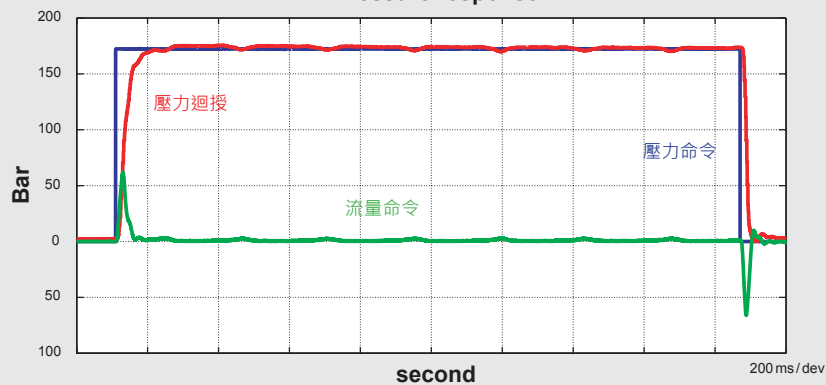
油電伺服系統流量曲線

Speed response

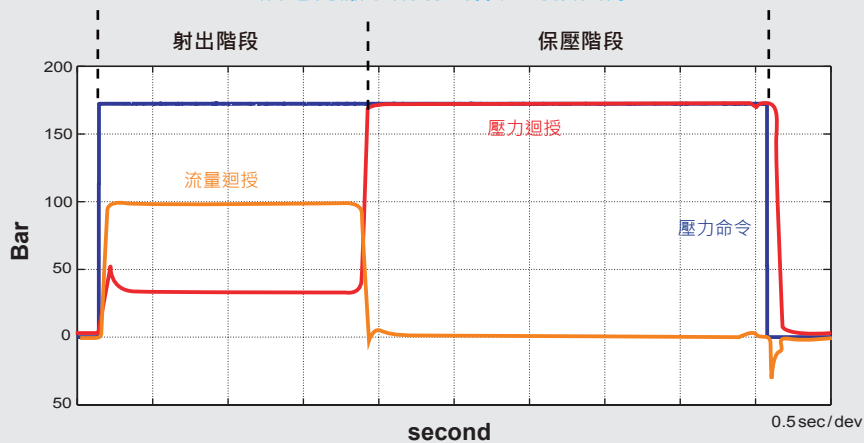


油電伺服系統壓力曲線

Pressure response

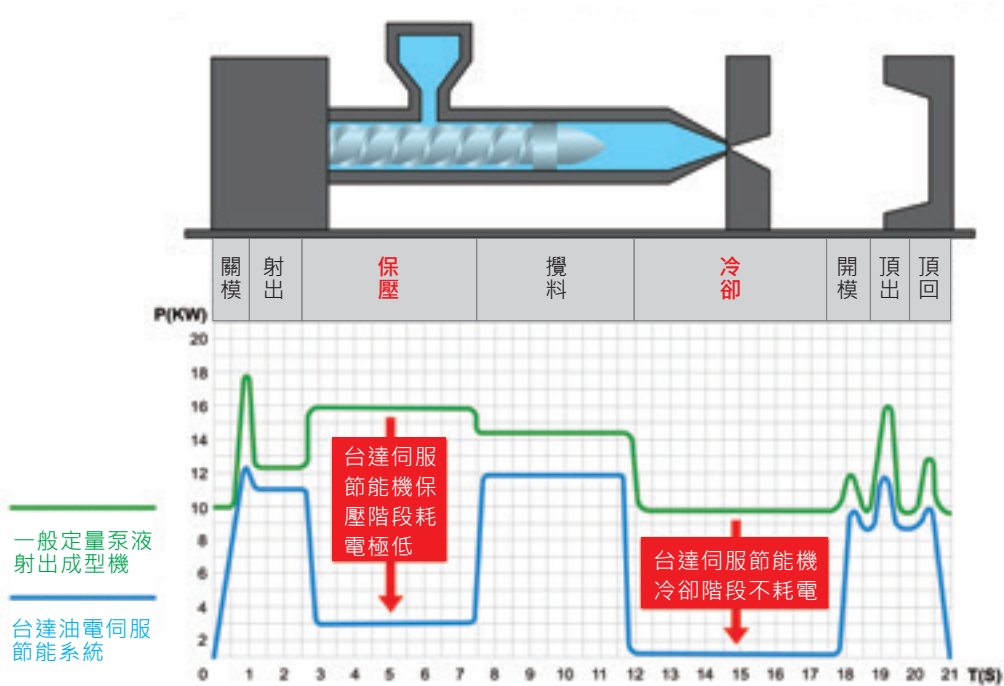


油電伺服系統射出保壓切換曲線

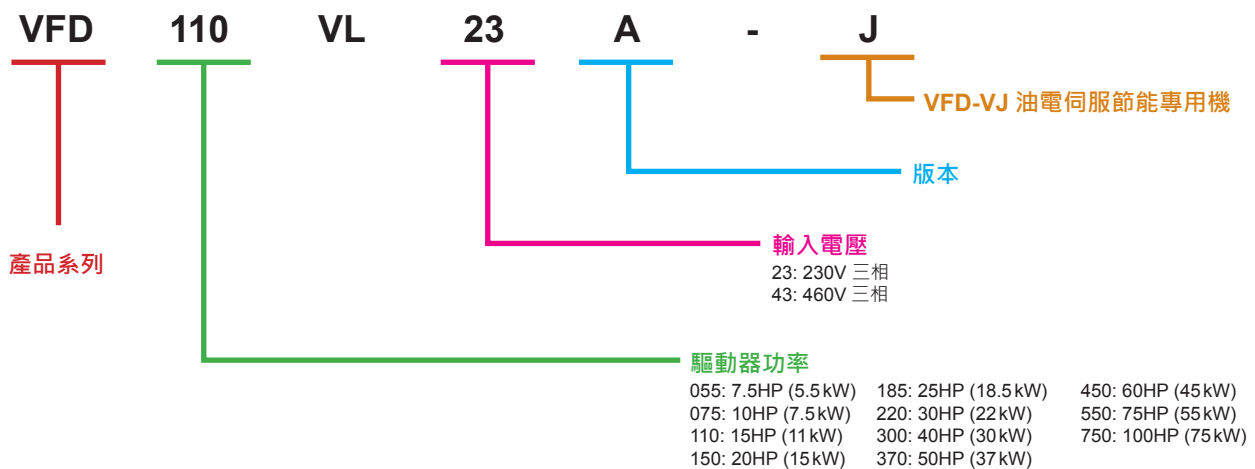


傳統射出成型機主要的耗能

- 傳統的射出成型機使用油壓系統，其用電量佔射出成型機的 75% 以上；在射出成型機運作中，關模、射出、保壓、開模等過程需要不同的壓力和流量。當需求超過設定的流量及壓力時，會由溢流閥或比例閥來調整壓力流量，這個過程稱之為高壓節流，其所造成的能量損失高達 40%-75%。




