



創 變 新 未 來

台達小型泛用無感測向量變頻器 **VFD-EL** 系列



www.deltaww.com

 **DELTA**
Smarter. Greener. Together.

Features

▶ 內建國際標準 Modbus

採用 RS-485 通信介面，標準 Modbus 通信協定

▶ 內含 EMC 濾波器 (230V 單相及 460V 三相機種)

內建 EMC 濾波器，有效降低電磁干擾，符合 EN61800-3 標準規範

▶ 小型化設計

小巧的尺寸結構，更能節省空間。搭配軌道背板能方便的安裝至導航 (框號 B 內建)

▶ 多樣化通訊模組

支援多樣化通訊協定，包含 PROFIBUS、DeviceNet 及 CANopen

▶ 非接地 / 高阻抗電源開關

用於非接地及高阻抗電源系統，可將洩漏電流之 Y 電容移除



▶ 共直流母線

多台變頻器並聯可分擔煞車回灌能量，避免過壓。並穩定各變頻器 DC bus 電壓

* 單相 115V 系列不支援此功能。

▶ 完善保護功能

高精度之電流偵測，可精準、快速的達到保護功能，完整的過載保護 (oL、oL1、oL2)、過電壓 / 電流失速防止功能、對地短路保護、異常重置、瞬間停電追蹤功能等，有效提高運轉連續性。同時具有馬達內部 PTC 熱敏電阻過熱保護功能，可對馬達做過熱保護

▶ 功率範圍

單相 115V 系列 : 0.2~0.75kW (0.25~1 hp)
單相 230V 系列 : 0.2~2.2kW (0.25~3 hp)
三相 230V 系列 : 0.2~3.7kW (0.25~5 hp)
三相 460V 系列 : 0.4~3.7kW (0.50~5 hp)

▶ 可並排安裝 (40°C)

