

VFD-E

高功能 / 彈性擴充 / 迷你型交流馬達驅動器



VFD-E



台達電子工業股份有限公司

333
桃園縣龜山工業區興邦路31-1號
TEL:886-3-362-6301
FAX:886-3-362-7267

*本型錄內容若有變更，恕不另行通知

▶ 產品特色

● 模組化設計

結構設計融入易拆卸模組化設計，減少用料，易於維護。風扇、面版可拆卸，可彈性擴充功能卡。

● 內建國際標準MODBUS

採用RS-485通信介面，標準MODBUS通信協定。

● 內含EMI濾波器 (230V單相及460V三相機種)

內建EMI濾波器，有效降低電磁干擾，符合EN61800-3標準規範。

● 小型化

小巧的尺寸結構，更能節省空間。搭配軌道背板能方便地安裝至導軌。

● 多樣化通訊模組

支援多樣化通訊協定，有Profibus、DeviceNet、LonWorks及CANopen。

● 可彈性擴充卡

可依應用靈活彈性擴充功能，如I/O卡，Relay卡，PG卡及USB卡等

● 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制動回灌能量，避免過壓。並穩定各變頻器DC BUS電壓。

● 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。

● 可拆卸面板

標準面板可監控變頻器狀態。選購數位操作器可修改參數，啟動/停止、調整速度及顯示變頻器各狀態值等。



▶ 機能特性

● 功率範圍

單相 115V 系列：0.2~0.75kW (0.25 ~ 1HP)
單相 230V 系列：0.2~2.2kW (0.25 ~ 3HP)
三相 230V 系列：0.2~7.5kW (0.25 ~ 20HP)
三相 460V 系列：0.4~22kW (0.50 ~ 30HP)

