

# **PISO-MN200 運動控制卡軟體函式手冊**

(Version 1.2)

應用函式程式庫



**ICP DAS CO., LTD.**

**泓格科技股份有限公司**

---

## **Warranty**

All products manufactured by ICPDAS Inc. are warranted against defective materials for a period of one year from the date of delivery to the original purchaser.

## **Warning**

ICPDAS Inc. assumes no liability for damages consequent to the use of this product. ICPDAS Inc. reserves the right to change this manual at any time without notice. The information furnished by ICPDAS Inc. is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed by ICPDAS Inc. for its use, or for any infringements of patents or other rights of third parties resulting from its use.

## **Trademark**

The names used for identification only maybe registered trademarks of their respective companies.

## **License**

The user can use, modify and backup this software on a single machine. The user may not reproduce, transfer or distribute this software, or any copy, in whole or in part.

# Contents

前言.....	6
系統的初始化 .....	8
2.1    作業系統相關的設定.....	8
2.1.1    mn_open_all.....	8
2.1.2    mn200_get_lineinfo .....	10
2.1.3    mn200_get_cardinfo .....	11
2.1.4    mn_close_all .....	12
2.1.5    mn_reset.....	13
2.1.6    mn_set_comm_speed.....	14
2.1.7    mn_start_line.....	15
2.1.7    mn_stop_line.....	16
2.2    硬體相關的系統設定.....	17
2.2.1    mn_set_motion_cfg.....	17
2.2.2    mn_get_motion_cfg .....	23
2.3    硬體相關的系統設定(可選用的).....	24
2.3.1    mn_set_filter .....	24
2.3.2    mn_set_softlimit .....	26
2.3.3    mn_servo_on.....	28
2.3.4    mn_set_erc .....	29
2.3.5    mn_alarm_reset.....	30
2.3.6    mn_load_ezgo_cfg.....	31
自動回歸原點 .....	32
3.1    mn_home_start.....	32
3.2    mn_leave_home .....	40
3.3    mn_home_search .....	43
各軸獨立的運動函式 .....	47
4.1    mn_velocity_move.....	47
4.2    mn_fix_move .....	50
4.3    mn_stop_move.....	53
多軸補間運動函式 .....	54
5.1    mn_set_group.....	54
5.2    mn_get_group .....	56
5.3    mn_line2_move.....	57
5.4    mn_arc2_move.....	60
5.5    mn_line3_move.....	64
5.6    mn_linen_move.....	67

5.7	mn_conti_interp_next_ready .....	70
<b>其他與運動相關的函式 .....</b>		<b>71</b>
6.1	mn_group_stop_move.....	71
6.2	mn_group_hold_move .....	73
6.3	mn_group_start_move .....	74
<b>進階的運動設定函式 .....</b>		<b>75</b>
7.1	mn_set_vring.....	75
7.2	mn_cnst_cmptrig_config .....	77
7.3	mn_set_customization.....	79
<b>其他不易分類的函式 .....</b>		<b>80</b>
8.1	mn_change_v .....	80
8.2	mn_change_p .....	83
8.3	mn_set_cmdcounter .....	84
8.4	mn_set_enccounter .....	85
<b>狀態函式.....</b>		<b>86</b>
9.1	mn_get_dev_info .....	86
9.2	mn_motion_done .....	88
9.3	mn_get_cmdcounter.....	89
9.4	mn_get_enccounter .....	90
9.5	mn_get_speed .....	91
9.6	mn_get_mdio_status .....	92
9.7	mn_get_error_status.....	94
9.8	mn_get_latch_cmdcounter .....	95
9.9	mn_get_latch_enccounter .....	96
9.10	mn_get_speed_range.....	97
9.11	mn_get_tcurve_acc_range .....	99
9.12	mn_get_scurve_acc_range.....	101
<b>I/O 模組.....</b>		<b>103</b>
10.1	mn200_get_di .....	103
10.2	mn200_set_do .....	105
10.3	mn200_get_do.....	106
10.4	mn_get_di_bit .....	107
10.5	mn_set_do_bit.....	108
10.6	mn_get_do_bit .....	109
10.7	mn_get_di_byte.....	110
10.8	mn_set_do_byte .....	112
10.9	mn_get_do_byte.....	114
10.10	mn_get_di_word .....	116

10.11	mn_set_do_word.....	118
10.12	mn_get_do_word .....	120
<b>I/O 模組進階函式.....</b>		<b>122</b>
11.1	mn_get_port_bit.....	122
11.2	mn_set_port_bit .....	124
11.3	mn_get_port_byte .....	125
11.4	mn_set_port_byte.....	126
11.5	mn_get_line_status .....	127
11.6	mn_get_slave_error_table.....	129
11.7	mn_clear_slave_error_flag .....	130
<b>類比 I/O 模組.....</b>		<b>131</b>
12.1	mn_set_ao .....	131
12.2	mn_set_ao_offset .....	133
12.3	mn_set_ao_gain .....	134
12.4	mn_get_ai.....	135
12.5	mn_get_ai_all.....	136
12.6	mn_set_cal_src.....	137
12.7	mn_set_cal .....	138
12.8	mn_save_cal.....	139
12.9	mn_load_cal.....	140
<b>錯誤碼.....</b>		<b>141</b>

## 前言

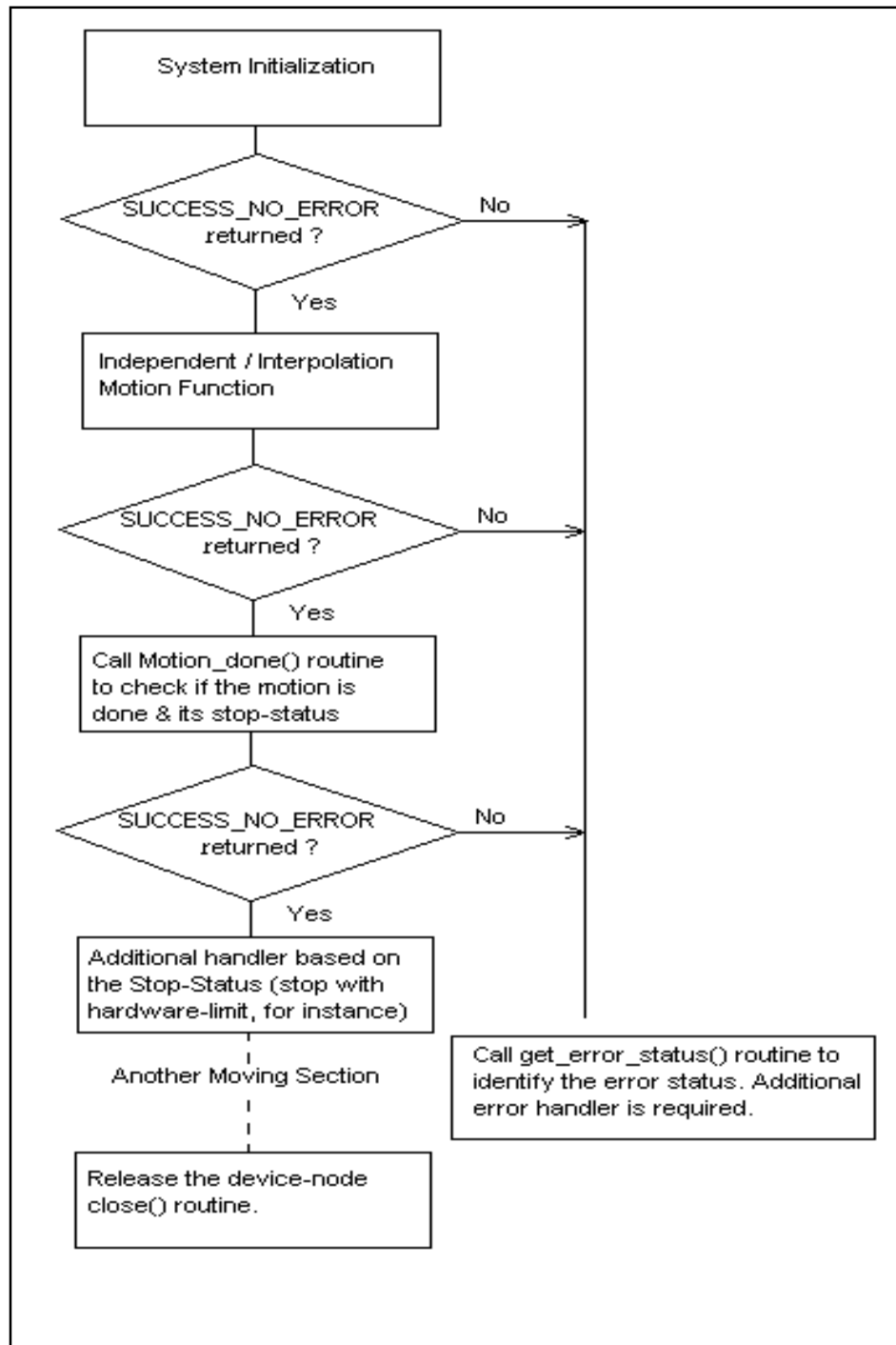
這是PISO-MN200專屬的軟體，包括有Microsoft® Windows XP與Windows Win7的WDM (Windows Driver Model) 驅動程式、ANSI-C類型的程式庫和相關的範例程式。

每一張PISO-MN200可提供兩組Motionnet通訊埠(線)使用，以每張卡的編號(Card ID)順序來分配通訊線號碼的順序，以通訊線編號作為操作函式庫的基礎，而這個Card ID則透過PISO-MN200板卡上的指撥開關(Dip-Switch)設定。這樣的設計可以用來分配系統上多張PISO-MN200的通訊線編號，讓系統商可以透過Card ID的調整使通訊線搭配電控系統，而不需要再擔心作業系統所辨識的板卡順序，是否與所歸劃的通訊線編號一致。

對於程式庫的函式，我們也提供了Microsoft® 的 Visual Studio 6.0 C++, Visual Studio 2005 .NET C# , 與Borland® C++ Builder 6.0 的範例程式來展示相對應的函式使用方法。

相較於「PISO-MN200 快速上手手冊」，這份文件對軟體程式庫提供了較詳細的說明，包括有函式的宣告、參數與回傳碼的定義。我們將所有的函式分類並分別敘述於下列章節：

- CHAPTER 2 – 系統的初始化
- CHAPTER 3 – 自動回歸原點
- CHAPTER 4 – 各軸獨立的運動函式
- CHAPTER 5 – 多軸補間運動函式
- CHAPTER 6 – 其他與運動相關的函式
- CHAPTER 7 – 進階的運動設定函式
- CHAPTER 8 – 其他不易分類的函式
- CHAPTER 9 – 狀態函式
- CHAPTER 10 – I/O 模組
- CHAPTER 11 – I/O進階模組
- CHAPTER 12 –類比I/O模組



圖一 典型的程式開發流程圖

## 系統的初始化

### 2.1 作業系統相關的設定

在這章的函式提供了與作業系統間的介面。藉由呼叫這些函式，所開發的程式可以掃描並開啟作業系統內所有可以使用的 Motionnet 通訊線，並取得其數量。而根據板卡上 Dip-Switch 所調整的 Card ID 大小順序，也可獲得通訊線編號(透過 Card ID 順序來分配通訊線的編號，一張 PISO-MN200 板卡擁有連續的兩個通訊線編號可使用)，該通訊線編號使用於程式庫中其他的函式，藉此對應指定板卡上的 Motionnet通訊線。

#### 2.1.1 mn\_open\_all

VC6 / BCB6

```
short mn_open_all( BYTE* pNumLine )
```

C#

```
Int16 mn_open_all( ref Byte pNumLine )
```

**功能：**

這個函式會掃描作業系統內，所有可以使用的 Motionnet 板卡。參數 pNumLine 儲存作業系統內所有可以使用的 Motionnet 通訊線數量。

**參數：**

pNumLine：用以儲存 Motionnet 通訊線數量的指標參數。

**回傳值：**

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_CARD\_ID\_DUPLICATED：表示有兩張以上的 PISO-MN200 板卡設定相同的 Card ID。



ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。



圖二 當插入一張 PISO-MN200 時，**pNumLine** 參數值為 2

## 2.1.2 mn200\_get\_lineinfo

### VC6 / BCB6

```
short mn200_get_lineinfo( BYTE bScannedIndex, BYTE* pLineNo )
```

### C#

```
Int16 mn200_get_lineinfo( Byte ScannedIndex, ref Byte pLineNo )
```

### 功能：

這個函式依據掃描到 PISO-MN200 Card ID 大小的索引值，回傳所分配到的第一組 Motionnet 通訊線編號(第二組通訊線即為累加一個號碼)。

### 參數：

**bScannedIndex**：作業系統掃描 PISO-MN200 Card ID 的索引值。索引值由 0 開始，並小於作業系統內所有可以使用板卡數目。

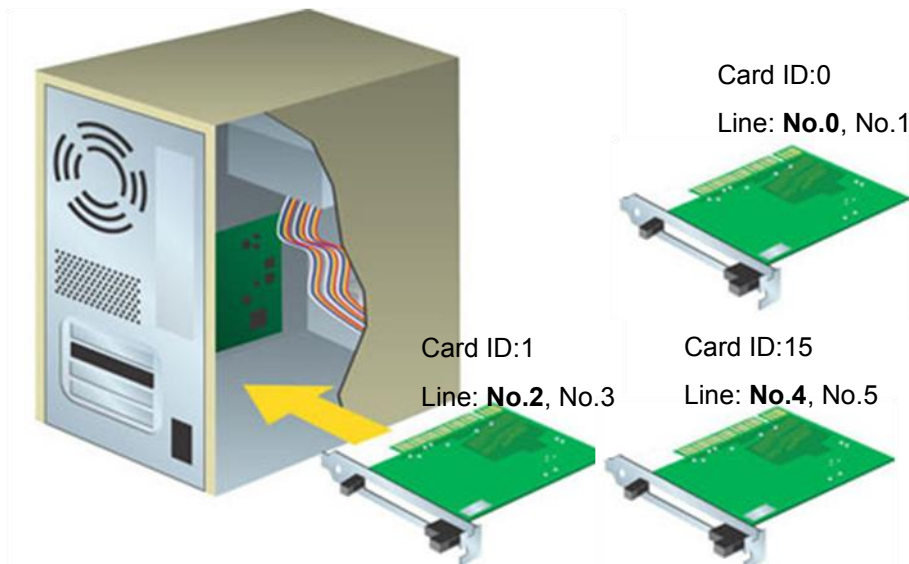
**pLineNo**：用以儲存 PISO-MN200 板卡 Motionnet 通訊線編號的指標參數。

### 回傳值：

**SUCCESS**：表示這個函式正確無誤地執行。

**ERROR\_NO\_CARD\_FOUND**：表示在作業系統找不到可以使用的 PISO-MN200 板卡。

**ERROR\_SET\_SCAN\_INDEX\_OUT\_RANGE**：表示索引值(ScannedIndex)不在合理的範圍值，通常為超出作業系統內所有可以使用板卡數目。



圖三 當插入三張 PISO-MN200 板卡，**bScannedIndex** 參數設定 0 時，則選擇最小編號 Card ID 的板卡，可得到 **pLineNo** 參數值為 0；相反地 **bScannedIndex** 參數設定 2 時，則選擇最大編號 Card ID 的板卡，**pLineNo** 參數為 4。

## 2.1.3 mn200\_get\_cardinfo

### VC6 / BCB6

short mn200\_get\_lineinfo( BYTE bScannedIndex, BYTE\* pCardID )

### C#

Int16 mn200\_get\_lineinfo( Byte ScannedIndex, ref Byte pCardID )

### 功能：

這個函式依據掃描到 PISO-MN200 Card ID 大小的索引值，回傳 Dip-Switch 所設定的Card ID。

### 參數：

bScannedIndex：作業系統掃描 PISO-MN200 Card ID 的索引值。索引值由 0 開始，並小於作業系統內所有可以使用板卡數目。

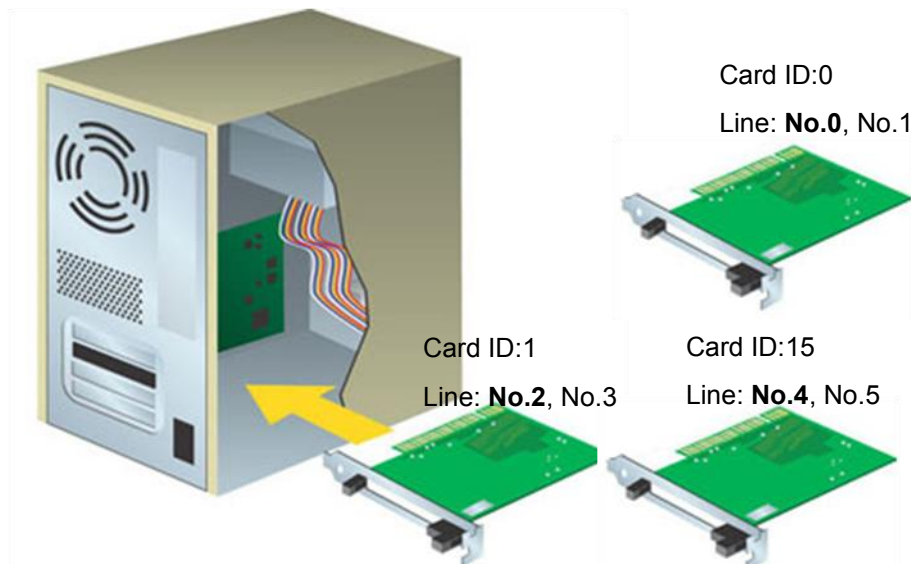
pCardID: 用以儲存 PISO-MN200 板卡Card ID的指標參數。

### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 PISO-MN200 板卡。

ERROR\_SET\_SCAN\_INDEX\_OUT\_RANGE：表示索引值(ScannedIndex)不在合理的範圍值，通常為超出作業系統內所有可以使用板卡數目。



圖四 當插入三張 PISO-MN200 板卡，**bScannedIndex** 參數設定 0 時，則選擇最小編號 Card ID 的板卡，可得到 **pCardID** 參數值為 0；相反地 **bScannedIndex** 參數設定 2 時，則選擇最大編號 Card ID 的板卡，**pCardID** 參數為 15。

## 2.1.4 mn\_close\_all

**VC6 / BCB6**

```
short mn_close_all()
```

**C#**

```
Int16 mn_close_all()
```

**功能：**

這個函式會關閉所有的 Motionnet 板卡的使用權。呼叫此函式會將資源給釋放掉。

**回傳值：**

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

## 2.1.5 mn\_reset

### VC6 / BCB6

short mn\_reset( BYTE bLineNo )

### C#

Int16 mn\_reset( Byte bLineNo )

### 功能：

這個函式會重置 Motionnet 通訊線的馬達控制晶片，並將暫存器重新設回預設值。一旦呼叫這個函式，則之前所儲存的資料都會被抹除。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

## 2.1.6 mn\_set\_comm\_speed

### VC6 / BCB6

short mn\_set\_comm\_speed( BYTE bLineNo, BYTE bCommSpeed )

### C#

Int16 mn\_set\_comm\_speed( Byte bLineNo, Byte bCommSpeed )