油電伺服驅動器之型號說明



產品規格

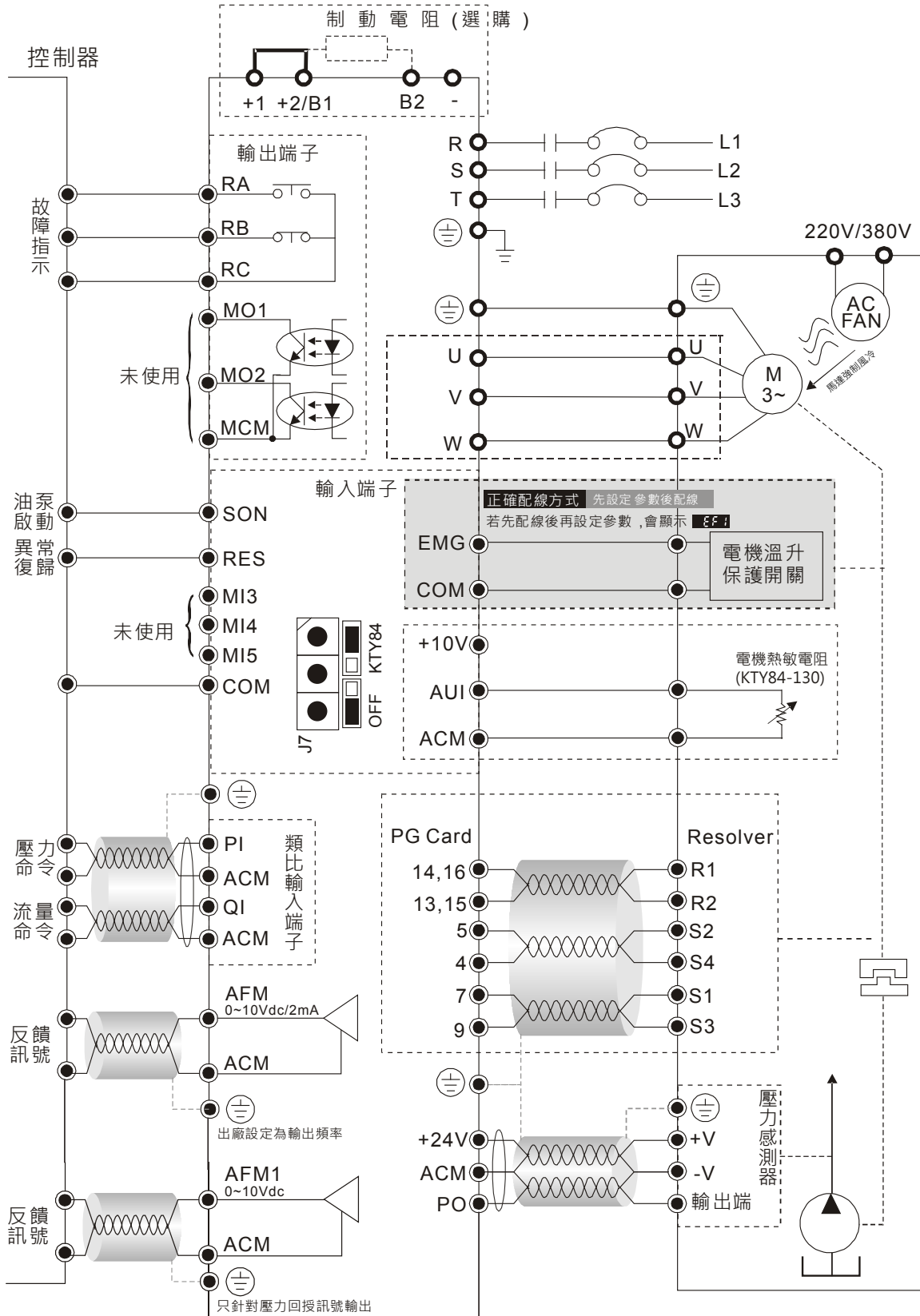
230V										
框號	C			D			E2			
型號 VFD-___ VL23A- J	055	075	110	150	185	220	300	370		
功率 (kW)	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37		
馬力 (HP)	7.5	10	15	20	25	30	40	50		
輸出	輸出電流 (A) 連續 60 秒	33	46	62	90	119	119	180	248	
	輸出電流 (A) 連續 20 秒	37	54	70	106	140	134	204	292	
電源	輸入電流 (A)	23	30	47	56	73	90	120	146	
	輸入電壓	三相電源 200 ~ 240V · 50/60Hz								
	容許電源電壓變動	±10% (180 ~ 264V)								
	容許電源頻率變動	±5% (47 ~ 63Hz)								
重量 (kg)	8	10	10	13	13	13	36	36		
制動單元	內建						外接			

460V																	
框號	C					D					E0	E1		E3	E2		
型號 VFD-___ VL43_- J	055A	075A	110A	150B	185B	150A	185A	220A	300B	370B	300A	370A	450A	450B	550A	750A	
功率 (kW)	5.5	7.5	11	15	18.5	15	18.5	22	30	37	30	37	45	45	55	75	
馬力 (HP)	7.5	10	15	20	25	20	25	30	40	50	40	50	60	60	75	100	
輸出	輸出電流 (A) 連續 60 秒	21	27	36	46	58	46	58	62	102	124	102	124	155	155	187	255
	輸出電流 (A) 連續 20 秒	25	32	42	54	68	54	68	78	120	146	120	146	182	182	220	300
電源	輸入電流 (A)	14	17	24	30	37	30	37	47	60	73	60	73	91	91	110	150
	輸入電壓	三相電源 380 ~ 480V · 50/60Hz															
	容許電源電壓變動	±10% (342 ~ 528V)															
	容許電源頻率變動	±5% (47 ~ 63Hz)															
重量 (kg)	8	10	10	10	10	13	13	13	13	36	36	36	36	36	50	50	
制動單元	內建									外接							

General Specifications		
Control Method	SVPWM	
Speed Detector	Resolver / Incremental Encoder	
Speed Input Command	DC 0~10V, Supports 3-point adjustment for analog inputs	
Pressure Input Command	DC 0~10V, Supports 3-point adjustment for analog inputs	
Pressure Feedback Command	Voltage Type DC 0 ~ 10V and Current Type 4 ~ 20mA (Firmware version V2.04 and the new I/O board are required. For detailed instructions, please refer to the user manual, parameter 03-12)	
General Input Signal	5 ch DC24V 8mA	
General Output Signal	2 ch DC24V 50mA ; 1 ch Relay output	
Analog Output Voltage	1 ch DC 0 ~ 10V	
Optional Accessories	Speed Feedback PG Card	Necessary (refer to appendix A-5)
	Brake Resistor	Necessary (refer to appendix A-1)
	Pressure Sensor	Required (Compatible to pressure sensor with output signal 0 ~ 10V or 4 ~ 20mA. Please use parameter 03-10, 03-11, 03-12 for output signal settings and parameter 00-08 for max. pressure setting)
	EMC Filter	Optional (refer to Appendix A-7)
Protections	Motor Protection	Electronic thermal relay protection
	Over-current	300% of rated current
	Ground Leakage Current	Higher than 50% rated current
	Voltage Protection	Over-voltage Level: $V_{DC} > 400/800V$; Low-voltage Level: $V_{DC} < 200/400V$
	Mains Input Over-Voltage	Varistor (MOV)
	Over-temperature	Built-in Temperature Sensor
Environment	Protection Level	NEMA 1/IP20
	Operation Temperature	-10 °C ~ 45 °C
	Storage Temperature	-20 °C ~ 60 °C
	Humidity	< 90% RH (non-condensing)
	Vibration	< 20Hz: 1.0; 20 to 60Hz: 0.6G
	Cooling System	Forced Air Cooling (Drive RUN: Fan ON, Drive STOP: Fan OFF)
	Installation Location	Altitude 1,000m or lower (keep away from corrosive gasses, liquid and dust)
Certifications		

