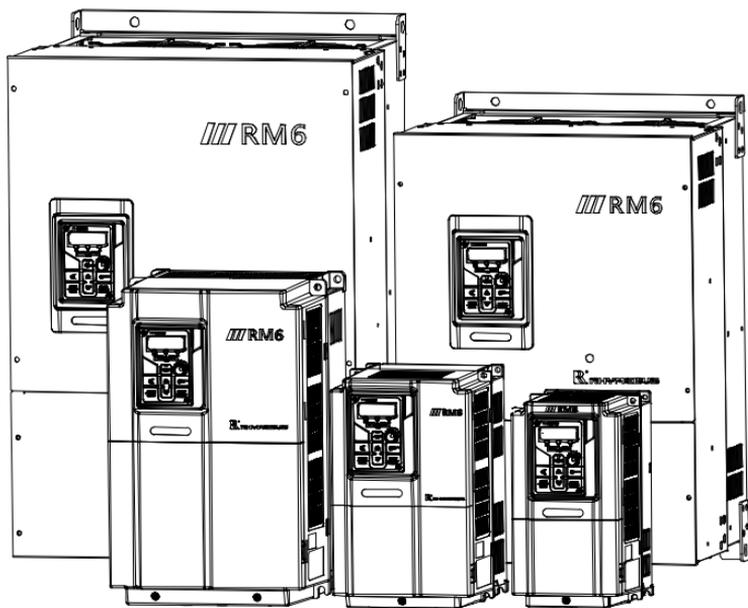
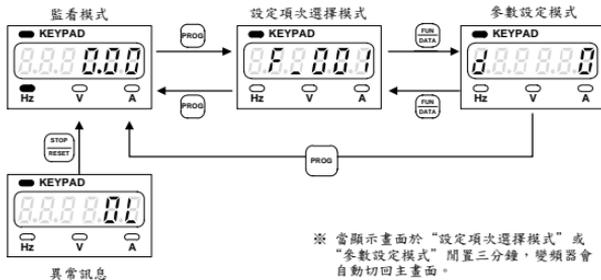


寧茂 RM6F5 系列
太陽能泵浦
簡易操作手冊



■ KP-605 操作器之操作和監看模式說明

數位操作器的操作包含了異常訊息和三種模式。切換的方法如下圖所示：

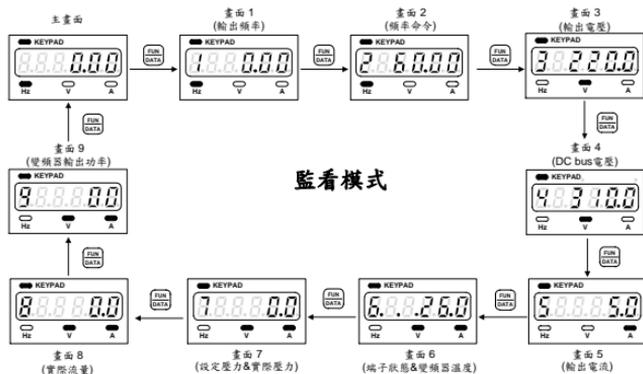


操作步驟如下所示 (以出廠值為範例)

操作步驟	顯示
1. 啟動變頻器後進入監看模式。	
2. 按 PROG 鍵進入設定項次選擇模式。	
3. 按 FUN DATA 鍵進入參數設定模式。	
4. 按 FUN DATA 鍵返回設定項次選擇模式。	
5. 按 PROG 鍵返回監看模式。	

■ 監看畫面一覽表

監看模式下有九種監看畫面可供選擇；在監看模式下可按“**FUN DATA**”鍵並依照下圖順序切換監看畫面，使用者可從 F_006(主畫面選擇)設定項次設定主畫面。請參考下面圖示說明：



1. 主畫面可由此九個畫面選其中一個來擔任，由F_006(主畫面選擇)設定項次來選擇。
2. 依照實際應用從九個畫面選擇主畫面。使用者切至其餘畫面後若未按“**PROG**”鍵返回主畫面，變頻器會在閒置三分鐘後自動切回主畫面。