### 功能：

這個函式會設定 Motionnet 通訊線的傳輸速度。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bCommSpeed：傳輸速度可以設定為COMMSPEED\_2\_5M, COMMSPEED\_5M, COMMSPEED\_10M  
與COMMSPEED\_20M。

### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_COMM\_SPEED：表示傳輸速度的設定值並不在指定的範圍。

## 2.1.7 mn\_start\_line

### VC6 / BCB6

short mn\_start\_line( BYTE bLineNo, BYTE\* pNumDev )

### C#

Int16 mn\_start\_line( Byte bLineNo, ref Byte pNumDev )

#### 功能：

這個函式會開始進行 Motionnet 通訊傳輸，並回傳該通訊線上所連結的裝置數量。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

pNumDev：用以儲存 Motionnet 通訊線上所連結的裝置數量的指標參數。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

## 2.1.7 mn\_stop\_line

### VC6 / BCB6

short mn\_stop\_line( BYTE bLineNo )

### C#

Int16 mn\_stop\_line( Byte bLineNo )

### 功能：

這個函式會停止 Motionnet 通訊傳輸。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_COMM\_NOT\_STOP：表示無法停止 Motionnet 通訊傳輸。



## 2.2 硬體相關的系統設定

一旦驅動程式正常地為作業系統載入後，板卡連結 MN-SERVO 系列的馬達控制裝置並開始進行 Motionnet 通訊後，將可對硬體的相關參數作設定。在這個章節所介紹的函式可用來設定/更改這些數值，如：輸出脈波的極性、編碼器輸入的極性與硬體極限感測器的極性等。

### 2.2.1 mn\_set\_motion\_cfg

#### VC6 / BCB6

```
short mn_set_motion_cfg( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, MotionConfig CfgItem, DWORD dwData )
```

#### C#

```
Int16 mn_set_motion_cfg( Byte bLineNo, Byte bDevNo, MotionConfig CfgItem, UInt32 dwData )
```

#### 功能：

這個函式用來設定 MN-SERVO 系列裝置的參數。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

CfgItem：為 MotionConfig 列舉型態，用來選擇設定的參數種類

Label	Value	Describe
OUTPLS_MODE	0	設定輸出的脈波模式
EL_PROC	3	設定遇到極限點時所反應的動作
SD_ENA	31	致/除能 減速點的功能
SD_PROC	4	設定遇到減速點時所反應的動作
SDLTC_ENA	5	致/除能 減速點栓鎖的功能
SD_LOGIC	6	設定減速點的觸發邏輯
ORG_LOGIC	7	設定原點的觸發邏輯
ALM_PROC	8	設定 Alarm 訊號觸發所反應的動作
ALM_LOGIC	9	設定 Alarm 訊號的觸發邏輯
ERC_ERR_PROC	10	當錯誤發生時，致/除能 ERC 訊號輸出
ERC_ORG_PROC	11	當原點觸發時，致/除能 ERC 訊號輸出
ERC_LEN	12	設定 ERC 訊號的輸出長度
ERC_LOGIC	15	設定 ERC 訊號的輸出邏輯

MANUAL_SD_ENA	16	致/除能手動減速點的功能
TRIANGLE_DRV_ELIMINATE_ENA	17	致/除能手動抑制三角形驅動功能
INP_ENA	18	致/除能 INP 訊號輸入功能
INP_LOGIC	19	設定 INP 訊號的觸發邏輯
RESET_OUTPLS _AFTER_ORG_ENA	20	致/除能 原點訊號觸發後，脈波計數重置
RESET_ENC_AFTER_ORG_ENA	21	致/除能 原點訊號觸發後，編碼計數重置
RESET_CNT3_AFTER_ORG_ENA	22	致/除能 原點訊號觸發後，計數器 3 重置
ENC_MODE	23	設定編碼器的輸入模式
ENC_REV_ENA	25	致/除能反向編碼器的輸入值
ENC_Z_LOGIC	26	設定 Z 訊號的輸入邏輯
OUTPLS_REV_ENA	27	致/除能反向脈波的輸出值
CNT3_MODE	28	設定計數器 3 的模式
ALL_DATA	32	設定所有的參數

dwData: 根據 CfgItem 參數的選擇，賦予對應的設定資料。

CfgItem = OUTPLS\_TYPE

Label	Value	Describe
PULSE_MODE_PULSE_LOGIC_LO W_DIR_FORWARD_HIGH	0	<div> <div>+direction</div> <div>-direction</div> <div>OUT</div> <div>DIR</div> <div>High</div> <div>Low</div> </div>
PULSE_MODE_PULSE_LOGIC_HIG H_DIR_FORWARD_HIGH	1	<div> <div>+direction</div> <div>-direction</div> <div>OUT</div> <div>DIR</div> <div>High</div> <div>Low</div> </div>
PULSE_MODE_PULSE_LOGIC_LO W_DIR_FORWARD_LOW	2	<div> <div>+direction</div> <div>-direction</div> <div>OUT</div> <div>DIR</div> <div>Low</div> <div>High</div> </div>
PULSE_MODE_PULSE_LOGIC_HIG H_DIR_FORWARD_LOW	3	<div> <div>+direction</div> <div>-direction</div> <div>OUT</div> <div>DIR</div> <div>Low</div> <div>High</div> </div>
PULSE_MODE_CW_LOGIC_LOW	4	<div> <div>+direction</div> <div>-direction</div> <div>OUT</div> <div>DIR</div> <div>High</div> <div>High</div> </div>

PULSE_MODE_CW_LOGIC_HIGH	7	<div> <div>+direction</div> <div>-direction</div> <div>Low</div> </div> <div> <div>OUT</div> <div>DIR</div> </div> <div> <div>Low</div> <div></div> </div>
PULSE_MODE_A_LEAD_B	5	<div> <div>+direction</div> <div>-direction</div> </div> <div> <div>OUT</div> <div>DIR</div> </div>
PULSE_MODE_A_LAG_B	6	<div> <div>+direction</div> <div>-direction</div> </div> <div> <div>OUT</div> <div>DIR</div> </div>

CfgItem = EL\_PROC / ALM\_PROC

Label	Value	Describe
SUDDEN_STOP	0	立即停止(預設)
SLOWDOWN_STOP	1	減速到起始速度後停止

CfgItem = SD\_ENA / SDLTC\_ENA / ERC\_ERR\_ENA / ERC\_ORG\_ENA /  
MANUAL\_SD\_ENA / MANUAL\_TRI\_DRV\_ELIMINATE\_ENA / INP\_ENA /  
RESET\_OUTPLS\_AFTER\_ORG\_ENA / RESET\_ENC\_AFTER\_ORG\_ENA /  
RESET\_CNT3\_AFTER\_ORG\_ENA / ENC\_REV\_ENA OUTPLS\_REV\_ENA

Label	Value	Describe
DISABLE_FEATURE	0	取消此項功能(預設)
ENABLE_FEATURE	1	啟動此項功能

CfgItem = SD\_PROC

Label	Value	Describe
SLOWDOWN	0	減速到起始速度(預設)
SLOWDOWN_STOP	1	減速到起始速度後停止

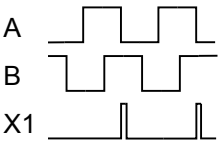
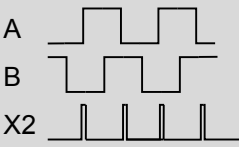
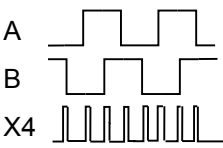
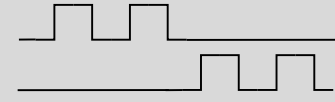
CfgItem = SD\_LOGIC / ORG\_LOGIC / ALM\_LOGIC / ERC\_LOGIC / INP\_LOGIC /  
ENC\_Z\_LOGIC

Label	Value	Describe
LOGIC_ACTIVE_LOW	0	設定訊號邏輯在低準位觸發(預設)
LOGIC_ACTIVE_HIGH	1	設定訊號邏輯在高準位觸發

CfgItem = ERC\_LEN

Label	Value	Describe
ERC_LEN_12us	0	設定 ERC 訊號長度為 12 $\mu$ s
ERC_LEN_93us	1	設定 ERC 訊號長度為 93 $\mu$ s
ERC_LEN_371us	2	設定 ERC 訊號長度為 371 $\mu$ s
ERC_LEN_1500us	3	設定 ERC 訊號長度為 1.5ms
ERC_LEN_12ms	4	設定 ERC 訊號長度為 12ms
ERC_LEN_48ms	5	設定 ERC 訊號長度為 48ms
ERC_LEN_95ms	6	設定 ERC 訊號長度為 95ms
ERC_LEN_LEVEL_OUTPUT	7	設定 ERC 訊號為觸發準位

CfgItem= ENC\_MODE

Label	Value	Describe
ENCODER_MODE_AB	0	<div> A  </div>
ENCODER_MODE_AB_MULT_2	1	<div> A  </div>
ENCODER_MODE_AB_MULT_4	2	<div> A  </div>
ENCODER_MODE_CW_CCW	3	<div> <div>+direction      -direction</div> <div> A  </div> </div>

CfgItem = CNT3\_MODE

Label	Value	Describe
	0	設定為脈波輸出值
	1	設定為編碼器輸入值
	2	設定為手搖輪輸入值
	3	設定為計時器
	4	設定為輸出脈波與輸入編碼器差值
	5	設定為輸出脈波與輸入手搖輪差值
	6	設定為輸入編碼器與輸入手搖輪差值

```
CfgItem = ALL_DATA
```

dwData 資料型態為 DWORD 可透過 32 Bits 同時設定所有項目															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ERC LOGIC		ERC LEN		ERC ORG	ERC ERR	ALM LOGIC	ALM PROC	ORG LOGIC	SD LOGIC	SDLTC ENA	SD PROC	EL PROC		PLS MODE	
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
SD ENA		CNT3 MODE		PLS REV	Z LOGIC	ENC REV		ENC MODE	RESET CNT3	RESET ENC	RESET PLS	INP LOGIC	INP ENA	MANUAL TR ENA	MANUAL SD ENA
Bits		Bit name				Description									
0 to 2		PLS MODE				設定輸出的脈波模式：0~7(000~111)									
3		EL PROC				設定遇到極限點時所反應的動作：0/1									
4		SD PROC				設定遇到減速點時所反應的動作：0/1									
5		SDLTC ENA				致/除能減速點栓鎖的功能：0/1									
6		SD LOGIC				設定減速點的觸發邏輯：0/1									
7		ORG LOGIC				設定原點的觸發邏輯：0/1									
8		ALM PROC				設定 Alarm 訊號觸發所反應的動作：0/1									
9		ALM LOGIC				設定 Alarm 訊號的觸發邏輯：0/1									
10		ERC ERR				當錯誤發生時，致/除能 ERC 訊號輸出：0/1									
11		ERC ORG				當原點觸發時，致/除能 ERC 訊號輸出：0/1									
12 to 14		ERC LEN				設定 ERC 訊號的輸出長度：0~7(000~111)									
15		ERC LOGIC				設定 ERC 訊號的輸出邏輯：0/1									
16		MANUAL SD ENA				致/除能手動減速點的功能：0/1									
17		MANUAL TR ENA				致/除能手動制三角形驅動功能：0/1									
18		INP ENA				致/除能 INP 訊號輸入功能：0/1									
19		INP LOGIC				設定 INP 訊號的觸發邏輯：0/1									
20		RESET PLS				致/除能原點訊號觸發後脈波計數重置：0/1									
21		RESET ENC				致/除能原點訊號觸發後編碼計數重置：0/1									
22		RESET CNT3				致/除能原點訊號觸發後計數 3 重置：0/1									
23 to 24		ENC MODE				設定編碼器的輸入模式：0~3(00~11)									
25		ENC REV				致/除能反向編碼器的輸入值：0/1									

26	Z LOGIC	設定 Z 訊號的輸入邏輯: 0/1
27	PLS REV	致/除能反向脈波的輸出值: 0/1
28 to 30	CNT3 MODE	設定計數器 3 的模式: 0~6(000~110)
31	SD ENA	致/除能減速點的功能: 0/1

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_INVALID\_CONFIG\_ITEM：表示參數 **CfgItem** 的值不屬於MotionConfig列舉的變數值。

## 2.2.2 mn\_get\_motion\_cfg

### VC6 / BCB6

```
short mn_get_motion_cfg( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, MotionConfig CfgItem, DWORD*  
pData )
```

### C#

```
Int16 mn_get_motion_cfg( Byte bLineNo, Byte bDevNo, MotionConfig CfgItem, ref UInt32  
pData )
```

### 功能：

這個函式用來讀取 MN-SERVO 系列裝置的參數設定。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

CfgItem：為 MotionConfig 列舉型態，用來選擇讀取的參數種類，同 2.2.1 函式的參數 CfgItem 表格所列。

pData：根據 CfgItem 參數的選擇，讀取對應的設定資料，同 2.2.1 函式的參數 dwData 表格所列。

### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_INVALID\_CONFIG\_ITEM：表示參數 **CfgItem** 的值不屬於MotionConfig列舉的變數值。

## 2.3 硬體相關的系統設定(可選用的)

在這個章節所介紹的函式可用來控制伺服的輸出訊號，包括伺服的激磁、重置 ALARM 訊號和送出 ERC 訊號。還可透過 `mn_set_filter()` 設定內建於馬達控制晶片的訊號濾波器，用以過濾輸入訊號的突波雜訊。此外亦提供軟體極限的功能，可透過 `mn_set_softlimit()` 啟用與設定相關的參數。最後也提供輔助函式，`mn_load_ezgo_cfg()`，可透過 PCEzGo 所儲存的設定檔—MN\_Config.ini，載入 Motionnet 通訊線上，所有運動控制模組的設定參數。

### 2.3.1 mn\_set\_filter

#### VC6 / BCB6

```
short mn_set_filter( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bFilterSelection, BYTE  
bFilterEnable )
```

#### C#

```
Int16 mn_get_motion_cfg( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bFilterSelection, Byte  
bFilterEnable )
```

#### 功能：

這個函式可用來致能/除能 MN-SERVO 系列裝置的數位訊號濾波器並設定其訊號源。其預設狀態為開啟濾波器。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bFilterSelection：用來選擇訊號源：

`FILTER_DATA_ENCODER`(過濾編碼器回傳的 Z 訊號，過濾突波雜訊延遲時間:150ns)，  
`FILTER_DATA_EMG_EL_SD_ORG_ALM_INP`(過濾 EMG、極限、減速點、原點、ALARM 和 INP 感測器訊號，過濾突波雜訊延遲時間: 4  $\mu$ s)

bFilterEnable：致能/除能數位訊號濾波器。可設定為 `ENABLE_FEATURE` 或 `DISABLE_FEATURE`。

#### 回傳值：

`SUCCESS`：表示這個函式正確無誤地執行。

`ERROR_NO_CARD_FOUND`：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

`ERROR_INVALID_LINE_NO`：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。



ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_INVALID\_FILTER\_ITEM：表示設定給 **bFilterSelection** 參數的值既不是  
FILTER\_DATA\_ENCODER也不是 FILTER\_DATA\_EMG\_EL\_SD\_ORG\_ALM\_INP。

ERROR\_SET\_DATA：表示設定給 **bFilterEnable** 參數的值既不是 ENABLE\_FEATURE 也不是  
DISABLE\_FEATURE。

## 2.3.2 mn\_set\_softlimit

### VC6 / BCB6

short mn\_set\_softlimit( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bSWLimitEnable, BYTE  
bCmpSource, BYTE bStopMode, long LimitPositive, long LimitNegative )

### C#

Int16 mn\_set\_softlimit( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bSWLimitEnable, Byte bCmpSource,  
Byte bStopMode, Int32 LimitPositive, Int32 LimitNegative )

### 功能：

持續監視輸入脈波計數器或編碼器輸入計數器，一旦所指定的計數器內容值超出事先定義的極限值，馬達控制晶片將自行啟動減速停止或立即停止運動。這個功能將一直持續到以參數 DISABLE\_FEATURE 呼叫 mn\_set\_softlimit() 除能軟體極限。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bSWLimitEnable：致能/除能軟體極限。可設定為 ENABLE\_FEATURE 或 DISABLE\_FEATURE。

bCmpSource：設定軟體極限所要參考的計數器。可設定為 PULSE\_COMMAND 或 ENCODER\_POSITION。

bStopMode：軟體極限停止的模式。可設定為  
SLOWDOWN\_STOP — 減速停止或是  
SUDDEN\_STOP — 立即停止。

LimitPositive：在正運動方向事先定義的極限值。

LimitNegative：在負運動方向事先定義的極限值。

### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_DATA：表示設定給 **bSWLimitEnable** 參數的值既不是 ENABLE\_FEATURE 也不是 DISABLE\_FEATURE。

ERROR\_INVALID\_SOFTWARE\_LIMIT\_SOURCE：表示設定給 **bCmpSource** 參數的值既不是 PULSE\_COMMAND 也不是 ENCODER\_POSITION。

ERROR\_INVALID\_STOP\_MODE：表示設定給 **bStopMode** 參數的值既不是 SLOWDOWN\_STOP 也不是 SUDDEN\_STOP。

ERROR\_CONFLICT\_WITH\_VRING：表示運動晶片內部的比較器目前規劃為可變環狀計數器 (Variable-Ring counter)，無法設定給軟體極限使用。請先呼叫 me\_set\_vring() 解除可變環狀計數器的設定。

## 2.3.3 mn\_servo\_on

### VC6 / BCB6

short mn\_servo\_on( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bServoOn )

### C#

Int16 mn\_servo\_on( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bServoOn )

### 功能：

這個函式用以 開啟/關閉 馬達伺服器的激磁。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bServoON: 開啟(TURN\_ON) 或 關閉(TURN\_OFF)馬達激磁。

### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_DATA：表示設定給 **bServoON** 參數的值既不是 TURN\_ON 也不是 TURN\_OFF。

## 2.3.4 mn\_set\_erc

### VC6 / BCB6

short mn\_set\_erc( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bErcOn )

### C#

Int16 mn\_set\_erc( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bErcOn )

### 功能：

這個函式用以 開啟/關閉 馬達伺服器的ERC訊號(clear the deviation counter)。ERC有關參數：訊號邏輯、訊號長度與自動發送時機的設定，可參考2.2.1 mn\_set\_motion\_cfg()的函式說明

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bErcON: 開啟(TURN\_ON) 或 關閉(TURN\_OFF) ERC訊號。

### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_DATA：表示設定給 **bErcON** 參數的值既不是 TURN\_ON 也不是 TURN\_OFF。

## 2.3.5 mn\_alarm\_reset

### VC6 / BCB6

short mn\_alarm\_reset( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bAlmRstOn )

### C#

Int16 mn\_alarm\_reset( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bAlmRstOn )

#### 功能：

這個函式用以 開啟/關閉 馬達伺服器的重置ALARM訊號。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bAlmRstOn：開啟(TURN\_ON) 或 關閉(TURN\_OFF) 重置ALARM訊號。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_DATA：表示設定給 **bAlmRstON** 參數的值既不是 TURN\_ON 也不是 TURN\_OFF。

