

# TIVERT-S

## TV-980 系列說明書 (SENSORLESS VECTOR)

220V 級 三相 1/2 ~ 100HP

440V 級 三相 1 ~ 150HP



此說明書，煩請您送交變頻器實際使用者，以利發揮最好的效能。

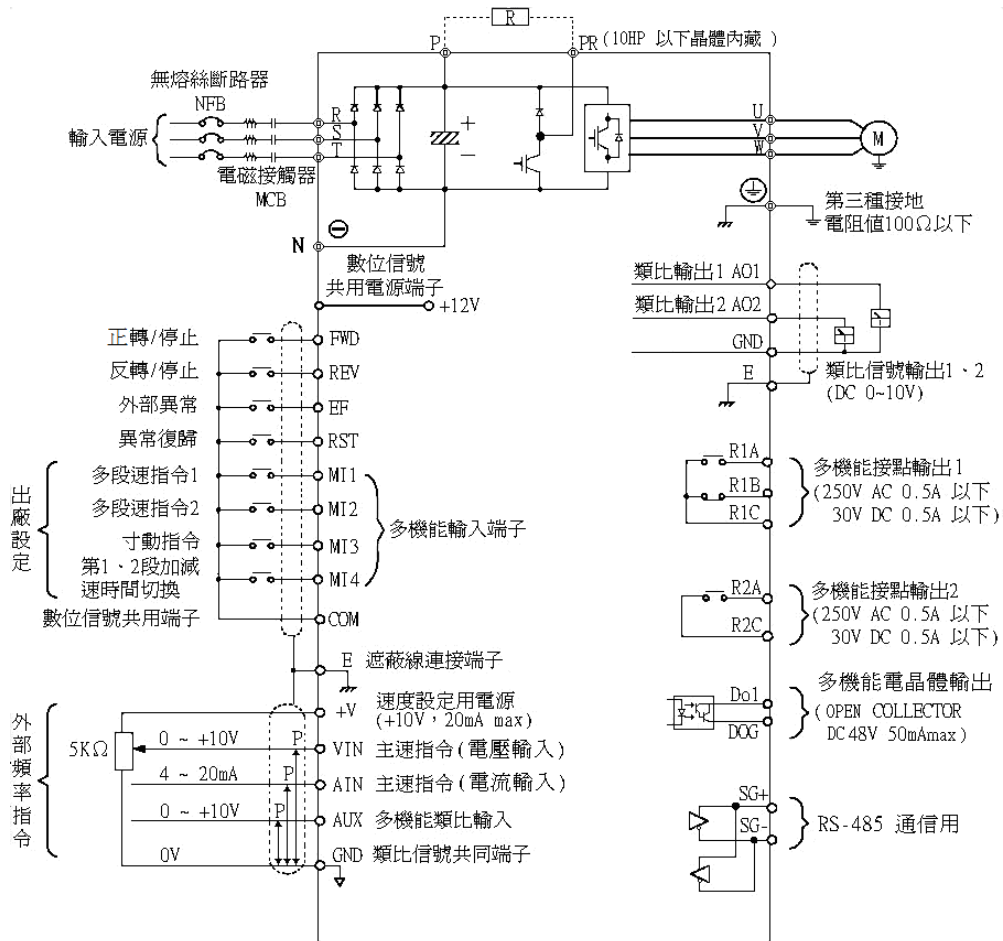
**泰山國際股份有限公司**  
**TAIWAN INVERTECH CO., LTD.**

# 目 錄

一、基本配線圖.....	2
二、數位操作器功能說明.....	4
三、參數功能一覽表.....	7
四、參數功能細部說明.....	20
五、異常訊息顯示及故障排除.....	29
六、TV-980 標準規範.....	31
七、TV-980 系列外型尺寸圖.....	37

# 一、基本配線圖

TV-980 變頻器標準配線圖 (主迴路端子、控制迴路端子)



(註) 表隔離線 表隔離絞線

MI1	MI2	MI3	MI4	+12	SG+	+V	VIN	GND	AO1	DO1	R1A	R1B	R1C
RST	EF	REV	FWD	COM	SG-	AUX	AIN	GND	AO2	DOG	E	R2A	R2C

● 主迴路端子

端子代號	端子功能說明
R、S、T	三相或單相交流電源輸入端，單相輸入時，最大輸出電流為額定值的70%。
U、V、W	變頻器三相交流電源輸出連接馬達用。
P、PR	煞車電阻連接端子，P端子為直流電源正端。
N	直流電源負端。

● 控制迴路端子

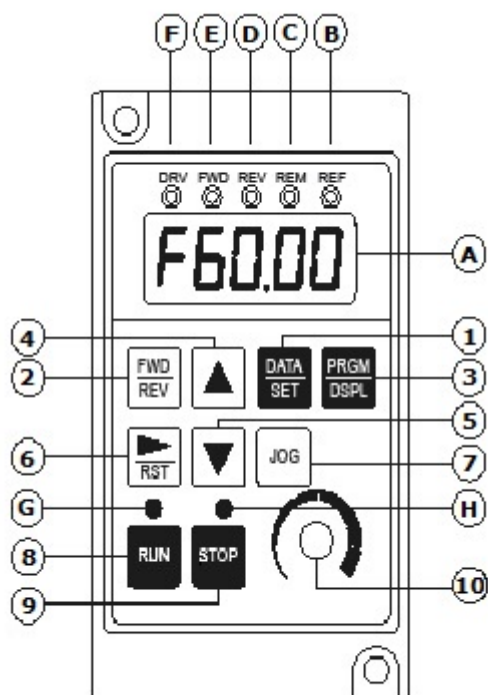
端子代號	端子功能說明	
FWD	正轉運轉/停止指令輸入。	
REV	逆轉運轉/停止指令輸入。	
EF	外部異常輸入。	
RST	故障復歸輸入。	
MI1	多機能輸入端子：數位操作器/外部端子控制、多段速切換、寸動頻率、加減速時間切換、加減速禁止、外部遮斷A、外部遮斷B、寸動正轉、寸動反轉、PID功能失效、PID積分值復歸、過熱預告、外部異常A、外部異常B、自由停機、直流煞車、速度尋找、設定速度尋找、Timer機能、UP/DOWN、自動運轉、強制V/F動作。 (參閱 P-82~P-85 說明)	
MI2		
MI3		
MI4		
COM	數位信號共用端子 (J12 插梢要置於 1-2 位置)(NPN)。	
+12	數位信號 SOURCE 電源端子 (J12 插梢要置於 2-3 位置(PNP))。	
E	接地端子。	
+V	速度設定用電源。	
VIN	主速輸入指令 電壓源 (0 ~ 10V)。	
AIN	主速輸入指令 電流源 (4 ~ 20mA)。	
AUX	多機能輸入端子：最高輸出頻率、輸出電壓偏壓、加減速時間縮短係數、直流煞車電流、過轉矩檢出單位、過轉矩失速防止單位、頻率指令下限、轉矩電流限制。	
GND	類比信號共同端子。	
AO1	多機能類比輸出端子：頻率指令、輸出頻率、輸出電流、輸出電壓、直流電壓、輸出功率、PID回授量、PID誤差量、PID控制輸出量頻率、外部類比指令輸入 VIN、AIN 或 AUX。	
AO2		
R1A		多機能輸出：運轉中、零速、設定頻率到達、任意頻率到達、輸出頻率檢出 1、輸出頻率檢出 2、運轉準備完成、低電壓檢出、外部遮斷 A、外部遮斷 B、異常、過轉矩 A、過轉矩 B、運轉命令來源為數位操作器、頻率命令來源為數位操作器、Reverse 命令指示、頻率指令喪失中、脈波輸出、計時輸出機能、低電壓預警、異常再啟動中、電子熱動電譯動作、過熱、過負載、RS-485 傳輸異常、PID 目標值等於檢出值。 (參閱 P-88~P-90 說明)
R1B		
R1C		
R2A		
R2B		
DO1		
DOG		
SG+		
SG-		













**注意**

- 1 控制回路端子VIN、AIN功能請依P4設定說明。
- 2 端子(+V)輸出最大電流為DC 10V/20mA。

## 二、數位操作器功能說明



### 按鍵功能說明

編號	按鍵圖示	功能說明
1		讀取參數資料與輸入參數資料按鍵。
2		數位操作時，為馬達運轉轉向切換鍵。
3		驅動模式及程式(PRGM)模式選擇鍵及循環變換顯示內容用。
4		參數值設定變更時用(遞增)。
5		參數值設定變更時用(遞減)。
6		設定資料時，參數位置移位或異常跳脫時復歸鍵。
7		此鍵可以數位操作器作寸動運轉。
8		於驅動模式下執行啟動運轉按鍵。
9		驅動模式下執行停止運轉按鍵。
10		以 VR (調速器) 進行控速時，VR 裝配位置。

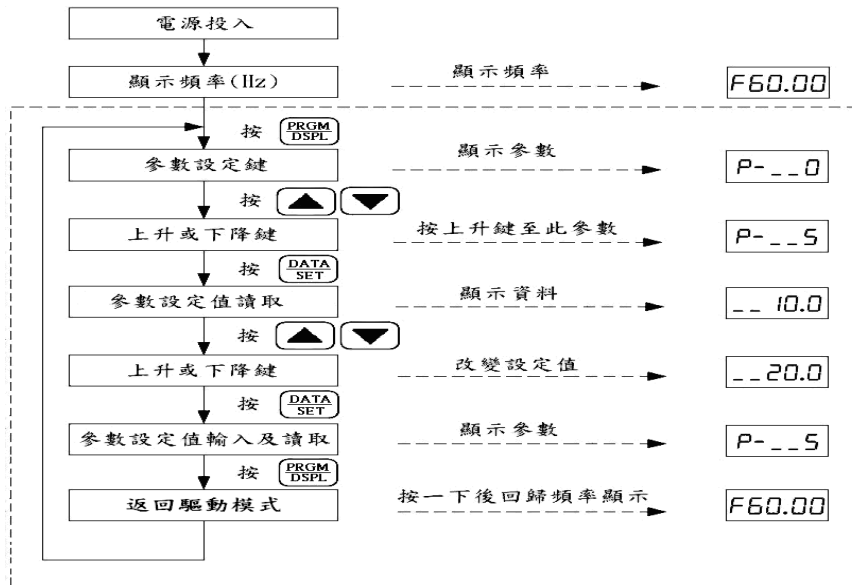
### 指示燈顯示說明

編號	按鍵功能說明
A	五位數 LED 顯示器，顯示目前操作狀況。
B	類比信號為控速信號時，“REF” LED 亮。
C	外部端子為運轉接點時，“REM” LED 亮。
D	反轉運轉時，“REV” LED 亮。
E	正轉運轉時，“FWD” LED 亮。
F	驅動模式時，“DRV” LED 亮。
G	運轉中“RUN” LED 亮。
H	停止中“STOP” LED 亮。