■ 設定項次一覽表

設定項次	名稱	說明	設定範圍	單位	def58 出廠值		
F_000	變頻器資訊	0: 軟體版本 1: 變頻器型號 2: 變頻器運轉時數 3: 變頻器送電時數 4: 軟體檢查碼 5: 保留	—	—	—		
F_001	啟動控制選擇		啟動方式	運轉方向	0~11	—	3
		0:	FWD或REV端子	FWD或REV端子			
		1:	FWD端子	REV端子			
		2:	操作器“RUN”鍵	FWD或REV端子			
		3:		固定正轉			
		4:	固定反轉				
		5~7:	保留	保留			
		8:	RS-485通訊介面	RS-485通訊介面			
		9:	RS-485通訊介面	REV端子			
		10:	FWD端子	RS-485通訊介面			
		11:	操作器“RUN”鍵	RS-485通訊介面			
F_002	主頻率命令選擇	0: 頻率命令由端子輸入類比信號設定 1: 頻率命令由操作器(▲/▼)設定 2: 壓力命令由操作器(▲/▼)設定 3: 頻率命令由通信設定 4: 壓力命令由通信設定 5: 壓力命令由端子輸入類比信號設定 6: 頻率命令由操作器(VR)設定 7: 壓力命令由操作器(VR)設定	0~7	—	1		
F_003	“STOP”鍵優先性選擇	0: 啟動命令由端子控制時, “STOP”鍵無效 1: 啟動命令由端子控制時, “STOP”鍵有效	0,1	—	1		
F_004	設定值更改選擇	0: 監看模式下, 頻率命令不可更改 1: 監看模式下, 頻率命令可更改	0,1	—	1		
F_005	設定值自動儲存選擇	0: 監看模式下, 頻率命令自動儲存無效 1: 監看模式下, 頻率命令3分鐘後自動儲存	0,1	—	1		
F_006	主畫面選擇	F_153 = 0 時有作用, 從 9 個監看畫面中選擇 1 個當主畫面”	1~9	—	1		
※F_007	壓力感測器壓力設定	依照壓力計規格設定壓力值 (20mA對應之壓力)	0.0~160.0	0.1bar	10.0		
※F_008	最大操作壓力	依F_007之百分比設定; 設定最大操作壓力。	0~100	1%	100		
F_009	啟動頻率	變頻器的啟動頻率	0.0~20.0	0.1Hz	0.5		
F_010	啟動電壓	對應啟動頻率之輸出電壓	0.1~50.0	0.1V	8.0 (註1)		
			0.1~100.0		12.0 (註2)		
F_011	基底頻率	V/F曲線中對應基底電壓的頻率	0.1~400.0	0.1Hz	60.0		
F_012	基底電壓	V/F曲線中對應基底頻率的電壓	0.1~255.0	0.1V	220.0 (註1)		
			0.1~510.0		380.0 (註2)		
※F_013	交互運轉選擇(並聯控制)	0: 無作用 1: 交互時間到達後即交換(F_024) 2: 變頻器待機後即交換 3: 交互時間到達或變頻器待機皆會交換	0~3	—	3		

設定項次	名稱	說明	設定範圍	單位	def58 出廠值			
※F_015	控制模式選擇 (並聯控制)	0: 泵浦相關功能無效 1: 單台泵浦應用 2: 雙台泵浦齊速應用: (E-mode) 3: 雙台泵浦全速應用: (F-mode) 4: 雙台泵浦手動應用: (M-mode) 5: 單台泵浦+輔助泵浦應用: (S-mode) 6: 空調多台控制 7: 回授比例控制	0~7	-	0			
※F_016	機號設定 (並聯控制)	多台泵浦並聯控制下, 設定各台變頻器通訊機號(機號不可重覆) 0: 代表主機	0~7	-	0			
F_017	最大輸出頻率	變頻器可輸出之最大頻率	0.1~120.0	0.1Hz	60.0			
F_018	加/減速時間 基準頻率	加/減速時間所對應之頻率	0.01~ 120.00	0.01 Hz	60.0			
F_019	主加速時間	主速度、多段速度1~7及寸動速度的加速時間	0.0~3200.0	0.1sec	15.0			
F_020	主減速時間	主速度、多段速度1~7及寸動速度的減速時間			0.1			
※F_021	啟動偵測時間 (並聯控制)	多台泵浦控制下, 壓力下降時, 變頻器副機啟動的偵測時間	0.0~25.0	0.1 sec	6.0			
※F_022	啟動偵測準位 (並聯控制)	多台泵浦控制下, 壓力下降時, 變頻器副機啟動的壓力準位	0.0~20.0	0.1bar	0.4			
※F_023	泵浦脫離頻率 (並聯控制)	多台泵浦控制下, 主/副機脫離並聯控制之頻率準位	0.0~60.0	0.1Hz	50.0			
※F_024	交互運轉時間 (並聯控制)	多台泵浦控制下, 設定交互運轉後之運轉時間	0~240	1hr	24			
※F_025	脫離偵測時間 (並聯控制)	多台泵浦控制下, 主/副機脫離並聯控制之偵測時間	0.0~20.0	0.1 sec	10.0			
※F_026	通訊傳輸速率 (並聯控制)	多台泵浦控制下之訊號傳輸速率	0~3	-	1			
F_027	副加速時間	由多機能輸入端子選擇副加速時間	0.0~3200.0	0.1 sec	0.5			
F_028	副減速時間	由多機能輸入端子選擇副減速時間						
F_029	S曲線 加/減速時間	加/減速之起動及到達期間作緩慢加/減速動作	0.0~5.0	0.1 sec	0.0			
F_030	V/F曲線選擇	0: 線性 2: 1.7次方曲線	0~3	-	1			
		1: 2次方曲線 3: 1.5次方曲線						
※F_031	主速度	寸動命令	多段命令 3	多段命令 2	多段命令 1	0.00~ 400.00	0.01 Hz	60.00
※F_032	多段速度1	OFF	OFF	OFF	ON			20.00
※F_033	多段速度2	OFF	OFF	ON	OFF			25.00
※F_034	多段速度3	OFF	OFF	ON	ON			30.00
※F_035	多段速度4	OFF	ON	OFF	OFF			45.00
※F_036	多段速度5	OFF	ON	OFF	ON			50.00
※F_037	多段速度6	OFF	ON	ON	OFF			55.00
※F_038	多段速度7	OFF	ON	ON	ON			60.00
※F_039	寸動速度	ON	X	X	X			7.00
F_040	增益比(Vin)	類比輸入“Vin”的增益比調整	0.00~2.00	0.01	1.00			
F_041	偏壓比(Vin)	類比輸入“Vin”的偏壓比調整	-1.00~1.00	0.01	0.00			
F_042	頻率上限值	輸出頻率上限值= F_017(最大輸出頻率) * F_042	0.00~1.00	0.01	1.00			
F_043	頻率下限值	輸出頻率下限值= F_017(最大輸出頻率) * F_043	0.00~1.00	0.01	0.00			
F_044	類比輸出 訊號選擇 (FM+)	0: 輸出頻率 2: 輸出電流 4: lin頻率命令 6: 輸出電壓	0~7	-	0			
		1: 頻率命令 3: 表示Vin頻率命令 5: DC bus電壓 7: 變頻器溫度						
F_045	增益比(FM+)	FM+類比輸出增益比調整	0.00~2.00	0.01	1.00			
F_046	馬達過載 保護選擇(OL)	0: 無效 1: “一般馬達”過載保護: 有效(OL) 2: “獨立散熱風扇式馬達”過載保護: 有效(OL)	0~2	-	1			

