

CONTROLLER



MECQ1 系列

使用者手冊

位置表

202103

目錄

※	在開始之前	3
1	位置表 (PT) 視窗	3
1-1	下載位置表數據	3
1-2	位置表主視窗	4
1-3	位置表編輯器	5
2	位置表項目(PT)	6
2-1	位置表項目的說明	6
2-2	命令類別	9
3	執行位置表 (PT)	10
3-1	執行位置表項目	10
3-2	一般操作範例	10
3-3	操作模式	11
3-3-1	一般模式	11
3-3-2	個別步驟	11
3-4	示教功能	12
3-4-1	透過使用者程式進行示教	12
3-4-2	以外部信號進行示教	13
3-5	依信號條件的跳轉	14
3-5-1	自動跳轉	14
3-5-2	外部信號跳轉	15
3-6	依循環設定跳轉	16
3-6-1	指定循環動作	16
3-6-2	清除循環計數	17
3-7	開始/通過/結束訊號功能	18
3-7-1	開始與結束訊號	18
3-7-2	通過訊號	19
3-8	推力動作功能	20
3-8-1	20
3-8-2	設定	20
3-8-3	推力模式的進行	21

※ 在開始之前

MECQ1 使用者手冊_位置表旨在介紹 MECQ1 的位置表功能。仔細閱讀內容並充分瞭解正確的使用方法後，即可開始使用我們的產品。

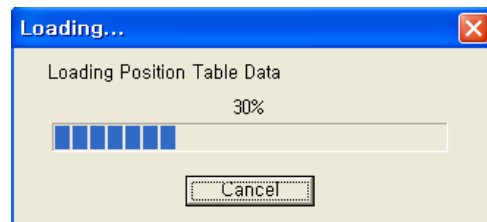
特別注意，請牢記所有「技術手冊」所述需注意的安全事項，並設法正確理解。此外，請確保在任何情況下務必要正確地使用本產品。如未能正確使用，在最壞的情況下，可能會導致嚴重的傷害，例如死亡。

我們提供本說明書以及其他的說明書。請將這些手冊放在適當的位置，以便在需要時可方便查閱。

1 · 位置表 (PT) 視窗

1 – 1 · 下載位置表數據

點擊工具列上的「位置表」按鍵，系統會顯示以下的訊息方塊，並載入儲存在控制器 RAM 區域中的數據。



位置表的功能可以讓使用者按照事先定義好的順序來處理動作。就此 MECQ1 控制器而言，最多可以儲存 256 個步驟。

儲存項目的主要功能，如下所示：

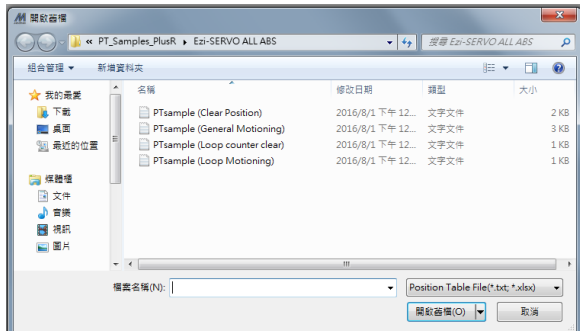
- (1) 動作步驟的編輯功能（輸入/編輯/刪除/複製）。
- (2) 在程式上執行執行動作和停止。
- (3) 由外部控制器輸入信號來觸發和停止動作。
- (4) 示教功能。
- (5) 將動作步驟存成檔案並或從檔案中載入步驟。
- (6) 在執行的狀態下，瀏覽目前位置表順序的功能

當控制器插上電源時，儲存在控制器 ROM 區域中的位置表數據將複製到 RAM 區域，一旦點擊「位置表」按鈕，系統將會載入載儲存在控制器 RAM 區域中的數據。

1 - 2 · 位置表主視窗

以下視窗將說明執行位置表功能的視窗和按鍵。



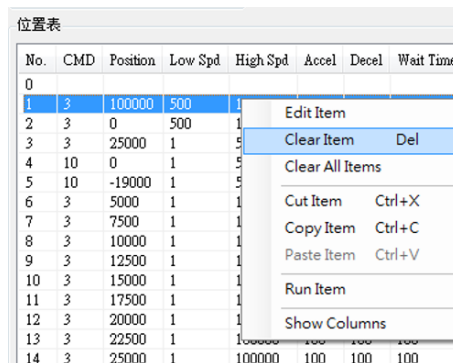
按鍵名稱	說明
Normal/Single Step	使用者可以選擇執行位置表的模式。 Normal：所有位置指令按照位置表中所儲存的條件，依次執行。 Single Step：執行個別的位置指令。
執行/停止/下一步	執行/停止所定義的位置表上的各項目
Teaching	可使用外部輸入信號或使用使用者程式來進行教學。只要按下此按鍵，使用者即可輕鬆地在使用者程式視窗中使用此功能。有關更多訊息，請參閱3-4「示教功能」。
刷新	顯示示教功能所測得的位置值。有關更多訊息，請參閱3-4「示教功能」。
儲存至ROM	將現有的位置表數據儲存到ROM
載入ROM	打開ROM中的位置表數據
儲存至檔案	將現有的位置表數據存成檔案
載入檔案	讀取外部檔案的位置表數據 

*MECQ1 最多可以輸入 256 個位置表指令並儲存。

*使用每個位置表的指令時，使用者可以編輯檔案，例如編輯、複製、貼上和刪除。

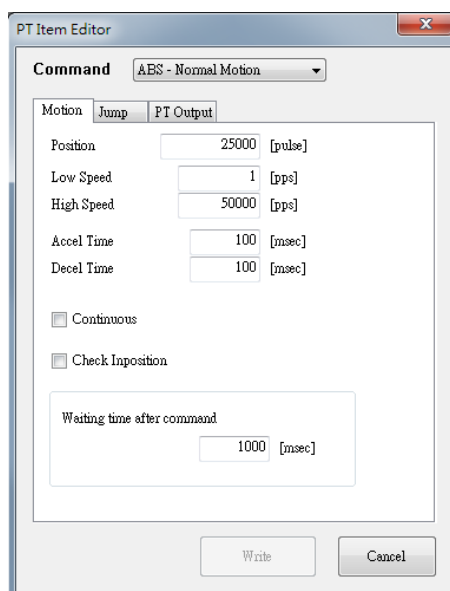
1 - 3 · 位置表編輯器

選擇特定的位置表點擊滑鼠右鍵，螢幕上將跳出以下選單。



- (1) Edit Item：您可以在如下所示的對話框中編輯數據。
- (2) Clear Item：所選取的位置表上所有項目都將被清除。
- (3) Clear All Item：上述「Clear Item」功能是清除一個特定指令的數據，此功能則會清除 256 個位置表上所有指令的數據。
- (4) Cut Item：剪下位置表上所選的數據，以便貼到其他位置。
- (5) Copy Item：複製位置表上所選的數據，以便貼到其他位置。
- (6) Paste Item：將「剪下」或「複製」到剪貼版上的複製數據，貼到其他選定的位置。
- (7) Run Item：執行選定的位置表編號中的動作命令。

在選定的位置表中點擊兩下，或如上圖所示，從彈出的選單上點擊「Edit Item」，就會出現如下圖所示的對話框。



完成所有的數據編輯後，請點擊「Write」鍵以將資料儲存到 RAM。
欲將資料存到 ROM 區域，請在位置表的主視窗中點擊「儲存至 ROM」鍵。

2 · 位置表項目(PT)

