

# MITSUBISHI 三菱電機汎用伺服馬達 MELSERVO-J3



汎用介面

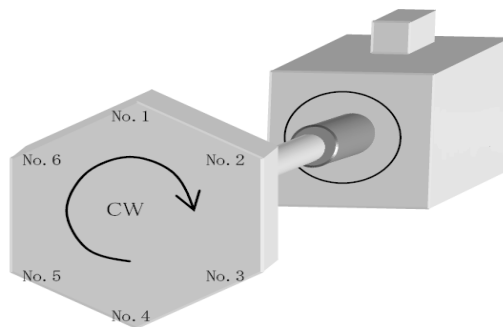
MR-J3-A-RJ070

刀塔(庫)專用伺服驅動器

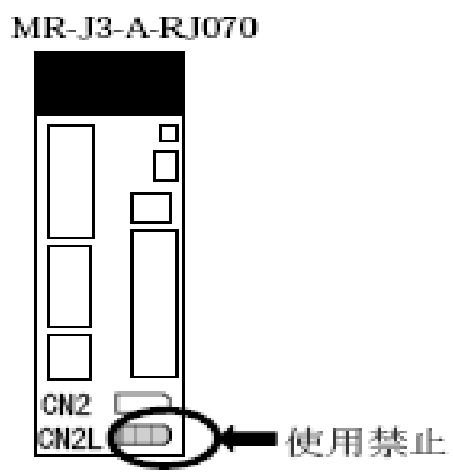
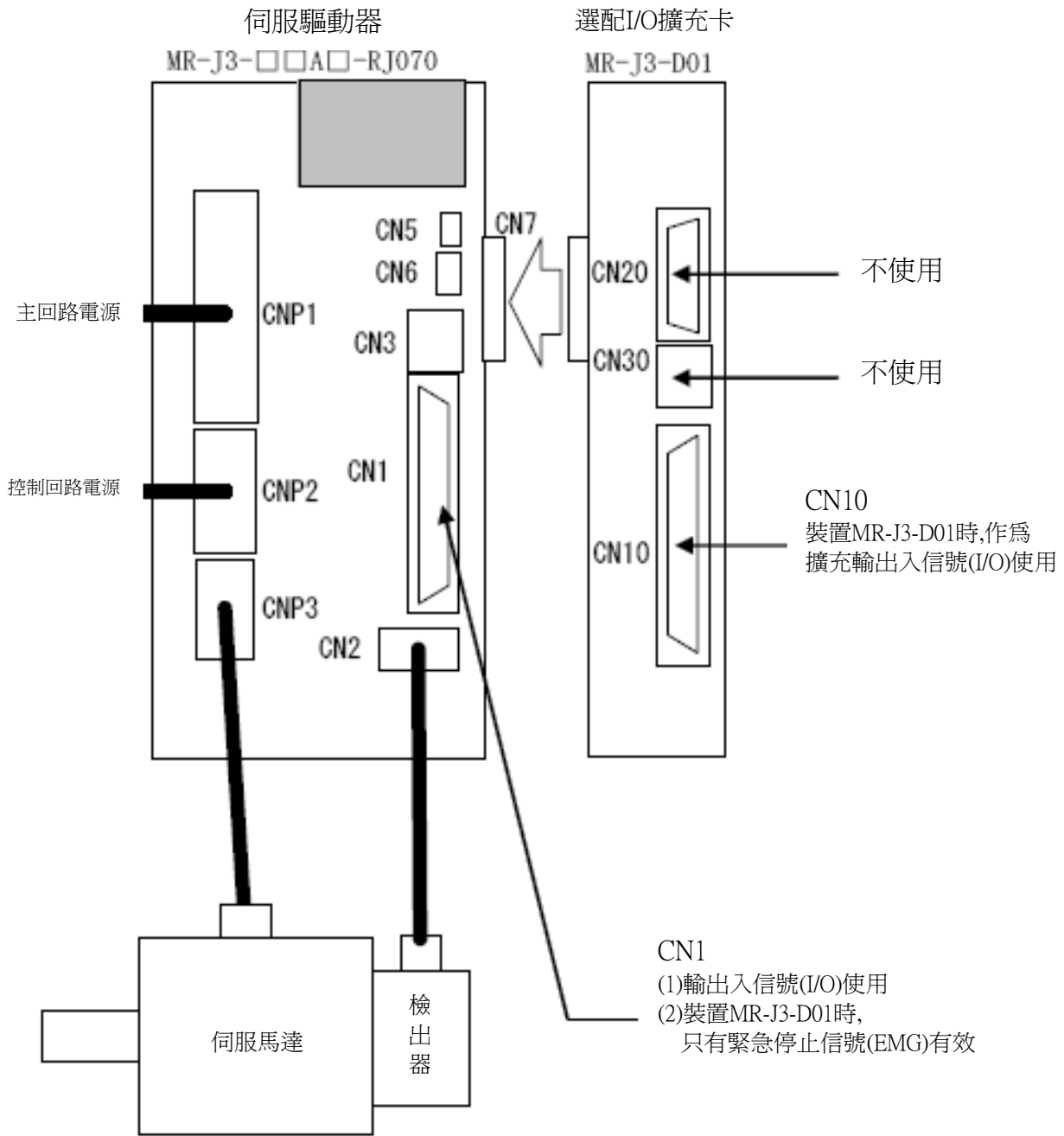
MR-J3-D01

I/O擴充卡

## 中文操作手冊

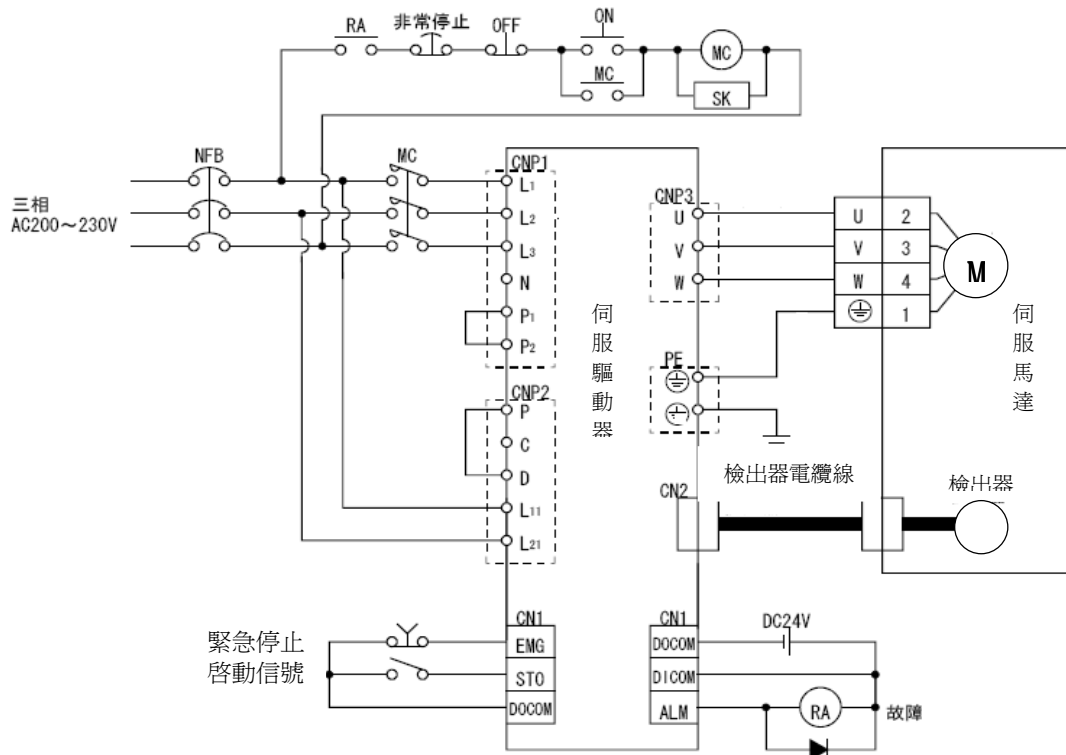


# 一.構成



## 二.信號與配線

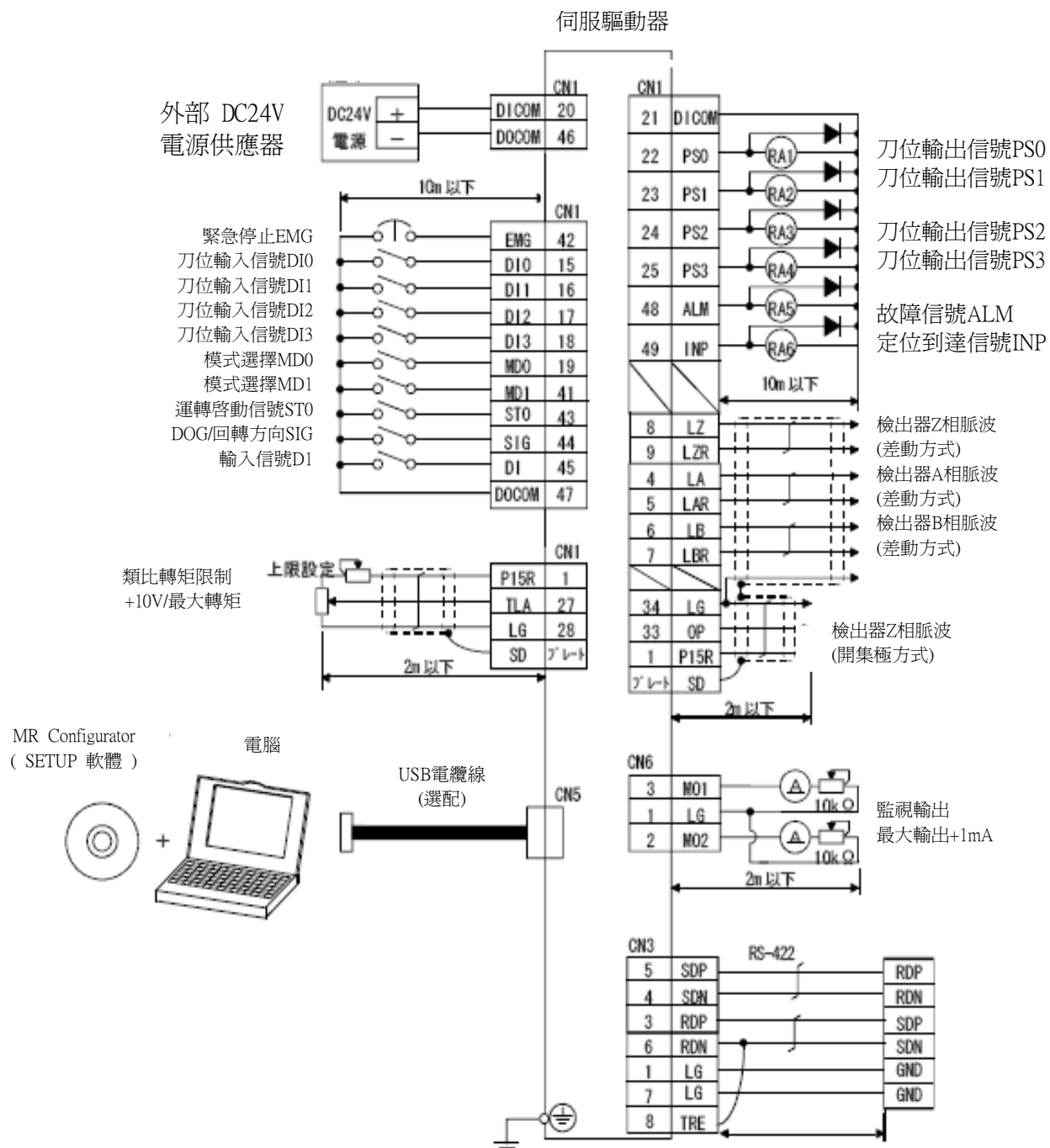
### 2.1 電源回路接線圖 ( MR-J3-10A ~ MR-J3-350A )



### 2.2 推薦電線

伺服驅動器	電線 [mm <sup>2</sup> ]			
	① L <sub>1</sub> · L <sub>2</sub> · L <sub>3</sub> ·	② L <sub>11</sub> · L <sub>21</sub>	③ U · V · W ·	④ B1 · B2
MR-J3-10A (1)	2 (AWG14)	1.25 (AWG16)	1.25 (AWG16)	1.25 (AWG16)
MR-J3-20A (1)				
MR-J3-40A (1)				
MR-J3-60A			2 (AWG14)	
MR-J3-70A				
MR-J3-100A				
MR-J3-200A	3.5 (AWG12)	3.5 (AWG12)		
MR-J3-350A	5.5 (AWG10)		5.5 (AWG10)	

2.3 輸出入信號接線圖 ( MR-J3A-RJ070 單體 / SINK I/O interface 介面 )



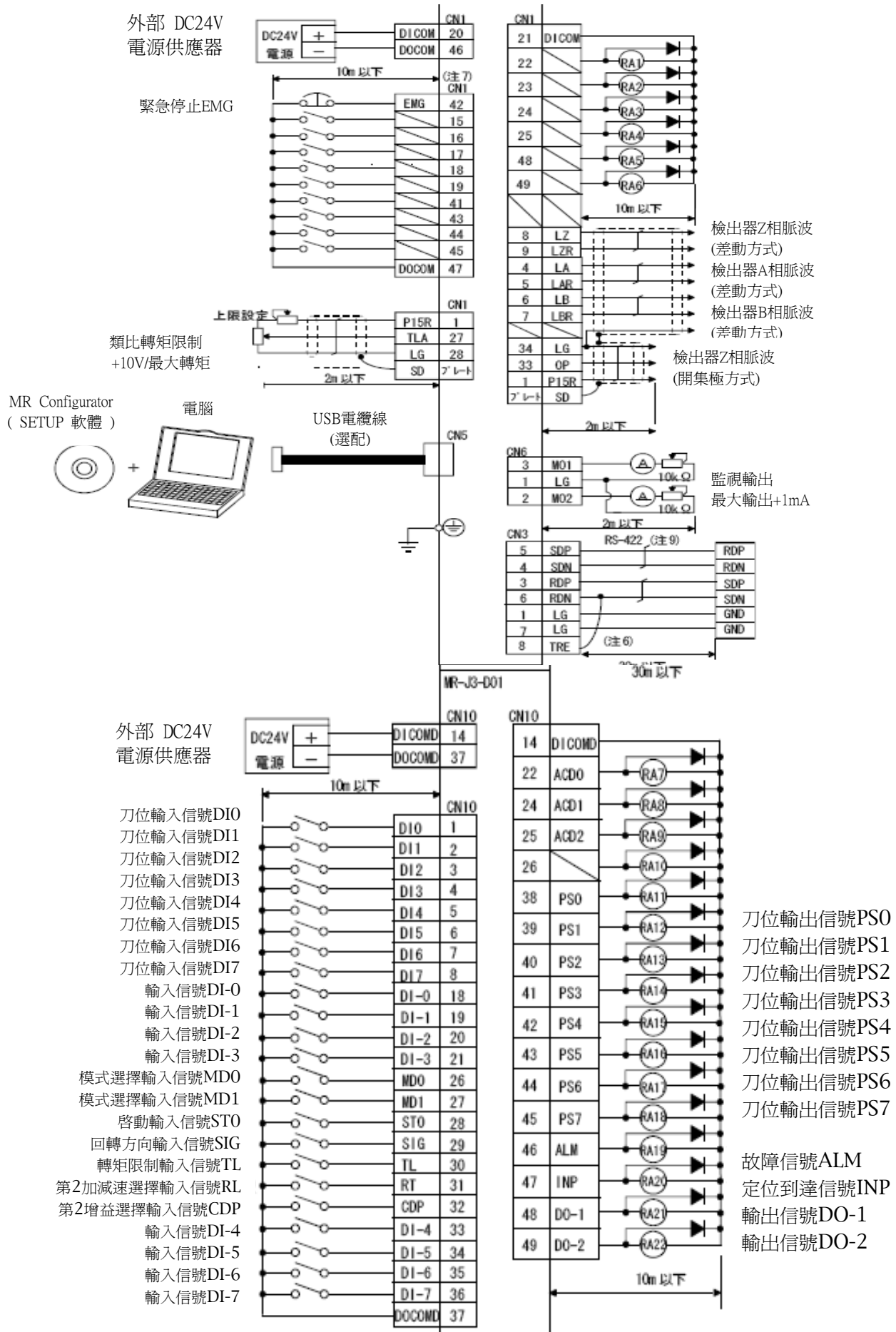
\*\* 如果要和MR-J2-D-S24一樣,輸出入信號為” SOURCE I/O interface 介面 ” 請將CN1-20(DICOM)接 DC 0V ; CN1-46(DOCOM)接 DC +24V 。