設定項次	名稱	說明	設定範圍	單位	def58 出廠值			
F_047	類比輸入訊號濾波設定	當頻率命令由類比輸入端子控制時(F_002=0)，設定類比輸入訊號濾波值	0~255	—	20			
F_048	馬達額定電流	依馬達實際額定電流設定	10%~150%之變頻器額定電流	0.1A	依各馬力數之馬達額定電流			
F_049	馬達無載電流	依馬達無載下的輸出電流設定	0~馬達額定電流值	0.1A	1/3之馬達額定電流			
F_050	馬達滑差補償	依負載狀態設定馬達滑差補償，以期達到固定轉速(0.0: 關閉)	-9.9~10.0	0.1Hz	0.0			
F_051	啟動命令記憶	記憶斷電前之啟動命令狀態 0:有效(僅F_001=2,3,4有效) 1:無效	0,1	—	1			
F_052	多機能輸入端子設定(X1)	=0: 排水多台控制下 手動控制命令1 (F_194=1時無效)	-23~ +23 (註4)	—	9			
F_053	多機能輸入端子設定(X2)	=0: 排水多台控制下 手動控制命令2 (F_194=1時無效)				4		
F_054	多機能輸入端子設定(X3)	=0: 排水多台控制下 手動控制命令3 (F_194=1時無效)					1	
F_055	多機能輸入端子設定(X4)	=0: 保留						2
		±1:寸動命令 ±2:副加/減速時間命令 ±3:多段速度命令1 ±4:多段速度命令2 ±5:多段速度命令3 ±6:重置命令 ±7:外部異常命令(thr) ±8:遮斷輸出命令(bb) ±9:自由運轉停止命令(Fr) ±10:由最大頻率作速度追蹤 ±11:由設定頻率作速度追蹤 ±12:加/減速禁止命令 ±13:閉迴路控制狀態下 (F_103≠0),開迴路選擇 ±14:開迴路控制狀態下 (F_103≠0),積分器重置 ±15:停止命令 ±16:類比輸入源選擇 ±17:輔助泵浦啟動命令1 ±18:輔助泵浦啟動命令2 ±19:輔助泵浦異常命令1 (P1_OL) ±20:輔助泵浦異常命令2 (P2_OL) ±21:流量感測器輸入 ±22:程序運轉控制啟動命令 ±23:流量開關訊號輸入						
F_058	多機能輸出端子設定(Y1)	0: 無效 ±1: 待機中檢出 ±2: 等速中檢出 ±3: 零速中檢出 ±4: 頻率偵測範圍檢出 ±5: 系統過負載檢出 (OLO)	-18 ~+18 (註4)	—	1			
F_059	多機能輸出端子設定(Y2)	±6: 失速防止檢出 ±7: 低電壓檢出 (LE) ±8: 煞車動作檢出 ±9: 瞬停復電再起動動作中檢出				2		
F_060	多機能輸出端子設定 (Ta1,Tb1)	±10: 異常再起動動作中檢出 ±11: 異常檢出 ±12: 過溫警示檢出 (Ht) ±13: 過壓力檢出 (OP)					11	
F_061	多機能輸出端子設定 (Ta2,Tc2)	±14: 保留 ±15: 輔助泵浦1檢出 ±16: 輔助泵浦2檢出 ±17: 風扇運轉檢出 ±18: PTC過熱警示檢出						1
F_062	頻率偵測範圍	設定頻率偵測的頻寬範圍						
F_063	頻率偵測準位	設定多機能輸出端子之頻率偵測準位	0.0~400.0	0.1Hz	0.0			
F_064	自動轉矩補償範圍	根據負載狀態調整V/F曲線的輸出電壓 (0.0: 關閉)	0.0~25.5	0.1	0.0			
F_065	系統過負載檢出設定(OLO)	0: 無效 1: 有效	0,1	—	0			