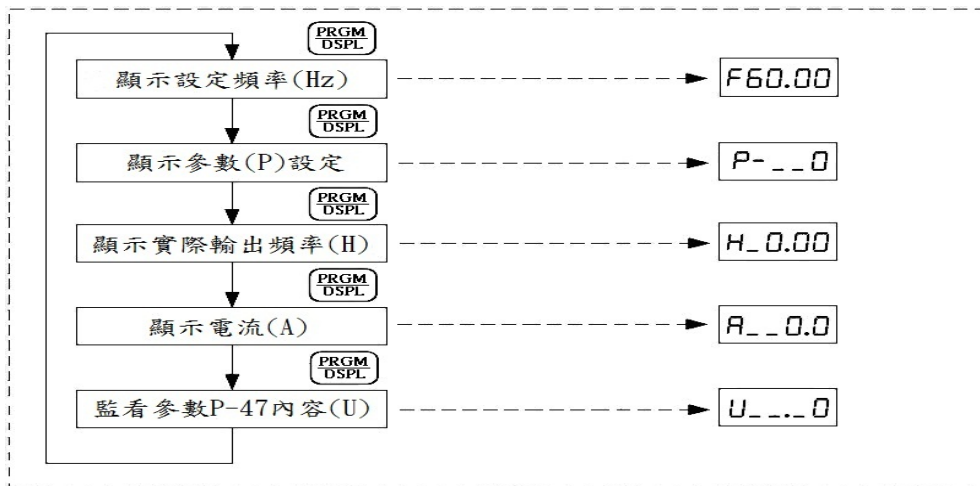
## 參數值的讀取及設定

出廠前已將參數適當設定，針對特殊負載條件及運轉條件，則可修改參數以符合要求。

參數值的設定與修改必須使用數位操作器操作，範例：將主速加速時間 P-\_\_5 由 \_\_10.0 改為 \_\_20.0 秒。



## 驅動模式下之各項監視內容 (以 60Hz 運轉為例)



### 三、參數功能一覽表

1	NO	功能說明	設定範圍	出廠值	R	使用者 設定值
運轉控制	P-0	運轉信號來源設定	0: 數位操作器 1: 外部控制端子 2: RS-485 通信	0	×	
	P-1	運轉方向功能設定	0: 可正轉/反轉 1: 不可反轉 2: 不可正轉	0	×	
	P-2	操作器 STOP 鍵選擇	0: 鍵盤 STOP 鍵有效 1: 鍵盤 STOP 鍵無效	0	✓	
頻率指令來源	P-3	頻率指令來源設定	0: 數位操作器(▲·▼)鍵 1: 數位操作器上的調速鈕 2: 外部類比輸入 3: RS-485 通信輸入	1	×	
	P-4	類比輸入頻率指令	0: VIN:類比信號 0~10V 輸入 1: VIN+AIN 2: VIN-AIN 3: AIN:類比信號 4~20mA 輸入	1	×	
加減速設定	P-5	加速時間 1	0.0~6000.0s	10.0	✓	
	P-6	減速時間 1	0.0~6000.0s	10.0	✓	
	P-7	加速時間 2	0.0~6000.0s	10.0	✓	
	P-8	減速時間 2	0.0~6000.0s	10.0	✓	
	P-9	寸動加減速時間設定	0.0~6000.0s	1.0	✓	
	P-10	加速 S 曲線設定	0.0~100.0% 圓緩的延長加速時間	0.0	✓	
P-11	減速 S 曲線設定	0.0~100.0% 圓緩的延長減速時間	0.0	✓		
電壓/頻率對應	P-12	手動轉矩補償	0.0~2.0	0.2	✓	
	P-13	V/F 曲線選擇 (參閱 4-1 說明)	0~14: 提供 15 種固定 V/F 曲線 15: 可任意設定之 V/F 曲線	15	×	
	P-14	※註 1 最大電壓頻率選擇	0.10~400.00Hz	60.00	×	
	P-15	最大輸出電壓選擇	220V: 0.1~250.0V 440V: 0.1~500.0V	220.0 440.0	×	
	P-16	中間頻率選擇	0.10~400.00Hz	3.00	×	
	P-17	中間電壓選擇	220V: 0.1~250.0V 440V: 0.1~500.0V	16.5 33.0	×	
	P-18	最低輸出頻率選擇	0.10~400.00Hz	1.50	×	
	P-19	最低輸出電壓選擇	220V: 0.1~250.0V 440V: 0.1~500.0V	11.0 22.0	×	
	P-20	輸出電壓限制	0: 有限制 1: 無限制	0	×	

※註 1 (P14~P19 參閱 4-2 說明)

※註 2 【R】運轉中變更的權限 ✓ 可以更改 × 禁止更改



2	NO	功能說明	設定範圍	出廠值	R	使用者 設定值
頻 率 指 令 設 定	P-21	輸出頻率上限設定	0.00~400.00Hz	60.00	×	
	P-22	輸出頻率下限設定	0.00~400.00Hz	0.00	×	
	P-23 ※註3	頻率指令 0 (主速設定)	0.00~400.00Hz	60.00	✓	
	P-24	頻率指令 1	0.00~400.00Hz	0.00	✓	
	P-25	頻率指令 2	0.00~400.00Hz	0.00	✓	
	P-26	頻率指令 3	0.00~400.00Hz	0.00	✓	
	P-27	頻率指令 4	0.00~400.00Hz	0.00	✓	
	P-28	頻率指令 5	0.00~400.00Hz	0.00	✓	
	P-29	頻率指令 6	0.00~400.00Hz	0.00	✓	
	P-30	頻率指令 7	0.00~400.00Hz	0.00	✓	
	P-31	頻率指令 8	0.00~400.00Hz	0.00	✓	
	P-32	頻率指令 9	0.00~400.00Hz	0.00	✓	
	P-33	頻率指令 10	0.00~400.00Hz	0.00	✓	
	P-34	頻率指令 11	0.00~400.00Hz	0.00	✓	
	P-35	頻率指令 12	0.00~400.00Hz	0.00	✓	
	P-36	頻率指令 13	0.00~400.00Hz	0.00	✓	
	P-37	頻率指令 14	0.00~400.00Hz	0.00	✓	
	P-38	頻率指令 15	0.00~400.00Hz	0.00	✓	
	P-39	寸動頻率指令	0.00~400.00Hz	6.00	✓	
	P-40	通訊主速設定	0.00~400.00Hz	0.00	✓	
跳 躍 頻 率	P-41	跳躍頻率 1	0.00~400.00Hz	0.00	×	
	P-42	跳躍頻率 2	0.00~400.00Hz	0.00	×	
	P-43	跳躍頻率 3	0.00~400.00Hz	0.00	×	
	P-44	跳躍頻率寬度	0.00~25.50Hz	0.00	×	
鍵 盤 設 定	P-45	輸出頻率 UP/DOWN 功能	0：不按 SET 鍵，直接改變輸出頻率 1：須按 SET 鍵，才改變輸出頻率	1	×	
	P-46	開機顯示畫面選擇	0：顯示設定頻率(F)，運轉時切換為 輸出頻率(H) 1：顯示參數設定畫面(P) 2：顯示實際運轉頻率(H) 3：顯示馬達運轉電流 (A) 4：顯示監看參數(U) P-47 之選項 5：只顯示設定頻率(F)	0	✓	

※註3 (P23~P39 參閱 4-3 說明)

3	NO	功能說明	設定範圍	出廠值	R	使用者 設定值
鍵盤 設定	P-47	監看參數選擇	0：物理量為輸出頻率(U) H*P-48 (0.00-60000) 1：輸出電壓 (E) 2：主迴路 DC 直流電壓 (u) 3：輸出功率 o (0.1KW) 4：輸入端子 (C： <u>MI4 MI3 MI2 MI1</u> <u>RST EF REV FWD</u> ) 5：輸出端子 (do： <u>R1A-R1B-R1C</u> <u>R2A-R2C DO1-DOG</u> ) 6：馬達 U 相運轉電流 (A) 7：馬達 V 相運轉電流 (A) 8：馬達 W 相運轉電流 (A) 9：顯示散熱片溫度 (t) 10：類比輸入指令 VIN (0.01%) 11：類比輸入指令 AUX (0.01%) 12：類比輸入指令 AIN (0.01%) 13：類比輸出 AO1 (0.01%) 14：類比輸出 AO2 (0.01%) 15：PID 回授量 (0.01%) 16：PID 誤差量 (0.01%) 17：PID 控制輸出量 (0.01%) 18：操作器上調速鈕輸入(0.01%)	0	✓	
	P-48	比例常數 K 設定	0.01~300.00	1.00	✓	
類比 輸出	P-49	AO1 機能選擇	0：設定頻率 1：輸出頻率 2：輸出電流 (額定電流之 200%) 3：輸出電壓 4：直流電壓 (10V/對應 1000Vdc) 5：輸出功率 6：VIN 7：AIN 8：AUX 9：PID 回授量 (0.01%) 10：PID 誤差量 (0.01%) 11：PID 控制輸出量 (0.01%)	1	✓	
	P-50	AO1 輸出增益設定	0.0~200.0%	100.0	✓	
	P-51	AO2 機能選擇	同 P-49 選擇功能	2	✓	
	P-52	AO2 輸出增益設定	0.0~200.0%	100.0	✓	

