

感謝您採用台達高性能・迷你型交流馬達驅動器 VFD-M 系列。VFD-M 係採用高品質之元件、材料及融合最新的微電腦控制技術製造而成。

本手冊提供給使用者安裝、參數設定、異常診斷、排除及日常維護交流馬達驅動器相關注意事項。為了確保能夠正確地安裝及操作交流馬達驅動器，請在裝機之前，詳細閱讀本使用手冊，並請妥善保存及交由該機器的使用者。

交流馬達驅動器乃精密的電力電子產品，為了操作者及機械設備的安全，請務必交由專業的電機工程人員安裝試車及調整參數，本手冊中有“危險”、“注意”等符號說明的地方請務必仔細研讀，若有任何疑慮的地方請連絡本公司各地的代理商洽詢，我們的專業人員會樂於為您服務。

以下為特別需要注意的事項：



- 實施配線，務必關閉電源。
- 切斷交流電源後，交流馬達驅動器數位操作器指示燈未熄滅前，表示交流馬達驅動內部仍有高壓十分危險，請勿觸摸內部電路及零組件。
- 絕對不可以自行改裝交流馬達驅動器內部的零件或線路。
- 絕不可將交流馬達驅動器輸出端子 U/T1、V/T2、W/T3 連接至 AC 電源。
- 交流馬達驅動器端子  務必正確的接地。230V 系列第三種接地，460V 系列特種接地。
- 本系列變頻器是用於控制三相感應馬達的變速運轉，不能用於單相馬達或作其它用途。
- 本系列變頻器不能使用於維持生命裝置等有關人生安全的場合。
- 請勿對驅動器內部的零組件進行耐壓測試，因驅動器所使用的半導體易受高壓擊穿而損壞。



- 驅動器的電路板有 CMOS IC 極易受靜電的破壞，故在未做好防靜電措施前請勿用手觸摸電路板。
- 即使馬達是停止的，驅動器的主回路端子仍然可能帶有危險的高壓。
- 只有合格的電機專業人員才可以安裝、配線及修理保養驅動器。



- 當驅動器某些功能被設定後，可能在電源輸入後會立即起動馬達開始運轉。
- 請選擇安全的區域來安裝交流馬達驅動器，防止高溫及日光直接照射，避免溼氣和水滴的濺濺。
- 請防止小孩或一般無關民眾接近交流馬達驅動器。
- 交流馬達驅動器只能用在本公司所認可的場合，未經認可的使用環境可能導致火災、氣爆、感電等事件。
- 當交流馬達驅動器與電動機之間的配線過長時，對馬達的層間絕緣可能產生破壞，請改用交流馬達驅動器專用的交流馬達，或在驅動器及交流馬達之間加裝電抗器（請參考附錄 B），避免造成交流馬達因絕緣破壞而燒燬。
- 驅動器所安裝之電源系統額定電壓 230 系列機種不可高於 240V（115 系列機種不可高於 120V；460 系列機種不可高於 480V；575 系列機種不可高於 600V），電流不可超大於 5000A RMS。（40HP(30kW)以上機種不可大於 10000A RMS）

標準規格

115 系列規格						
型號 VFD-XXXM		002	004		007	
馬達輸出額定功率(kW)		0.2	0.4		0.75	
馬達輸出額定功率(HP)		0.25	0.5		1.0	
輸出	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值				
	最高輸出頻率(Hz)	0.1~400Hz				
	載波頻率範圍(kHz)	1-15				
電源	額定輸入電流(A)	6	9		16	
	額定電壓、頻率	單相電源 100~120VAC, 50/60Hz				
	容許電壓變動範圍	±10% (90~132VAC)				
	容許頻率變動	±5% (47~63Hz)				
冷卻散熱系統		強制風冷				
機型重量 kg/Unit		1.5	1.5		1.5	

230 系列規格						
型號 VFD-XXXM	004	007	015	022	037	055
馬達輸出額定功率(kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5
馬達輸出額定功率(HP)	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5
輸出	額定輸出容量(kVA)	1.0	1.9	2.7	3.8	6.5
	額定輸出電流(A)	2.5	5.0	7.0	10	17
	最大輸出電壓(V)	三相對應輸入電壓				
	最高輸出頻率(Hz)	0.1~400Hz				
	載波頻率範圍(kHz)	1-15				
電源	額定輸入電流(A)	單/三相電源			三相電源	
		6.3/2.9	11.5/7.6	15.7/8.8	27/12.5	19.6
	單相機種三相輸入電流	3.2	6.3	9.0	12.5	-
	額定電壓、頻率	單/三相電源 200~240VAC, 50/60Hz				三相電源 200~240VAC, 50/60Hz
	容許電壓變動範圍	±10% (180~264VAC)				
冷卻散熱系統		強制風冷				
機型重量 kg/Unit		2.2/1.5	2.2/1.5	2.2/1.5	2.2	3.2

460 系列規格						
型號 VFD-XXXM	007	015	022	037	055	075
馬達輸出額定功率(kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
馬達輸出額定功率(HP)	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10
輸出	額定輸出容量(kVA)	2.3	3.1	3.8	6.2	9.9
	額定輸出電流(A)	3.0	4.0	5.0	8.2	13
	最大輸出電壓(V)	三相對應輸入電壓				
	最高輸出頻率(Hz)	0.1~400Hz				
	載波頻率範圍(kHz)	1-15				
電源	額定輸入電流(A)	4.2	5.7	6.0	8.5	14
	額定電壓、頻率	三相電源 380~480VAC, 50/60Hz				
	容許電壓變動範圍	±10% (342~528VAC)				
	容許頻率變動	±5% (47~63Hz)				
冷卻散熱系統		強制風冷				
機型重量 kg/Unit		1.5	1.5	2.0	3.2	3.2