設定項次	名稱	說明	設定範圍	單位	def58 出廠值
F_066	系統過負載檢出狀態	0: 頻率等速才檢出 1: 運轉中才檢出	0,1	—	0
F_067	系統過負載後輸出設定	0: 過負載檢出後變頻器“保持運轉” 1: 過負載檢出後變頻器“跳脫保護”	0,1	—	0
F_068	系統過負載檢出準位	變頻器輸出電流大於F_068偵測準位(F_068 * 變頻器額定電流)並超出F_069時間設定, 變頻器跳脫保護。	30%~200% 之變頻器 額定電流	1%	160
F_069	系統過負載檢出時間		0.1~25.0	0.1 sec	2.0
F_070	加速中失速防止準位	加速狀態下達F_070設定準位時, 馬達等速運轉(200%: 關閉)	30%~200% 之變頻器 額定電流	1%	140
F_071	等速中失速防止準位	等速狀態下達F_071設定準位時, 馬達降速運轉(200%: 關閉)	30%~200% 之變頻器 額定電流	1%	130
F_072	等速中失速防止加速時間設定	設定等速中失速防止回復時的加速時間	0.1~3200.0	0.1 sec	5.0 (註4)
F_073	等速中失速防止減速時間設定	設定等速中失速時的減速時間			
F_074	減速中失速防止選擇	0: 無效 1: 有效	0,1	—	1
F_075	直流制動準位	設定直流制動的準位	0~150%之變 頻器額定電流	1%	0
F_076	停止後 直流制動時間	設定變頻器停止後之直流制動時間	0.0~20.0	0.1 sec	0.0
F_077	起動前 直流制動時間	設定變頻器起動前之直流制動時間	0.0~20.0	0.1 sec	0.0
F_078	瞬停復電 再起動選擇	0: 瞬停復電後不可再啟動 1: 瞬停復電後可再啟動	0,1	—	0
F_079	(異常跳脫) 自動再啟動 選擇	0: 短時間間隔內, 依照F_080之設定自動再啟動 (僅OC, OE, GF有效) 1: 長時間間隔內, 依照F_080、F_083之設定自動再啟動 (除Fb Lo異常以外)	0,1	—	1
F_080	異常跳脫 自動啟動次數	設定異常狀態(僅OC, OE, GF)延遲跳脫次數 0: 無效	0~16	1	10
F_081	載波頻率	設定值越大, 馬達運轉噪音越小	0~6	—	3
F_082	停止方法	0: 減速停止 1: 自由運轉停止 2: 自由運轉停止 + 直流制動	0~2	—	0
F_083	(異常跳脫) 自動再啟動 間隔時間	當變頻器異常跳脫停止後, 設定變頻器自動再啟動之 間隔時間(F_079=1)	1~200	10sec	6
※F_084	(用水偵測) 壓力提升 準位	提升一壓力準位, 偵測是否正在用水	0.05~1.00	0.01 bar	0.15
※F_085	(用水偵測) 壓力提升間隔	設定F_084的時間間隔, 偵測是否正在用水 0: 關閉	0~250	1sec	0
※F_086	(開關模式) 啟動偵測	恆壓控制模式下, 變頻器啟動開關模式的條件; 設定 值越小, 代表流量需越小才會進入開關模式。 偵測時間: F_085*(100-F_086)% 0: 關閉	0~100	1%	0
※F_087	(開關模式) 壓力死區 範圍	開關模式下, 變頻器會依照設定值, 自動控制泵浦 啟動或停止 *停止準位=SV(設定壓力) + F_087 啟動準位=SV(設定壓力) - F_087	0.1~25.0	0.1bar	0.3
F_088	速度追蹤 電流準位	當電流大於速度追蹤電流準位時, 輸出頻率開始 向下追蹤	0~200%變頻 器額定電流	1%	150
F_089	速度追蹤前的 延遲時間	速度追蹤與自由運轉直流制動之延遲時間	0.1~5.0	0.1 sec	0.5
F_090	速度追蹤的 V/F曲線	設定速度追蹤動作中的V/F輸出電壓百分比	0~100%	1%	100
F_091	異常履歷	顯示最近五次的異常內容	—	—	—

設定項次	名稱	說明	設定範圍	單位	def58 出廠值
F_092	參數鎖定	0: 參數可更改; 最大頻率不可大於120.0Hz 1: 參數不可更改; 最大頻率不可大於120.0Hz 2: 保留 3: 保留	0~3	—	0
F_093	自動電壓調整(AVR)	0: 無效 1: 有效	0,1	—	1
F_094	變頻器過負載(OL1)	0: 無效 1: 積熱保護 2: 200%電流限制保護 3: 積熱保護與電流限制保護都有	0~3	—	1
F_095	電源電壓設定	依照實際電源電壓設定	190.0~240.0 340.0~480.0	0.1V	220.0 (註1) 380.0 (註2)
F_096	類比輸入訊號不感帶	當類比輸入訊號的雜訊很大時, 適度增加不感帶可穩定頻率命令; 但調整此參數會降低輸入訊號的微調線性度	0.00~2.55	0.01 Hz	0.00
F_097	數位輸入反應時間	當數位訊號的脈寬小於設定時間, 則訊號無作用	1~16	1ms	10
F_098	接地漏電保護(GF)	0: 無效 1: 有效(GF)	0,1	—	1
F_099	外接顯示器1	選擇外接顯示器1的監看模式畫面 (0: 無效)	0~10	—	1
F_100	外接顯示器2	選擇外接顯示器2的監看模式畫面 (0: 無效)	0~10	—	5
F_101	外接顯示器3	選擇外接顯示器3的監看模式畫面 (0: 無效)	0~10	—	2
※F_102	PID補償增益	恆壓控制下, PID之增益補償	0.1~8.0	—	1.0
※F_103	PID控制模式選擇	0: 開迴路運轉 1: 順向控制; 後置D 2: 順向控制; 前置D 3: 逆向控制; 後置D 4: 逆向控制; 前置D	0~4	—	0
※F_104	增益(P) 選擇	0: 後置P 1: 前置P	0,1	—	1
※F_105	增益比(P)	針對誤差值, 用倍率設定"P"控制的增益比 0.0: "P"控制無效	0.0~25.0	0.1	3.0
※F_106	積分時間(I)	針對誤差值, 設定"I"控制的積分時間 0.0: "I"控制無效	0.0~100.0	0.1 sec	1.2
※F_107	微分時間(D)	針對誤差值, 設定"D"控制的微分時間 0.00: "D"控制無效	0.00~2.50	0.01 sec	0.00
※F_108	回授值微分時間	針對回授值作微分	0.00~2.50	0.01 sec	0.00
※F_109	積分上限	設定積分器之上限值	0~110% 之最大頻率	1%	100
※F_110	積分下限	設定積分器之下限值	-100~100% 之最大頻率	1%	0
※F_111	PID輸出偏壓	PID控制後加上一偏壓值	-100~100% 之最大頻率	1%	0
※F_112	PID緩衝	PID輸出值予以緩衝	0~255	—	2
※F_113	回授訊號濾波設定	設定回授訊號濾波值	0~255	—	10
※F_114	回授訊號斷線偵測	0: 無效 1: 有效 (F_126=0才有效)	0,1	—	0
※F_115	(用水偵測) 壓力提升時間	設定F_084(壓力提升單位)之提升時間, 偵測是否正在用水	0.1~25.0	—	0.6
F_116	參數選擇	0: F_000 ~ F_134 1: F_000 ~ F_194	0,1	—	1
※F_117	PID啟動範圍	偵測用水停機後, PID啟動範圍(F_103≠0)。 啟動準位: SV(設定壓力) - F_117	0.0~10.0	0.1bar	0.3