4	NO	功能說明	設定範圍	出廠值	R	使用者 設定值
輔助類 比輸入	P-53	類比輸入 AUX 偏壓	-300.0%~300.0%	0	✓	
	P-54	類比輸入 AUX 增益	-300.0%~300.0%	100.0	✓	
	P-55	類比輸入 AUX 濾波時間	0.00~10.00s	0.10	✓	
	P-56	多機能類比輸入 AUX 機能選擇	0: 無功能 1: 最高輸出頻率 2: 輸出電壓偏壓 3: 加減速時間縮短係數 (0.10~1.00) 4: 直流煞車電流 (0.0~100.0%) 5: 過轉矩檢出單位 (30.0~200.0%) 6: 運轉中失速防止單位 (30.0~200.0%) 7: 頻率指令下限 8: 轉矩電流限制 (0.0~200.0%) 9: 類比輸入 AUX 偏壓 (-100%~100%)	0	×	
	P-57	馬達停止方式設定	0: 減速停止 1: 自由運轉停止 2: 全領域直流剎車停止 3: 附計時機能之自由運轉停止 (P-06)	0	×	
直流 制 動 設定	P-58	零速時制動功能選擇	0: 無效 1: 有效 (運轉信號需 ON 時有效)	0	×	
	P-59	直流制動電流單位	0.0~100.0%	0.0	✓	
	P-60	啟動時直流制動時間設定	0.0~25.5s	0.0	×	
	P-61	停止時直流制動時間設定	0.0~25.5s	0.5	×	
	P-62	停止時直流制動動作頻率	0.00~10.00Hz	0.00	×	

5	NO	功能說明	設定範圍	出廠值	R	使用者 設定值
自動 運轉	P-63	自動運轉模式 (參閱 4-4 說明)	0: 自動運行模式無效 1: 自動運行一個週期後停止 2: 自動運行循環運轉, 繼續週期 3: 自動運行一個週期後停止 (STOP 間隔) 4: 自動運行循環運轉(STOP 間隔)	0	×	
	P-64	自動運轉轉向規劃	0-65535	0	×	
	P-65	自動運轉模式第 00 段時間	0.0-6000.0s	0.0	×	
	P-66	自動運轉模式第 01 段時間	0.0-6000.0s	0.0	×	
	P-67	自動運轉模式第 02 段時間	0.0-6000.0s	0.0	×	
	P-68	自動運轉模式第 03 段時間	0.0-6000.0s	0.0	×	
	P-69	自動運轉模式第 04 段時間	0.0-6000.0s	0.0	×	
自動 運轉	P-70	自動運轉模式第 05 段時間	0.0-6000.0s	0.0	×	
	P-71	自動運轉模式第 06 段時間	0.0-6000.0s	0.0	×	
	P-72	自動運轉模式第 07 段時間	0.0-6000.0s	0.0	×	
	P-73	自動運轉模式第 08 段時間	0.0-6000.0s	0.0	×	
	P-74	自動運轉模式第 09 段時間	0.0-6000.0s	0.0	×	
	P-75	自動運轉模式第 10 段時間	0.0-6000.0s	0.0	×	
	P-76	自動運轉模式第 11 段時間	0.0-6000.0s	0.0	×	
	P-77	自動運轉模式第 12 段時間	0.0-6000.0s	0.0	×	
	P-78	自動運轉模式第 13 段時間	0.0-6000.0s	0.0	×	
	P-79	自動運轉模式第 14 段時間	0.0-6000.0s	0.0	×	
	P-80	自動運轉模式第 15 段時間	0.0-6000.0s	0.0	×	

6	NO	功能說明	設定範圍	出廠值	R	使用者 設定值
數位 輸入 設定	P-81 ※註 4	二線式/三線式運轉控制 (參閱 4-5 說明)	0: FWD 正轉/停止; REV 反轉/停止 1: FWD 運轉/停止; REV 反轉/正轉 2: 三線式: FWD(運轉) REV(停止) MI1(反轉/正轉)	0	×	
	P-82	多機能輸入端子 MI1 機能選擇	0: 無功能 1: 強制運轉指令來源為數位操作器 2: 強制運轉指令來源為外部端子 (※優先權>P-0 選項)	3	×	
	P-83	多機能輸入端子 MI2 機能選擇	3: 多段速指令 1 4: 多段速指令 2 5: 多段速指令 3 6: 多段速指令 4	4	×	
	P-84	多機能輸入端子 MI3 機能選擇	7: 寸動頻率運轉 8: 第 1、第 2 加減速時間切換 9: 加減速禁止指令 (Hz-hold) 10: 外部遮斷 bb (A 接點) 11: 外部遮斷 bb (B 接點) 12: 寸動正轉 (※加減速時間由 P9 設定) 13: 寸動反轉 (※加減速時間由 P9 設定) 14: PID 功能失效 15: PID 積分值復歸 16: 變頻器過熱預告(OH1) 17: 外部異常 EF (A 接點) 18: 外部異常 EF (B 接點) 19: 自由運轉停止 20: 執行直流剎車 (※ V/F only) 21: 由最高頻率做速度尋找(※V/F only) 22: 由設定頻率做速度尋找(※V/F only) 23: Timer 機能輸入(P-86,P-87) 24: UP 遞增頻率指令 (P-23) 25: DOWN 遞減頻率指令 (P-23) 26: 自動運轉 (P-63) 27: 暫停自動運轉 28: 執行 V/F 動作 (只有停機時才可切換)	7	×	
	P-85	多機能輸入端子 MI4 機能選擇		8	×	
	P-86	計時機能 ON 延遲時間	0.0-6000.0s (多機能輸入/輸出端子動作 延遲用)	0.0	×	
	P-87	計時機能 OFF 延遲時間	0.0-6000.0s (多機能輸入/輸出端子動作 延遲用)	0.0	×	

※註 4 P-81 設為三線式運轉控制時，MI1 會自動改為三線式模式。

7	NO	功能說明	設定範圍	出廠值	R	使用者設定值
數位輸出設定	P-88	多機能輸出端子 (R1A-R1B-R1C)機能選擇	0: 運轉中 1: 零速	10	×	
	P-89	多機能輸出端子 (Do1-DOG) 機能選擇	2: 設定頻率到達 3: 任意頻率到達	0	×	
	P-90	多機能輸出端子 (R2A-R2C)機能選擇	4: 輸出頻率檢出 1 5: 輸出頻率檢出 2 6: 運轉準備完成 7: 低電壓檢出(Lu): Vdc<P-159 8: 外部遮斷(bb) A 接點 9: 外部遮斷(bb) B 接點 10: 異常跳脫檢出 11: 過轉矩(OL2) A 接點 12: 過轉矩(OL2) B 接點 13: 運轉命令來源為數位操作器 14: 頻率命令來源為數位操作器 15: 反轉指令指示 16: 頻率指令喪失中 17: 脈波輸出 (※Do1 only) 18: 計時輸出機能 19: 低電壓預警 (Vdc<230V/460V) 20: 異常再啟動中 21: 電子熱動電驛動作(OL1) 22: 變頻器過熱檢出(oH) 23: 過負載檢出(oL): 電流>150%, 時間>60sec 24: RS-485 傳輸異常 25: PID 的目標值等於檢出值(<3.0%) 26: 非零速中	1	×	
	P-91	加速時, 任意頻率檢出單位	0.00-400.00Hz	0.00	×	
頻率輸出	P-92	減速時, 任意頻率檢出單位	0.00-400.00Hz	0.00	×	
	P-93	頻率一致時的檢出幅度	0.10-25.50Hz	2.00	×	
	P-94	脈波輸出倍率	1~16 (P-89=17)時有效, 輸出脈波頻率=變頻器輸出頻率*P-94 設定值	1	×	

8	NO	功能說明	設定範圍	出廠值	R	使用者 設定值
R S   4 8 5 通 訊	P-95	RS-485 通訊位址	1~254	1	×	
	P-96	資料傳輸速度	0: 資料傳輸速度, 4800bps 1: 資料傳輸速度, 9600bps 2: 資料傳輸速度, 19200bps 3: 資料傳輸速度, 38400bps	1	×	
	P-97	通訊資料格式	0: Modbus ASCII 模式, 資料格式 <7,N,2> 1: Modbus ASCII 模式, 資料格式 <7,E,1> 2: Modbus ASCII 模式, 資料格式 <7,O,1> 3: Modbus RTU 模式, 資料格式<8,N,2> 4: Modbus RTU 模式, 資料格式<8,E,1> 5: Modbus RTU 模式, 資料格式<8,O,1>	0	×	
	P-98	通訊回應延遲時間	10 to 1000 (x 0.125 ms)	80	×	
	P-99	傳輸錯誤處理	0: 警告並繼續運轉 1: 警告並減速停車 2: 警告並自由停車 3: 不警告繼續運轉	3	×	
	P-100	傳輸超時 Over time 檢出	0.0: 無傳輸超時檢出 0.1~120.0s 超時檢出	0.0	×	
外 部 P I D	P-101	PID 輸入指令來源選擇 (參閱 4-6 說明)	0: 無 PID 功能 1: 數位操作器的調速鈕 2: VIN (0~10V) 3: AIN (4~20mA) 4: AUX (0~10V) 5: PID 參考值設定(P-103)	0	×	
	P-102	PID 回授信號來源選擇	0: 正回授 0~10V (VIN) 1: 負回授 0~10V (VIN) 2: 正回授 4~20mA (AIN) 3: 負回授 4~20mA (AIN) 4: 正回授 0~10V (AUX) 5: 負回授 0~10V (AUX)	1	×	
	P-103	PID 參考值設定	0.00~100.00%	0.00	✓	
	P-104	比例 (P) 增益	0.00~300.00%	100.00	✓	
	P-105	積分 (I) 增益	0.00~300.00%	40.00	✓	
	P-106	微分 (D) 增益	0.00~300.00%	2.00	✓	
	P-107	微分濾波時間設定	0.04~2.50s	0.20	✓	
	P-108	PID 一次延遲	0.00~2.50s	0.00	✓	
	P-109	PID 控制, 輸出限制	0.00~100.00%	100.00	✓	