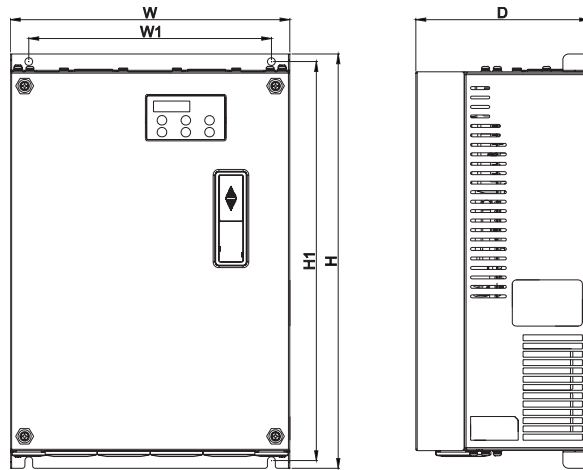
油電伺服驅動器配線

內建制動單元機型



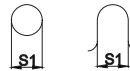
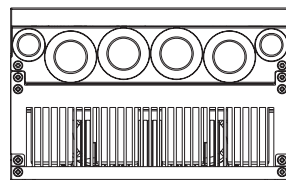
外觀尺寸

框號 C



MODEL

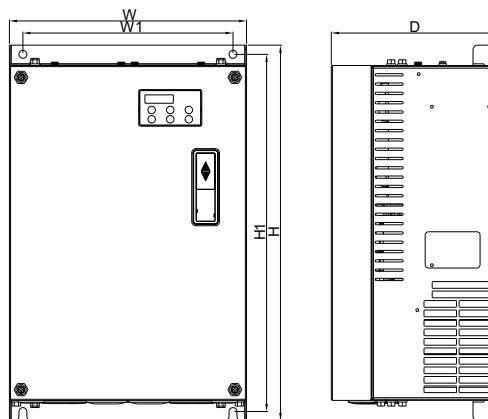
VFD055VL23A / 43A-J
 VFD075VL23A / 43A-J
 VFD110VL23A / 43A-J
 VFD150VL43B-J
 VFD185VL43B-J



單位：mm[inch]

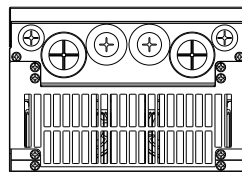
框號	W	W1	H	H1	H2	H3	D	Ø	Ø1	Ø2	Ø3	
C	mm	235	204	350	337	320	-	146	6.5	-	34	22
	inch	9.25	8.03	13.78	13.27	13.60	-	5.35	0.26	-	1.34	0.87

框號 D



MODEL

VFD150VL23A / 43A-J
 VFD185VL23A / 43A-J
 VFD220VL23A / 43A-J
 VFD300VL43B-J

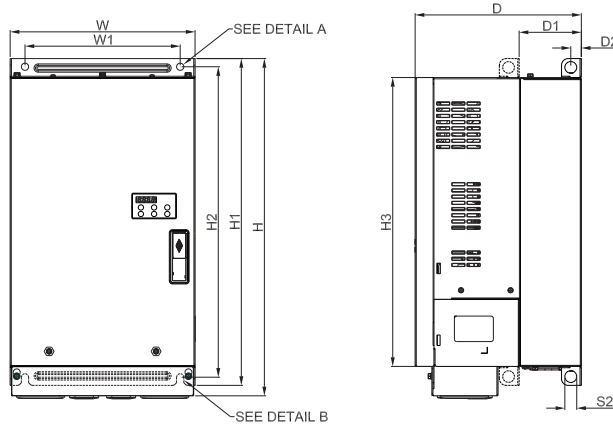


單位：mm[inch]

框號	W	W1	H	H1	H2	H3	D	Ø	Ø1	Ø2	Ø3	
	D	mm	255.0	226.0	403.8	384.0	360.0	21.9	168.0	8.5	44	34
	inch	10.04	8.90	15.90	15.12	14.17	0.86	6.61	0.33	1.73	1.34	0.87