設定項次	名稱	說明	設定範圍	單位	def58 出廠值	
※F_118	(缺水偵測) 再啟動選擇	0: 無效 1: 跳脫(Fb Lo); 需按“  ”鍵重置 2: 跳脫(Fb Lo); 需重新送電重置 3: 跳脫(Fb Lo); 依照F_122(缺水停機時間)之設定, 自動再啟動	0~3	—	0	
※F_119	(缺水偵測) 壓力單位	設定壓力單位, 偵測泵浦是否處於缺水狀態下 0: 關閉	0~100% 之壓力命令	1%	0	
※F_120	(缺水偵測) 電流單位	設定電流單位, 偵測泵浦是否處於缺水狀態下 0: 關閉	0~100% 之馬達 額定電流	1%	0	
※F_121	(缺水偵測) 偵測時間	設定 F_119 或 F_120 之偵測時間, 偵測泵浦是否處於缺水狀態下	0~250	1sec	60	
※F_122	(缺水偵測) 停機時間	跳脫缺水保護後, 變頻器會依照F_122之設定值自動再啟動 (F_118 = 3)	0~65	1min	5	
F_123	類比輸入源 選擇	F_103=0	Vin: 頻率命令 lin: 回授訊號	0~3	—	0
		0: Vin+lin				
		1: Vin-lin				
		2: lin-Vin				
3: Vin或lin (由多機能輸入端子 X1~X4切換)						
F_124	壓力傳感器比 例型式	0: 正比式 1: 反比式	0,1	—	0	
F_125	閉迴路狀態 命令選擇 (手動模式 頻率命令源 選擇)	閉迴路控制下, [多機能輸入端=±13(F_103≠0) 或“  ”鍵動作], 做閉迴路控制時的頻率命令選擇 0: 類比輸入源(Vin) 1: 操作器“  ”或“  ”鍵設定 2: 操作器設定旋鈕 3: RS-485通訊介面	0~3	—	1	
F_126	lin範圍選擇	0: 4~20mA (2~10V) 1: 0~20mA (0~10V)	0,1	—	0	
F_127	增益比(lin)	類比輸入端子lin增益比	0.00~2.00	0.01	1.00	
F_128	偏壓比(lin)	類比輸入端子lin偏壓比	-1.00~1.00	0.01	0.00	
F_129	類比輸出訊號 選擇(AM+)	0: 輸出頻率 1: 頻率命令 2: 輸出電流 3: Vin頻率命令 4: lin頻率命令 5: DC bus電壓 6: 輸出電壓 7: 變頻器溫度	0~7	—	2	
F_130	增益比(AM+)	AM+類比輸出增益比調整	0.00~2.00	0.01	1.00	
F_131	等速檢出範圍	設定等速檢出的頻寬範圍	0.0~10.0	0.1Hz	2.0	
F_132	停止時 直流制動頻率	直流制動停止時的動作頻率點	0.1~60.0	0.1Hz	0.5	
※F_133	(用水偵測) 變頻器 待機單位	變頻器運轉頻率低於設定值時, 變頻器即減速至0Hz並進入待機狀態	0~120	1Hz	0	
F_134	變頻器 公用參數	請參考F_210	—	—	0	
※F_135	待機數設定	在多台泵浦控制系統下, 設定泵浦待機數目	0~3	—	0	
※F_136	異音防止	0: 無效 1: 有效	0,1	—	0	
※F_137	(並聯控制) 交互運轉 延遲時間	設定延遲時間, 使系統壓力在泵浦交互運轉時維持穩定	0~250	1sec	10	
F_138	電流限制	0: 無效 1: 有效	0,1	—	0	
F_139	類比輸入Vin 選擇	0: 頻率命令 1: PTC溫度	0,1	—	0	
F_140	熱敏偵測	0: 無效 1: 有效	0,1	—	0	
F_141	溫度警示選擇	0: 無 1: 警示, 持續運轉 2: 警示, 降載波運轉 3: 警示, 停止運轉	0~3	—	0	