I/O interface介面	CN1-20(DICOM)	CN1-46(DOCOM)
SINK	接DC +24V	接DC 0V

I/O interface介面	CN1-20(DICOM)	CN1-46(DOCOM)
SOURCE	接DC 0V	接DC +24V

2.4 輸出入信號接線圖 ( MR-J3A-RJ070 + MR-J3-D01 接線 / SINK I/O interface 介面 )

伺服驅動器  
MR-J3A-RJ070



## 2.5信號說明

### CN1部份

信號名稱	略號	接頭pin No.	機 能 · 用 途 說 明			
緊急停止	EMG	CN1-42	緊急停止信號輸入端子 EMG OFF 時,為緊急停止狀態,動態煞車動作。 EMG ON 時,緊急停止解除。			
SON ON	SON	CN1-45 ( D1 )	SON ON信號輸入端子 SON ON 時,注入基本回路電源,準備運轉狀態。 SON OFF 時,切斷基本回路電源,馬達成自由狀態。  <b>參數No.P D12 (*DI10) 可以選擇SON信號輸入的功能。</b>			
模式選擇	MD0	CN1-19	運轉模式選擇輸入端子			
		CN10-26	MD1	MD0	運轉模式	
	MD1	CN1-41	開放	開放	原點復歸模式	
		CN10-27	短路	開放	自動運轉模式1 ( 回轉方向指定 )	
			開放	短路	手動運轉模式	
		短路	短路	自動運轉模式2 (就近選刀)		
啓動信號	ST0	CN1-43	啓動輸入端子			
		CN10-28	MD1	MD0	啓動輸入端子	
	開放	開放	原點復歸啓動			
	短路	開放	自動運轉模式1 (回轉方向指定) 啓動			
	開放	短路	手動運轉啓動			
	短路	短路	自動運轉模式2 (就近選刀) 啓動			
外部極限開關 / 回轉方向判定 / 自動運轉 速度選擇	SIG	CN1-44	外部極限開關/回轉方向判定/自動運轉速度選擇信號輸入端子			
		CN10-29	MD1	MD0	運轉模式	SIG端子
	開放		開放	原點復歸模式	外部極限原點復歸信號 (注1)	
	短路		開放	自動運轉模式1 ( 回轉方向指定 )	馬達回轉方向判定信號	
	開放		短路	手動運轉模式	馬達回轉方向判定信號	
	短路		短路	自動運轉模式2 (就近選刀)	自動運轉速度選擇信號	
	注1) DOG式原點復歸方式選擇時有效。					
	當外部極限信號 SIG為ON時。 回轉方向選擇					
	參數 No.PA14設定值		SIG端子	馬達回轉方向		
	0		開放	CCW方向		
0		開放	CW方向			
1		短路	CW方向			
1		短路	CCW方向			

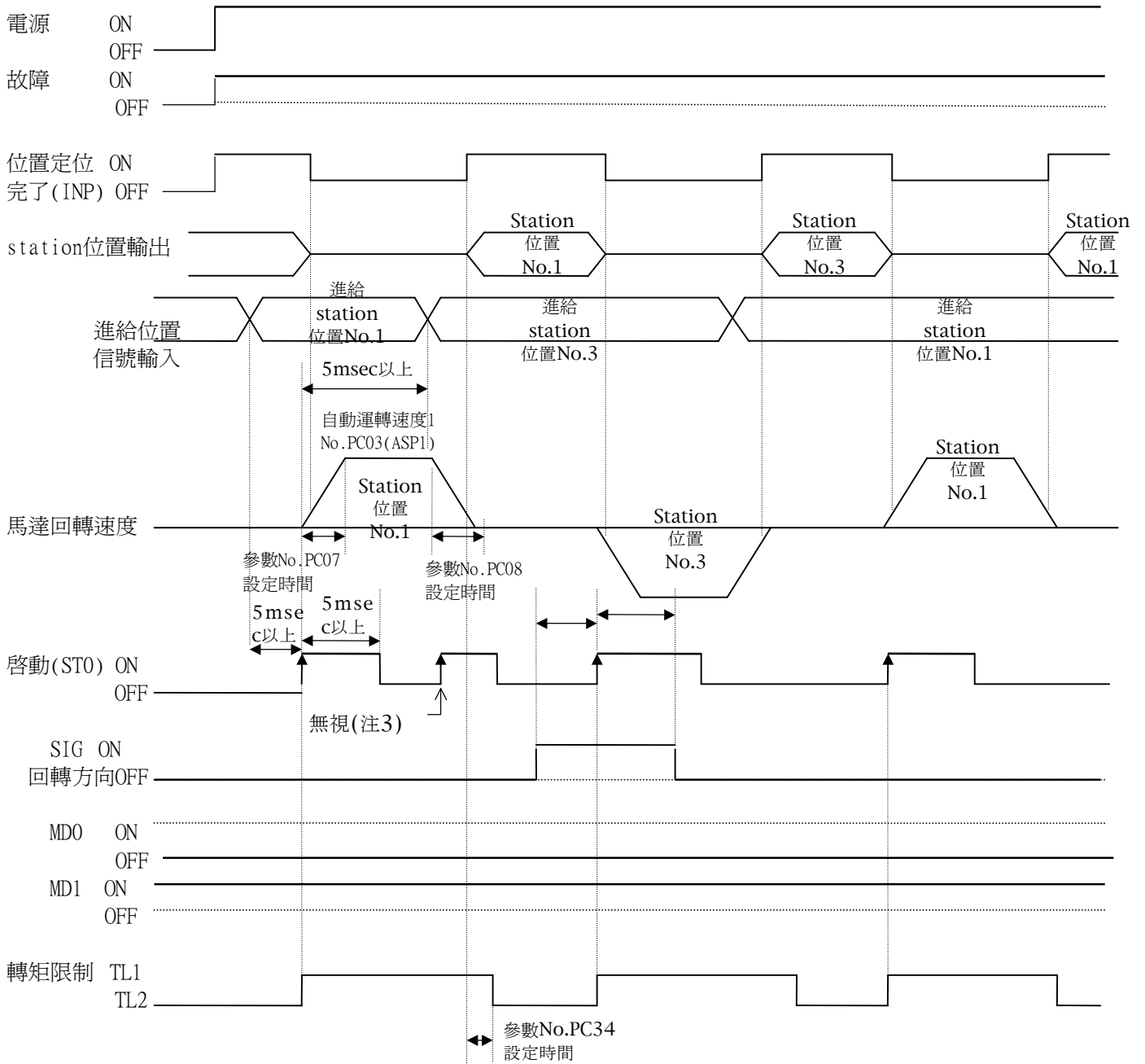
進給位置 輸入信號	略號	接頭pin No.		機 能 · 用 途 說 明								
		MR-J3-D01		<MR-J3-D01未接續時>								
	無接續	有接續	DI3	DI2	DI1	DI0	進給位置					
	DI0	CN1-15	CN10-1	開放	開放	開放	開放	進給位置No.1				
	DI1	CN1-16	CN10-2	開放	開放	開放	短路	進給位置No.2				
	DI2	CN1-17	CN10-3	開放	開放	短路	開放	進給位置No.3				
	DI3	CN1-18	CN10-4	:	:	:	:	:				
	DI4	----	CN10-5	短路	短路	短路	開放	進給位置No.15				
	DI5	----	CN10-6	短路	短路	短路	短路	禁止設定 (AL97)				
	DI6	----	CN10-7	<MR-J3-D01接續時>								
	DI7	----	CN10-8	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0	位置
				open	open	open	open	open	open	open	open	No.1
				open	open	open	open	open	open	open	short	No.2
				open	open	open	open	open	open	short	open	No.3
				:	:	:	:	:	:	:	:	:
				short	short	short	short	short	short	short	open	No.255
				short	short	short	short	short	short	short	short	AL97
外部轉矩 限制選擇	TL	CN10-30		TL為OFF時,正轉轉矩限制(參數No.PA11),反轉轉矩限制(參數No.PA12),ON時,類比轉矩限制(TLA)成為有效。								
				TL	限制值狀態				有效的轉矩限制值			
				開放					參數No.PA11,PA12			
				短路	TLA > 參數No.PA11,PA12				參數No.PA11,PA12			
TLA < 參數No.PA11,PA12					TLA							
第2加減速 選擇	RT	CN10-31		第2加減速選擇輸入端子								
				RT	加速時間常數				減速時間常數			
				開放	參數No.PC07				參數No.PC08			
				短路	參數No.PC09				參數No.PC10			
故障	ALM	CN1-48	CN10-46	故障信號輸出端子 電源OFF或保護回路啟動使主回路斷開時,ALM信號OFF。 當沒有發生異警時,電源ON後的1.5秒後ALM再度啟動。								
AL9F警告	BW9F			AL9F警告輸出端子 電池警告(AL9F)發生時,BW9F為ON。								
位置定位完了	INP	CN1-49	CN10-47	位置定位完了信號輸出 滑差脈波所設定的定為範圍內時,INP啟動。 範圍可從參數No.PA10加以變更使用。								
進給位置 輸出信號	略號	MR-J3-D01		進給位置輸出端子								
		無接續	有接續	<MR-J3-D01未接續時>								
	PS0	CN1-22	CN10-38	PS3	PS2	PS1	PS0	進給位置				
				開放	開放	開放	開放	進給位置在範圍之外				
	PS1	CN1-23	CN10-39	短路	短路	短路	短路	進給位置No.1				
	PS2	CN1-24	CN10-40	短路	短路	短路	開放	進給位置No.2				
	PS3	CN1-25	CN10-41	:	:	:	:	:				
	PS4	----	CN10-42	開放	開放	開放	短路	進給位置No.15				
	PS5	----	CN10-43	< MR-J3-D01接續時>								
	PS6	----	CN10-44	PS7	PS6	PS5	PS4	PS3	PS2	PS1	PS0	位置
				open	open	open	open	open	open	open	open	範圍外
				short	short	short	short	short	short	short	short	No.1
				short	short	short	short	short	short	short	open	No.2
			short	short	short	short	short	short	open	short	No.3	
			:	:	:	:	:	:	:	:	:	
			open	open	open	open	open	open	open	open	No.255	

### 三.運轉時序圖

#### (1)自動運轉模式1（回轉方向指定）

選擇自動模式1時、若將啟動信號(STO)ON(短路)時、驅動器將會算出現在位置與所進給的STEP位置間之移動量而根據所指定的方向判斷旋轉至指定的進給STEP位置。

馬達的回轉速度是由參數No.PC03(ASP1)自動運轉速度1設定。



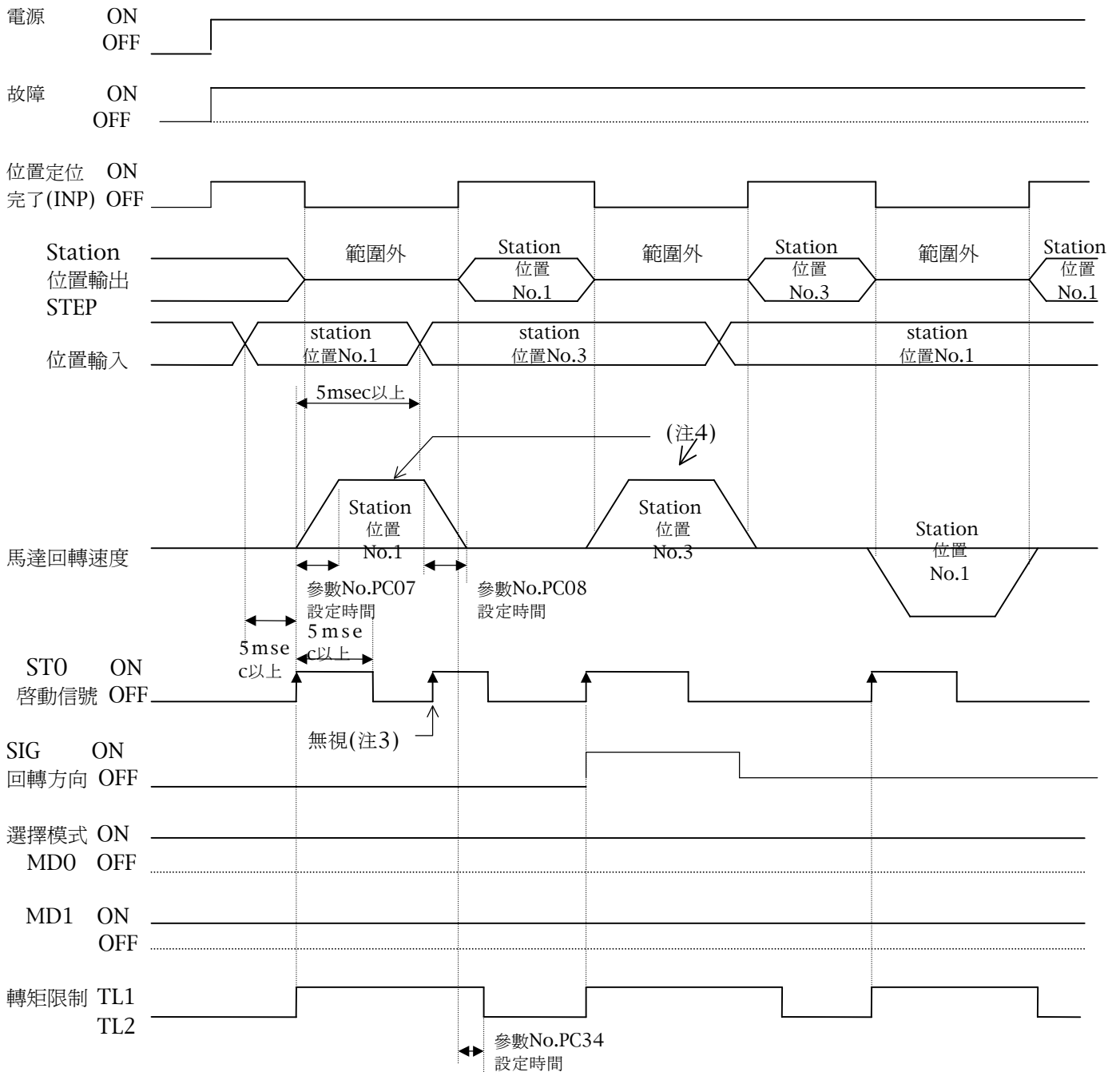
- 注) 1. 若沒有做原點復歸、將會發生原點復歸未完成異警、運轉起動信號若ON時將無效。  
 2. 當進給STEP位置『參數No.PC02(STN)設定值』此進給STEP位置異警發生、運轉啓動信號ON時將無效。  
 3. 若指令移動量尚未歸零、運轉起動信號若ON時將無效。  
 『請參考(8)位置定位完了、STEP位置輸出』。