● 具PLC功能

內建程式邏輯控制器(PLC)，可編成簡易PLC程式，節省外購PLC成本。



● 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

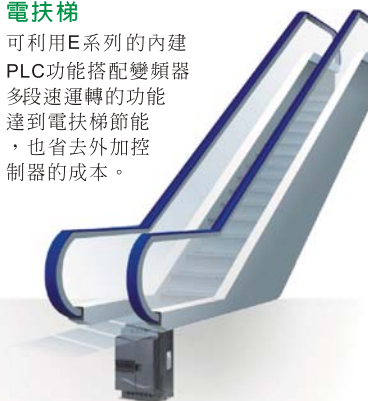
● 真空壓縮機

可利用E系列的優異過負載能力緩衝真空壓縮機工作瞬間真空狀態時的大量負載。

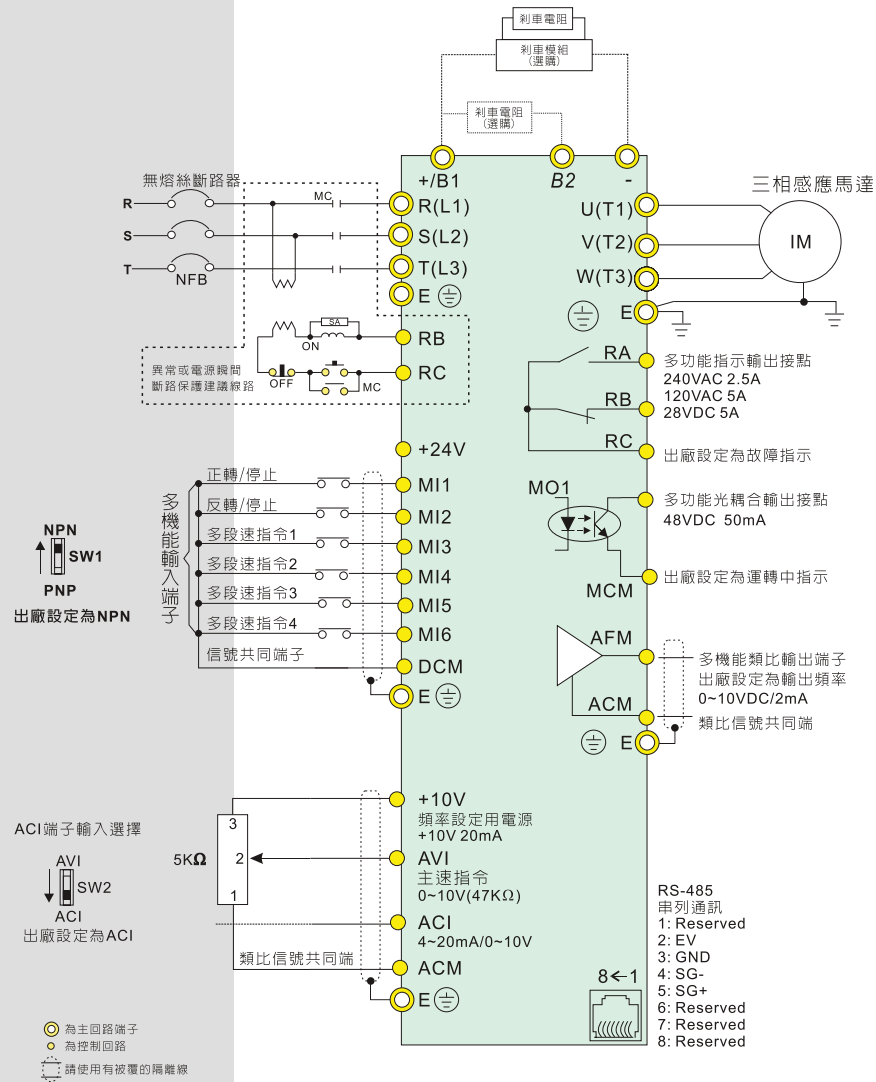


● 電扶梯

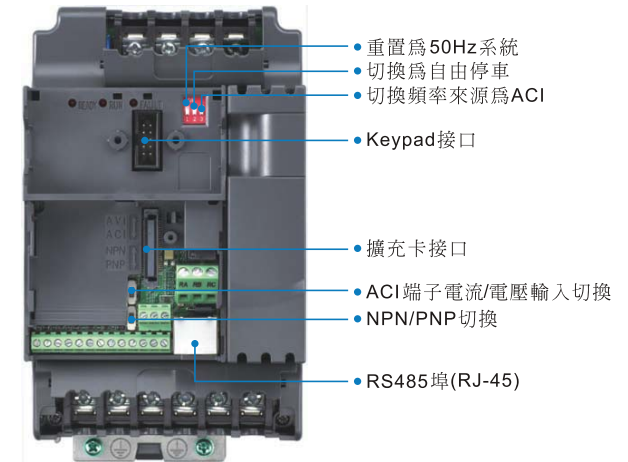
可利用E系列的內建PLC功能搭配變頻器多段速運轉的功能達到電扶梯節能，也省去外加控制器的成本。