設定項次	名稱	說明	設定範圍	單位	def58 出廠值
F_142	溫度警示準位	設定溫度警示的準位	45~85	1℃	70
F_143	溫度遲滯區間	溫度警示及風扇控制的溫度遲滯區間	2.0~10.0	0.1℃	3.0
F_144	風扇控制選擇	0: 強制風冷, 送電時啟動風扇 1: 運轉風冷, 變頻器運轉時啟動風扇 2: 溫控風冷, 判斷溫度準位啟動風扇	0~2	—	1
F_145	風扇動作溫度	風扇啟動的溫度準位	25~60	1℃	50
F_146	風扇最小動作時間	當風扇控制停止後, 風扇繼續運轉的最小時間	0.1~25.0	0.1 min	0.5
※F_147	過壓力 處置	0: 無效 1: 警示檢出(OP); 變頻器持續運轉 2: 警示檢出(OP); 變頻器停止輸出 3: 異常檢出(OP); 變頻器異常跳脫	0~3	—	0
※F_148	過壓力 準位	依據F_007(壓力感測器壓力設定)之百分比, 設定過壓力準位	0~100	1%	100
※F_149	過壓力 偵測時間	當實際壓力大於過壓力準位(F_007*F_148)且時間超過F_149設定值, 則檢出動作	0.0~25.5	0.1 sec	2.0
※F_150	不斷水控制	0: 無效 1: 有效(變頻器不停機)	0,1	—	0
※F_151	最少運轉台數	多台泵浦並聯控制下之最少運轉台數	1~4		1
F_152	PTC 過熱 警告準位	PTC 溫度的警告準位(OH1)	0.0~10.0	0.1V	1.2
F_153	PTC 過熱 警告處理	0: 警告並繼續運轉(relay 檢出) 1: 警告並停止運轉(relay 檢出)	0,1	—	0
F_154	PTC 過熱 跳脫準位	PTC 溫度的跳脫準位(OH2)	0.0~10.0	0.1V	2.4
F_155	通訊位址	外部通訊控制多台變頻器之各副機位址 0: 無作用	0~254	—	0
F_156	通訊傳輸 速率	設定RS-485通訊介面之訊號傳輸速率 0: 4800 bps 1: 9600 bps 2: 19200 bps 3: 38400 bps	0~3	—	1
F_157	通訊格式	0: 8, N, 2 1: 8, E, 1 2: 8, O, 1 3: 8, N, 1	0~3	—	1
F_158	通訊超時 設定(Cot)	當資料傳輸被中斷或延遲超過設定時間, 變頻器顯示“Cot” 0: 通訊超時無效	0.0~ 100.0	0.1 sec	0.0
F_159	通訊超時 處置	0: 警告(Cot); 繼續運轉 1: 警告(Cot); 減速停止 2: 警告(Cot); 自由運轉停止	0~2	—	0
F_160	多機能輸入 控制選擇	0: 由多機能輸入端子控制 1: 由通訊控制	0,1	—	0
F_162	手動模式之 頻率上限值	設定手動模式之頻率命令上限	0~100%之 最大輸出頻 率	1%	100
F_163	手動模式之 頻率下限值	設定手動模式之頻率命令下限	0~100%之 最大輸出頻 率	1%	0
※F_166	流量感測器K值	依照流量感測器規格設定	0.1~100.0	1L /Pulse	10.0
※F_167	流量感測器倍 率	設定流量感測器倍率	0.00~2.00	0.01	1.00
※F_168	流量感測器 顯示單位	0: LPS 1: CMH	0,1	—	0
※F_171	關斷揚程(H)	設定泵浦的關斷揚程	0~160	0.1bar	12.0
※F_172	最大流量(Q)	設定泵浦的最大流量	0.0~ 6000.0	0.1L/ min	300.0
※F_173	管損補償	0: 無效 1: 有效	0,1	—	0