## 2.3.6 mn\_load\_ezgo\_cfg

### VC6 / BCB6

short mn\_load\_ezgo\_cfg( BYTE bLineNo, char\* FileName )

### C#

Int16 mn\_load\_ezgo\_cfg( Byte bLineNo, string FileName )

### 功能：

這個函式可以載入PCEzGo所儲存的設定檔—MN\_Config.ini，設定指定Motionnet 通訊線上的運動控制模組。在使用這個函式之前，函式 mn\_open\_all() 需要事先正確無誤地被執行。建議設定檔—MN\_Config.ini 統一透過 PCEzGO.exe 修改，請 **不要** 手動修改設定檔。

下列函式實際負責運動控制模組的設定：

mn\_set\_motion\_cfg、mn\_set\_filter、mn\_set\_softlimit。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

FileName：用以儲存設定檔的字串指標。如果不指定路徑/檔名，這個函式將會使用預設的設定檔，即 Windows 目錄下的 system32/MN\_Config.ini。這個參數並非必要的，預設值是空字串。

### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_CONFIG\_FILE\_LOAD：表示無法載入設定檔。

ERROR\_CONFIG\_FILE\_MATCH：表示設定檔內所記錄的運動控制模組設定與 **bLineNo** 參數所指定通訊線上的模組數量或模組編號不相符。

## 自動回歸原點

如果機台上裝置有減速點 (SD)、原點(ORG) 和 編碼器Z相(EZ) 等感測器，就能利用 Motionnet 運動控制模組上的回歸原點功能，自動地尋找機台上的原點(ORG)。

### 3.1 mn\_home\_start

#### VC6 / BCB6

```
short mn_home_start( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, SPEED_PAR SpeedPar, BYTE
bDirection, BYTE bHomeMode, BYTE bEZcount )
```

#### C#

```
Int16 mn_home_start( Byte bLineNo, Byte bDevNo, SPEED_PAR SpeedPar, Byte bDirection,
Byte bHomeMode, Byte bEZcount )
```

#### 功能：

這個函式會依據SPEED\_PAR結構的速度參數、指定的方向與回原點模式等，來啟動自動回歸原點運動。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

SpeedPar：此參數為SPEED\_PAR結構，定義運動的速度曲線，其結構成員如下：

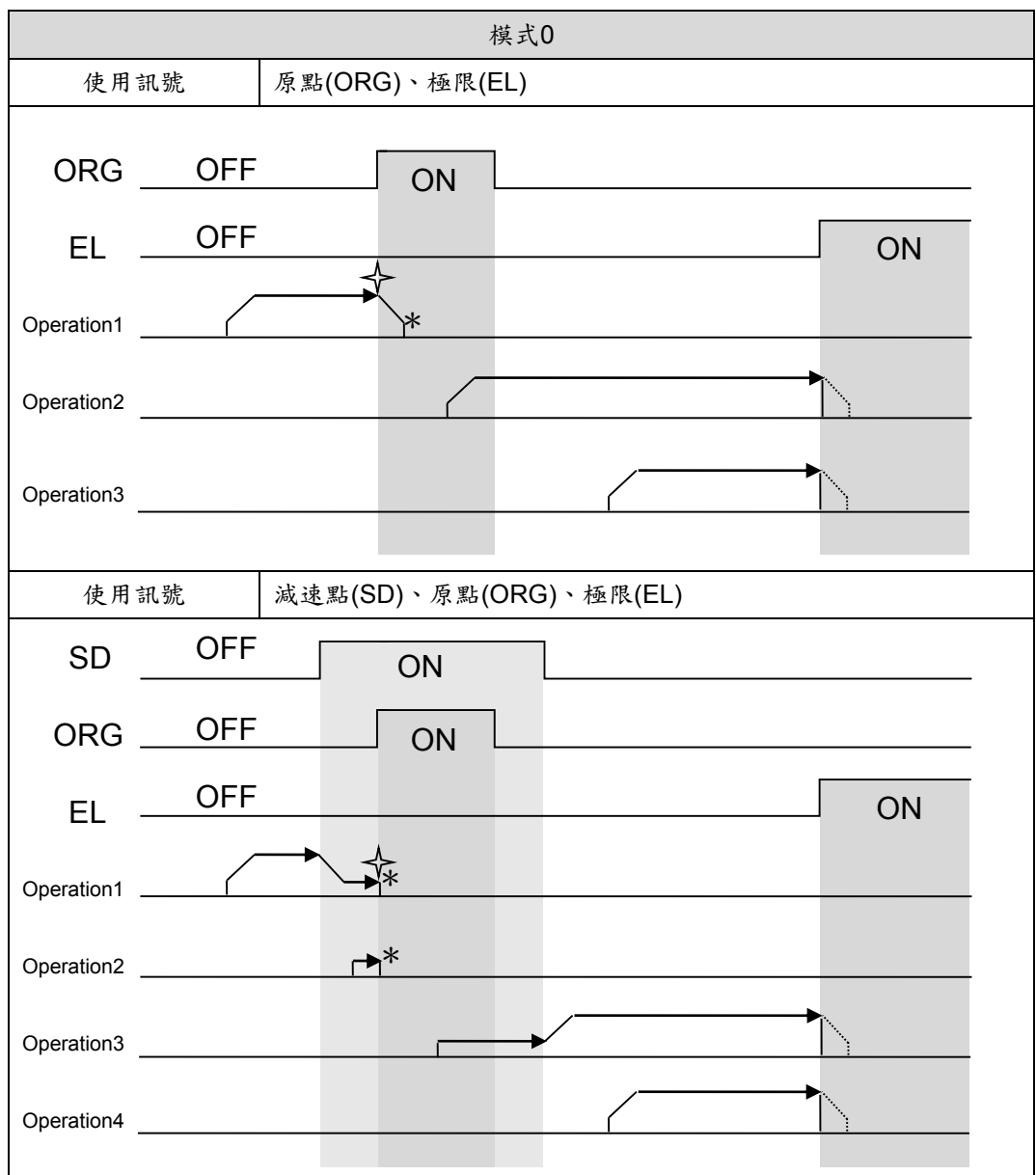
Member	Describe
Start_Speed	起始速度與停止速度(PPS)
Drive_Speed	運動速度(PPS)
Correction_Speed	使用於自動歸原點模式1,4,6,7，為離開原點速度(PPS)
AccDec_Mode	<b>Acc</b> 與 <b>Dec</b> 的輸入單位：ADC_MODE_RATE(加減速度率PPS/Sec) 或 ADC_MODE_TIME(加減速度時間Sec)

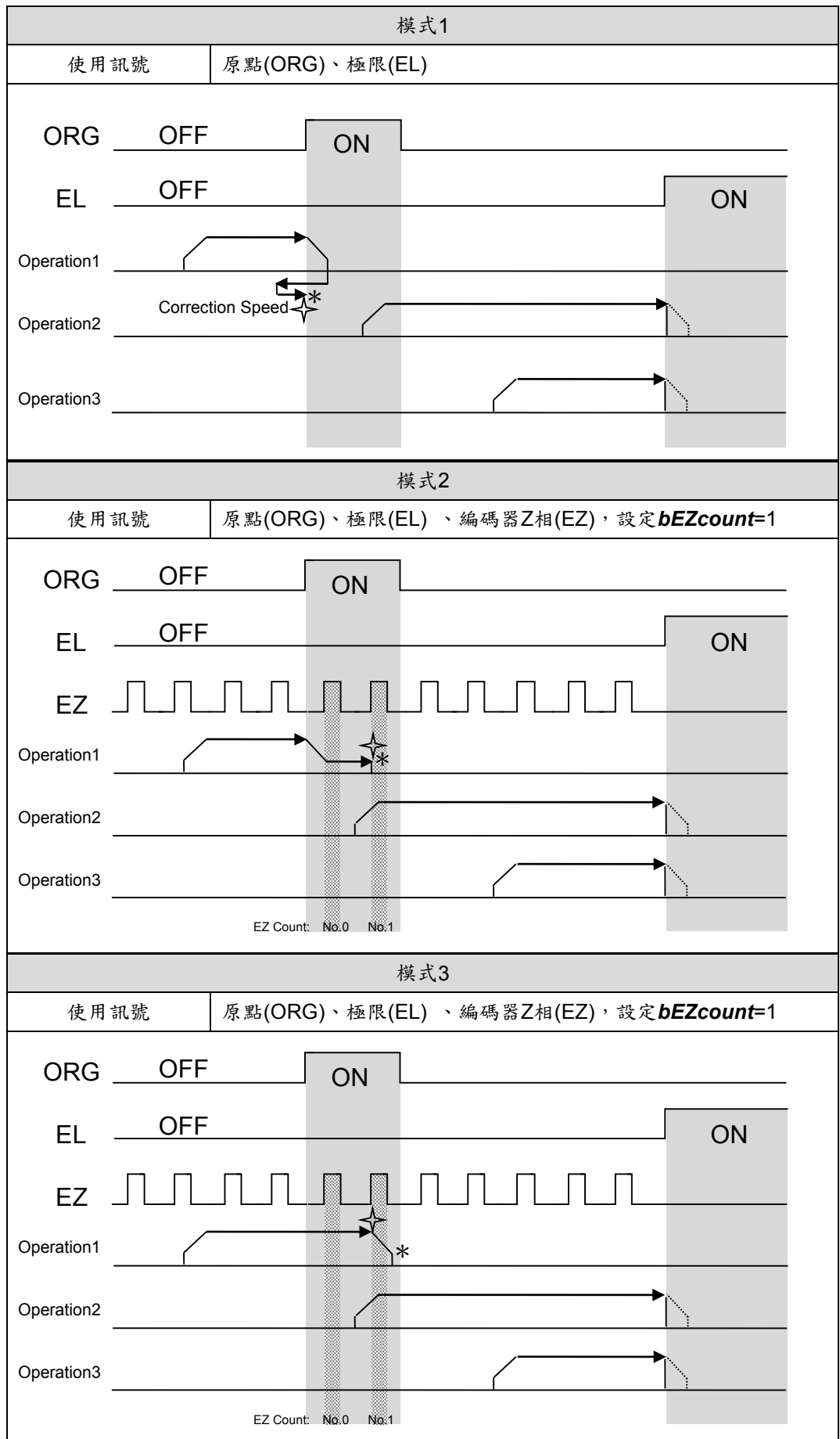


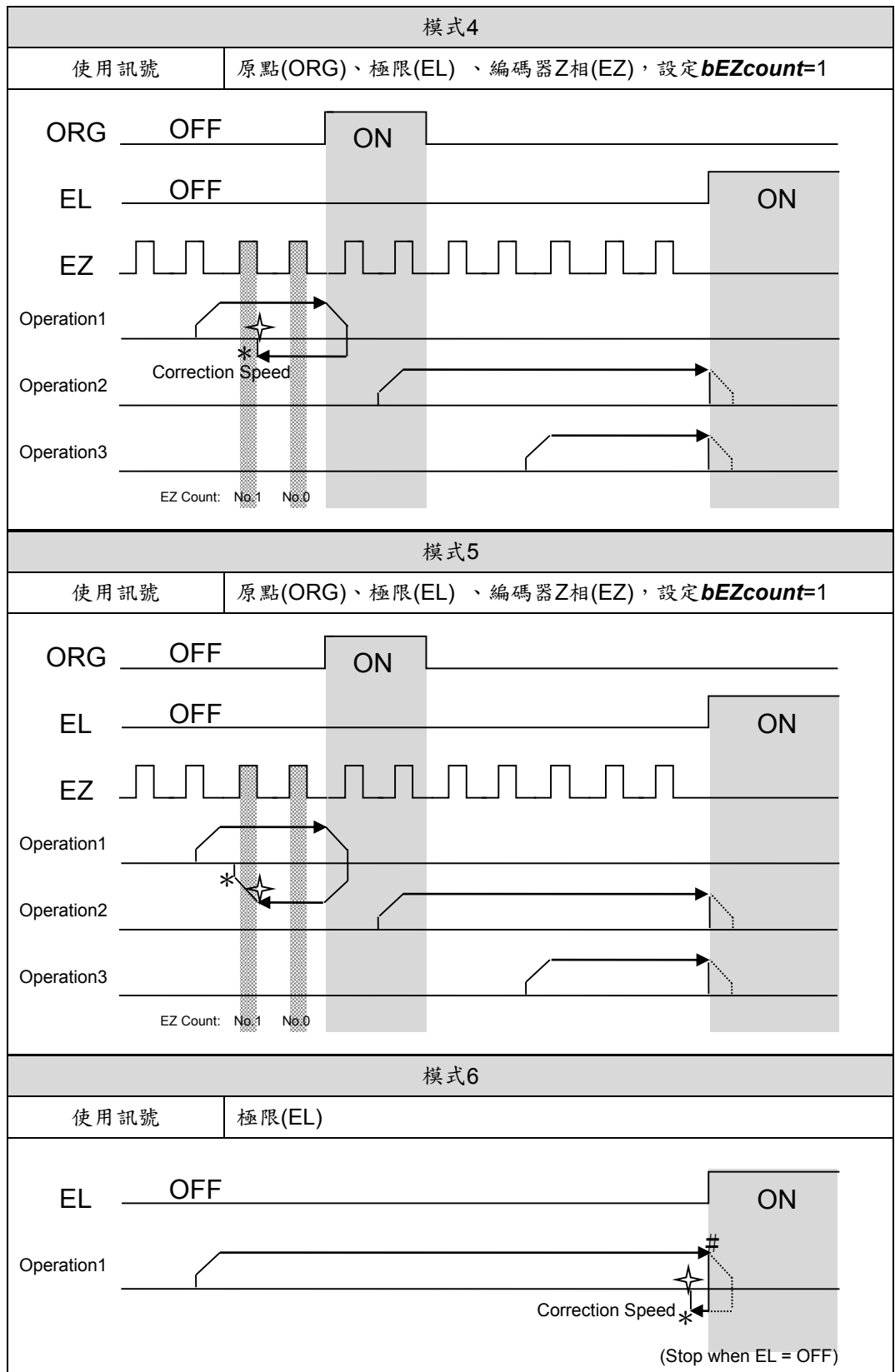
Acc	加速度率(PPS/S)或加速度時間(Sec)
Dec	減速度率(PPS/S)或減速度時間(Sec)
SCurve_Enable	ENABLE_FEATURE(S速度曲線)或 DISABLE_FEATURE(梯形速度曲線)
SCurveAcc_Sect	加速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線
SCurveDec_Sect	減速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線
Max_Speed	透過MaxSpeed列舉參數，選擇使用的最高速度限制與允許解析度

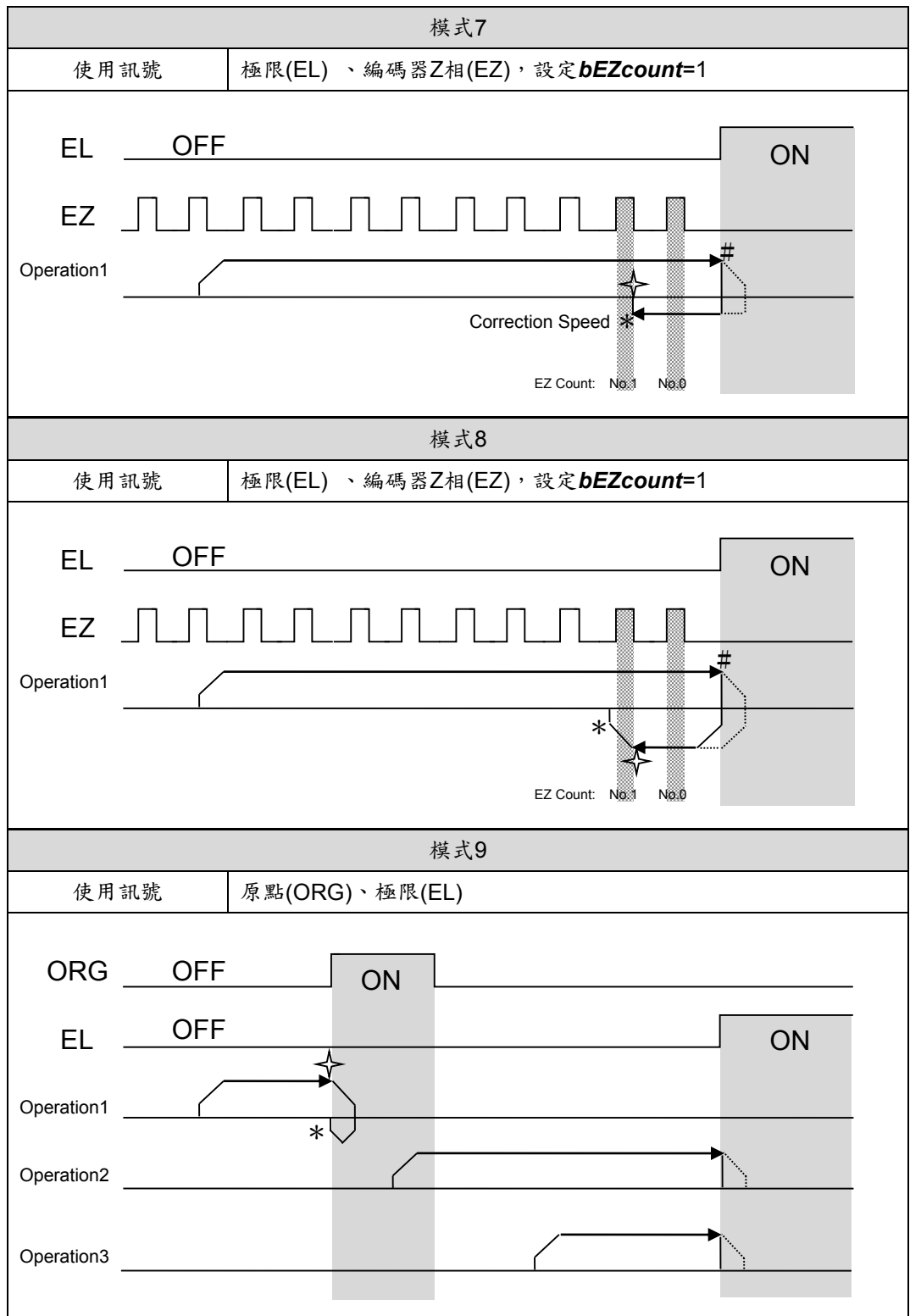
bDirection：尋找原點的方向，可以設定為MOVE\_DIRECTION\_FORWARD或  
MOVE\_DIRECTION\_REVERSE

