



士林電機與三菱電機長期技術合作！全新推出 SEINV SL-E024/044 系列變頻器！憑藉多年推廣變頻器的努力！廣納用戶的需求！汲取三菱電機的研發經驗！士林電機累積了豐富的應用與開發技術！■本衷心服務客戶的熱忱！相信士林 SL-E 系列必是變頻器國產化產品的新猷！肯定是您最佳的全新選擇！

變頻器小型化已成為因應各種用途及擴大市場的訴求！如何提升小型化變頻器的基本性能是各廠商應突破的重要課題！

士林電機依此需求！全新推出 小型 \ 高性能 \ 低噪音！SL-E024/044 系列變頻器！

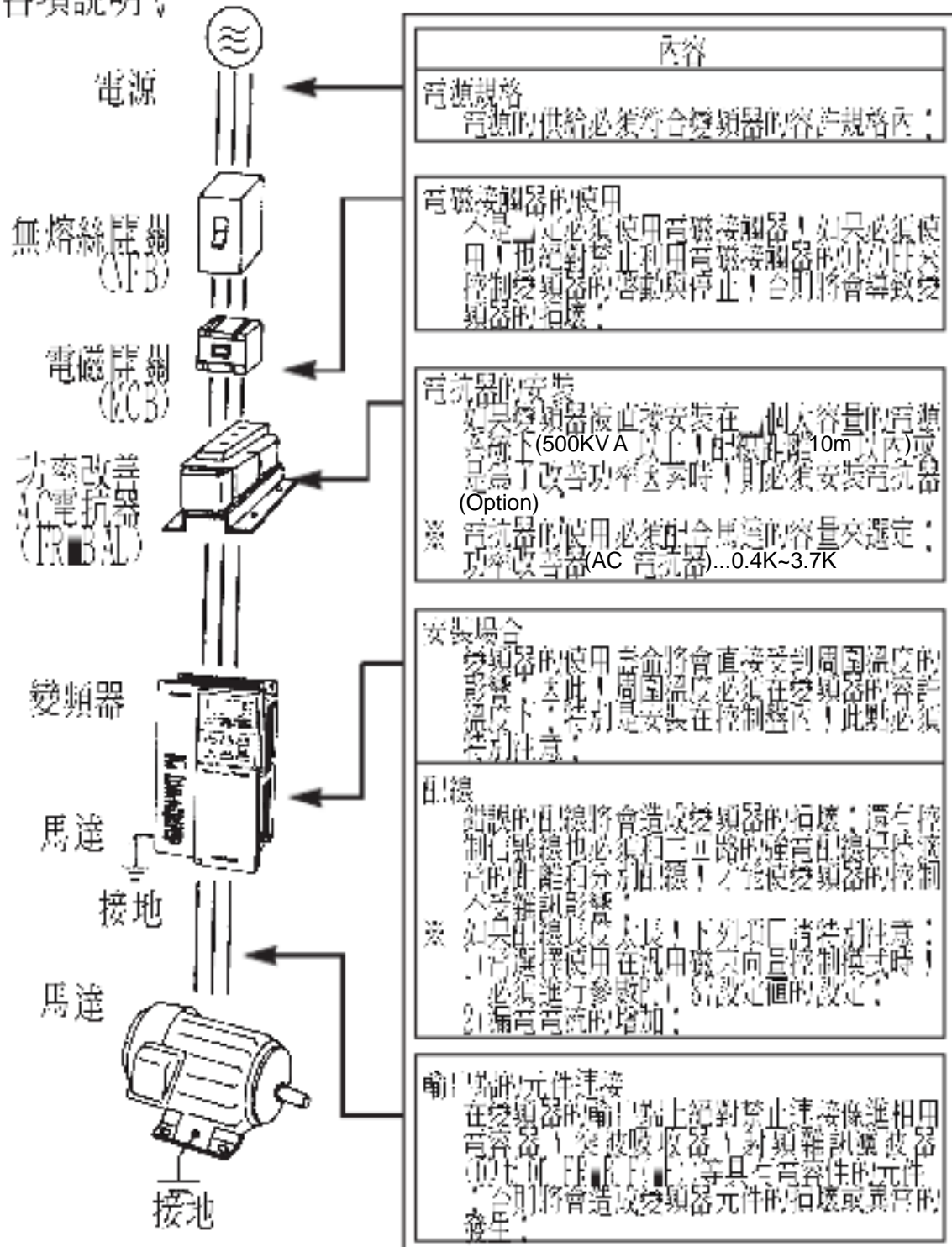


- 1. 使用前注意事項
- 4. 型號說明
- 5. 安裝
- 7. 配線
- 12. 操作與運轉
- 16. 變頻器重置
- 17. 頻率表的校正機能
- 18. 汎用磁束向量控制選擇
- 22. 參數說明
- 10. 異常及對策
- 11. 保養和檢查
- 12. 標準規格
- 13. 外觀尺寸圖
- 14. 周邊設備的選定

# 1. 使用前注意事項

## 1-1 周邊設置指南

不正確的使用！將會造成變頻器無法正常工作、使用壽命的短縮及損壞的現象發生！因此！在使用變頻器前請詳讀本說明書之各項說明！



# 1. 使用前注意事項

## 1-2 使用前之注意事項

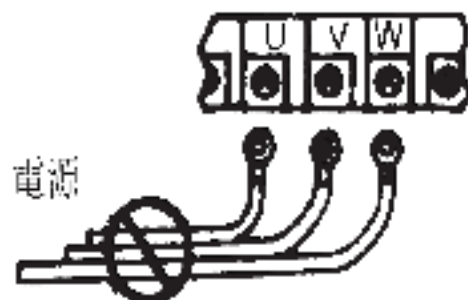
- ◆ 在變頻器容許的周圍溫度內使用

由於周圍溫度的高低！對變頻器的壽命影響非常大！因此必須將變頻器安裝在容許的周圍溫度下使用！



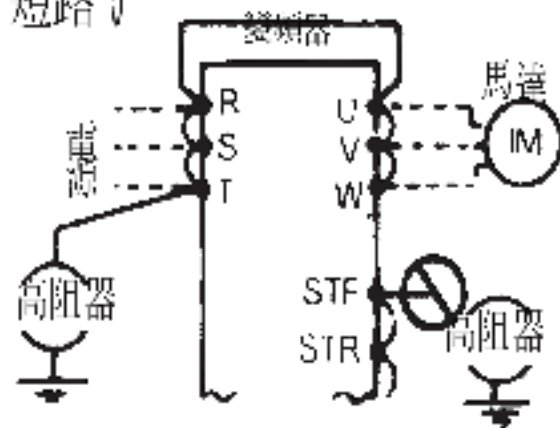
- ◆ 如果把電源直接印加在變頻器的輸出側！將會造成變頻器的損壞！

在變頻器的[U]、[V]、[W]端子上直接加入電源電壓時！變頻器將會受到損壞！因此逆轉前必須特別檢查配線！



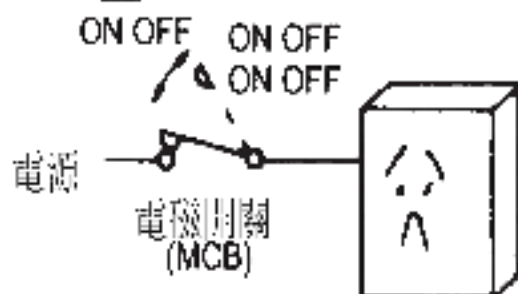
- ◆ 變頻器的控制回路請勿以高阻器來測試！

在使用高阻器量測變頻器對地的絕緣阻抗時！請將連接到變頻器的所有接線拆除！並且依據下圖的連接方式將端子間短路！



- ◆ 切勿以電源的電磁開關或無熔絲開關的投入切斷來控制變頻器逆轉與停止！

由於電源在ON的同時！變頻器內需要很大的充電電流！因此如果很頻繁的以這種方式來啓動、停止馬達時！將導致變頻器的損壞！請使用變頻器的啓動端子來控制變頻器的啓動與停止！



## 1. 使用前注意事項

◆在逆轉中切勿觸摸變頻器內部

由於變頻器內有高壓回路存在，因此在進行維修、檢查時，在請記得要切斷電源，並等到板上的POWER（燈熄滅後，再以三用電表確認兩個端子的電壓是否低於0.50V時，才可以動手。

POWER

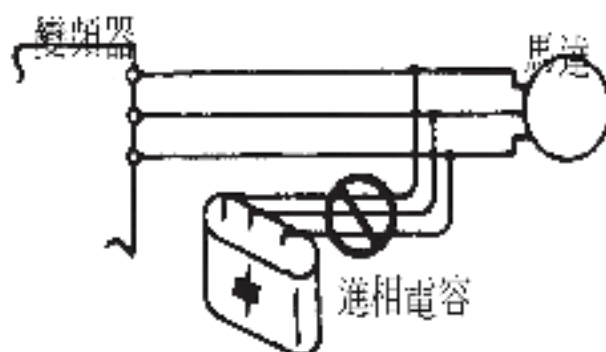
電源指示燈



如仍亮表示  
還有高壓

◆請勿在變頻器輸出到馬達間加裝進相電容雜訊濾波器

(E3F) 由於變頻的輸出波形為高頻的載波調變信號，因此如果在變頻器的輸出側加裝進相電容或雜訊濾波器等容性負載，將會造成變頻器的損壞。



◆無線電雜訊干擾

由於變頻器採用高載波的調變方式，因此本身就是個無線電發射源，對附近的通信設備（收音機）等將可能造成干擾。如果有此種干擾的現象發生時，請在輸入側加裝E3F(E)或在電源線上加裝E3SF0等濾波器，來減少干擾現象的發生。

◆接地

由於變頻器的輸出採用更高速的載波調變，因此其漏電流將會比以前的變頻器更大，所以變頻器及馬達必須實施接地動作，以避免操作人員有被感電的危險。



## 2. 型號說明

開箱以後請馬上做下列產品確認的動作

- (1) 從變頻器上蓋右側面額定銘牌的標示來判定這部變頻器的型號與容量是否跟您所訂購的相同↓

### ◆ 額定銘牌

型號 → MODEL : **SL-E024-0.75K**

適用電源 → POWER : 0.75KW ← 適用馬達容量

額定輸出 → INPUT : 8.2A 3PH AC200-230V 50/60Hz

OUTPUT : 5A MAX 3PH AC200-230V 0.2-400Hz

製造號碼 → SERIES NO. **A00011**

士林電機  
Shilin Electric  
MADE IN TAIWAN

### (2) 型式內容

**S L - E 0 2 4 - 0. 7 5 K P**

記號	電 壓
2	220V 系列
4	440V 系列

記號	適用馬達容量
0.75K	容量(KW)
3.7K	

記號	操作盤
無	無
P	有

士林變頻器

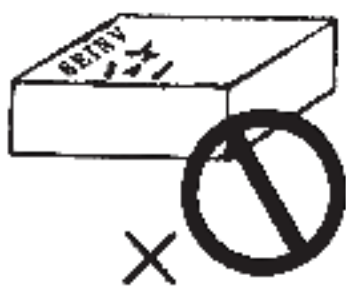
### 3. 安裝

#### ◆請以垂直向上的方式來安裝變頻器

以除垂直安裝的方式來安裝變頻器外！將會使變頻器的散熱效果低下！甚至會造成變頻器的跳脫與故障！



垂直安裝



水平安裝



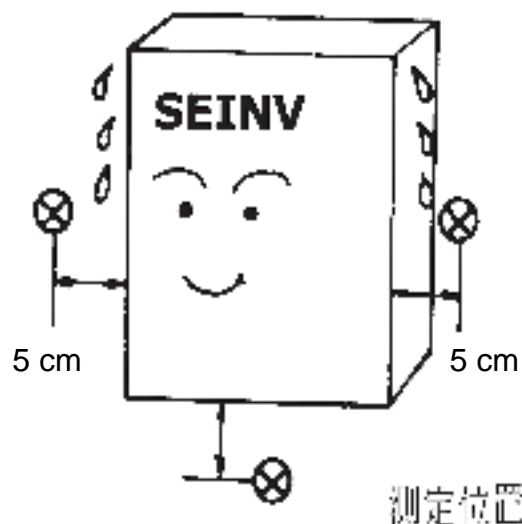
橫向安裝

#### ◆周圍溫度不要超過變頻器容許的周圍溫度以上

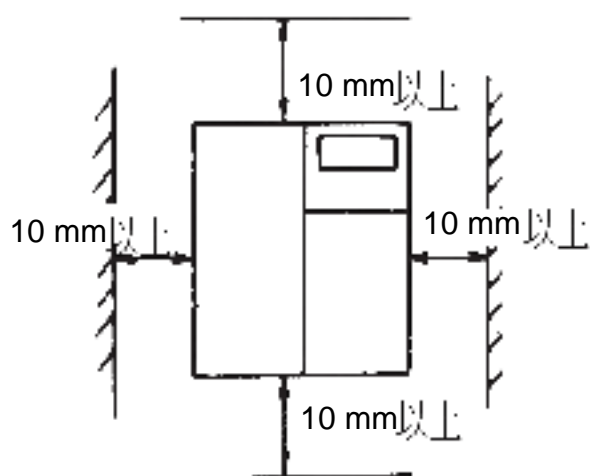
安裝在發熱體附近或安裝在盤內時！會造成變頻器的周圍溫度上升而縮短變頻器的使用壽命！

※將變頻器安裝在盤內時！冷卻方式及盤的大小必須詳細考量！

#### ○周圍溫度的測定點



#### ○周圍空間



### 3. 安裝

#### ◆ 避免將變頻器安裝在下列場合

○ 太陽光直接照射、濕度高的地方



○ 有油霧、灰塵、棉屑的地方  
○ 腐蝕性氣體、空氣中含鹽份高的地方



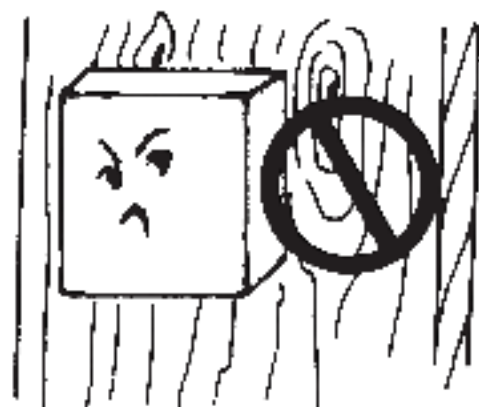
○ 有振動的地方



○ 有爆炸性的地方



○ 安裝在木材等可燃性材質的地方





## 4. 配線

### 4-1 注意事項

變頻器的配線作業必需要在電源斷電中進行！斷電時除了要  
用三用電表來確認變頻器所有的端子都沒有電壓以外！還要注意  
POWER燈確實熄滅時才可以進行配線！

(1) 務必在電源與每一個變頻器的R、S、T端子之間！各別裝設一個變頻器保護用的MCB！(士林牌VF型無熔線斷路器或同等品！絕對禁止使用3型無熔線斷路器)！

※注意！因為未裝設、裝設不適用或是過大容量歧路的各別保護用MCB！而導致變頻器故障後使整流回路附近的基板炸毀時！不論運轉時間長短！維修費用必須由使用者全額負擔！

(2) 電源輸入端子(R、S、T)側的配線！不需要考慮相序的問題！

(3) 電源電壓若由輸出端(U、V、W)加入時！則變頻器會損壞！

(4) 馬達與輸出端子(U、V、W)的配線要正確！馬達在正確的配線下逆轉時！馬達的轉軸(正視軸心)應該是逆時針旋轉！

(5) 電源線、馬達線與控制線等導線剝皮的端部均須以被覆橡皮絕緣套的壓接端子壓接！

(6) 控制回路端子側的配線必需使用0.75mm<sup>2</sup>線徑！此外！控制回路的配線亦必需遠離變頻器的輸出/入電力配線與電磁開關(包含程序控制回路)！