575 系列規格						
型號 VFD-XXXM	007	015	022	037	055	075
馬達輸出額定功率(kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
馬達輸出額定功率(HP)	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10
輸出	額定輸出容量(kVA)	1.7	3.0	4.2	6.6	12.2
	額定輸出電流(A)	1.7	3.0	4.2	6.6	12.2
	最大輸出電壓(V)	三相對應輸入電壓				
	最高輸出頻率(Hz)	0.1~400Hz				
	載波頻率範圍(kHz)	1-10				
電源	額定輸入電流(A)	2.1	4.2	5.9	7.0	10.5
	額定電壓、頻率	三相電源 500~600VAC, 50/60Hz				
	容許電壓變動範圍	-15%~+10% (425~660VAC)				
	容許頻率變動	±5% (47~63Hz)				
冷卻散熱系統		強制風冷				
機型重量 kg/Unit		1.5	1.5	2.0	3.2	3.3

共同特性

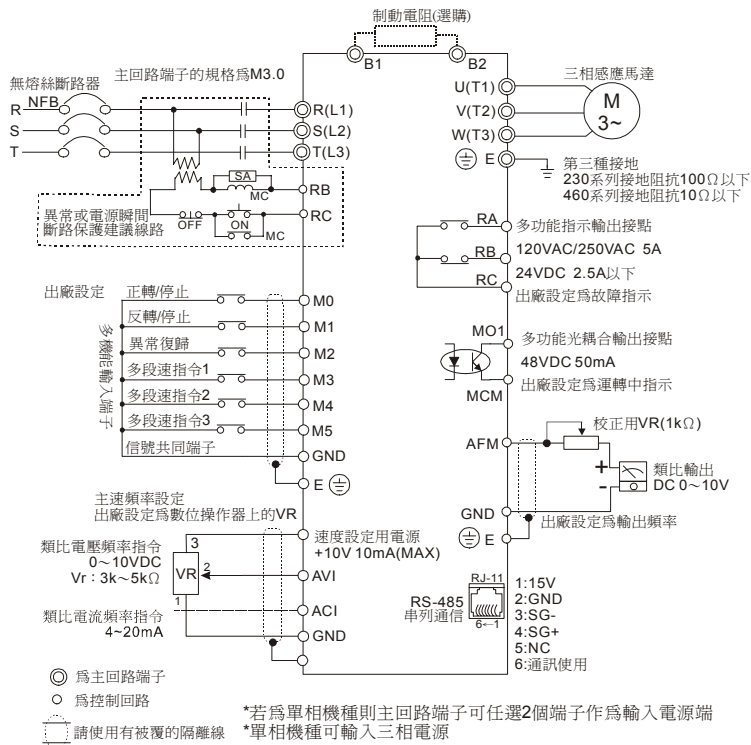
控制特性	控制方式		正弦波 PWM 方式 (V/F 控制&無感測器向量控制)
	頻率設定解析度		0.1Hz
	輸出頻率解析度		0.1Hz
	轉矩特性		具自動轉矩&轉差補償，在 5.0Hz 時啟動轉矩可達 150%以上
	過負載耐量		額定輸出電流的 150%運行，一分鐘
	禁止設定頻率		可自 0.1~400Hz 設定 3 點
	加速、減速時間		0.1~600 秒 (可分別獨立設定)
	V/F 曲線		任意 V/F 曲線設定
	失速防止動作位準		可以馬達負載特性以驅動器額定電流的 20~200%設定
	直流制動		停止時可自 0.01~60Hz 操作，制動電流 0~100%的額定電流啟動時間 0-5 秒，停止時間 0-25 秒
回升制動轉矩		大約 20% (外皆選購的制動電阻可達 125%)	
運轉特性	頻率設定信號	數位操作器	由 ▲▼設定
		外部信號	電位器 5kΩ/0.5W，0~+10VDC，4~20mA，串列通信 RS485，多功能輸入選擇 1~6 (7 段速、寸動、上/下指令)
	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 (FWD，REV，RUN)，多機能 AUTO-RUN 運轉，串列通信 MODBUS (RS485)
	智慧型輸入端子		7 段可預設速度切換，7 段可程式運行，加減速禁止指令，2 段加減速切換、外部計數器、寸動運轉、程序運轉、外部 B.B. (NC，NO) 選擇、輔助機保養、輔助馬達控制失效、驅動器重置、遞增/遞減頻率端子設定、寸動運轉
	智慧型輸出端子		運轉中，頻率到達輸出，零速指示，程序運轉，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，驅動器準備完成、過熱預警、緊急停止
	類比輸出信號		可指示輸出頻率/電流/電壓/頻率命令/轉速/功因信號輸出
	故障信號接點		驅動器故障時接點"ON" (一個"C"接點的繼電器或 3 組開集極輸出)
	內建功能		自動穩壓輸出調節，過電壓、過電流失速防止，3 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，加速/減速 S 曲線設定，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，PID 回授控制，外部計數，可程序控制，MODBUS 通訊，異常重置、異常再啟動、節能運轉、數位頻率信號輸出、散熱風扇運轉方式選擇、睡眠/甦醒功能、1 st /2 nd 頻率來源選擇
	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，驅動器過載，驅動器過熱，電子熱動電驛

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、使用者自定單位，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
內建機車品體		全機種內建
環境	保護等級	IP20
	污染環境程度	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℃～50℃（無結露且無結凍）（5.5KW 以上為-10℃～40℃）
	保存溫度	-20℃～60℃
	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		  

基本配線

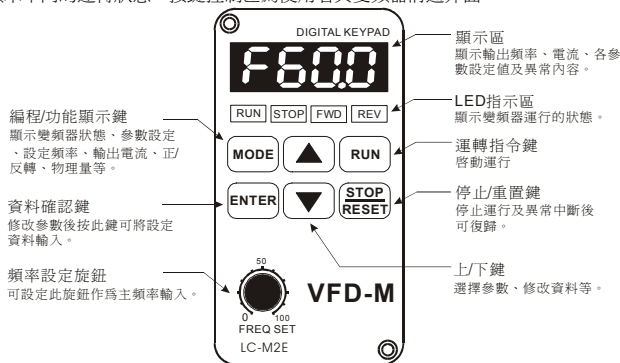
變頻器配線部份，分為主回路及控制回路。用戶可將輸出／輸入端子的蓋子掀開，此時可看到主回路端子及控制回路端子，用戶必須依照下列之配線回路確實連接。