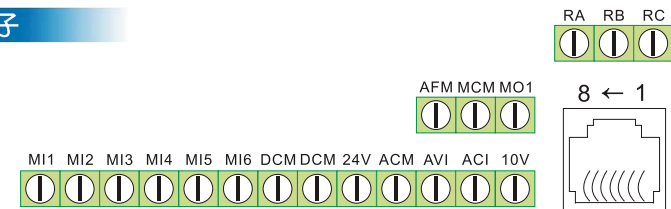
標準配線



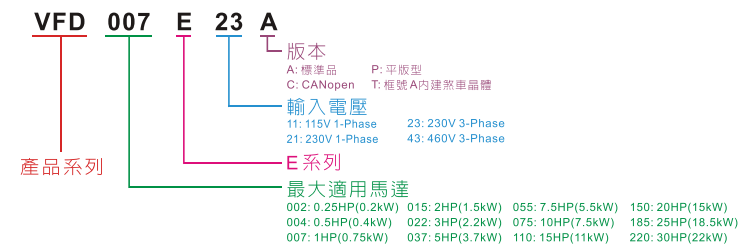
機身功能說明



控制端子



編碼原則



應用範例

食品加工

- 水餃機
- 食物加工攪拌機
- 製麵機

機床/金屬加工機械

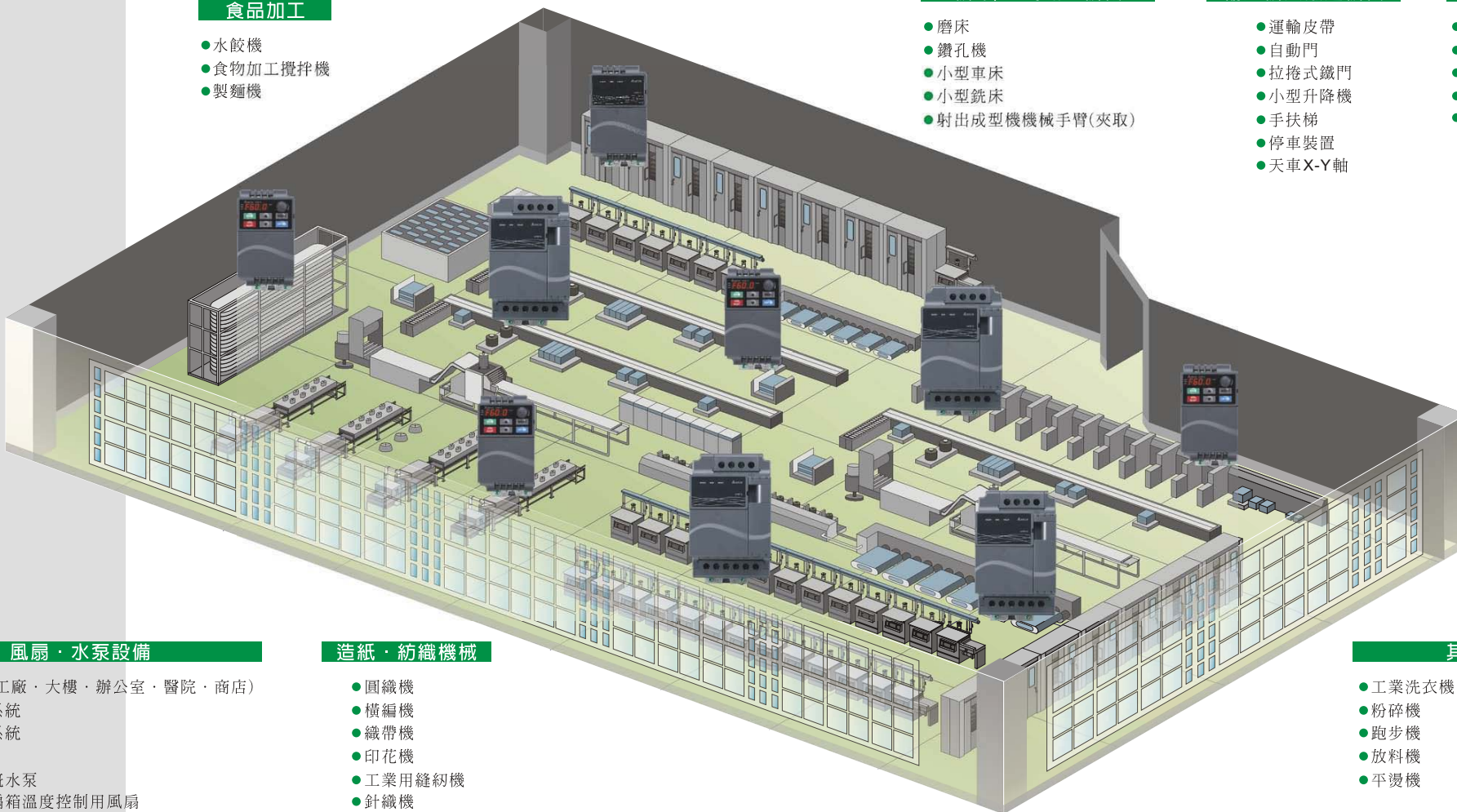
- 磨床
- 鑽孔機
- 小型車床
- 小型銑床
- 射出成型機械手臂(夾取)