(7) 控制信號的共同端子SD、S<sub>5</sub>、SE間互相絕緣！請不要和大地短路！

(8) 請由變頻器下部的配線孔中選擇一個最適當的給控制回路的配線使用！

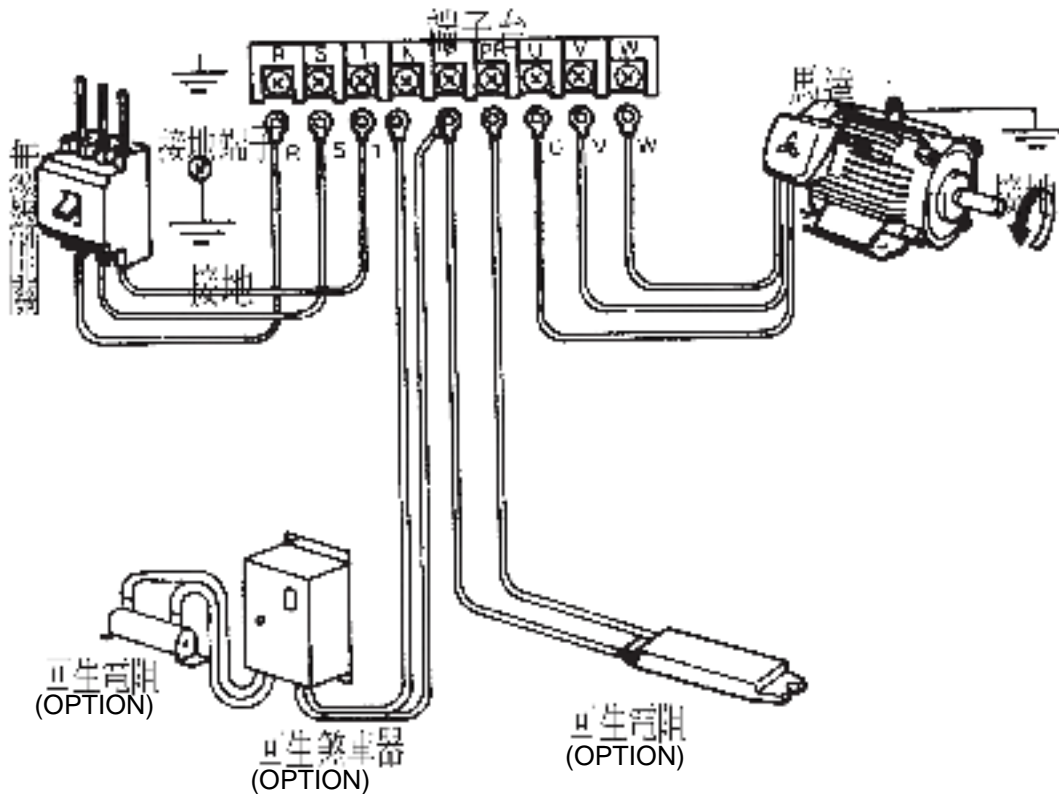
(9) 為了防止變頻器的控制信號用繼電器接點接觸不良！所以請務必選用微小信號接點繼電器或雙接點繼電器！

(10) 請確實將變頻器的接地端子接地！

(11) 端子P、P<sub>2</sub>間是連接專用再生電阻使用！絕對禁止將兩端子短路或連接推薦阻值、 $\beta$ 數以外的電阻！

## 4. 配線

### 4-2 電源、馬達間的接線



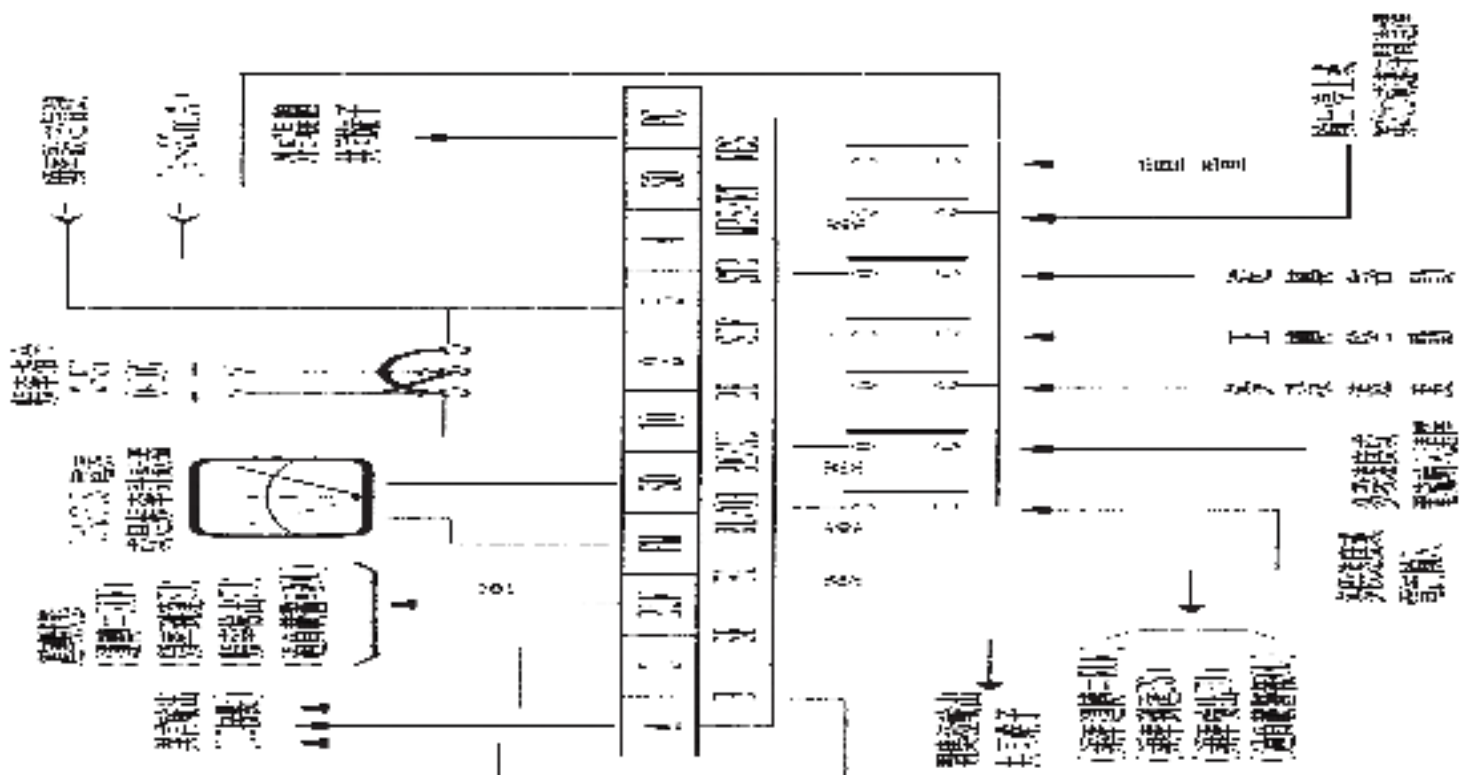
※絕對禁止將電源電壓連接到U、V、W端子上！以免  
造成變頻器的損壞！

#### 直流回生煞車電阻（選購配件）

型號	煞車電阻	備註
SL-E024-0.75K	150W 100Ω以上	※表內所列電阻瓦特數的最大使用率(%ED)為10%（動作3秒鐘後必須停止動作4.5秒來散熱）
SL-E024-1.5K	150W 100Ω以上	
SL-E024-2.2K	150W 100Ω以上	
SL-E024-0.75K	150W 100Ω以上	
SL-E024-3.7K	150W 100Ω以上	※在加裝左列之電阻時請將Pr150設定為「1」Pr150設定為「10%」
SL-E044-1.5K	150W 100Ω以上	
SL-E044-2.2K	150W 100Ω以上	
SL-E044-3.7K	150W 100Ω以上	

## 4. 配線

### 4-3 控制信號的連接



#### ◆ 頻率設定用的可變電阻

- 1 請採用  $K\Omega$  2W 以上的可變電阻器。
- 2 端子配置請參閱上圖！螺絲尺寸為  $\phi 3$ 。
- 3 ※ 符號的端子為多機能端子！可使用操作器來設定變更。

## 4. 配線

### 4-4 使用單相電源輸入時

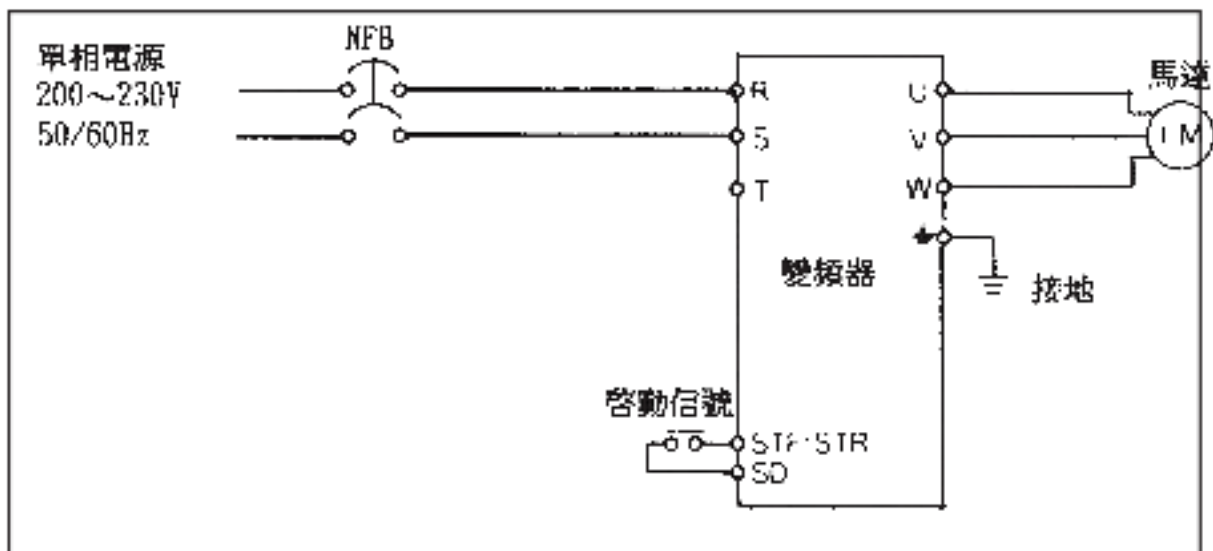
變頻器內電容器的漣波電流在使用單相電源輸入時會比使用三相電源輸入時大，溫度也會上升！所以在使用單相電源輸入時，必須降低變頻器的額定輸出電流使用！

#### ◆單相輸入時的額定（220V系列）

	E024			
	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K
額定輸出電流(A)	3	4	5	7
額定輸出電壓(V)	3相AC200~230V 50/60Hz			
電源電壓(V)	單相AC200~230V 50/60Hz			
電源容量(KVA)	2.5	4.5	5.5	9
交流輸入電流(A)	7.6	11.2	12.9	17.4

#### ◆單相電源輸入時的注意事項

- 1 變頻器與單相電源的連接！必須使用R、S兩端子！
- 2 如果電源容量不足時！變頻器的輸出電壓將會負載的大小而變動！因此請確保電源容量的足夠！





## 4. 配線

### 4-5 端子規格說明

端子編號	端子名稱	內容說明	
主電源	U、S、V	交流電輸入端子	連接商用電源200~230 V/60 Hz。 <b>(E024 系列)</b>
	W、X、Y	變頻器輸出端子	連接三相感應式感應馬達。
	U、RW	熱敏電阻連接端子	連接周邊專用熱敏電阻端子。
	Y	回生煞車器連接端子	連接周邊專用回生煞車器 (R) 端子。
	⊥	接地端子	變頻器的接地端子，請確實和大地接地。
控制回路輸入信號	STP	正轉啟動端子	STP-SD短路時正轉，開放時停止。
	STr	逆轉啟動端子	STr-SD短路時逆轉，開放時停止。
	HA	多段速度端子 (高速)	依據RE-SD、RW-SD、RL-SD、HA-SD端子間閉路的組合最大可選擇15段速度選擇端標。端子HA、RW含有電流輸入選擇 (4I) 及外部電錶輸入 (OF) 等機能請以參數設定來規則，RW、RL出廠設定為多段速度的中速、低速選擇。
	RW/AL	多段速度端子 (中速) 或電流輸入選擇端子	
	RL/OL	多段速度端子 (低速) 或電子電錶選擇端子	
	MRS/PT	緊急停止/第2段減速時間選擇端子，15段速度選擇	MRS-SD短路時變頻器停止輸出，端子MRS和第2段減速時間選擇端子PT共用，出廠設定為MRS。此端子還可以依據Pr-58的設定，規劃為15段速度的選擇端子。
	RDS	返回信號端子	長過正路動作時，保持狀態的解除使用。RDS-SD間必須閉路經過0.1秒後放開。
	SD	接點輸入共同端子	接點輸入及頻率表用輸出信號的共同端子，和控制回路的共同端子絕緣。
	PC	外接晶體共同端子	晶體控制器的電晶體輸出 (開集極輸出) 連接時，和晶體輸出用外部電源的共同端子，可防止電流回流產生的震動作。
	10	頻率設定用電源端子	DC 5V、容許電流10mA。
	11	頻率設定端子 (電壓信號)	DC 0~5V (DC 0~10V) 輸入時，5V (10V) 輸入時為最大頻率輸出，輸出和輸入成比例關係。輸入阻抗=10kΩ、最大容許輸入電壓為DC 20V。
	13	頻率設定輸入共同端子	頻率設定信號的共同端子，和控制回路的共同端子沒有絕緣，請不要和大地接地。
	14	頻率設定端子 (電流信號)	DC 4~20mA輸入端子，出廠設定3mA~0Hz、20mA~60Hz，最大容許電流=30mA，輸入阻抗約250Ω
控制回路輸出信號	A、B、C	異常輸出端子	保護回路動作時輸出停止，異常接點動作。異常3+1-C說明。接點容量AC230V、1630V...0.3A。
	EDM	運轉狀態輸出端子	下列4種信號中選擇兩種信號選擇使用 ●變頻器運轉中 (PJK) ●頻率到運信號 (FD) ●頻率檢出信號 (FJ) ●過負載警報 (OL)
	FL	異常檢回路共同端子	EDM、FD端子的共同端子，和控制回路共同端子絕緣。
	SP		
	FX	頻率表連接端子	端子FX-SD間開放60Hz輸出時約77 (出廠設定) 和輸出頻率成比例輸出。輸出電壓的波形為脈沖可連接數位表。



## 5. 操作與運轉

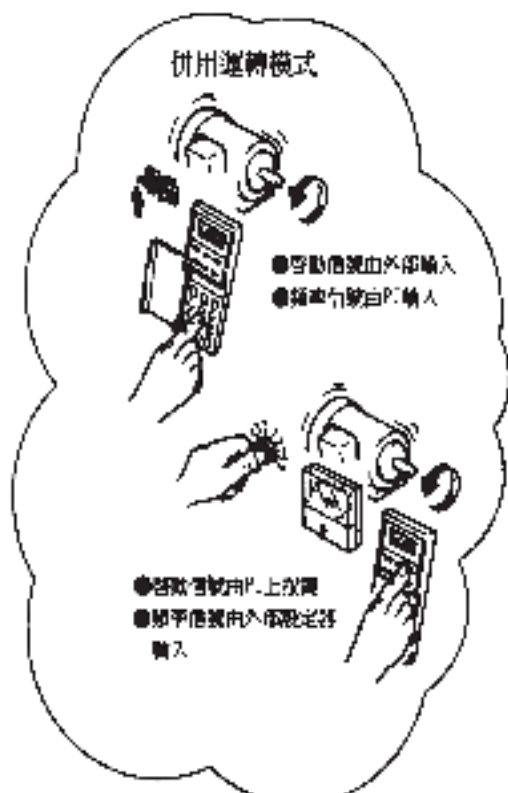
### 5-1 操作模式

變頻器的操作模式分為「依據外部輸入運轉」（外部運轉模式）、「外部信號及PI併用運轉」（併用運轉）三種類！



#### ◆出廠設定時的運轉

在通電後！變頻器將自動切換為「依據外部輸入運轉」（外部運轉模式）！在此狀態、只要將啟動信號STF、SD輸入！則變頻器就開始運轉！



#### ◆運轉模式的固定

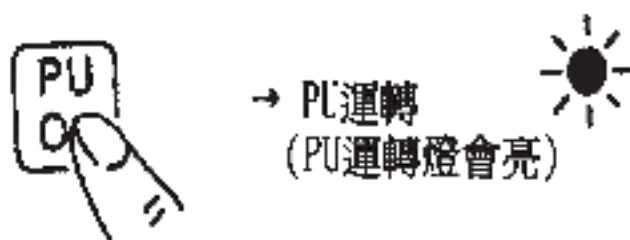
在電源投入後的運轉模式是可以加以限定的！例如！希望在電源投入時就自動切換為PI運轉模式！即時是按下「MODE」鍵也無法改變運轉模式！設定的方法請參閱PI(9)的說明！