9	NO	功能說明	設定範圍	出廠值	R	使用者 設定值
類 比 輸 入 設 定	P-110	類比輸入 VIN 偏壓 (0V)	-300.0%~300.0%	0	✓	
	P-111	類比輸入 VIN 增益 (10V)	-300.0%~300.0%	100.0	✓	
	P-112	類比輸入 VIN 濾波時間	0.00~10.00s	0.10	✓	
	P-113	類比輸入 AIN 偏壓 (4mA)	-300.0%~300.0%	0	✓	
	P-114	類比輸入 AIN 增益 (20mA)	-300.0%~300.0%	100.0	✓	
控 制 模 式 與 參 數	P-115	類比輸入 AIN 濾波時間	0.00~10.00s	0.10	✓	
	P-116	馬達參數量測 (AUTO TURNING)	0: 無量測功能 1: 無運轉電氣參數檢測 2: 有運轉電氣參數檢測	0	×	
	P-117	控制模式	0: V/F 控制 1: 向量控制	0	×	
	P-118	節電省電運轉設定	50.0~100.0% 輸出電壓=V×P118 設定% 重負載時會自動補償輸出電壓 100.0%: 省電運轉功能無效	100.0	×	
	P-119	V/F 控制滑差補正增益	0.0~200.0%	0.0	✓	
	P-120	向量控制滑差補正增益	10.0~200.0%	100.0	✓	
	P-121	無感測向量控制 P 增益	5~200%	20	✓	
	P-122	無感測向量控制 I 增益	0.0~200.0%	8.0	✓	
	P-123	轉矩電流限制	0.0~200.0%	150.0	✓	
	P-124	保留	-	100.0	-	
	P-125	保留	-	4.00	-	
	P-126	保留	-	6.00	-	
	P-127	向量模式零速控制功能選擇	0: 無輸出電壓等待中 1: 以磁場電流輸出控制	0	×	
P-128	低速磁場電流放大倍率	100.0~200.0%	145.0	✓		
馬 達 規 格 與 參 數	P-129	馬達額定電壓設定	150.0~250.0V 300.0~500.0V	220.0 440.0	×	
	P-130	馬達額定電流設定	25.0~135.0% (顯示為 安培)	P-140	×	
	P-131	額定頻率設定	50.00~70.00Hz	60.00	×	
	P-132	馬達額定轉差	0.00~10.00Hz	3.00	×	
	P-133	馬力數 <b>HP</b>	0.10~400.00 (依馬達馬力規格)	-	×	
	P-134	馬達極數 <b>Pole</b>	2~20	4	×	
	P-135	馬達無載電流設定 <b>A</b>	0.0~99.0% (顯示為安培)依 P-130 設定值	30.0	×	
	P-136	定子電阻 <b>Rs</b>	0.50~24.99%	6.00	×	
	P-137	轉子電阻 <b>Rr</b>	0.50~24.99%	6.00	×	
	P-138	定子自感 <b>Ls</b>	80.0~399.9%	200.0	×	
	P-139	互感 <b>Lm</b>	80.0~399.9%	192.0	×	



10	NO	功能說明	設定範圍	出廠值	R	使用者 設定值
變頻器規格參數	P-140	變頻器機種設定	(廠內設定，僅供讀取)	-	-	
	P-141	驅動器額定電流顯示	2.0~700.0A (僅供讀取)	-	-	
	P-142	保留	-	-	-	
	P-143	保留	-	-	-	
	P-144	使用負載選擇	(廠內設定僅供讀取) 0: CT 固定轉矩 1: VT 遞減轉矩	0	-	
	P-145	VT 負載 二次與三次曲線斜率調整	0.0% : 二次曲線 100.0% : 三次曲線	20.0	×	
	P-146	冷卻風扇運轉方式選擇 (訂製品)	0: 變頻器停止運轉，停機一分鐘後關閉 1: 變頻器停止運轉，隨即關閉 2: 送電即全時運轉	-	×	
	P-147	最高載波頻率設定	2.0~15.0KHz	5.0	×	
	P-148	啟動頻率之載波設定	2.0~15.0KHz	5.0	×	
	P-149	最高載波頻率轉折點設定	0.00~400.00Hz	10.00	×	
P-150	保留	-	-	-		
尋跡功能	P-151	最小遮斷時間 ※註 5	0.5~25.0s (參閱 4-7 說明)	0.5	×	
	P-152	V/F 速度尋跡最大電流設定	30.0~200.0%	150.0	×	
	P-153	V/F 速度尋跡減速時間	0.1~25.5s	2.0	×	
	P-154	速度尋跡 V/F 曲線	10.0~100.0%	100.0	×	
數位輸入設定	P-155	外部端子掃描時間設定	1~100 *(1.25ms)	1	✓	
	P-156	外部異常接點選擇	0: A 接點 1: B 接點	0	×	
	P-157	外部異常檢出選擇	0: 隨時檢出 1: 運轉中才檢出	0	×	
	P-158	外部異常處理選擇	0: 依第 1 減速時間減速停止 1: 自由運轉停止 2: 依第 2 減速時間減速停止 3: 繼續運轉	1	×	
保護設定	P-159	低電壓檢出單位	220V: 150.0~210.0Vdc 440V: 300.0~420.0Vdc	190.0 380.0	×	
	P-160	加速中失速防止電流單位	0: 此功能無效 30.0~200.0%	170.0	×	
	P-161	減速中失速防止電壓單位	0: 此功能無效 220V: 330.0~410.0Vdc 440V: 660.0~820.0Vdc	380.0 760.0	×	
	P-162	運轉中失速防止電流單位	0: 此功能無效 30.0~200.0%	160.0	×	

※註 5 (P151-P154 參閱 4-7 說明)

11	NO	功能說明	設定範圍	出廠值	R	使用者 設定值
保護 設定	P-163	電子式熱動電驛負載選擇	0：無效 1：無強制風冷馬達輕載起動 2：無強制風冷馬達重載起動 3：有強制風冷馬達輕載起動 4：有強制風冷馬達重載起動	1	×	
	P-164	電子熱動電驛動作時間	30~360s	60	×	
	P-165	過轉矩檢出功能選擇	0：過轉矩不檢測 1：定速運轉中過轉矩偵測，檢出後繼續運轉 2：定速運轉中過轉矩偵測，檢出後停止運轉 3：運轉中過轉矩偵測，檢出後繼續運轉 4：運轉中過轉矩偵測，檢出後停止運轉	0	×	
	P-166	過轉矩檢出電流單位	30.0~200.0% (-5%為檢出動作停止延遲範圍)	160.0	×	
	P-167	過轉矩檢出時間	0.01~10.00s	0.10	×	
	P-168	瞬間停電後運轉選擇	0：瞬時停電後，停止運轉 1：瞬時停電後尋跡運轉	0	×	
	P-169	允許停電之最大時間	0.3~5.0s	2.0	×	
	P-170	電流不平衡檢測單位	20.0~100.0% 變頻器輸出端子 U、V、W 相電流不平均之單位	50.0	×	
	P-171	保留	-	-	×	
	P-172	保留	-	-	×	

12	NO	功能說明	設定範圍	出廠值	R	使用者 設定值
異常 記錄	P-173	最新異常記錄	0：無異常記錄	0	×	
	P-174	前 1 次異常記錄	1：主迴路直流電壓太高(ou) $\geq 410$ Vdc	0	×	
	P-175	前 2 次異常記錄	2：低電壓 (Lu)：Vdc < P-159	0	×	
	P-176	前 3 次異常記錄	3：加速中電流值超過額定電流值二倍(ocA)	0	×	
			4：減速中電流值超過額定電流值二倍(ocd)			
			5：定速中電流值超過額定電流值二倍(ocn)			
			6：過負載(oL)： CT(電流>150%，時間>60sec) VT(電流>110%，時間>60sec)			
		7：過負載 1(OL1)：電子熱動電驛動作				
		8：過負載 2(OL2)：電流>P-166，且時間>P-167				
		9：接地漏電流保護(GFF)				
		10：過熱(OH)： OH =1 (外部端子過熱警報輸入) =2 (散熱片溫度開關動作) =3 (電晶體溫度高於 90.0℃)				
		11：保護線路異常(EPrt)				
		12：外部異常(EF) MI1-MI4				
		13：外部中斷允許 (bb)				
		14：三相輸出電流不平衡>P-170(ocbE)				
		15：軟體保護動作(codE)				
		16：參數自動檢測失敗(AutF)				
		17：U 相電流感測器異常(ct1E)				
		18：W 相電流感測器異常(ct2E)				
		19：參數讀出異常(ErP0)				
		20：參數設定錯誤 1(ErP1) P-14、P-16、P-18、P-21、P-22				
		21：參數設定錯誤 2(ErP2) P-82-P-85 重複設定				
		22：參數設定錯誤 3(ErP3) P-147、P-148 設定錯誤				
		23：參數設定錯誤 4(ErP4) P-129、P-134 設定錯誤				
	P-177	異常後，自動啟動次數設定	0-10 次	0	×	
	P-178	異常再啟動功能計次自動歸零時間	0.1~6000.0s	60.0	×	
	P-179	異常再啟動中異常接點再動作選擇	0：不動作 1：動作	1	×	

13	NO	功能說明	設定範圍	出廠值	R	使用者 設定值
其它	P-180	累計開機時間 (天數)	0~65535 (僅供讀取)	0	×	
	P-181	累計開機時間 (分鐘)	0~1440 (僅供讀取)	0	×	
	P-182	累計運轉時間 (天數)	0~65535 (僅供讀取)	0	×	
	P-183	累計運轉時間 (分鐘)	0~1440 (僅供讀取)	0	×	
	P-184	軟體版本	僅供讀取	-	×	
	P-185	儲存設定頻率選擇	0: 不記憶關電前之頻率 1: 記憶關電前之頻率	1	×	
	P-186	抑制馬達電流震盪	0.0~100.0% 抑制馬達電流飄移量	10.0	✓	
	P-187	制動電壓單位設定	0: 無效 220V: 350.0~410.0Vdc 440V: 700.0~820.0Vdc-	380.0 760.0-	×	
	P-188	保留	-	-	-	
	P-189	保留	-	-	-	
參數 重置 及 持 貝	P-190	恢復出廠值設定	0: 所有的參數值設定可讀/寫模式 1: 所有的參數設定為唯讀模式 2: 所有的參數值重置為 2 線式 220/440V 60Hz 3: 所有的參數值重置為 3 線式 220/440V 60Hz 4: 所有的參數值重置為 2 線式 200/415V60Hz 5: 所有的參數值重置為 3 線式 200/415V 60Hz 6: 所有的參數值重置為 2 線式 200/380V 60Hz 7: 所有的參數值重置為 3 線式 200/380V 60Hz 8: 所有的參數值上傳至變頻器 EEPROM 儲存值 9: 異常紀錄清除 10: 將持貝之參數下載至操作器 EEPROM	0	×	
	P-191	自動穩壓輸出	0: 自動穩壓調整功能啟動 1: 自動穩壓調整功能關閉 2: 停機時關閉自動穩壓調整功能 3: 減速時關閉自動穩壓調整功能	0	×	
	P-192	保留	-	-	-	