(2) 自動運轉模式2 (就近選刀)

選擇自動運轉模式2時、若將啓動信號(STO)ON(短路)時、驅動器會算出現在位置與所進給的STEP位置間之移動量而計算最近之旋轉方向、旋轉至指定的進給STEP位置。

馬達回轉速度是由參數No.PC03(ASP1)/ No.PC04(ASP2) ,設定1/2自動位置定位速度。



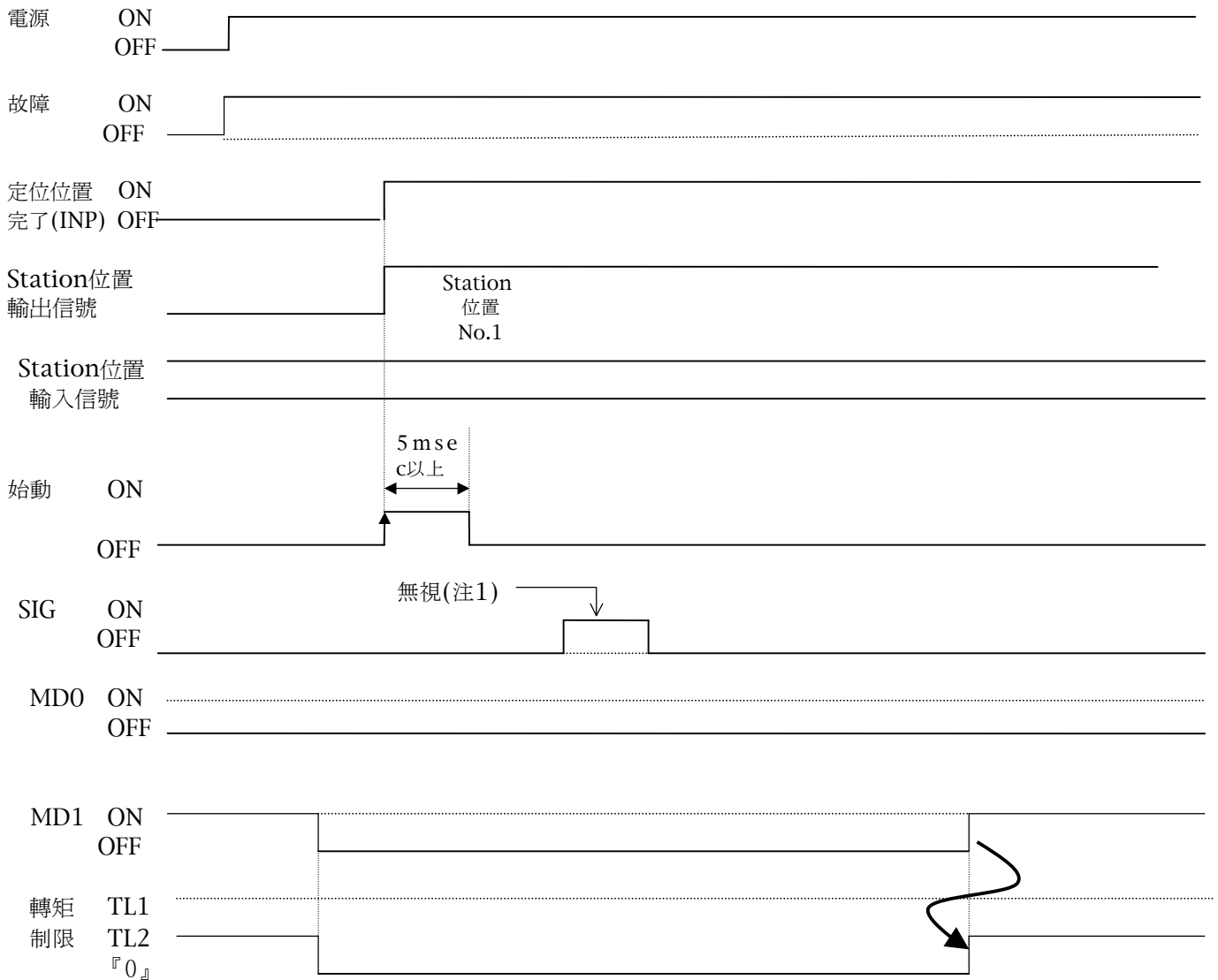
- 注) 1. 若沒有做原點復歸、將會發生原點復歸未完成異警、運轉起動信號若ON時將無效。  
 2. 當進給STEP位置『參數No.PC02(STN)設定值』此進給STEP位置異警發生、運轉啓動信號ON時將無效。  
 3. 若指令移動量尚未歸零、運轉起動信號若ON時將無效。  
 『請參考(8)位置定位完了、STEP位置輸出』。  
 4. SIG信號OFF時、自動運轉速度No.PC03(ASP1)設定值; SIG信號ON時、自動運轉速度No.PC04(ASP2)設定值。

(3) 原點復歸模式1 (data set式)

若參數No.PC42(ZTY)設定為『□□□0』時、則原點復歸模式變為Data SET方式。

當選定原點復歸模式、藉由輸入啟動信號(STO) ON(短路)原點將可被設定。

原點位址(原點偏移值)可於原點復歸被設定後由參數No.PC46(ZPS)設定更改。



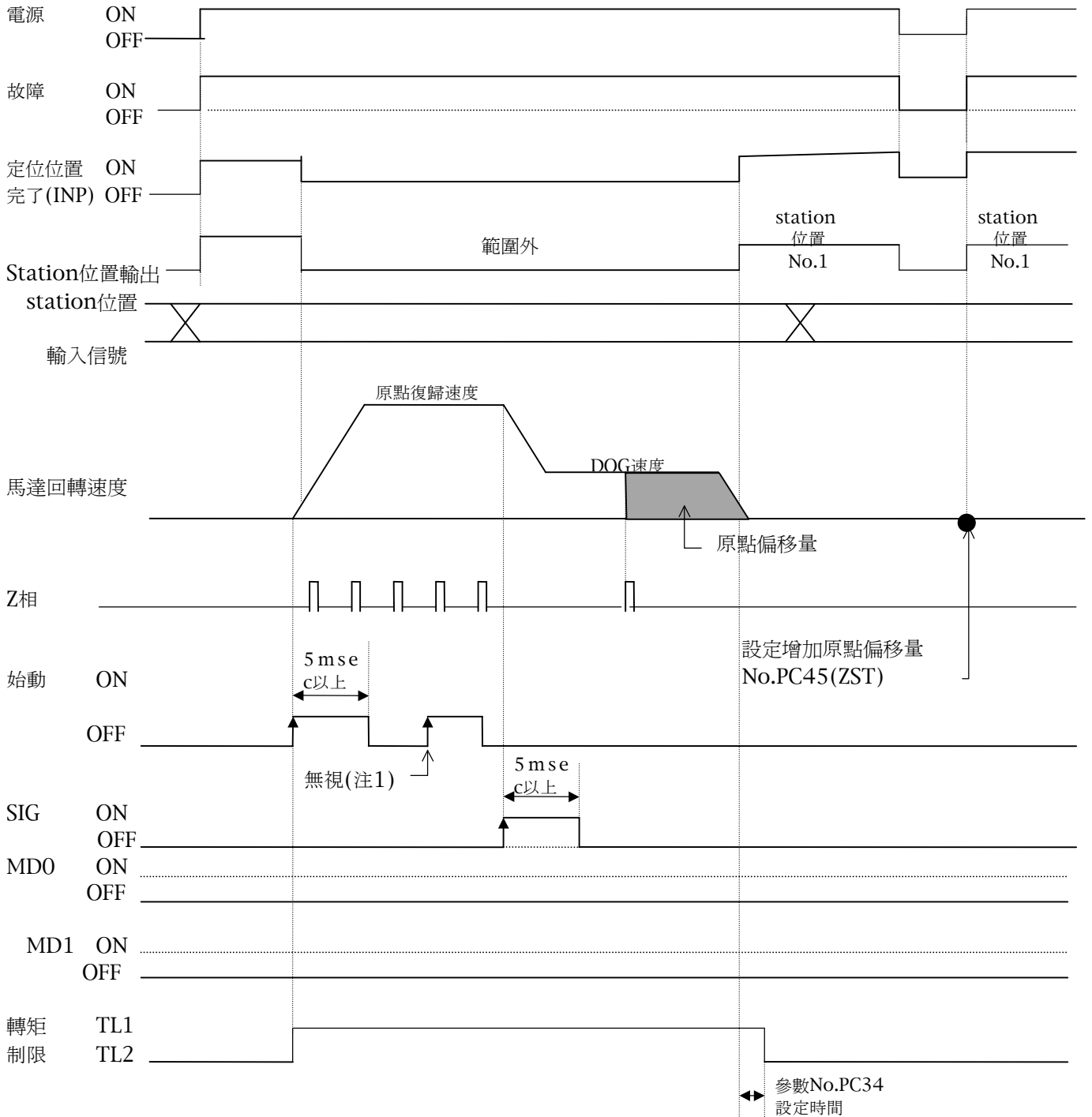
- 注) 1. 當選定DATA SET式原點復歸、SIG信號若ON時將無作用。  
 2. 原點位址在原點被設定後、需將電源OFF後再ON才會變成有效。  
 3. 原點位址是所設定原點之位置的偏移量。  
 若原點設定值大於定位到達範圍、當第一次原點設定後電源ON時、定位完成信號是無法 ON。  
 4. AL90發生時、執行原點復歸後會自動解除。

(4) 原點復歸 2 (DOG式原点復歸)

參數No.PC42(ZTY)設定為『□□□1』時、則原點復歸模式變為DOG方式。當選定原點復歸模式藉由輸入啟動信號(STO) ON則原點將可被設定。

馬達速度可由參數No.PC43(ZRF)“原點復歸速度”設定且在SIG信號被導通後、旋轉速度將會被降低至參數No.44(CRF)“滑行速度”所設定的速度、最後在Z相停止。

馬達停止位置與馬達偏移量可由No.PC45(ZST)“原點偏移量”設定。



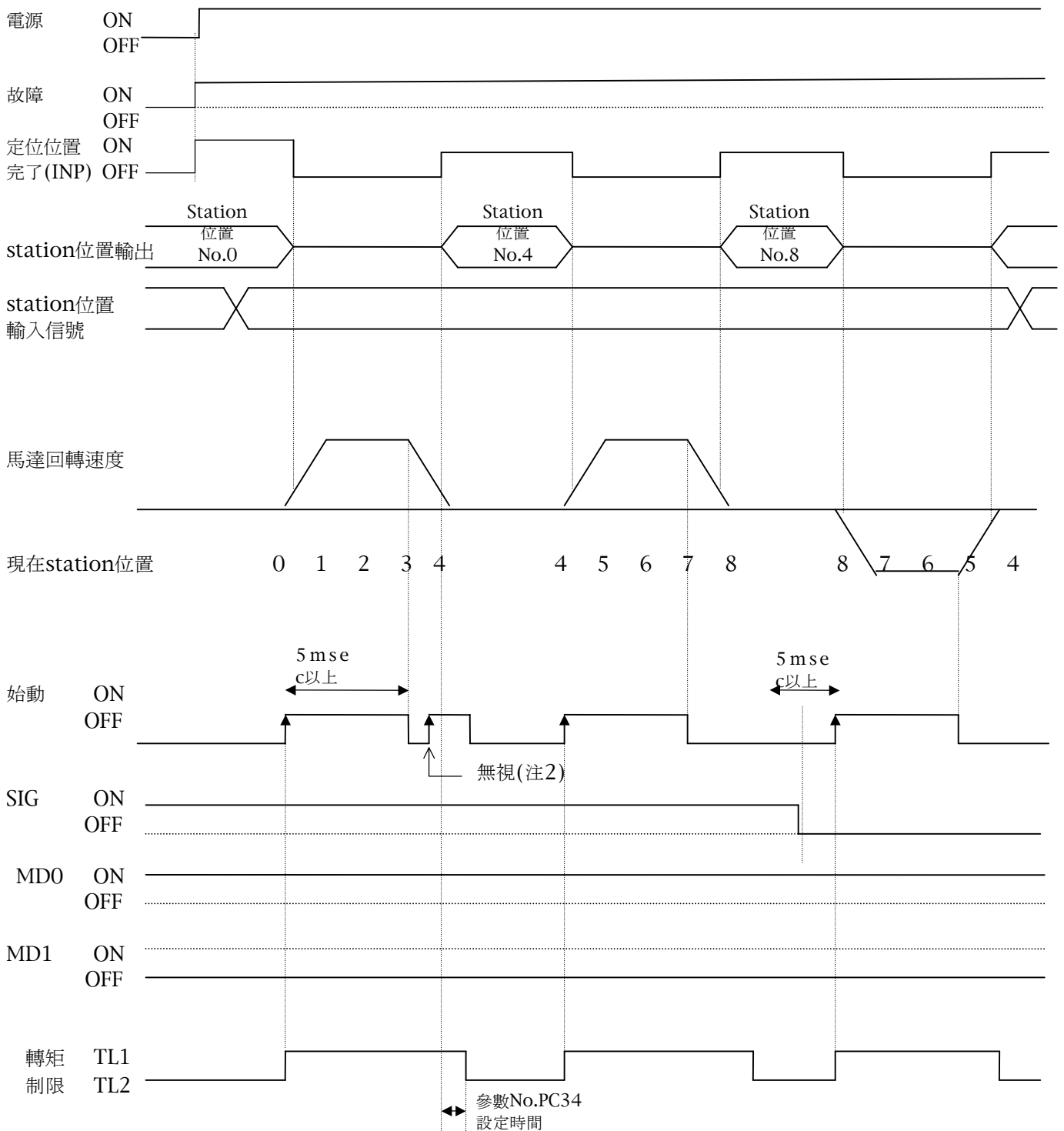
- 注)1. 若指令移動量尚未歸零、運轉起動信號若ON時將無效。『請參考(8)位置定位完了、STEP位置輸出』。  
 2. 原點位址在原點被設定後需將電源OFF後再ON才會變成有效。  
 3. 原點位址是所設定原點之位置的偏移量。若原點設定值大於定位到達範圍,當第一次原點設定後電源ON定位完成信號是無法ON。