## 5. 操作與運轉

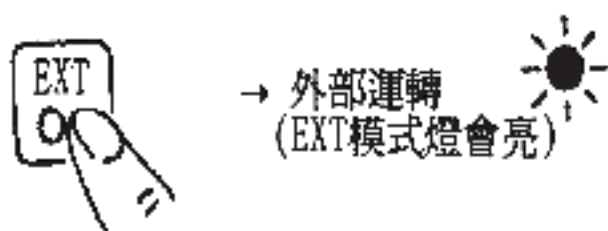
### 5-2 運轉模式的選擇

出廠自動設定為「外部運轉模式」！如果想要切換到其他模式來使用時！可以透過PU的操作來切換！

- 從外部運轉模式切換到PU運轉|||||||  
確認外部啟動信號（STF及STR、SD開OFF）的狀態下！再按下「PU」鍵！



- 從PU運轉模式切換到外部運轉|||||||  
確認外部啟動信號（STF及STR、SD開OFF）的狀態且「FWD」及「REV」燈熄滅下！再按下「EXT」鍵！

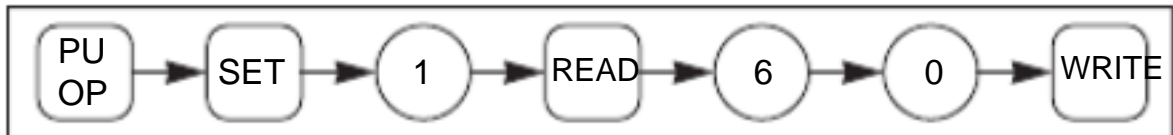


- 併用運轉模式切換|||||||  
請參閱P1179「運轉模式選擇的說明」！

## 5. 操作與運轉

### 5-3 參數的設定與變更

#### ◆ 參數設定 (Pr.1「上限頻率」讀出與寫入)



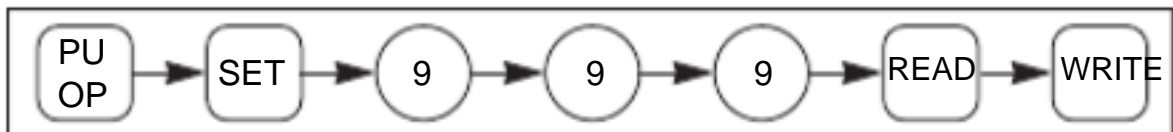
※設定完成後再按「READ」鍵會移轉到「」個參數再按「」次「READ」鍵則會顯示現在設定值；

(注)僅在PU運轉模式「」可以作參數的設定與變更；但是下列參數即使在外部運轉或并用運轉模式「」、「」列參數依然可以設定及變更；

- |                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| ● 3速設定.....Pr. 4~6           | ● 頻率設定.....Pr. 904~905 |
| ● 多段速度.....Pr. 24~27,126~133 | ● 接鍵操作音選擇..Pr. 990     |
| ● 顯示機能.....Pr. 54~56         | ● 異常履歴清除.....Pr. 906   |
| ● FM端子校正..Pr. 900            |                        |

#### ◆ 設定值還原

##### (1) 參數還原

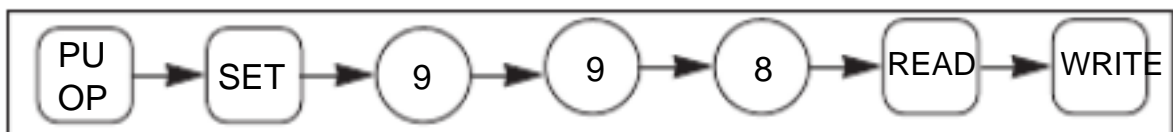


(注)設定值在執行還原時「」下列參數不會被還原；

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| ● Pr. 900 「FM端子校正」   | ● Pr. 904 「FM端子校正」      |
| ● Pr. 902 「頻率設定電壓偏壓」 | ● Pr. 905 「頻率設定電流偏壓」    |
| ● Pr. 903 「頻率設定電壓增益」 | ● Pr. 38 「5V(10V)輸入時頻率」 |
|                      | ● Pr. 39 「20mA輸入時頻率」    |

※ Pr77=1 或 Pr77=0(運轉中)！參數無法還原為出廠設定值；

##### (2) 參數還原



(注)Pr77=1 或 Pr77=0(運轉中)！所有參數無法還原為出廠設定值；

## 5. 操作與運轉

### 5-4 顯示

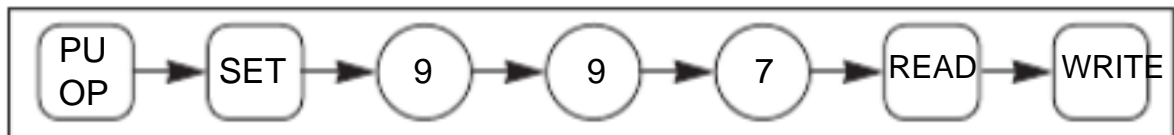
◆顯示內容的切換（輸出頻率、輸出電流、異常顯示）



## 6. 變頻器重置(RESET)

在變頻器發生異常時！可使用下列四種方式來使變頻器重置！但是在執行重置動作後！變頻器的電子熱動電驛積算值、復歸次數也會同時被清除！因此！此點必須特別注意！

### (1) 參數重置(Pr. 997)



☆變頻器在未發生異常時！無法執行重置機能！並會顯示「Err」及「rEST」交互閃爍！

(2) 變頻器本體異常中！按「STOP」鍵！

(3) 電源OFF後！等到Power燈熄滅後！再將電源投入！

(4) RES-SD間端子短路0.1秒以上後放開！

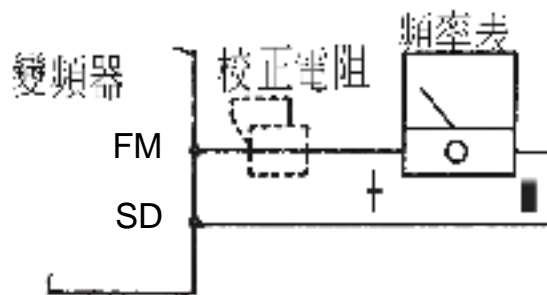


## 7. 頻率表的校正機能

變頻器在FM-SD間連接頻率表頭時！可以使用PU操作器來執行校正的動作！

### ◆準備

- (1) 連接頻率表頭到變頻器的FM-SD端子間（注意極性）！
- (2) 校正電阻連接時！請從0Ω開始調整！



### ◆校正順序（邊旋轉邊調整）

1. 使用PU操作器設定！將變頻器的運轉頻率調到最大頻率（例，60Hz）輸出！	60.00
2. 按下 <b>PU</b> 鍵.....PU運轉模式的燈會亮！	PU運轉
3. 按下 <b>SET</b> 鍵.....PU操作器上會顯示「P」！	P.
4. 使用數字鍵鍵入「900」...PU操作器上會顯示「P900」	P. 900
5. 按下 <b>READ</b> 鍵.....PU操作器上會顯示最大頻率！	60.00
6. 校正調整...當按下「▲」、「▼」時！表頭的指針也會隨著調整！	
7. 按下 <b>WRITE</b> 鍵.....校正完成！	60.00 ↑ 交互顯示 P. 900

## 8. 汎用磁束向量控制選擇

只要將使用馬達的容量及馬達的種類設定到參數上(Pr.80 \ Pr.71)！變頻器即可進入汎用磁束向量控制！當負載需要大的啓動轉矩及低速時輸出更大轉矩使用時特別有效！

### ◆ 汎用磁束向量控制選擇的條件

只有在滿足下列全部條件下！汎用磁束向量控制方能有效的被活用！如果有任一條件無法滿足時！將會有轉矩不足或不規則圓周運轉等現象發生！在這種情況下！請變更使用V/F控制模式！

#### 「條件」

- ☆ 馬達的容量必須比變頻器同「等級」或小「等級」！
- ☆ 馬達的種類為標準馬達（0.1KW 以上！400V 為0.2KW 以上）或定轉矩馬達！
- ☆ 馬達極數必須為2 \ 4 \ 6極（且不需使用參數來設定馬達極數）！
- ☆ 單機運轉（「台變頻器驅動」台馬達）！
- ☆ 變頻器和馬達間的配線長度必須在30M 以內！在超過30M 以上時！請參考「」頁的說明！

### ◆ 汎用磁束向量控制選擇的方法.....

Pr80設定適用的馬達容量（9999除外）

使用定轉矩馬達時！再設定Pr71「適用馬達」=1

#### 「注」汎用磁束向量控制時注意事項

1. 不規則的圓周運轉會比V/F 控制稍微明顯！
2. 在啓動時會有0.1~0.2秒的演算時間延遲！
3. 變頻器被選擇在該項運轉模式、！、下列的參數設定值無效！  
(Pr.0 \ 3 \ 14 \ 19 \ 46 \ 47)

## 3. 汎用磁束向量控制選擇

### ◆ 汎用磁束向量控制的適用用途

- ☆ 需要大的啓動轉矩機械；
- ☆ 在低速時需要大轉矩的機械；
- ☆ 負載變化激烈的機械  
(對於磨床及精研機並不推薦使用！因為其在低速時的逆轉圓滑度是非常重要的)

### ◆ 汎用磁束向量控制的關聯參數

參數番號	名稱	設定範圍	設定值	內容	出廠設定
Pr80	馬達容量	0.1~3.7kW、 9999 ※2	9.999	V/F選擇	○
			0.1~3.7 ※2	馬達容量設定 (磁束向量控制選擇)	—
Pr71	適用馬達 ※1	0、1	0	標準馬達	○
			1	定轉矩馬達	—

※ 電子熱動電釋特性同時被選擇

※2 440V系列不能設定為0.1kW 0

### ◎ 汎用磁束向量控制選擇時！變頻器和馬達間接線超過30米時的設定方法

#### ◆ 設定順序：

- (1) 特殊參數(Pr87)設定值計算如下：  
 配線阻抗 = 每米電線阻抗(Ω) × 配線長 (m)；  
 (參考值)

電線尺寸 (mm <sup>2</sup> )	ln的阻抗值	特殊電線尺寸使用時，請依照下列公式求出正確阻值： $R(\Omega) = \rho \times L/A$ $\rho$ ：常數 $1.7241 \times 10^{-3}$ A：截面積 L：線的長度
0.75	0.02195Ω	
1.25	0.01299Ω	
2	0.008573Ω	
3.5	0.004926Ω	

## 8. 汎用磁束向量控制選擇

### (2) 特殊參數設定方法

- 1.Pr77；設定801〔注2〕      2.pr80；設定馬達容量  
3.Pr87；配線阻抗設定      4.Pr77；還原設定為1或0

NO	名稱	設定範圍	最小單位	出廠設定值
87	配線長度	0~50Ω	0.01Ω	0

※ Pr87 的設定顯示！僅在 Pr.77=801 時才能顯示！

(注1) Pr.87 沒有設定時！轉矩輸出無法完全顯現！  
(注2) Pr77 設定為801時！Pr.85 的值也同時被顯示！請不要任意設定！以免造成變頻器的損壞！

### ◆ 設定值計算例

電線尺寸 (mm <sup>2</sup> )	配線長度						
	20m	30m	50m	80m	100m	150m	200m
2	0.171Ω	0.257Ω	0.429Ω	0.686Ω	0.857Ω	1.286Ω	1.715Ω
3.5	0.099Ω	0.148Ω	0.246Ω	0.394Ω	0.493Ω	0.739Ω	0.985Ω
5.5	0.065Ω	0.097Ω	0.162Ω	0.260Ω	0.325Ω	0.487Ω	0.650Ω

### ◎ 配線距離太長時的設定方法

- (1) 當配線長度超過下表的「最大配線長度」以上時！則Pr.98「電流限制機能」請設定為無效！  
(出廠設定值為0！建議把它變更為8)

變頻器容量	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K
非低噪音運轉時	500m	500m	500m	500m
低噪音運轉時	300m	500m	500m	500m

## 8. 汎用磁束向量控制選擇

Pr.98 設定值	高響應電流限制機能選擇 ○...動作, ×...不動作			失速防止機能選擇 ○...動作, ×...不動作			出廠設定值
	加速中	定速中	減速中	加速中	定速中	減速中	
0	○	○	○	○	○	○	0
1	×	○	○	×	×	×	
2	○	×	○	×	×	×	
3	×	×	○	×	×	×	
4	○	○	×	×	×	×	
5	×	○	×	×	×	×	
6	○	×	×	×	×	×	
7	×	×	×	×	×	×	
★8	×	×	×	○	○	○	
9	×	×	×	×	○	○	
10	×	×	×	○	×	○	
11	×	×	×	×	×	○	
12	×	×	×	○	○	×	
13	×	×	×	×	○	×	
14	×	×	×	○	×	×	
15	×	×	×	×	×	×	

### (2) 特殊參數設定方法

1.Pr77 ; 設定801 [注1]

2.Pr98 ; 依需求設定

3.Pr77 ; 還原設定為1或0

NO	名稱	設定範圍	最小單位	出廠設定值
98	電流限制\失速防止機能選擇	0~15	1	0

※ Pr98 的設定顯示！僅在 Pr.77=801 時才能顯示！

(注1) Pr77設定為801時！Pr.82^的值也同時被顯示！請不要任意設定！以免造成變頻器的損壞！



# 9. 參數

## 9-1 參數 覽表

機能	參數	名稱	設定範圍	最小及 設定單位	出廠 設定值	客戶 設定值	
基本機能	0	手動停止補償	0~30%	0.1%	0%		
	1	上限頻率	0~120Hz	0.01Hz(注5)	120Hz		
	2	下限頻率	0~120Hz	0.01Hz(注6)	0Hz		
	3	最高加速	0~400Hz	0.01Hz(注5)	80Hz		
	4	3速設定(高速)	0~400Hz	0.01Hz(注5)	60Hz		
	5	3速設定(中速)	0~400Hz	0.01Hz(注5)	30Hz		
	6	3速設定(低速)	0~400Hz	0.01Hz(注5)	10Hz		
	7	加速時間	0~3600秒	0.1秒	5秒		
	8	減速時間	0~3600秒	0.1秒	5秒		
標準運轉機能	9	電子熱斷電器	0~500A	0.01A	額定輸出電流 (注1)		
	10	直流制動動作頻率	0~120Hz	0.01Hz(注6)	0Hz		
	11	直流制動動作時間	0~100秒	0.1秒	0.5秒		
	12	直流制動電壓	0~30V	0.1%	6%		
	13	控制頻率	0~60Hz	0.01Hz	0.5Hz		
	14	適用負載選擇	0、1、2、3	-	0		
	15	加速頻率	0~400Hz	0.01Hz(注6)	5Hz		
	16	加速減速時間	0~3600秒	0.1秒	0.5秒		
	17	外部電壓輸入	0、1	1	0		
	18	最高上升頻率	10~400Hz	0.1Hz	120Hz		
	19	最低減速電壓	0~100V、9999	0.1V	9999		
	20	加減速基準頻率	1~400Hz	0.01Hz(注5)	60Hz		
	21	失速防止動作單位	0~200%	0.1%	100%		
	23	失速時失速防止動作率位補正係數	0~200%、9999	0.1%	9999		
	22	多段速度設定(1速)	0~400Hz、9999	0.01Hz(注6)	9999		
	25	多段速度設定(2速)	0~400Hz、9999	0.01Hz(注6)	9999		
	26	多段速度設定(3速)	0~400Hz、9999	0.01Hz(注6)	9999		
	27	多段速度設定(4速)	0~400Hz、9999	0.01Hz(注6)	9999		
	29	加減速曲線	0、1、2	-	0		
	30	再生使用率變速選擇	0、1	1	0		
	31	電機運轉時間限制有無	0、1、9999	1	0		
	32	速度限制	10、24、48、96、9999	1	96		
	33	速度指令操作選擇	0、1、9999	1	0		
	34	速度指令操作選擇	0、1、9999	1	0		
	35	中斷運轉模式選擇	0、1、9999	1	0		
	36	局號	0~31、9999	1	0		
	37	速度限制顯示	0、0.01~999%	0.001	0		
	38	αV(0)輸入時頻率	1~400Hz	0.01Hz(注5)	60Hz(注2)		
	39	20mA輸入時頻率	1~400Hz	0.01Hz(注5)	60Hz(注2)		
	多機能輸出端了	40	輸出端了切換	00~44	1	2	
		41	頻率到定值減速區	0~100%	0.1%	10%	
		42	輸出頻率輸出	0~400Hz	0.01Hz(注6)	6Hz	
	第一機能	43	速度到輸出頻率輸出	0~400Hz、9999	0.01Hz(注6)	9999	
		44	第1段減速時間	0~3600秒、9999	0.1秒	9999	
		45	第2段減速時間	0~3600秒、9999	0.1秒	9999	
		46	第2轉年電壓	0~30%、9999	0.1%	9999	
		47	第2段基準頻率	0~400Hz、9999	0.01Hz(注6)	9999	
	中斷運轉機能	48	資料長度	0、1、9999	1	0	
49		停止位元長度	0、1、9999	1	1		
50		檢查位元有無	0、1、2、9999	1	2		
51		CP、LP有無	0、1、2、9999	1	1		
52		通訊異常恢復次數	0~10、9999	1	1		
53		通訊時間間隔允許值	0、0.1~9998、9999	0.1秒	0		
顯示機能	54	顯示子機能選擇	0、1	1	0		
	55	數字顯示基準	0~400Hz	0.01Hz(注6)	60Hz		
	56	顯示顯示基準	0~500A	0.01A	額定輸出電流		
再啟動	57	再啟動空轉時間	0~3秒、9999	0.1秒	9999		
	58	再啟動上升時間	0~3秒	0.1秒	0.5秒		