- \*\* : 1. "x" 符號表示運轉中不可更改。  
2. "✓" 符號表示運轉中可更改。  
3. P-190 = 1 時，所有參數值鎖定。

#### 四、參數功能細部說明

4-1

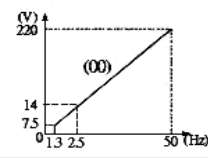
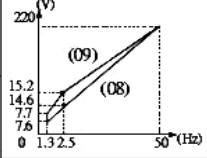
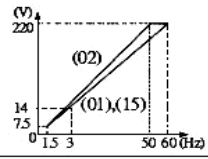
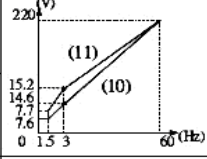
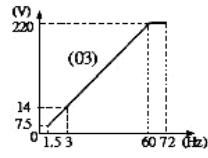
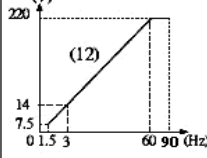
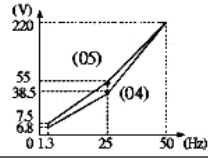
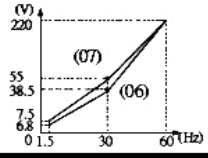
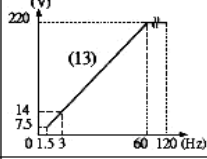
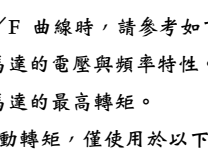
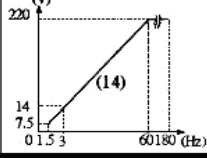
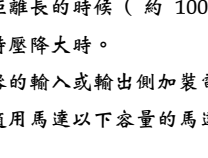

P-13: V/F 曲線選擇		出廠值	15
設定範圍		功能說明	
固定 V/F 曲線	0-14	當選擇內建固定 V/F 曲線前，請先確認馬達輸入電壓(P-129)，以固定 V/F 曲線之最高輸出電壓=P-129，下表是以 P-129=220V 為最高輸出電壓所內建之固定 V/F 曲線，當 P-13=00-14 時，P-14-P-19 參數失效無法修改。	
任意 V/F 曲線	15	P-13=15 時，可利用 P-14-P-19 參數設定成任意 V/F 曲線，請參考 P-14-P-19 參數說明。	

#### 1-2HP, 220V 級變頻器之固定 V/F 曲線

用途	規格	P-13	V/F 曲線 *1	用途	規格	P-13	V/F 曲線 *1		
一般用途	50Hz	00		*2 高起 動轉 矩	50Hz	08			
			起動轉矩大				09		
	60Hz	60Hz 飽和	01			60Hz	起動轉矩小	10	
		50Hz 飽和	02				起動轉矩大	11	
	72Hz	03		定馬力運轉 (工具機)	90Hz	12			
			120Hz				13		
避減轉矩 (風水力機械)	50Hz	三次避減曲線	04			180Hz	14		
		二次避減曲線	05						
	60Hz	三次避減曲線	06						
		二次避減曲線	07						

### 3-100HP, 220V 級變頻器之固定 V/F 曲線

※：(440V 級，電壓為 2 倍值)

用途	規格	P-13	V/F 曲線*1	用途	規格	P-13	V/F 曲線*1	
一般用途	50Hz	00		高起動轉矩	50Hz	08		
			(00)				(09)	
	60Hz	飽和	01			60Hz	10	
					(01),(15)			(11)
	60Hz	飽和	02			60Hz	11	
					(01),(15)			(10)
遞減轉矩 (風水力機械)	50Hz	三次遞減曲線	04	定馬力運轉 (工具機)	90Hz	12		
							(03)	(12)
	50Hz	二次遞減曲線	05			120Hz	13	
					(04)			(13)
	60Hz	三次遞減曲線	06			180Hz	14	
					(05)			(14)
60Hz	二次遞減曲線	07		180Hz	14			
			(06)			(14)		

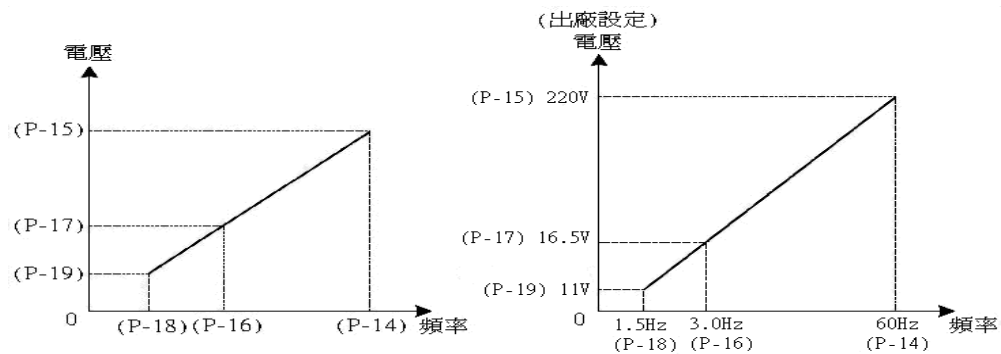
※ 1 選用 V/F 曲線時，請參考如下事項：

- ① 配合馬達的電壓與頻率特性。
- ② 配合馬達的最高轉矩。

※ 2 選用高起動轉矩，僅使用於以下的情況，通常不選用此種曲線：

- ① 配線距離長的時候 (約 100M 以上)。
- ② 啟動時壓降大時。
- ③ 變頻器的輸入或輸出側加裝電抗器時。
- ④ 採用適用馬達以下容量的馬達。

P-14~P-19 : V/F 曲線設定					
參數名稱		設定範圍	單位	出廠值	功能說明
P-14	最大電壓頻率選擇	0.10~400.00Hz	0.1Hz	60.00Hz	1. 當參數 P-13 = 15 時為任意設定之曲線，可利用 P-14~P-19 任意設定所需要的 V/F 特性曲線。 2. 在低速域(3Hz 以下)提高 V/F 曲線電壓，可產生較大轉矩，但若電壓設定太高時，馬達會因為過激磁而過熱，且易造成變頻器故障。所以請依負載不同，觀察馬達電流大小適當調整 V/F 曲線。 3. V/F 曲線設定值要滿足下列公式否則啟動時即顯示“ErP1”參數輸入不正確訊息。 P-14 > P-16 > P-18 P-15 > P-17 > P-19
P-15	最大輸出電壓選擇	220V : 0.1~220.0V 440V : 0.1~500.0V	0.1V	220.0V 440.0V	
P-16	中間頻率選擇	0.10~400.00Hz	0.1Hz	3.00Hz	
P-17	中間電壓選擇	220V : 0.1~250.0V 440V : 0.1~500.0V	0.1V	16.5V 33.0V	
P-18	最低輸出頻率選擇	0.10~400.00Hz	0.1Hz	1.50Hz	
P-19	最低輸出電壓選擇	220V : 0.1~250.0V 440V : 0.1~500.0V	0.1V	11.0V 22.0V	



### 4-3 P23-P39 頻率指令設定

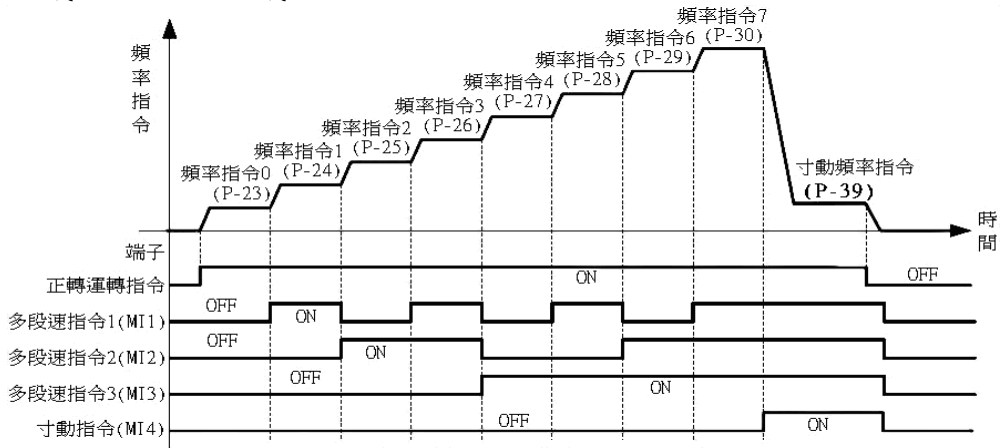
多段速指令1 MI1 (設定值:3)  
 多段速指令2 MI2 (設定值:4)  
 多段速指令3 MI3 (設定值:5)  
 多段速指令4 MI4 (設定值:6)  
 寸動指令 MI4 (設定值:7)

寸動頻率指令優先於多段速指令。

利用端子 MI1-MI4 可設成多段速指令控制，最高可達 16 段速控制。

端子MI4 (P-85)	端子MI3 (P-84)	端子MI2 (P-83)	端子MI1 (P-82)	多段速頻率指令
多段速指令4	多段速指令3	多段速指令2	多段速指令1	
0	0	0	0	主速頻率0 (P-23)*
0	0	0	1	頻率指令1 (P-24)
0	0	1	0	頻率指令2 (P-25)
0	0	1	1	頻率指令3 (P-26)
0	1	0	0	頻率指令4 (P-27)
0	1	0	1	頻率指令5 (P-28)
0	1	1	0	頻率指令6 (P-29)
0	1	1	1	頻率指令7 (P-30)
1	0	0	0	頻率指令8 (P-31)
1	0	0	1	頻率指令9 (P-32)
1	0	1	0	頻率指令10 (P-33)
1	0	1	1	頻率指令11 (P-34)
1	1	0	0	頻率指令12 (P-35)
1	1	0	1	頻率指令13 (P-36)
1	1	1	0	頻率指令14 (P-37)
1	1	1	1	頻率指令15 (P-38)