下圖為 VFD-M 出廠時變頻器的標準配線圖。若僅用數位控制面板(LC-M2E)操作時，只有主回路端子配線。



按鍵說明

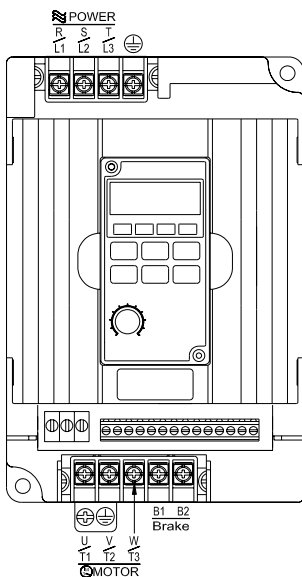
數位操作器 LC-M2E 位於變頻器中央位置，可分為兩部分：顯示區和按鍵控制區。顯示區提供參數設定規劃模式及顯示不同的運轉狀態。按鍵控制區為使用者與變頻器溝通介面。



鍵盤面板操作流程



主回路端子



線的種類：限使用銅線，75℃

機種	電流最大值 (輸入/輸出)	線徑 AWG (mm ²)	扭力 kgf-cm (in-lbf)
VFD002M11A	6A/1.6A	12-14	14 (12)
VFD004M11A	9A/2.5A	(3.3-2.1)	
VFD007M11A	16A/4.2A	12 (3.3)	
VFD004M21A/21B	6.3A/2.5A	12-14 (3.3-2.1)	
VFD004M23A	3.2A/2.5A		
VFD007M21A/21B	11.5A/5.0A		
VFD007M23A	6.3A/5.0A		
VFD015M21A/21B	15.7A/7.0A	12 (3.3)	15 (13)
VFD015M23A	9.0A/7.0A	12-14 (3.3-2.1)	
VFD022M21A	27A/10A	8 (8.4)	
VFD022M23B	15A/10A	8-12 (8.4-3.3)	
VFD037M23A	19.6A/17A	8-10 (8.4-5.3)	14 (12)
VFD055M23A	28A/25A	8 (8.4)	
VFD007M43B	4.2A/3.0A	12-14 (3.3-2.1)	14 (12)
VFD007M53A	2.4A/1.7A	12-14 (3.3-2.1)	
VFD015M43B	5.7A/4.0A	12-14 (3.3-2.1)	
VFD015M53A	4.2A/3.0A	12-14 (3.3-2.1)	
VFD022M43B	6.0A/5.0A	12-14 (3.3-2.1)	
VFD022M53A	5.9A/4.2A	12-14 (3.3-2.1)	
VFD037M43A	8.5A/8.2A	8-14 (8.4-2.1)	15 (13)
VFD037M53A	7.0A/6.6A	8-14 (8.4-2.1)	
VFD055M43A	14A/13A	8-12 (8.4-3.3)	
VFD055M53A	10.5A/9.9A	8-12 (8.4-3.3)	
VFD075M43A	23A/18A	8-10 (8.4-5.3)	
VFD075M53A	12.9A/12.2A	8-12 (8.4-3.3)	

端子記號	端子功能說明(端子規格為M3.0)
R/L1, S/L2, T/L3	主回路交流電源輸入
U/T1, V/T2, W/T3	連接至馬達
B1-B2	煞車電阻（選用）連接端子
	接地用（避免高壓突波衝擊以及雜訊干擾）

控制端子配線圖（出廠設定）

線徑：24~12AWG

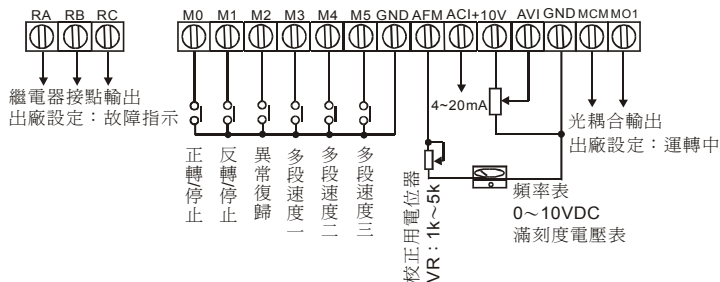
線的種類：75℃，限使用銅線

扭力：4kgf-cm (3.5in-lbf)

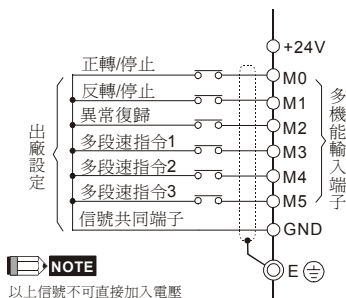
線徑：22~16AWG

線的種類：限使用銅線

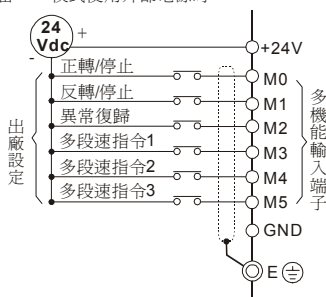
扭力：2kgf-cm (1.73in-lbf)



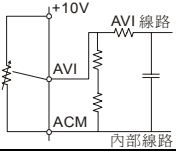
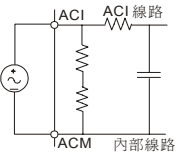
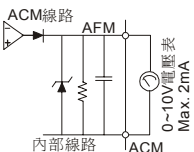
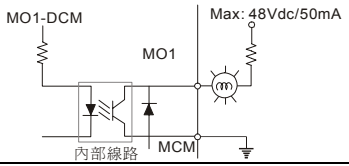
NPN 模式