高效率散熱設計，可並排安裝，節省空間



▶ 易維護

具有易維護可拆卸冷卻風扇，可方便進行安裝和拆卸



應用案例

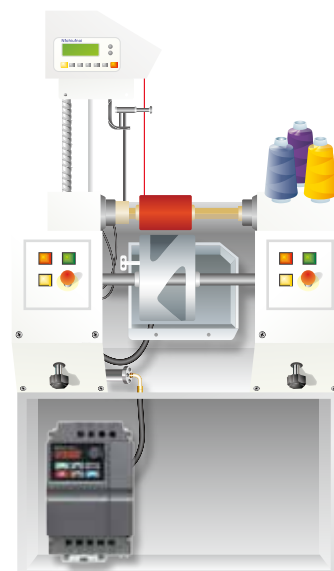
▶ 輸送帶設備

1. 多段速應用：提供多段速設定以滿足輸送帶設備上的需求
2. 可並排安裝，節省空間
3. 共直流母線：多台變頻器並聯可分擔煞車回灌能量，避免過電壓



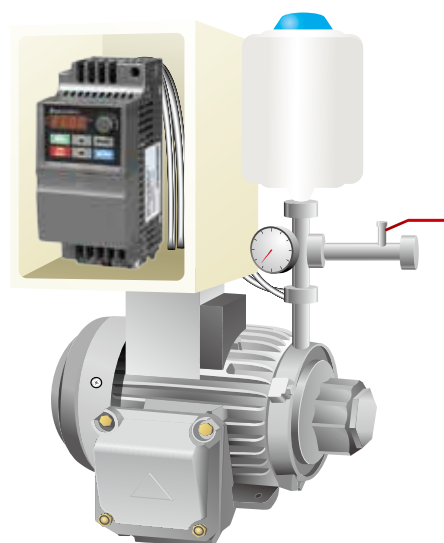
▶ 繞線機

可利用 VFD-EL 優異的自動加減速功能達到快速啟動停止，增加產量與速度

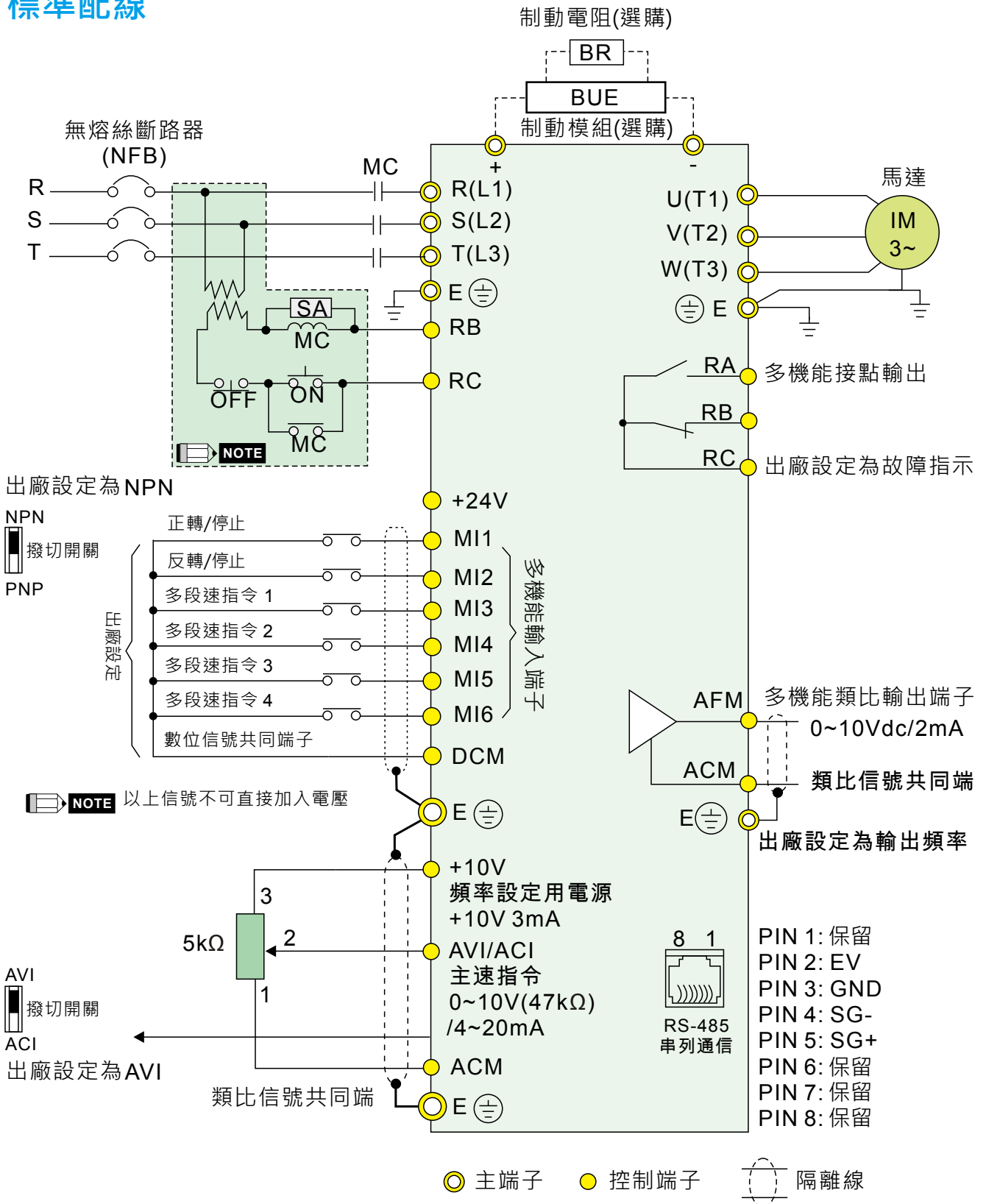


▶ 恆壓水泵控制

1. VFD-EL 內建高階智能 PID 控制器，省去客戶外接恆壓控制專用 PID 錶頭的成本
2. VFD-EL 內建停水自動偵測與自動啟動的功能，省去客戶外接 PLC 控制器與繼電器做停水自動偵測與自動啟動功能的成本
3. VFD-EL 的輸入電壓範圍齊全，單相 110V，單相 230V、三相 230V 與三相 460V，適用各種泵浦，也可適用在不同的國家