0: 端子 OFF      1: 端子 ON



圖例：8 段速指令及寸動指令選擇動作圖

\* 當參數 P-3=0 時，主速頻率由指令 P-23 設定，而當 P-3=2 時，主速頻率由類比主速指令輸入 (端子VIN、AIN)。



P-63、P-64：自動運轉設定					
參數名稱	設定值	功能	出廠值	說明	
P-63	自動運轉模式	0	自動運行模式無效	0	1. P-63：可程式運轉模式設定。 2. P-64：第 1-15 段速運轉方向設定（設定每一段速的運轉方向）。 3. P-65-P-80：第 0-15 段速時間設定（並且由 P-23-P-38 設定每一段速的頻率值）。 4. P-82-P-85：多機能輸入端子設定（選擇一個多機能端子設為自動運轉 26）。
		1	自動運行一個週期後停止		
		2	自動運行循環運轉		
		3	自動運行一個週期後停止（stop 間隔）		
		4	自動運行循環運轉（stop 間隔）		
P-64	自動運轉轉向規劃	設定範圍	0-65535	0	此參數的設定決定程式運轉中參數 P-65-P-80 各段運轉方向。 設定方法：運轉方向的設定是以二進位 15bit 的方式設定再轉成 10 進位值，才可輸入此參數。

**P-64 設定範例**

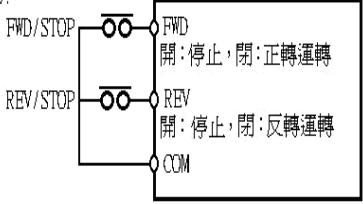
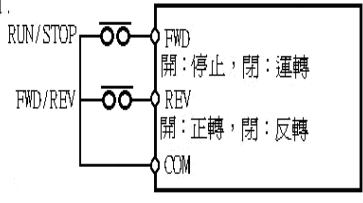
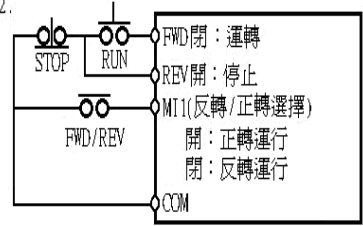
數值位階

0=正轉  
1=反轉

參數P-65多段速0運轉方向 =正轉  
 參數P-66多段速1運轉方向 =反轉  
 參數P-67多段速2運轉方向 =正轉  
 參數P-68多段速3運轉方向 =正轉  
 參數P-69多段速4運轉方向 =反轉  
 參數P-70多段速5運轉方向 =反轉  
 參數P-71多段速6運轉方向 =反轉  
 參數P-72多段速7運轉方向 =正轉  
 參數P-73多段速8運轉方向 =正轉  
 參數P-74多段速9運轉方向 =正轉  
 參數P-75多段速10運轉方向 =反轉  
 參數P-76多段速11運轉方向 =反轉  
 參數P-77多段速12運轉方向 =正轉  
 參數P-78多段速13運轉方向 =正轉  
 參數P-79多段速14運轉方向 =反轉  
 參數P-80多段速15運轉方向 =反轉

參數的數值  
 $= \text{bit}15 \times 2^{15} + \text{bit}14 \times 2^{14} + \dots + \text{bit}1 \times 2^1 + \text{bit}0 \times 2^0$   
 $= 1 \times 2^{15} + 1 \times 2^{14} + 0 \times 2^{13} + 0 \times 2^{12} + 1 \times 2^{11} + 1 \times 2^{10} + 0 \times 2^9 + 0 \times 2^8 + 1 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0$   
 $= 32768 + 16384 + 2048 + 1024 + 64 + 32 + 16 + 2 = 52338$   
 P-64=52338

$2^{15} = 32768$	$2^{14} = 16384$	$2^{13} = 8192$	$2^{12} = 4096$	$2^{11} = 2048$	$2^{10} = 1024$
$2^9 = 512$	$2^8 = 256$	$2^7 = 128$	$2^6 = 64$	$2^5 = 32$	$2^4 = 16$
$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$		

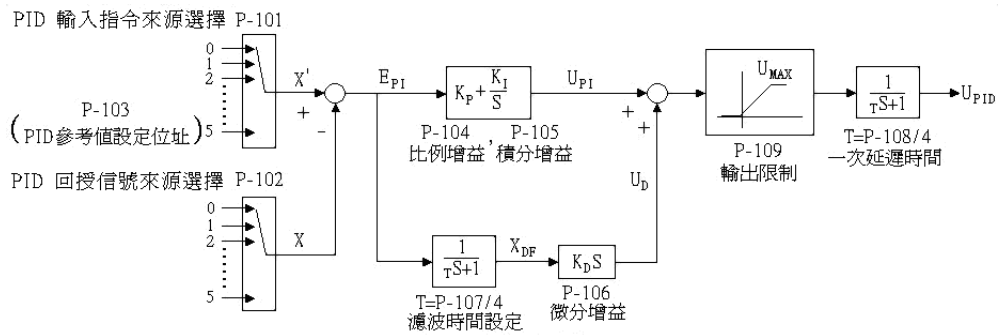
P-81：二線式／三線式運轉控制			
設定值	功能	出廠值	說明
0	FWD：正轉／停止； REV：反轉／停止	0	<ol style="list-style-type: none"> <li>運轉指令是由控制回路端子控制。</li> <li>若初始值為二線式時，運轉指令為 FWD 運轉／停止；REV 反轉／停止。</li> <li>若 P-81=1 時，運轉指令為 FWD 運轉／停止；REV 正轉／反轉。</li> <li>若 P-81=2 設定為三線式，運轉指令為 FWD 運轉；REV 停止；MI1 正轉/反轉。</li> </ol>
1	FWD：運轉／停止； REV：正轉／反轉		<ol style="list-style-type: none"> <li>  </li> <li>  </li> </ol>
2	三線式：FWD (運轉)、 REV (停止)、 MI1 (反轉/正轉)		<ol style="list-style-type: none"> <li>  </li> </ol>

## 4-6

<b>P-101 : PID 輸入指令來源設定</b>		<b>出廠值</b>	<b>0</b>
設定值	說 明		
0	無 PID 功能。		
1	數位操作器的旋鈕。		
2	VIN 輸入 (0-10V)。		
3	AIN 輸入 (4-20mA)。		
4	AUX 輸入 (0-10V)。		
5	PID 參考值設定 (P-103)。		

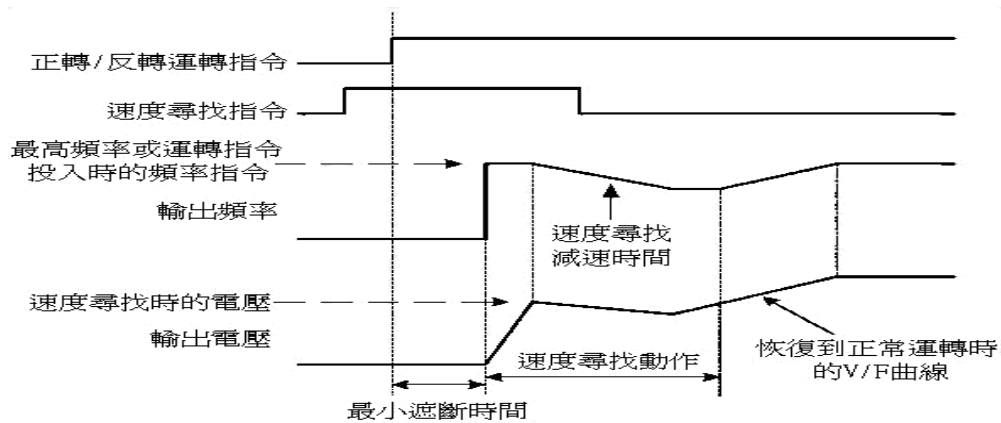
<b>P-102 : PID 回授信號來源設定</b>		<b>出廠值</b>	<b>1</b>
設定值	說 明		
0	正回授 0-10V(VIN)。		
1	負回授 0-10V(VIN)。		
2	正回授 4-20mA(AIN)。		
3	負回授 4-20mA(AIN)。		
4	正回授 0-10V(AUX)。		
5	負回授 0-10V(AUX)。		

P-103-P-109：PID 參考設定位址					
參數名稱	設定範圍	單位	出廠值	說明	
P-103	PID 參考值 設定位置	0.00-100.00%	1%	0.00	此位址是當參數 PID 指令來源 P-101 設定為 5 時所需下參考值之位置。
P-104	比例(P)增益	0.00-300.00%	1%	100.00	此參數決定 P 動作偏差反應之程度。在 偏差值上輸出比例操作量
P-105	積分(I)增益	0.00-300.00%	1%	40.00	此參數決定 I 動作效果大小。輸出積分 偏差的操作量，讓回授值與目標值一致 的動作。
P-106	微分(D)增益	0.00-300.00%	1%	2.00	此參數決定 D 動作效果大小。輸出微分 偏差的操作量，讓激烈變化的情形儘速 應答。
P-107	微分輸入濾波 時間設定	0.04-2.50s	0.1s	0.20	D 輸入串接一個低通濾波器，以濾除高 頻雜訊。
P-108	PID 一次延遲	0.00-2.50s	0.1s	0.00	PID 輸出值一次延遲輸出時間；可減緩 系統的震盪。
P-109	PID 輸出限制	0.00-100.00%	1%	100.0	此值定義為 PID 控制時的輸出頻率限 制的設定百分比。



圖例：PID 控制架構圖

P-151~P-154：尋跡功能					功能說明
參數名稱	設定範圍	單位	出廠值		
P-151	最小遮斷時間	0.5-25.0s	0.1s	0.5s	1. 速度尋找機能是變頻器用以尋找自由運轉中的馬達之實際轉速後，再由此轉速使馬達繼續運轉。當馬達由商用電源運轉切換成以變頻運轉時，利用此機能可避免變頻器異常跳脫。 2. 速度尋找動作時序如下：
P-152	V/F 速度尋找最大電流設定	30.0-200.0%	1%	150.0%	
P-153	V/F 速度尋找減速時間	0.1-25.5s	0.1s	2.0s	
P-154	速度尋找 V/F 曲線	10.0-100.0%	1%	100.0%	



圖例：速度尋找動作時序

## 五、異常訊息顯示及故障排除

變頻器具有警告及保護功能。一旦警告機能動作時，數位操作器上會顯示警告內容，此時異常接點輸出端子不動作。當異常故障發生時，保護功能動作，變頻器停止輸出，馬達自由運轉停止，數位操作器會顯示異常原因，同時異常接點輸出端子動作。