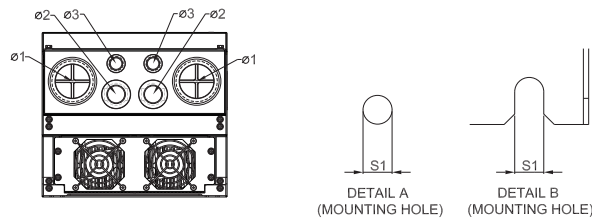
外觀尺寸

框號 E0

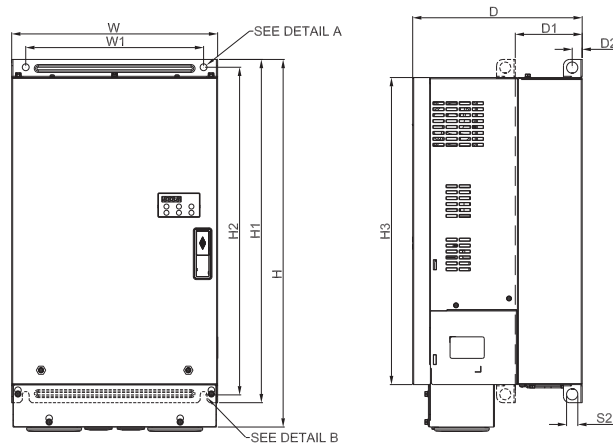


MODEL

VFD370VL43B-J

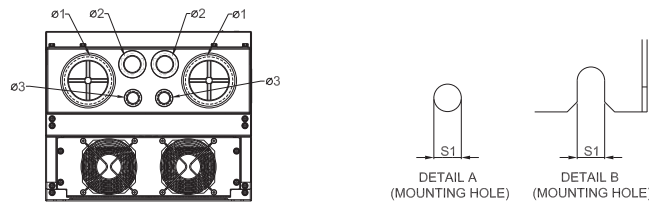


框號 E3



MODEL

VFD450VL43B-J

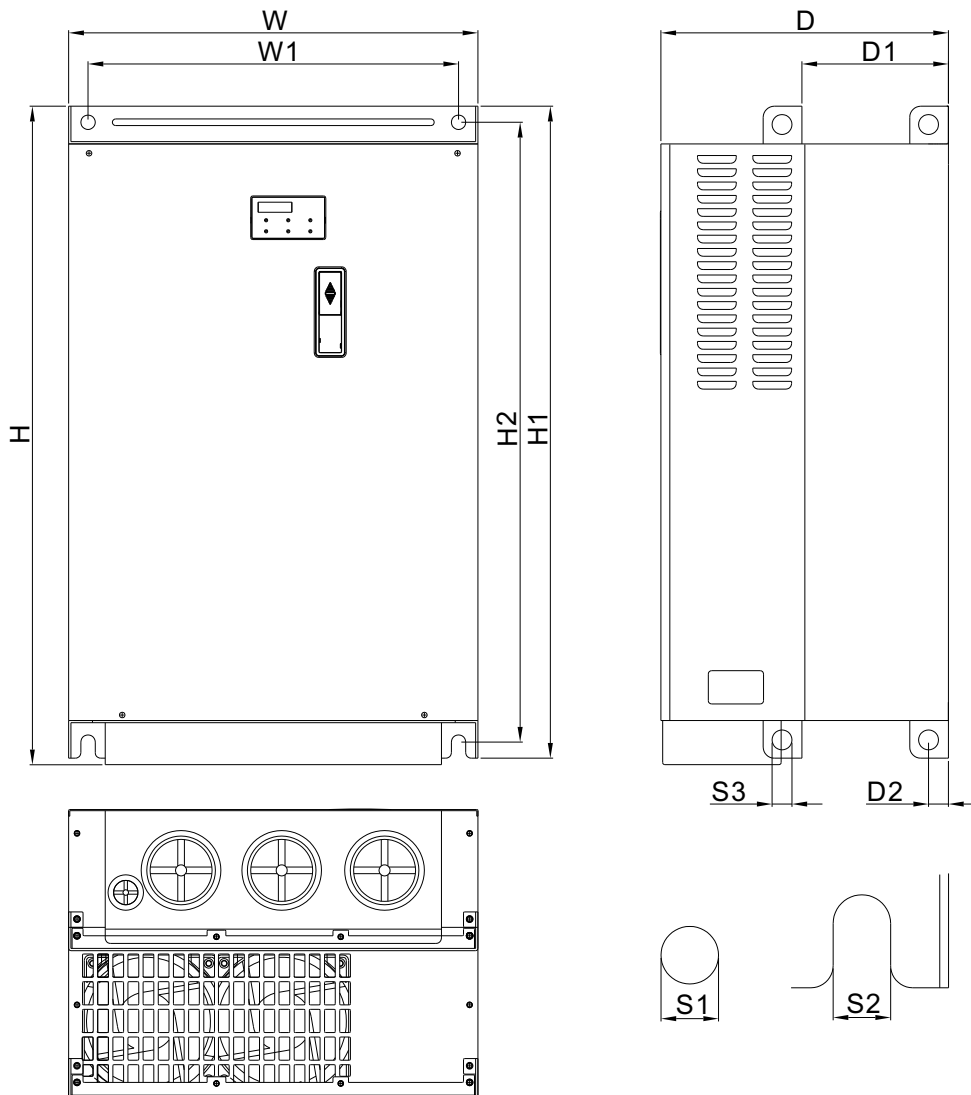


單位 : mm[inch]

框號		W	W1	H	H1	H2	H3	D	D1*	D2	S1	S2	Ø1	Ø2	Ø3
E0	mm	280.0	235.0	516.0	500.0	475.0	442.0	251.7	94.2	16.0	11.0	18.0	62.7	34.0	22.0
	inch	11.02	9.25	20.31	19.69	18.70	17.40	9.91	3.71	0.63	0.43	0.71	2.47	1.34	0.87
E3	mm	330.0	285.0	589.0	550.0	525.0	492.0	271.6	107.2	16.0	11.0	18.0	76.2	34.0	22.0
	inch	12.99	11.22	23.19	21.65	20.67	19.37	10.69	4.22	0.63	0.43	0.71	3.00	1.34	0.87

外觀尺寸

框號 E1, E2



MODEL	MODEL
E1: VFD300VL43A-J VFD370VL43A-J VFD450VL43A-J	E2: VFD300VL23A-J VFD370VL23A-J VFD550VL43A-J VFD750VL43A-J

單位：mm[inch]

框號		W	W1	H	H1	H2	D	D1	D2	S1	S2	S3
E1	mm	370.0	335.0	-	589.0	560.0	260.0	132.5	18.0	13.0	13.0	18.0
	inch	14.57	13.19	-	23.19	22.05	10.24	5.22	0.71	0.51	0.51	0.71
E2	mm	370.0	335.0	595.0	589.0	560.0	260.0	132.5	8.0	13.0	1300	18.0
	inch	14.57	13.19	23.43	23.19	22.05	10.24	5.22	0.71	0.51	0.51	0.71

精密油電伺服節能系統之選用

(1) 馬達的功率選用

$$\begin{array}{|l} \bullet \text{所需轉矩 (Nm)} \\ \hline \end{array} T = \frac{q \cdot \Delta p}{2\pi \cdot \eta_m} \qquad \begin{array}{|l} \bullet \text{輸出功率 (kW)} \\ \hline \end{array} P = \frac{2\pi \cdot T \cdot N}{2\pi \cdot \eta_m} = \frac{T \cdot N}{9,550} = \frac{Q \cdot \Delta p}{60 \cdot \eta_t}$$

q : 排量 cc/rev	n : 轉速	Δp : 有效壓差 MPa
Q : 必要的流量 L/min	η_m : 泵的機械效率	η_t : 泵的總效率

(2) 訊息干擾的對策

當馬達驅動安裝於控制盤時，對於訊息干擾的防護措施有：

- 主回路與控制回路的配線要分開
- 控制回路需使用隔離線
- 適當的接地處理
- 主回路配線需使用金屬配線管

(3) 油電伺服器及馬達選擇

實際應用上，因為油路系統的不同，下列為驅動器及馬達的選擇的參考依據，以下以流量 64L/min，最大保壓之壓力 17.5 MPa 為例。

• **油泵排量：**由系統最大流量 (L/min) 得知油泵排量 (cc/rev)
 例：系統最大流量為 64L/min，若馬達最高轉速為 2000rpm 時，可得知 $64/2000 \times 1000 = 32 \text{ cc/rev}$ 。

• **馬達最大扭力：**由最大壓力 (MPa) 及油泵排量 (cc/rev) 得知最大扭力。
 例：最大壓力需 17.5 MPa，油泵排量为 32cc/rev， $Torque = 17.5 \times 32 \times 1.3 / (2 \times \pi) = 116 \text{ N}\cdot\text{m}$ ，其中 1.3 倍是為考慮實際系統總損失 (可依實際情況調整為 1.2~1.3 倍)

• **馬達額定力矩及額定功率：**
 保壓在最大壓力時，所需的扭力應選馬達額定扭力的 2 倍或更低 (以馬達廠提供數據為主)，因操作在這條件時，馬達容易過溫。以 2 倍為例，則馬達額定扭力為 58 N·m，可選 9.1kW*，額定轉速 1500rpm 的馬達。