標準配線



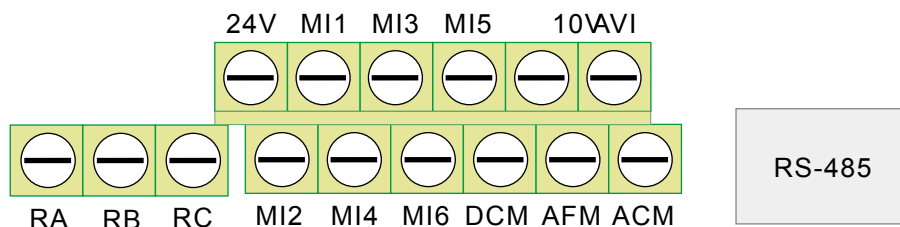
NOTE

建議客戶在控制端子 RB-RC 加裝異常或電源瞬間斷路保護線路。
 此保護線路利用變頻器多功能輸出端子，當變頻器發生異常時接點導通，將電源斷開，以保護電源系統。

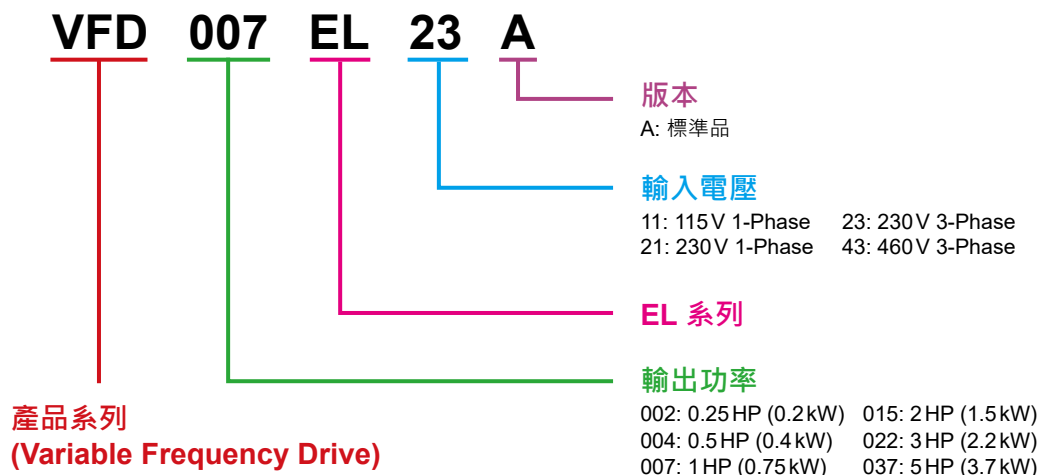
機身功能說明



控制端子