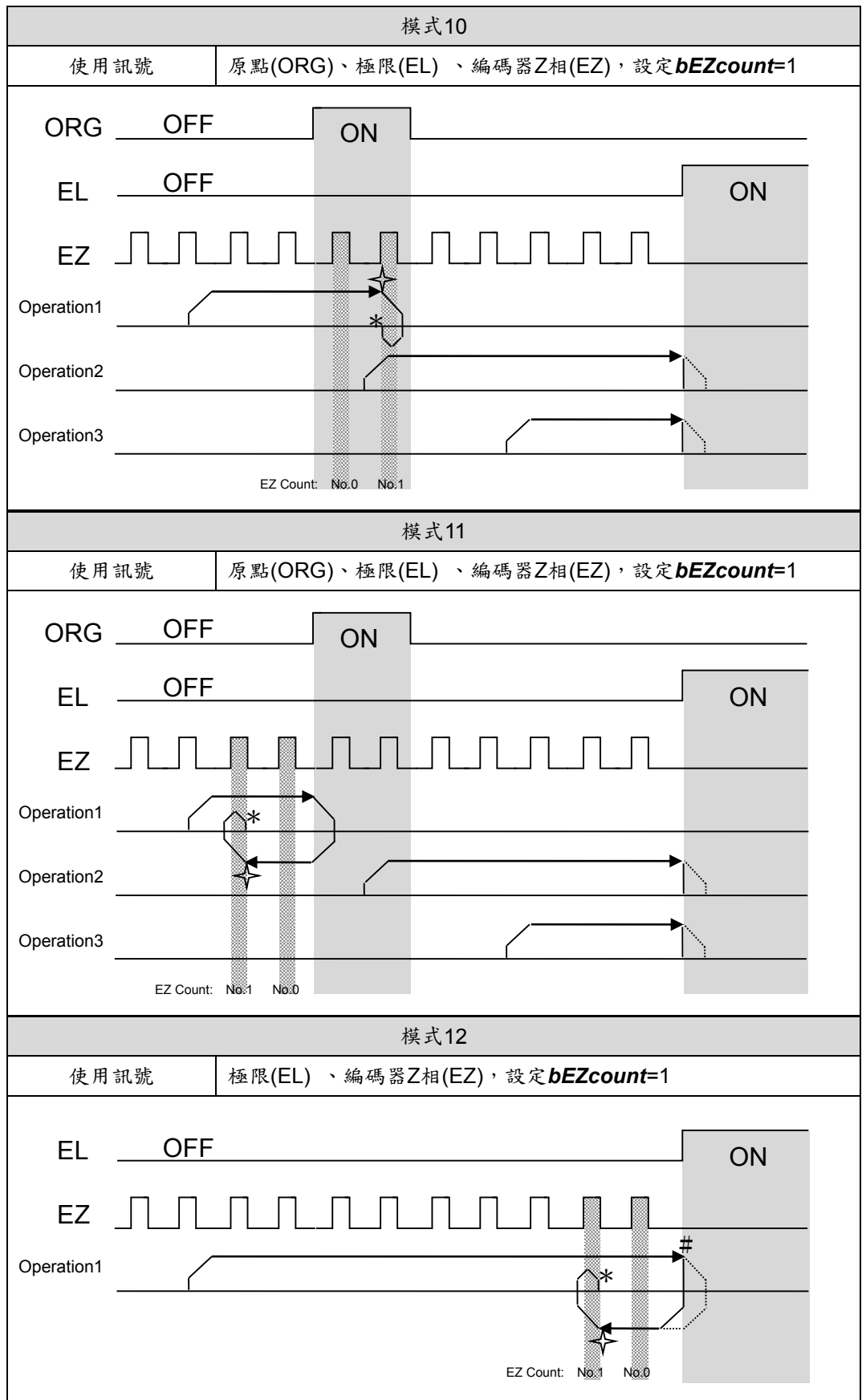
bHomeMode：尋找原點的模式，可以設定模式0~12。











〔注意事項〕

示意圖中 \* 所標示的位置為ERC訊號自動發送的時機點，可藉由函式 `mn_set_motion_cfg()` 的 `ERC_ORG_ENA` 選項來設定開啟或關閉此功能

示意圖中 ✨ 所標示的位置為，重置輸出脈波計數器或輸入編碼計數器的時機點，可藉由函式 `mn_set_motion_cfg()` 的 `RESET_OUTPLS_AFTER_ORG_ENA` 或 `RESET_ENC_AFTER_ORG_ENA` 選項來設定開啟或關閉此功能

當函式 `mn_set_motion_cfg()` 的 `EL_PROC` 選項設定為 `SUDDEN_STOP` 時，示意圖中 # 所標示的位置為ERC訊號自動發送的時機點，可藉由函式的 `ERC_ERR_ENA` 選項來設定開啟或關閉此功能

**bEZcount**: 計數編碼器Z相訊號的數量，預設值為0。當 **bHomeMode** 選用模式為2,3,4,5,7,8,10,11,12時，需使用此參數，設定範圍為0~15(No.0~No.15)

回傳值：

**SUCCESS**: 表示這個函式正確無誤地執行。

**ERROR\_INVALID\_MOVE\_DIRECTION**: 表示設定給 **bDirection** 參數的值

既不是 `MOVE_DIRECTION_FORWARD` 也不是 `MOVE_DIRECTION_REVERSE`。

**ERROR\_INVALID\_HOME\_MODE**: 表示設定給 **bHomeMode** 參數的值不屬於0~12

**ERROR\_INVALID\_EZ\_COUNT**: 表示設定給 **bEZcount** 參數的值不屬於0~15

**ERROR\_NO\_CARD\_FOUND**: 表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

**ERROR\_INVALID\_LINE\_NO**: 表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

**ERROR\_NO\_DEV\_FOUND**: 表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

**ERROR\_COMM\_NOT\_START**: 表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

**ERROR\_COMM\_DISCONNECT**: 表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

**ERROR\_INVALID\_DEV\_NO**: 表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

**ERROR\_SET\_IO\_DEV**: 表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

**ERROR\_MOVE\_HOLD**: 表示所指定的裝置目前處於暫停模式，請先呼叫 `mn_group_start_move` 啟動被暫停的軸。

**ERROR\_WAIT\_ERC**: 表示所指定的裝置，等待ERC輸出完成。

**ERROR\_WAIT\_BACKLASH\_CORRECT**: 表示所指定的裝置，等待背隙補償完成。

**ERROR\_WAIT\_INP**: 表示所指定的裝置，等待INP訊號輸入。

**ERROR\_EMG\_SIGNAL\_ON**: 表示所指定的裝置，EMG訊號被觸發。

**ERROR\_ALM\_SIGNAL\_ON**: 表示所指定的裝置，ALARM訊號被觸發。

**ERROR\_MEL\_SIGNAL\_ON**: 表示所指定的裝置，硬體負極限訊號被觸發。

**ERROR\_PEL\_SIGNAL\_ON**: 表示所指定的裝置，硬體正極限訊號被觸發。

ERROR\_REGISTER\_FULL：表示所指定的裝置，連續運動的暫存器已使用。

ERROR\_START\_SPEED\_EXCEED\_DRIVING\_SPEED：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度大於 Drive\_Speed 的速度值。

ERROR\_INVALID\_MAX\_SPEED\_SELECTION：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Max\_Speed 不屬於 MaxSpeed 列舉成員。

ERROR\_SET\_START\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DRIVING\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Drive\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_SCURVE\_ENABLE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurve\_Enable 既不是 DISABLE\_FEATURE 也不是 ENABLE\_FEATURE。

ERROR\_SET\_CORRECTION\_SPD\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Correction\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_ACC\_DATA：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值為零

ERROR\_INVALID\_ADC\_MODE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 AccDec\_Mode 既不是 ADC\_MODE\_RATE 也不是 ADC\_MODE\_TIME。

ERROR\_SET\_ACC\_DOUBLE\_DEC：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值大於 Dec 減速度值的兩倍。

ERROR\_SET\_ACC\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DEC\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Dec 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_ACC\_SECT\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveAcc\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

ERROR\_SET\_DEC\_SECT\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveDec\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

## 3.2 mn\_leave\_home

### VC6 / BCB6

```
short mn_leave_home( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, SPEED_PAR SpeedPar, BYTE  
bDirection, BYTE bHomeMode, BYTE bEZcount )
```

### C#

```
Int16 mn_leave_home ( Byte bLineNo, Byte bDevNo, SPEED_PAR SpeedPar, Byte bDirection,  
Byte bHomeMode, Byte bEZcount )
```

### 功能：

此函式的功能是離開原點(ORG)，只有位置在原點時才會進行運動，離開原點後即停止。根據使用者輸入的結構參數SPEED\_PAR設定速度與加速度(此函式不使用Correction speed)；Direction決定離開原點的方向。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

SpeedPar：此參數為SPEED\_PAR結構，定義運動的速度曲線，其結構成員如下：

Member	Describe
Start_Speed	起始速度與停止速度(PPS)
Drive_Speed	運動速度(PPS)
Correction_Speed	使用於自動歸原點模式1,4,6,7，為離開原點速度(PPS)
AccDec_Mode	<b>Acc</b> 與 <b>Dec</b> 的輸入單位：ADC_MODE_RATE(加減速度率PPS/Sec) 或 ADC_MODE_TIME(加減速度時間Sec)
Acc	加速度率(PPS/S)或加速度時間(Sec)
Dec	減速度率(PPS/S)或減速度時間(Sec)
SCurve_Enable	ENABLE_FEATURE(S速度曲線)或 DISABLE_FEATURE(梯形速度曲線)
SCurveAcc_Sect	加速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線
SCurveDec_Sect	減速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線
Max_Speed	透過MaxSpeed列舉參數，選擇使用的最高速度限制與允許解析度



bDirection：尋找原點的方向，可以設定為MOVE\_DIRECTION\_FORWARD或  
MOVE\_DIRECTION\_REVERSE

bHomeMode：尋找原點的模式，可以設定模式0~12。

bEZcount：計數編碼器Z相訊號的數量，預設值為0。當 **bHomeMode** 選用模式為2,3,4,5,7,8,10,11,12  
時，需使用此參數，設定範圍為0~15(No.0~No.15)

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_MOVE\_DIRECTION：表示設定給 **bDirection** 參數的值

既不是 MOVE\_DIRECTION\_FORWARD 也不是 MOVE\_DIRECTION\_REVERSE。

ERROR\_INVALID\_HOME\_MODE：表示設定給 **bHomeMode** 參數的值不屬於0~12

ERROR\_INVALID\_EZ\_COUNT：表示設定給 **bEZcount** 參數的值不屬於0~15

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板  
卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_MOVE\_HOLD：表示所指定的裝置目前處於暫停模式，請先呼叫 mn\_group\_start\_move 啟  
動被暫停的軸。

ERROR\_WAIT\_ERC：表示所指定的裝置，等待ERC輸出完成。

ERROR\_WAIT\_BACKLASH\_CORRECT：表示所指定的裝置，等待背隙補償完成。

ERROR\_WAIT\_INP：表示所指定的裝置，等待INP訊號輸入。

ERROR\_EMG\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，EMG訊號被觸發。

ERROR\_ALM\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，ALARM訊號被觸發。

ERROR\_MEL\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，硬體負極限訊號被觸發。

ERROR\_PEL\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，硬體正極限訊號被觸發。

ERROR\_REGISTER\_FULL：表示所指定的裝置，連續運動的暫存器已使用。

ERROR\_START\_SPEED\_EXCEED\_DRIVING\_SPEED：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度大於 Drive\_Speed 的速度值。

ERROR\_INVALID\_MAX\_SPEED\_SELECTION：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Max\_Speed 不屬於 MaxSpeed 列舉成員。

ERROR\_SET\_START\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DRIVING\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Drive\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_SCURVE\_ENABLE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurve\_Enable 既不是 DISABLE\_FEATURE 也不是 ENABLE\_FEATURE。

ERROR\_SET\_CORRECTION\_SPD\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Correction\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_ACC\_DATA：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值為零

ERROR\_INVALID\_ADC\_MODE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 AccDec\_Mode 既不是 ADC\_MODE\_RATE 也不是 ADC\_MODE\_TIME。

ERROR\_SET\_ACC\_DOUBLE\_DEC：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值大於 Dec 減速度值的兩倍。

ERROR\_SET\_ACC\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DEC\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Dec 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_ACC\_SECT\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveAcc\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

ERROR\_SET\_DEC\_SECT\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveDec\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

### 3.3 mn\_home\_search

#### VC6 / BCB6

```
short mn_home_search( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, SPEED_PAR SpeedPar, BYTE  
bDirection, long OrgWidth, BYTE bHomeMode, BYTE bEZcount )
```

#### C#

```
Int16 mn_home_search( Byte bLineNo, Byte bDevNo, SPEED_PAR SpeedPar, Byte bDirection,  
long OrgWidth, Byte bHomeMode, Byte bEZcount )
```

#### 功能：

此函式與mn\_home\_start的功能類似，差別在mn\_home\_start碰到與輸入direction同方向的極限開關時會停止；mn\_home\_search會先往反方向運動直到碰觸到原點(ORG)，根據輸入參數OrgWidth的Pulse數量做繼續做離開原點的動作，達到OrgWidth移動數量，若已確實離開原點，則會再次進行與mn\_home\_start 相同的尋找原點動作。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

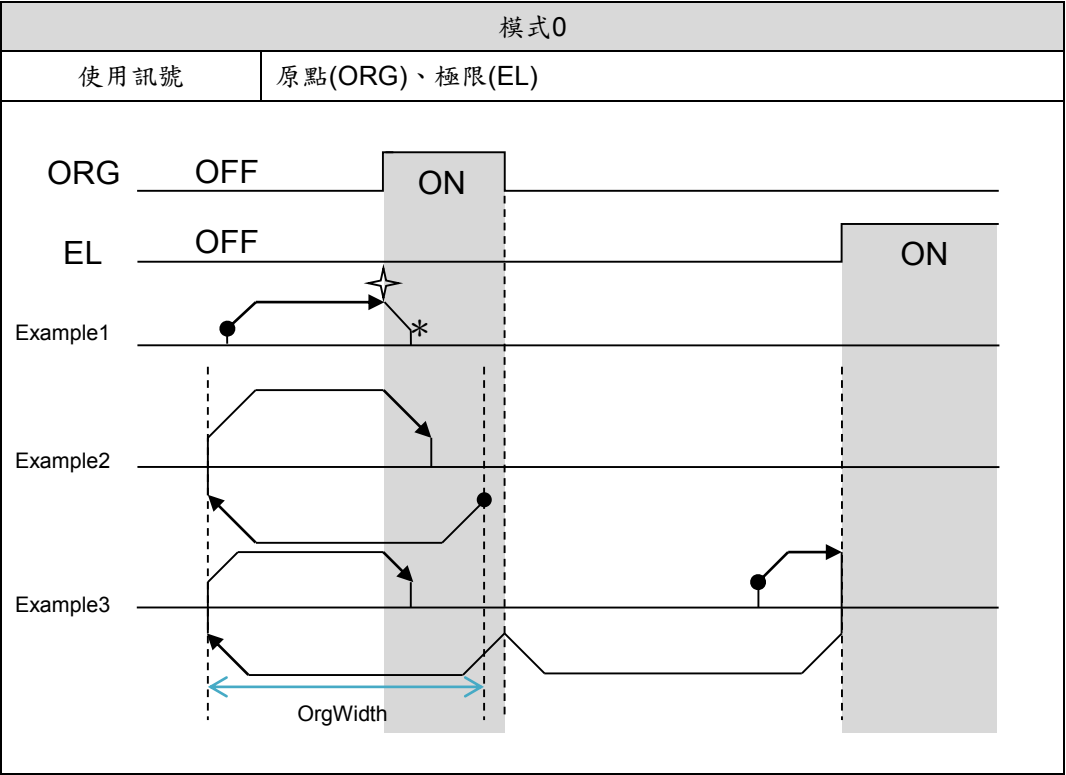
SpeedPar：此參數為SPEED\_PAR結構，定義運動的速度曲線，其結構成員如下：

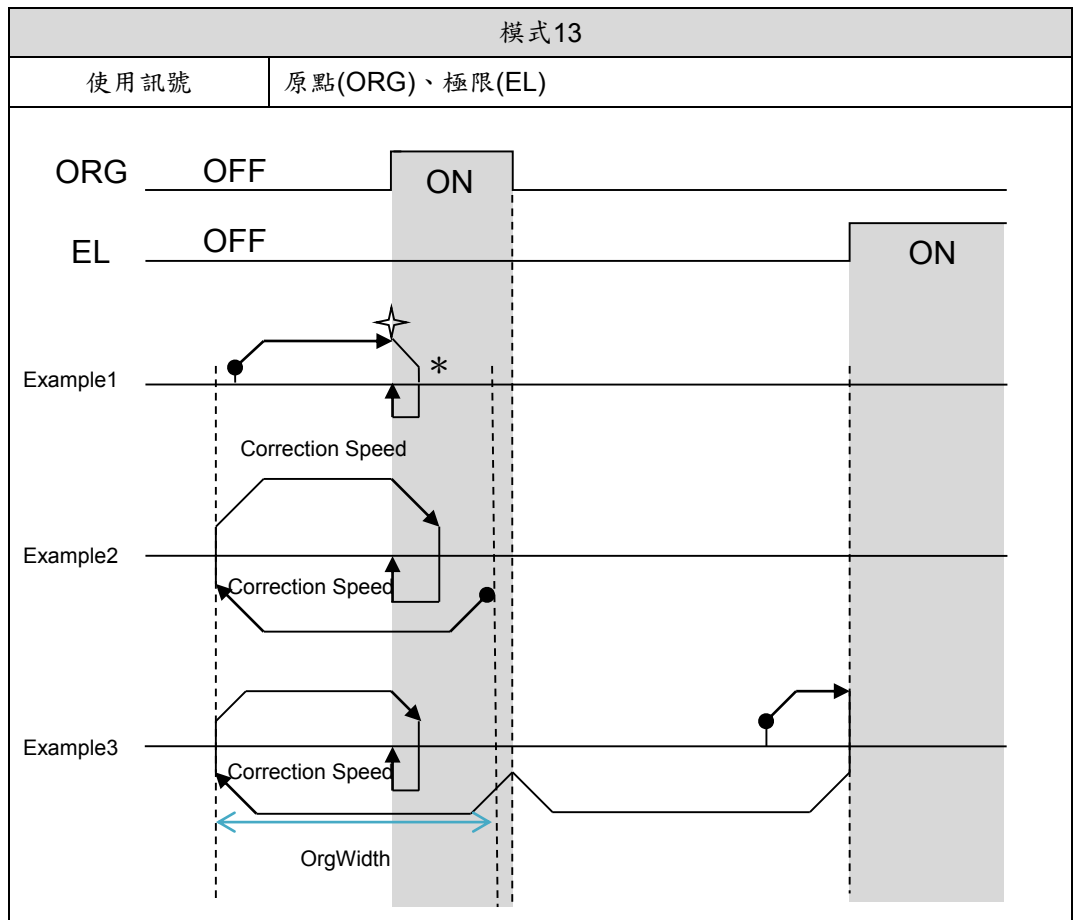
Member	Describe
Start_Speed	起始速度與停止速度(PPS)
Drive_Speed	運動速度(PPS)
Correction_Speed	使用於自動歸原點模式1,4,6,7，為離開原點速度(PPS)
AccDec_Mode	<b>Acc與Dec</b> 的輸入單位：ADC_MODE_RATE(加減速度率PPS/Sec) 或 ADC_MODE_TIME(加減速度時間Sec)
Acc	加速度率(PPS/S)或加速度時間(Sec)
Dec	減速度率(PPS/S)或減速度時間(Sec)
SCurve_Enable	ENABLE_FEATURE(S速度曲線)或 DISABLE_FEATURE(梯形速度曲線)
SCurveAcc_Sect	加速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線
SCurveDec_Sect	減速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線
Max_Speed	透過MaxSpeed列舉參數，選擇使用的最高速度限制與允許解析度

bDirection：尋找原點的方向，可以設定為MOVE\_DIRECTION\_FORWARD或  
MOVE\_DIRECTION\_REVERSE

OrgWidth：Leave home移動的Pulse數量

bHomeMode：尋找原點的模式，可以設定模式0~13。0~12 Example 1的方式皆與mn\_home\_start一樣，差別在Example2, Example3的運作方式異於mn\_home\_start, 使用Mode0, 13做解釋