# 9. 參數

類別	參數	名稱	設定範圍	最小數 定單位	出廠 設定值	客戶 設定值
動作	45	輸入電子切換	0~9996~9999	1	9999	
	46	輸入濾波時間設定	1~9~9999	1	9999	
	51	合相延時時間選擇	0~1	1	0	
	52	常電流輸出單位	0~2000~9999	0.1A	7A	
	53	常電流輸出時間	0.0~100~9999	0.01秒	0.5秒	
	54	磁鎖閉鎖延時時間選擇	0~9999	-	9999	
	55	磁鎖選擇	0~1~2~3	1	0	
	60	欠速防止動作延時時間	0~400Hz	0.01Hz (注6)	99Hz	
	67	異常發生時延時次數	0~10~10~110	1	0	
	68	旋轉停止延時時間	0~9999	0.1秒	1秒	
	69	旋轉停止次數清除	0	-	0	
	70	旋轉停止延時時間	0~9999(注5)	0.1s	1s	
	71	磁鎖地選	0~1	1	0	
	72	PMN動作延時選擇	0.0~14.5KHz	0.05s (注3)	16s	
	74	磁鎖指令電壓選擇	0~1	1	0	
75	磁鎖輸入信號選擇(磁鎖/磁鎖方向指令選擇)	0~1~100~100	-	0		
磁鎖	75	磁鎖選擇/磁鎖清除	0~3~4~5~7	-	4	
	76	磁鎖延時時間	0.01~1000~9999	0.01秒	0.5秒	
	77	磁鎖延時單位	0~1~2	1	0	
	78	欠速防止選擇	0~1~2	1	0	
	79	磁鎖模式選擇	0~4~0~5	1	0	
80	磁鎖電壓	0.1~3.75V~9999 (注4)	0.01V	9999		
速度	91	速度時速率設定	0~100%~9999	0.01%	9999	
	92	速度頻率(1)	0~400Hz~9999	0.01Hz (注6)	9999	
	93	速度頻率(2)	0~400Hz~9999	0.01Hz (注6)	9999	
	94	速度頻率(3)	0~400Hz~9999	0.01Hz (注6)	9999	
	95	速度頻率(4)	0~400Hz~9999	0.01Hz (注6)	9999	
	96	速度頻率(5)	0~400Hz~9999	0.01Hz (注6)	9999	
	120	多段速度設定(8段)	0~400Hz~9999	0.01Hz (注6)	9999	
	121	多段速度設定(7段)	0~400Hz~9999	0.01Hz (注6)	9999	
	122	多段速度設定(6段)	0~400Hz~9999	0.01Hz (注6)	9999	
	123	多段速度設定(5段)	0~400Hz~9999	0.01Hz (注6)	9999	
	124	多段速度設定(4段)	0~400Hz~9999	0.01Hz (注6)	9999	
	125	多段速度設定(3段)	0~400Hz~9999	0.01Hz (注6)	9999	
	校正功能	900	旋轉停止	-	-	-
902		磁鎖延時延時時間調整	0~100~60Hz	0.01Hz	00.00Hz	
903		磁鎖延時延時時間調整	0~100~400Hz	0.01Hz	50.00Hz	
904		磁鎖延時延時時間調整	0~20000~60Hz	0.01Hz	400.00Hz	
905		磁鎖延時延時時間調整	0~20000~400Hz	0.01Hz	2000.00Hz	
輔助機能	906	旋轉延時時間選擇	0~1	1	0	
	907	磁鎖延時時間選擇	0~1~2	1	0	
	908	磁鎖延時清除	-	-	-	
	909	磁鎖延時清除	-	-	-	
910	全部參數歸零	-	-	-		
911	參數清除	-	-	-		

(注1) E024-0.75K \ E044-0.75K (出廠設定為變頻器額定電流的85%)

(注2) 所謂的使用率即為內藏電晶體的動作%ED

(注3) 只有在下列二種範圍內才可以在運轉中！執行變更或輸入的動作！

(1) 0.7KHz~1.1KHz (2) 1.2KHz~14.5KHz

※如果變更的範圍跨越(1)和(2)的範圍時！則無法輸入！

(注4) 440V 系列的變頻器設定範圍為0.2~3.7KW \ 9999

(注5) 由於出廠校正的關係！每台變頻器的設定值都有些差異！且會比60Hz高一點！

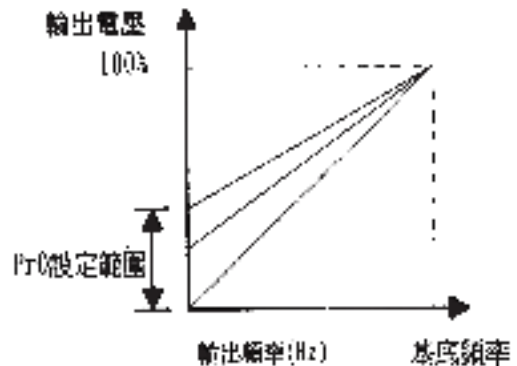
(注6) 設定值在100Hz以上時！其設定單位就變更為0.1Hz

## 9. 參數

### Pr. 0 手動轉矩補償設定

- ◆在低頻領域中配合負載可以適當的調整馬達的轉矩↓

(注) 1. 出廠設定值.....6%  
 2. 使用變頻器專用馬達(變頻器馬達)時!請設定為4%↓  
 3. Pr. 80被設定為泛用磁束向量控制時!此參數設定值無效↓

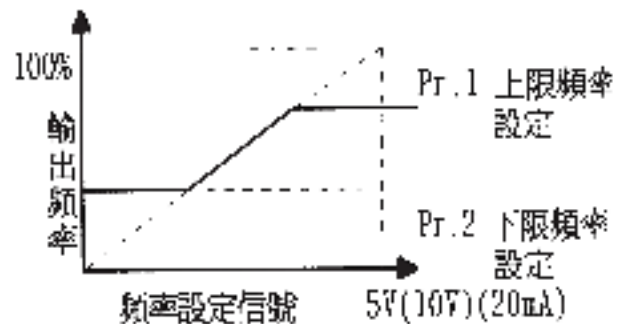


### Pr. 1 Pr. 2 上下限頻率設定

Pr. 1 ; 上限頻率 Pr. 2 ; 下限頻率

- ◆輸出頻率的上下限箝制設定↓

(注) 120Hz 以上的頻率設定時!請設定 Pr. 18

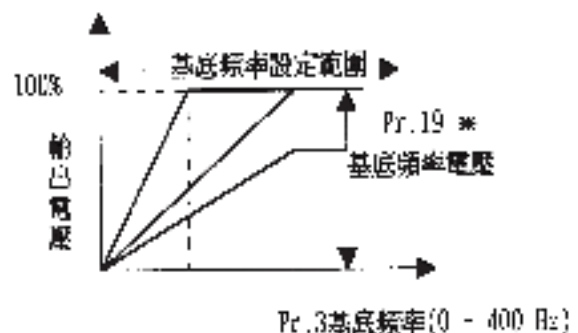


### Pr. 3 Pr. 19 基底頻率 / 電壓設定

Pr. 3 ; 基底頻率 Pr. 19 ; 基底頻率電壓

- ◆基底頻率(馬達額定轉矩輸出時的頻率)的設定必須配合馬達在 0~400Hz 的範圍內設定↓
- ◆最適當的Pr. 19「基底頻率電壓」設定值應較電源電壓值低↓  
 [例] 當使用200V額定電壓的馬達!而電源電壓使用210~230V最為恰當↓

(注) 1. Pr. 80 被設定為汎用磁束向量控制時! Pr. 3 的設定無效!設定值被認定 60Hz!還有當 Pr. 19=9999 時!設定值為220V(或440V)  
 2. 當使用變頻器專用馬達(定矩馬達)時!基底頻率請設定為60Hz↓





# 9. 參數

## Pr. 4 Pr. 5 Pr. 6 多段速度設定

Pr. 4	3 速設定 (高速)	Pr. 24	多段速度 (4 速)
Pr. 5	3 速設定 (中速)	Pr. 25	多段速度 (5 速)
Pr. 6	3 速設定 (低速)	Pr. 26	多段速度 (6 速)
		Pr. 27	多段速度 (7 速)
Pr. 126	多段速度 (8 速)	Pr. 130	多段速度 (12 速)
Pr. 127	多段速度 (9 速)	Pr. 131	多段速度 (13 速)
Pr. 128	多段速度 (10 速)	Pr. 132	多段速度 (14 速)
Pr. 129	多段速度 (11 速)	Pr. 133	多段速度 (15 速)

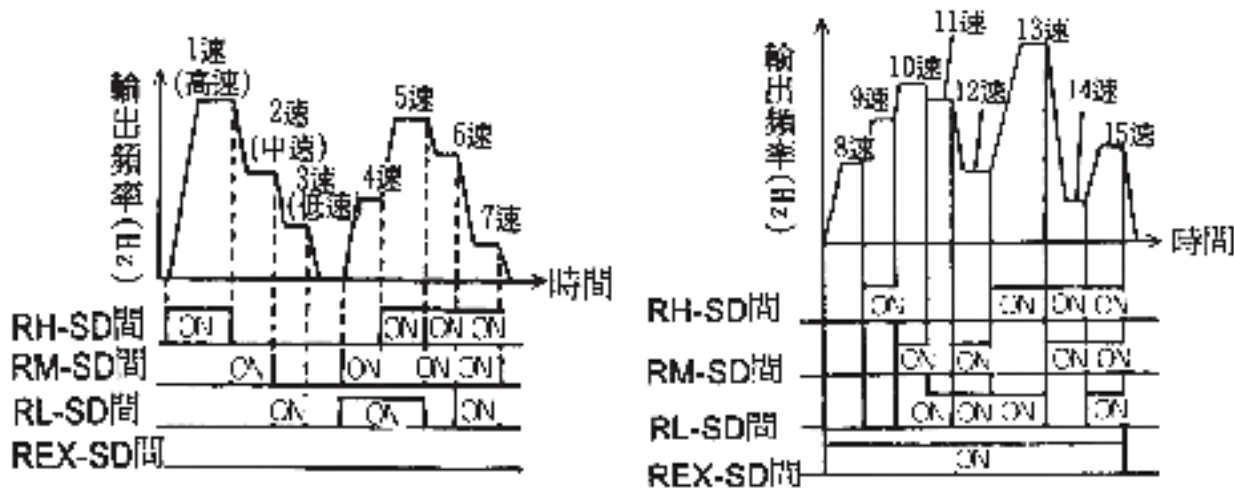
- ◆ 依外部端子各接點信號(端子 RH \ RM \ RL \ RES-SD間)的切換！來作為各段速度的選擇！
- ◆ 各段速度(頻率)在變頻器運轉中！可以使用▲ / ▼鍵在 0~400Hz的範圍內來調整！
- ◆ 配合上下限額率的設定！最大可以組成17段速度運轉！

(注) 1. 當 Pr. 24~27 \ Pr. 126~133 設定為「9999」時！4~15 段速度選擇無效！

2. 在3段速度運轉模式！同時有兩段速度被選擇時！則以較低速度為優先！  
 (例) 高速(RH)=40Hz \ 低速(RL)=50Hz！當 RH \ RL-SD 同時ON時！則變頻器會以50Hz為運轉的目標頻率！

3. 多段速度及外部電壓(電流)同時輸入時！則以多段速度為優先！

4. 多段速度的設定！即使在PU運轉或外部運轉中都可以設定！

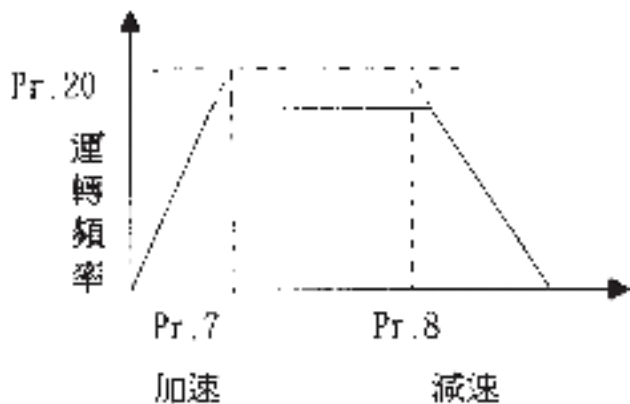


## 9. 參數

### Pr. 7 Pr. 8 加減速時間設定

Pr. 7 加速時間 Pr. 8 減速時間  
Pr. 20 加減速基準頻率

- ◆ 加速時間的定義：係從0Hz加速到Pr. 20設定值間的時間↓  
減速時間的定義：係從Pr. 20設定值減速到0Hz間的時間↓
- ◆ 加速時間設定為「0」時！則加速時間被認定為0.04秒↓



(注) 當Pr.29「加減速曲線」被選擇為S字加減速A時！所謂的加減速基準頻率！變為到達Pr. 3「基底頻率」的時間！

### Pr. 9 電子熱動電驛設定

- ◆ 為保護馬達有發生過熱的現象！因此可以利用此參數的電流設定值「A」來加以規範！在使用台灣製馬達時！通常都設定為馬達在60Hz逆轉下的額定電流值！（含馬達於低速領域逆轉時冷卻能力不足的保護）
- ◆ 當設定為「0」A時！馬達的過熱保護機能就不會動作（但不包含變頻器對輸出電晶體的保護機能）↓
- ◆ 出廠設定值二（變頻器的額定電流值）！但是E024-0.75K！E044-0.75K則設定為變頻器額定電流的85%↓