* 馬達功率算式： $P(W) = T(N\cdot m) \times \omega(\text{rpm} \times 2\pi / 60)$

• **馬達最大電流：**
 若查看馬達規格內之 kt (Torque/A) 係數， $kt = 3.31$ ，則在最大扭力為 116 N·m 時，最大電流約 $116 / 3.31 = 35A$ 。

• **選擇匹配之驅動器：**
 請依客戶需求選擇適當之驅動器。若驅動器過載能力為 150% 60 秒，200% 3 秒，保壓在最大壓力 17.5 Mpa，且搭配 32cc/rev 的油泵時，所需的馬達電流約是 35A。

NOTE 若無適合馬達規格時，可加大一級馬達。
 若有需要提供對伺服油電驅動器與貴公司產品進行詳細配置等等相關資訊之協助，可與我們聯繫。
 A. 以 VFD075VL43A-J 為例：額定電流為 15.8A，此時過載約 $35/15.8 \times 100\% = 220\%$ ，約是 1 秒內發生過載。
 B. 以 VFD110VL43A-J 為例：額定電流為 21A，此時過載約 $35/21 \times 100\% = 166\%$ ，約是 40 秒~50 秒後發生過載。
 C. 以 VFD150VL43A-J 為例：額定電流為 27A，此時過載約 $35/27 \times 100\% = 130\%$ ，約是 1 分鐘後發生過載。

(4) 壓力傳感器的選用：

應具有線性度佳，信號範圍 0~10V 或 4-20mA。

(5) 聯軸器的選用：

依馬達軸的直徑選聯軸器孔徑，聯結傳動應該無間隙，同軸度好；可選擇彈性聯軸器或迫緊型聯軸器。

(6) 油壓泵的選擇

- 按照所需的流量和馬達轉速選擇泵的排量
- 如果要求容積效率高，可選擇柱塞泵
- 如果要求噪音低，可以選擇螺杆泵或內齒輪
- 常用泵比較：

油泵類型	容積效率	流量脈動	轉速	噪音
內齒輪泵	低	中	中	低
柱塞泵	高	低	低	高
螺桿泵	中	高	高	中

選購配件

(1) 制動電阻：

選用一覽表

230V									
適用機型	125% 制動轉矩 10%ED ^{*1}					最大制動轉矩限制			
型號	制動轉矩 (kg-m)	制動單元 VFDB ^{*3}	每一台制動單元對應之制動電阻型號 ^{*2}		每台驅動器等效煞車電阻規格	總煞車電流 (A)	最小電阻限制 (Ω)	最高總煞車電流限制 (A)	最大峰值功率 (kW)
VFD055VL23A-J	3.7	-	BR1K0W020 x 1		1000W20Ω	19	15.6	24.4	9.3
VFD075VL23A-J	5.1	-	BR1K5W013 x 1		1500W13Ω	29	11.5	33.0	12.5
VFD110VL23A-J	7.4	-	BR1K5W013 x 1		1500W13Ω	29	9.5	40.0	15.2
VFD150VL23A-J	10.2	-	BR1K0W4P3 x 2	2 串聯	2000W8.6Ω	44	8.3	46.0	17.5
VFD185VL23A-J	12.2	-	BR1K2W3P9 x 2	2 串聯	2400W7.8Ω	49	5.8	66.0	25.1
VFD220VL23A-J	14.9	-	BR1K5W3P3 x 2	2 串聯	3000W6.6Ω	58	5.8	66.0	25.1
VFD300VL23A-J	20.3	2015 x 2	BR1K0W5P1 x 2	2 串聯	4000W5.1Ω	75	4.8	80.0	30.4
VFD370VL23A-J	25.0	2022 x 2	BR1K2W3P9 x 2	2 串聯	4800W3.9Ω	97	3.2	120.0	45.6

460V									
適用機型	125% 制動轉矩 10%ED ^{*1}					最大制動轉矩限制			
HP	制動轉矩 (kg-m)	制動單元 VFDB ^{*3}	每一台制動單元對應之制動電阻型號 ^{*2}		每台驅動器等效煞車電阻規格	總煞車電流 (A)	最小電阻限制 (Ω)	最高總煞車電流限制 (A)	最大峰值功率 (kW)
VFD055VL43A-J	3.7	-	BR1K0W075 x 1		1000W75Ω	10.2	48.4	15.7	11.9
VFD075VL43A-J	5.1	-	BR1K5W043 x 1		1500W43Ω	17.6	39.4	19.3	14.7
VFD110VL43A-J	7.4	-	BR1K5W043 x 1		1500W43Ω	17.6	30.8	24.7	18.8
VFD150VL43A-J VFD150VL43B-J	10.2		BR1K0W016 x 2	2 串聯	2000W32Ω	24	25.0	30.4	23.1
VFD185VL43A-J VFD185VL43B-J	12.2		BR1K5W013 x 2	2 串聯	3000W26Ω	29	20.8	36.5	27.7
VFD220VL43A-J	14.9		BR1K5W013 x 2	2 串聯	3000W26Ω	29	19.0	40.0	30.4
VFD300VL43B-J	20.3		BR1K0W016 x 4	2 並聯 2 串聯	4000W16Ω	47.5	14.1	54.0	41.0
VFD300VL43A-J	20.3	4030 x 1	BR1K0W5P1 x 4	4 串聯	4000W20.4Ω	37	19.0	40.0	30.4
VFD370VL43A-J VFD370VL43B-J	25.0	4045 x 1	BR1K2W015 x 4	2 並聯 2 串聯	4800W15Ω	50	12.7	60.0	45.6
VFD450VL43A-J VFD450VL43B-J	30.5	4045 x 1	BR1K5W013 x 4	2 並聯 2 串聯	6000W13Ω	59	12.7	60.0	45.6
VFD550VL43A-J	37.2	4030 x 2	BR1K0W5P1 x 4	4 串聯	7200W10Ω	76	9.5	80.0	60.8
VFD750VL43A-J	50.8	4045 x 2	BR1K2W015 x 4	2 並聯 2 串聯	9600W7.5Ω	100	6.3	120.0	91.2

*1. 125% 制動轉矩計算基於： $(kW) \times 125\% \times 0.8$ ，其中為馬達效率。由於電阻消耗功率限制，10%ED 的最長工作時間為 10sec (on : 10sec / off : 90sec)。