**bEZcount**：計數編碼器Z相訊號的數量，預設值為0。當 **bHomeMode** 選用模式為 2,3,4,5,7,8,10,11,12時，需使用此參數，設定範圍為0~15(No.0~No.15)

#### 回傳值：

**SUCCESS**：表示這個函式正確無誤地執行。

**ERROR\_INVALID\_MOVE\_DIRECTION**：表示設定給 **bDirection** 參數的值

既不是 **MOVE\_DIRECTION\_FORWARD** 也不是 **MOVE\_DIRECTION\_REVERSE**。

**ERROR\_INVALID\_HOME\_MODE**：表示設定給 **bHomeMode** 參數的值不屬於0~12

**ERROR\_INVALID\_EZ\_COUNT**：表示設定給 **bEZcount** 參數的值不屬於0~15

**ERROR\_NO\_CARD\_FOUND**：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

**ERROR\_INVALID\_LINE\_NO**：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

**ERROR\_NO\_DEV\_FOUND**：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

**ERROR\_COMM\_NOT\_START**：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

**ERROR\_COMM\_DISCONNECT**：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

**ERROR\_INVALID\_DEV\_NO**：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

**ERROR\_SET\_IO\_DEV**：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_MOVE\_HOLD：表示所指定的裝置目前處於暫停模式，請先呼叫 `mn_group_start_move` 啟動被暫停的軸。

ERROR\_WAIT\_ERC：表示所指定的裝置，等待ERC輸出完成。

ERROR\_WAIT\_BACKLASH\_CORRECT：表示所指定的裝置，等待背隙補償完成。

ERROR\_WAIT\_INP：表示所指定的裝置，等待INP訊號輸入。

ERROR\_EMG\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，EMG訊號被觸發。

ERROR\_ALM\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，ALARM訊號被觸發。

ERROR\_MEL\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，硬體負極限訊號被觸發。

ERROR\_PEL\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，硬體正極限訊號被觸發。

ERROR\_REGISTER\_FULL：表示所指定的裝置，連續運動的暫存器已使用。

ERROR\_START\_SPEED\_EXCEED\_DRIVING\_SPEED：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 `Start_Speed` 速度大於 `Drive_Speed` 的速度值。

ERROR\_INVALID\_MAX\_SPEED\_SELECTION：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 `Max_Speed` 不屬於 `MaxSpeed` 列舉成員。

ERROR\_SET\_START\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 `Start_Speed` 速度值超過所選擇 `Max_Speed` 的範圍。

ERROR\_INVALID\_SCURVE\_ENABLE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 `SCurve_Enable` 既不是 `DISABLE_FEATURE` 也不是 `ENABLE_FEATURE`。

ERROR\_SET\_CORRECTION\_SPD\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 `Correction_Speed` 速度值超過所選擇 `Max_Speed` 的範圍。

ERROR\_INVALID\_ACC\_DATA：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 `Acc` 加速度值為零

ERROR\_INVALID\_ADC\_MODE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 `AccDec_Mode` 既不是 `ADC_MODE_RATE` 也不是 `ADC_MODE_TIME`。

ERROR\_SET\_ACC\_DOUBLE\_DEC：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 `Acc` 加速度值大於 `Dec` 減速度值的兩倍。

ERROR\_SET\_ACC\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 `Acc` 加速度值超過所選擇 `Max_Speed` 的範圍。

ERROR\_SET\_DEC\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 `Dec` 加速度值超過所選擇 `Max_Speed` 的範圍。

ERROR\_SET\_ACC\_SECT\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 `SCurveAcc_Sect` 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

ERROR\_SET\_DEC\_SECT\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 `SCurveDec_Sect` 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

## 各軸獨立的運動函式

在這個章節的函式介紹各軸的獨立運動函式，包括有連續速度運動(velocity-move)與固定脈波的加減速運動(fix-move)。

### 4.1 mn\_velocity\_move

#### VC6 / BCB6

```
short mn_velocity_move( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, SPEED_PAR SpeedPar, BYTE
bDirection )
```

#### C#

```
Int16 mn_velocity_move( Byte bLineNo, Byte bDevNo, SPEED_PAR SpeedPar, Byte
bDirection )
```

#### 功能：

這個函式會依據SPEED\_PAR結構的速度參數與所指定的方向，來連續輸出脈波，直到極限感測器被觸發或是呼叫mn\_stop\_move() 停止運動。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

SpeedPar：此參數為SPEED\_PAR結構，定義運動的速度曲線，其結構成員如下：

Member	Describe
Start_Speed	起始速度與停止速度(PPS)
Drive_Speed	運動速度(PPS)
Correction_Speed	使用於自動歸原點模式1,4,6,7，為離開原點速度(PPS)
AccDec_Mode	<b>Acc</b> 與 <b>Dec</b> 的輸入單位：ADC_MODE_RATE(加減速度率PPS/Sec)

	或 ADC_MODE_TIME(加減速度時間Sec)
Acc	加速度率(PPS/S)或加速度時間(Sec)
Dec	減速度率(PPS/S)或減速度時間(Sec)
SCurve_Enable	ENABLE_FEATURE(S速度曲線)或 DISABLE_FEATURE(梯形速度曲線)
SCurveAcc_Sect	加速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線
SCurveDec_Sect	減速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線
Max_Speed	透過MaxSpeed列舉參數，選擇使用的最高速度限制與允許解析度

bDirection：尋找原點的方向，可以設定為MOVE\_DIRECTION\_FORWARD或  
MOVE\_DIRECTION\_REVERSE

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_MOVE\_DIRECTION：表示設定給 **bDirection** 參數的值

既不是 MOVE\_DIRECTION\_FORWARD 也不是 MOVE\_DIRECTION\_REVERSE。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_MOVE\_HOLD：表示所指定的裝置目前處於暫停模式，請先呼叫 mn\_group\_start\_move 啟動被暫停的軸。

ERROR\_WAIT\_ERC：表示所指定的裝置，等待ERC輸出完成。

ERROR\_WAIT\_BACKLASH\_CORRECT：表示所指定的裝置，等待背隙補償完成。

ERROR\_WAIT\_INP：表示所指定的裝置，等待INP訊號輸入。

ERROR\_EMG\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，EMG訊號被觸發。

ERROR\_ALM\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，ALARM訊號被觸發。

ERROR\_MEL\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，硬體負極限訊號被觸發。

ERROR\_PEL\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，硬體正極限訊號被觸發。

ERROR\_REGISTER\_FULL：表示所指定的裝置，連續運動的暫存器已使用。

ERROR\_START\_SPEED\_EXCEED\_DRIVING\_SPEED：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的  
Start\_Speed 速度大於 Drive\_Speed 的速度值。



ERROR\_INVALID\_MAX\_SPEED\_SELECTION：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Max\_Speed 不屬於 MaxSpeed 列舉成員。

ERROR\_SET\_START\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DRIVING\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Drive\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_SCURVE\_ENABLE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurve\_Enable 既不是 DISABLE\_FEATURE 也不是 ENABLE\_FEATURE。

ERROR\_SET\_CORRECTION\_SPD\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Correction\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_ACC\_DATA：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值為零

ERROR\_INVALID\_ADC\_MODE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 AccDec\_Mode 既不是 ADC\_MODE\_RATE 也不是 ADC\_MODE\_TIME。

ERROR\_SET\_ACC\_DOUBLE\_DEC：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值大於 Dec 減速度值的兩倍。

ERROR\_SET\_ACC\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DEC\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Dec 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_ACC\_SECT\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveAcc\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

ERROR\_SET\_DEC\_SECT\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveDec\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

## 4.2 mn\_fix\_move

### VC6 / BCB6

```
short mn_fix_move( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, SPEED_PAR SpeedPar, long Position,  
BYTE bMoveType )
```

### C#

```
Int16 mn_fix_move( Byte bLineNo, Byte bDevNo, SPEED_PAR SpeedPar, Int32 Position, Byte  
bMoveType )
```

### 功能：

這個函式會依據SPEED\_PAR結構的速度參數、指定的脈波數與選擇的運動模式，來進行固定脈波(fix-pulse)輸出的馬達運動。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

SpeedPar：此參數為SPEED\_PAR結構，定義運動的速度曲線，其結構成員如下：

Member	Describe
Start_Speed	起始速度與停止速度(PPS)
Drive_Speed	運動速度(PPS)
Correction_Speed	使用於自動歸原點模式1,4,6,7，為離開原點速度(PPS)
AccDec_Mode	<b>Acc與Dec</b> 的輸入單位：ADC_MODE_RATE(加減速度率PPS/Sec) 或 ADC_MODE_TIME(加減速度時間Sec)
Acc	加速度率(PPS/S)或加速度時間(Sec)
Dec	減速度率(PPS/S)或減速度時間(Sec)
SCurve_Enable	ENABLE_FEATURE(S速度曲線)或 DISABLE_FEATURE(梯形速度曲線)
SCurveAcc_Sect	加速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線
SCurveDec_Sect	減速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線
Max_Speed	透過MaxSpeed列舉參數，選擇使用的最高速度限制與允許解析度

Position：馬達運動的輸出脈波數。這個參數是32-bits的長整數(long)，小於零的數值代表往負方向移動。

bMoveType：固定脈波輸出的運動模式，可選擇相對或絕對的脈波輸出模式。

Label	Value	Describe
FIX_MOVE_MODE_REL	0x41	相對脈波輸出運動(預設)
FIX_MOVE_MODE_ABS_BY_OUTPLS	0x42	絕對脈波輸出運動，以輸出脈波計數器為回饋源
FIX_MOVE_MODE_ABS_BY_ENC	0x43	絕對脈波輸出運動，以輸入編碼計數器為回饋源
FIX_MOVE_MODE_ZERO_RETURN_B Y_OUTPLS	0x44	絕對脈波輸出運動，目標為輸出脈波計數器的值等於零，可忽略參數 <b>Position</b>
FIX_MOVE_MODE_ZERO_RETURN_B Y_ENC	0x45	絕對脈波輸出運動，目標為輸入編碼計數器的值等於零，可忽略參數 <b>Position</b>

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_POSITION：表示設定給 **Position** 參數的值不介於-134217728 ~ 134217727

ERROR\_INVALID\_MOVE\_DIRECTION：表示設定給 **bMoveType** 參數的值不屬於相對或絕對脈波輸出運動模式。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_MOVE\_HOLD：表示所指定的裝置目前處於暫停模式，請先呼叫 mn\_group\_start\_move 啟動被暫停的軸。

ERROR\_WAIT\_ERC：表示所指定的裝置，等待ERC輸出完成。

ERROR\_WAIT\_BACKLASH\_CORRECT：表示所指定的裝置，等待背隙補償完成。

ERROR\_WAIT\_INP：表示所指定的裝置，等待INP訊號輸入。

ERROR\_EMG\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，EMG訊號被觸發。

ERROR\_ALM\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，ALARM訊號被觸發。

ERROR\_MEL\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，硬體負極限訊號被觸發。

ERROR\_PEL\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，硬體正極限訊號被觸發。

ERROR\_REGISTER\_FULL：表示所指定的裝置，連續運動的暫存器已使用。

ERROR\_START\_SPEED\_EXCEED\_DRIVING\_SPEED：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度大於 Drive\_Speed 的速度值。

ERROR\_INVALID\_MAX\_SPEED\_SELECTION：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Max\_Speed 不屬於 MaxSpeed 列舉成員。

ERROR\_SET\_START\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DRIVING\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Drive\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_SCURVE\_ENABLE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurve\_Enable 既不是 DISABLE\_FEATURE 也不是 ENABLE\_FEATURE。

ERROR\_SET\_CORRECTION\_SPD\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Correction\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_ACC\_DATA：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值為零

ERROR\_INVALID\_ADC\_MODE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 AccDec\_Mode 既不是 ADC\_MODE\_RATE 也不是 ADC\_MODE\_TIME。

ERROR\_SET\_ACC\_DOUBLE\_DEC：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值大於 Dec 減速度值的兩倍。

ERROR\_SET\_ACC\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DEC\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Dec 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_ACC\_SECT\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveAcc\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

ERROR\_SET\_DEC\_SECT\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveDec\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

## 4.3 mn\_stop\_move

### VC6 / BCB6

short mn\_stop\_move( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bStopMode )

### C#

Int16 mn\_stop\_move( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bStopMode )

#### 功能：

這個函式用來停止目前正在進行的馬達運動，所支援的停止模式有立即停止與減速停止。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bStopMode：停止目前運動的模式。可設定為

SLOWDOWN\_STOP — 減速停止 或是

SUDDEN\_STOP — 立即停止。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_STOP\_MODE：表示設定給 **bStopMove** 參數的值既不是 SLOWDOWN\_STOP 也不是 SUDDEN\_STOP

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

## 多軸補間運動函式

這個章節的函式會介紹二軸、三軸與多軸的線性補間運動與二維的圓弧補間運動。同時為了確保 Motionnet 串列通訊對多軸控制的同步性，可以透過函式 `mn_set_group()` 將各軸設定為同一群組的編號，以便同步接收補間運動的啟動命令。

### 5.1 `mn_set_group`

VC6 / BCB6

```
short mn_set_group( BYTE bLineNo, BYTE bGrpNo, BYTE bNumDev, BYTE bDevNo[ ] )
```

C#

```
Int16 mn_set_group( Byte bLineNo, Byte bGrpNo, Byte bNumDev, Byte[ ] bDevNo )
```

**功能：**

這個函式用來將 Motionnet 通訊線上的運動控制模組，進行群組編號，藉此確保補間運動的同步性。

**參數：**

**bLineNo**：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

**bGrpNo**：可設定群組編號1~7，編號0則為取消群組編號。

**bNumDev**：選擇運動控制模組的數量。

**bDevNo[ ]**：儲存模組編號的陣列，陣列大小應等於 **bNumDev** 參數值。

**回傳值：**

**SUCCESS**：表示這個函式正確無誤地執行。

**ERROR\_INVALID\_GROUPNO**：表示設定給 **bGrpNo** 參數的值不屬於0~7

**ERROR\_INVALID\_NUM\_DEV**：表示設定給 **bNumDev** 參數的值不存在。

**ERROR\_NO\_CARD\_FOUND**：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

**ERROR\_INVALID\_LINE\_NO**：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_GROUP\_ALREADY\_HOLD：表示所設定 **bGrpNo** 參數的群組目前處於暫停模式，請先呼叫 mn\_group\_start\_move 啟動被暫停的群組。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

## 5.2 mn\_get\_group

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_group( BYTE bLineNo, BYTE bGrpNo, BYTE\* pNumDev, BYTE bDevNo[ ] )

### C#

Int16 mn\_get\_group( Byte bLineNo, Byte bGrpNo, ref Byte pNumDev, Byte[ ] bDevNo )

#### 功能：

這個函式用來取得 Motionnet 通訊線上，指定群組編號的模組數量和模組編號。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bGrpNo：可設定群組編號0~7，編號0則為未設定群組。

pNumDev：根據 **bGrpNo** 參數，來儲存該群組所擁有的運動控制模組數量。

bDevNo[ ]：儲存模組編號的陣列，陣列大小應使用 64 以防止緩衝區溢位。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_GROUPNO：表示設定給 **bGrpNo** 參數的值不屬於0~7

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。



## 5.3 mn\_line2\_move

### VC6 / BCB6

short mn\_line2\_move ( BYTE bLineNo, BYTE bDev1No, BYTE bDev2No, SPEED\_PAR SpeedPar, long Dev1Pos, long Dev2Pos, BYTE bCnstSpdEnable )

### C#

Int16 mn\_line2\_move( Byte bLineNo, Byte bDev1No, Byte bDev2No, SPEED\_PAR SpeedPar, Int32 Dev1Pos, Int32 Dev2Pos, Byte bCnstSpdEnable )

### 功能：

這個函式會依據SPEED\_PAR結構的速度參數和指定脈波數，來進行二維線性捕間。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDev1No：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bDev2No：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

SpeedPar：此參數為SPEED\_PAR結構，定義運動的速度曲線，其結構成員如下：

Member	Describe
Start_Speed	起始速度與停止速度(PPS)
Drive_Speed	運動速度(PPS)
Correction_Speed	使用於自動歸原點模式1,4,6,7，為離開原點速度(PPS)
AccDec_Mode	<b>Acc</b> 與 <b>Dec</b> 的輸入單位：ADC_MODE_RATE(加減速度率PPS/Sec) 或 ADC_MODE_TIME(加減速度時間Sec)
Acc	加速度率(PPS/S)或加速度時間(Sec)
Dec	減速度率(PPS/S)或減速度時間(Sec)
SCurve_Enable	ENABLE_FEATURE(S速度曲線)或 DISABLE_FEATURE(梯形速度曲線)
SCurveAcc_Sect	加速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線
SCurveDec_Sect	減速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線
Max_Speed	透過MaxSpeed列舉參數，選擇使用的最高速度限制與允許解析度

Dev1Pos：馬達運動的輸出脈波數。這個參數是相對於目前位置的位移，為32-bits的長整數(long)，小於零的數值代表往負方向移動。

Dev2Pos：馬達運動的輸出脈波數。這個參數是相對於目前位置的位移，為32-bits的長整數(long)，小於零的數值代表往負方向移動。

bCnstSpdEnable：固定二維線性補間運動的向量速度，可選擇取消 DISABLE\_FEATURE 或開啟 ENABLE\_FEATURE 此功能。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_SET\_DATA：表示設定給 **bCnstSpdEnable** 參數的值既不是DISABLE\_FEATURE 或 ENABLE\_FEATURE

ERROR\_INVALID\_POSITION：表示設定給 **Dev1Pos** 或 **Dev2Pos** 參數的值不介於-134217728 ~ 134217727

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_MOVE\_HOLD：表示所指定的裝置目前處於暫停模式，請先呼叫 mn\_group\_start\_move 啟動被暫停的軸。

ERROR\_WAIT\_ERC：表示所指定的裝置，等待ERC輸出完成。

ERROR\_WAIT\_BACKLASH\_CORRECT：表示所指定的裝置，等待背隙補償完成。

ERROR\_WAIT\_INP：表示所指定的裝置，等待INP訊號輸入。

ERROR\_EMG\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，EMG訊號被觸發。

ERROR\_ALM\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，ALARM訊號被觸發。

ERROR\_MEL\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，硬體負極限訊號被觸發。

ERROR\_PEL\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，硬體正極限訊號被觸發。

ERROR\_REGISTER\_FULL：表示所指定的裝置，連續運動的暫存器已使用。

ERROR\_START\_SPEED\_EXCEED\_DRIVING\_SPEED：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度大於 Drive\_Speed 的速度值。