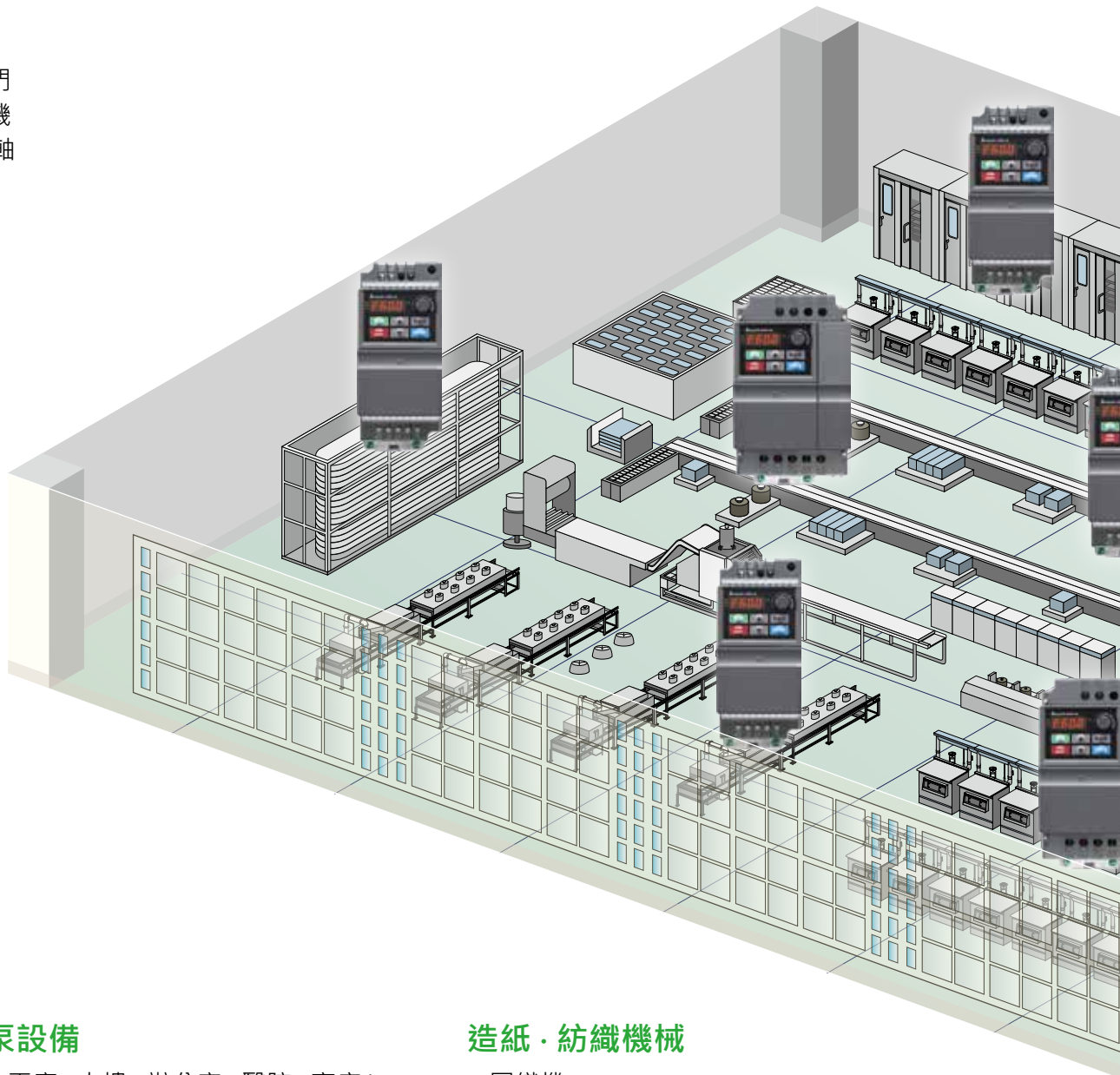
型號說明



應用範例

輸送機與搬運機械

- 運輸皮帶
- 自動門
- 拉捲式鐵門
- 小型升降機
- 天車 X-Y 軸
- 手扶梯



風扇·水泵設備

- 空調系統 (工廠·大樓·辦公室·醫院·商店)
- 廢水處理系統
- 恆壓供水系統
- 噴水用泵
- 農業用灌溉水泵
- 中大型烤扇箱溫度控制用風扇
- 壓縮機
- 換氣扇
- 大樓供水系統內之分水系統
- 乾燥機