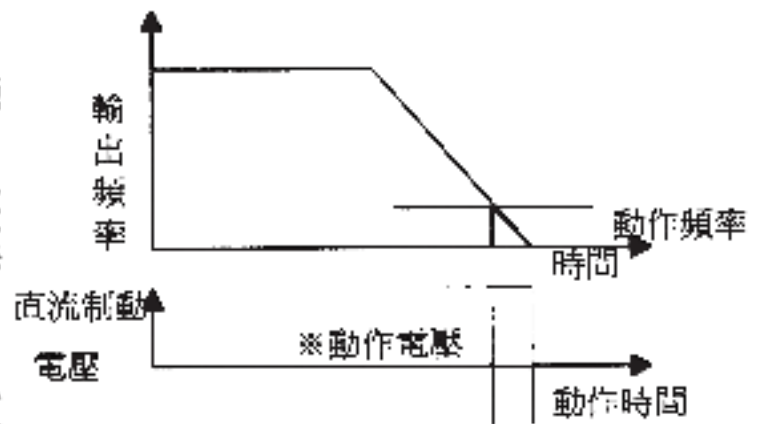
## 9. 參數

### Pr. 10 Pr. 11 Pr. 12 直流制動的調整

Pr. 11 : 直流制動動作頻率  
Pr. 12 : 直流制動電壓

◆ 利用停止時的直流制動轉矩（電壓）\ 動作時間 \ 動作開始頻率的設定！來提高負載在作定位控制時的停止精度！

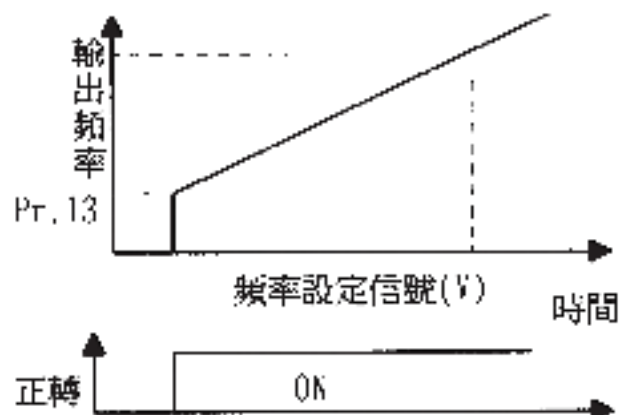
※ 「直流制動電壓」出廠設定 111116%



(注) 當變頻器專用馬達（定轉矩馬達）使用時！請將「直流制動電壓」變更爲 4%

### Pr. 13 啓動頻率設定

◆ 可將啓動時的頻率設定在 0~60Hz 的範圍內



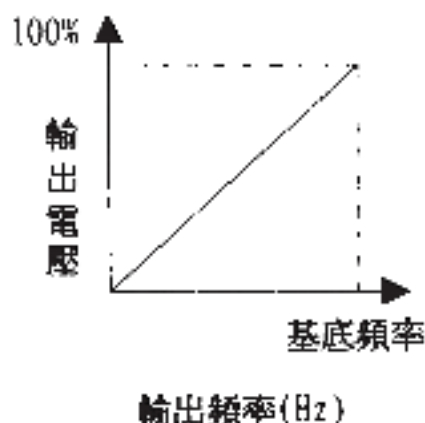
## 9. 參數

### Pr. 14 適用負載選擇

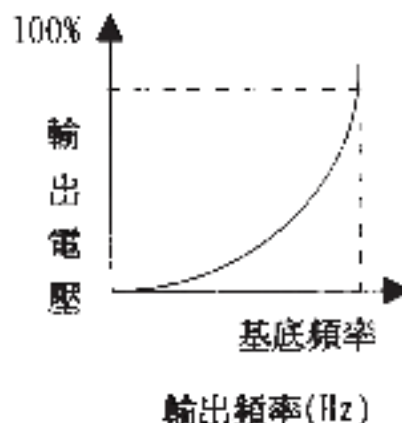
◆ 依據不同的使用用途及負載特性，選擇最適當的輸出特性 (V/F 特性) ↓

(注) Pr. 80被設定為泛用磁束向量控制時，此參數設定值無效 ↓

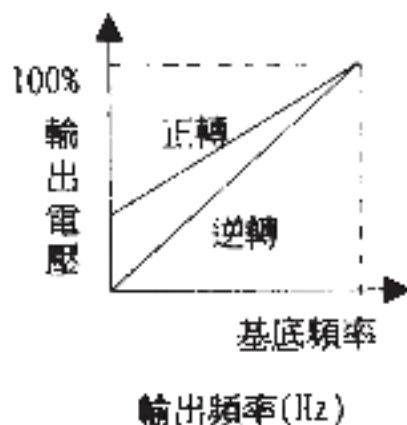
設定值=0(出廠設定)  
定轉矩負載用  
(台車,輸送帶等)



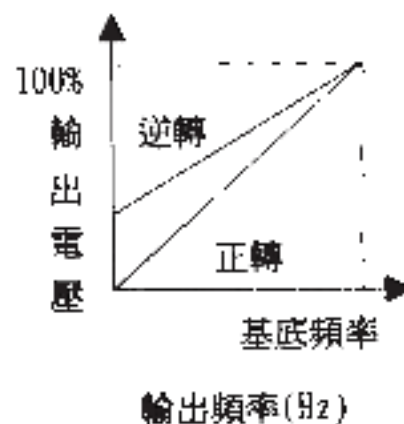
設定值=1  
低減轉矩負載用  
(風扇,幫浦等)



設定值=2  
升降負載用  
正轉時補償...Pr. 0設定值



設定值=3  
升降負載用  
逆轉時補償...Pr. 0設定值





# 9. 參數

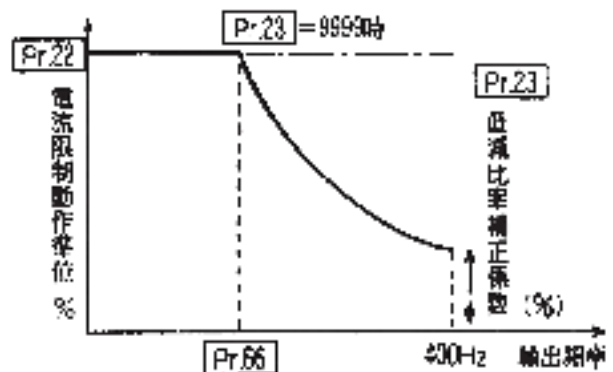
## Pr. 22 Pr. 23 Pr. 66 失速防止動作準位設定

- Pr. 22 : 失速防止動作準位 (電流限制動作準位)
- Pr. 23 : 倍速時失速防止動作準位補正係數  
(400Hz時電流限制準位低減比率補正係數)
- Pr. 66 : 失速防止動作準位低減開始頻率

◆ Pr.22為失速防止的動作準位 (電流限制準位) 設定。通常設定為150% (出廠設定值)。

◆ 60Hz以上高速運轉下，為了不讓馬達的電流增加，而造成無法加速的現象，因此必須降低在高頻領域的電流限制準位。通常Pr. 23設定為100%。Pr. 66設定為60Hz。

◆ Pr. 23設定為「9999」時，則0~400Hz的電流限制準位以Pr. 22的參數來設定。



設定例

- Pr. 22=150%
- Pr. 23=100%
- Pr. 66=60Hz

(注) 在變頻器運轉中，即使Pr. 77設定為「2」(運轉中可寫入)！Pr. 22的設定值依然無法在運轉中變更設定值！

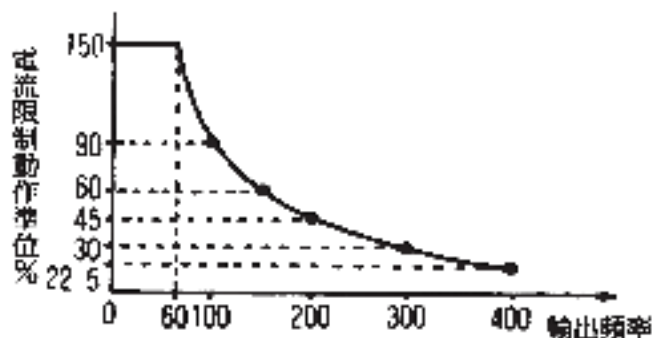
◆ 電流限制動作準位計算方法

$$\text{電流限制動作準位} = A + B \times \left( \frac{\text{Pr.22-A}}{\text{Pr.22-B}} \right) \times \left( \frac{\text{Pr.23-100}}{100} \right)$$

但

$$A = \frac{\text{Pr. 66(Hz)} \times \text{Pr. 22(\%)}}{\text{輸出頻率(Hz)}}$$

$$B = \frac{\text{Pr. 66(Hz)} \times \text{Pr. 22(\%)}}{400(\text{Hz})}$$



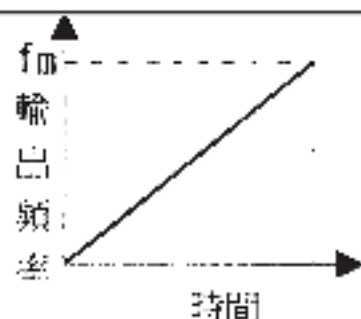
## 9. 參數

Pr. 24 Pr. 25 Pr. 26 Pr. 27 請參閱 Pr. 4 的說明

Pr. 29 加減速曲線選擇 可以選擇最合用途即負載的加減速曲線

設定值0 (直線加減速)

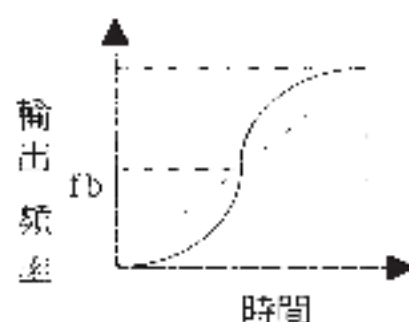
◆ 爲一般的加減速曲線！通常都使用此種設定運轉！



設定值1 (S字線加減速A)

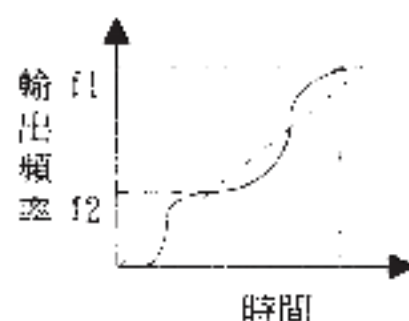
◆ 必要在短時間加速到60Hz以上的高頻領域時使用！fb(基底頻率)爲S字加減速曲線的轉曲點！適用於使用在工具機的主軸上！

※(注)加減速的時間設定值不是以到達Pr. 20「加減速基準頻率」爲基準！而是以到達Pr. 3(基底頻率)的時間設定！



設定值2 (S字線加減速B)

◆ 從f2(現在頻率)到f1(目標頻率)間以S字的加減速方式！加減速時具有齒繫緩和及防止齒崖的效果！





## 9. 參數

### Pr. 30 Pr. 70 回生煞車使用率設定

Pr. 30 ；回生煞車使用率變更選擇 Pr. 70 ；特殊回生煞車使用率設定

- ◆ 由於較高頻度的啓動、停止、逆轉時，就需要較大的回生使用率設定；此時回生煞車電阻的容量當然需要相對的加大；所以推薦使用「高頻度的煞車電阻器」。
- ◆ 設定方法：先將Pr. 30「回生煞車使用率變更選擇」設定為「1」之後；再設定Pr. 70的使用率。

機種	Pr. 30 設定值	機種
E024(E044)-0.75K~3.7K	0 (出廠設定值)	(注2)
	1	0~30% (注3) 出廠設定值0%

- (注)1. 回生煞車使用率為內藏電晶體動作時間的百分比；以%ED表示；
2. Pr. 30 設為「0」Pr. 70 的設定值將不會被顯示；
3. 如果想要將Pr. 70的設定值變大時；請必須使用高頻度的回生煞車電阻；
4. 0.1K、0.2K 不需要加裝回生煞車電阻；

### Pr.31 Pr.32 Pr.33 Pr.34 Pr.35 Pr.36 串聯通信運轉

Pr. 31 ；PC連接E <sup>2</sup> PRON有無	Pr. 34 ；速度指令操作選擇
Pr. 32 ；通信速度	Pr. 35 ；串聯運轉模式選擇
Pr. 33 ；運轉指令操作時選擇	Pr. 36 ；局號
Pr. 48 ；資料長度	Pr. 51 ；CR、LF有無
Pr. 49 ；停止指令長度	Pr. 52 ；通信復點次數容許值
Pr. 50 ；檢查指令的有無	Pr. 53 ；通信時間間隔容許值

- ◆ 使用串聯通信單元FR-CU03(週邊)和個人或工業用電腦通信時；在使用者程式上可以控制變頻器的運轉、資料監視、及參數設定值的讀出/寫入動作；(串聯通信機能的詳細說明請參閱「串聯通信單元FR-CU03」的說明書)

## 9. 參數

### Pr. 37 速度顯示單位的設定

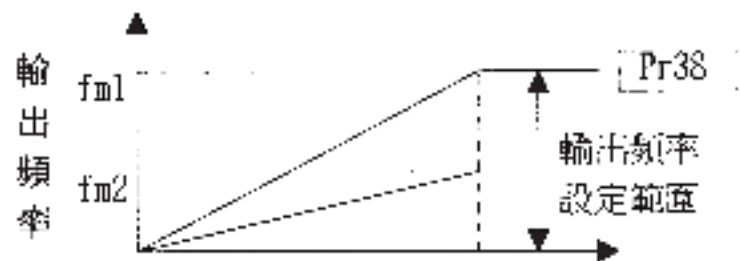
- ◆ 輸送帶、II 等機械的運轉速度對應於機械末端速度的顯示！並且可以操作器上 (PI) 得到顯示！
- ◆ 設定值是以機械在 60Hz 運轉時的速度為基準！

設定值 <sup>37</sup>	顯示內容
0	☆輸出頻率的顯示！
0.01~9998	☆60Hz 運轉時的機械速度運轉 例！設定值 = 950m/min 時！60Hz 輸出運轉時顯示 950

- (注) 1. PI 的顯示值僅為此參數的設定單位！其他有關速度的參數 (如 Pr. 1) 仍然以 m 為單位！
2. 馬達的運轉速度是依據運轉頻率的換算！和實際速度仍然有點些微的差異！
3. 由於受到設定頻率解析度的限制！因此小數點的 2 位會有所誤差！

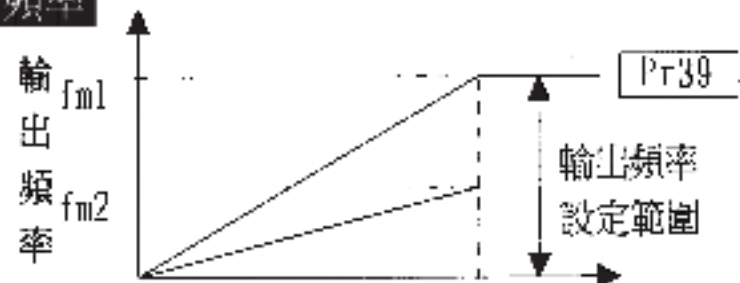
### Pr. 38 5V(10V) 輸入時的頻率

- ◆ 從外部輸入的電壓信號為 5V (10V) 輸入時的頻率設定！



### Pr. 39 20mA 輸入時的頻率

- ◆ 從外部輸入的電流信號為 20mA 輸入時的頻率設定！

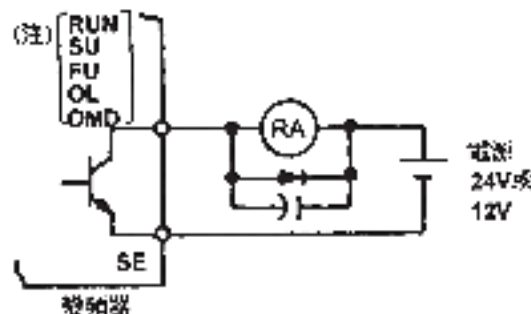
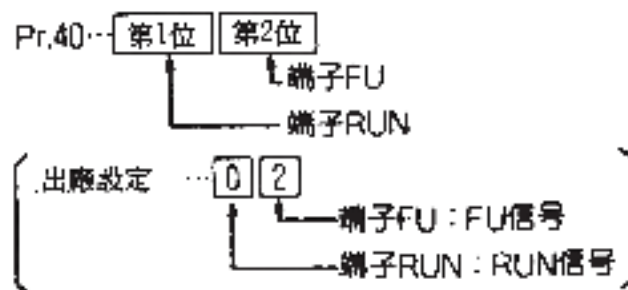


## 9. 參數

### Pr. 40 輸出端子的切換機能

◆ 輸出端子[V]、[V]的實際機能可以透過此參數的2個位元來指定；各位元的數值與端子機能關係如下：

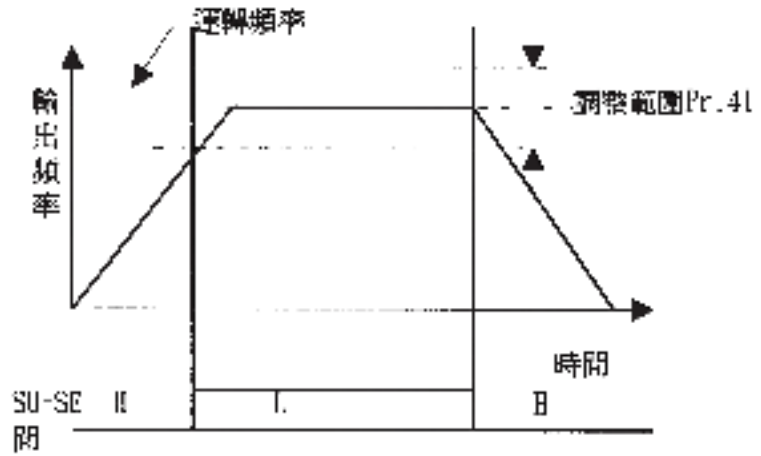
設定值	機能代號	機能名稱	動作說明	相關 Pr.
0	RUN	變頻器運轉中	在變頻器的啟動頻率以上運轉時輸出	-----
1	SU	頻率到達	輸出頻率到達設定頻率時輸出	Pr. 41
2	FU	頻率檢出	檢出指定頻率值以上運轉時輸出	Pr. 42 Pr. 43
3	OL	過負載警報	電流限制機能動作中時輸出	
4	OMD	零電流檢出	變頻器運轉中！而輸出電流在「設定值」以下時輸出	Pr. 62 Pr. 63