當NPN模式使用外部電源時



端子	功能說明	出廠設定(NPN 模式)
RA	多功能Relay輸出接點(常開a)	RA-RC 電阻式負載 5A(N.O.)/3A(N.C.) 277Vac : 5A(N.O.)/3A(N.C.) 30Vdc 詳細請參考參數P45多功能輸出端子選擇
RB	多功能Relay輸出接點(常閉b)	RB-RC 電阻式負載 5A(N.O.)/3A(N.C.) 277Vac : 5A(N.O.)/3A(N.C.) 30Vdc

端子	功能說明	出廠設定(NPN 模式)
RC	多功能Relay輸出接點共同端	5A(N.O.)/3A(N.C.) 277Vac；5A(N.O.)/3A(N.C.) 30Vdc
M0	多功能輸入輔助端子	M0~M5-GND 功能選擇可參考參數P38~P42多功能輸入選擇 接GND時(ON)，動作電流為10mA； 開路或高電位時(OFF)，容許漏電流為10μA
M1	多功能輸入選擇一	
M2	多功能輸入選擇二	
M3	多功能輸入選擇三	
M4	多功能輸入選擇四	
M5	多功能輸入選擇五	
GND	控制信號地參考點	
+10V	+10 Vdc 輸出	+10V-GND 可輸出固定直流電壓+10V(10mA)。
AVI	類比電壓頻率指令 	阻抗：20kΩ 解析度：10 bits 範圍：0 ~ 10Vdc對應到0~最大輸出頻率
ACI	類比電流頻率指令 	阻抗：250Ω 解析度：10 bits 範圍：4~20mA對應到0~最大輸出頻率
AFM	多機能類比電壓輸出 	0 to 10V, 2mA 阻抗：100kΩ 輸出電流：2mA max 解析度：8 bits 範圍：0 ~ 10Vdc
MO1	多功能輸出端子(光耦合)	交流馬達驅動器以電晶體開集極方式輸出各種監視訊號。如運轉中，頻率到達，過載指示等等信號。詳細請參考參數P45多功能輸出端子選擇。 
MCM	多功能輸出端子共同端(光耦合)	Max 48Vdc 50mA

*控制訊號線規格：16~22 AWG 遮避隔離絞線。

功能參數一覽表

↗表示可在運轉中執行設定功能

參數碼	參數功能	設定範圍	出廠值	客戶
↗P00	主頻率輸入來源設定	00：主頻率輸入由數位操作器控制 01：主頻率輸入由類比信號 0~10V 輸入（AVI） 02：主頻率輸入由類比信號 4~20mA 輸入（ACI） 03：主頻率輸入由通信輸入（RS485） 04：主頻率輸入由數位操作器上的轉扭	00	
↗P01	運轉信號來源設定	00：運轉指令由數位操作器控制 01：運轉指令由外部端子控制，鍵盤 STOP 鍵有效 02：運轉指令由外部端子控制，鍵盤 STOP 鍵無效 03：運轉指令由通信輸入控制，鍵盤 STOP 鍵有效 04：運轉指令由通信輸入控制，鍵盤 STOP 鍵無效	00	
P02	馬達停車方式設定	00：以減速煞車方式停止 01：以自由運轉方式停止	00	
P03	最高操作頻率選擇	50.00~400.0 Hz	60.00	
P04	最大電壓頻率選擇	10.00~400.0Hz	60.00	
P05	最高輸出電壓選擇	115V/230V：0.1~255.0V 460V：0.1~510.0V 575V：0.1~637.0V	220.0 440.0 575.0	
P06	中間頻率選擇	0.10~400.0Hz	1.50	
P07	中間電壓選擇	115V/230V：0.1~255.0 V 460V：0.1~510.0V 575V：0.1~637.0V	10.0 20.0 26.1	
P08	最低輸出頻率選擇	0.10~20.00 Hz	1.50	
P09	最低輸出電壓選擇	115V/230V：0.1~255.0 V 460V：0.1~510.0V 575V：0.1~637.0V	10.0 20.0 26.1	
↗P10	第一加速時間選擇	0.1~600.0 s 或 0.01~600.0 s	10.0	
↗P11	第一減速時間選擇	0.1~600.0 s 或 0.01~600.0 s	10.0	
↗P12	第二加速時間選擇	0.1~600.0 s 或 0.01~600.0 s	10.0	
↗P13	第二減速時間選擇	0.1~600.0 s 或 0.01~600.0 s	10.0	
P14	S 曲線加速設定	00~07	00	
↗P15	寸動加速減速時間設定	0.1~600.0 s 或 0.01~600.0 s	1.0	
↗P16	寸動運轉頻率設定	0.00~400.0 Hz	6.00	
↗P17	第一段頻率設定	0.00~400.0 Hz	0.00	
↗P18	第二段頻率設定	0.00~400.0 Hz	0.00	
↗P19	第三段頻率設定	0.00~400.0 Hz	0.00	
↗P20	第四段頻率設定	0.00~400.0 Hz	0.00	
↗P21	第五段頻率設定	0.00~400.0 Hz	0.00	
↗P22	第六段頻率設定	0.00~400.0 Hz	0.00	
↗P23	第七段頻率設定	0.00~400.0 Hz	0.00	