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
- 手扶梯
- 停車裝置
- 天車X-Y軸

木工機械

- 四面木工刨床
- 木雕機
- 木工機
- 簡易切木機
- 噴漆機



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

其它


- 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

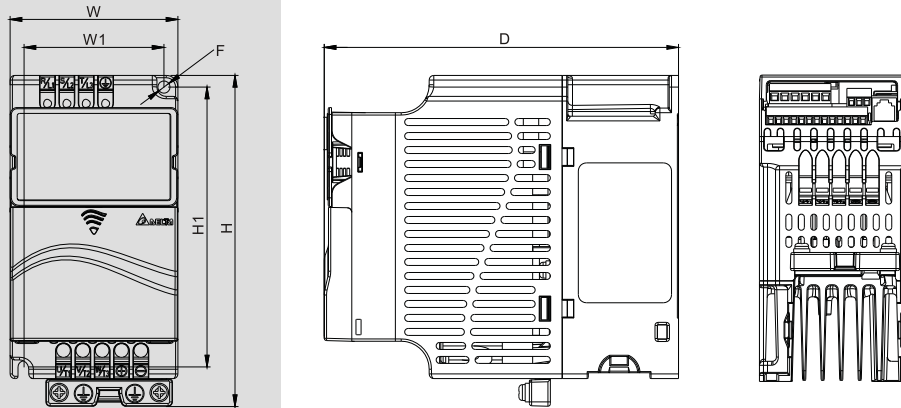
輸入電壓等級	115V		
型號 VFD-___ E	002	004	007
適用馬達功率(kW)	0.2	0.4	0.75
適用馬達功率(HP)	0.25	0.5	1.0
額定輸出容量(kVA)	0.6	1.0	1.6
額定輸出電流(A)	1.6	2.5	4.2
最大輸出電壓(V)	三相對應兩倍輸入電壓		
輸出頻率範圍(Hz)	0.1~600Hz		
載波頻率範圍(kHz)	1-15		
輸入電流(A)	單相電源		
	6	9	18
額定電壓·頻率	單相電源 100-120V, 50/60Hz		
容許輸入電壓變動範圍	±10%(90-132V)		
容許電源頻率變動	±5%(47-63Hz)		
冷卻散熱系統	自然風冷		強制風冷
重量(kg)	1.2	1.2	1.2

輸入電壓等級	230V									
型號 VFD-___ E	002	004	007	015	022	037	055	075	110	150
適用馬達功率(kW)	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
適用馬達功率(HP)	0.25	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10.0	15	20
額定輸出容量(kVA)	0.6	1.0	1.6	2.9	4.2	6.5	9.5	12.5	17.1	25
額定輸出電流(A)	1.6	2.5	4.2	7.5	11.0	17	25	33	45	65
最大輸出電壓(V)	三相對應兩倍輸入電壓									
輸出頻率範圍(Hz)	0.1~600Hz									
載波頻率範圍(kHz)	1-15									
輸入電流(A)	單相/三相電源					三相電源				
	4.9/1.9	6.5/2.7	9.7/5.1	15.7/9	24/15	20.6	26	34	48	70
額定電壓·頻率	單相三相電源 200-240V, 50/60Hz 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					強制風冷				
重量(kg)	1.1	1.1	1.1	1.9	1.9	1.9	3.5	3.5	3.57	6.6

輸入電壓等級	460V											
型號 VFD-___ E	004	007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	
適用馬達功率(kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15	18.5	22	
適用馬達功率(HP)	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10.0	15.0	20	25	30	
額定輸出容量(kVA)	1.2	2.0	3.3	4.4	6.8	9.9	13.7	18.3	24	29	34	
額定輸出電流(A)	1.5	2.5	4.2	5.5	8.5	13.0	18.0	24.0	32	38	45	
最大輸出電壓(V)	三相對應兩倍輸入電壓											
輸出頻率範圍(Hz)	0.1~600Hz											
載波頻率範圍(kHz)	1-15											
輸入電流(A)	三相電源											
	1.9	3.2	4.3	7.1	11.2	14	19	26	35	41	49	
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						強制風冷					
重量(kg)	1.2	1.2	1.2	1.9	1.9	4.2	4.2	4.2	7.47	7.47	7.47	