(5) 手動運轉模式(station JOG)

若參數No.PC01(ODM)設定為『□□0□』時、則模式變為STATION JOG運轉方式。

當啟動信號(STO) ON時、藉由”偵測旋轉方向”馬達依規定方向旋轉,接著若運轉啟動信號OFF。

馬達將減速並停止的最近位置、馬達速度可由參數No.PC05(MSP1)”手動定位速度”設定。

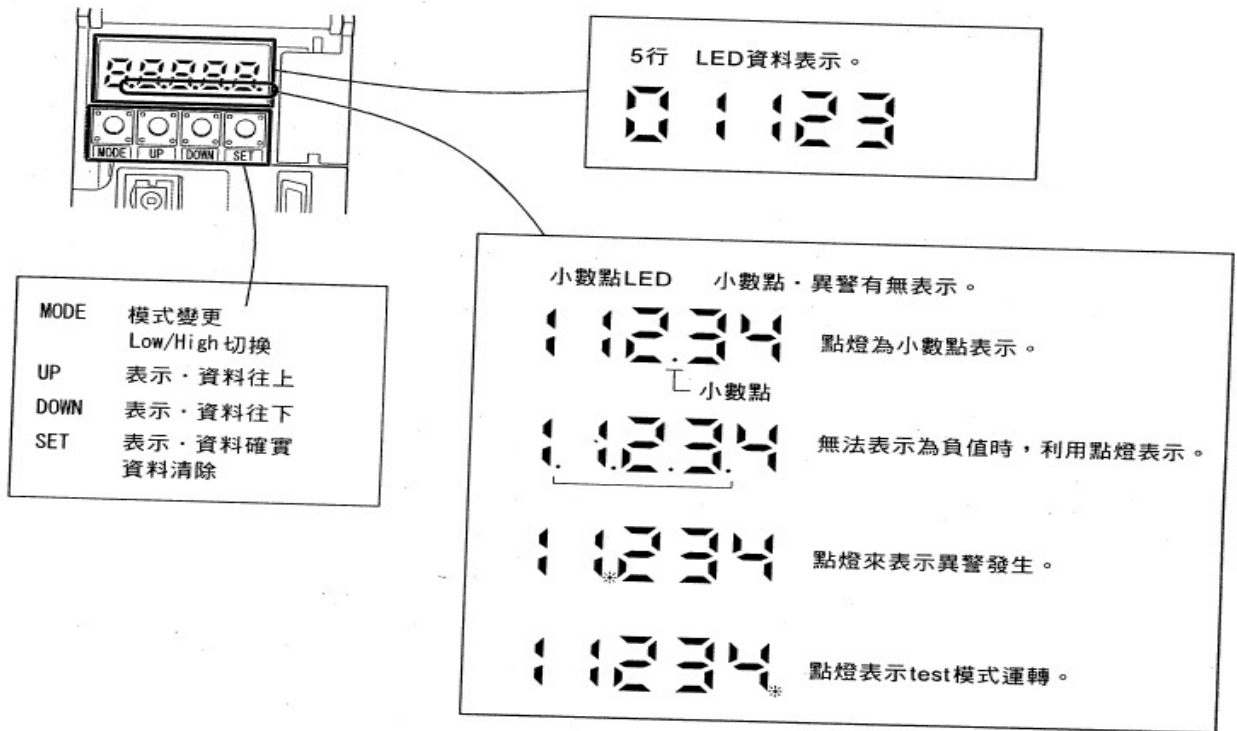


注) 1 · 若沒有做原點復歸、將會發生原點復歸未完成異警、運轉啟動信號若ON時將無作用。

2 · 若指令移動量尚未歸零、運轉啟動信號若ON時將無效。『請參考(8)位置定位完了、STEP位置輸出』。

## 四. 表示部和操作部

### 4.1 概要

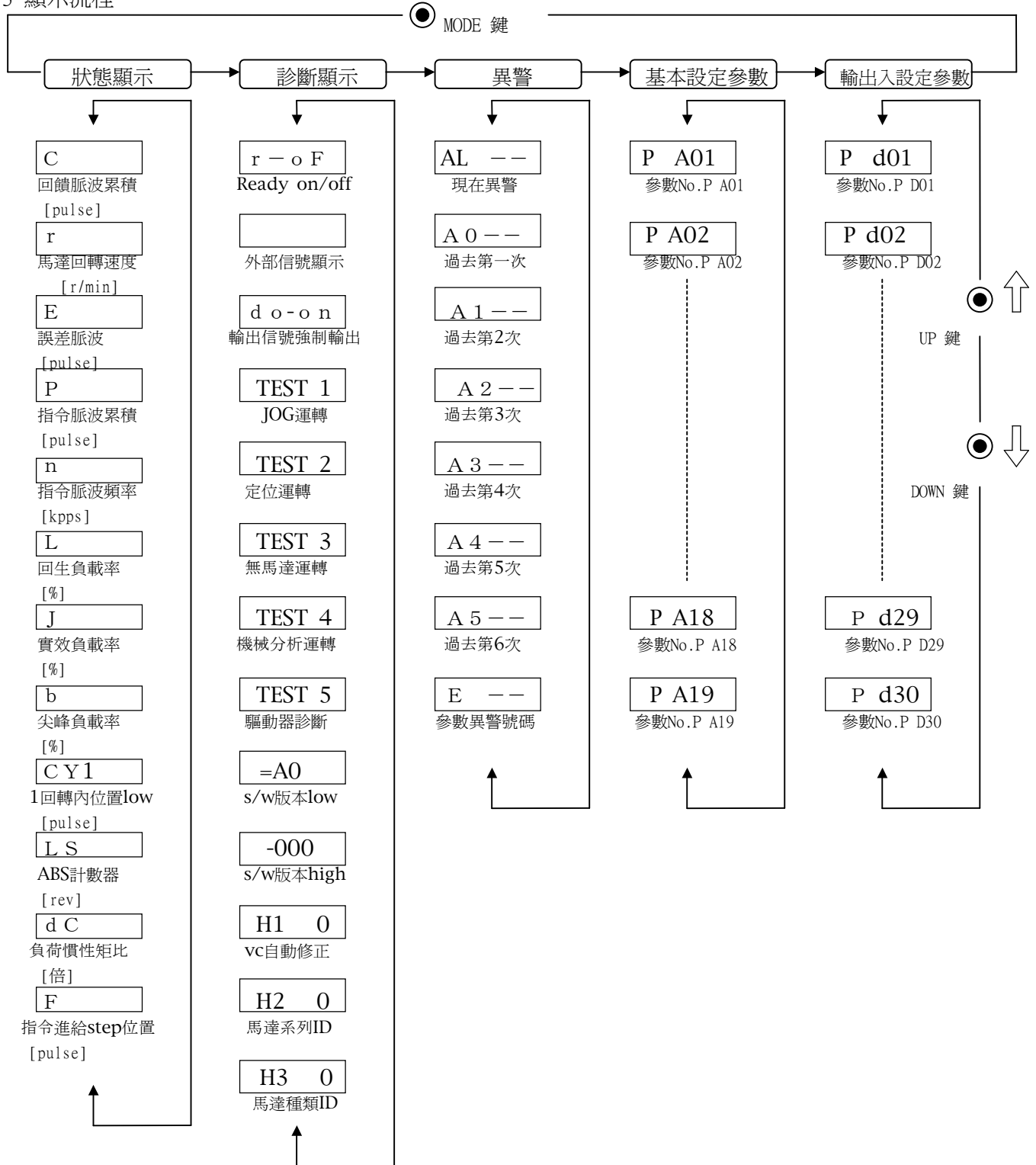


### 4.2 表示流程

按”MODE” 鍵一次,即往下一個表示移動。請將參數No.PA19設定為有效,即可設定擴充參數等設定。

表示模式移行	初期畫面	機能	参照
狀態表示		伺服狀態表示。 電源投入時，以 [ ] 表示。	
診斷		程序表示・外部信號表示・出力信號(D0)強制出力・測試運轉・軟體版本表示・VC自動OFFSET・馬達ID表示・馬達檢出器ID表示・馬達型式ID表示・外部檢出器ID表示・參數寫入禁止・一次解除表示。	
異警		現在異警表示・異警履歷表示・參數異警No表示。	
基本設定參數		基本設定參數表示及設定。	
增益濾波器參數		增益・濾波器參數表示及設定。	
擴張設定參數		擴張設定參數表示及設定。	
入出力設定參數		入出力設定參數表示及設定。	

### 4.3 顯示流程



#### 4.4 狀態顯示

狀態顯示	符號	顯示範圍	單位	內 容
回饋脈波累積	C	-99999 ~ 99999	pulse	計測並表示來自伺服馬達檢出器的回饋脈波。若超過±9999時也可計數但由於伺服驅動器顯示部,僅能顯示5位數,故出現的為實際值的5位數。按”◎SET”鈕後會歸0,逆轉時2,3,4,5位數的小數點會亮燈。
馬達回轉速度	r	-7200 ~ 7200	r/min	表示伺服馬達的回轉速度。 0.1r/min單位四捨五入後的表示。
誤差脈波數	E	-99999 ~ 99999	pulse	表示偏差之計數器的滑差脈波。逆轉時2,3,4,5位數的小數點會亮燈。由於伺服驅動器顯示部,僅能顯示5位數,故出現的為實際值的5位數。
指令脈波累積	P	-99999 ~ 99999	pulse	計測並表示位置指令輸入脈波。由於表示的是電子齒輪乘算前的值,故與回饋脈衝累積的表示不一致。若超過±9999時也可計數,但由於伺服驅動器顯示部,僅能顯示5位數,故出現的為實際值的5位數。按”◎SET”鈕後會歸0,逆轉時2,3,4,5位數的小數點會亮燈。
指令脈波頻率	n	-1500 ~ 1500	kpps	表示位置指令輸入脈衝的頻率。 表示(CMX/CDV)乘算前的值。
類比轉矩限制電壓	U	0 ~ +10.00	V	表示類比轉矩限制的電壓。
回生負載率	L	0 ~ 100	%	將容許回生電力的電力比率以%表示。
實效負載率	J	0 ~ 300	%	表示連續實效負載轉矩。 以額定轉矩為100%所表示的實效值。
最大負載率	b	0 ~ 400	%	表示最大發生轉矩。 以額定轉矩為100%,表示過去15秒間的最高值。
瞬時發生轉矩	T	0 ~ 400	%	表示瞬時發生轉矩。 以額定轉矩為100%,所發生的轉矩的值以real time表示。
1回轉內位置 (1 pulse單位)	Cy1	0 ~ 99999	pulse	以檢出器的脈衝單位表示1回轉內位置。(脈波單位) 超過最大脈波數時會歸0。
1回轉內位置 (100 pulse單位)	Cy2	0 ~ 2621	100 pulse	以檢出器的脈衝單位表示1回轉內位置。(100 脈波單位) 超過最大脈波數時會歸0。
ABS計數器	LS	-32768 ~ 32767	rev	絕對位置檢出系統中自原點起的移動量以絕對位置檢出器的多回轉計數值表示。
負荷慣性比	dc	0.0 ~ 300.0	倍	對應於伺服馬達的慣性力矩,表示伺服馬達軸換算負載慣性力矩的推定值。
母線電壓	Pn	0 ~ 450	V	表示主回路轉換器(P-N間)的電壓。
指令進給STEP位置	F	0~254		表示指令進給STEP位置。 表示手動運轉時將手動運轉信號OFF後所停止的位置。

#### 4.5 異警模式

名稱	表示	內容
現在異警		未發生異常。
		發生過電壓(AL33)。 異警發生時畫面會閃爍。
異警履歴		前1次發生過負荷1(AL50)。
		前2次發生過電壓(AL33)。
		前3次發生電壓不足(AL10)。
		前4次發生過速度(AL31)。
		前5次未發生警報。
		前6次未發生警報。
參數異常		未發生參數異常(AL37)。
		參數No.PA12的資料內容異常。

#### \*\*異警發生時的機能

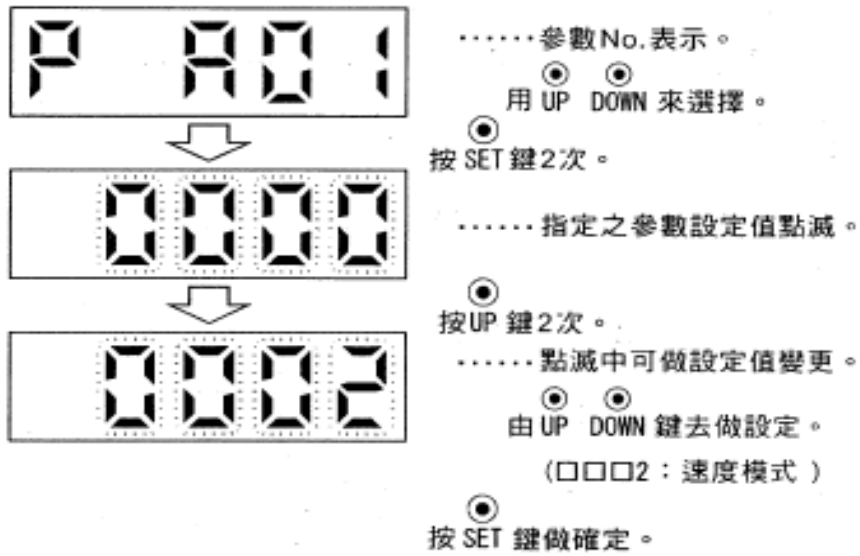
- (1)不論何種模式畫面皆可表示現在所發生的異警。
- (2)異警發生中仍可讀取其它畫面,此時第4位數小數點會閃爍。