2－1 · 位置表項目的說明

指令	說明	單位	下限	上限
Command	指定動作的類型。 詳細內容請參閱「2-2 命令類別」。	—	0	10
Position	根據脈衝數來指定位置/動作範圍。	pulse	-134,217,728	+134,217,727
Low Speed	根據動作類型中的脈衝數來指定低速。 詳細內容請參閱「2-2 命令類別」。	pps	1	500,000
High Speed	根據動作類型中的脈衝數來指定高速。 詳細內容請參閱「2-2 命令類別」。	pps	1	2,500,000
Accel Time	動作開始時，以毫秒為單位指定加速時間。	ms	1	9,999
Decel Time	動作停止時，以毫秒為單位指定加速時間。	ms	1	9,999
Check Inposition	勾選此項，停止狀態將視為定位完成。	—	0	1
Wait Time	指定位置表上的跳轉時，開始下一個位置表動作所需的等待時間，單位為毫秒。 如果 JP 表號碼標示為空白或「持續動作」，則忽略跳過。	ms	0	60,000
<p>即使等待時間設定為 0 [ms]，系統仍會在下一個位置表開始之前，等待定位設定完成信號(INP 信號) 或馬達停止信號亮起。</p>				

Continus	如果該項目被勾選為「Check (1)」，則系統會持續操作目前的位置和下一個位置。	—	0	1																																																															
<div>條件 1) 此功能的「CMD」項目值必須為「0~7」。 使用此功能時，必須按順序增加目標位置或按順序減少目標位置。</div> <div>條件 2) 當此功能用於 2 個以上的位置表步驟時，每個位置表步驟必須為「Continue」模式</div> <div>範例) 當位置號碼如下表被指定為 0、1 時，則位置 0 將被指定為持續動作。</div> <div><div><table><tr><th>PT 號碼</th><th>持續動作</th><th>JPT 號碼</th></tr><tr><td>位置 0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>位置 1</td><td>0</td><td>-</td></tr></table><div><div>速度</div><div><div>時間</div></div></div></div></div> <tr><td rowspan="2">JP Table No.</td><td>設定此項目後，系統會在完成目前位置的動作後，跳轉至指定 JPT 號碼並執行。如果位置編號設定為 10XXX，則「JPT Start」時，系統會跳到位置編號 XXX，且一個由控制器至外部的數位輸入信號將變為 ON。 若要退出程式，請設定為「空白」。 更多詳細訊息，請參見「3-5 依信號條件的跳轉」。</td><td>—</td><td>0</td><td>255</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>10,000</td><td>10,255</td></tr> <tr><td>JPT 0</td><td rowspan="4">若勾選這些項目中的任何一項，且輸入了相對應的輸入信號，如 JPT Input 0、JPT Input 1 或 JPT Input 2，則無論指定的「Jump Table NO.」為何，系統都會相應地跳到 JPT 0、JPT 1 或 JPT 2。</td><td rowspan="2">—</td><td>0</td><td>255</td></tr> <tr><td></td><td>10,000</td><td>10,255</td></tr> <tr><td>JPT 1</td><td rowspan="2">—</td><td>0</td><td>255</td></tr> <tr><td></td><td>10,000</td><td>10,255</td></tr> <tr><td>JPT 2</td><td rowspan="2">更多詳細訊息，請參見「3-5 依信號條件的跳轉」。</td><td rowspan="2">—</td><td>0</td><td>255</td></tr> <tr><td></td><td>10,000</td><td>10,255</td></tr> <tr><td colspan="5"><table><tr><th>輸入訊號</th><th>對應輸入跳轉位置</th></tr><tr><td>JPT Input 0</td><td>輸入跳轉位置號碼 0</td></tr><tr><td>JPT Input 1</td><td>輸入跳轉位置號碼 1</td></tr><tr><td>JPT Input 2</td><td>輸入跳轉位置號碼 2</td></tr></table></td></tr> <tr><td>Loop Count</td><td rowspan="2">如果設定了這些項目，則系統會依設定的次數，重複執行該位置與下個動作。最後，停止在「JP Table No. at the end of loop」設定之動作。</td><td>—</td><td>0</td><td>100</td></tr> <tr><td>JP Table No. at the end of loop</td><td>—</td><td>0</td><td>255</td></tr>					PT 號碼	持續動作	JPT 號碼	位置 0	1	1	位置 1	0	-	JP Table No.	設定此項目後，系統會在完成目前位置的動作後，跳轉至指定 JPT 號碼並執行。如果位置編號設定為 10XXX，則「JPT Start」時，系統會跳到位置編號 XXX，且一個由控制器至外部的數位輸入信號將變為 ON。 若要退出程式，請設定為「空白」。 更多詳細訊息，請參見「3-5 依信號條件的跳轉」。	—	0	255			10,000	10,255	JPT 0	若勾選這些項目中的任何一項，且輸入了相對應的輸入信號，如 JPT Input 0、JPT Input 1 或 JPT Input 2，則無論指定的「Jump Table NO.」為何，系統都會相應地跳到 JPT 0、JPT 1 或 JPT 2。	—	0	255		10,000	10,255	JPT 1	—	0	255		10,000	10,255	JPT 2	更多詳細訊息，請參見「3-5 依信號條件的跳轉」。	—	0	255		10,000	10,255	<table><tr><th>輸入訊號</th><th>對應輸入跳轉位置</th></tr><tr><td>JPT Input 0</td><td>輸入跳轉位置號碼 0</td></tr><tr><td>JPT Input 1</td><td>輸入跳轉位置號碼 1</td></tr><tr><td>JPT Input 2</td><td>輸入跳轉位置號碼 2</td></tr></table>					輸入訊號	對應輸入跳轉位置	JPT Input 0	輸入跳轉位置號碼 0	JPT Input 1	輸入跳轉位置號碼 1	JPT Input 2	輸入跳轉位置號碼 2	Loop Count	如果設定了這些項目，則系統會依設定的次數，重複執行該位置與下個動作。最後，停止在「JP Table No. at the end of loop」設定之動作。	—	0	100	JP Table No. at the end of loop	—	0	255
PT 號碼	持續動作	JPT 號碼																																																																	
位置 0	1	1																																																																	
位置 1	0	-																																																																	
JP Table No.	設定此項目後，系統會在完成目前位置的動作後，跳轉至指定 JPT 號碼並執行。如果位置編號設定為 10XXX，則「JPT Start」時，系統會跳到位置編號 XXX，且一個由控制器至外部的數位輸入信號將變為 ON。 若要退出程式，請設定為「空白」。 更多詳細訊息，請參見「3-5 依信號條件的跳轉」。	—	0	255																																																															
			10,000	10,255																																																															
JPT 0	若勾選這些項目中的任何一項，且輸入了相對應的輸入信號，如 JPT Input 0、JPT Input 1 或 JPT Input 2，則無論指定的「Jump Table NO.」為何，系統都會相應地跳到 JPT 0、JPT 1 或 JPT 2。	—	0	255																																																															
			10,000	10,255																																																															
JPT 1		—	0	255																																																															
			10,000	10,255																																																															
JPT 2	更多詳細訊息，請參見「3-5 依信號條件的跳轉」。	—	0	255																																																															
			10,000	10,255																																																															
<table><tr><th>輸入訊號</th><th>對應輸入跳轉位置</th></tr><tr><td>JPT Input 0</td><td>輸入跳轉位置號碼 0</td></tr><tr><td>JPT Input 1</td><td>輸入跳轉位置號碼 1</td></tr><tr><td>JPT Input 2</td><td>輸入跳轉位置號碼 2</td></tr></table>					輸入訊號	對應輸入跳轉位置	JPT Input 0	輸入跳轉位置號碼 0	JPT Input 1	輸入跳轉位置號碼 1	JPT Input 2	輸入跳轉位置號碼 2																																																							
輸入訊號	對應輸入跳轉位置																																																																		
JPT Input 0	輸入跳轉位置號碼 0																																																																		
JPT Input 1	輸入跳轉位置號碼 1																																																																		
JPT Input 2	輸入跳轉位置號碼 2																																																																		
Loop Count	如果設定了這些項目，則系統會依設定的次數，重複執行該位置與下個動作。最後，停止在「JP Table No. at the end of loop」設定之動作。	—	0	100																																																															
JP Table No. at the end of loop		—	0	255																																																															