ERROR\_INVALID\_MAX\_SPEED\_SELECTION：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Max\_Speed 不屬於 MaxSpeed 列舉成員。

ERROR\_SET\_START\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DRIVING\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Drive\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_SCURVE\_ENABLE: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurve\_Enable 既不是 DISABLE\_FEATURE 也不是 ENABLE\_FEATURE。

ERROR\_SET\_CORRECTION\_SPD\_OUT\_RANGE: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Correction\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_ACC\_DATA: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值為零

ERROR\_INVALID\_ADC\_MODE: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 AccDec\_Mode 既不是 ADC\_MODE\_RATE 也不是 ADC\_MODE\_TIME。

ERROR\_SET\_ACC\_DOUBLE\_DEC: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值大於 Dec 減速度值的兩倍。

ERROR\_SET\_ACC\_OUT\_RANGE: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DEC\_OUT\_RANGE: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Dec 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_ACC\_SECT\_OUT\_RANGE: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveAcc\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

ERROR\_SET\_DEC\_SECT\_OUT\_RANGE: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveDec\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

## 5.4 mn\_arc2\_move

### VC6 / BCB6

```
short mn_arc2_move( BYTE bLineNo, BYTE bDev1No, BYTE bDev2No, SPEED_PAR  
SpeedPar, BYTE bDirection, long Dev1CenterPos, long Dev2CenterPos, long Dev1FinishPos,  
long Dev2FinishPos, DWORD Low32BitDummyDevNo, DWORD High32BitDummyDevNo,  
BYTE bCnstSpdEnable )
```

### C#

```
Int16 mn_arc2_move( Byte bLineNo, Byte bDev1No, Byte bDev2No, SPEED_PAR SpeedPar,  
Byte bDirection, Int32 Dev1CenterPos, Int32 Dev2CenterPos, Int32 Dev1FinishPos, Int32  
Dev2FinishPos, UInt32 Low32BitDummyDevNo, UInt32 High32BitDummyDevNo, Byte  
bCnstSpdEnable )
```

### 功能：

這個函式啟動加減速二維圓弧補間。開始圓弧補間的位置即是此函式的二維座標原點，參數 **Dev1CenterPos** 和 **Dev2CenterPos** 則是相對圓心座標；參數 **Dev1FinishPos** 和 **Dev2FinishPos** 則是結束圓弧補間的座標。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDev1No：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bDev2No：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

SpeedPar：此參數為SPEED\_PAR結構，定義運動的速度曲線，其結構成員如下：

Member	Describe
Start_Speed	起始速度與停止速度(PPS)
Drive_Speed	運動速度(PPS)
Correction_Speed	使用於自動歸原點模式1,4,6,7，為離開原點速度(PPS)
AccDec_Mode	<b>Acc</b> 與 <b>Dec</b> 的輸入單位：ADC_MODE_RATE(加減速度率PPS/Sec) 或 ADC_MODE_TIME(加減速度時間Sec)
Acc	加速度率(PPS/S)或加速度時間(Sec)
Dec	減速度率(PPS/S)或減速度時間(Sec)
SCurve_Enable	ENABLE_FEATURE(S速度曲線)或 DISABLE_FEATURE(梯形速度曲線)
SCurveAcc_Sect	加速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線

SCurveDec_Sect	減速度 S 曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S 曲線
Max_Speed	透過MaxSpeed列舉參數，選擇使用的最高速度限制與允許解析度

bDirection：二維圓弧補間的運作方向，可以設定為

順時針方向 MOVE\_DIRECTION\_CW 或

逆時針方向 MOVE\_DIRECTION\_CCW。

Dev1CenterPos：圓弧補間運動時 **bDev1No** 的圓心位置。這個參數是相對於目前位置的位移，小於零的數值代表最終位置在負方向。

Dev2CenterPos：圓弧補間運動時 **bDev2No** 的圓心位置。這個參數是相對於目前位置的位移，小於零的數值代表最終位置在負方向。

Dev1FinishPos：圓弧補間運動時 **bDev1No** 的最終位置。這個參數是相對於目前位置的位移，小於零的數值代表最終位置在負方向。

Dev2FinishPos：圓弧補間運動時 **bDev2No** 的最終位置。這個參數是相對於目前位置的位移，小於零的數值代表最終位置在負方向。

Low32BitDummyDevNo：此參數預設為零，使用時機為連續補間運動時，混用多軸線性補間 (line3\_move, linen\_move)與二維圓弧補間運動時，所設定虛擬輸出的裝置編號。裝置編號 0~31的選擇分別對應32bits的位址。

High32BitDummyDevNo：此參數預設為零，使用時機為連續補間運動時，混用多軸線性補間 (line3\_move, linen\_move)與二維圓弧補間運動時，所設定虛擬輸出的裝置編號。裝置編號 32~63的選擇分別對應32bit的位址。

bCnstSpdEnable：固定二維圓弧補間運動的切線向量速度，可選擇取消 DISABLE\_FEATURE 或開啟 ENABLE\_FEATURE 此功能。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_SET\_ARC\_FINISH\_POS：表示設定給 **Dev1FinishPos** 與 **Dev2FinishPos** 的位置超出此圓弧運動可到達的範圍。

ERROR\_SET\_DATA：表示設定給 **bCnstSpdEnable** 參數的值既不是DISABLE\_FEATURE 或 ENABLE\_FEATURE

ERROR\_SET\_BIT\_DUMMY\_DEV：表示設定給 **Low32BitDummyDevNo** 或 **High32BitDummyDevNo** 參數的虛擬輸出裝置編號包含了 **bDev1No** 或 **bDev2No**

ERROR\_INVALID\_POSITION：表示設定給 **Dev1CenterPos** 或 **Dev2CenterPos** 或 **Dev1FinishPos** 或 **Dev2FinishPos** 參數的值不介於-134217728 ~ 134217727

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值：0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_MOVE\_HOLD：表示所指定的裝置目前處於暫停模式，請先呼叫 mn\_group\_start\_move 啟動被暫停的軸。

ERROR\_WAIT\_ERC：表示所指定的裝置，等待ERC輸出完成。

ERROR\_WAIT\_BACKLASH\_CORRECT：表示所指定的裝置，等待背隙補償完成。

ERROR\_WAIT\_INP：表示所指定的裝置，等待INP訊號輸入。

ERROR\_EMG\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，EMG訊號被觸發。

ERROR\_ALM\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，ALARM訊號被觸發。

ERROR\_MEL\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，硬體負極限訊號被觸發。

ERROR\_PEL\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，硬體正極限訊號被觸發。

ERROR\_REGISTER\_FULL：表示所指定的裝置，連續運動的暫存器已使用。

ERROR\_START\_SPEED\_EXCEED\_DRIVING\_SPEED：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度大於 Drive\_Speed 的速度值。

ERROR\_INVALID\_MAX\_SPEED\_SELECTION：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Max\_Speed 不屬於 MaxSpeed 列舉成員。

ERROR\_SET\_START\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DRIVING\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Drive\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_SCURVE\_ENABLE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurve\_Enable 既不是 DISABLE\_FEATURE 也不是 ENABLE\_FEATURE。

ERROR\_SET\_CORRECTION\_SPD\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Correction\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_ACC\_DATA：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值為零

ERROR\_INVALID\_ADC\_MODE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 AccDec\_Mode 既不是 ADC\_MODE\_RATE 也不是 ADC\_MODE\_TIME。

ERROR\_SET\_ACC\_DOUBLE\_DEC：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值大於 Dec 減速度值的兩倍。

ERROR\_SET\_ACC\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DEC\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Dec 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_ACC\_SECT\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveAcc\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

ERROR\_SET\_DEC\_SECT\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveDec\_Sect  
數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

## 5.5 mn\_line3\_move

### VC6 / BCB6

short mn\_line3\_move ( BYTE bLineNo, BYTE bDev1No, BYTE bDev2No, BYTE bDev3No, SPEED\_PAR SpeedPar, long Dev1Pos, long Dev2Pos, long Dev3Pos )

### C#

Int16 mn\_line3\_move( Byte bLineNo, Byte bDev1No, Byte bDev2No, Byte bDev3No, SPEED\_PAR SpeedPar, Int32 Dev1Pos, Int32 Dev2Pos, Int32 Dev3Pos )

### 功能：

這個函式會依據SPEED\_PAR結構的速度參數和指定脈波數，來進行三維線性捕間。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDev1No：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bDev2No：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bDev3No：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

SpeedPar：此參數為SPEED\_PAR結構，定義運動的速度曲線，其結構成員如下：

Member	Describe
Start_Speed	起始速度與停止速度(PPS)
Drive_Speed	運動速度(PPS)
Correction_Speed	使用於自動歸原點模式1,4,6,7，為離開原點速度(PPS)
AccDec_Mode	<b>Acc</b> 與 <b>Dec</b> 的輸入單位：ADC_MODE_RATE(加減速度率PPS/Sec) 或 ADC_MODE_TIME(加減速度時間Sec)
Acc	加速度率(PPS/S)或加速度時間(Sec)
Dec	減速度率(PPS/S)或減速度時間(Sec)
SCurve_Enable	ENABLE_FEATURE(S速度曲線)或 DISABLE_FEATURE(梯形速度曲線)
SCurveAcc_Sect	加速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線
SCurveDec_Sect	減速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線
Max_Speed	透過MaxSpeed列舉參數，選擇使用的最高速度限制與允許解析度



Dev1Pos：馬達運動的輸出脈波數。這個參數是相對於目前位置的位移，為32-bits的長整數(long)，小於零的數值代表往負方向移動。

Dev2Pos：馬達運動的輸出脈波數。這個參數是相對於目前位置的位移，為32-bits的長整數(long)，小於零的數值代表往負方向移動。

Dev3Pos：馬達運動的輸出脈波數。這個參數是相對於目前位置的位移，為32-bits的長整數(long)，小於零的數值代表往負方向移動。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_POSITION：表示設定給 **Dev1Pos** 或 **Dev2Pos** 或 **Dev3Pos** 參數的值不介於 -134217728 ~ 134217727

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_MOVE\_HOLD：表示所指定的裝置目前處於暫停模式，請先呼叫 mn\_group\_start\_move 啟動被暫停的軸。

ERROR\_WAIT\_ERC：表示所指定的裝置，等待ERC輸出完成。

ERROR\_WAIT\_BACKLASH\_CORRECT：表示所指定的裝置，等待背隙補償完成。

ERROR\_WAIT\_INP：表示所指定的裝置，等待INP訊號輸入。

ERROR\_EMG\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，EMG訊號被觸發。

ERROR\_ALM\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，ALARM訊號被觸發。

ERROR\_MEL\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，硬體負極限訊號被觸發。

ERROR\_PEL\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，硬體正極限訊號被觸發。

ERROR\_REGISTER\_FULL：表示所指定的裝置，連續運動的暫存器已使用。

ERROR\_START\_SPEED\_EXCEED\_DRIVING\_SPEED：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度大於 Drive\_Speed 的速度值。

ERROR\_INVALID\_MAX\_SPEED\_SELECTION：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Max\_Speed 不屬於 MaxSpeed 列舉成員。

ERROR\_SET\_START\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DRIVING\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Drive\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_SCURVE\_ENABLE: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurve\_Enable 既不是 DISABLE\_FEATURE 也不是 ENABLE\_FEATURE。

ERROR\_SET\_CORRECTION\_SPD\_OUT\_RANGE: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Correction\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_ACC\_DATA: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值為零

ERROR\_INVALID\_ADC\_MODE: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 AccDec\_Mode 既不是 ADC\_MODE\_RATE 也不是 ADC\_MODE\_TIME。

ERROR\_SET\_ACC\_DOUBLE\_DEC: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值大於 Dec 減速度值的兩倍。

ERROR\_SET\_ACC\_OUT\_RANGE: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DEC\_OUT\_RANGE: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Dec 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_ACC\_SECT\_OUT\_RANGE: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveAcc\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

ERROR\_SET\_DEC\_SECT\_OUT\_RANGE: 表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveDec\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

## 5.6 mn\_linen\_move

### VC6 / BCB6

```
short mn_linen_move( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo[ ], SPEED_PAR SpeedPar, long  
DevPos[ ], BYTE bNumDev )
```

### C#

```
Int16 mn_linen_move( Byte bLineNo, Byte bDevNo[ ], SPEED_PAR SpeedPar, Int32 DevPos[ ],  
Byte bNumDev )
```

### 功能：

這個函式會依據SPEED\_PAR結構的速度參數和指定脈波數，來進行多維線性捕間。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo[ ]：儲存參與多軸線性補間的裝置編號陣列，根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號，陣列大小應等於 **bNumDev** 參數值

SpeedPar：此參數為SPEED\_PAR結構，定義運動的速度曲線，其結構成員如下：

Member	Describe
Start_Speed	起始速度與停止速度(PPS)
Drive_Speed	運動速度(PPS)
Correction_Speed	使用於自動歸原點模式1,4,6,7，為離開原點速度(PPS)
<b>Acc與Dec的輸入單位：</b>	
ADC_MODE_RATE(加減速度率PPS/Sec)	
ADC_MODE_TIME(加減速度時間Sec)	
AccDec_Mode	ADC_MODE_RATE_NOACC(無加速非對稱減速度率PPS/Sec)
	ADC_MODE_RATE_NODEC(無減速非對稱加速度率PPS/Sec)
	ADC_MODE_TIME_NOACC(無加速非對稱減速度時間Sec)
	ADC_MODE_TIME_NODEC(無減速非對稱加速度時間Sec)
Acc	加速度率(PPS/S)或加速度時間(Sec)
Dec	減速度率(PPS/S)或減速度時間(Sec)
SCurve_Enable	ENABLE_FEATURE(S速度曲線)或
	DISABLE_FEATURE(梯形速度曲線)

SCurveAcc_Sect	加速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線
SCurveDec_Sect	減速度 S曲線下所佔區域範圍:"0"或 "(Drive_Speed - Start_Speed)/2"都代表為不含線性段的完整 S曲線
Max_Speed	透過MaxSpeed列舉參數，選擇使用的最高速度限制與允許解析度

DevPos[]：儲存參與多軸線性補間各裝置輸出脈波數的陣列。這個脈波數是相對於目前位置的位移，為32-bits的長整數(long)，小於零的數值代表往負方向移動，陣列大小應等於 **bNumDev** 參數值。

bNumDev：設定參與多軸線性補間的裝置數量。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_POSITION：表示設定給 **DevPos[]** 參數的值不介於-134217728 ~ 134217727

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_MOVE\_HOLD：表示所指定的裝置目前處於暫停模式，請先呼叫 mn\_group\_start\_move 啟動被暫停的軸。

ERROR\_WAIT\_ERC：表示所指定的裝置，等待ERC輸出完成。

ERROR\_WAIT\_BACKLASH\_CORRECT：表示所指定的裝置，等待背隙補償完成。

ERROR\_WAIT\_INP：表示所指定的裝置，等待INP訊號輸入。

ERROR\_EMG\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，EMG訊號被觸發。

ERROR\_ALM\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，ALARM訊號被觸發。

ERROR\_MEL\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，硬體負極限訊號被觸發。

ERROR\_PEL\_SIGNAL\_ON：表示所指定的裝置，硬體正極限訊號被觸發。

ERROR\_REGISTER\_FULL：表示所指定的裝置，連續運動的暫存器已使用。

ERROR\_START\_SPEED\_EXCEED\_DRIVING\_SPEED：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度大於 Drive\_Speed 的速度值。

ERROR\_INVALID\_MAX\_SPEED\_SELECTION：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Max\_Speed 不屬於 MaxSpeed 列舉成員。

ERROR\_SET\_START\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DRIVING\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Drive\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_SCURVE\_ENABLE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurve\_Enable 既不是 DISABLE\_FEATURE 也不是 ENABLE\_FEATURE。

ERROR\_SET\_CORRECTION\_SPD\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Correction\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_ACC\_DATA：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值為零

ERROR\_INVALID\_ADC\_MODE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 AccDec\_Mode 既不是 ADC\_MODE\_RATE 也不是 ADC\_MODE\_TIME。

ERROR\_SET\_ACC\_DOUBLE\_DEC：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值大於 Dec 減速度值的兩倍。

ERROR\_SET\_ACC\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DEC\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Dec 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_ACC\_SECT\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveAcc\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

ERROR\_SET\_DEC\_SECT\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveDec\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

## 5.7 mn\_conti\_interp\_next\_ready

### VC6 / BCB6

short mn\_conti\_interp\_next\_ready( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE \*pReady )

### C#

Int16 mn\_conti\_interp\_next\_ready( Byte bLineNo, Byte bDevNo, ref Byte pReady )

#### 功能：

這個函式用以確定下一段補間運動是否允許設定。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：選擇參與補間運動裝置的編號，根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

pReady：用以儲存是否允許設定的狀態指標參數。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

## 其他與運動相關的函式

這個章節介紹幾個與運動相關的函式，包括 `mn_group_stop_move()`、`mn_group_hold_move()` 和 `mn_group_start_move()`。

### 6.1 `mn_group_stop_move`

VC6 / BCB6

```
short mn_group_stop_move( BYTE bLineNo, BYTE bGrpNo, BYTE bStopMode )
```

C#

```
Int16 mn_group_stop_move( Byte bLineNo, Byte bGrpNo, Byte bStopMode )
```

**功能：**

這個函式用來指定群組停止目前正在進行的馬達運動，當 **bGrpNo** 參數為零時，將停止該通訊線上所有裝置的運動，支援的停止模式有立即停止與減速停止。

**參數：**

**bLineNo**：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

**bGrpNo**：可以透過 MN-SERVO 系列裝置上的Dip-Switch 來設定群組的編號，此外也可以透過函式 `mn_set_group()` 來設定群組（當使用函式設定後，將會忽略Dip-Switch的設定，直到使用函式將該裝置的群組編號設回零），設定值為0~7。

**bStopMode**：停止目前運動的模式。可設定為

SLOWDOWN\_STOP — 減速停止 或是

SUDDEN\_STOP — 立即停止。

**回傳值：**

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_GROUPNO：表示設定給 **bGrpNo** 參數的值不屬於0~7

ERROR\_INVALID\_STOP\_MODE：表示設定給 **bStopMove** 參數的值既不是 SLOWDOWN\_STOP 也不是 SUDDEN\_STOP

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。



## 6.2 mn\_group\_hold\_move

VC6 / BCB6

```
short mn_group_hold_move( BYTE bLineNo, BYTE bGrpNo )
```

C#

```
Int16 mn_group_hold_move( Byte bLineNo, Byte bGrpNo )
```

### 功能：

這個函式用來暫停指定群組編號所有裝置的脈波輸出。使用此函式後，所呼叫的運動函式會完成相關的設定，但是控制馬達運動的脈波會被暫停輸出，一直到 `mn_group_start_move()` 被呼叫後，該群組裝置的脈波會同時輸出。當 **bGrpNo** 參數為零時，將暫止該通訊線上所有裝置的脈波輸出。

### 參數：

**bLineNo**：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

**bGrpNo**：可以透過 MN-SERVO 系列裝置上的Dip-Switch 來設定群組的編號，此外也可以透過函式 `mn_set_group()` 來設定群組（當使用函式設定後，將會忽略Dip-Switch的設定，直到再次使用函式將該裝置的群組編號設回零），設定值為0~7。