## 4.6 操作方法

### (1) 5行以下的參數

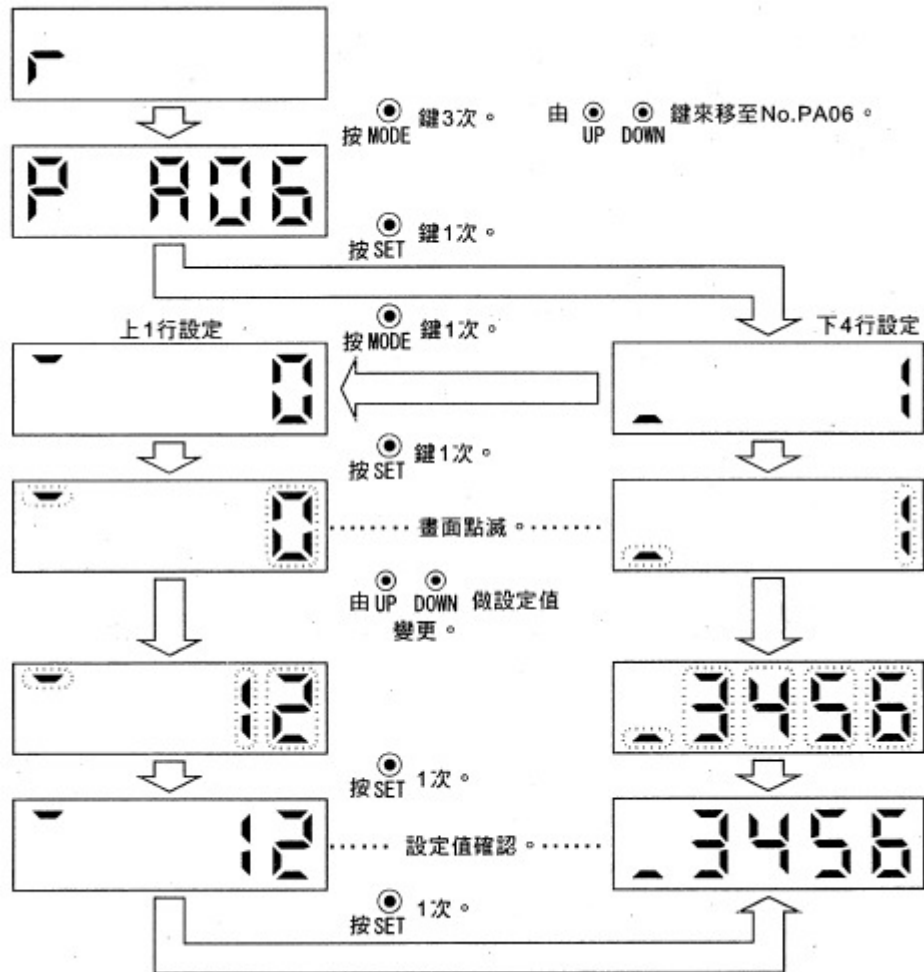
例. 設定參數No. PA01 值。



由於參數No. PA01 值設定變更後, 將電源OFF再ON即為有效。

### (2) 6行以上的參數

例. 設定參數No. PA06 值。

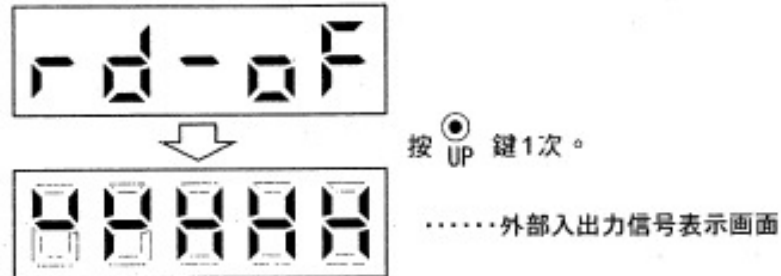


## 4.7 外部輸出入信號表示

確認數位入出力信號 ON/OFF 狀態顯示。

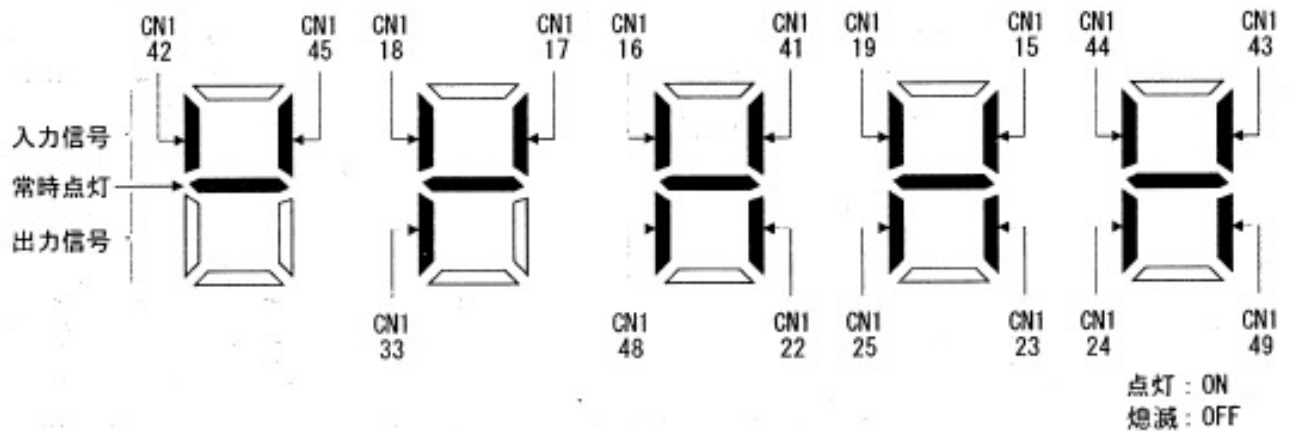
### (1) 操作

電源投入後表示部畫面顯示，使用 "MODE" 鍵來診斷畫面。



### (2) 表示內容

7段顯示LED位置和CN1接頭PIN腳對應位置。



PIN 對應之位置LED點燈 ON，熄滅為 OFF。  
 控制模式對各 PIN 信號表示。

## 五. 參數一覽表

### (1) 基本設定參數(PA)

分類	No.	略稱	名稱及機能	初期值	單位	備考
基本設定參數 PA	P A01	*STY	控制模式	0000h		
	P A02	*REG	回生選配	0000h		
	P A03	*ABS	絕對位置檢出系統	0001h		
	P A04		製造商設定用	0000h		
	P A05		製造商設定用	0		
	P A06	*CMX	機械側齒輪齒數	20		
	P A07	*CDV	馬達側齒輪齒數	1		
	P A08	AUT	自動調諧模式	0001h		
	P A09	RSP	自動調諧應答性	16		
	P A10	INP	位置到達範圍	400	pulse	
	P A11	TLP	正轉轉矩限制	100.0	%	
	P A12	TLN	逆轉轉矩限制	100.0	%	
	P A13		製造商設定用	0000h		
	P A14	*POL	回轉方向選擇	0		
	P A15	*ENR	檢出器輸出脈波	4000	pulse/rev	
	P A16		製造商設定用	0000h		
	P A17		製造商設定用	0000h		
	P A18		製造商設定用	0000h		
	P A19	*BLK	參數禁止寫入	000Bh		

注) 參數有\*記號者、須於設定後將電源OFF再ON才有效。

## (2) 增益.濾波器參數(PB)

分類	No.	略稱	名稱及機能	初期值	單位	備考
增益 · 濾 波 器 參 數 PB	P B01	FILT	適應制振控制調整模式	0000h		
	P B02	VRFT	制振控制調整模式	0000h		
	P B03		製造商設定用	0	msec	
	P B04	FFC	回饋增益	0	%	
	P B05		製造商設定用	500	red/s	
	P B06	GD2	伺服馬達對負載慣性比	7.0	倍	
	P B07	PG1	模式控制增益	24	rad/s	
	P B08	PG2	位置控制增益	37	rad/s	
	P B09	VG2	速度控制增益	823	rad/s	
	P B10	VIC	速度積分補償	33.7	msec	
	P B11	VDC	速度微分補償	980		
	P B12		製造商設定用	0		
	P B13	NH1	機械共振抑制濾波器1	4500	Hz	
	P B14	NHQ1	凹陷形狀選擇1	0000h		
	P B15	NH2	機械共振抑制濾波器2	4500	Hz	
	P B16	NHQ2	凹陷形狀選擇2	0000h		
	P B17		製造商設定用	----h		(注1)
	P B18	LPF	低通濾波器	3141	rad/s	
	P B19	VRF1	制振控制 振動頻率設定	100.0	Hz	
	P B20	VRF2	制振控制 共振頻率設定	100.0	Hz	
	P B21		製造商設定用	0.00		
	P B22		製造商設定用	0.00		
	P B23	VFBF	低通濾波器設定	0000h		
	P B24	*MVS	微振動抑制控制選擇	0000h		
	P B25		製造商設定用	0000h		
	P B26	*CDP	增益切換選擇	0000h		
	P B27	CDL	增益切換條件	10		
	P B28	CDT	增益切換定數	1	msec	
	P B29	GD2B	增益切換 伺服馬達對負載慣性比	7.0	倍	
	P B30	PG2B	增益切換 位置增益	37	rad/s	
	P B31	VG2B	增益切換 速度增益	823	rad/s	
	P B32	VICB	增益切換 速度補償	33.7	msec	
	P B33	VRF1B	增益切換 制振控制 振動頻率設定	100.0	Hz	
	P B34	VRF2B	增益切換 制振控制 共振頻率設定	100.0	Hz	
	P B35		製造商設定用	0.00		
	P B36		製造商設定用	0.00		
	P B37		製造商設定用	100		
	P B38		製造商設定用	0.0		
	P B39		製造商設定用	0.0		
	P B40		製造商設定用	0.0		
	P B41		製造商設定用	1125		
	P B42		製造商設定用	1125		
	P B43		製造商設定用	0004h		
	P B44		製造商設定用	0000h		
	P B45		製造商設定用	0000h		

注) 參數有\*記號者、須於設定後將電源OFF再ON才有效。

注1) 機械狀態自動設定。

## (3) 擴張參數(PC)

分類	No.	略稱	名稱及機能	初期值	單位	備考
擴張參數 PC	P C01	*ODM	運轉模式選擇	0000h		
	P C02	*STN	1回轉分割數	8	分割	
	P C03	ASP1	自動運轉速度1	1000	r/min	
	P C04	ASP2	自動運轉速度2	1000	r/min	
	P C05	MSP1	手動運轉速度1	500	r/min	
	P C06		製造商設定用	500		
	P C07	ACC1	加速時間常數1	150	msec	
	P C08	DEC1	減速時間常數1	150	msec	
	P C09	ACC2	加速時間常數2	150	msec	
	P C10	DEC2	減速時間常數2	150	msec	
	P C11		製造商設定用	10	X 0.1 sec	
	P C12		製造商設定用	0000h		
	P C13		製造商設定用	0		
	P C14	MOD1	類比監視輸出1	0000h		
	P C15	MOD2	類比監視輸出2	0001h		
	P C16		製造商設定用	100	msec	
	P C17	ZSP	零速度	50	r/min	
	P C18	*BPS	異警履歷清除	0000h		
	P C19	*ENRS	檢出器脈波輸出選擇	0000h		
	P C20	*SNO	局號設定	0	局	
	P C21	*SOP	RS422通信機能選出	0000h		
	P C22		製造商設定用	0000h		
	P C23		製造商設定用	0000h		
	P C24	*COP3	機能選擇C-3	0000h		
	P C25		製造商設定用	0000h		
	P C26		製造商設定用	0000h		
	P C27		製造商設定用	0000h		
	P C28		製造商設定用	0000h		
	P C29		製造商設定用	0000h		
	P C30		製造商設定用	0		
	P C31		製造商設定用	0		
	P C32		製造商設定用	0		
	P C33		製造商設定用	0		
	P C34	INT	轉矩限制延遲時間	100	msec	
	P C35	TL2	內部轉矩限制2	1.0	%	
	P C36	*DMD	LED電源投入時表示選擇	0000h		
	P C37		製造商設定用	0		
	P C38		製造商設定用	0		
	P C39	MO1	類比監視1補正	0	mV	
	P C40	MO2	類比監視2補正	0	mV	
	P C41		製造商設定用	0		
	P C42	*ZTY	原點復歸選擇	0000h		
	P C43	ZRF	原點復歸速度	100	r/min	
	P C44	CRF	滑行速度(DOG )	10	r/min	
	P C45	ZST	原點偏移量(Z相)	0	pulse	
	P C46	*ZPS	原點位址(Station 原點偏移量)	0	pulse	
	P C47		製造商設定用	0		
	P C48		製造商設定用	0000h		

	P C49		製造商設定用	0000h		
	P C50	COPB	機能選擇C-B	0000h		

注) 參數有\*記號者、須於設定後將電源OFF再ON才有效。

(4) 輸出入設定參數(PD)

分類	No.	略稱	名稱及機能	初期值	單位	備考
輸 出 入 設 定 參 數 PD	P D01	*DIA1	輸入信號自動ON選擇1	0004h		
	P D02		製造商設定用	0000h		
	P D03		製造商設定用	00000038h		
	P D04		製造商設定用	00000039h		
	P D05		製造商設定用	0000003Ah		
	P D06		製造商設定用	0000003Bh		
	P D07		製造商設定用	00000020h		
	P D08		製造商設定用	00000021h		
	P D09		製造商設定用	00000000h		
	P D10		製造商設定用	00000022h		
	P D11		製造商設定用	00000023h		
	P D12	*DI10	輸入信號選擇10 (CN1-45)	00000000h		
	P D13		製造商設定用	0038h		
	P D14		製造商設定用	0039h		
	P D15		製造商設定用	003Ah		
	P D16		製造商設定用	003Bh		
	P D17	*D05	輸出信號選擇5 (CN1-48)	0003h		
	P D18	*D06	輸出信號選擇6 (CN1-49)	0004h		
	P D19	*DIF	輸入信號濾波器設定	0004h		
	P D20		製造商設定用	0000h		
	P D21		製造商設定用	0000h		
	P D22		製造商設定用	0000h		
	P D23		製造商設定用	0000h		
	P D24		製造商設定用	0000h		
	P D25	*DIA3	輸入信號自動ON選擇3	0000h		
	P D26	*DIA4	輸入信號自動ON選擇4	0000h		
	P D27		製造商設定用	0000h		
	P D28		製造商設定用	0000h		
	P D29		製造商設定用	0000h		
	P D30		製造商設定用	0000h		

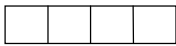

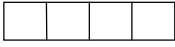
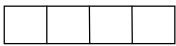
注) 參數有\*記號者、須於設定後將電源OFF再ON才有效。

## (5) 選配卡MR-J3-D01參數(Po)

分類	No.	略稱	名稱及機能	初期值	單位	備考
選配卡參數Po	P o01		選配卡(MR-J3-D01)搭載檢出	----h		
	P o02		製造商設定用	0		
	P o03		製造商設定用	0		
	P o04		製造商設定用	0		
	P o05		製造商設定用	0000h		
	P o06		製造商設定用	0000h		
	P o07		製造商設定用	0000h		
	P o08		製造商設定用	0000h		
	P o09		製造商設定用	00212000h		
	P o10		製造商設定用	00052322h		
	P o11	*ODI3	MR-J3-D01輸入信號選擇3 (CN10-33)	00000D24h		
	P o12		製造商設定用	00000000h		
	P o13	*ODI5	MR-J3-D01輸入信號選擇5 (CN10-20)	00000026h		
	P o14		製造商設定用	00000000h		
	P o15		製造商設定用	00000000h		
	P o16		製造商設定用	0000h		
	P o17		製造商設定用	0000h		
	P o18		製造商設定用	0		
	P o19		製造商設定用	0		
	P o20		製造商設定用	0		
	P o21		製造商設定用	0		
	P o22		製造商設定用	0000h		
	P o23		製造商設定用	0000h		
	P o24		製造商設定用	0000h		
	P o25		製造商設定用	0000h		
	P o26	*ODO5	MR-J3-D01輸出信號選擇5 (CN10-46,47)	0403h		
	P o27	*ODO6	MR-J3-D01輸出信號選擇6 (CN10-48,49)	0000h		
	P o28		製造商設定用	0000h		
	P o29		製造商設定用	0000h		
	P o30		製造商設定用	0000h		
	P o31		製造商設定用	0000h		
	P o32		製造商設定用	0		
	P o33		製造商設定用	0		
	P o34		製造商設定用	0		
	P o35		製造商設定用	0		
	P o36		製造商設定用	0		
	P o37		製造商設定用	0		
	P o38		製造商設定用	0		
	P o39		製造商設定用	0		
	P o40		製造商設定用	0		