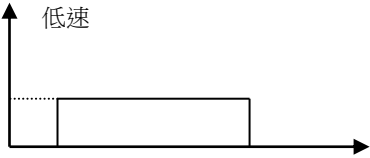
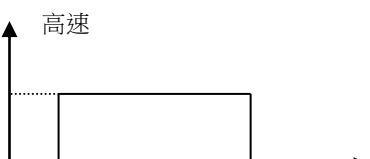
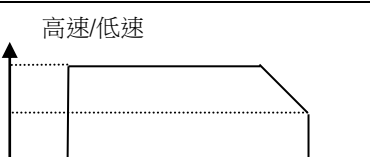
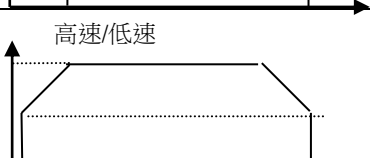
	更多詳細訊息，請參見「3-6-1 指定循環動作」。		10,000	10,255
Clear Loop Count	如果勾選此項，將清除位置表上設定的循環次數。 更多詳細訊息，請參見「3-6-1 指定循環動作」。	—	0	255
PT Output	指定輸出信號，例如 PT Out 0、PT Out 1、PT Out 2，以確認在操作馬達時，每個位置的開始、通過或結束。 0,8,16：不使用輸出信號 1~7：指定開始操作時的輸出功能 9~15：指定完成操作時的輸出功能 17~23：指定當位置到達「觸發位置」時的輸出功能 更多詳細訊息，請參見「3-7 開始/通過/結束信號功能」。		0	23
Trigger Position	當「PT Set」為 17~23，觸發 PT Input 0、PT Input 1、PT Input 2 信號 On 之位置。 更多詳細訊息，請參見「3-7 開始/通過/結束信號功能」。	pulse	-134,217,728	+134,217,727
Trigger Time	當「PT Set」為 17~23，設定 PT Input 0、PT Input 1、PT Input 2 信號 ON 之脈衝寬度。 更多詳細訊息，請參見「3-7 開始/通過/結束信號功能」。	ms	0	65535
Push Ratio	定義推力動作的馬達扭矩比。 更多詳細訊息，請參見「3-8 推力動作功能」。	%	20	90
Push Speed	定義推力動作的速度	pps	1	100000
Push Position	指定推力動作的目標位置。	pulse	-134,217,728	+134,217,727
Non-Stop Mode	推力動作持續進行。 更多詳細訊息，請參見「3-8 推力動作功能」。		0	10,000

2 - 2 · 命令類別

「Command」項目定義每個位置所要執行的動作模式，下表將列出指令清單。

指令名稱	定義值	說明
ABS-Only Low Speed	0	「位置」欄位中的數值是絕對位置值。 可以使用「示教」功能。 可以使用「持續」功能。
ABS-Only High Speed	1	
ABS-High Speed and Decel	2	
ABS-Normal Motion	3	
INC-Only Low Speed	4	「位置」欄位中的數值是相對位置值。 並不支援「示教」功能。 並不支援「持續」功能。
INC-Only High Speed	5	
INC-High Speed and Decel	6	
INC-Normal Motion	7	
Move Origin	8	根據定義的現有參數，執行指令移動到原點。
Clear Position	9	重新設定當前「指令位置」值和「實際位置」值，將數值清除為 0。
Push ABS Motion	10	執行命令以進行推力動作
Push Stop	11	在不間斷模式下，停止推力動作之指令。 更多詳細訊息，請參見「3-8 推力動作功能」。

下表所示為每個指令的速度模式。

指令名稱	定義值	動作模式
ABS-Only Low Speed	0	
INC-Only Low Speed	4	
ABS-Only High Speed	1	
INC-Only High Speed	5	
ABS-High Speed and Decel	2	
INC-High Speed and Decel	6	
ABS-Normal Motion	3	
INC-Normal Motion	7	

3 · 執行位置表 (PT)

3－1 · 執行位置表項目

位置表的運作必須經由輸入信號或通訊命令來執行。以下所示為操作位置表的範例，經由輸入信號以進行操作，以下將按步驟逐步說明。

透過通訊指令操作位置表，系統會發送與控制輸入信號相對應的通訊指令來執行系統。

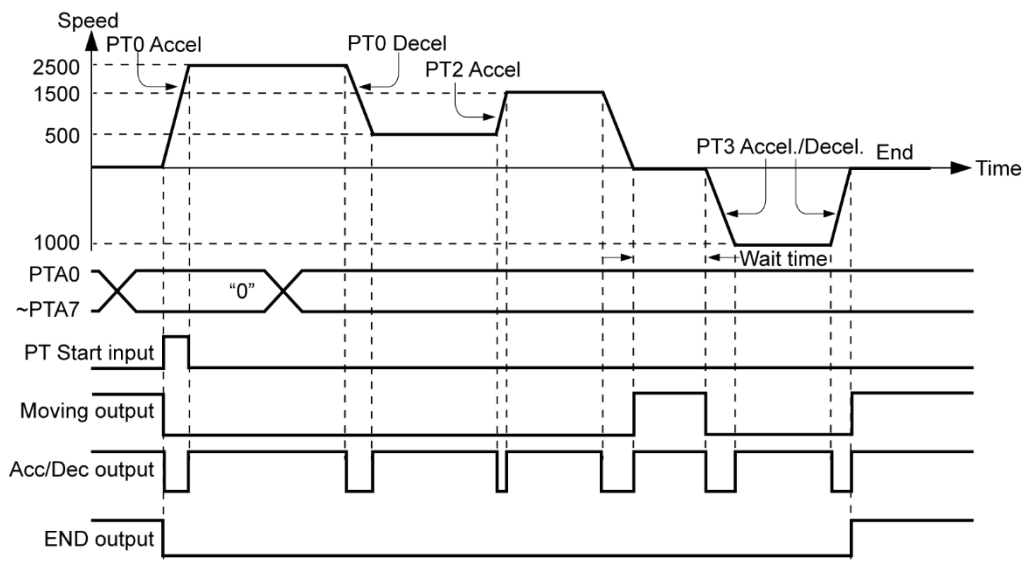
- 1) 指定由 PT A0~PT A7 所操作的位置表編號 (0~255)。
- 2) 如果馬達伺服器是 OFF 的狀態，請點擊「Servo On」。
- 3) PT Start 輸入的信號 ON 以開始運作。