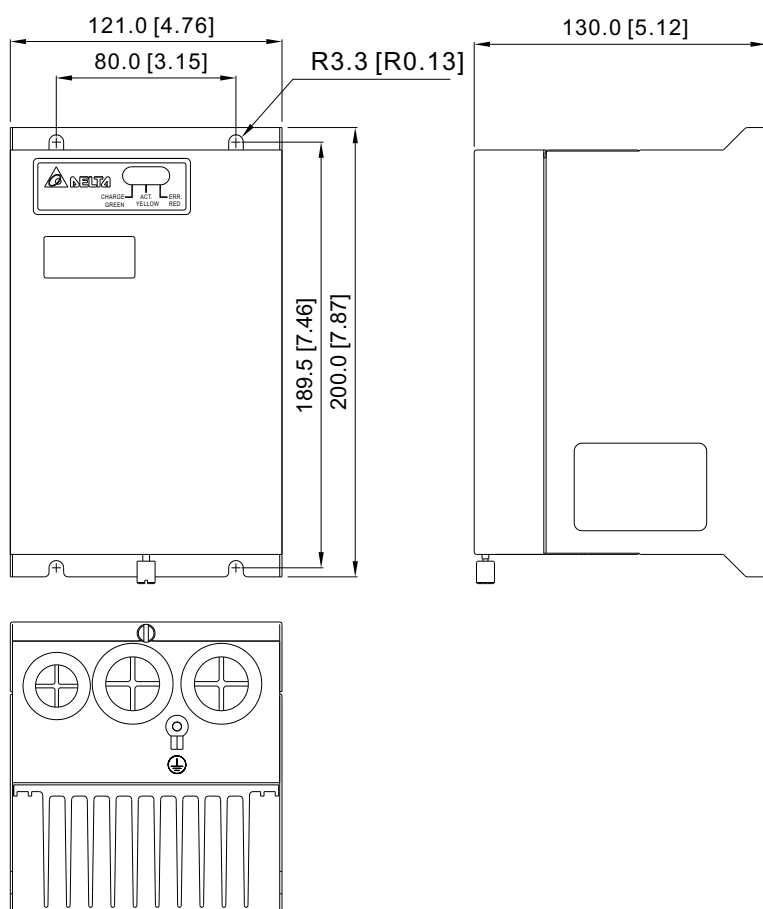
*2. 400W 以下之電阻需鎖附在機架上已供散熱，且表面溫度需低於 250 °C。1000W 以上之電阻，表面溫度需低於 350 °C。

*3. 制動單元使用方式說明：請參考 VFDB 制動單元手冊

選購配件

(2) VFDB 制動單元：

使用電壓等級	230V 系列		460V 系列		
型號 VFDB-□□□□	2015	2022	4030	4045	4132
最大適用馬達容量 (rW)	15	22	30	45	132
輸出額定	最大放電電流 (I _{peak}) 10ED%	40	60	40	60
	連續放電電流 (A)	15	20	15	18
	制動起始電壓 (DC)	330 / 345 / 360 / 380 / 400 / 415±3V		660 / 690 / 720 / 760 / 800 / 830±6V	
電源	200 ~ 400 VDC		400 ~ 800 VDC		480 ~ 750 VDC
保護	散熱片過熱 溫度開關 +95°C				
	故障輸出 RELAY 接點 5A120VAC / 28 VDC (RA.RB.RC)				
	充電中顯示 主回路 (P-N) 電壓在 50 VDC 以下熄滅				
使用環境	安裝場所 屋內 (無腐蝕性氣體、金屬粉塵)				
	環境溫度 -10°C ~ +50°C				
	儲存溫度 -20°C ~ +60°C				
	濕度 90%RH 以下不結露				
	振動 20Hz 以下 9.8 m/s ² (1G)、20 ~ 50Hz 2m/s ² (0.2G)				
機構構造	壁掛型 IP50				壁掛型 IP50



選購配件

(3) 無熔絲開關：

依照 UL 認證：Per UL 508, paragraph 45.8.4, part a, 無熔絲開關的電流額定必須介於 2~4 倍的油電伺服驅動器額定輸入電流		保險絲規格一覽表 (小於下表的保險絲規格是被允許的)		
三相		輸入電流 I (A)	Line Fuse	
機種	建議電流 (A)		I (A)	Bussmann P/N
VFD055VL23A-J	50	25	50	JJN-50
VFD055VL43A-J	30	14	30	JJN-30
VFD075VL23A-J	60	31	60	JJN-60
VFD075VL43A-J	40	18	40	JJN-40
VFD110VL23A-J	100	47	100	JJN-100
VFD110VL43A-J	50	24	50	JJN-50
VFD150VL23A-J	125	60	125	JJN-125
VFD150VL43A-J	60	31	60	JJN-60
VFD185VL23A-J	150	80	150	JJN-150
VFD185VL43A-J	75	39	75	JJN-70
VFD220VL23A-J	175	90	175	JJN-175
VFD220VL43A-J	100	47	100	JJN-100
VFD300VL23A-J	225	106	225	JJN-225
VFD300VL43A-J	125	56	125	JJN-125
VFD370VL23A-J	250	126	250	JJN-250
VFD370VL43A-J	150	67	150	JJN-150
VFD450VL43A-J	175	87	175	JJN-175
VFD550VL43A-J	250	101	250	JJN-250
VFD750VL43A-J	300	122	300	JJN-300

(4) 電抗器：

	AC 輸入電抗器規格												AC 輸出電抗器規格																		
	460V · 50/60Hz · 三相												230V · 50/60Hz · 三相						460V · 50/60Hz · 三相												
功率	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	
馬力	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	7.5	10	15	20	25	30	40	50	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	
基本安培	12	18	25	35	35	45	55	80	80	100	130	25	35	55	80	80	100	130	160	18	18	25	35	45	45	80	80	100	130	160	
最大連續安培	18	27	37.5	52.5	52.5	67.5	82.5	120	120	150	195	37.5	52.5	82.5	120	120	150	195	240	27	27	37.5	52.5	67.5	67.5	120	120	150	195	240	
電感	3% 阻抗	2.5	1.5	1.2	0.8	0.8	0.7	0.5	0.4	0.4	0.3	0.2	0.5	0.4	0.25	0.2	0.2	0.15	0.1	0.075	1.5	1.5	1.2	0.8	0.7	0.7	0.4	0.4	0.3	0.2	0.15
	5% 阻抗	4.2	2.5	2	1.2	1.2	1.2	0.85	0.7	0.7	0.45	0.3	1.2	0.8	0.5	0.4	0.4	0.3	0.2	0.15	2.5	2.5	2	1.2	1.2	1.2	0.7	0.7	0.45	0.3	0.23

選購配件

(5) 速度回授 PG 卡：



EMVJ-PG02R	Resolver 回授卡
EMVJ-PG01U	Linedriver (ABZ+UVW)

(6) 通訊卡：



EMVJ-MF01

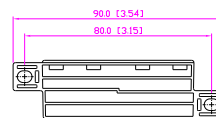
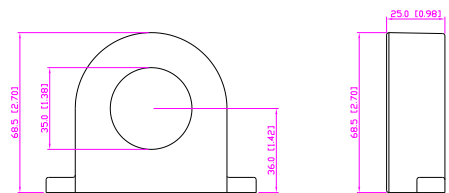
端子	說明
⊕	接地端
SG-	RS-485 接點
SG+	
GND	信號共同端子