注) 參數有\*記號者、須於設定後將電源OFF再ON才有效。

(6) 參數詳述說明

分類	No.	略稱	名稱及機能	初期值	單位	設定範圍															
基本設定參數	P A01	*STY	控制模式 控制模式選擇。  └─ 控制模式選擇 0: 位置控制模式	0000h																	
	P A02	*RGE	回生選配 回生電阻選擇。  └─ 回生選配選擇 00: 回生電阻不使用 01: FR-BU(-H).FR-RC(-H).FR-CV(-H) 02: MR-RB032 03: MR-RB12 04: MR-RB32 05: MR-RB30 06: MR-RB50 07: MR-RB31 08: MR-RB51 注) 回生電阻選擇錯誤時, 會造成驅動器燒燬。 回生電阻與伺服驅動器匹配選擇錯誤時, 出現故障AL-37	0000h																	
	P A03	*ABS	絕對位置檢出系統 絕對位置檢出系統選擇。  └─ 0: 使用增量式 1: 使用絕對位置檢出	0001h																	
	P A06	*CMX	機械側齒輪齒數 設定機械側齒輪齒數。	20		1~16384															
	P A07	*CDV	馬達側齒輪齒數 設定馬達側齒輪齒數。 注) CMX, CDV可以設定的範圍條件 (1) $\frac{1}{9999} < \frac{CMX}{CDV} < 9999$ (2) $CDV \times STN < 32767$ (STN: 參數No.PC02(1回轉分割數)) (3) $CMX \times CDV < 100000$	1		1~16384															
	P A08	ATU	自動調諧模式  └─ 自動調諧模式選擇 <table border="1" data-bbox="555 1792 1125 2011"> <thead> <tr> <th>設定值</th> <th>增益調整模式</th> <th>自動設定參數群</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>補間模式</td> <td>PB06, PB08, PB09, PB10</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>自動調整模式1</td> <td>PB06, PB07, PB08 PB09, PB10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>自動調整模式2</td> <td>PB07, PB08, PB09, PB10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>手動調整模式</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	設定值	增益調整模式	自動設定參數群	0	補間模式	PB06, PB08, PB09, PB10	1	自動調整模式1	PB06, PB07, PB08 PB09, PB10	2	自動調整模式2	PB07, PB08, PB09, PB10	3	手動調整模式		0001h		
	設定值	增益調整模式	自動設定參數群																		
	0	補間模式	PB06, PB08, PB09, PB10																		
1	自動調整模式1	PB06, PB07, PB08 PB09, PB10																			
2	自動調整模式2	PB07, PB08, PB09, PB10																			
3	手動調整模式																				

注) 參數有\*記號者、須於設定後將電源OFF再ON才有效。



分類	No.	略稱	名稱及機能	初期值	單位	設定範圍																																																																						
基本設定參數	P A09	RSP	自動調諧應答性 設定自動調諧應答性。	16																																																																								
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>設定值</th> <th>應答性</th> <th>機械共振(Hz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td rowspan="15">低應答 ↑</td><td>10</td></tr> <tr><td>2</td><td>11.3</td></tr> <tr><td>3</td><td>12.7</td></tr> <tr><td>4</td><td>14.3</td></tr> <tr><td>5</td><td>16.1</td></tr> <tr><td>6</td><td>18.1</td></tr> <tr><td>7</td><td>20.4</td></tr> <tr><td>8</td><td>23.0</td></tr> <tr><td>9</td><td>25.9</td></tr> <tr><td>10</td><td>29.2</td></tr> <tr><td>11</td><td>32.9</td></tr> <tr><td>12</td><td>37.0</td></tr> <tr><td>13</td><td>41.7</td></tr> <tr><td>14</td><td>47.0</td></tr> <tr><td>15</td><td>52.9</td></tr> <tr><td>16</td><td rowspan="17">中應答 ↑</td><td>59.6</td></tr> <tr><td>17</td><td>67.1</td></tr> <tr><td>18</td><td>75.6</td></tr> <tr><td>19</td><td>85.2</td></tr> <tr><td>20</td><td>95.9</td></tr> <tr><td>21</td><td>108.0</td></tr> <tr><td>22</td><td>121.7</td></tr> <tr><td>23</td><td>137.1</td></tr> <tr><td>24</td><td>154.4</td></tr> <tr><td>25</td><td>173.9</td></tr> <tr><td>26</td><td>195.9</td></tr> <tr><td>27</td><td>200.6</td></tr> <tr><td>28</td><td>248.5</td></tr> <tr><td>29</td><td>279.9</td></tr> <tr><td>30</td><td>315.2</td></tr> <tr><td>31</td><td>355.1</td></tr> <tr><td>32</td><td>高應答 ↓</td><td>400</td></tr> </tbody> </table>				設定值	應答性	機械共振(Hz)	1	低應答 ↑	10	2	11.3	3	12.7	4	14.3	5	16.1	6	18.1	7	20.4	8	23.0	9	25.9	10	29.2	11	32.9	12	37.0	13	41.7	14	47.0	15	52.9	16	中應答 ↑	59.6	17	67.1	18	75.6	19	85.2	20	95.9	21	108.0	22	121.7	23	137.1	24	154.4	25	173.9	26	195.9	27	200.6	28	248.5	29	279.9	30	315.2	31	355.1	32	高應答 ↓	400
			設定值				應答性	機械共振(Hz)																																																																				
			1				低應答 ↑	10																																																																				
			2					11.3																																																																				
			3					12.7																																																																				
			4					14.3																																																																				
			5					16.1																																																																				
			6					18.1																																																																				
			7					20.4																																																																				
			8					23.0																																																																				
			9					25.9																																																																				
			10					29.2																																																																				
			11					32.9																																																																				
			12					37.0																																																																				
			13					41.7																																																																				
			14					47.0																																																																				
			15					52.9																																																																				
			16				中應答 ↑	59.6																																																																				
			17					67.1																																																																				
			18					75.6																																																																				
			19					85.2																																																																				
			20					95.9																																																																				
			21					108.0																																																																				
			22					121.7																																																																				
			23					137.1																																																																				
			24					154.4																																																																				
			25					173.9																																																																				
			26					195.9																																																																				
			27					200.6																																																																				
			28					248.5																																																																				
			29					279.9																																																																				
30	315.2																																																																											
31	355.1																																																																											
32	高應答 ↓	400																																																																										
P A10	INP	位置到達範圍 設定定位輸出信號(INP)範圍,檢出器脈波單位。	400	pulse	0 ~ 65535																																																																							
P A11	TLP	正轉轉矩限制 最大轉矩設定為100%,當伺服馬達正轉CCW時,為CW逆轉之轉矩限制設定。設定『0.0』時,無轉矩發生。	100.0	%	0 ~ 100.0																																																																							
P A12	TLN	逆轉轉矩限制 最大轉矩設定為100%,當伺服馬達正轉CW時,為CCW逆轉之轉矩限制設定。設定『0.0』時,無轉矩發生。	100.0	%	0 ~ 100.0																																																																							
P A14	*POL	回轉方向選擇 自動運轉模式1,2、手動運轉模式、原點復歸模式(DOG式原點復歸)時的回轉方向設定。	0		0 ~ 1																																																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>設定值</th> <th>自動運轉模式1,2、手動運轉模式</th> <th>原點復歸模式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>CW回轉方向進給位置增加 No.1為原點設定點、伺服馬達依CW方向往No.2、No.3轉動。</td> <td>CW旋轉方向</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>CCW回轉方向進給位置增加 No.1為原點設定點、伺服馬達依CCW方向往No.2、No.3轉動。</td> <td>CCW旋轉方向</td> </tr> </tbody> </table>				設定值	自動運轉模式1,2、手動運轉模式	原點復歸模式	0	CW回轉方向進給位置增加 No.1為原點設定點、伺服馬達依CW方向往No.2、No.3轉動。	CW旋轉方向	1	CCW回轉方向進給位置增加 No.1為原點設定點、伺服馬達依CCW方向往No.2、No.3轉動。	CCW旋轉方向																																																														
		設定值				自動運轉模式1,2、手動運轉模式	原點復歸模式																																																																					
0	CW回轉方向進給位置增加 No.1為原點設定點、伺服馬達依CW方向往No.2、No.3轉動。	CW旋轉方向																																																																										
1	CCW回轉方向進給位置增加 No.1為原點設定點、伺服馬達依CCW方向往No.2、No.3轉動。	CCW旋轉方向																																																																										

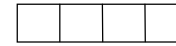
注) 參數有\*記號者、須於設定後將電源OFF再ON才有效。

分類	No.	略稱	名稱及機能	初期值	單位	設定範圍																										
基本設定參數	P A15	*ENR	檢出器輸出脈波 伺服驅動器輸出檢出器脈波(A相、B相)設定。為4遞倍之A相、B相值。 參數No.PC19(ENRS)可選擇輸出脈波或輸出分周比設定。 最大輸出頻率為4.6Mpps(4遞倍後)、請勿超過使用。	4000	Pulse / rev	1 ~ 100000																										
	P A19	*BLK	參數禁止寫入 <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>設定值</th> <th>閱讀參數範圍</th> <th>寫入參數範圍</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>下記以外</td> <td>基本設定(PA)</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>000A</td> <td>只有參數No.PA19可以</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td><b>000B</b></td> <td>基本設定(PA)、增益.濾波器(PB) 擴張設定(PC)</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>000C</td> <td>基本設定(PA)、增益.濾波器(PB) 擴張設定(PC)、輸出入設定(PD)</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>000E</td> <td>基本設定(PA)、增益.濾波器(PB) 擴張設定(PC)、輸出入設定(PD) 選配卡(Po)</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>100B</td> <td>基本設定(PA)</td> <td>只有參數No.PA19可以</td> </tr> <tr> <td>100C</td> <td>基本設定(PA)、增益.濾波器(PB) 擴張設定(PC)、輸出入設定(PD)</td> <td>只有參數No.PA19可以</td> </tr> <tr> <td>100E</td> <td>基本設定(PA)、增益.濾波器(PB) 擴張設定(PC)、輸出入設定(PD) 選配卡(Po)</td> <td>只有參數No.PA19可以</td> </tr> </tbody> </table>	設定值	閱讀參數範圍	寫入參數範圍	下記以外	基本設定(PA)	←	000A	只有參數No.PA19可以	←	<b>000B</b>	基本設定(PA)、增益.濾波器(PB) 擴張設定(PC)	←	000C	基本設定(PA)、增益.濾波器(PB) 擴張設定(PC)、輸出入設定(PD)	←	000E	基本設定(PA)、增益.濾波器(PB) 擴張設定(PC)、輸出入設定(PD) 選配卡(Po)	←	100B	基本設定(PA)	只有參數No.PA19可以	100C	基本設定(PA)、增益.濾波器(PB) 擴張設定(PC)、輸出入設定(PD)	只有參數No.PA19可以	100E	基本設定(PA)、增益.濾波器(PB) 擴張設定(PC)、輸出入設定(PD) 選配卡(Po)	只有參數No.PA19可以	000Bh	
設定值	閱讀參數範圍	寫入參數範圍																														
下記以外	基本設定(PA)	←																														
000A	只有參數No.PA19可以	←																														
<b>000B</b>	基本設定(PA)、增益.濾波器(PB) 擴張設定(PC)	←																														
000C	基本設定(PA)、增益.濾波器(PB) 擴張設定(PC)、輸出入設定(PD)	←																														
000E	基本設定(PA)、增益.濾波器(PB) 擴張設定(PC)、輸出入設定(PD) 選配卡(Po)	←																														
100B	基本設定(PA)	只有參數No.PA19可以																														
100C	基本設定(PA)、增益.濾波器(PB) 擴張設定(PC)、輸出入設定(PD)	只有參數No.PA19可以																														
100E	基本設定(PA)、增益.濾波器(PB) 擴張設定(PC)、輸出入設定(PD) 選配卡(Po)	只有參數No.PA19可以																														
增益濾波器參數	P B06	GD2	對伺服馬達的負載慣性比 設定對伺服馬達的負載慣性比。 在自動調諧執行時,會成為自動調諧的結果,在0~100.0變化。	7.0	倍	0.0 ~ 300.0																										
	P B07	PG1	模式控制增益 設定位置迴路的增益。 增益值設大,對位置指令的追蹤性提高。 選擇自動調諧1、2時,自動會將調諧的結果寫入。	24	rad/s	1 ~ 2000																										
	P B08	PG2	位置控制增益 設定位置迴路的增益。 對負荷干擾時,提升位置應答性。 增益加大可提升應答性,但會產生振動及噪音。 選擇自動調諧1、2時,自動會將調諧的結果寫入。	37	rad/s	1 ~ 1000																										
	P B09	VG2	速度控制增益 對於低剛性及背隙大的機械容易產生振動時設定。 增益加大可提升應答性,但會產生振動及噪音。 選擇自動調諧1、2時,自動會將調諧的結果寫入。	823	rad/s	20 ~ 50000																										
	P B10	VIC	速度積分補償 設定積分迴路的時間常數。 增益值設小時,可提升應答性,但會產生振動及噪音。 選擇自動調諧1、2時,自動會將調諧的結果寫入。	33.7	msec	0.1 ~ 1000.0																										
	P B11	VDC	速度微分補償 設定微分補償。 比例控制信號(PC)於PI-PID切換,要PID ON 時才有效。	980		0 ~ 1000																										

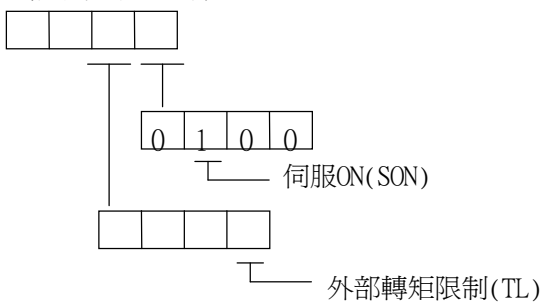
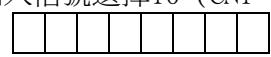
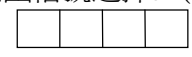
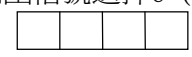
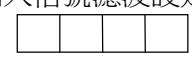
注) 參數有\*記號者、須於設定後將電源OFF再ON才有效。