參數碼	參數功能	設定範圍	出廠值	客戶
P24	禁止反轉功能設定	00：可反轉 01：禁止反轉	00	
P25	馬達失速防止功能選擇	00：過電壓失速防止功能無效 115V/230V：330~450 Vdc 460V：660~900 Vdc 575V：825~1025 Vdc	390 780 975	
P26	加速中過電流檢出位準	00：此功能無效 20~200 %	150	
P27	運轉中過電流檢出位準	00：此功能無效 20~200 %	150	
P28	直流制動電流準位設定	00~100 %	00	
P29	啓動時直流制動時間設定	0.0~5.0 s	0.0	
P30	停止時直流制動時間設定	0.0~25.0 s	0.0	
P31	停止時直流制動起始頻率	0.00~60.00 Hz	0.00	
P32	瞬間停電運轉選擇	00：瞬時停電後，不繼續運轉 01：瞬時停電繼續運轉，由停電前速度往下追蹤 02：瞬時停電繼續運轉，由最小起始速度往上追蹤	00	
P33	允許停電之最大時間	0.3~5.0 s	2.0	
P34	速度追蹤 b.b.時間	0.3~5.0 s	0.5	
P35	速度追蹤最大電流設定	30~200 %	150	
P36	輸出頻率上限設定	0.10~400.0 Hz	400.0	
P37	輸出頻率下限設定	0.00~400.0 Hz	0.00	
P38	多功能輸入端子 (M0, M1) 功能選擇	00 M0：正轉/停止； M1：反轉/停止 01 M0：運轉/停止； M1：反轉/正轉 02 M0、M1、M2：三線式運轉控制	00	
P39	多功能輸入端子 (M2) 功能選擇	00：無功能 01：運轉許可 (N.C.)	05	
P40	多功能輸入端子 (M3) 功能選擇	02：運轉許可 (N.O.) 03：E.F.外部異常輸入 (N.O.)	06	
P41	多功能輸入端子 (M4) 功能選擇	04：E.F.外部異常輸入 (N.C.) 05：RESET指令 (N.O.)	07	
P42	多功能輸入端子 (M5) 功能選擇	06：多段速指令一 07：多段速指令二 08：多段速指令三 09：寸動運轉 10：加減速禁止指令 11：第一、二加減速時間切換 12：B.B.外部中斷 (N.O.) 13：B.B.外部中斷 (N.C.) 14：Up頻率遞增指令 15：Down頻率遞減指令 16：AUTO RUN可程式自動運轉 17：PAUSE暫停自動運轉	08	

參數碼	參數功能	設定範圍	出廠值	客戶
		18：計數器觸發信號輸入 19：清除計數器 20：無功能 21：RESET清除指令（N.C） 22：強制運轉命令來源為外部端子 23：強制運轉指令來源為數位操作器 24：強制運轉指令來源為通訊端子 25：參數鎖定 26：PID功能失效（N.O） 27：PID功能失效（N.C） 28：開啓第二頻率設定來源 29：強制正轉（接點Open）/反轉（Close） 30：PLC單擊自動運轉 31：簡易定位零點位置訊號輸入 32：虛擬計數器輸入功能		
↗P43	類比輸出信號設定	00：類比頻率計（0 到 [最高操作頻率]） 01：類比電流計（0 到 250% 額定電流） 02：回授訊號輸出（0-100%） 03：輸出功率（0-100%）	00	
↗P44	類比輸出增益設定	00~200 %	100	
P45	多功能輸出端子(MO1)	00：運轉中指示	00	
P46	多功能輸出 RELAY 接點	01：設定頻率到達指示 02：零速中指令 03：過轉矩指示 04：外部中斷指示（B.B.） 05：低電壓檢出指示 06：交流馬達驅動器操作模式指示 07：故障指示 08：任意頻率到達指示 09：程式運轉中指示 10：一個階段運轉完成指示 11：程式運轉完成指示 12：程式運轉暫停指示 13：設定計數值到達指示 14：指定計數值到達指示 15：警告（PID回授訊號異常FbE，通訊異常Cexx） 16：小於任意頻率到達指示 17：PID偏差量超出設定範圍 18：OV前警告 19：OH前警告 20：OC失速警告 21：OV失速警告 22：Forward命令指示	07	

參數碼	參數功能	設定範圍	出廠值	客戶
		23：Reverse命令指示 24：零速（包含停機狀態）		
P47	任意到達頻率設定	0.00~400.0 Hz	0.00	
↗P48	外部輸入頻率偏壓調整	0.00~200.0 Hz	0.00	
↗P49	外部輸入頻率偏壓方向調整	00：正方向 01：負方向	00	
↗P50	外部輸入頻率增益調整	0.1~200.0%	100.0	
P51	負偏壓方向時為反轉設定	00：負偏壓不反轉 01：負偏壓可反轉	00	
↗P52	馬達額定電流設定	30~120.0 %FLA（顯示為Amps）	FLA	
↗P53	馬達無載電流設定	00~99 %FLA（顯示為Amps）	0.4*FLA	
↗P54	自動轉矩補償增益	00~10	00	
↗P55	轉差補償增益	0.00~10.00	0.00	
P56	保留			
P57	交流馬達驅動器額定電流顯示	唯讀		
P58	電子式熱動電驛選擇	00：以標準型馬達動作 01：以特殊馬達動作 02：不動作	02	
↗P59	電子熱動電驛動作時間	30~300 s	60	
P60	過轉矩檢出功能選擇	00：運轉矩不檢測 01：定速運轉中過轉矩偵測，過轉矩檢出後(oL2)繼續運轉 02：定速運轉中過轉矩偵測，過轉矩檢出後(oL2)停止運轉 03：運轉中過轉矩偵測，過轉矩檢出後(oL2)繼續運轉 04：運轉中過轉矩偵測，過轉矩檢出後(oL2)停止運轉	00	
P61	過轉矩檢出位準	30~200 %	150	
P62	過轉矩檢出時間	0.0~10 s	0.1	
P63	ACI 斷線處理	00：減速至0Hz 01：立即停止顯示EF 02：以最後頻率運轉	00	
↗P64	開機顯示畫面選擇	00：顯示實際運轉頻率 (H) 01：顯示物理量為輸出頻率 H*P65 02：顯示輸出電壓 (E) 03：顯示主迴路DC 直流電壓 (u) 04：顯示PV 05：顯示計數值 (c) 06：顯示設定頻率 (F or 0=%) 07：顯示參數設定畫面 (P) 08：保留	06	