### 回傳值：

**SUCCESS**：表示這個函式正確無誤地執行。

**ERROR\_INVALID\_GROUPNO**：表示設定給 **bGrpNo** 參數的值不屬於0~7

**ERROR\_NO\_CARD\_FOUND**：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

**ERROR\_INVALID\_LINE\_NO**：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

**ERROR\_NO\_DEV\_FOUND**：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

**ERROR\_COMM\_NOT\_START**：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

**ERROR\_COMM\_DISCONNECT**：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

**ERROR\_INVALID\_DEV\_NO**：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

**ERROR\_SET\_IO\_DEV**：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

**ERROR\_GROUP\_ALREADY\_HOLD**：表示設定 **bGrpNo** 編號的群組已經暫停脈波的輸出，請使用 `mn_group_start_move()` 釋放該群組。

**ERROR\_INVALID\_DEV\_HOLD**：表示設定 **bGrpNo** 編號的群組內，不包含任何運動控制模組，可以暫停脈波輸出。

## 6.3 mn\_group\_start\_move

### VC6 / BCB6

short mn\_group\_start\_move( BYTE bLineNo, BYTE bGrpNo )

### C#

Int16 mn\_group\_start\_move( Byte bLineNo, Byte bGrpNo )

#### 功能：

這個函式用來啟動被 mn\_group\_hold\_move() 所暫停的脈波輸出。當 **bGrpNo** 參數為零時，將啟動該通訊線上所有裝置被暫停的脈波輸出。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bGrpNo：可以透過 MN-SERVO 系列裝置上的Dip-Switch 來設定群組的編號，此外也可以透過函式 mn\_set\_group() 來設定群組（當使用函式設定後，將會忽略Dip-Switch的設定，直到再次使用函式將該裝置的群組編號設回零），設定值為0~7。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_GROUPNO：表示設定給 **bGrpNo** 參數的值不屬於0~7

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_GROUP\_NOT\_HOLD：表示設定 **bGrpNo** 編號的群組尚未暫停脈波的輸出，請使用 mn\_group\_hold\_move() 暫停該群組的脈波。

## 進階的運動設定函式

這個章節將介紹一些進階的功能，包括環狀計數器(variable-ring counter)和等間距位置比對—觸發(Compare & Trigger)。

### 7.1 mn\_set\_vring

#### VC6 / BCB6

```
short mn_set_vring( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bVRingEnable, BYTE  
bVRingSource, DWORD dwVRingValue )
```

#### C#

```
Int16 mn_set_vring( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bVRINGEnable, Byte bVRingSource,  
UInt32 dwVRingValue )
```

#### 功能：

這個函式用來 致能/除能 可變環狀計數器的功能。同時可以選擇脈波輸出或編碼器輸入為環狀計數器。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bVRingEnable：致能/除能可變環狀計數器的功能。可設定為 ENABLE\_FEATURE 或 DISABLE\_FEATURE。

bVRingSource：環狀計數器的來源，可選擇 PULSE\_COMMAND 或 ENCODER\_POSITION

dwVRingValue：可變環狀計數器所能計數的最大數目。

例如，將 dwVRingValue 參數設定為 10,000 表示環狀計數器的計數如下：

往 + 方向運動 ... →9998→9999→0→1→...

往 一方向運動...→1→0→9999→9998→...

**回傳值：**

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_SET\_DATA：表示設定給 **bVRingEnable** 參數的值既不是 ENABLE\_FEATURE 也不是 DISABLE\_FEATURE。

ERROR\_INVALID\_VRING\_SOURCE：表示設定給 **bVRingSource** 參數的值既不是 PULSE\_COMMAND 也不是ENCODER\_POSITION。

ERROR\_INVALID\_VRING\_VALUE：表示設定給 **dwVRingValue** 參數的值大於134217727。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

## 7.2 mn\_cnst\_cmptrig\_config

### VC6 / BCB6

short mn\_cnst\_cmptrig\_config( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bCmpTrigEnable, BYTE bCmpSource, BYTE bDirection, WORD wCnstPitch )

### C#

Int16 mn\_cnst\_cmptrig\_config( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bCmpTrigEnable, Byte bCmpSource, Byte bDirection, UInt16 wCnstPitch )

### 功能：

這個函式用來 致能/除能 等間距位置比對一觸發 的功能。為了達到高速位置比對一觸發。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bVcmpTrigEnable：致能/除能 等間距位置比對一觸發 的功能。可設定為 ENABLE\_FEATURE 或 DISABLE\_FEATURE。

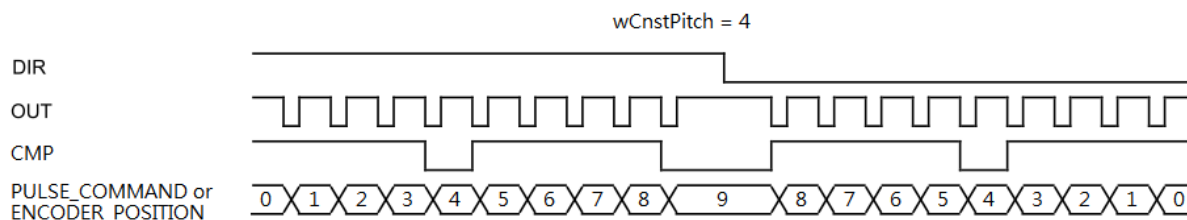
bCmpSource：位置比對的來源，可選擇 PULSE\_COMMAND 或 ENCODER\_POSITION

bDirection：位置比對的方向，可設定為：

Label	Value	Describe
CMPTRIG_DIRECTION_BOTH	8	設定位置比對的方向為 +/- 雙向
CMPTRIG_DIRECTION_FORWARD	9	設定位置比對的方向為 + 方向
CMPTRIG_DIRECTION_REVERSE	10	設定位置比對的方向為 - 方向

wCnstPitch：等距位置比對的固定間距。不包含觸發的脈波，示意圖如下所示：

(  $1 \leq wCnstPitch \leq 32,767$ , 單位：脈波pulse)



### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_SET\_DATA：表示設定給 **bVcmpTrigEnable** 參數的值既不是 ENABLE\_FEATURE 也不是DISABLE\_FEATURE。

ERROR\_INVALID\_VRING\_SOURCE：表示設定給 **bCmpSource** 參數的值既不是 PULSE\_COMMAND 也不是ENCODER\_POSITION。

ERROR\_INVALID\_CMPTRIG\_DIRECTION：表示設定給 **bDirection** 參數的值既不是 CMPTRIG\_DIRECTION\_BOTH, CMPTRIG\_DIRECTION\_FORWARD 或 CMPTRIG\_DIRECTION\_REVERSE。

ERROR\_INVALID\_CMPTRIG\_PITCH：表示設定給 **wCnstPitch** 參數的值大於32,767。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

## 7.3 mn\_set\_customization

### VC6 / BCB6

```
short mn_set_customization( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, WORD wCustParam, WORD  
wValue)
```

### C#

```
Int16 mn_set_customization( Byte bLineNo, Byte bDevNo, UInt16 wCustParam, UInt16 wValue)
```

#### 功能：

這個函式用來設置客製化參數的功能。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

wCustParam：可設定以下客製化參數

CUST\_REPLACE\_SPEED\_PAR：當運動參數大於或小於極限值，是要回傳錯誤或設定極限值。

wValue：用TRUE或FALSE設定客製化參數，如下圖表：

CUST_REPLACE_SPEED_PAR	
TRUE	設定當運動參數大於或小於極限值，以極限值當輸入參數。
FALSE	設定當運動參數大於或小於極限值，回傳錯誤訊息(預設)。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_SET\_DATA：表示設定給 **wValue** 參數的值既不是 TRUE 也不是FALSE。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_AI\_DEV：表示目前連線的裝置是類比輸入設備。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_CONFIG\_ITEM：表示 **wCustParam** 參數的值並非這個函式的內定選項。

## 其他不易分類的函式

這個章節介紹一些不易分類的函式，包括設定 輸出脈波計數器 與 編碼輸入計數器、在運動狀態中改變運動速度，與運動中改變脈波輸出運動的脈波數。

### 8.1 mn\_change\_v

#### VC6 / BCB6

```
short mn_change_v( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, SPEED_PAR SpeedPar, BYTE
bWaitCmpEnable )
```

#### C#

```
Int16 mn_change_v( Byte bLineNo, Byte bDevNo, SPEED_PAR SpeedPar, Byte
bWaitCmpEnable )
```

#### 功能：

這個函式用來在運動狀態中改變速度曲線。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

SpeedPar：此參數為SPEED\_PAR結構，定義運動的速度曲線，其結構成員如下：

Member	Describe
Start_Speed	起始速度與停止速度(PPS)
Drive_Speed	運動速度(PPS)
Correction_Speed	使用於自動歸原點模式1,4,6,7，為離開原點速度(PPS)
AccDec_Mode	<b>Acc</b> 與 <b>Dec</b> 的輸入單位：ADC_MODE_RATE(加減速度率PPS/Sec) 或 ADC_MODE_TIME(加減速度時間Sec)



Acc	加速度率(PPS/S)或加速度時間(Sec)
Dec	減速度率(PPS/S)或減速度時間(Sec)
SCurve_Enable	ENABLE_FEATURE(S速度曲線)或 DISABLE_FEATURE(梯形速度曲線)
SCurveAcc_Sect	加速度S曲線下所佔區域範圍: 0為無S曲線的線性速度 ~ (Drive_Speed- Start_Speed)/2 為不含線性段的完整S曲線
SCurveDec_Sect	減速度S曲線下所佔區域範圍: 0為無S曲線的線性速度 ~ (Drive_Speed- Start_Speed)/2 為不含線性段的完整S曲線
Max_Speed	透過MaxSpeed列舉參數，選擇使用的最高速度限制與允許解析度

bWaitCmpEnable：此參數保留給比較器觸發改變速度曲線的功能，預設值設為 DISABLE\_FEATURE

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_SET\_DATA：表示設定給 **bWaitCmpEnable** 參數的值既不是 ENABLE\_FEATURE 也不是 DISABLE\_FEATURE。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_MOTION\_IS\_COMPLETED：表示所指定的裝置已經完成運動。

ERROR\_START\_SPEED\_EXCEED\_DRIVING\_SPEED：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度大於 Drive\_Speed 的速度值。

ERROR\_INVALID\_MAX\_SPEED\_SELECTION：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Max\_Speed 不屬於 MaxSpeed 列舉成員。

ERROR\_SET\_START\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DRIVING\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Drive\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_SCURVE\_ENABLE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurve\_Enable 既不是 DISABLE\_FEATURE 也不是 ENABLE\_FEATURE。

ERROR\_SET\_CORRECTION\_SPD\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Correction\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_INVALID\_ACC\_DATA：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值為零

ERROR\_INVALID\_ADC\_MODE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 AccDec\_Mode 既不是 ADC\_MODE\_RATE 也不是 ADC\_MODE\_TIME。

ERROR\_SET\_ACC\_DOUBLE\_DEC：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值大於 Dec 減速度值的兩倍。

ERROR\_SET\_ACC\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Acc 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DEC\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Dec 加速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_ACC\_SECT\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveAcc\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

ERROR\_SET\_DEC\_SECT\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurveDec\_Sect 數值不介於  $0 \sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed}) / 2$  的範圍內

## 8.2 mn\_change\_p

### VC6 / BCB6

short mn\_change\_p( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, long Position )

### C#

Int16 mn\_change\_p( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Int32 Position )

### 功能：

這個函式用來在運動狀態中改變輸出脈波數。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

Position：固定脈波運動的輸出脈波數。

### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_POSITION：表示設定給 **Position** 參數的值不介於-134217728 ~ 134217727。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_MOTION\_IS\_COMPLETED：表示所指定的裝置已經完成運動。

## 8.3 mn\_set\_cmdcounter

### VC6 / BCB6

short mn\_set\_cmdcounter( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, long Data )

### C#

Int16 mn\_set\_cmdcounter( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Int32 Data )

#### 功能：

這個函式用來改變輸出脈波計數器的內容值。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

Data：設定給輸出脈波計數器的值。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_POSITION：表示設定給 **Data** 參數的值不介於-134217728 ~ 134217727。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

## 8.4 mn\_set\_enccounter

### VC6 / BCB6

short mn\_set\_enccounter( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, long Data )

### C#

Int16 mn\_set\_enccounter( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Int32 Data )

#### 功能：

這個函式用來改變編碼器輸入計數器的內容值。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

Data：設定給編碼器輸入計數器的值。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_POSITION：表示設定給 **Data** 參數的值不介於-134217728 ~ 134217727。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

## 狀態函式

這個章節首先介紹獲得串列模組資訊的 `mn_get_dev_info()` 函式，接著幾個用來獲得 MN-SERVO 運動控制模組狀態的函式，包括有 `mn_motion_done()`、`mn_get_cmdcounter()`、`mn_get_enccounter()`、`mn_get_speed()`、`mn_get_mdio_status()` 與 `mn_get_error_status()`。

### 9.1 mn\_get\_dev\_info

#### VC6 / BCB6

```
short mn_get_dev_info( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE* pData )
```

#### C#

```
Int16 mn_get_dev_info( Byte bLineNo, Byte bDevNo, ref Byte pData )
```

#### 功能：

這個函式用來獲得 Motionnet 通訊線上所指定裝置編號的裝置類型。

#### 參數：

`bLineNo`：根據 Motionnet 板卡上 Dip-Switch 設定的 Card ID 順序所分配的通訊線編號。

`bDevNo`：根據 MN-SERVO 系列裝置上 Dip-Switch 設定的編號，設定值為 0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

`pData`：用以儲存裝置類型的指標參數值會是：

Label	Value	Describe
DEV_INF_NO_DEV	0x00	Motionnet 通訊線上不含此編號的裝置
DEV_INF_MOTION_DEV	0x8b	此裝置為 MN-SERVO 系列運動控制模組
DEV_INF_IO_32OUT_DEV	0x80	此裝置為 MN-3257 數位輸出控制模組
DEV_INF_IO_16IN_16OUT_DEV	0x82	此裝置為 MN-3254 數位輸入/出控制模組
DEV_INF_IO_32IN_DEV	0x87	此裝置為 MN-3253 數位輸入控制模組

**回傳值：**

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

## 9.2 mn\_motion\_done

### VC6 / BCB6

short mn\_motion\_done( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE\* pDone )

### C#

Int16 mn\_motion\_done( Byte bLineNo, Byte bDevNo, ref Byte pDone )

#### 功能：

這個函式用來確認裝置目前是否已經完成先前所指定的馬達控制運動

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

pDone：用以儲存 **bDevNo** 指定裝置目前的運動狀態的指標參數。運動狀態會是：

MOTION\_DONE — 已經停止運動

MOTION\_NOT\_DONE — 運動尚未完成

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。



## 9.3 mn\_get\_cmdcounter

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_cmdcounter ( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, long\* pData )

### C#

Int16 mn\_get\_cmdcounter( Byte bLineNo, Byte bDevNo, ref Int32 pData )

#### 功能：

這個函式用來獲得目前輸出脈波計數器的內容值。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

pData：用以儲存 **bDevNo** 指定裝置目前輸出脈波計數器內容值的指標參數。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

## 9.4 mn\_get\_enccounter

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_enccounter ( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, long\* pData )

### C#

Int16 mn\_get\_enccounter( Byte bLineNo, Byte bDevNo, ref Int32 pData )

#### 功能：

這個函式用來獲得目前編碼器輸入計數器的內容值。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

pData：用以儲存 **bDevNo** 指定裝置目前編碼器輸入計數器內容值的指標參數。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

## 9.5 mn\_get\_speed

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_speed ( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, double\* pData )

### C#

Int16 mn\_get\_speed( Byte bLineNo, Byte bDevNo, ref double pData )

#### 功能：

這個函式用來獲得目前的運動速度。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

pData：用以儲存 **bDevNo** 指定裝置目前運動速度的指標參數。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

## 9.6 mn\_get\_mdio\_status

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_mdio\_status ( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, MOTION\_IO\* MotionIO )

### C#

Int16 mn\_get\_mdio\_status( Byte bLineNo, Byte bDevNo, ref MOTION\_DEV\_IO pMotionIO )

### 功能：

這個函式用來獲得裝置與機台相關的數位訊號輸入與輸出。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

MotionIO：此參數為MOTION\_IO結構，用以儲存 **bDevNo** 指定裝置目前伺服驅動器與機台相關數位訊號輸入與輸出的狀態，其結構成員如下：

Member	Value	Describe
SVON	0 / 1	輸出訊號：開啟/關閉 伺服驅動器激磁
RESET_ALM	0 / 1	輸出訊號：開啟/關閉 重置伺服驅動器ALARM
RDY	0 / 1	輸入訊號：伺服驅動器RDY
ALM	0 / 1	輸入訊號：伺服驅動器ALARM
PEL	0 / 1	輸入訊號：機台正極限
MEL	0 / 1	輸入訊號：機台負極限
ORG	0 / 1	輸入訊號：機台原點
SDLTC	0 / 1	輸入訊號：機台減速點栓鎖
SDIN	0 / 1	輸入訊號：機台減速點
INP	0 / 1	輸入訊號：伺服驅動器INP
EMG	0 / 1	輸入訊號：機台EMG
EZ	0 / 1	輸入訊號：伺服驅動器EZ
ERC	0 / 1	輸出訊號：開啟/關閉 伺服驅動器ERC

### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

## 9.7 mn\_get\_error\_status

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_error\_status( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, DWORD\* pData )

### C#

Int16 mn\_get\_error\_status( Byte bLineNo, Byte bDevNo, ref UInt32 pData )

#### 功能：

這個函式用來獲得指定裝置停止時所發生的錯誤狀態。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

pData：用以儲存錯誤狀態的指標參數。其內容值可能會有

Label	Value	Describe
ERR_STATUS_SW_PEL_STOP	0x0001	在正方向遭遇軟體極限
ERR_STATUS_SW_MEL_STOP	0x0002	在負方向遭遇軟體極限
ERR_STATUS_PEL_STOP	0x0008	在正方向遭遇硬體極限
ERR_STATUS_MEL_STOP	0x0010	在負方向遭遇硬體極限
ERR_STATUS_ALM_STOP	0x0020	ALARM 信號被觸發
ERR_STATUS_EMG_STOP	0x0080	EMG 信號被觸發
ERR_STATUS_SD_STOP	0x0100	SD 減速點停止被觸發

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

## 9.8 mn\_get\_latch\_cmdcounter

VC6 / BCB6

```
short mn_get_latch_cmdcounter( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, long* pData )
```

C#

```
Int16 mn_get_latch_cmdcounter ( Byte bLineNo, Byte bDevNo, ref Int32 pData )
```

**功能：**

這個函式用來獲得目前栓鎖脈波輸入計數器的內容值。

**參數：**

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

pData：用以儲存 **bDevNo** 指定裝置目前栓鎖脈波輸入計數器內容值的指標參數。

**回傳值：**

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

## 9.9 mn\_get\_latch\_enccounter

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_latch\_enccounter( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, long\* pData )

### C#

Int16 mn\_get\_latch\_enccounter ( Byte bLineNo, Byte bDevNo, ref Int32 pData )

#### 功能：

這個函式用來獲得目前栓鎖編碼器輸入計數器的內容值。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

pData：用以儲存 **bDevNo** 指定裝置目前栓鎖編碼器輸入計數器內容值的指標參數。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。



## 9.10 mn\_get\_speed\_range

### VC6 / BCB6

```
short mn_get_speed_range( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, MaxSpeed Max_Speed,  
    AXIS_RANGE_SETTINGS* pAxisRange)
```

### C#

```
Int16 mn_get_speed_range ( Byte bLineNo, Byte bDevNo, ref MaxSpeed Max_Speed,  
    ref AXIS_RANGE_SETTINGS pAxisRange)
```

### 功能：

此功能函式可根據輸入引數Max\_Speed的解析度獲取當前速度，加速時間與加速率的極限值

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

Max\_Speed：透過MaxSpeed列舉參數，選擇使用的最高速度限制與允許解析度。

pAxisRange：此參數為AXIS\_RANGE\_SETTINGS結構，定義運動速度、加速度與加速率，其結構成員如下：

Member	Describe
MinSpeed	最小速度 (PPS)
MaxSpeed	最大速度(PPS)
MinAccTime	最快加速時間 (Sec.)
MaxAccTime	最慢加速時間 (Sec.)
MinAccRates	最小加速度率(PPS/Sec.)
MaxAccRates	最大加速度率(PPS/Sec.)