## 9. 參數

### Pr. 41 頻率到達動作幅度的調整

- ◆ 輸出頻率到達逆轉頻率時的動作幅度內則輸出↑
- ◆ 動作幅度為逆轉頻率的0~±100%的範圍可以調整↓

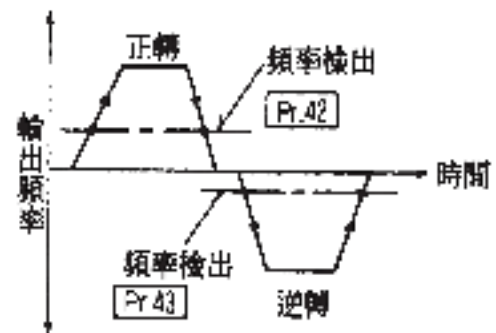
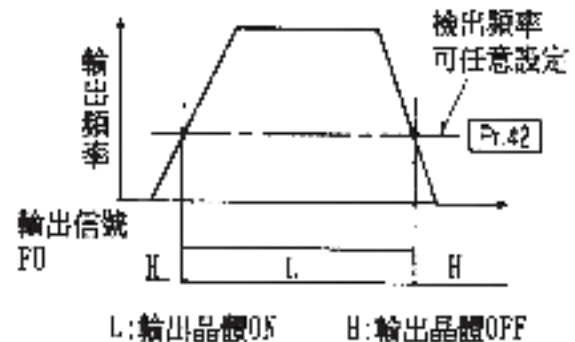


I: 輸出電晶體ON H: 輸出頻率電晶體OFF

### Pr. 42 Pr. 43 輸出頻率的檢出設定

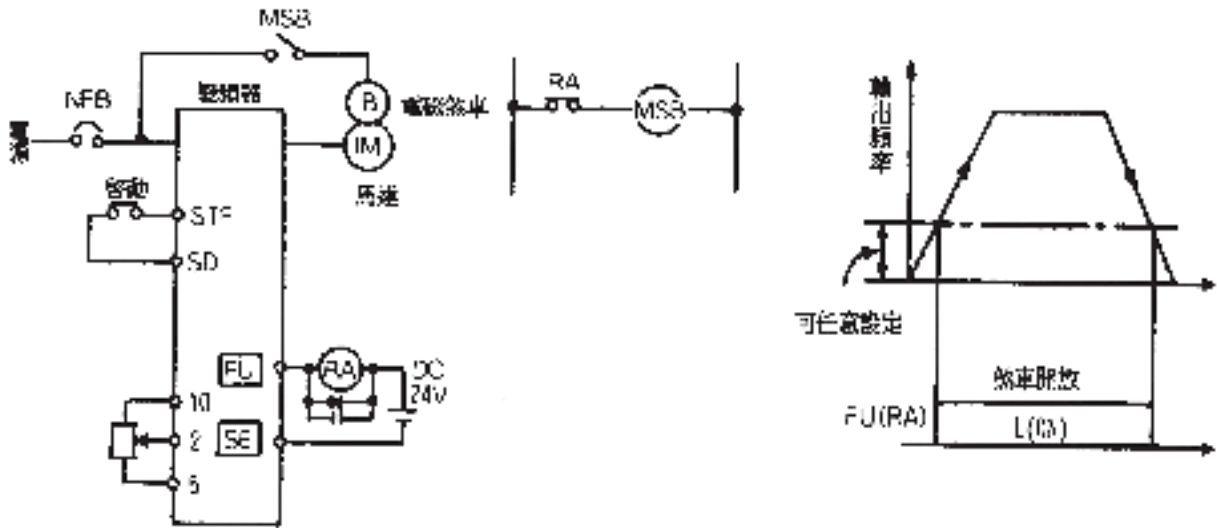
┌ 輸出頻率檢出 Pr. 42 ─┐ ┌ 逆轉時輸出頻率檢出 Pr. 43 ─┐

- ◆ 輸出頻率在任意檢出的頻率值 (Pr. 42的設定值) 以上時端子FU-SE間輸出L位準；而未滿時則輸出H位準；可以用於外部電磁煞車器動作的開放信號↓
- ◆ 利用Pr. 43的設定也可以使用於逆轉時專用的頻率檢出(Pr. 42的設定值僅適用於正轉信號) 在使用於升降負載等正轉(上升)逆轉(下降)時的電磁煞車器時序變更時有效↓
- ※ 出廠設定值為「9999」時；正逆轉的頻率檢出由Pr. 42來指定↓



# 9. 參數

## ◆ 輸出頻率檢出使用率



## Pr.44 Pr.45 Pr.46 Pr.47 第二控制機能設定

Pr. 44 : 第2加速時間      Pr. 46 : 第2轉矩補償 (手動)  
 Pr. 45 : 第2減速時間      Pr. 47 : 第2V/F (基底頻率)

- ◆ 依據外部接點信號(端子RT-SD間)的選擇，可以作為(包括加減速時間、轉矩補償)等設定的變化。
- ◆ 適用於 1 台變頻器驅動不同馬達作為升降 / 橫行的動作。
- ◆ 端子MRS/RT 在出廠設定時就被選為輸出停止機能 (Pr. 44=9999)。

設定機能	參數編號	端子RT-SD間信號	
		OFF	ON
加速時間	Pr. 7	●	
	Pr. 44		●
減速時間	Pr. 8	●	
	Pr. 45		●
轉矩補償	Pr. 0	●	
	Pr. 46		●
基底頻率	Pr. 3	●	
	Pr. 47		●

(注) Pr. 45 設定為「9999」(出廠設定時)第2加速時間、減速時間則依照Pr. 44的設定值；磁束向量控制選擇時，則Pr. 0、Pr. 3、Pr. 46、Pr. 47的設定無效。



## 9. 參數

Pr.48 Pr.49 Pr.50 Pr.51 Pr.52 Pr.53

請參閱Pr.31的說明

### Pr. 54 FM 端子機能選擇

- ◆輸出端子F可以連接滿刻度的電流表或數位計算器。監視內容為輸出電流或輸出頻率也可以由參數設定來選擇。

設定值	內容
0	輸出頻率 (出廠設定)
1	顯示電流 (輸出電流)

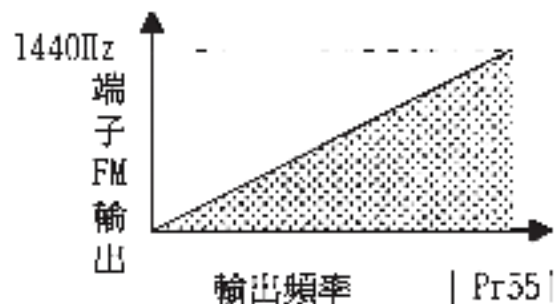
(注)輸出頻率\顯示電流的增益可以使用Pr.55「頻率顯示基準」及Pr.56「電流顯示基準」來調整

### Pr. 55 頻率顯示基準

- ◆Pr. 54 「FM 端子機能選擇」設定為0「輸出頻率」時，端子FM-SD間以脈波1440z來顯示頻率。

出廠設定值...60Hz

※端子最大輸出頻率 = 2400Hz

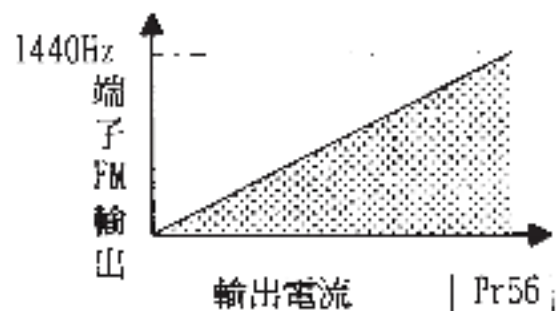


### Pr. 56 電流顯示基準

- ◆Pr. 54 「FM 端子機能選擇」設定為1「顯示電流」時，端子FM-SD間以脈波1440z來顯示頻率。

出廠設定值...變頻器額定電流

※端子最大輸出頻率 = 2400Hz



## 9. 參數

### Pr. 57 Pr. 58 瞬停時再啓動運轉

Pr. 57：瞬停再啓動空轉時間      Pr. 58：瞬停再啓動電壓上升時間

◆瞬停後又復電時！不停止馬達運轉而變頻器可以再啓動！

(注) 瞬停再啓動的動作是將變頻器的輸出電壓緩緩的提升到設定的頻率！而並非依據馬達實際空轉速度！此點與FR-A100 \ FR-A200 變頻器不同！FR-A100 \ FR-A200 系列是依據馬達實際空轉速度檢出方式(速度搜尋方式)！因此如果斷電時間超過0.2秒以上時！由於無法記憶斷電時的輸出頻率！而從0Hz再啓動！

◆ Pr. 57：瞬停再啓動空轉時間

設定值	可否再啓動	※Pr. 57= [0 其空轉時間即自動變更爲下述的標準時間設定！當負載慣性大或轉矩需求大時！可以在0.1~5秒間適當的調整！
9999「出廠設定值」	不可	0.75K~1.5K...0.5 秒    2.2K~3.7K...1.0 秒
0 \ 0.1~5秒	可	

所謂空轉時間！就是執行再啓動開始的等待時間！

◆ Pr. 58：瞬停再啓動電壓上升時間設定  
通常這個參數設定0.15秒！再啓動控制時輸出電壓的上升時間設定必須配合負載作適當的調整！

### Pr. 59 輸入端子機能切換

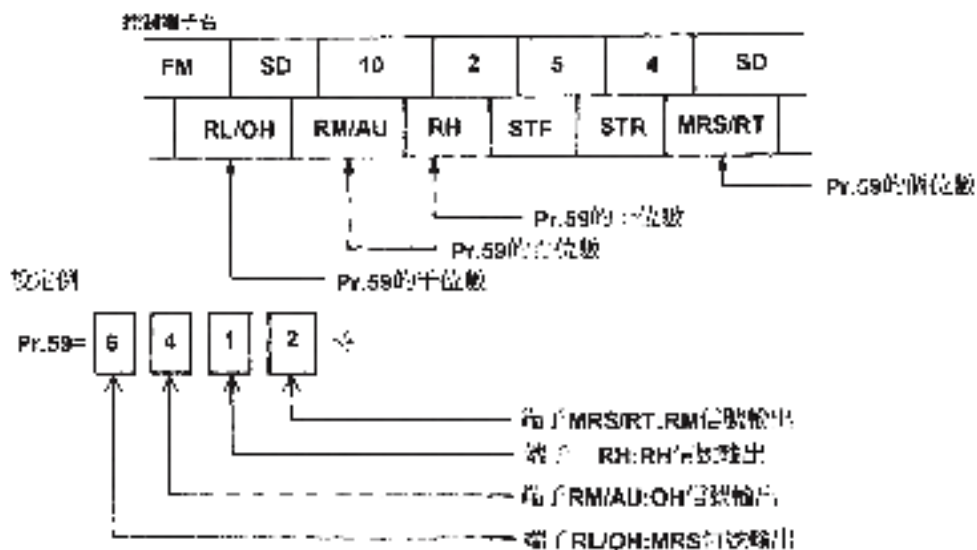
◆控制信號輸入端子(RI/OH \ RM/AU \ RH \ MRS/RT等4個端子)有下列10種機能自由的切換選擇！

◆Pr. 59有4個位元來規劃4個端子的個別機能！各位元數值與端子機能對應如下頁表！

# 9. 參數

設定值	機能代號	機能名稱	相關Pr.	備註
9,999	-----	切換前機能	Pr.44、Pr.17 Pr.74	出廠設定
0	AU	電流輸入選擇	Pr.74	
1	RH	多段速度 (高速)	Pr.4	
2	RW	多段速度 (中速)	Pr.5	
3	RL	多段速度 (低速)	Pr.6	
4	OU	外部電驛輸入	Pr.17	
5	STOP	啟動自我保持選擇	-----	
6	MRS	輸出停止	Pr.44	
7	RT	第2加減速選擇	Pr.44	
8	RT	第2加減速選擇※	Pr.44	
9	REX	15速輸入端子	Pr.126~133	

※ 當 Pr.59=9999 時，RT 端子的機能就變成爲 V/F 及泛用磁束向量選擇  
 切換



- (注)
- 兩個端子可以設定爲同一個機能！例如 Pr.59=6622。
  - 當 Pr.59 的任何一個位元被設定爲「8」時，RT 端子的機能就變成爲 V/F 及泛用磁束向量模式的選擇！在 RT 端子輸入時第 2 加減速、第 2 轉矩補償、第 2 V/F 也同時被選擇！
  - 當 Pr.59=0~9998 設定時，Pr.44、Pr.17、Pr.74 的機能無法選擇。
  - 當 Pr.59=9999 設定時，Pr.44、Pr.17、Pr.74 的機能出廠設定的機能相同！

## 9. 參數

### Pr. 60 輸入端子機能切換

- ◆外部電壓或電流頻率設定信號的濾波常數設定！其功能係濾除頻率設定信號的雜訊！
- ◆在受到雜訊影響！而造成不安定的逆轉時！可以將比濾波常數的設定值變大！但是如果設定值越大時！應答性就會越差！

### Pr. 61 音色調變控制選擇

- ◆Pr. 61的設定機能為馬達音色調變的有無選擇！
- ◆所謂馬達音色調變控制就是變頻器自動不定時的改變載波頻率輸出！使得馬達所發出之金屬噪音不是單一頻率！來改善以前變頻器以單一頻率調變所發出的尖銳噪音！
- ◆音色調變控制在載波頻率越低的情況下！效果會越好！

※Pr. 72(PWM載波頻率)設定在10KHz以上時！音色調變的控制機能設定無效！

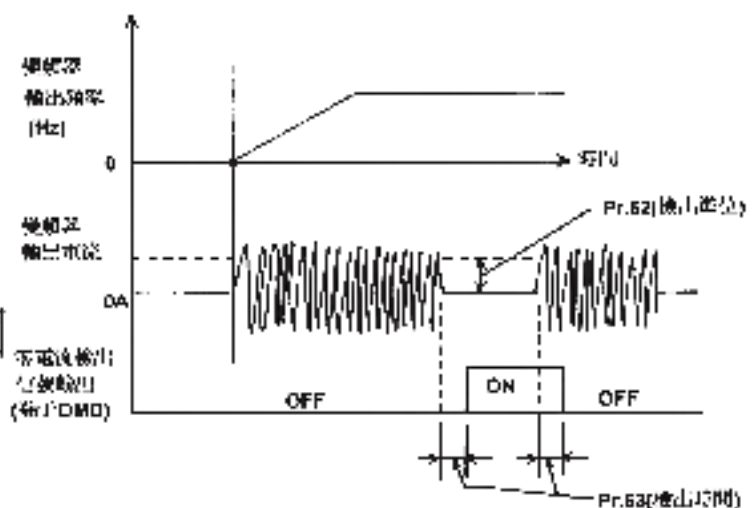
設定值	音色調變選擇
0	音色調變控制無 (出廠設定)
1	音色調變控制有

### Pr. 62 Pr. 63 零電流檢出機能

Pr. 62！零電流檢出單位      Pr. 63！零電流檢出時間

- ◆在變頻器逆轉中！變頻器的輸出電流在設定電流值以下時才輸出信號！零電流的檢出信號端子可由 Pr. 40 來規劃

※Pr. 62 Pr. 63如果有個參數設定為「9999」時！則零電流檢出機能就不會動作！



## 9. 參數

### Pr. 64 Pr. 76 Pr. 81 滑差補償

Pr. 64 ； 定輸出額或滑差補正選擇      Pr. 76 ； 滑差補應答時間

Pr. 81 ； 馬達額定滑差

◆ 依據變頻器的輸出電流 ； 推算馬達滑差值 ； 並且適當的補償 ； 使得馬達連轉速度保持 ； 定 ；

參數號碼	機能名稱	機能說明	出廠設定值
76	滑差補正應答時間	滑差補正應答時間設定(注1)	500mS
81	馬達額定滑差	馬達的額定滑差設定	9999



## 9. 參數

### Pr. 64 Pr. 76 Pr. 81 滑差補償

Pr. 64 定輸出領域滑差補正選擇 Pr. 76 滑差補應答時間  
Pr. 81 馬達額定滑差

◆ 依據變頻器的輸出電流！推算馬達滑差值！並且適當的補償！  
使得馬達速轉速度保持「定」！

參數號碼	機能名稱	機能說明	出廠設定值
76	滑差補正應答時間	滑差補正應答時間設定(注1)	500mS
81	馬達額定滑差	馬達的額定滑差設定	9999

#### 額定滑差

$(\text{基底頻率時的同步轉速} - \text{額定運轉速度}) \div \text{基底頻率時的同步轉速}$   
在Pr. 64定輸出領域中(Pr. 3設定頻率以上)！滑差補正動作有無選擇！