參數碼	參數功能	設定範圍	出廠值	客戶
		09：顯示馬達運轉電流（A） 10：顯示程式運轉（0.xxx），或是正轉/反轉		
↗P65	比例常數設定	0.01～160.0	1.00	
↗P66	通訊主頻設定	0.00～400.0 Hz	0.00	
P67	禁止設定頻率一	0.00～400.0 Hz	0.00	
P68	禁止設定頻率二	0.00～400.0 Hz	0.00	
P69	禁止設定頻率三	0.00～400.0 Hz	0.00	
P70	禁止頻率寬度設定	0.10～20.00 Hz	0.00	
P71	載波頻率設定	115/230/460 V：01～15； $f_c = 1\text{kHz} \sim 15\text{kHz}$ 575V：01～10； $f_c = 1\text{kHz} \sim 10\text{kHz}$	15 6	
P72	異常後，自動重置/啓動次數設定	00～10	00	
P73	最近第一次異常記錄	00：無異常記錄	00	
P74	最近第二次異常記錄	01：過電流（oc）	00	
P75	最近第三次異常記錄	02：過電壓（ov） 03：過熱（oH） 04：過負載（oL） 05：過負載 1（oL1） 06：外部異常（EF） 07：CPU寫入異常 1（CF1） 08：CPU讀出異常 3（CF3） 09：控制器保護線路異常（HPF） 10：加速中電流值超過額定電流值二倍（ocA） 11：減速中電流值超過額定電流值二倍（ocd） 12：定速中電流值超過額定電流值二倍（ocn） 13：接地保護或保險絲熔斷（GFF） 14：低電壓（不記錄） 15：電源輸入欠相 16：CPU異常（CF2） 17：外部中斷允許（bb） 18：過負載（oL2） 19：自動調適加減速失敗（CFA） 20：軟體保護啓動（codE）	00	
P76	參數鎖定/重置設定	00：所有的參數值設定可讀/寫模式 01：所有的參數設定為僅讀模式 08：鍵盤鎖定 09：所有的參數值重置為50Hz的出廠設定值 10：所有的參數值重置為60Hz的出廠設定值	00	
P77	異常再啓動次數自動復歸時間	0.1～6000.0 s	60.0	
P78	程式運轉模式選擇	00：自動運行模式取消 01：自動運行一個週期後停止 02：自動運行循環運轉	00	

參數碼	參數功能	設定範圍	出廠值	客戶
		03：自動運行一個週期後停止（STOP間隔） 04：自動運行循環運轉（STOP間隔）		
P79	程式運轉方向設定	00～127	00	
P80	變頻器機種設定	00：VFD004M21A/21B/23A (230V 1 ϕ /3 ϕ 0.5HP) 01：VFD004M43B (460V 3 ϕ 0.5HP) 02：VFD007M21A/21B/23A (230V 1 ϕ /3 ϕ 1.0HP) 03：VFD007M43B (460V 3 ϕ 1.0HP) 04：VFD015M21A/21B/23A (230V 1 ϕ /3 ϕ 2.0HP) 05：VFD015M43B (460V 3 ϕ 2.0HP) 06：VFD022M21A/21B/23A (230V 1 ϕ /3 ϕ 3.0HP) 07：VFD022M43B (460V 3 ϕ 3.0HP) 08：VFD037M23A (230V 3 ϕ 5.0HP) 09：VFD037M43A (460V 3 ϕ 5.0HP) 10：VFD055M23A (230V 3 ϕ 7.5HP) 11：VFD055M43A (460V 3 ϕ 7.5HP) 13：VFD075M43A (460V 3 ϕ 10HP) 20：VFD002M11A (115V 1 ϕ 0.25HP) 22：VFD004M11A (115V 3 ϕ 0.5HP) 24：VFD007M11A (115V 3 ϕ 1.0HP) 50：VFD007M53A (575V 3 ϕ 1.0HP) 51：VFD015M53A (575V 3 ϕ 2.0HP) 52：VFD022M53A (575V 3 ϕ 3.0HP) 53：VFD037M53A (575V 3 ϕ 5.0HP) 54：VFD055M53A (575V 3 ϕ 7.5HP) 55：VFD075M53A (575V 3 ϕ 10HP)	##	
P81	第一段運行時間設定	00～9999	00	
P82	第二段運行時間設定	00～9999	00	
P83	第三段運行時間設定	00～9999	00	
P84	第四段運行時間設定	00～9999	00	
P85	第五段運行時間設定	00～9999	00	
P86	第六段運行時間設定	00～9999	00	
P87	第七段運行時間設定	00～9999	00	
P88	RS-485 通訊位址	01～254	01	
P89	資料傳輸速度	00：資料傳輸速度，4800 bps 01：資料傳輸速度，9600 bps 02：資料傳輸速度，19200 bps 03：資料傳輸速度，38400 bps	01	

參數碼	參數功能	設定範圍	出廠值	客戶
P90	傳輸錯誤處理，停車方式	00：警告並繼續運轉 01：警告並減速停車 02：警告並自由停車 03：不警告繼續運轉	03	
P91	傳輸超時（time-out）檢出	0.0：無傳輸超時檢出 0.1～120.0 s	0.0	
P92	通訊資料格式	00：Modbus ASCII模式，資料格式<7,N,2> 01：Modbus ASCII模式，資料格式<7,E,1> 02：Modbus ASCII模式，資料格式<7,O,1> 03：Modbus RTU模式，資料格式<8,N,2> 04：Modbus RTU模式，資料格式<8,E,1> 05：Modbus RTU模式，資料格式<8,O,1>	00	
P93	一/二加速時間自動切換頻率點設定	0.0：此功能無效 0.0～400.0 Hz	0.00	
P94	一/二減速時間自動切換頻率點設定	0.0：此功能無效 0.0～400.0 Hz	0.00	
P95	自動省電運轉功能設定	00：自動省電運轉功能失效 01：開啓自動省電運轉功能	00	
P96	設定計數值到達設定	00～9999	00	
P97	指定計數值到達設定	00～9999	00	
P98	累計開機時間（天數）	僅供讀取	##	
P99	累計開機時間（分鐘）	僅供讀取	##	
P100	軟體版本	僅供讀取	##	
P101	自動調適加減速	00：直線加速、減速 01：自動加速，直線減速 02：直線加速，自動減速 03：自動加速、減速 04：直線加/減速，減速時失速防止	00	
P102	自動穩壓輸出調整 AVR	00：自動穩壓調整功能開啓 01：關閉自動穩壓調整功能 02：停止時關閉自動穩壓調整功能 03：減速時關閉自動穩壓調整功能	00	
P103	馬達參數量測	00：無量測功能 01：量測馬達一次電阻 R1 02：量測馬達一次電阻 R1 與無載測試	00	
P104	馬達一次電阻 R1	00～65535	00	
P105	控制模式	00：V/F 控制 01：向量控制	00	
P106	馬達額定轉差	0.00～10.00 Hz	3.00	
P107	向量控制電壓命令濾波器	5～9999	10	
P108	向量控制轉差補償濾波器	25～9999	50	
P109	零速控制功能選擇	00：無輸出等待中 01：以直流電壓控制	00	