分類	No.	略稱	名稱及機能	初期值	單位	設定範圍
擴張設定參數	P C01	*ODM	運轉模式設定 	0000h		
	P C02	*STN	1回轉分割數 設定機械一回轉的分割數(分割出STATION 數)	8	分割	2 ~ 255
	P C03	ASP1	自動運轉速度1 自動運轉模式1、2的定位速度設定	1000	r/min	1 ~ 容許回轉速度
	P C04	ASP2	自動運轉速度2 自動運轉模式1、2的定位速度設定	1000	r/min	1 ~ 容許回轉速度
	P C05	MSP1	手動運轉速度1 手動運轉模式的JOG速度設定	500	r/min	1 ~ 容許回轉速度
	P C07	ACC1	加速時間常數1 位置指令從停止至到達定格回轉速度的加速時間設定	150	msec	0 ~ 10000
	P C08	DEC1	減速時間常數1 位置指令從停止至到達定格回轉速度的減速時間設定	150	msec	0 ~ 10000
	P C09	ACC2	加速時間常數2 位置指令從停止至到達定格回轉速度的加速時間設定	150	msec	0 ~ 10000
	P C10	DEC2	減速時間常數2 位置指令從停止至到達定格回轉速度的減速時間設定	150	msec	0 ~ 10000
	P C17	ZSP	零速度 零速度信號(ZSP)的輸出範圍設定	50	r/min	0 ~ 10000
	P C20	*SNO	局號設定 指定伺服驅動器的局號 請務必一軸伺服對應一個局號, 重覆設定則無法正常通信	0	局	0 ~ 31
	P C21	*SOP	通信機能選擇 通信I/F的選擇和RS-422通信的各條件選擇 	0000h		

注) 參數有\*記號者、須於設定後將電源OFF再ON才有效。

分類	No.	略稱	名稱及機能	初期值	單位	設定範圍
擴張設定參數	P C22	*COP1	機能選擇C-1 檢出器通信方式、接線選擇。  檢出器通信方式 0: J3 對應馬達檢出器設定 1: J2S 對應馬達檢出器設定  檢出器接線通信方式選擇 0: 2線式 1: 4線式	0000h		
	P C34	INT	轉矩限制延遲時間 設定延遲時間從位置到達 (INP) 信號輸出到轉矩限制 (TL2) 變成有效。	100	msec	0 ~ 1000
	P C35	TL2	內部轉矩限制2 最大轉矩100%, 設定參數PA10 (INP)、PC34 (INT) 被設定的條件之時所發生的轉矩, 設定『0』時, 無轉矩發生。	1.0	%	0 ~ 100.0
	P C42	*ZTY	原點復歸模式 原點復歸模式選擇  0: DATA SET式 原點復歸 1: DOG式 原點復歸	0000h		
	P C43	ZRF	原點復歸速度 原點復歸時的馬達回轉速度設定。	100	r/min	1 ~ 容許回轉速度
	P C44	CRF	滑行速度 近點DOG後的滑行速度設定。	10	r/min	1 ~ 容許回轉速度
	P C45	ZST	原點偏移量 設定檢出器Z相脈波檢測位置後的零點偏移量。	0	pulse	1 ~ 65535
	P C46	*ZPS	Station原點偏移量 原點復歸時、藉由檢出器[pulse]單位設定Station原點的偏移量。 關於此參數的設定、原點復歸位置對Station原點(No.0)。 注) 1. 原點設定時, 原點位址的設定無效, 需將電源開關一次才有效。 2. 原點位址的設定值若比定位到達範圍還大時, 原點設定後, 電源再投入時位置定位完了信號將不輸出。	0	pulse	-1999 ~ 1999

注) 參數有\*記號者、須於設定後將電源OFF再ON才有效。

分類	No.	略稱	名稱及機能	初期值	單位	設定範圍															
輸 出 入 設 定 參 數	P D01	*DIA1	輸入信號自動ON選擇1 輸入信號自動ON選擇。 	0004h																	
	P D12	*DI10	輸入信號選擇10 (CN1-45)  CN1-45 pin的輸入信號選擇 00:無割付機能 02:伺服ON(SON) 05:外部轉矩限制選擇(TL) 0D:增益切換(CDP) 24:第2加減速選擇(RT) 25:第2加減速增益選擇(RTCDP)	0000000h																	
	P D17	*DO5	輸出信號選擇5 (CN1-48)  CN1-48 pin的輸出信號選擇 03:故障(ALM) 04:位置定位完了(INP) 28:AL-9F警告輸出(BW9F)	0003h																	
	P D18	*DO6	輸出信號選擇6 (CN1-49)  CN1-49 pin的輸出信號選擇 03:故障(ALM) 04:位置定位完了(INP) 28:AL-9F警告輸出(BW9F)	0004h																	
	P D19	*DIF	輸入信號濾波設定  輸入信號濾波設定 <table border="1" data-bbox="702 1657 1077 1948"> <thead> <tr> <th>設定值</th> <th>輸入信號濾波</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>無</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0.888 msec</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1.777 msec</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2.666 msec</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3.555 msec</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4.444 msec</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5.333 msec</td> </tr> </tbody> </table>	設定值	輸入信號濾波	0	無	1	0.888 msec	2	1.777 msec	3	2.666 msec	4	3.555 msec	5	4.444 msec	6	5.333 msec	0004h	
設定值	輸入信號濾波																				
0	無																				
1	0.888 msec																				
2	1.777 msec																				
3	2.666 msec																				
4	3.555 msec																				
5	4.444 msec																				
6	5.333 msec																				

注) 參數有\*記號者、須於設定後將電源OFF再ON才有效。

## 六.故障.警告

(1) 故障.警告一覽表

	表 示	名 稱
故 障	A.10	電壓不足
	A.12	記憶體異常 1 (RAM)
	A.13	時脈異常
	A.15	記憶體異常2 (EEP-RAM)
	A.16	檢出器異常1(電源投入時)
	A.17	基板異常
	A.19	記憶體異常3 (Flash-ROM)
	A.1A	馬達組合異常
	A.20	檢出器異常 2
	A.24	主回路異常
	A.25	絕對位置消失
	A.30	回生異常
	A.31	過速度
	A.32	過電流
	A.33	過電壓
	A.35	指令脈衝頻率異常
	A.37	參數異常
	A.45	主回路過熱
	A.46	馬達過熱
	A.47	冷卻風扇異常
	A.50	過負荷 1
	A.51	過負荷 2
	A.52	誤差過大
	A.8A	串列通信逾時異常
	A.8E	串列通信異常
	88888	逾時監視
警 告	A.90	原點復歸未完了警告
	A.92	電池斷線警告
	A.96	原點設定警告
	A.97	進給Station位置警告
	A.9F	電池警告
	A.E3	絕對位置計數警告
	A.E6	伺服緊急停止
	A.E9	主回路OFF警告

(2) 發生下列警報時,請勿將控制回路電源反覆做OFF→ ON解除警報再啓動,否則會造成伺服馬達及伺服驅動器損壞。

在排除發生原因的同時,請先擱置15分鐘以上的冷卻時間再運轉。

- 回生異常(AL.30)
- 過負荷1 (AL.50)
- 過負荷2 (AL.51)

\*警報可以電源的OFF→ ON或是將RESET信號(RES)來解除。

(3)故障排除一覽表

表示	名稱	內容	發生要因	處置	
AL.10	不足電壓	電源電壓不足 MR-J3-A: AC160V以下 MR-J3-A1: AC83V以下	1. 電源電壓不足。	重開電源。	
			2. 發生60ms以上的瞬時停電。		
			3. 因為電源容量不足所造成啟動時電源電壓下降。		
			4. 母線電壓如下: MR-J3- _A: DC200V MR-J3- _A1: DC158V		
			5. 伺服驅動器內的零件故障。 調查方法: 拆下所有接頭,當電源ON時仍發生警報。	更換伺服驅動器。	
AL.12	記憶異常1 (RAM)	RAM記憶異常	伺服驅動器內的零件故障。 調查方法: 拆下所有接頭,當電源ON時仍發生警報。	更換伺服驅動器。	
AL.13	閉鎖異常	控制基板異常			
AL.15	記憶異常2 (EEP-ROM)	EEP-ROM記憶異常	伺服驅動器內的零件故障。 調查方法: 拆下所有接頭,當電源ON時仍發生警報。	更換伺服驅動器。	
AL.16	檢出器異常1 (電源投入時)	檢出器與伺服驅動器的通信發生異常	1. 檢出器接頭CN2接頭脫落。	正確接續。	
			2. 檢出器故障。	更換檢出器或馬達。	
			3. 檢出器電纜線不良(斷線或短路)。	更換或修理電纜線。	
			4. 檢出器電纜線參數設定錯誤。 (2線式,4線式)	更正設定參數No.PC22。	
AL.17	基板異常	CPU.部品異常	伺服驅動器內的零件故障。 調查方法: 拆下所有接頭,當電源ON時仍發生警報。	更換伺服驅動器。	
AL.19	記憶異常3 (Flash-ROM)	ROM記憶異常			
AL.1A	馬達組合異常	伺服驅動器與伺服馬達組合錯誤	伺服驅動器與伺服馬達的組合接續錯誤。	正確組合。	
AL.20	檢出器異常2	檢出器與伺服驅動器的通信發生異常	1. 檢出器接頭CN2接頭脫落。	正確接續。	
			2. 檢出器故障。	更換檢出器或馬達。	
			3. 檢出器電纜線不良(斷線或短路)。	更換或修理電纜線。	
AL.24	主回路異常	伺服驅動器的伺服馬達輸出(U.V.W相)接地	1. 主回路端子台(TE1)的電源輸入線與伺服馬達輸出線有接觸。	配線修正。	
			2. 伺服驅動器馬達動力線的絕緣不良。	電線交換。	
			3. 伺服主回路故障。 調查方法: U.V.W動力線拆除,且伺服SON信號ON有AL.24發生時。	更換伺服驅動器。	
AL.25	絕對位置消失	絕對位置資料發生異常	1. 超級電容器電壓低下。	在警報發生的狀態下,連續2~3分鐘輸入電源,接著一度關閉電源後,再開啓,再度進行原點復歸動作。	
			2. 電池電壓不足。		更換電池,再度進行原點復歸。
			3. 電池電纜線不良或者電池不良。		
		絕對位置檢出系統,最初電源投入時	4. 沒做原點復歸。	發生異常時,請放置2~3分鐘後,將電源OFF再ON並且做原點復歸。	
AL.30	回生異常	超過內藏回生電阻或是回生選用配備的容許回生電力	1. 參數No.PA02設定錯誤。	正確的設定。	
			2. 內藏的回生電阻或是回生選用配備未接續。	正確的接續。	
			3. 由於高頻度運動或是連續回生運動,造成超過回生選用配備的容許回生電力。	1. 降低定位頻度。 2. 將回生選用配備更換為容量較大者。 3. 將負荷縮小。	
			4. 電源電壓異常。 MR-J3- _A : AC260V以上 MR-J3- _A1 : AC135V以上	重開電源。	
			5. 機械回生電阻或回生選配不良。	伺服驅動器交換。	

AL.30	回生異常	回生電晶體異常	6.回生電晶體故障。 調查方法: (1) 回生選用配備異常過熱。 (2) 內藏的回生電阻或回生選用配備拆離時仍發生警報。	更換伺服驅動器。
AL.31	過速度	回轉速度超過了瞬時容許回轉速度	1.所輸入的指令脈衝周波數過高。	正確的設定指令脈衝。
			2.加減速時間定數太小,導致逸出情形過大。	將加減速時間常數擴大。
			3.伺服系統不安定導致逸出情形。	1.再次設定伺服增益之適正值。 2.無法以伺服增益設定時則依下列處理 (1)將負載慣性比縮小。 (2)更正加檢速時間定數。
			4.電子齒輪比太大(No.PA06.PA07)。	正確的設定。
5.檢出器故障。	更換檢出器或伺服馬達。			
AL.32	過電流	流入伺服驅動器容許電流以上的電流	1.伺服驅動器輸出的U.V.W相短路。	修正配線。
			2.伺服驅動器電晶體(IPM)故障。 調查方法: U.V.W配線拆除,電源ON後,有AL.32發生。	更換伺服驅動器。
			3. 伺服驅動器輸出的U.V.W相接地短路。	修正配線。
			4.因外來雜訊導致過電流檢出回路的誤動作。	實施雜訊對策。
AL.33	過電壓	轉換器母線電壓的輸入值在DC400V以上	1.內藏回生電阻或回生選用配備之引線或脫落。	1.更換導線。 2.正確的接續。
			2.回生電晶體故障。	更換伺服驅動器。
			3.內藏回生電阻或回生選用配備斷線。	1.使用內藏回生電阻時,請更換伺服驅動器。 2.使用回生選用配備時,請更換選用配備。
			4.內藏回生電阻或回生選用配備的容量不足。	追加回生選用配備或是加大容量。
			5.電源電壓過高。	調整電源。
			6.馬達動力線(U.V.W)短路。	修正配線。
AL.35	指令脈衝周波數異常	所輸入的指令脈衝之脈衝周波數過高	1.指令脈衝周波數過高。	更正指令脈衝周波數。
			2.雜訊混入指令脈衝。	實施雜訊對策。
			3.指令裝置故障。	指令裝置的更換。
AL.37	參數異常	參數設定值異常	1.因伺服驅動器故障,導致參數設定值改寫。	更換伺服驅動器。
			2.選到與使用參數No.PA02之伺服驅動器無法組合的回生選用配備。	正確設定參數No.PA02。
			3.參數寫入次數超過10萬回(EEP-ROM)。	更換伺服驅動器。
AL.45	主回路素子過熱	主回路異常過熱	1.伺服驅動器異常。	更換伺服驅動器。
			2.重覆過負載狀態將電源做ON/OFF。	更正運轉方式。
			3.周圍溫度超過55度C。	改善冷卻方式。
			4.超過密著規格使用。	請依規定使用。
AL.46	馬達過熱	伺服馬達溫度上升,電子熱電繹保護動作	1.伺服馬達的周圍溫度超過40度C。	將周圍溫度改善成0~40度C。
			2.伺服馬達呈現過負載狀態。	1.將負荷縮小。 2.更正運轉曲線。 3.選擇輸出大的伺服馬達。
			3.檢出器的熱電繹保護故障。	更換伺服馬達。
AL.47	冷卻風扇異常	伺服冷卻風扇同轉停止,或風扇回轉速度為異警程度以下時	1.冷卻風扇壽命。	伺服冷卻風扇交換。
			2.風扇有挾住異物。	異物除去。
			3.冷卻風扇電源故障。	伺服驅動器交換。
AL.50	過負荷1	超過伺服驅動器的過載保護特性	1.超過伺服驅動器的連續輸出電流使用。	1.將負荷縮小。 2.更正運轉曲線。 3.選擇輸出大的伺服馬達。
			2.伺服系統不安定。	1.反覆進行加減速實施自動調諧。 2.變更自動調諧的應答性設定。 3.將自動調諧OFF,以手動調整增益。