3－2 · 一般操作範例

透過輸入 PT A0~PTA7 的數據指定位置表，輸入「PT Start」信號後會開始進行控制。

【指定位置表】

No.	CMD	Position	Low Speed	High Speed	Accel Time	Decel Time	Wait Time	Continus	JP Table No.
0	3	10000	1	2500	50	300	0	1	1
1	3	1000	1	500	-	-	0	1	2
2	3	5000	1	1500	50	300	300	0	3
3	3	-2500	1	1000	300	300	0	0	-

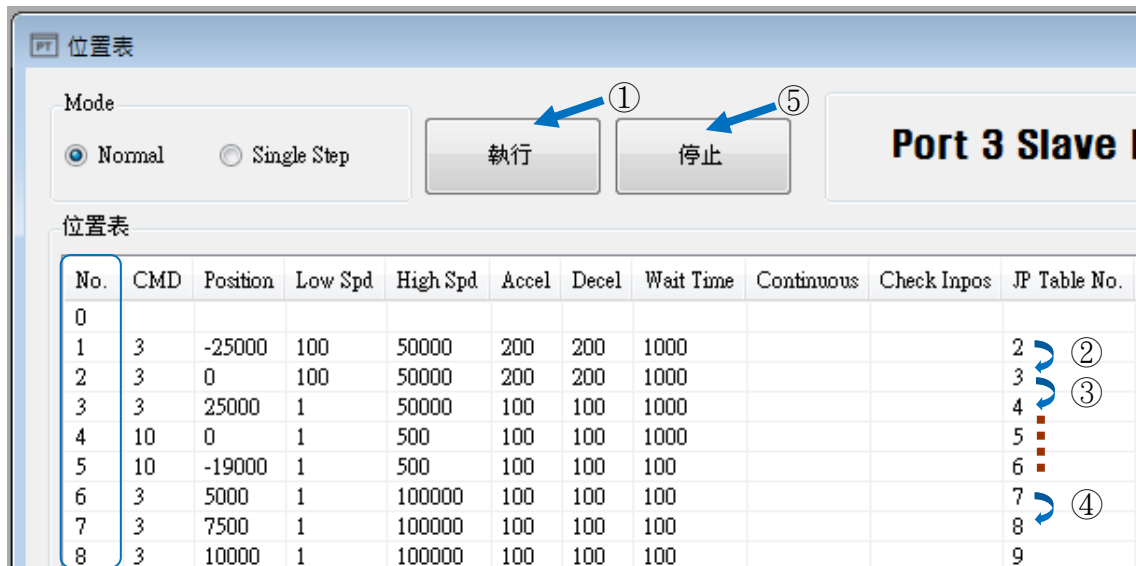


*測試位置表請參考範例檔案，「PT Sample (General Motioning).fpt」。

3-3 · 操作模式

3-3-1 · 一般模式

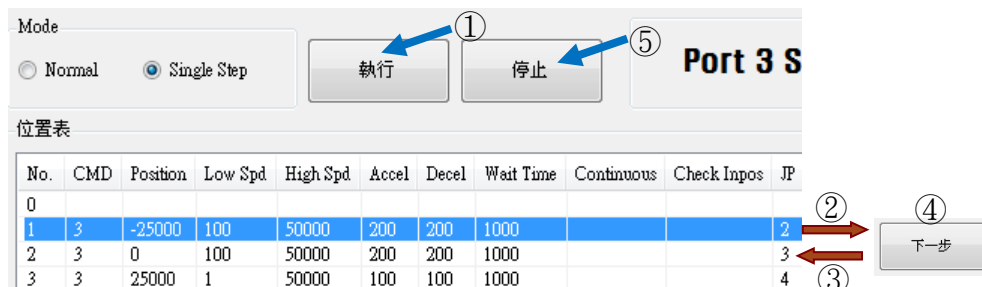
在位置表主視窗中選擇「Normal」，下載到 PT 數據中的指令將依次執行。



- (1) 選擇正常模式時，使用者點選 No.1 並點擊「執行」，系統會執行 PT No.1。
- (2) PT No.2 將在 PT 數據的跳轉條件下執行。
- (3) PT No.3 將在 PT 數據的跳轉條件下執行。
- (4) 如上所述，在位置的跳轉條件下，會自動跳到下一個項目執行。
- (5) 點擊「停止」後會停止操作。

3-3-2 · 個別步驟

在位置表的主視窗中選擇「Single Step」，則僅執行對應的 PT 命令；下一個 PT 命令則會處於待機狀態。當使用者需對每個位置指令執行測試時，即可以使用此模式。該指令僅能在程式中執行。



- (1) 選擇個別步驟模式時，使用者點選 No.1 並點擊「執行」，系統就會執行 PT No.1 動作。
- (2) 停止執行後，「執行」的圖樣將變為「下一步」，而下一個指令則處於待機狀態。
- (3) 點擊「下一步」就可以執行 PT No.2。
- (4) 每按下「下一步」按鍵時，將執行一個 PT 指令。
- (5) 點擊「停止」停止操作。停止操作後，使用者可以點選新的 PT 號碼，點擊「執行」再次啟動程式。

3 - 4 · 示教功能

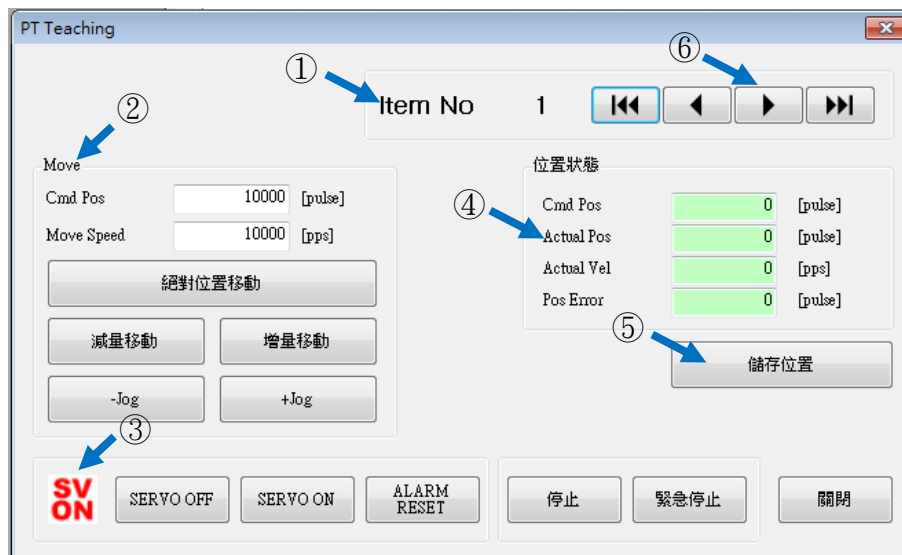
示教的功能可以將正在運行的位置值[pulses]輸入到特定位置表的「Position」欄中。

在難以計算實際移動距離（pulses）時，這是一種方便測量位置值的簡便方法。下表所示為使用示教功能的指令類型。

指令名稱	值	可使用或不可使用
ABS-Only Low Speed	0	可使用「示教」
ABS-Only High Speed	1	
ABS-High Speed and Decel	2	
ABS-Normal Motion	3	
INC-Only Low Speed	4	不可使用「示教」
INC-Only High Speed	5	
INC-High Speed and Decel	6	
INC-Normal Motion	7	
Move Origin	8	
Clear Position 、 Push ABS Motion 、 Push Stop	9,10,11	