造紙·紡織機械

- 圓織機
- 橫編機
- 織帶機
- 印花機
- 工業用縫紉機
- 針織機

食品加工

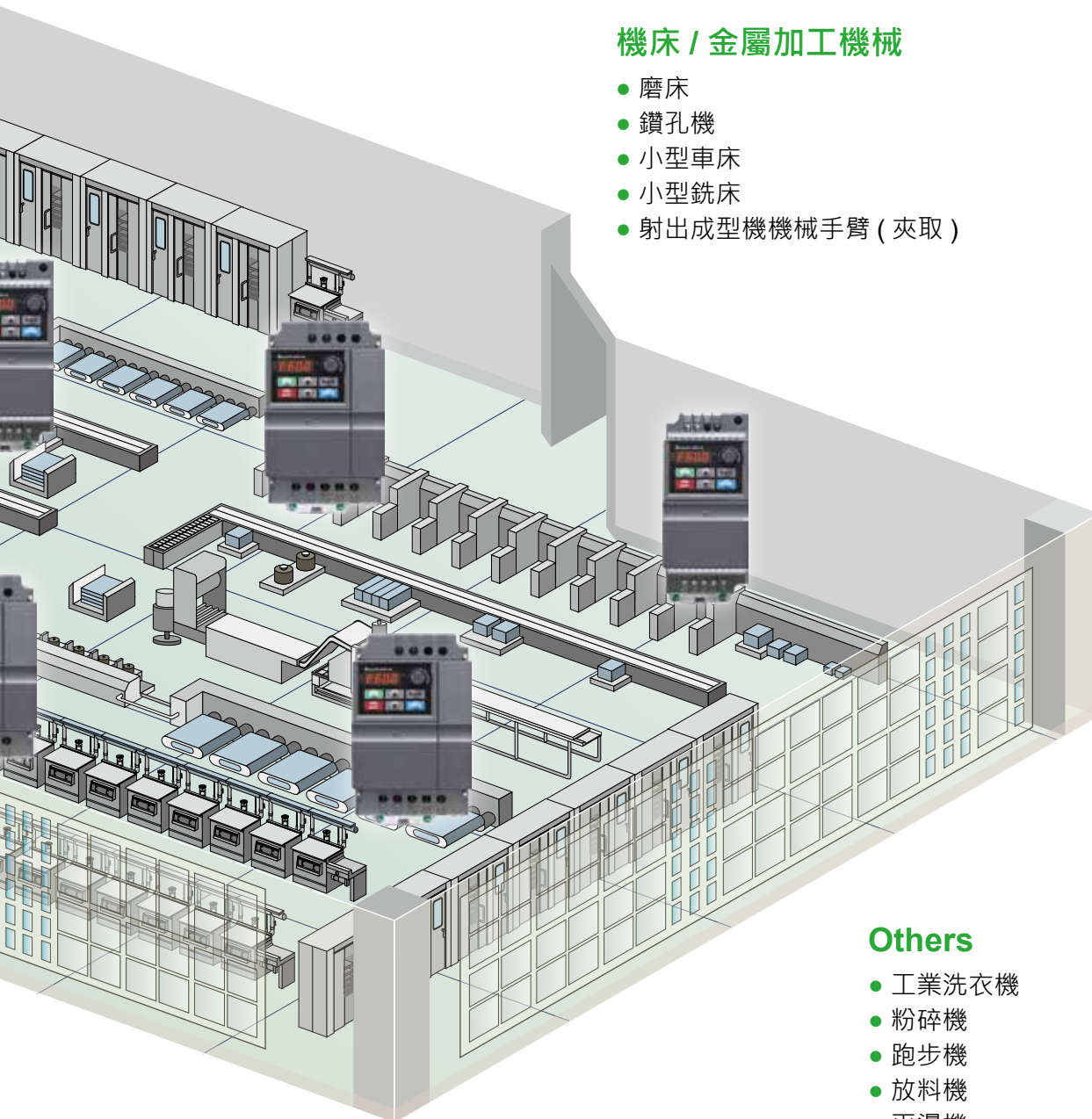
- 水餃機
- 食物加工攪拌機
- 製麵機

木工機械

- 四面木工刨床
- 木雕機
- 木工機
- 簡易切木機
- 噴漆機

機床 / 金屬加工機械

- 磨床
- 鑽孔機
- 小型車床
- 小型銑床
- 射出成型機機械手臂 (夾取)