AL.50	過負荷1		3.與機械衝突。	1.更正運轉曲線。 2.設置極限開關。
			4.伺服馬達接續錯誤。 伺服驅動器的輸出端子U.V.W與伺服馬達輸入端U.V.W不合。	正確的接續。
			5.檢出器故障。 調查方法: 在伺服OFF狀態下緩慢回轉伺服馬達軸。 使回轉角度呈比例讓回饋脈衝累積變化。 若於途中顯示不安定則是檢出器的故障。	更換伺服馬達。
AL.51	過負荷2	在機械衝撞等情況下的連續數秒最大最大輸出電流。 伺服馬達 閉鎖時: 1秒以上 回轉中: 2.5秒以上	1.機械相互衝撞。	1.修正運轉曲線。 2.設置極限開關。
			2.伺服馬達接續錯誤。 伺服驅動器的輸出端子U.V.W與伺服馬達輸入端U.V.W不合。	正確的接續。
			3.伺服系統不安定的搜尋。	1.反覆進行加減速實施自動調諧。 2.變更自動調諧的應答性設定。 3.將自動調諧OFF,以手動調整增益。
			4.檢出器故障。 調查方法: 在伺服OFF狀態下緩慢回轉伺服馬達軸。 使回轉角度呈比例讓回饋脈衝累積變化。 若於途中顯示不安定則是檢出器的故障。	更換伺服馬達。
AL.52	誤差過大	模式位置與實際伺服馬達位置偏差超過3回轉以上	1.加減速時間定數小。	將加減速時間常數增大。
			2.正轉轉矩限制(參數No.PA11)小 逆轉轉矩限制(參數No.PA12)小。	提昇轉矩限制。
			3.因電源電壓下降導致不足無法啓動。	1.更正電源設備容量。 2.選用輸出大的伺服馬達。
			4.模式控制增益(參數No.PB07的值)太小。	設定值調整。
			5.因外力導致伺服馬達軸回轉。	1.在轉矩限制的情況下,擴大限制值。 2.縮小負荷。 3.選用輸出大的伺服馬達。
			6.機械相互衝撞。	1.修正運轉曲線。 2.設置極限開關。
			7.檢出器故障。	更換伺服馬達。
			8.伺服驅動器的輸出端子U.V.W與伺服馬達輸入端U.V.W不合。	正確的接續。
AL.8A	串列通信逾時	RS-422通信在設定的時間以上發生中斷	1.通信電纜線斷線。	修理或更換通信電纜線。
			2.設定值較長的通信周期。	將通信周期設短。
			3.通信格式錯誤。	修正通信格式。
AL.8E	串列通信異常	伺服驅動器與通信機器(PC等)間發生串列通信不良	1.通信接頭脫落。 通信電纜線不良(斷線或短路)。	正確的接續。 修理或更換通信電纜線。
			2.通信機器(PC等)故障。	更換通信機器(PC等)。
88888 (注)	逾時監視	CPU.部品異常	伺服驅動器內部品故障。 調查方法: 拆下所有接頭,當電源ON時仍發生警報(8.8.8.8.8.)。	更換伺服驅動器。

注. 電源投入一瞬間會表示"88888",但不是異常。

當有異警警告發生時仍可以繼續運轉,但有可能出現警報而導致無法正常動作。  
若發生其它的警告(AL.E6 或 AL-EA)則會呈伺服OFF狀態。

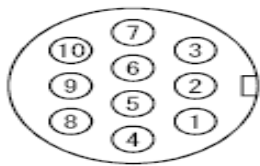
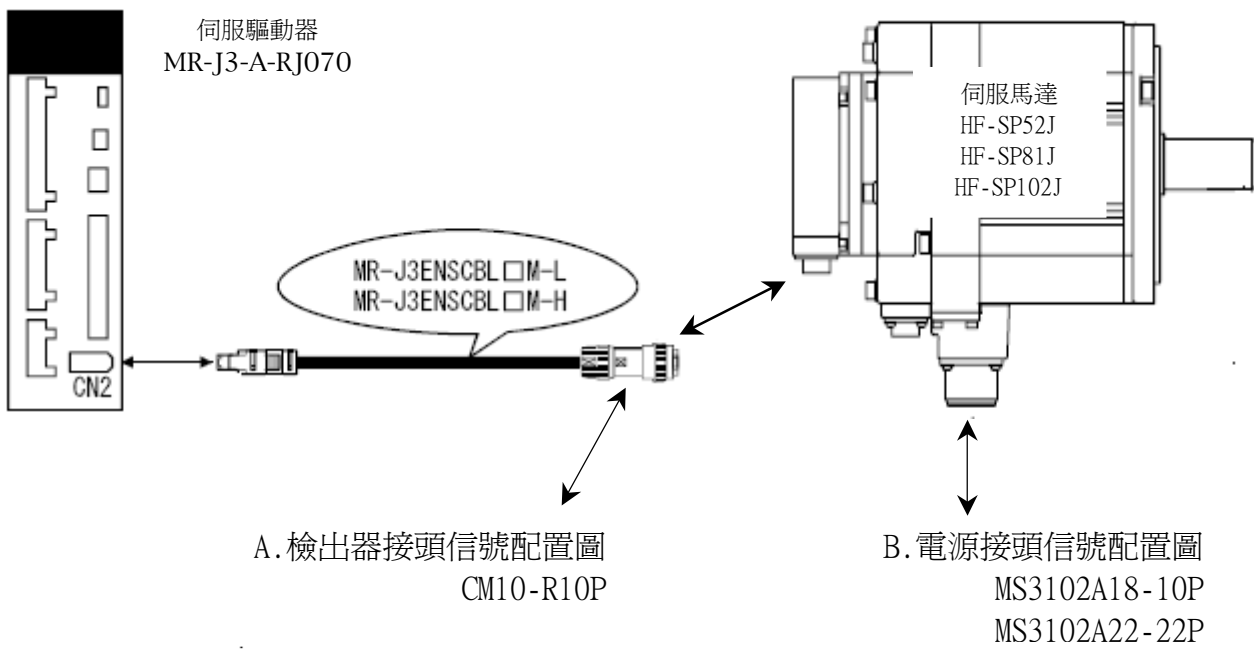
(4)異警排除一覽表

表示	名稱	內容	發生要因	處置
AL.90	原點復歸未完了警告	原點復歸為未完了	1.發生AL-25及AL-E3。 2.齒輪(參數No.PA06,PA07),變更一回轉分割數(參數No.PC02)。 3.變更絕對位置。 4.原點復歸未作,但自動運轉,手動運轉(station JOG,station停止JOG)啓動 5.原點復歸速度滑形速度無法減速。  注)2,3在參數變更後,電源OFF->ON後發生。	執行原點復歸 注)執行原點復歸後,AL.90會自動解除。
AL.92	電池斷線警告	絕對位置檢出系統用電池的電壓低下	1.電池電纜線斷線。 2.電池電壓低於2.8V以下。	修理或更換電池。 更換電池。
AL.96	原點設定錯誤異常	1.在增量型的情況下,無法做原點復歸 2.絕對位置檢出系統的情況下,無法執行原點設定	1.殘留INPOSITION範圍設定值以上的滑差。 2.除滑差後輸入了指令脈衝。 3.Clip速度快。	排除導致滑差發生原因。 排除導致滑差發生原因後請勿輸入指令pulse。 降低速度。
AL.97	進給Station位置警告	執行自動運轉,進給Station位置不正	1.啓動自動運轉後,進給station位置超過參數No.PC02(STN)的設定值。 2.進給Station位置全部設定”開放”後啓動。 3.進給Station位置全部設定”短路”後啓動。	請正確設定輸入進給Station位置。 請正確設定參數No.PC01,PC02。
AL.9F	電池警告	絕對位置檢出系統用電池的電壓不足	電池電壓低於3.2V以下。	更換電池。
AL.E3	絕對位置計數器警告	絕對位置檢出器的脈衝異常	1.雜訊混入檢出器。 2.檢出器故障。	實施雜訊對策。 更換伺服馬達。
AL.E6	伺服緊急停止	EMG-SG間開放	緊急停止有效(EMG-SG間開放)。	確認安全性,解除緊急停止。
AL.E9	主回路OFF警告	主回路電源OFF的狀態中伺服SON信號ON		將主回路電源ON。

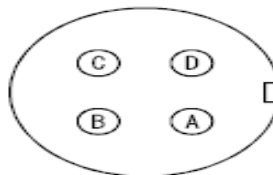
## 七. 伺服馬達電源及檢出器接線圖

### 1. HF-SP52J(k) / HF-SP102J(k) / HF-SP81J(k)

#### (1) 伺服驅動器與伺服馬達連接圖

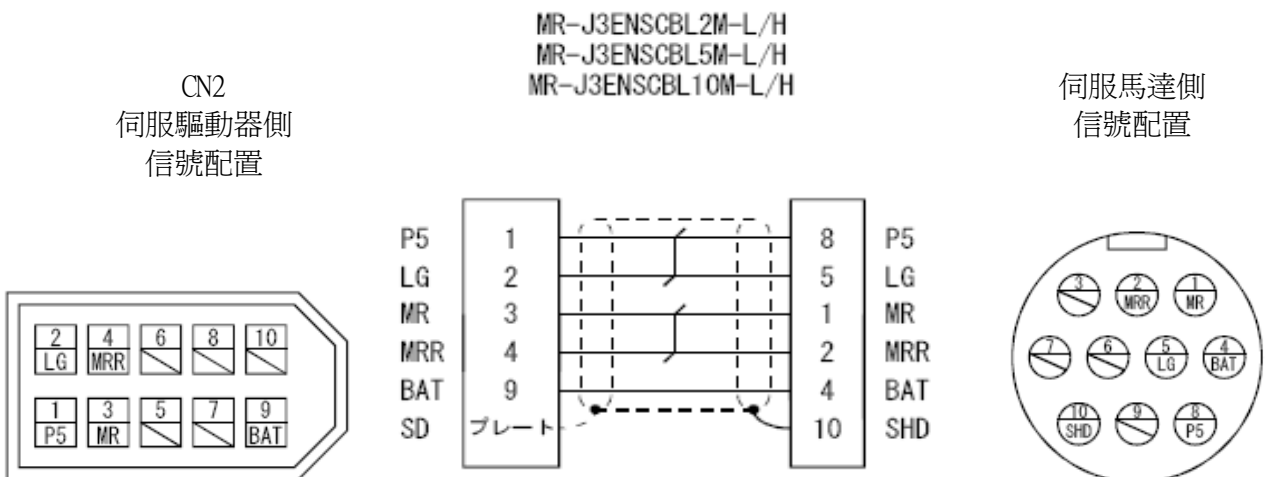


端子番号	信号
1	MR
2	MRR
3	
4	BAT
5	LG
6	
7	
8	P5
9	
10	SHD



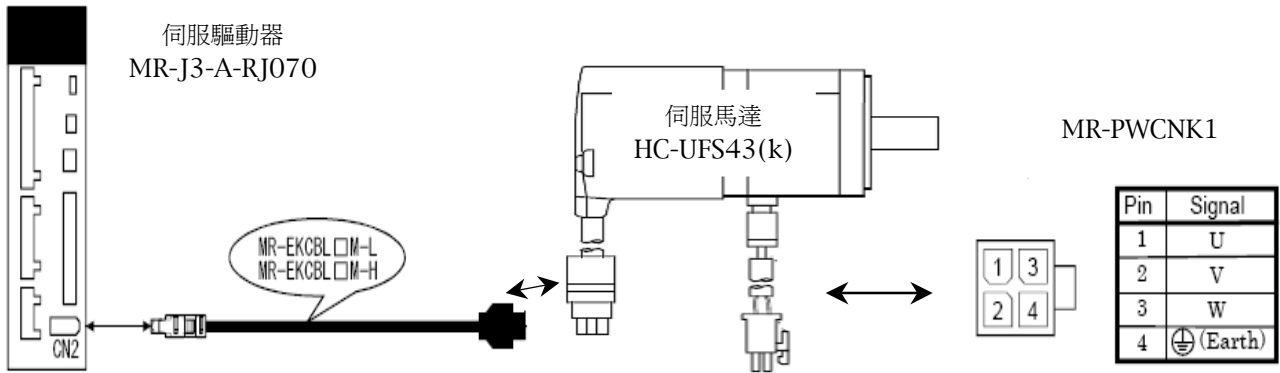
端子番号	信号
A	U
B	V
C	W
D	(アース)

#### (2) HF-SP 系列檢出器接線圖



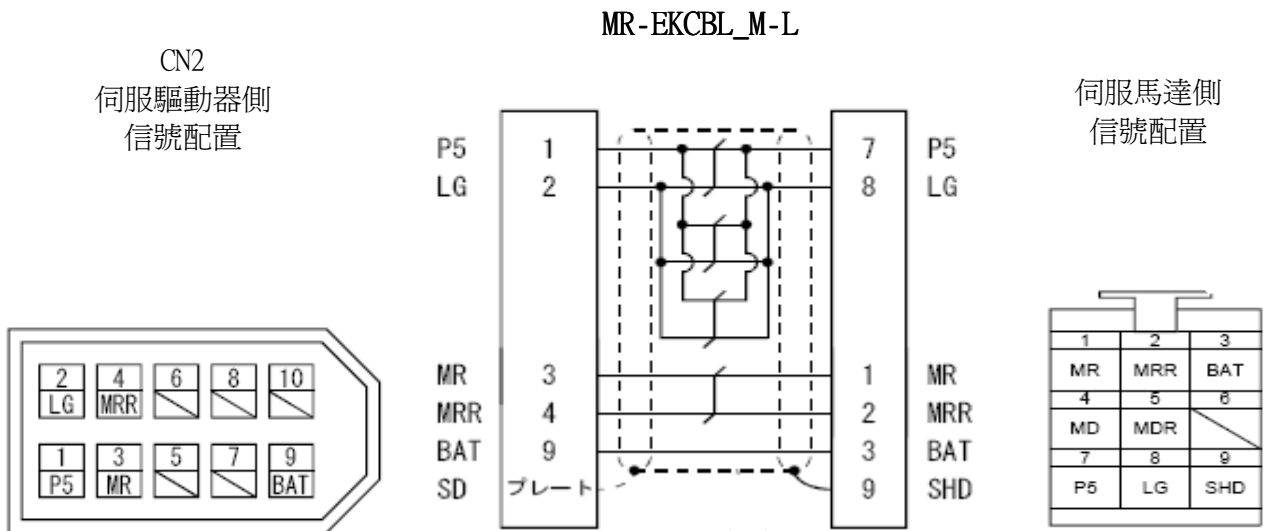
## 2.HC-UFS43(k) 檢出器接線圖

### (1) 伺服驅動器與伺服馬達連接圖



### (2) MR-EKCBL\_M-L 檢出器電纜線配線圖

#### 2.1 適用未滿10米之配線圖



#### 2.2 適用30米以上之配線圖

\*\*\*參數No.PC22必需設定成”1000”