3 - 4 - 1 · 透過使用者程式進行示教

在位置表的視窗點擊「Teaching」鍵，就會出現以下的對話框。



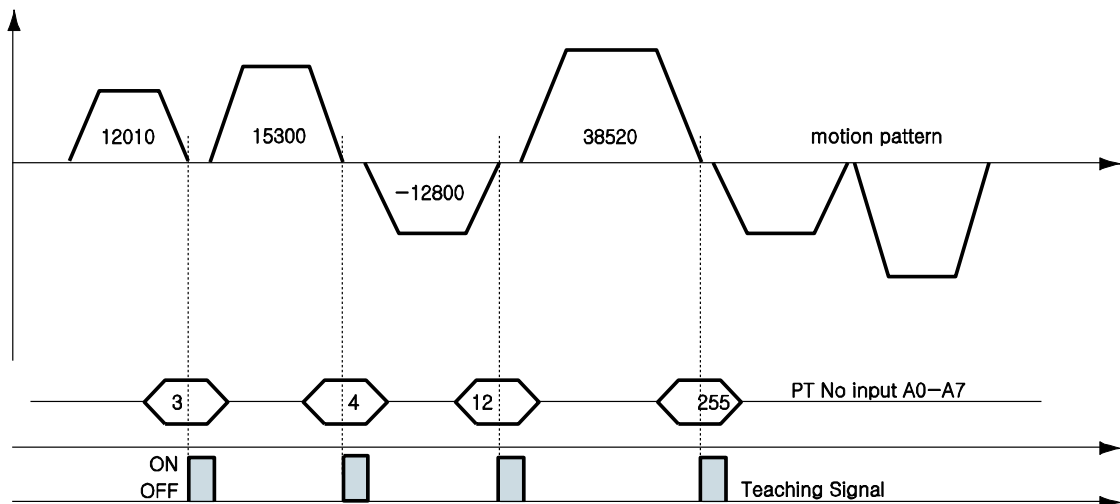
- (1) 選擇位置表編號，該圖顯示其在 256 個位置表中選擇了 No.1 位置。
- (2) 指定馬達示範和移動的位置。
- (3) 進行示教時，啟動或關閉馬達。
- (4) 顯示目前的位置資訊，而「Actual Pos」中顯示的值即為示教值。
- (5) 點擊「儲存位置」時，「Actual Pos」中所顯示的當前值將儲存在現有 PT 的「Position」欄位中（以上述例子為 No.1）。這些值將會儲存到 RAM 中，點擊「儲存至 ROM」鍵，以儲存在 ROM 中。
- (6) 若要移動到下一個位置，請使用箭頭鍵選擇 PT 編號。

3-4-2 · 以外部信號進行示教

藉由輸入 Teaching 信號，可以將現有的位置資料儲存到位置表數據中。在執行示教時，位置值（脈衝數）會被定義為絕對位置。

示教將按以下順序進行：

- (1) 選擇 PT 編號以儲存資料並指定項目，例如「Command」等等（僅「position」欄位除外）
- (2) 將馬達移動到您想要的位置。
- (3) 用 Teaching 執行的「PT A0~PT A7」指定 PT 編號
- (4) 啟動 Teaching 信號，將現有的位置值儲存到位置表數據的「position」欄位中
- (5) 如果要應用所儲存的值，您需要「刷新」PT 數據以驗證在 GUI 上的值。
- (6) 該值將儲存至 RAM，點擊「儲存至 ROM」鍵，將資料儲存在 ROM 之中。



PT No. (CMD)	每個 PT 的定位值[脈衝數] (位置)
位置 3	12010
位置 4	15300
位置 12	-12800
位置 255	38520

3－5・依信號條件的跳轉

在所有指定項目中，「JP Table No.」、「JPT 0」、「JPT 1」和「JPT 2」是用來指定下一個要執行的PT編號。若要指定下一個欲執行的PT號碼，根據以下的控制信號會有兩種不同的做法。

3－5－1・自動跳轉

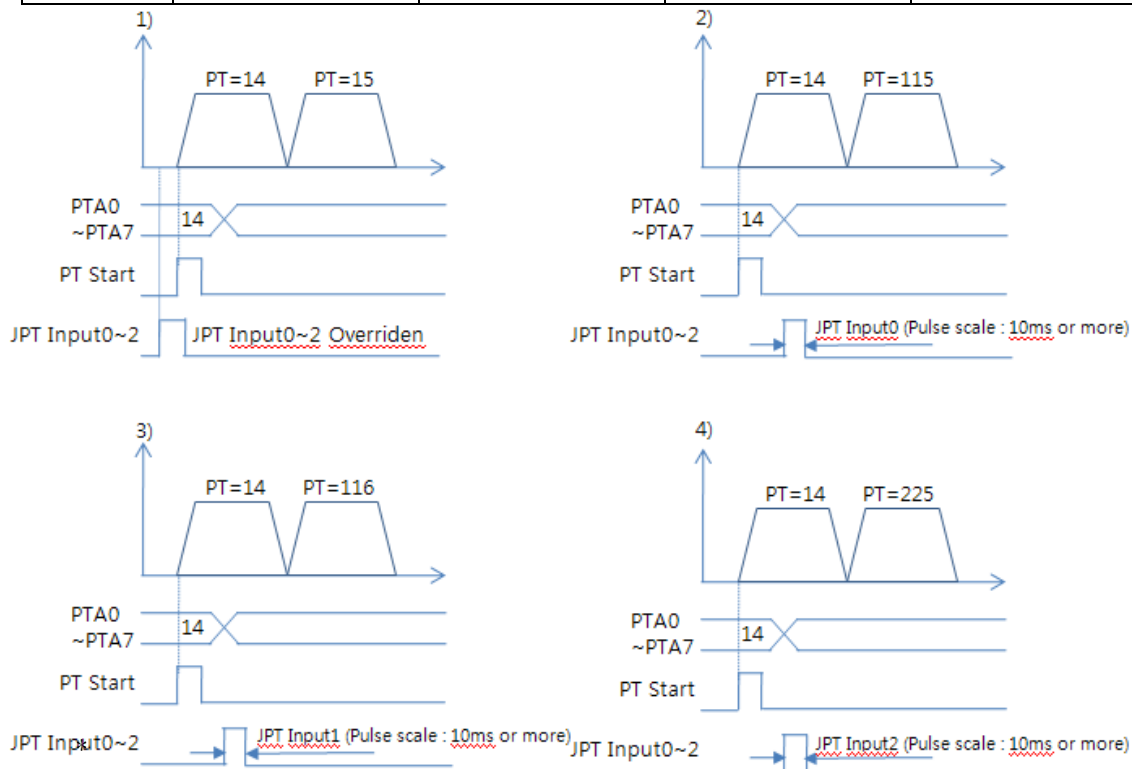
可藉由輸入的方式來指定下一個動作模式（JP Table No.）。

根據程序，系統會自動跳至下一個要執行的 PT 編號。

舉例來說，如下圖所示，當 PT 14 在執行 1) 時，如果沒有輸入信號，就會繼續執行下一個動作模式 PT 15，如圖 1 所示。但若是在操作 PT 14 的情況時輸入信號，如 JPT Input 0、JPT Input 1 或 JPT Input 2 處於「ON」的狀態，則系統會隨之跳至 JPT0、JPT1 或 JPT2，並執行位置表資料中所指定的操作，如圖 2)～4) 所示。