異常故障發生原因即排除方法		
異常故障顯示內容	故障現象說明	排除方法
OCA	加速中過電流	檢查變頻器的容量或馬達的配線是否正確。 延長加速時間。 檢查 U、V、W 到馬達之配線是否絕緣不良。 更換較大輸出容量變頻器。
ocd	減速中過電流	減速時間加長。 檢查 U、V、W 到馬達之配線是否絕緣不良。 更換較大輸出容量變頻器。
ocn	定速中過電流	檢查馬達是否堵轉。 檢查 U、V、W 到馬達之配線是否絕緣不良。 更換較大輸出容量變頻器。
EF	當外部多功能輸入端子設為外部異常(EF)動作時停止輸出	清除故障來源後按“RESET”鍵即可。
ou	變頻器偵測內部直流電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。 若是由於馬達慣量回升電壓，造成變頻器內部直流電壓側電壓過高，此時可加長減速時間或加裝煞車電阻(選用)。
Lu	變頻器偵測內部直流電壓側之電壓過低	檢查輸入電源電壓是否正常。 檢查負載是否有突然的重載。 電源側電磁接觸器是否不良，造成入力側欠相。
oL	輸出電流超過變頻器可承受的電流若輸出 150%的變頻器額定電流值	檢查馬達是否過負載。 減低轉矩提升設定值。 增加變頻器輸出容量。
oL1	內部電子熱動電譯保護動作	檢查馬達是否過載運轉。 檢查馬達額定電流值是否適當。 檢查 V/F 曲線設定是否不適當。 更換較大輸出容量變頻器。
oL2	馬達負載太重	檢查馬達負載是否過重。 檢查過轉矩檢出單位設定值。
oH 1 2 3	變頻器內部溫度過高	檢查散熱片是否有異物，風扇有無轉動。 檢查環境溫度是否過高。 檢查變頻器通風空間是否足夠。
AutF	馬達參數自動偵測失敗	延長加減速時間。 變頻器與馬達匹配是否恰當。 依馬達銘牌設定參數 P-129-P-135。 檢查馬達連接線是否正確。

異常故障 顯示內容	故障現象說明	排除方法
codE	軟體保護動作	顯示 cpdE 為密碼鎖定。
ct1E	變頻器偵測線路異常	U 相電流感測器異常，請送廠維修。
ct2E	變頻器偵測線路異常	W 相電流感測器異常，請送廠維修。
EPrt	變頻器偵測線路異常	偵測線路異常，按下 RESET 鍵若無效，則送廠維修。
ocbE	三相輸出電流不平衡 電流高於變頻器 額定電流的 50% 以上	檢查輸出側接線是否絕緣不良。
ErP1	參數設定錯誤	P-14、P-16、P-18、P-21、P-22 設定錯誤。
ErP2	參數設定錯誤	P-82-P-85 重覆設定。
ErP3	參數設定錯誤	P-141、P-142 設定錯誤。
ErP4	參數設定錯誤	P-129、P-134 設定錯誤。
GFF	接地保護動作	檢查與馬達連線是否有短路或接地現象。 確定 IGBT 功率模組是否損壞。 檢查馬達是否絕緣不良。
ErPD	內部記憶體 IC 資料讀出異常	按下 RESET 鍵復歸。 將參數重置為出廠設定。 若方法無效，則送廠維修。
cErr	RS-485 通信異常	檢查 RS-485 通信參數設定。 檢查 RS-485 接線。
bb	多機能輸入端子設定為外部 遮斷，變頻器停止輸出中	排除信號來源 (bb) 立刻消失。
nrCF	主回路電磁接觸器未動作	檢查輸入電源電壓是否正常。 更換控制機板。

## 六、TV-980 標準規範 (220V)

輸入電壓等級		220V 級變頻器規格															
		3 相															
機種型式		TV-980 L 級															
		L0.4	L0.75	L1.5	L2.2	L3.7	L5.5	L7.5	L11	L15	L18.5	L22	L30	L37	L45	L55	L75
最大適用馬達	HP	1/2HP	1HP	2HP	3HP	5HP	7.5HP	10HP	15HP	20HP	25HP	30HP	40HP	50HP	60HP	75HP	100HP
	KW	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
輸出	額定輸出容量(KVA)	1.4	2	2.7	4	7.5	10.1	13.7	19.6	26.0	31	37	50	63	72	82	110
	額定輸出電流(A)	3.2	4.5	8	10	17	25	33	48	61	76	90	118	148	180	215	283
電壓 / 頻率		AC 三相 0~220V, 50Hz/60Hz。 可由參數設定(最高可達 400Hz)。															
電源	額定電壓 / 頻率	AC 三相 200V~230V, 50Hz/60Hz。															
	容許電壓變動	-15%~+10%。															
	容許頻率變動	±5%。															
控制	操作方式	LED 操作方式。															
	控制方式	正弦波 PWM 與無感測向量控制。															
	頻率控制範圍	0.1Hz~400Hz。															
	頻率設定解析度	數位指令: 0.01Hz, 類比指令: 0.06Hz。															
特性	輸出頻率解析度	0.01Hz。															
	類比信號控制	DC0~+10V 或 4~20mA。															
	加/減速時間	0.1~6000 秒(加/減速時間可分別設定)。															
	V/F 曲線	有 15 種 V/F 固定曲線, 另有一種由參數任意設定。															
保護機能	主要控制機能	自動轉矩補償、滑差補償、瞬間停電再起動、省能源機能設定、RS-485 通信規範、PID 控制、簡易 PLC 機能、無感測向量控制。															
	過負載耐量(OL)	額定輸出電流 150% 1 分鐘。															
	失速防止	動作電流可分別設定(加速中、定速中可分別設定, 減速中可設定有/無)。															
	瞬時過電流(OC)	變頻器額定電流的 200%以上。															
	過電壓(OV)	主回路直流電壓超過 410V 以上(220V 級)或 820V 以上(440V 級)時動作。															
	低電壓(UV)	主回路直流電壓超過 190V 以下(220V 級)或 380V 以下(440V 級)時動作。															
	瞬時停電自動再起動	斷電 15ms 以上。															
環境規格	過熱保護(OH)	利用溫度檢出器保護。															
	使用場所	室內(無腐蝕性氣體塵埃等之場所)。															
	周圍溫度	-10~+40°C(不結凍狀況)。															
	保存溫度	-20~+60°C。															
	濕度	90%RH 以下(不結凍狀況)。															
標高,振動	海拔 1000 米以下, 5.9m/s <sup>2</sup> (0.6G), (JISC0911 基準)。																



# TV-980 標準規範 (440V)

輸入電壓等級		440V 級變頻器規格																
		3 相																
機種型式		TV-980 H 級																
		H0.75	H1.5	H2.2	H3.7	H5.5	H7.5	H11	H15	H18.5	H22	H30	H37	H45	H55	H75	H90	H110
最大適用馬達	HP	1HP	2HP	3HP	5HP	7.5HP	10HP	15HP	20HP	25HP	30HP	40HP	50HP	60HP	75HP	100HP	125HP	150HP
	KW	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
輸出	額定輸出容量(KVA)	2.1	3.0	4.1	6.8	10.3	13.3	20.6	27.4	34	41	51	63	72	86	115	136	170
	額定輸出電流(A)	2.6	3.8	5	8.2	12	16	24	32	40	46	58	73	89	112	150	176	210
電壓 / 頻率		AC 三相 0~380V 或 440V, 50Hz / 60Hz。 可由參數設定 (最高可達 400Hz)。																
電源	額定電壓 / 頻率	AC 三相 380V~440V, 50Hz / 60Hz。																
	容許電壓變動	-15%~+10%。																
	容許頻率變動	±5%。																
控制特性	操作方式	LED 操作方式。																
	控制方式	正弦波 PWM 與無感測向量控制。																
	頻率控制範圍	0.1Hz~400Hz。																
	頻率設定解析度	數位指令：0.01Hz, 類比指令：0.06Hz / 60Hz。																
	輸出頻率解析度	0.01Hz。																
	類比信號控制	DC 0~+10V 或 4~20mA。																
	加/減速時間	0.1~6000 秒(加/減速時間可分別設定)。																
	V/F 曲線	有 15 種 V/F 固定曲線, 另有一種由參數任意設定。																
	主要控制機能	自動轉矩補償、滑差補償、瞬間停電再起動、省能源機能設定、RS-485 通信規範、PID 控制、簡易 PLC 機能、無感測向量控制。																
	過負載耐量(OL)	額定輸出電流 150% / 1 分鐘。																
保護機能	失速防止	動作電流可分別設定(加速中、定速中可分別設定, 減速中可設定有/無)。																
	瞬時過電流(OC)	變頻器額定電流的 200%以上。																
	過電壓(OV)	主回路直流電壓超過 410V 以上(220V 級)或 820V 以上(440V 級)時動作。																
	低電壓(UV)	主回路直流電壓超過 190V 以下(220V 級)或 380V 以下(440V 級)時動作。																
	瞬時停電自動再啟動	斷電 15ms 以上。																
	過熱保護(OH)	利用溫度檢出器保護。																
環境規格	使用場所	室內(無腐蝕性氣體塵埃等之場所)。																
	周圍溫度	-10~+40℃(不結凍狀況)。																
	保存溫度	-20~+60℃。																
	濕度	90%RH 以下(不結凍狀況)。																
標高,振動	海拔 1000 米以下, 5.9m/s <sup>2</sup> (0.6G), (JISC0911 基準)。																	