Others




- 工業洗衣機
- 粉碎機
- 跑步機
- 放料機
- 平燙機
- 汽車清洗機
- 包裝機械
- 離心機
- 流體混合器

產品規格

115V	輸入電壓等級	115V					
	型號 VFD-__ EL	002	004	007	015	022	037
	適用馬達功率 (kW)	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
	適用馬達功率 (HP)	0.25	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0
輸出	額定輸出容量 (kVA)	0.6	1.0	1.6	2.9	4.2	6.5
	額定輸出電流 (A)	1.6	2.5	4.2	7.5	11.0	17.0
	最大輸出電壓 (V)	三相對應兩倍輸入電壓					
	輸出頻率範圍 (Hz)	0.1~599Hz					
	載波頻率範圍 (kHz)	2~12					
電源	輸入電流 (A)	單相電源					
		6.4	9	18			
	額定電壓·頻率	單相電源 100~120V, 50/60Hz					
	容許輸入電壓變動範圍	±10% (90~132V)					
	容許電源頻率變動	±5% (47~63Hz)					
	冷卻散熱系統	自然風冷					
	重量 (kg)	1.1	1.1	1.4			

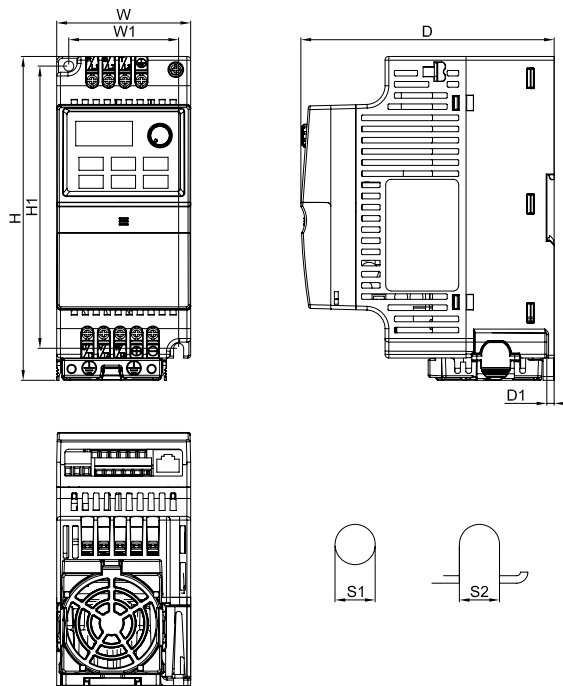
230V	輸入電壓等級	230V						
	型號 VFD-__ EL	002	004	007	015	022	037	
	適用馬達功率 (kW)	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	
	適用馬達功率 (HP)	0.25	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	
輸出	額定輸出容量 (kVA)	0.6	1.0	1.6	2.9	4.2	6.5	
	額定輸出電流 (A)	1.6	2.5	4.2	7.5	11.0	17.0	
	最大輸出電壓 (V)	三相對應輸入電壓						
	輸出頻率範圍 (Hz)	0.1~599Hz						
	載波頻率範圍 (kHz)	2~12						
電源	XXXEL21A	輸入電流 (A)	4.9	6.5	9.5	15.7	24	--
		額定電壓·頻率	單相電源, 200~240V, 50/60Hz					
	XXXEL23A	輸入電流 (A)	1.9	2.7	4.9	9	15	20.6
		額定電壓·頻率	單相 / 三相電源, 200~240V, 50/60Hz					
		容許輸入電壓變動範圍	±10% (180~264V)					
		容許電源頻率變動	±5% (47~63Hz)					
	冷卻散熱系統	自然風冷	自然風冷	強制風冷 (XXXEL21A) 自然風冷 (XXXEL23A)	強制風冷	強制風冷	強制風冷	
	重量 (kg)	1.2	1.2	1.2	1.7	1.7	1.7	