PT No.14 數據

PT No. (CMD)	要跳轉的位置表編號 (JP Table No.)	輸入跳轉位置編號 0 (JPT 0)	輸入跳轉位置編號 1 (JPT 1)	輸入跳轉位置編號 2 (JPT 2)
14	15	115	116	225



測試位置表請參閱範例檔案，「PT Sample (Loop Motioning).fpt」。

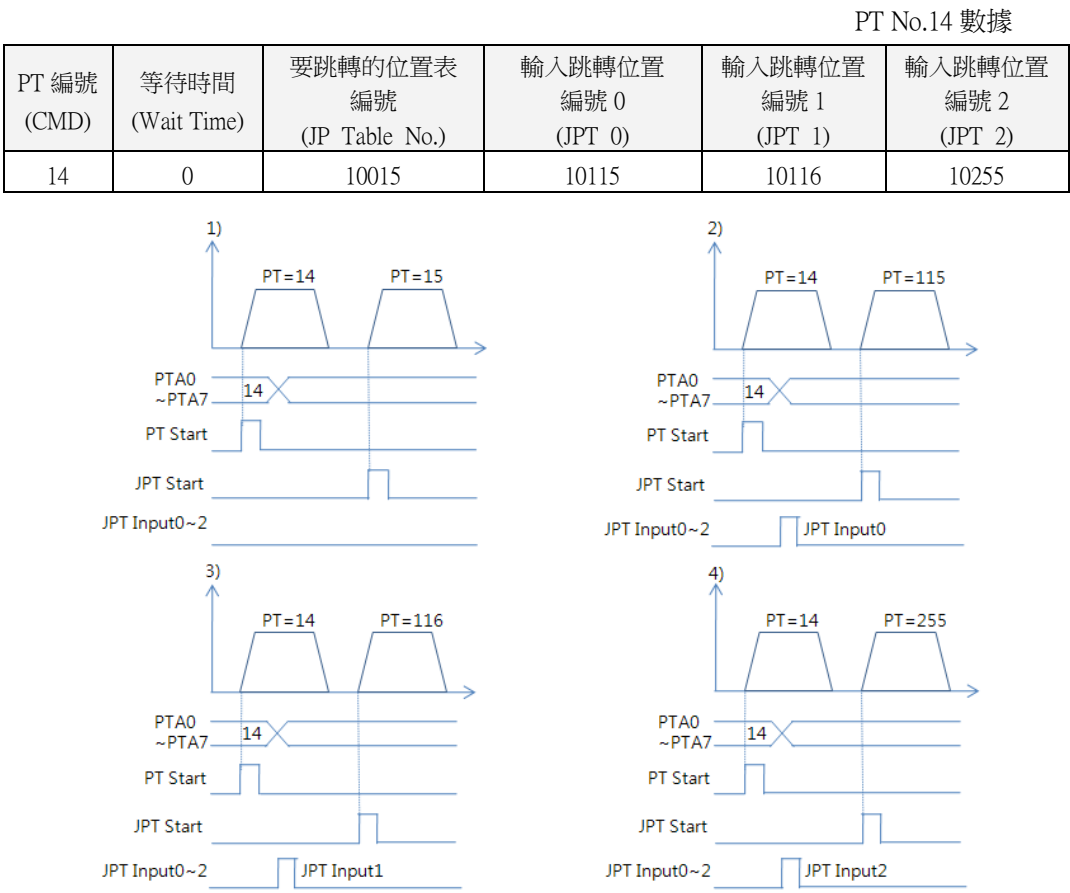
3－5－2・外部信號跳轉

此為藉由條件輸入的方法來指定下一個動作模式。
但系統並不會根據程序自動跳到下一個要執行的 PT 編號，而是藉由外部信號執行。

與第 3.6.1 節中，由輸入信號 JPT IN 0~2 所執行的功能有所不同的是：

- (1) 要跳轉的位置編號，其格式必須為 10XXX。
- (2) 「JPT Start」必須為[ON]的狀態，方能執行下一個動作。

如果所設定的 PT 資料之「等待時間」大於 0，則在指定時間過後才會從外部信號執行下一個動作。



*如果輸入跳轉位置編號 0～輸入跳轉位置編號 2 的三個信號中，有超過兩個信號為[ON]的狀態，則較低的數字（JPT0> JPT1> JPT2）將優先執行。

3 - 6 · 依循環設定跳轉

3 - 6 - 1 · 指定循環動作

如果有指定「Loop Count」和「JP Table No.」，系統會以指定的次數，重複該位置及跳轉動作，最後不管指定的「JP Table No.」為何，跳到對應的「JP Table No. at the end of loop」。

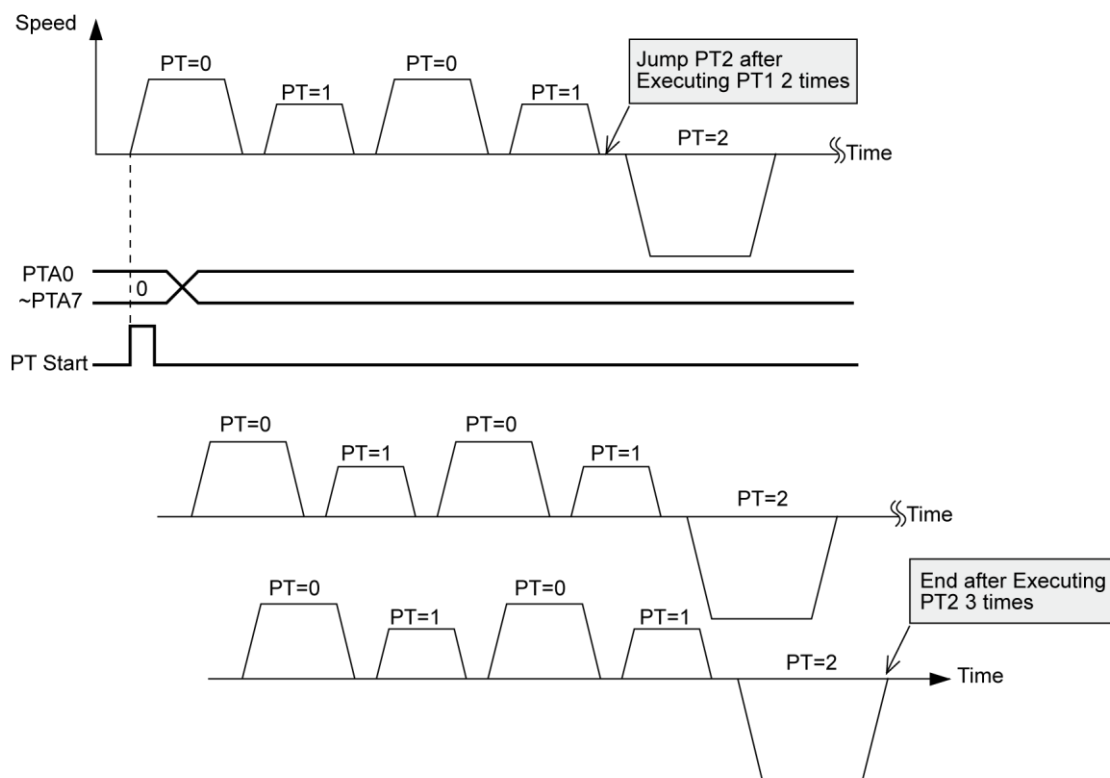
指定循環的規則如下：

- 1) 如果「Loop Count」設定為「0」，循環功能取消。
- 2) 如果需跳轉到特定位置，於「JP Table No.」輸入編號。
- 3) 如果「JP Table No.」設定為「空白」，則系統將結束執行。
- 4) 如果「JPT 0~2」設定為「10XXX」的形式，則動作需信號「JPT Start」方能執行。