控制方式	正弦波PWM方式(V/f控制 & 無感測器向量控制)	
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3.0Hz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0.1~600Hz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驅動器額定電流的20~250%設定	
直流制動	停止時可自0.01~600Hz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4點V/f曲線設定	
運轉設定信號	面板操作	由▲▼鍵設定
	外部信號	電位器5KΩ/0.5W, 0~+10VDC, 4~20mA, 多功能輸入選擇三~九(15段速：寸動、上下指令)、串列通訊埠(RS-485)
轉矩設定信號	面板操作	由RUN, STOP鍵設定
	外部信號	2線/3線式(M1、M2、M3)：寸動運轉，串列通信埠(RS-485); PLC program
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，驅動器重置，遞增/遞減頻率端子設定，輸入端子接點狀態選擇，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，外部輸出遮段B.B中，操作模式，故障指示，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	驅動器故障時接點"ON"(一個"OC"接點的繼電器或1組開極集輸出)	
內建功能	內建可程式邏輯控制器(內建CANopen機種除外)，自動穩壓輸出調節，加速/減速S曲線設定，過電壓、過電流失速防止，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，向量控制，PG速度回授控制，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，睡覺/甦醒功能，1 st /2 nd 頻率來源選擇，1 st /2 nd 頻率結合，NPN/PNP選擇，4組馬達參數，瞬間停電減速功能(DEB)，負載平衡偵測(洗衣機專用功能)(OOB)	
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，驅動器過載，驅動器過熱，電子熱動電釋，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，5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，異常故障顯示，可執行運轉、停止、重置、正轉/反轉	
內建EMI Filter	230V單相機種及460V三相機種皆內含EMI Filter	
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無結露且無結凍，無防塵蓋(-10°C~+40°C並排安裝)	
保存溫度	-20°C~60°C	
濕度	90%RH以下(無結露)	
振動	20Hz以下 9.80665m/s ² (1G) 20~50Hz 5.88m/s ² (0.6G)	
國際認證		

機構尺寸



單位: mm(inch)

型號	W	W1	H	H1	D	F
VFD002E11A/11/11C VFD002E21A/21T/21C VFD002E23A/23T/23C VFD004E11A/11T/11C VFD004E21A/21T/21C VFD004E23A/23T/23C VFD004E43A/43T/43C						
VFD007E11A/11C VFD015E21A/21C VFD022E21A/21C VFD022E23A/23C VFD022E43A/43C						
VFD055E23A/23C VFD055E43A/43C VFD075E23A/23C						
VFD150E23A/23C VFD150E43A/43C						
VFD007E21A/21T/21C VFD007E23A/23T/23C VFD007E43A/43T/43C	72.0 (2.83)	60.0 (2.36)	142.0 (5.59)	120.0 (4.72)	152.0 (5.98)	5.2 (0.20)
VFD015E23A/23T/23C VFD015E43A/43T/43C						
VFD037E23A/23C VFD037E43A/43C	100.0 (3.94)	89.0 (3.51)	174.0 (6.86)	162.0 (6.38)	152.0 (5.98)	5.5 (0.22)
VFD075E43A/43C VFD110E43A/43C						
VFD185E43A/43C VFD220E43A/43C	200.0 (7.87)	180.0 (7.09)	310.0 (12.20)	290.0 (11.42)	190.0 (7.48)	10.0 (0.39)
VFD002E11P VFD002E21P VFD002E23P VFD004E11P VFD004E21P VFD004E23P VFD004E43P						
VFD007E21P VFD007E23P VFD007E43P VFD015E23P	72.0 (2.83)	56.0 (2.20)	155.0 (6.10)	143.0 (5.63)	111.5 (4.39)	5.3 (0.21)

新增機種

- VFD-E-T: A框內建煞車晶體
- VFD-E-P: 平板式機種
- VFD-E-C: 內建CANopen通訊格式

選購配件

擴充卡



■ EME-R3AA
Relay卡(3組A接點)



■ EME-R2CA
Relay卡(2組C接點)



■ EME-D33A
I/O卡(光耦合器3in+3out)



■ EME-A22A
類比輸入/輸出卡(12bit各2CH)



■ EME-PG01
速度回授卡



■ CME-USB01
第二通訊介面卡(USB1.1介面)

通訊模組



■ DeviceNet
CME-DN01



■ Profibus
CME-PD01



■ LonWorks
CME-LW01



■ CANopen
CME-COP01

其他選購



■ KPE-LE02數位操作器



■ 煞車模組
BUE20015

- 通訊數位操作器 (VFD-PU06)
- 零相電抗器
- 數位操作器延長線
- 軌道背板
- EMI 輸入濾波器
- 接地鐵板
- 煞車電阻
- 散熱風扇
- AC電抗器