460V	輸入電壓等級	460V					
	型號 VFD-__ EL	004	007	015	022	037	
	適用馬達功率 (kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	
	適用馬達功率 (HP)	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	
輸出	額定輸出容量 (kVA)	1.2	2.0	3.3	4.4	6.8	
	額定輸出電流 (A)	1.5	2.5	4.2	5.5	8.2	
	最大輸出電壓 (V)	三相對應輸入電壓					
	輸出頻率範圍 (Hz)	0.1~599Hz					
	載波頻率範圍 (kHz)	2~12					
電源	輸入電流 (A)	三相電源					
		1.8	3.2	4.3	7.1	9.0	
	額定電壓·頻率	三相電源, 380~480V, 50/60Hz					
	容許輸入電壓變動範圍	±10% (342~528V)					
	容許電源頻率變動	±5% (47~63Hz)					
	冷卻散熱系統	自然風冷	自然風冷	強制風冷	強制風冷	強制風冷	
	重量 (kg)	1.2	1.2	1.2	1.7	1.7	

控制特性	控制方式	正弦波 PWM 方式 (V/F 控制)	
	頻率設定解析度	0.01Hz	
	輸出頻率解析度	0.01Hz	
	轉矩特性	具自動轉矩補償、自動轉差補償，起動轉矩在 5.0Hz 時可達 150% 的額定轉矩	
	過負載能力	額定輸出電流的 150% 運行 60 秒	
	禁止設定頻率	可自 0.1~599Hz 設定 3 點	
	加速、減速時間	0.1~600 秒 (2 段加 / 減速時間，可分別獨立設定)	
	失速防止準位	可以馬達負載特性以變頻器額定電流的 20~250% 設定	
	直流制動	停止時可自 0.01~599Hz 操作，制動電流 0~100% 的額定電流 啟動時間 0~60 秒，停止時間 0~60 秒	
	回升制動轉矩	大約 20% (外皆選購的制動電阻可達 125%)	
	V/F 曲線	任意 V/F 曲線設定	
運轉特性	頻率設定信號	數位操作器	由 ▲▼ 鍵設定
		外部信號	電位器 5KΩ/0.5W，0~+10V _{DC} ，4~20mA， 多功能輸入選擇三~六 (15 段速，寸動，上 / 下指令)， 串列通訊埠 (RS-485)。
	運轉設定信號	數位操作器	由 RUN,STOP 鍵設定
		外部信號	2 線 / 3 線式 (MI1，MI2，MI3)，寸動運轉，串列通訊埠 (RS-485)
	智慧型輸入端子	15 段可預設速度切換，加減速禁止指令，2 段加減速切換，外部計數器，寸動運轉， 外部 B.B 選擇，變頻器重置，遞增 / 遞減頻率端子設定， 輸入端子接點狀態 (NC.NO) 選擇，內部 / 外部智慧型輸入端子選擇	
	智慧型輸出端子	運轉中，頻率到達輸出，零速指示，計數器到達指示，過轉矩， 外部輸出遮斷 B.B 中，操作模式，故障指示，變頻器準備完成，過熱預警，緊急停止	
	類比輸出信號	可指示輸出頻率 / 電流信號輸出	
故障信號接點	變頻器故障時接點 "ON"(一個 "C" 接點的繼電器)		
內建功能	自動穩壓輸出調節，加速 / 減速 S 曲線設定，過電壓、過電失速防止，5 組異常記錄，禁止反轉， 瞬時停電再啟動，直流制動，自動轉矩補償，轉差補償，自動調適馬達參數，載波頻率調整， 輸出頻率上下限設定，參數重置，PID 回授控制，外部計數，Modbus 通訊，異常重置， 異常再啟動，節能運轉，散熱風扇運轉方式選擇，1st/2nd 頻率來源選擇，1st/2nd 頻率結合， NPN/PNP 選擇		
保護功能	過電壓，過電流，低電壓，外部異常中斷，馬達過載，接地保護，變頻器過載， 變頻器過熱，電子熱動電驛，馬達 PTC 過熱保護		
數位操作器	內含 6 個功能鍵，4 位數的 7 段 LED 顯示器，4 個狀態指示 LED 燈，可設定頻率， 顯示實際輸出頻率，輸出電流，使用者自訂單位，參數瀏覽及修改設定及參數鎖定， 恆壓幫浦顯示控制，異常故障顯示，可執行運轉，停止，重置，正轉 / 反轉		
內建 EMC Filter	230V 系列單相機種及 460V 系列三相機種皆內含 EMC Filter		
環境	保護等級	IP20	
	汙染環境程度	2	
	使用場所	高度 1000m 以下，室內 (無腐蝕性氣體、液體、無塵垢)	
	環境溫度	-10°C~50°C (40°C 並排安裝) 無結露且無結凍	
	保存溫度	-20°C~60°C	
	濕度	90% RH 以下 (無結露)	
振動	9.80665 m/s ² (1G) less than 20Hz, 5.88 m/s (0.6G) at 20~50Hz		
國際認證	  		