(7) EMI 濾波器：

	三相機種	濾波器型號	馬達線長 (m)
230V	VFD055VL23A-J	KMF336A	50
	VFD075VL23A-J	KMF336A	50
	VFD110VL23A-J	KMF350A	50
	VFD150VL23A-J	KMF370A	50
	VFD185VL23A-J	KMF3100A	50
	VFD220VL23A-J	KMF3100A	50
	VFD300VL23A-J	KMF3150A	50
	VFD370VL23A-J	KMF3150A	50
	VFD055VL43A-J	KMF318A	50
	VFD075VL43A-J	KMF325A	50
460V	VFD110VL43A-J	KMF325A	50
	VFD150VL43A-J	KMF336A	50
	VFD185VL43A-J	KMF350A	50
	VFD220VL43A-J	KMF350A	50
	VFD300VL43A-J	KMF370A	50
	VFD370VL43A-J	KMF370A	50
	VFD450VL43A-J	KMF3100A	50
	VFD550VL43A-J	KMF3150A	50
	VFD750VL43A-J	KMF3150A	50

(8) 零相電接器：

RF220X00A



(9) 磁環 & 夾扣：

磁環 (Model: DMC684413A)
夾扣 (Model: CTC230836C)



(10) 連接介面：

IFD6500 USB 轉 RS-485



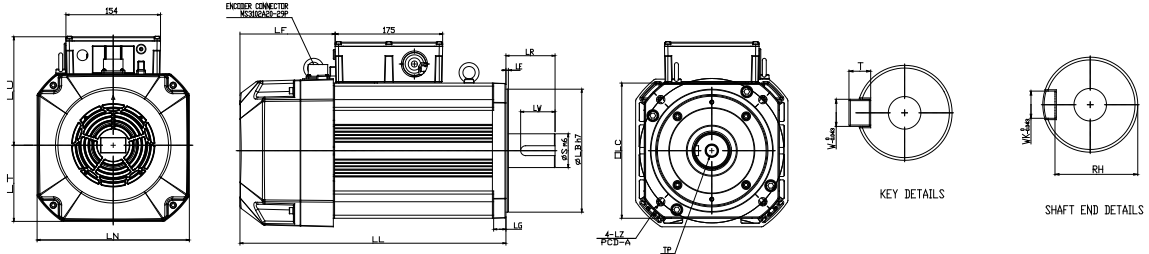
(11) 數位操作器：

KPV-CE01



伺服馬達

法蘭式安裝



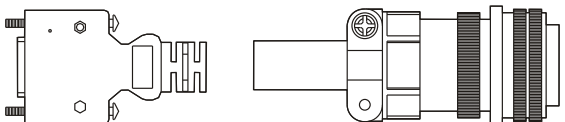
馬達電氣規格

電壓	380V			220V		
機型	ECMA-KR181BP3	ECMA-KR221FPS	ECMA-KR222APS	ECMA-ER181BP3	ECMA-ER221FPS	ECMA-ER222APS
框號 (mm)	180	220	220	180	220	220
額定功率 (kW)	11	15	20	11	15	20
額定扭矩 (N-m)	52.5	71.6	95.5	52.5	71.6	95.5
最大扭矩 (N-m)	131.25	214.8	286.5	131.25	214.8	286.5
額定轉速 (r/min)	2000	2000	2000	2000	2000	2000
最高轉速 (r/min)	2500	2500	2500	2500	2500	2500
額定電流 (A)	26	41.2	55.3	44.5	70.5	94.7
瞬時最大電流 (A)	83.2	142	168	142	241.2	288.5
每秒最大功率 (kW/s)	185.4	136.3	149.5	185.4	136.3	149.5
轉動慣量 (kg-m ²)	14.87x10 ⁻³	37.6 x10 ⁻³	61.0 x10 ⁻³	14.87 x10 ⁻³	37.6 x10 ⁻³	61.0 x10 ⁻³
機械常數 (ms)	1.26	1.75	1.23	1.02	1.51	1.37
扭矩常數 -KT (N-m/A)	2.02	1.74	1.73	1.18	1.02	1.01
電壓常數 -KE (mV/rpm)	71	63.2	64.42	41.6	37.2	37.5
相電阻 (Ohm@25°C)	0.106	0.0488	0.0215	0.032	0.0145	0.0081
電感 (mH@25°C)	4.14	1.51	0.789	1.39	0.495	0.19
電氣常數 (ms)	39.06	30.94	36.7	43.44	34.14	23.46
極數	8	10	10	8	10	10

尺寸

LC	180	220	220	180	220	220
LZ	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
A	200	235	235	200	235	235
S	42	55	55	42	55	55
LB	114.3	200	200	114.3	200	200
LL	434	433	552	434	433	552
LR	80	80	80	80	80	80
LE	4	4	4	4	4	4
LG	20	20	20	20	20	20
LW	56	56	56	56	56	56
LU	156	176.5	176.5	156	176.5	176.5
LT	104	123.9	123.9	104	123.9	123.9
LN	208	248	248	208	248	248
LF	152.5	155	155	152.5	155	155
RH	37	49	49	37	49	49
WK	12	16	16	12	16	16
W	12	16	16	12	16	16
T	8	10	10	8	10	10
TP	M16,Depth 32	M20,Depth 40	M20,Depth 40	M16,Depth 32	M20,Depth 40	M20,Depth 40

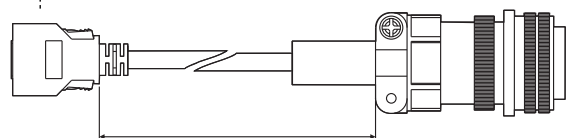
編碼器接頭



Title	Part NO.	Manufacturer
MOTOR SIDE	3106A-20-29S	--
DRIVE SIDE	PLUG	3M 10120-3000PE
	SHELL	3M 10320-52A0-008

編碼器連接線

ASD-CAEN1003 / ASD-CAEN1005

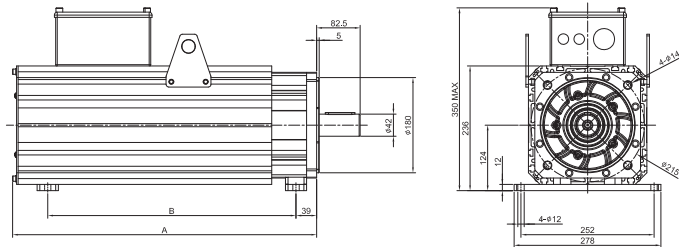


Item	Part NO.	Straight	L	
			mm	inch
1	ASD-CAEN1003	MS 3106-20-29S	3000 ± 100	118 ± 4
2	ASD-CAEN1005	MS 3106-20-29S	5000 ± 100	197 ± 4