設定項次	名稱	說明	設定範圍	單位	def58 出廠值				
※F_174	最大流量時的電流(I _{Qmax})	設定最大流量時的電流(I _{Qmax})	1~200%之變頻器額定電流	1%	100				
※F_175	最小流量時的電流(I _{Qmin})	設定最小流量時的電流(I _{Qmin})	0~200%之變頻器額定電流	1%	30				
※F_176	管損補償量(H _{COMP max})	設定最大流量時的管損補償量	0.0~160.0	0.1bar	0.0				
※F_177	管損補償響應	設定管損補償響應	1~255	—	40				
※F_180	程序運轉啟動控制	0: 無效 1: 有效	0,1	—	0				
※F_181	日期/時間設定	Y: 年	2000~2099	—	—				
		M: 月	1~12						
		d: 日	1~31						
		W: 星期	Sun.7~Sat.6						
		H: 小時	0~23						
		MM: 分鐘	0~59						
※F_182	日期/時間顯示	Y: 年 M: 月 d: 日 W: 星期 H: 小時 MM: 分鐘 ----: 保留	—	—	—				
※F_183	程序運轉模式	0: 每週 1: 每日	0,1	—	0				
※F_184	程序運轉第一段設定	S: 階段選擇	OFF,ON	—	—				
		W: 星期 Sun.7: 星期日 Mon.1: 星期一 TUE.2: 星期二 Wed.3: 星期三 THU.4: 星期四 Fri.5: 星期五 SAT.6: 星期六	Sun.7~Sat.6						
		H: 小時	0~23			hour			
		MM: 分鐘	0~59			min			
		C: 壓力命令	0.1~160			0.1bar			
		SL: 傾斜時間	0.1~600.0			0.1 sec			
		※F_185	程序運轉第二段設定			請參考F_184設定說明	—	—	—
		※F_186	程序運轉第三段設定						—
※F_187	程序運轉第四段設定	—							
※F_188	程序運轉第五段設定	—							
※F_189	程序運轉第六段設定	—							
※F_190	程序運轉第七段設定	—							
※F_191	程序運轉第八段設定	—							
※F_192	壓力設定單位	0: bar 1: % 註:僅F_084、F_117有效	0,1	—	0				
F_193	過負載降載波頻率	0: 載波頻率不隨負載電流大小調整 1: 載波頻率隨負載電流大小調整	0,1	—	1				

設定項次	名稱	說明	設定範圍	單位	def58 出廠值
F_194	MPPT啟動選擇	0：關閉 1：啟動	0,1	—	1
F_195	MPPT執行週期	1：1ms	200~1000	ms	1000
F_196	(太陽能泵浦模式) 頻率增加量	每次頻率增加的幅度	0.1~10.0	Hz	1.0
F_197	(太陽能泵浦模式) 降頻觸發電壓	以最大開路電壓的比例設定降頻增益觸發電位	0.00~1.00	—	0.85
F_198	(太陽能泵浦模式) 降頻增益	PN端電壓過低時降頻率的增益	1~1000	—	640
F_199	(太陽能泵浦模式) 啟動電壓	PN端電壓低於多少時禁止啟動	0.0~600.0	V	240.0 (註1) 480.0 (註2)
F_200	(太陽能泵浦模式) 停止頻率	當頻率低於F_200且PN端電壓<最大開路電壓*(F_197+0.05)並持續F_201時，停止運轉。 (使變頻器運轉在打不出水的狀況時，可以自動關閉，否則馬達會發熱導致損毀。)	1.00~ 60.00	Hz	12.00
F_201	(太陽能泵浦模式) 缺水保護 偵測時間	F_200(停止頻率)及多機能輸入端子選擇為±23:流量開關訊號輸入時的保護時間設定。	0~600	sec	30
F_202	(太陽能泵浦模式) 自動重啟時間	當變頻器跳LE1或缺水保護時會在設定的時間後重啟。(0:關閉)	0~600	sec	60
F_203	(太陽能泵浦模式) 自動停止時間	當變頻器運轉超過設定的時間後會自動關閉，直到再按下RUN鍵才會重啟。(0.0:關閉)	0.0~1440.0	min	0.0
F_204	(太陽能泵浦模式) 自動更新 啟動電壓選擇	設定此項次選擇當水泵因打不出水而停機時，是否自動更新啟動電壓F_199。(0:關閉)	0,1	—	0
F_205	(太陽能泵浦模式) 最大開路電壓	設定太陽能板模組最大開路電壓。	0.0~600.0	V	280.0 (註1) 560.0 (註2)
F_206	(太陽能泵浦模式) 啟動電壓限制	限制自動更新的啟動電壓值 < F_206*F_205。	0.00~1.00	—	0.95
F_210	變頻器 公用參數	0：無作用	—	—	
		CLF：清除異常履歷			
		dEF60：60Hz標準變頻器出廠設定值			
		dEF50：60Hz單台恆壓出廠設定值			
		dEF52：60Hz 多台恆壓出廠設定值			
		dEF53：50Hz 單台恆壓出廠值			
		dEF57：單台恆壓出廠值(S-Mode)			
		dEF58：Solar pump 專用出廠值			
		SAv：儲存設定參數			
		rES：還原設定參數			
		rd-EE：數位操作器 (KP-605) ←變頻器參數			
		Wr-EE：數位操作器 (KP-605) →變頻器參數			
CPy：在多台泵浦系統下，作參數複製					

參數表上底色為 的設定項次表示運轉中可設定。

註：

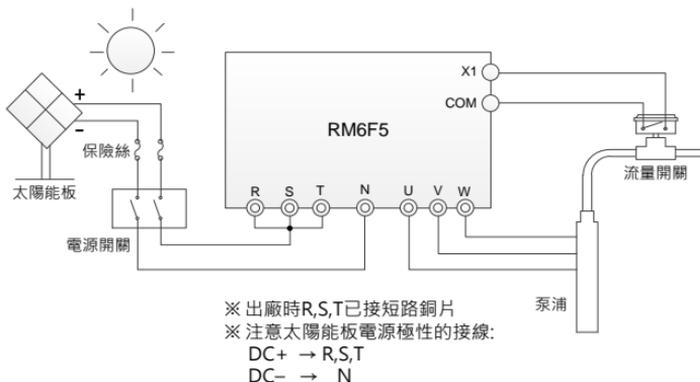
- 200V系列規格
- 400V系列規格
- 0.5~5HP: 5秒
7.5~30HP: 15秒
40HP以上: 30秒
- +：代表a接點(N.O:常開)
-：代表b接點(N.C:常閉)
- 設定項次前有標註※的記號代表該項次在太陽能泵浦模式(F_194=1)下無效