下表是循環設定的範例之一。

指定的位置表

PT 編號 (CMD)	移動規模 (位置)	要跳轉的位置表編號 (JP 表編號)	循環次數 (循環計數)	完成循環後，要跳轉的位置 表編號 (循環跳轉表編號)	清除循環計數器 (清除循環計數器)
0	8000	1	0	0	-
1	4000	0	2	2	-
2	0	0	3	-	1



*測試位置表請參考範本檔案，「PT Sample (Loop Motioning).fpt.」。

3-6-2 · 清除循環計數

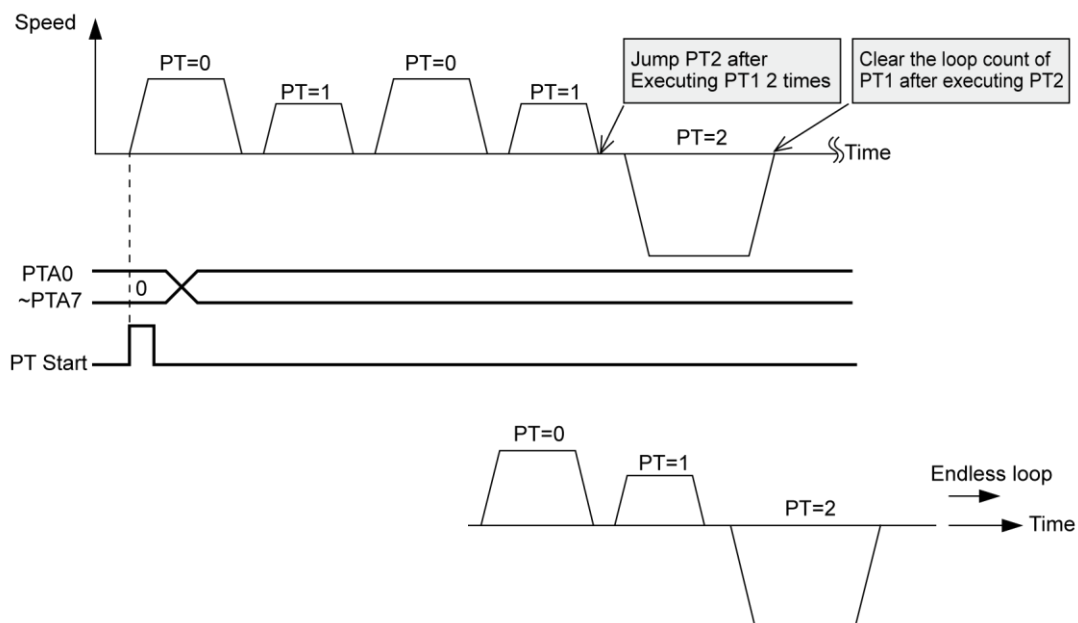
循環完成後，此功能會將指定的 PT 資料中的「Loop Count」清除。如果將「Clear Loop Count」設定為空白，則此功能將被取消。

下表顯示了清除循環計數的範例。

指定的位置表

PT No. (CMD)	移動距離 (Posotion)	要跳轉的位置表 編號 (JPTable No.)	循環次數 (Loop Count)	完成循環後，要跳轉 的位置表編號 (JP Table No. at the end of loop.)	清除循環計數器 (Clear Loop Count)
0	8000	1	0	0	-
1	4000	0	2	2	-
2	0	0	0	0	1

- (1) 將 PT No.2 的「Clear Loop Count」設定為 PT No.1
- (2) 從 PT No.0 號開始操作。
- (3) 當系統開始運作時，會重複循環編號 PT 0~PT 1 兩次後，跳轉到 PT No.2。
- (4) 在執行完 PT No. 2 後，系統會跳至 PT No. 0。在跳到 PT 0 號前，系統會清除 PT No. 1 之循環次數。
- (5) 然後無限重複第(3)段和第(4)段。
- (6) 如果未設定 PT No. 2 的「Clear Loop Count」，則在第一次重複執行 PT No.0~1 兩次後，將無限重複 PT 0 號~PT 2 號。



*測試位置表請參考範本檔案，「PT Sample (Loop Motioning).fpt.」。

3－7・開始/通過/結束訊號功能

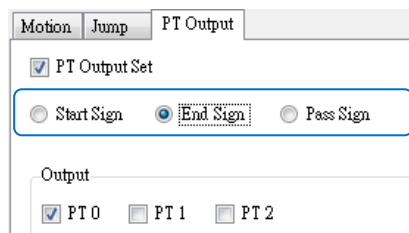
藉由設定「Start Sign/Pass Sign/End Sign」，使用者可以識別出位置表的狀態，透過控制訊號輸出，使用者可以知道操作是否開始、進行中或完成。

若不想使用「Start Sign/Pass Sign/End Sign」，請將此項目設定為 0、8 或 16。

若設定了其他的值，該位置將根據設定值來執行以下操作。

該功能適用於絕對定位和相對位置動作。

3－7－1・開始與結束訊號



*如果 PT 設定 1 到 7（開始訊號）之間的值，則「PT Output 0~PT Output 2」會在動作開始時輸出 PT Output 十六進制值。

*如果 PT 設定 9 到 15（結束訊號）之間的值，則「PT Output 0~PT Output 2」會在動作完成位置輸出 PT Output 十六進制值。

PT 設定值	PT Out 0	PT Out 1	PT Out 2	PT 輸出十六進制值	功能
0	關閉	關閉	關閉	0	不使用 PT Output 0~2 功能。
1	關閉	關閉	開啟	1	在開始操作對應的 PT 時，PT Output 0~2 信號轉為[On]。
2	關閉	開啟	關閉	2	
3	關閉	開啟	開啟	3	
4	開啟	關閉	關閉	4	
5	開啟	關閉	開啟	5	
6	開啟	開啟	關閉	6	
7	開啟	開啟	開啟	7	
8	關閉	關閉	關閉	0	不使用 PT Output 0~2 功能。
9	關閉	關閉	開啟	1	在結束操作對應的 PT 後，PT Output 0~2 信號轉為[On]。
10	關閉	開啟	關閉	2	
11	關閉	開啟	開啟	3	
12	開啟	關閉	關閉	4	
13	開啟	關閉	開啟	5	
14	開啟	開啟	關閉	6	
15	開啟	開啟	開啟	7	