Pr. 64設定值	機能
0	定輸出領域中滑差補正動作「有」
9999	定輸出領域中滑差補正動作「無」

(注) 1. 參數設定值越小反應速度越快！但負載不安定現象就越明顯！而  
更容易造成「UV」的異常產生！  
2. Pr. 81設定為9999時！不執行滑差補正的動作！

### Pr. 65 復歸選擇

◆ 當變頻器發生異常時！可以依據這個參數的設定！使變頻器自  
動重置再啓動！再啓動中操作器上將顯示「OP」！

設定值	復歸內容
0	無復歸機能(出廠設定)
1	回生過電壓遮斷(OV1\3)時復歸實施
2	過電流遮斷(OC1\3)時復歸實施
3	回生過電壓遮斷(OV1\3)及過電流遮斷(OC1\3)時復歸實施

## 9. 參數

Pr. 66 請參閱 Pr. 22 的說明

Pr. 67 Pr. 68 Pr. 69 復歸機能

Pr. 67 異常發生時復歸次數  
Pr. 68 復歸實行等待時間  
Pr. 69 復歸實行次數顯示清除

◆所謂復歸是當變頻器發生異常時！變頻器異常自動重置再啟動繼續運轉的功能！

◆Pr. 67為異常發生時的復歸次數設定！

Pr. 67設定值	異常信號輸出		復歸次數
	輸出	不輸出	
0	—	—	不執行復歸動作（出廠設定）
1~10	×	○	1~10
101~110	○	×	1~10

◆Pr. 68的設定為變頻器從異常發生到執行再啟動動作之等待時間！設定範圍為0.1~3600秒！

◆從Pr. 69的設定值讀出！可以了解變頻器成功復歸的次數！如果將此參數設定為「0」時！則復歸累計次數的參數將完全被清除！

(注) 1. 在Pr. 68參數的復歸等待時間後！變頻器才會開始執行復歸的動作！因此！在這個機能被選定使用時！可能會造成操作者的危險！請必須注意！  
2. 在執行復歸再啟動的重置時！電子熱動電驛、回生煞車使用率等積算值將不會被清除！

Pr. 70 請參閱 Pr. 30 的說明

## 9. 參數

### Pr. 71 通用馬達的選擇

- ◆ 當使用三菱製的定轉矩馬達時！無論是在V/F控制模式或者是汎用磁束向量控制模式下！請將參數Pr. 71設定為「1」！同時電子熱動電驛也會因為Pr. 71的選定而自動變更為定轉矩馬達的熱特性！

設定值	電子熱動電驛
0	標準馬達的熱特性
1	定轉矩馬達的熱特性

### Pr. 72 載波頻率變更

- ◆ Pr. 72的頻率設定可以改變馬達運轉時所發出之金屬噪音的準位  
出廠設定值...1KHz(非低噪音模式)
- ◆ Pr. 72的設定值對雜訊、噪音的影響如下表！

Pr. 72設定值	越大	越小
馬達噪音	越低(注1) 7KHz以上為低噪音運轉	上升
雜訊的發生	增加(注2)	減少
漏電電流	增加(注2)	減少

- ◆ 當變頻器運轉中！Pr. 72的設定值可以在下列2種類的範圍內變更！  
(1)0.7K~1.1KHz (2)1.2K~14.5KHz

(注) 1. 周圍溫度在40°C以上！且Pr. 72設定在2KHz以上運轉時！變頻器的額定電流必須降低來使用！此點必須特別注意！以免變頻器因過熱而損壞！  
2. 載波頻率設定得愈高時！其雜訊的發生及漏電電流也跟著增加！

- ◆ 在使用變頻器來驅動機械上的馬達時！如果有共振的現象發生！也可以透過此參數的設定來減少共振現象的發生！

## 9. 參數

### Pr. 73 頻率指令電壓範圍選擇

◆透過此參數的設定可以改變頻率設定信號(端子2)的輸入電壓規格；當使用DC 0~10V 範圍輸入時，請將此參數設定為「1」；

設定值	端子2輸入電壓
0	DC 0~5V 輸入時(出廠設定值)
1	DC 0~10V 輸入時

- (注) 1. 最大頻率指令電壓(電流)輸入時的最大輸出頻率設定！請參閱 Pr. 903(Pr. 905)的設定；此時頻率設定的電壓(電流)指令可以不輸入；
2. 外部端子連接可變電阻為頻率設定指令輸入運轉時，必須將設定值變更為「0」；

### Pr. 74 電流輸入選擇 / 啟動指令 \ 運轉方向指令選擇

◆變頻器可以依輸入的4~20mA 頻率設定指令來運轉；而RM/AU 就成為電流輸入信號的選擇端子；當AU-SD 間短路；DC 4~20mA 的電流輸入信號就有效；

設定值	端子RM/AU的輸入
0/100	多段速度用(出廠設定值)
1/101	電流輸入信號選擇

◆此參數的設定還可以作為啟動方式 \ 運轉方向的選擇；

啟動信號端子		設定值		備註
STF	STR	0、1	100、101	
0	0	停止	停止	
0	1	正轉	正轉	
1	0	逆轉	停止	
1	1	停止	逆轉	
端子機能內容		STF：正轉指令 STR：逆轉指令	SIF：啟動指令 STR：運轉方向	



## 9. 參數

### Pr. 75 重置選擇 / PU 拔除檢出

- ◆ 此參數的設定為重置信號(端子RES)的機能選擇及PU拔除時的保護動作選擇；Pr. 75設定為14~17時；當按下操作器PU上的「STOP」鍵；則變頻器會依減速時間減速停止。

設定值	重置條件	外部端子	「STOP」鍵	PU拔除動作	PU停止選擇
0	平時重置輸入可	○	×	即使PU拔除，變頻器依然運轉。	僅PU運轉時，按下PU上的「STOP」鍵時，變頻器才會減速停止。
1	僅保護機能動作時輸入可	○	○		
2	平時重置輸入可	○	×	PU拔除時，ALARM燈會亮，且變頻器停止輸出。	
3	僅保護機能動作時輸入可	○	○		
14	平時重置輸入可(注) (出廠設定值)	○	×	即使PU拔除，變頻器依然運轉。	不管在PU運轉或外部運轉模式下，當按下PU上的「STOP」鍵時，變頻器就會減速停止，但當再次啟動時請參考(注)的說明。
15	僅保護機能動作時輸入可	○	○		
16	平時重置輸入可	○	×	PU拔除時，ALARM燈會亮，且變頻器停止輸出。	
17	僅保護機能動作時輸入可	○	○		

- (注) 按下PU上的「STOP」鍵停止後！再次啟動的處理對策；
- ◎ 在變頻器停止後將啟動指令(STP/SR/SD)OFF！
  - ◎ 然後再按、PU上的「EXT OP」鍵！
  - ◎ 再將啟動指令(STP/SR/SD)ON！
  - ※ 除上述的處置方法外！還可以利用電源的OFF/ON及端子RES的重置動作來使變頻器再次啟動！
- (注) 變頻器如果是因按、PU上的「STOP」鍵而停止時！在PU上的顯示幕將顯示「E10」！
- ※ 變頻器連轉中！如果將RES/SD間端子短路！短路期間變頻器將不會輸出！電子熱動電驛、回生煞車使用率的積算內容也將被清除！而馬達空轉停止！

### Pr. 76 請參閱 Pr. 64 的說明



## 9. 參數

### Pr. 77 參數寫入防止選擇

- ◆當設定完成的參數後！不希望因外界不當的操作而變更到參數的設定值！

設定值	寫入防止機能
0	參數寫入可以(僅在停止中)(出廠設定值)(註1)
1	參數寫入不可(註2)
2	即使在運轉中參數也可以寫入(註3)

- (注) 1. 顯示關係的參數 Pr. 54~56 \ Pr. 4~6 \ Pr. 24~27 \ Pr. 126~133！運轉中也可以設定！  
2. Pr. 77 及 Pr. 79 「運轉模式選擇」依然可以寫入！  
3. Pr.22 \ Pr.71 \ Pr.79 \ Pr.80 參數的設定值！在運轉中不可以寫入  
4. Pr. 900~Pr. 997 可以寫入！

### Pr. 78 逆轉防止選擇

- ◆在防止因錯誤的運轉方向指令輸入運轉而造成逆轉事故的機能選擇！

設定值	運轉方向
0	正轉 \ 逆轉多可以(出廠設定值)
1	不可以逆轉
2	不可以正轉

- (注) 在PI運轉 \ 外部運轉模式 \ 設定都有效！

## 9. 參數

### Pr. 79 運轉模式選擇

- ◆變頻器的運轉模式計有PU操作器運轉及外部信號輸入運轉等兩種模式！且可以限定一種或兩種併用！

設定值	運轉方法
0	使用操作器或外部信號可以切換運轉（出廠設定）
1	僅可以使用操作器（PU）運轉
2	僅可以使用外部信號輸入運轉
3（注1）	運轉頻率... 操作器設定 啟動信號... 外部端子信號輸入
4（注1）	運轉頻率... 外部信號輸入 啟動信號... 操作器上的按鍵
7（注2）	編輯許可信號模式（僅Pr. 44-9999時才有效）
8（注3）	依外部信號來作為運轉模式的切換

（注1）當使用在操作器（PU）及外部信號輸入併用運轉時，下列信號輸入有效。

設定值	運轉頻率	啟動信號
3	PU操作器 ■直接設定及使用▲▼鍵設定	端子信號 ■STP、STR
4	端子信號 ■2-5間 DC 0~5V ■2-5間 DC 0~10V ■4-5間 DC 4~20mA ■多段速度（Pr. 4~6、24~27、126~133）	PU操作器 ■正轉鍵 ■逆轉鍵

（注2）當設定為編輯許可運轉時，下列信號輸入有效。

設定值	端子信號MRS-SD	啟動信號
7	短路	■PU運轉中輸出停止 ■可以移轉到PU運轉模式下 ■在PU運轉模式下，參數可以變更 ■PU運轉方式許可
	開放	■強制切換到外部運轉模式下 ■外部運轉方式許可 ■禁止移轉到PU運轉模式下

- ◆（注3）依據外部端子信號輸入！來作為運轉模式的切換！如下表所示！

設定值	端子信號RH-SD	模式
8	短路	僅外部運轉有效（不能移動到PU運轉模式、）
	開放	僅PU運轉有效（不能移動到外部運轉模式、）

## 9. 參數

### Pr. 80 適用馬達容量 (汎用磁束向量控制選擇)

- ◆ 在選擇汎用磁束向量控制模式運轉前！必須將所驅動的馬達容量加以設定！
- ※ 當所驅動之馬達為「定轉矩馬達」時！請將Pr. 77「適用馬達選擇」設定為「1」！

(注) 當選擇汎用磁束向量控制模式時！必須考量下列條件的限制！

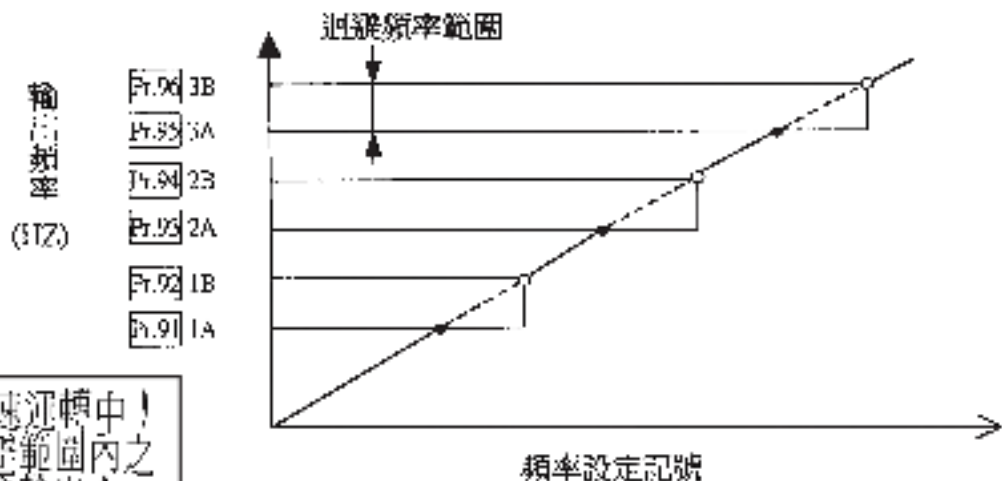
- ◎ 馬達的容量必須和變頻器同「等級或較低」級；而汎用馬達的容量必須為0.1kW以上(400V系列為0.2kW以上)！
- ◎ 馬達的極數必須為2、4、6極馬達(定轉矩馬達僅4極)！極數可以不需妥設定！
- ◎ 單機運轉(「台變頻器驅動」台馬達)！
- ◎ 變頻器和馬達間的配線長度不可以超過300m！
- ※ 在排除以上條件限制外！才可以得到較好的運轉特性！

### Pr. 81 請參閱 Pr. 64 的說明

### Pr.91 Pr.92 Pr.93 Pr.94 Pr.95 Pr.96 迴避頻率設定

Pr. 91 迴避頻率1A    Pr. 92 迴避頻率1B    Pr. 93 迴避頻率2A  
Pr. 94 迴避頻率2B    Pr. 95 迴避頻率3A    Pr. 96 迴避頻率3B

- ◆ 為避免運轉下與機械系的原振動頻率產生共振！可用此迴避頻率功能設定3個迴避頻率範圍！
- ◆ 1A \ 2A \ 3A 是迴避頻率的啓點！而此三點仍可設為運轉頻率！



(注) 在加減速運轉中！設定迴避範圍內之頻率仍會輸出！

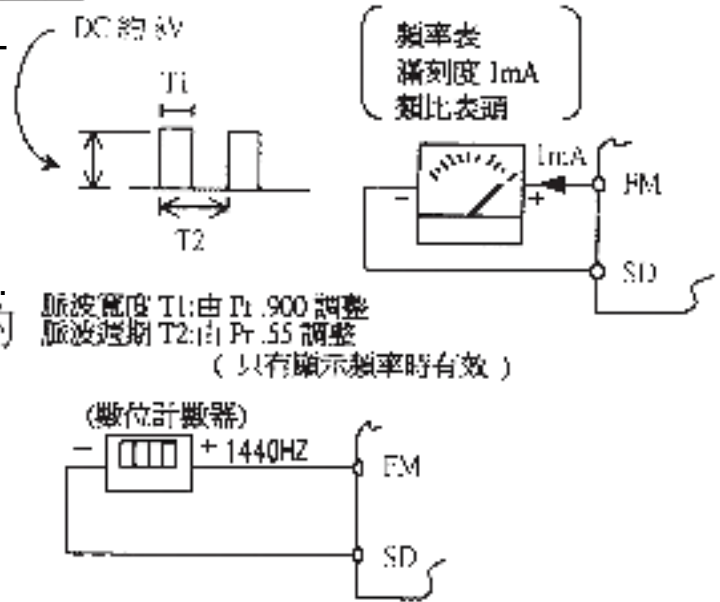
# 9. 參數

Pr.126 Pr.127 Pr.128 Pr.129  
Pr.130 Pr.131 Pr.132 Pr.133

請參閱 Pr. 4 的說明

## Pr. 900 端子FM的輸出校正

- ◆ 使用操作器校正連接在FM-SD間的表頭！此參數的校正和Pr. 54的設定值相通。
- ◆ 端子FM的輸出如下圖所示的脈波輸出！即使沒有連接校正電阻也可以依據 Pr. 900 的設定值來執行校正的動作。
- ◆ 連接數位計數器時！利用FM端子的輸出為脈波！恰好以脈波頻率數來作為計數器數位的顯示。