參數碼	參數功能	設定範圍	出廠值	客戶
P110	零速控制時之電壓命令	0.0~20.0%	5.0	
P111	S 曲線減速設定	00~07	00	
P112	外部端子掃描時間設定	01~20	01	
P113	異常再啟動方式選擇	00：無速度追蹤從0Hz啟動 01：從異常頻率往下追蹤 02：從最低頻率往上追蹤	01	
P114	冷卻風扇啟動方式選擇	00：變頻器RUN風扇運轉，風扇於停機1分鐘後關閉 01：變頻器RUN風扇運轉，變頻器STOP風扇停止 02：始終運轉 03：保留	02	
P115	PID 參考目標來源選擇	00：無PID功能 01：數位操作器 02：AVI（0~10V） 03：4~20mA（ACI） 04：PID 設定位址（參考P125）	00	
P116	PID 迴授目標來源選擇	00：正回授0~10V（AVI） 01：負回授0~10V（AVI） 02：正回授4~20mA（ACI） 03：負回授4~20mA（ACI）	00	
P117	比例值（P）增益	0.0~10.0	1.0	
P118	積分時間（I）	0.00~100.0 s	1.00	
P119	微分時間（D）	0.00~1.00 s	0.00	
P120	積分上限值	00~100%	100	
P121	PID 一次延遲	0.0~2.5 s	0.0	
P122	PID 控制，輸出頻率限制	00~110%	100	
P123	回授訊號異常偵測時間	00：不偵測 0.1~3600 s	60.0	
P124	PID 回授訊號錯誤處理方式	00：警告並減速停車 01：警告並繼續運轉	00	
P125	PID 參考值設定位址	0.0~400.0 Hz（100%）	0.00	
P126	PID 偏差量準位	1.0~50.0%	10.0	
P127	PID 偏差量檢測時間	0.1~300.0 s	5.0	
P128	最小頻率對應 AVI 輸入電壓值	0.0~10.0V	0.0	
P129	最大頻率對應 AVI 輸入電壓值	0.0~10.0V	10.0	
P130	反向 AVI	00：無反向 01：反向	00	
P131	最小頻率對應 ACI 輸入電流值（0~20mA）	0.0~20.0mA	4.0	
P132	最大頻率對應 ACI 輸入電流值	0.0~20.0mA	20.0	

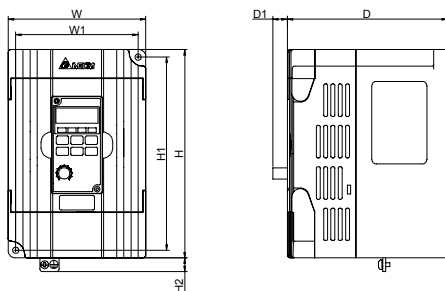
參數碼	參數功能	設定範圍	出廠值	客戶
P133	反向 ACI	00：無反向 01：反向	00	
P134	類比輸入之數位濾波器	00~9999	50	
P135	類比回授之數位濾波器	00~9999	5	
P136	睡眠時間	0.0~6550.0 s	0.0	
P137	睡眠頻率	0.0~400.0 Hz	0.00	
P138	甦醒頻率	0.0~400.0 Hz	0.00	
P139	計數器到達後處理方式	00：繼續運轉 01：自由運轉停車並顯示E.F.	00	
P140	外部 UP/Down 加減模式	00：依固定模式（如數位操作器） 01：依加減速時間	00	
P141	儲存設定頻率選擇	00：不記憶關電前之頻率 01：記憶關電前之頻率 02：保留	01	
P142	第二頻率指令來源設定	00：主頻率輸入由數位操作器控制 01：主頻率輸入由類比信號DC0~+10V控制 02：主頻率輸入由類比信號DC4~20mA控制 03：主頻率輸入由串行通信控制（RS-485） 04：數位操作器（LC-M2E）上所附的V.R.控制	00	
P143	DC-bus 煞車準位	115V/230V：370~450 Vdc 460V：740~900 Vdc 570V：925~1075Vdc	380.0 760.0 950.0	
P144	累計運轉時間（天數）	僅供讀取	##	
P145	累計運轉時間（分鐘）	僅供讀取	##	
P146	電源啟動運轉鎖定	00：可運轉 01：不可運轉	00	
P147	加減速單位時間選擇	00：加減速單位為一個小數點 01：加減速單位為二個小數點	00	
P148	馬達極數	02~20	04	
P149	馬達的減速比	04~1000	200	
P150	自動定位角度設定	0.0~360.0	180.0	
P151	自動定位減速時間	0.00自動定位功能失效 0.01~100.00s	0.00	
P152	擾動跳躍頻率	0.00~400.0Hz	0.00	
P153	擾動頻率寬度	0.00~400.0Hz	0.00	
P154	保留			
✓P155	震盪補償因子	0.0~5.0（0.0為不動作）	0.0	
✓P156	通訊回應延遲時間	0~200（x500us）	0	
✓P157	通信模式選擇	00：Delta ASCII 01：Modbus	01	