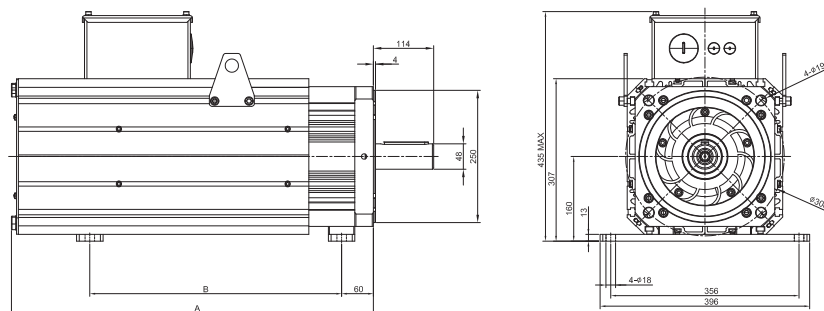
伺服馬達

腳座式 / 法蘭式安裝

框號 200 X 200



框號 264 X 264



馬達電氣規格

	MSJ-_____C						
機型	IR20 1AE42	IR20 1EE42	IR20 1IE42	OR20 2DE42	LR20 2FE42	OR26 4FE48	IR26 5CE48
框號 (mm)	200 x 200					264 x 264	
電壓	380V						
功率 (kW)	10	14	18	23	25	45	52
極數	8						
額定扭矩 (N-m)	58	83	103	120	159	240	295
最大扭矩 (N-m)	112	155	208	215	336	365	360
額定轉速 (r/min)	1700	1700	1700	1800	1500	1800	1700
最高轉速 ^{*1} (r/min)	2150	2150	2150	2250	1950	2250	2150
額定電流 (A)	23	32.8	42.1	46.7	55.9	96.5	115
扭矩常數 -KT (N-m/A)	2.52	2.53	2.45	2.57	2.85	2.49	2.57
反電勢常數 (V/krpm)	171	171	180	171	192	175	195
繞組電阻 (ohm)	0.673	0.396	0.319	0.271	0.232	0.088	0.074
繞組電感 (mH)	8.584	6.218	4.663	3.995	3.636	2.385	2.305
轉動慣量 (kg-m ²)	7.4 x10 ⁻³	9.6 x10 ⁻³	11.6 x10 ⁻³	13.8 x10 ⁻³	18.0 x10 ⁻³	41.6 x10 ⁻³	50.5 x10 ⁻³
重量 (kg)	46	53	59.5	67.5	83.6	134	152
尺寸 A (mm)	381	417	453	489	575	577	631
尺寸 B (mm)	285	310	350	395	470	370	423
絕緣等級	Class F (繞組 Class H)						
防護等級	IP54						
效率等級	IE3 / GB30253-2013 (中國國家標準 2 級能效)						
冷卻方式	強制風冷 AC Fan 220V _{AC}						
編碼器型式	旋轉變壓器 (Resolver 2 Poles)						
電機溫度保護	PTC 溫度保護開關與 KTY84-130 溫度感測器						
使用環境	溫度 -15 ~ 40°C 溼度 20 ~ 90% RH (無結露) 海拔 <1000m						
安裝方式	法蘭 / 腳座						
國際認證	CE						

* 註 1: 上表所列的最高轉速為驅動器無弱磁控制下電機的最高轉速。

全球據點

亞洲



桃園研發中心
(黃金級綠建築)



桃園 (一廠)



台南研發中心
(鑽石級綠建築)



吳江廠及研發中心



上海分公司

台達自動化產品行銷全球74個國家

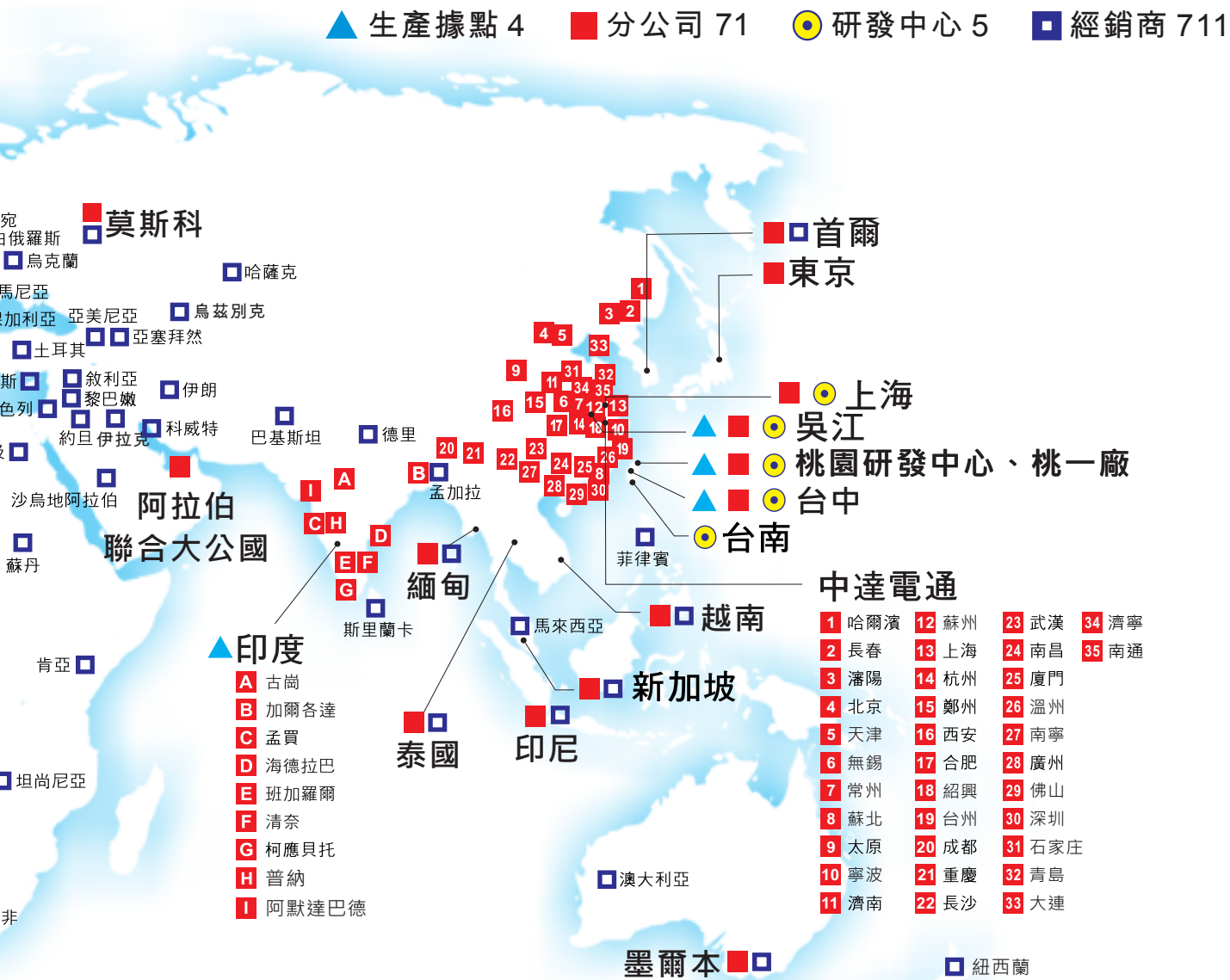




歐洲

美洲

▲ 生產據點 4 ■ 分公司 71 ● 研發中心 5 ■ 經銷商 711





台達電子工業股份有限公司
機電事業群

33068 桃園市桃園區興隆路 18 號

TEL: 886-3-3626301

FAX: 886-3-3716301

* 本型錄內容若有變更，恕不另行通知