* 在以下情況，PT 的輸出信號無效：

- (1) PT 設定值：9~15
- (2) 同時使用「跳轉」功能
- (3) 同時設定「等待時間= 0 [ms]」

3-7-2 · 通過訊號

☒ PT Output Set

☐ Start Sign

☐ End Sign

☒ Pass Sign

Output

☐ PT 0

☒ PT 1

☐ PT 2

Pass Sign

Trigger Position

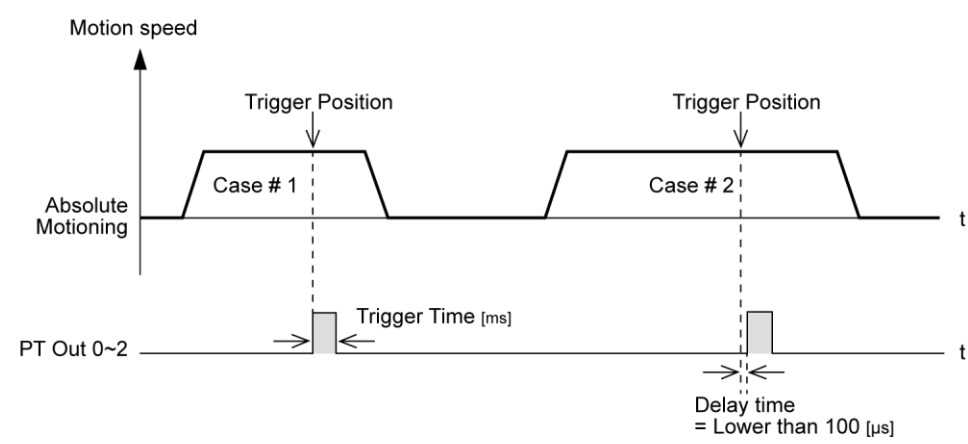
[pulse]

Trigger Time

[msec]

如果 PT 設定 17 到 23 (Pass Sign) 之間的值，則「PT Output 0~PT Output 2」會在「Trigger Position」位置輸出 PT Output 十六進制值。

PT 設定值	PT 輸出 2 信號	PT 輸出 1 信號	PT 輸出 0 信號	PT 十六進制值輸出	功能
16	關閉	關閉	關閉	0	不使用 PT 輸出 0~2 功能。
17	關閉	關閉	開啟	1	PT 在對應的觸發條件時間內，輸出 0~2 信號會轉變為[On]。
18	關閉	開啟	關閉	2	
19	關閉	開啟	開啟	3	
20	開啟	關閉	關閉	4	
21	開啟	關閉	開啟	5	
22	開啟	開啟	關閉	6	
23	開啟	開啟	開啟	7	



- * PT 輸出的信號脈衝寬度是由「Trigger Time」值所設定。
- * 「Trigger Position」並非絕對位置值，而是從該 PT 指令開始的位置算起出的相對位置值。

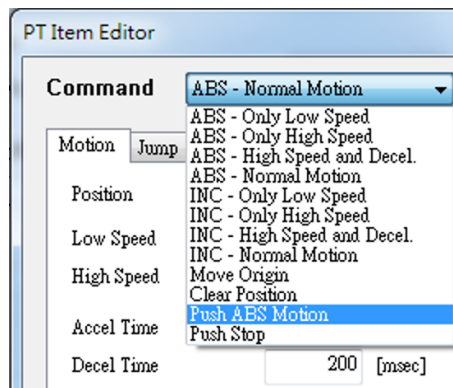
3 - 8 · 推力動作功能

該功能是能夠維持定位指令所給予的移動強度，進而從一個特定位置移動的功能。在「Stop」模式下動作接觸目標物時，將會停止動作；「Non-Stop」模式則是維持其動力。

3 - 8 - 1 ·

3 - 8 - 2 · 設定

(1) 選擇指令類型為「Push ABS Motion」



(2) 設定一般位置動作指令。

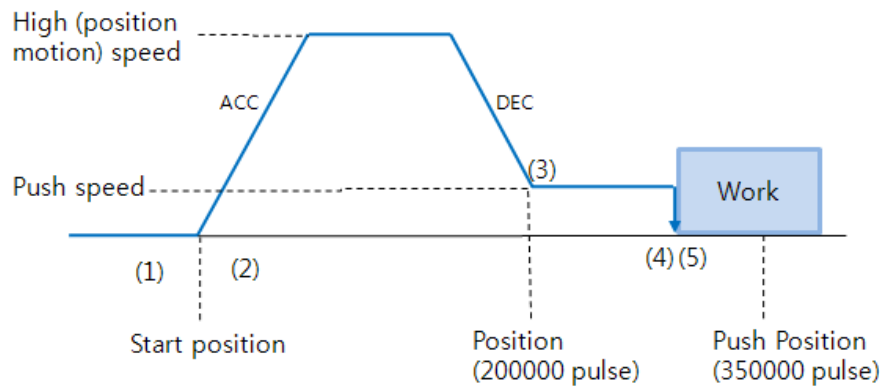
Motion	Push Motion	Jump	PT Output
Position	5000		[pulse]
Low Speed	100		[pps]
High Speed	50000		[pps]
Accel Time	200		[msec]
Decel Time	200		[msec]

3) 設定推力動作指令。

Motion	Push Motion	Jump	PT Output
Push Ratio	60		[%]
Push Speed	10000		[pps]
Push Position	2000		[pulse]
<input checked="" type="checkbox"/> Non-Stop Mode			
Pulse Count	100		[pulse]

用於 Non-Stop 模式，設定在程序停止後，後退 100 [pulses]。

3-8-3 · 推力模式的進行



- (1) 啟動推力動作指令。
- (2) 執行一般位置動作指令（狀態：位置模式）
- (3) 從位置動作減速到推力動作。
- (4) 持續推力動作，直到檢測到指定馬達扭矩的作業為止。（狀態：推力模式）
- (5) 根據模式，以下共有兩種方法：

當推力模式為「**Stop**」時，馬達檢測到工件後會停止，但扭矩保持不變，且「定位/PT 停止/結束」的信號有效。

經由「Stop」的指令，維持的馬達扭矩會回復一般的 Servo ON 狀態（解除「推力模式」並更改為「定位模式」）。

以下的 PT 數據顯示簡單的「Stop Mode」推力功能之範例。

位置表

No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous	Check Inpos	JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Coun
0	10	5000	100	50000	200	200	0							
1	11	0	0	0	0	0	0							

PT Set	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
0	0	0	60	10000	2000	100
0	0	0	0	0	0	0

當推力模式為「Non-Stop」時：

檢測到工件後，馬達不會停止且馬達扭矩亦維持不變，而且「Push Detect」信號有效。進行下一個動作指令前，必須執行「Stop」指令。

此時，應與「Push Mode」值盡可能相同地朝反方向移動，以減輕施加到機購上的衝擊。

因此，若您不使用停止指令就不會執行反向動作。此時反向動作的速度固定為 5,000 [pps]。

更多推力動作說明，請參閱「MECQ1 技術手冊 7-6，推力動作功能」。

以下的 PT 數據顯示簡單的「Non-Stop」推力功能之範例。

位置表

No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous	Check Inpos	JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Coun
0	10	5000	100	50000	200	200	500			1				
1	11	0	0	0	0	0	500			2				
2	3	0	100	5000	200	200	1000			0				

PT Set	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
0	0	0	60	10000	2000	100
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0

如上述之範例，

- (1) 如果執行 PT No.0，則在檢測到工作後會在 500 [毫秒]內進行推力動作
- (2) 然後執行 PT No.1（停止功能）
- (3) 接著執行 PT No.2 移至啟動位置，並重複進行推力動作。



注意

不間斷模式：在檢測到工件的情況下
您必須在進行下一個動作指令前執行「停止」指令。



注意

如果發生機械衝擊，則在「Stop」動作後需要時滯。

欲檢視目前的推力動作狀態，請參閱「MECQ1 技術手冊 7-6，推力動作功能」。