保護動作一覽表

顯示碼	異常現象說明	排除方式
OC	變頻器偵測輸出側有異常突增的過電流產生	■ 檢查馬達輸出功率與變頻器輸出功率是否相符合。 ■ 檢查變頻器與馬達間的連線是否有短路現象。 ■ 增大加速時間（P10，12） ■ 檢查馬達是否有超額負載
OU	變頻器偵測內部直流高壓側有過電壓現象產生	■ 檢查輸入電壓是否在變頻器額定輸入電壓範圍內，並監測是否有突波電壓產生。由於馬達慣量回升電壓，造成變頻器內部直流高壓側電壓過高，此時可增加減速時間或加裝煞車電阻（選用）。
OH	變頻器偵測內部溫度過高，超過保護位準	■ 檢查環境溫度是否過高 ■ 檢查進出風口是否堵塞 ■ 檢查散熱片是否有異物。 ■ 檢查變頻器通風空間是否足夠
LU	變頻器偵測內部直流高壓側過低	■ 檢查輸入電源是否正常。
OL	變頻器偵測輸出超過可承受的電流耐量150%的變頻器額定電流，可承受60秒	■ 檢查馬達是否過負載 ■ 減低 P54 轉矩提升設定值 ■ 增加變頻器輸出容量
OL1	內部電子熱動電驛保護：馬達負載過大	■ 檢查馬達是否過載 ■ 檢查 P52 馬達額定電流值是否適當 ■ 檢查電子熱動電驛功能設定。 ■ 增加馬達容量。
OL2	馬達負載太大	■ 檢查馬達負載是否過大 ■ 檢查過轉矩檢出位準設定值（P60~62）
bb	當外部多功能輸入端子（M2~M5）設定此一功能時，交流馬達驅動器停止輸出	■ 清除信號來源"bb"立刻消失
OCR	加速中過電流	■ 輸出連線是否絕緣不良 ■ 增加加速時間 ■ 減低 P54 轉矩提升設定值 ■ 更換較大輸出容量之變頻器
OCd	減速中過電流產生	■ 輸出連線是否絕緣不良 ■ 增加減速時間 ■ 更換較大輸出容量之變頻器
OCn	運轉中過電流產生	■ 輸出連線是否絕緣不良 ■ 檢查馬達是否堵轉 ■ 更換較大輸出容量之變頻器
EF	當外部多功能輸入端子（M2~M5）設定外部異常（EF）時，交流馬達驅動器停止輸出	■ 清除故障來源後按"RESET"鍵即可

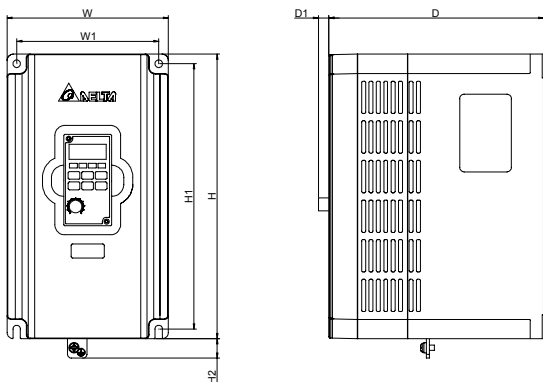
顯示碼	異常現象說明	排除方式
cF1	內部記憶體 IC 資料寫入異常	■ 檢查輸入電源電壓正常後重新開機
cF2	內部記憶體 IC 資料讀出異常	■ 檢查變頻器內部電源板與控制板的連接器是否接合完整 ■ 按下RESET鍵並將內部參數重置為出廠設定值
GFF	接地保護或保險絲故障： 接地保護：變頻器有異常輸出現象。輸出端接地（接地電流高於變頻器額定電流的50%以上時），功率模組可能已經損壞。此保護係針對變頻器而非人體。 保險絲故障：由主電路板的 LED 指示燈顯示保險絲是否故障	接地保護： ■ 確定IGBT功率模組是否損壞 ■ 檢查輸出側接線否絕緣不良 保險絲故障： ■ 更換保險絲 ■ 確定IGBT功率模組是否損壞 ■ 檢查輸出側接線否絕緣不良
cFR	自動加減速模式失敗	變頻器與馬達匹配是否恰當 ■ 負載回升慣量過大 ■ 負載變化過於急劇
HPF	控制器硬體保護線路異常	OC硬體保護線路異常，請送回原廠
HPF	控制器硬體保護線路異常	CC（電流箝制）硬體保護線路異常，請送回原廠
HPF	控制器硬體保護線路異常	OV硬體保護線路異常，請送回原廠
HPF	控制器硬體保護線路異常	GFF硬體保護線路異常，請送回原廠
cF3	交流馬達驅動器偵測線路異常	直流側電壓（DC-BUS）偵測線路異常，請送廠維修
cF3	交流馬達驅動器偵測線路異常	Isum 類比/數位線路異常，請送廠維修
cF3	交流馬達驅動器偵測線路異常	U-相電流感測器異常，請送廠維修
cF3	交流馬達驅動器偵測線路異常	W-相電流感測器異常，請送廠維修
PHL	欠相保護	■ 檢查是否為三相輸入電源
codE	軟體保護啟動	顯示codE為密碼鎖定
FbE	PID回授訊號異常	■ 檢查參數設定（Pr.116）和AVI/ACI的線路 ■ 檢查系統反應時間回授信號偵測時間之間的所有可能發生的錯誤（Pr.123）

外型尺寸



Unit: mm [inch]

機種	W	W1	H	H1	H2	D	D1
VFD004M21A/23A, VFD007M21A/23A, VFD015M21A/23A	85.0 [3.35]	74.0 [2.91]	141.5 [5.57]	130.5 [5.14]	10.0 [0.39]	113.0 [4.45]	10.0 [0.39]
VFD002M11A, VFD004M11A/21B, VFD007M11A/21B/43B/53A, VFD015M21B/43B/53A, VFD022M23B/43B/53A	100.0 [3.94]	89.0 [3.50]	151.0 [5.94]	140.0 [5.51]	10.0 [0.39]	116.5 [4.59]	10.5 [0.41]



Unit: mm [inch]

機種	W	W1	H	H1	H2	D	D1
VFD022M21A, VFD037M23A/43A/53A, VFD055M23A/43A/53A, VFD075M43A/53A	125.0 [4.92]	110.0 [4.33]	220.0 [8.66]	205.0 [8.07]	15.0 [0.59]	166.3 [6.55]	8.2 [0.32]