尺寸外觀

■ 框號 A



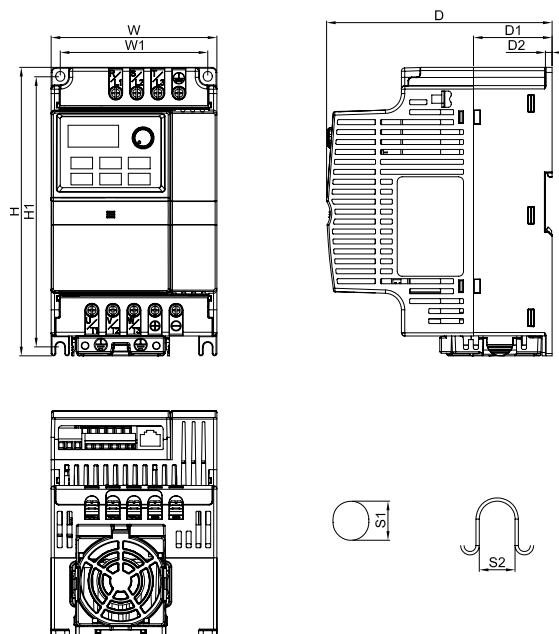
MODEL

- VFD002EL11A
- VFD002EL21A
- VFD002EL23A
- VFD004EL11A
- VFD004EL21A
- VFD004EL23A
- VDF004EL43A
- VFD007EL21A
- VDF007EL23A
- VDF007EL43A
- VDF015EL23A
- VDF015EL43A

Unit: mm[inch]

框號		W	H	D	W1	H1	D1	S1	S2
A	mm	72.0	174.0	136.0	59.0	151.6	4.0	5.4	5.4
	inch	2.83	6.86	5.36	2.32	5.97	0.16	0.21	0.21

■ 框號 B



MODEL

- VFD007EL11A
- VFD015EL21A
- VFD022EL21A
- VDF022EL23A
- VFD022EL43A
- VDF037EL23A
- VFD037EL43A

Unit: mm[inch]

框號		W	H	D	W1	H1	D1	D2	S1	S2
B	mm	100.0	174.0	136.0	89.0	162.9	47.4	4.0	5.9	5.4
	inch	3.94	6.85	5.36	3.50	6.42	1.87	0.16	0.23	0.21

選購配件

通訊模組



▪ **DeviceNet**
CME-DN01



▪ **PROFIBUS**
CME-PD01



▪ **CANopen**
CME-COP01

其他選購



▪ **煞車模組**
BUE-20015 BUE-40015
BUE-20037 BUE-40037



▪ **通訊面板**
VFD-PU06



▪ **軌道背板 (寬度 35mm)**
MKEL-DRA MKEL-DRB



▪ **煞車電阻**





▪ **零相電抗器**
RF220X00A



▪ **接地鐵板**
MKE-EP

訂購資訊

框號	功率範圍	產品型號
Frame A 	115V: 0.2kW~0.4kW 230V: 0.2kW~1.5kW 460V: 0.4kW~1.5kW	VFD002EL 11A / 21A / 23A VFD004EL 11A / 21A / 23A / 43A VFD007EL 21A / 23A / 43A VFD015EL 23A / 43A
Frame B 	115V: 0.75kW 230V: 1.5kW~3.7kW 460V: 2.2kW~3.7kW	VFD007EL11A VFD015EL 21A VFD022EL 21A / 23A / 43A VFD037EL 23A / 43A



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