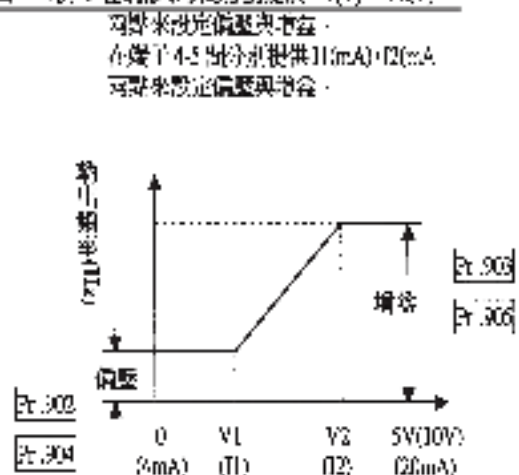
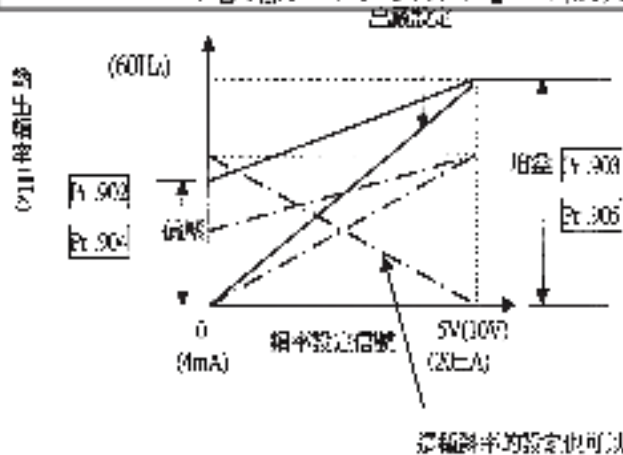


## Pr.902 Pr.903 Pr.904 Pr.905 頻率設定信號的偏壓 \ 增益調整

- Pr. 902 : 頻率設定電壓的偏壓調整
- Pr. 903 : 頻率設定電壓的增益調整
- Pr. 904 : 頻率設定電流的偏壓調整
- Pr. 905 : 頻率設定電流的增益調整

- ◆ 可以任意設定於頻率設定信號 (DC0~5V, 0~10V 或 4~20mA) 的頻率輸出大小 (斜率)

(注) 當使用這些參數設定偏壓與增益時！Pr.58「51輸入時頻率」及 Pr.39「20Hz輸入時頻率」的設定值會自動的被改寫！



## 9. 參數

### Pr. 900 操作器按鍵的操作音選擇

◆PI操作器的按鍵！在操作時是否發出「嗶」聲音的機能選擇；

設定值	內容
0	無（出廠設定值）
1	有

### Pr. 991 操作器顯示資料選擇

◆PI操作器上的顯示內容固定為設定頻率或優先模式選擇；

設定值	內容
0	標準規格（出廠設定值）
1	以設定頻率為優先顯示（注1）
2	固定顯示設定頻率（注2）

（注1）在顯示運轉頻率時！如果按下▲▼鍵則會變更顯示內容為「設定頻率」！但▲▼鍵按完10秒鐘後會自動變更顯示內容為「運轉頻率」！

（注2）只有在按下「MON」鍵時！才會顯示「監視內容」；

### Pr. 996 異常記憶清除

◆ Pr996.的設定值！且被讀出後在按下「WRITE」鍵！則變頻器的異常記憶將會全部被清除；

（注）電子熱動電驛的積算值及復歸累計次數將不會被清除；

◆ Pr996.的設定值！且被讀出時！在UP操作器上將顯示「Er.CL」！當異常記憶被清除時將會閃爍顯示；



## 9. 參數

### Pr. 997 變頻器重置

- ◆即使端子符RES-SD信號沒有輸入！只要Pr.997的設定值被讀出後再按下「WRITE」鍵！則變頻器一樣可以執行「重置」的動作！

(注) 電子熱動電驛的積算值及復歸累計次數將不會被清除！此點必須特別注意！

- ◆Pr997.的設定值一旦被讀出時！在UP操作器上將顯示「rEST」！且瞬間將會回到初始畫面！

### Pr. 998 Pr. 999 參數還原

- ◆Pr998.Pr999.的設定值被讀出後再按下「WRITE」鍵！則變頻器各參數的設定值將會被還原成「出廠設定值」！
- ◆Pr998.還原全部的參數設定值！  
Pr999.還原除Pr900~905外的參數值！
- ◆參數寫入防止機能被選擇（Pr.71=1「寫入防止」或Pr.77=0逆轉中）時！參數將不會被還原！
- ◆參數的設定值一旦被讀出時！在UP操作器上將顯示Pr.998...「ALLC」\Pr999...「Pr.Cr」！當參數被還原後將會閃爍顯示！

## 10. 異常及對策

當「係因為變頻器發生了異常！而整個設備失去功能時！請依照下表  
表的檢查項目找出發生原因來進行處理！如果發生的現象不同於下表說  
明時！可能變頻器內的零件已發生故障！因此請和所屬之經銷商或本公  
司聯絡！

10-1 依據操作器上顯示檢查：

操作器上的顯示	原因	檢查項目	處理發法
Err：故障	<input type="checkbox"/> 操作設定錯誤 <input type="checkbox"/> 由RS信號一直持續ON 以及變頻器開機不良 ；電源電壓過高 <input type="checkbox"/> 內部回路故障 <input type="checkbox"/> 內部開關動作	<input type="checkbox"/> 確認操作方法 <input type="checkbox"/> RS端子是否配線錯誤 <input type="checkbox"/> 插座是否鬆脫 <input type="checkbox"/> 電源電壓是否正常	<input type="checkbox"/> 依照正常操作步驟 將RS信號解除 <input type="checkbox"/> 確實的連接 <input type="checkbox"/> 正常的電源電壓供給 <input type="checkbox"/> 更換變頻器 <input type="checkbox"/> 重新啟動
OC1：加速中過電流	過電流	<input type="checkbox"/> 是否急加速 <input type="checkbox"/> 輸出是否有短路或地絡	<input type="checkbox"/> 延長加速時間
OC2：定速中過電流		<input type="checkbox"/> 負載變化過度激烈 <input type="checkbox"/> 輸出是否有短路或地絡	減少負載的變化
OC3：減速中過電流		<input type="checkbox"/> 是否急減速 <input type="checkbox"/> 輸出是否有短路或地絡 <input type="checkbox"/> 馬達側的機械煞車過早動作	<input type="checkbox"/> 延長減速時間 <input type="checkbox"/> 制止煞車動作時機
OV1：加速中過電壓	主回路上FET開直流電壓過大	<input type="checkbox"/> 是否急加速	延長加速時間
OV2：定速中過電壓		<input type="checkbox"/> 負載變化過度激烈	減少負載的變化
OV3：減速中過電壓		<input type="checkbox"/> 是否急減速運轉	<input type="checkbox"/> 延長減速時間(配合負載 慣性調整減速時間) <input type="checkbox"/> 減少制動頻度
THT：過負載警報	變頻器用內藏電機動作	<input type="checkbox"/> 馬達是否過負載	<input type="checkbox"/> 減輕負載或增大變頻器 、馬達的容量組合
THM：過負載警報	馬達回電機動作		
FAN：冷却風扇異常	變頻器的冷卻風扇停止	<input type="checkbox"/> 風扇有異物侵入 <input type="checkbox"/> 配線是否不良	<input type="checkbox"/> 異物排除 <input type="checkbox"/> 檢查配線 <input type="checkbox"/> 更換風扇
OLT：失速防止保護	失速防止或電流限制變頻器 長時間動作	<input type="checkbox"/> 馬達是否過負載使用	<input type="checkbox"/> 減輕負載或增大變頻器 、馬達的容量組合
BE：煞車品體異常	內載煞車電晶體故障	<input type="checkbox"/> 制動的頻度是否在規格 內	<input type="checkbox"/> 減輕負載 <input type="checkbox"/> 降低制動頻度
OHT：外部的電機動作	外部設備的電機動作	<input type="checkbox"/> 馬達是否過熱	<input type="checkbox"/> 減輕負載 <input type="checkbox"/> 降低制動頻度
PE：參數記憶體異常	記憶體E2PROM故障	<input type="checkbox"/> 確認參數讀寫次數	<input type="checkbox"/> 更換變頻器
PUE：PU板損發生	PU連接頭拆除	<input type="checkbox"/> PU是否從連接頭拔出	<input type="checkbox"/> 確實連接PU操作器
rET：復歸次數的超次	超過復歸次數的設定值	<input type="checkbox"/> 異常的發生原因調查	
GF：地絡過電流※1	輸出側對地短路	<input type="checkbox"/> 馬達接線是否對地短路	<input type="checkbox"/> 排除地絡現象
OPT：周邊異常	<input type="checkbox"/> 超過重試次數 <input type="checkbox"/> 超過通信時間的間隔	<input type="checkbox"/> 通信內容 通信間隔時間是否適當	<input type="checkbox"/> 正確的通信內容輸出

※1. 只有在440V系列變頻器才有此功能。

※2. 當電源電壓過低或有雜音現象發生時不會有異常輸出的動作。

## 10. 異常及對策

### 10-2 異常現象及檢查項目

現象	確認要點	
馬達不會轉動	主回路	<ul style="list-style-type: none"> <li>· R、S、T 端子的電壓是否正常 (Power 燈是否亮)。</li> <li>· 變頻器和馬達的接線是否正確。</li> </ul>
	負載側	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 負載會不會太重。馬達的轉軸是否鎖死了。</li> </ul>
	操作器	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 啓動頻率 (Pr. 13) 是否設定得太高了。</li> <li>· 選擇運轉指令是否設定成外部運轉模式。</li> <li>· (Pr. 01) 上限頻率是否設定為 0。</li> <li>· 馬達旋轉方向限制 (Pr. 73) 是否已被限制。</li> <li>· 運轉模式 (Pr. 76) 是否設定正確。</li> <li>· 頻率設定信號的增益及偏壓 (Pr. 902~905) 是否正確。</li> </ul>
	輸入信號	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 是否輸入了運轉信號 (STP、STR)。</li> <li>· 是否同時輸入了 STP、STR 這兩個信號。</li> <li>· 是否輸入了空轉停止信號 (NRS)。</li> <li>· 類比式頻率設定信號是否存在。</li> <li>· 頻率指令是否等於 0。</li> <li>· 頻率設定信號 4~20mA 輸入時，AU-SD 間是否短路。</li> </ul>
馬達轉向相反	<ul style="list-style-type: none"> <li>· U、V、W 輸出端子的接線是否搞錯。</li> <li>· 正轉、逆轉的控制信號線接線是否搞錯。</li> </ul>	
馬達叫速無法上升	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 輸出頻率是否已經被上限頻率 (Pr. 01) 限制住。</li> <li>· 是否因為輸出電流限制機能動作所致。 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ (Pr. 22) 的設定值是否過低。</li> <li>→ 轉矩補償 (Pr. 0) 是否過高。</li> </ul> </li> <li>· 負載是否過重。</li> </ul>	
馬達轉動不穩定	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 負載是否發生變動。</li> <li>· 頻率設定信號 (類比信號) 是否發生飄動。</li> <li>· 採用高性能 (磁束向量控制) 模式時，變頻器是否與馬達匹配，還有馬達的容量與極數的設定是否正確。</li> </ul>	
加減速不順暢	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 加減速時間的設定值是否太短。</li> <li>· 是否因為輸出電流的限制機能沒有動作。</li> <li>· 負載是否過重。</li> </ul>	
馬達電流過大	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 負載是否過大。</li> <li>· 轉矩補償值 (手動) 是否設定太大。</li> </ul>	
運轉中的叫速會變動	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 負載是否發生變動。</li> <li>· 頻率設定信號是否變動。</li> <li>· 採用磁束向量控制時，減用馬達容量 (Pr. 80) 是否設定正確。</li> <li>· 採用磁束向量控制時配線長度是否超過 30 米。</li> <li>· 是否因為輸出電流的限制機能動作了。</li> </ul>	

## 11. 保養和檢查

由於一般電頻器都是使用半導體元件為主所構成的！所以溼度、溫度、灰塵、震動等使用環境因素將直接影響部份的壽命！因此，良好的日常保健與定期檢查！是讓汎用變頻器能夠長時間保持在正常的狀況下運轉的唯一方法！

### 11-1 保養、檢查時應該注意的事項

- ◆ 應由受過培訓的技術人員來擔當保養與檢查的工作！嚴禁生手接觸到電頻器的內部！
- ◆ 切斷電源以後！變頻器內部的高壓濾波用電容器上暫時間還會積存著極大能量的高壓！因此！務必要等到「POWER」燈熄滅且P-N間的電壓低於30V以下時才可以進行保養、檢查！

### 11-2 檢查的項目

#### (1) 日常保養

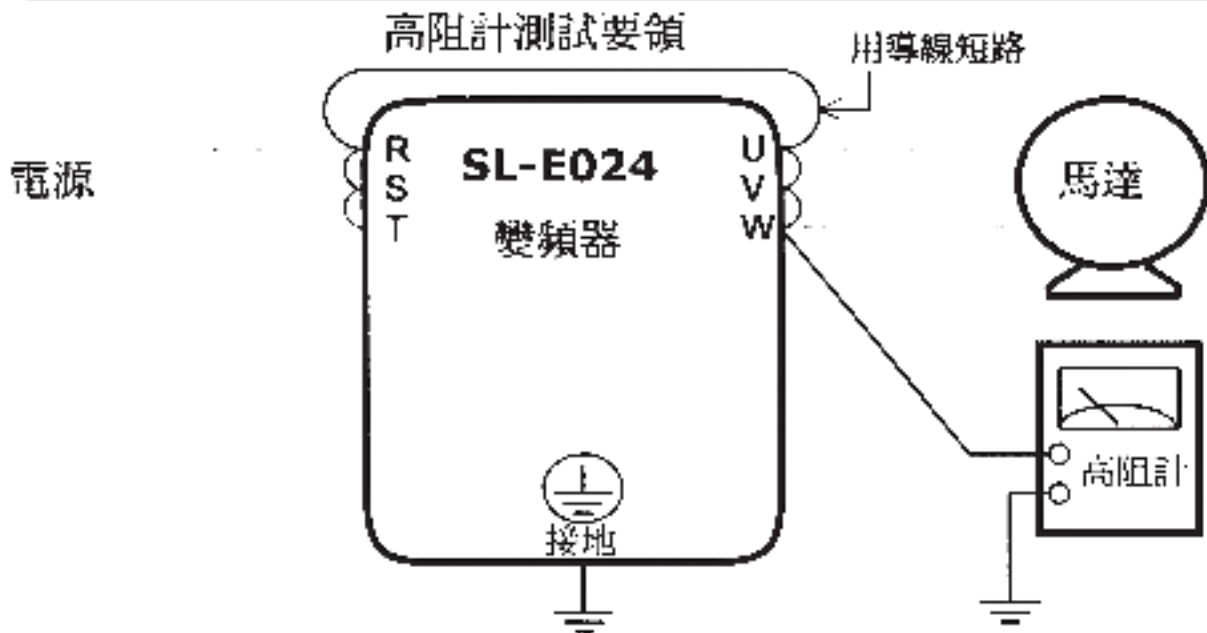
- ◆ 馬達是否可以按照您預期的要求運轉！
- ◆ 散熱系統是否正常！（有沒有異常過熱的現象）
- ◆ 安裝的環境是否正常！（最近有沒有異動！如：旁邊裝設了加熱爐或電熱器等！）
- ◆ 馬達運轉起來有沒有異常聲音或震動的現象！

### 11-3 以高阻計（絕緣電阻計）測試

- ◆ 在執行以高阻抗計測試前！請必須將變頻的所有配線拆除！
- ◆ 對馬達及順序控制回路進行絕緣電阻的測試時！切勿將測試電壓施加到電頻器上！
- ◆ 要測試電頻器的絕緣電阻時！請確實依據下列的操做要領來實施！  
※注意！絕對不可以用絕緣電阻計來測試變頻器的控制迴路端子！



## 11. 保養和檢查



※注意！請以三用電表（X10K  $\Omega$  以上）來測試變頻器的控制回路配線！絕對不可以使用高阻計（絕緣阻計）、蜂鳴器或燈泡來測試！

### 11-4 部品更換

- ◆ 冷卻風扇類：冷卻風扇的軸承壽命約在規格內的周圍溫度條件下約為1~3.5萬小時；因此！每天都要逆轉的變頻器！建議您每2~3年更換一次冷卻風扇；當您聽到異音或感覺到異常的震動時！請立即更換風扇；
- ◆ 平滑電容器類：濾波電容器屬於電解電容器！具有經年劣化的物理特性！其劣化的程度會因周圍溫度、負載條件及使用時間而異！每5年要更換一次；
- ◆ 繼電器類：如果有發生接觸不良或者超過累計開關次數（開關壽命）時！就必須更換；
- ◆ 部品更換基準：

部品名稱	標準更換年數	供換方法\其他
冷卻風扇	2~3年	新品交換
平滑電容器	5年	
繼電器類	-----	