太陽能泵浦接線方式及參數設定範例

範例:

假設太陽能板最大開路電壓為280V，馬達在變頻器輸出約為10Hz時打不出水。希望馬達缺水與打不出水時的偵測時間為1.5分鐘，且當變頻器因缺水保護或是LE1停止後過10秒會再啟動。流量開關為常閉接點。

1.接線方式:



2.參數設定方式說明

變頻器啟動設定：

項次	名稱	設定範圍	出廠值	設定值
F_199	啟動電壓	0.0~600.0	240.0	240.0

在Solar pump 模式下，變頻器啟動條件為：開路電壓>F_199。

因系統最大開路電壓為280V，一般設定為最大開路電壓的85%，即 $280 \times 0.85 = 238V$ ，取近似值:240V。
 (最大開路電壓由太陽能板規格及串/並聯接法而定)

變頻器運轉中停止條件設定:

1.打不出水保護: 頻率命令 < F_200(停止頻率)且PN端電壓<Voc*(F_197+0.05)並持續F_201時間。

項次	名稱	設定範圍	出廠值	設定值
F_197	降頻觸發電壓	0.00~1.00	0.85	0.85
F_200	停止頻率	1.00~60.00	12.00	10.00
F_201	缺水保護偵測時間	0~600	30	90

設定(1) F_200(停止頻率)為馬達打不出水的頻率，設定為10Hz。

(2) F_201(缺水保護偵測時間)為90，即1.5分鐘。

當變頻器頻率命令低於10Hz以下持續1.5分鐘後，變頻器頻率命令自動歸零。

2.缺水保護: 頻率命令 > F_200且流量開關檢出無流量狀態並持續F_201時間。

項次	名稱	設定範圍	出廠值	設定值
F_052	多機能輸入端子設定(X1)	-23~+23	9	23
F_200	停止頻率	1.00~60.00	12.00	10.00

將X1功能設定為流量開關輸入(F_052=23)，當檢出無流量狀態持續1.5分鐘後，變頻器會跳異常



自動重啟時間設定:

項次	名稱	設定範圍	出廠值	設定值
F_202	自動重啟時間	0-600	60	10

設定F_202(自動重啟時間)為10,即10秒鐘後會再啟動。

在太陽能泵浦模式下,設定F_202 > 0時,下列情況會使變頻器自動再啟動:

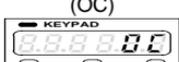
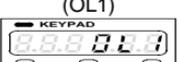
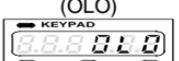
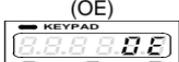
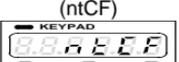
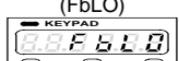
1. 變頻器斷電後再重新送電
2. 發生缺水保護異常(FbLO)
3. 發生運轉中低電壓異常(LE1)

備註:

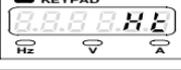
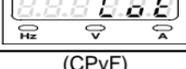
在太陽能泵浦模式下,可由F_204(自動更新啟動電壓選擇)來設定是否讓變頻器自動更新F_199(啟動電壓)的值,當F_204設定為1時,變頻器第一次啟動後,每當變頻器停止都會自動抓取當時的開路電壓作為F_199設定值,開啟此功能可以避免因使用者設定不適當的啟動電壓,導致變頻器反覆起停。

但是,當此功能在大太陽下遇到瞬間遮陰的問題時,可能會導致變頻器自動設定錯誤的啟動電壓值,使得變頻器很難再次重新啟動,這時利用F_205(最大開路電壓)、F206(啟動電壓限制)可以避免此現象發生,設定啟動電壓的限制值,可以避免因強烈日照瞬間遮陰時,自動設定過高的啟動電壓,一般依出廠設定限制值在最大開路電壓的95%即可。

變頻器異常跳脫訊息

顯示	說明	顯示	說明
(EEr) 	EEPROM 異常保護	(thr) 	外部異常命令
(AdEr) 	A/D 轉換器 異常保護	(OH) 	變頻器過熱保護
(SC) 	保險絲開路保護	(PAdF) 	操作器連線中斷(啟動後) 及操作器參數複製過程中 連線中斷
(LE1) 	運轉中電源電壓 過低保護	(OL) 	馬達過負載保護
(OC) 	變頻器過電流保護	(OL1) 	變頻器過負載保護
(GF) 	接地漏電保護	(OLO) 	系統過負載保護
(OE) 	過電壓保護	(ntCF) 	熱敏線路異常
(no Fb) 	PID 回授信號異常	(OP) 	回授極限異常
(FbLO) 	缺水保護		

變頻器警告訊息

顯示	說明	顯示	說明
(LE) 	電源電壓過低	(Err_00) 	Err_00:連接線斷線(連接前)
(bb) 	變頻器遮斷輸出	(Err_01) 	Err_01:連接線斷線(連線中)
(Fr) 	自由運轉停止	(Wr_F) 	不同軟體版本 變頻器相互複製
(db) 	停止中過電壓	(Ht) 	變頻器過熱警告
(FbLO) 	缺水警告	(OP) 	回授極限警告
(Cot) 	通訊逾時檢出	(dtF) 	運轉方向命令錯誤
(CPyF) 	參數複製異常		