## TV-980P 標準規範 (220V)

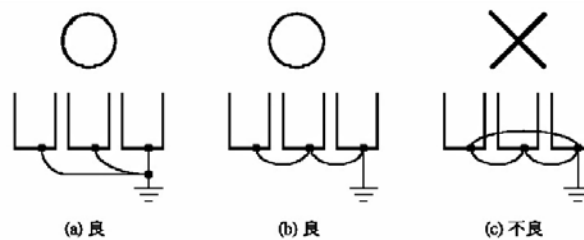
輸入電壓等級		220V 級變頻器規格											
		3 相											
機種型式		TV-980P L 級											
		L5.5P	L7.5P	L11P	L15P	L18.5P	L22P	L30P	L37P	L45P	L55P	L75P	L90P
最大適用馬達	HP	7.5HP	10HP	15HP	20HP	25HP	30HP	40HP	50HP	60HP	75HP	100HP	125HP
	KW	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
輸出	額定輸出容量(KVA)	9.5	12	18	23	28	34	43	55	68	81	107	開發中
	額定輸出電流(A)	25.0	33.2	48.2	61.3	74.0	90.9	115.0	145.0	180.0	215.0	283.2	開發中
電源	電壓 / 頻率	AC 三相 0~220V , 可由參數設定(最高可達 400Hz)。 50Hz/60Hz。											
	額定電壓 / 頻率	AC 三相 200V~230V , 50Hz/60Hz。											
	容許電壓變動	-15%~+10%。											
	容許頻率變動	± 5%。											
控制特性	操作方式	LED 操作方式。											
	控制方式	正弦波 PWM 與無感測向量控制。											
	頻率控制範圍	0.1Hz~400Hz。											
	頻率設定解析度	數位指令：0.01Hz，類比指令：0.06Hz。											
	輸出頻率解析度	0.01HZ。											
	類比信號控制	DC0~+10V 或 4~20mA。											
	加/減速時間	0.1~6000 秒(加/減速時間可分別設定)。											
	V/F 曲線	有 15 種 V/F 固定曲線，另有一種由參數任意設定。											
保護機能	主要控制機能	自動轉矩補償、滑差補償、瞬間停電再起動、省能源機能設定、RS-485 通信規範、PID 控制、簡易 PLC 機能、無感測向量控制。											
	過負載耐量(OL)	額定輸出電流 110% 1 分鐘。											
	失速防止	動作電流可分別設定(加速中、定速中可分別設定，減速中可設定有/無)。											
	瞬時過電流(OC)	變頻器額定電流的 200%以上。											
	過電壓(OV)	主回路直流電壓超過 410V 以上(220V 級)或 820V 以上(440V 級)時動作。											
	低電壓(UV)	主回路直流電壓超過 190V 以下(220V 級)或 380V 以下(440V 級)時動作。											
	瞬時停電自動再起動	斷電 15ms 以上。											
環境規格	過熱保護(OH)	利用溫度檢出器保護。											
	使用場所	室內(無腐蝕性氣體塵埃等之場所)。											
	周圍溫度	-10~+40℃(不結凍狀況)。											
	保存溫度	-20~+60℃。											
	濕度	90%RH 以下(不結凍狀況)。											
標高,振動	海拔 1000 米以下，5.9m/s <sup>2</sup> (0.6G)，(JISC0911 基準)。												

## TV-980P 標準規範 ( 440V )

輸入電壓等級		440V 級變頻器規格													
		3 相													
機種型式		TV-980P H 級													
		H5.5	H7.5	H11	H15	H18.5	H22	H30	H37	H45	H55	H75	H90	H110	H132
最大適用馬達	HP	7.5HP	10HP	15HP	20HP	25HP	30HP	40HP	50HP	60HP	75HP	100HP	125HP	150HP	175HP
	KW	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132
輸出	額定輸出容量(KVA)	8.9	12	18	23	29	35	44	51	66	85	114	134	160	開發中
	額定輸出電流(A)	11.8	16.4	24.1	31.4	39.1	46.8	58.0	68.2	87.0	111.8	150.0	175.9	210.0	開發中
電壓 / 頻率		AC 三相 0~380V 或 440V, 50Hz / 60Hz。 可由參數設定 (最高可達 400Hz)。													
電源	額定電壓 / 頻率	AC 三相 380V~440V, 50Hz / 60Hz。													
	容許電壓變動	-15%~+10%。													
	容許頻率變動	± 5%。													
控制特性	操作方式	LED 操作方式。													
	控制方式	正弦波 PWM 與無感測向量控制。													
	頻率控制範圍	0.1Hz~400Hz。													
	頻率設定解析度	數位指令：0.01Hz, 類比指令：0.06Hz / 60Hz。													
	輸出頻率解析度	0.01Hz。													
	類比信號控制	DC 0~+10V 或 4~20mA。													
	加/減速時間	0.1~6000 秒(加/減速時間可分別設定)。													
	V/F 曲線	有 15 種 V/F 固定曲線, 另有一種由參數任意設定。													
	主要控制機能	自動轉矩補償、滑差補償、瞬間停電再起動、省能源機能設定、RS-485 通信規範、PID 控制、簡易 PLC 機能、無感測向量控制。													
	保護機能	過負載耐量(OL)	額定輸出電流 110% / 1 分鐘。												
失速防止		動作電流可分別設定(加速中、定速中可分別設定, 減速中可設定有/無)。													
瞬時過電流(OC)		變頻器額定電流的 200%以上。													
過電壓(OV)		主回路直流電壓超過 410V 以上(220V 級)或 820V 以上(440V 級)時動作。													
低電壓(UV)		主回路直流電壓超過 190V 以下(220V 級)或 380V 以下(440V 級)時動作。													
瞬時停電自動再啟動		斷電 15ms 以上。													
環境規格	過熱保護(OH)	利用溫度檢出器保護。													
	使用場所	室內(無腐蝕性氣體塵埃等之場所)。													
	周圍溫度	-10~+40°C(不結凍狀況)。													
	保存溫度	-20~+60°C。													
	濕度	90%RH 以下(不結凍狀況)。													
標高,振動	海拔 1000 米以下, 5.9m/s <sup>2</sup> (0.6G), (JISC0911 基準)。														

## 變頻器周邊設備配線及注意事項

1. 配線時，配線線徑規格之選定，請依照電工法規施行配線，以策安全。
2. 確定電源電壓及可供應之最大電流。
3. 變頻器出力端端子 (U、V、W) 絕不可接至電源。
4. 主回路端子的螺絲請確實鎖緊，以防止因震動鬆脫產生過熱燒毀。
5. 三相交流輸入電源與主回路端子(R、S、T)之間的連線一定要接一個無熔絲開關，最好能串接一個電磁接收器(MC)在變頻器保護功能動作時可同時切斷電源(電磁接觸器的線圈須加裝 R-C 突波吸收器)。
6. 輸入電源 R、S、T 並無相序分別，可任意連接使用。
7. 主回路配線與控制回路的配線必須分離，以防止發生干擾誤動作，如必須交錯，請作成 90 度交叉。
8. 接地端子 E 以第三種接地方式接地(接地阻抗 100Ω 以下)。
9. 變頻器接地線不可與電焊機、大馬力馬達等大電流負載共同接地，且必須分別接地。
10. 接地配線必須越短越好。
11. 數台變頻器共同接地時，勿形成接地回路，請參考下圖：



12. 控制線請儘量使用隔離線。
13. 如果變頻器的安裝場所對干擾相當敏感，則請加裝 RFI 濾波器，加裝位置離變頻器越近越好，PWM 的載波頻率越低，干擾也越低。
14. 輸入電源切離後，變頻器“CHARGE”燈未熄滅前，表示電容器內尚未放電完畢，請勿觸摸電路或更換零組件。
15. 由於半導體零件組件易受高壓電破壞，所以不可以對變頻器內部的零組件進行絕緣耐壓測試。
16. 變頻器控制機板的 CMOS IC 易受靜電影響及破壞，請勿觸摸控制機板。

TV-980 之週邊配備標準接線如下所示：

電源



無熔絲開關NFB  
(或漏電斷路器)



電磁接觸器



AC電抗器



輸入側雜訊  
濾波器



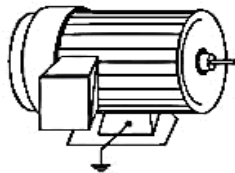
變頻器



輸出側雜訊  
濾波器



三相感應  
馬達



■ 電源

- 請注意電壓等級是否正確，以避免損壞變頻器。
- 交流電源與變頻器之間必須安裝無熔絲開關。

■ 無熔絲開關(NFB)或漏電斷路器

- 請使用符合變頻器額定電壓及電流之等級 NFB 作變頻器之電源 ON/OFF 控制，並作變頻器之保護。
- 請勿使用 NFB 作為變頻器之運轉/停止控制。
- 若加裝漏電斷路器作漏電故障保護時，須加裝電磁接觸器。

■ 漏電斷路器

- 請加裝漏電斷路器，防止漏電造成之誤動作並保護使用人員之安全。

■ 電磁接觸器

- 一般使用時，可以不加電磁接觸器，但作外部控制或停電後自動再起動及使用熱車控制器等保護功能時，須加裝電磁接觸器。
- 電磁接觸器請勿作變頻器之運轉/停止控制。

■ AC 電抗器

- 若欲做進一步改善功率因數或抑制外來突波電壓時，可外加 AC 電抗器。

■ 輸入側雜訊濾波器

- 變頻器周邊有電感性負載時，請務必加裝使用。

■ 變頻器

- 輸入側 R、S、T 端子無相序區分，可任意連接。
- 輸出側接至馬達上的 U、V、W 端子，如果變頻器執行正轉時，馬達為反轉，只要將 U、V、W 端子中任意兩相對調即可。
- 輸出端子 U、V、W 嚴禁接交流電源以免變頻器損壞。

- 接地端子  請確實做好接地處理。

■ 輸出側雜訊濾波器

- 變頻器輸出側加裝雜訊濾波器時，可降低輻射干擾及感應雜訊。

■ 馬達

- 請使用變頻器適用容量之三相感應馬達。
- 若一台變頻器驅動多台馬達時，請考慮馬達同時運轉之電流須小於變頻器之容量 0.8 倍。
- 在變頻器與馬達之間請勿加裝進相電容器。
- 變頻器與馬達必須分別接地。

## 豐富的實務經驗，全能的週邊設備

名稱	型式	用途
輔助剎車器	TV-BU	高頻度急減速用（高慣性負載）。
電子加速盤	TV-EC	遠方操作複處位置直接驅動變頻器用。
變位檢出盤	TV-FD	並聯運轉之被動部，自動追蹤同步運轉用
比例連動盤	TV-FH	設定多台變頻器比率運轉用。
功因改善 電抗器	TV-BP	改善入力電源功率因數用。
收音機噪音 濾波器	TV-RI	改善收音機AM干擾用。
遠方控制盒	TV-RC	變頻器調速外接遠方操作用。
PID 控制器	TV-PI	流體性負載檢出訊號轉換用。

誠信的銷售 · 滿意的服務  
尊重的客戶 · 卓越的專業



**泰山國際股份有限公司**

台北縣泰山鄉明志路三段517號10樓(五角大廈)

總機：(02)2908-0811 · 2901-1948

傳真：(02)2901-4446

[http:// www.tivert.com.tw](http://www.tivert.com.tw) e-mail: [tic@tivert.com.tw](mailto:tic@tivert.com.tw)