**回傳值：**

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_AI\_DEV：表示目前連線的裝置是類比輸入設備。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_MAX\_SPEED\_SELECTION：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Max\_Speed 不屬於 MaxSpeed 列舉成員。

## 9.11 mn\_get\_tcurve\_acc\_range

### VC6 / BCB6

```
short mn_get_tcurve_acc_range ( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, MaxSpeed Max_Speed,  
double dStartSpeed, double dDriveSpeed, AXIS_RANGE_SETTINGS* pAxisRange)
```

### C#

```
Int16 mn_get_tcurve_acc_range ( Byte bLineNo, Byte bDevNo, ref MaxSpeed Max_Speed,  
double dStartSpeed, double dDriveSpeed, ref AXIS_RANGE_SETTINGS pAxisRange)
```

### 功能：

此功能函式可根據輸入引數Max\_Speed的解析度，起始速度與運動速度獲取當前速度，梯形加速時間與加速率的極限值。其中AXIS\_RANGE\_SETTINGS獲取的加速時間極限會根據輸入起始速度與運動速度的差距跟著改變，而加速率的變動則是跟著解析度改變。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

Max\_Speed：透過MaxSpeed列舉參數，選擇使用的最高速度限制與允許解析度。

dStartSpeed：起始速度與停止速度(PPS)

dDriveSpeed：運動速度(PPS)

pAxisRange：此參數為AXIS\_RANGE\_SETTINGS結構，定義運動速度、加速度與加速率，其結構成員如下：

Member	Describe
MinSpeed	最小速度 (PPS)
MaxSpeed	最大速度(PPS)
MinAccTime	最快加速時間 (Sec.)
MaxAccTime	最慢加速時間 (Sec.)
MinAccRates	最小加速度率(PPS/Sec.)
MaxAccRates	最大加速度率(PPS/Sec.)

**回傳值：**

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_AI\_DEV：表示目前連線的裝置是類比輸入設備。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_START\_SPEED\_EXCEED\_DRIVING\_SPEED：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度大於 Drive\_Speed 的速度值。

ERROR\_INVALID\_MAX\_SPEED\_SELECTION：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Max\_Speed 不屬於 MaxSpeed 列舉成員。

ERROR\_SET\_START\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DRIVING\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurve\_Enable 既不是 DISABLE\_FEATURE 也不是 ENABLE\_FEATURE。

## 9.12 mn\_get\_scurve\_acc\_range

### VC6 / BCB6

```
short mn_get_scurve_acc_range ( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, MaxSpeed Max_Speed,  
double dStartSpeed, double dDriveSpeed, double dScurveSect, AXIS_RANGE_SETTINGS*  
pAxisRange)
```

### C#

```
Int16 mn_get_scurve_acc_range ( Byte bLineNo, Byte bDevNo, ref MaxSpeed Max_Speed,  
double dStartSpeed, double dDriveSpeed, double dScurveSect, ref  
AXIS_RANGE_SETTINGS pAxisRange)
```

### 功能：

此功能函式可根據輸入引數Max\_Speed的解析度，起始速度，運動速度與曲線區域獲取當前速度，梯形加速時間與加速率的極限值。其中AXIS\_RANGE\_SETTINGS獲取的加速時間極限會根據輸入起始速度，運動速度的差距和曲線區域的大小跟著改變，而加速率的變動則是跟著解析度改變。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

Max\_Speed：透過MaxSpeed列舉參數，選擇使用的最高速度限制與允許解析度。

dStartSpeed：起始速度與停止速度(PPS)

dDriveSpeed：運動速度(PPS)

dScurveSect：加速度S曲線下所佔區域範圍：0為無S曲線的線性速度  $\sim (\text{Drive\_Speed} - \text{Start\_Speed})/2$  為不含線性段的完整S曲線

pAxisRange：此參數為AXIS\_RANGE\_SETTINGS結構，定義運動速度、加速度與加速率，其結構成員如下：

Member	Describe
MinSpeed	最小速度 (PPS)
MaxSpeed	最大速度(PPS)
MinAccTime	最快加速時間 (Sec.)
MaxAccTime	最慢加速時間 (Sec.)
MinAccRates	最小加速度率(PPS/Sec.)
MaxAccRates	最大加速度率(PPS/Sec.)

**回傳值：**

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為運動控制模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_AI\_DEV：表示目前連線的裝置是類比輸入設備。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_START\_SPEED\_EXCEED\_DRIVING\_SPEED：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度大於 Drive\_Speed 的速度值。

ERROR\_INVALID\_MAX\_SPEED\_SELECTION：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Max\_Speed 不屬於 MaxSpeed 列舉成員。

ERROR\_SET\_START\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 Start\_Speed 速度值超過所選擇 Max\_Speed 的範圍。

ERROR\_SET\_DRIVING\_SPEED\_OUT\_RANGE：表示設定給 **SpeedPar** 結構參數中的 SCurve\_Enable 既不是 DISABLE\_FEATURE 也不是 ENABLE\_FEATURE。

# CHAPTER 10

## I/O 模組

PISO-MN200 除了板卡上搭載有8個數位輸入點與4個數位輸出點外，還可以透過 Motionnet 通訊線來連接外掛的I/O模組，提供及時的資料更新。模組包括：MN-3253(32點數位輸入)、MN-3254(16點數位輸入與輸出) 與 MN-3257(32點數位輸出)。

這個章節將介紹 I/O 相關的函式，包括有 mn200\_get\_di()、mn200\_set\_do()、mn200\_get\_do()、mn\_get\_di\_bit()、mn\_set\_do\_bit()、mn\_get\_do\_bit()、mn\_get\_di\_byte()、mn\_set\_do\_byte()、mn\_get\_do\_byte()、mn\_get\_di\_word()、mn\_set\_do\_word()、mn\_get\_do\_word()。

### 10.1 mn200\_get\_di

#### VC6 / BCB6

```
short mn200_get_di( BYTE bCardID, BYTE* pData )
```

#### C#

```
Int16 mn200_get_di( Byte bCardID, ref Byte pData )
```

#### 功能：

這個函式用來讀取PISO-MN200板卡上的數位輸入點。

#### 參數：

bCardID：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID編號。

pData：用以儲存 PISO-MN200板卡上8點數位輸入的指標參數，其每一個位元代表相對應的數位輸入信號。

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DI_7	DI_6	DI_5	DI_4	DI_3	DI_2	DI_1	DI_0

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_CARD\_ID：表示 **bCardID** 參數，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。



## 10.2 mn200\_set\_do

### VC6 / BCB6

short mn200\_set\_do( BYTE bCardID, BYTE bData )

### C#

Int16 mn200\_set\_do( Byte bCardID, Byte bData )

#### 功能：

這個函式用來讀取 PISO-MN200 板卡上的數位輸出點。

#### 參數：

bCardID：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID編號。

bData：用以讀取 PISO-MN200板卡上4點數位輸出，其每一個位元代表相對應的數位輸出信號。

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
				DO_3	DO_2	DO_1	DO_0

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_CARD\_ID：表示 **bCardID** 參數，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_OUTPUT\_DATA：表示 **bData** 參數所設定的數值大於0x0F。

## 10.3 mn200\_get\_do

### VC6 / BCB6

short mn200\_get\_do( BYTE bCardID, BYTE\* pData )

### C#

Int16 mn200\_get\_do( Byte bCardID, ref Byte pData )

#### 功能：

這個函式用來讀取 PISO-MN200 板卡上的數位輸出點。

#### 參數：

bCardID：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID編號。

bData：用以讀取 PISO-MN200 板卡上4點數位輸出，其每一個位元代表相對應的數位輸出信號。

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
				DO_3	DO_2	DO_1	DO_0

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_CARD\_ID：表示 **bCardID** 參數，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

## 10.4 mn\_get\_di\_bit

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_di\_bit( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bBitNo, BYTE\* pData )

### C#

Int16 mn\_get\_di\_bit( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bBitNo, ref Byte pData )

#### 功能：

這個函式用來讀取 Motionnet 通訊線上I/O模組任一bit的數位輸入點。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bBitNo：選擇欲讀取bit的數位輸入點編號。

連接 MN-3253 模組時可選擇編號：0~31

連接 MN-3254 模組時可選擇編號：0~15

pData：用以儲存 **bBitNo** 所指定的數位輸入點的指標參數，值為：0或1

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_BITNO：表示 **bBitNo** 參數的設定超出範圍。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值：0~63。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為串列 I/O 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：代表 **bDevNo** 參數所選擇的裝置屬於 MN-3257

ERROR\_SET\_BITNO：代表 **bBitNo** 參數的設定超出 MN3254 可接受範圍

## 10.5 mn\_set\_do\_bit

### VC6 / BCB6

short mn\_set\_do\_bit( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bBitNo, BYTE bData )

### C#

Int16 mn\_set\_do\_bit( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bBitNo, Byte bData )

#### 功能：

這個函式用來設定 Motionnet 通訊線上I/O模組任一bit的數位輸出點。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bBitNo：選擇欲設定bit的數位輸出點編號。

連接 MN-3254 模組時可選擇編號：0~15

連接 MN-3257 模組時可選擇編號：0~31

bData：用以設定給 **bBitNo** 參數所指定的數位輸出點，值為：0或1

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_BITNO：表示 **bBitNo** 參數的設定超出範圍。

ERROR\_INVALID\_OUTPUT\_DATA：表示 **bData** 參數的設定不是0或1。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值：0~63。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為串列 I/O 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：代表 **bDevNo** 參數所選擇的裝置屬於 MN-3253

ERROR\_SET\_BITNO：代表 **bBitNo** 參數的設定超出 MN3254 可接受範圍

## 10.6 mn\_get\_do\_bit

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_do\_bit( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bBitNo, BYTE\* pData )

### C#

Int16 mn\_get\_do\_bit( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bBitNo, ref Byte pData )

#### 功能：

這個函式用來讀取 Motionnet 通訊線上I/O模組任一bit的數位輸出點。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bBitNo：選擇欲讀取bit的數位輸出點編號。

連接 MN-3254 模組時可選擇編號：0~15

連接 MN-3257 模組時可選擇編號：0~31

bData：用以儲存 **bBitNo** 所指定的數位輸出點的指標參數，值為：0或1

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_BITNO：表示 **bBitNo** 參數的設定超出範圍。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值：0~63。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為串列 I/O 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：代表 **bDevNo** 參數所選擇的裝置屬於 MN-3253

ERROR\_SET\_BITNO：代表 **bBitNo** 參數的設定超出 MN3254 可接受範圍

## 10.7 mn\_get\_di\_byte

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_di\_byte( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bByteNo, BYTE\* pData )

### C#

Int16 mn\_get\_di\_byte( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bByteNo, ref Byte pData )

#### 功能：

這個函式用來讀取 Motionnet 通訊線上I/O模組任一byte的8點數位輸入。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bByteNo：選擇欲讀取byte的數位輸入編號。

連接 MN-3253 模組時可選擇編號：0~3

連接 MN-3254 模組時可選擇編號：0~1

pData：用以儲存 **bByteNo** 所指定8個bit數位輸入點的指標參數，其值如下所示，每一個位元分別代表相對應的數位輸入信號。

bByteNo = 0

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DI_7	DI_6	DI_5	DI_4	DI_3	DI_2	DI_1	DI_0

bByteNo = 1

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DI_15	DI_14	DI_13	DI_12	DI_11	DI_10	DI_9	DI_8

bByteNo = 2

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DI_23	DI_22	DI_21	DI_20	DI_19	DI_18	DI_17	DI_16

bByteNo = 3

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DI_31	DI_30	DI_29	DI_28	DI_27	DI_26	DI_25	DI_24

**回傳值：**

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_BYTEN0：表示 **bByteNo** 參數的設定超出範圍。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV:表示所給予的裝置編號，不為串列 I/O 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：代表 **bDevNo** 參數所選擇的裝置屬於 MN-3257

ERROR\_SET\_BYTEN0：代表 **bByteNo** 參數的設定超出 MN3254 可接受範圍

## 10.8 mn\_set\_do\_byte

### VC6 / BCB6

short mn\_set\_do\_byte( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bByteNo, BYTE bData )

### C#

Int16 mn\_set\_do\_byte( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bByteNo, Byte bData )

#### 功能：

這個函式用來設定 Motionnet 通訊線上I/O模組任一byte的8點數位輸出。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bByteNo：選擇欲設定byte的數位輸出編號。

連接 MN-3254 模組時可選擇編號：0~1

連接 MN-3257 模組時可選擇編號：0~3

bData：用以設定給 **bByteNo** 參數所指定8個bit數位輸出點，其值如下所示，每一個位元分別代表相對應的數位輸出信號。

bByteNo = 0

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DO_7	DO_6	DO_5	DO_4	DO_3	DO_2	DO_1	DO_0

bByteNo = 1

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DO_15	DO_14	DO_13	DO_12	DO_11	DO_10	DO_9	DO_8

bByteNo = 2

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DO_23	DO_22	DO_21	DO_20	DO_19	DO_18	DO_17	DO_16

bByteNo = 3

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DO_31	DO_30	DO_29	DO_28	DO_27	DO_26	DO_25	DO_24

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。



ERROR\_INVALID\_BYTEN0：表示 **bByteNo** 參數的設定超出範圍。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值：0~63。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為串列 I/O 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：代表 **bDevNo** 參數所選擇的裝置屬於 MN-3253

ERROR\_SET\_BYTEN0：代表 **bByteNo** 參數的設定超出 MN3254 可接受範圍

## 10.9 mn\_get\_do\_byte

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_do\_byte( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bByteNo, BYTE\* pData )

### C#

Int16 mn\_get\_do\_byte( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bByteNo, ref Byte pData )

### 功能：

這個函式用來讀取 Motionnet 通訊線上I/O模組任一byte的8點數位輸出。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bByteNo：選擇欲讀取byte的數位輸出編號。

連接 MN-3254 模組時可選擇編號：0~1

連接 MN-3257 模組時可選擇編號：0~3

pData：用以儲存 **bByteNo** 所指定8個bit數位輸出點的指標參數，其值如下所示，每一個位元分別代表相對應的數位輸出信號。

bByteNo = 0

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DO_7	DO_6	DO_5	DO_4	DO_3	DO_2	DO_1	DO_0

bByteNo = 1

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DO_15	DO_14	DO_13	DO_12	DO_11	DO_10	DO_9	DO_8

bByteNo = 2

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DO_23	DO_22	DO_21	DO_20	DO_19	DO_18	DO_17	DO_16

bByteNo = 3

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DO_31	DO_30	DO_29	DO_28	DO_27	DO_26	DO_25	DO_24

### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_BYTEN0：表示 **bByteNo** 參數的設定超出範圍。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值：0~63。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為串列 I/O 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：代表 **bDevNo** 參數所選擇的裝置屬於 MN-3253

ERROR\_SET\_BYTEN0：代表 **bByteNo** 參數的設定超出 MN3254 可接受範圍

## 10.10 mn\_get\_di\_word

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_di\_word( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bWordNo, WORD\* pData )

### C#

Int16 mn\_get\_di\_word( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bWordNo, ref UInt16 pData )

### 功能：

這個函式用來讀取 Motionnet 通訊線上I/O模組任一word的16點數位輸入。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bWordNo：選擇欲讀取byte的數位輸入編號。

連接 MN-3253 模組時可選擇編號：0~1

連接 MN-3254 模組時可選擇編號：0

pData：用以儲存 **bWordNo** 所指定16個bit數位輸入點的指標參數，其值如下所示，每一個位元分別代表相對應的數位輸入信號。

bWordNo = 0

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DI_7	DI_6	DI_5	DI_4	DI_3	DI_2	DI_1	DI_0
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
DI_15	DI_14	DI_13	DI_12	DI_11	DI_10	DI_9	DI_8

bWordNo = 1

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DI_23	DI_22	DI_21	DI_20	DI_19	DI_18	DI_17	DI_16
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
DI_31	DI_30	DI_29	DI_28	DI_27	DI_26	DI_25	DI_24

**回傳值：**

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_BYTEN0：表示 **bWordNo** 參數的設定超出範圍。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV:表示所給予的裝置編號，不為串列 I/O 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：代表 **bDevNo** 參數所選擇的裝置屬於 MN-3257

ERROR\_SET\_BYTEN0：代表 **bWordNo** 參數的設定超出 MN3254 可接受範圍

## 10.11 mn\_set\_do\_word

### VC6 / BCB6

short mn\_set\_do\_word( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bWordNo, WORD wData )

### C#

Int16 mn\_set\_do\_word( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bWordNo, UInt16 wData )

### 功能：

這個函式用來設定 Motionnet 通訊線上I/O模組任一word的16點數位輸出。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bWordNo：選擇欲設定word的數位輸出編號。

連接 MN-3254 模組時可選擇編號：0

連接 MN-3257 模組時可選擇編號：0~1

wData：用以設定給 **bWordNo** 參數所指定16個bit數位輸出點，其值如下所示，每一個位元分別代表相對應的數位輸出信號。

bWordNo = 0

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DO_7	DO_6	DO_5	DO_4	DO_3	DO_2	DO_1	DO_0
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
DO_15	DO_14	DO_13	DO_12	DO_11	DO_10	DO_9	DO_8

bWordNo = 1

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DO_23	DO_22	DO_21	DO_20	DO_19	DO_18	DO_17	DO_16
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
DO_31	DO_30	DO_29	DO_28	DO_27	DO_26	DO_25	DO_24

**回傳值：**

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_WORDNO：表示 **bWordNo** 參數的設定超出範圍。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV:表示所給予的裝置編號，不為串列 I/O 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：代表 **bDevNo** 參數所選擇的裝置屬於 MN-3253

ERROR\_SET\_WORDNO：代表 **bWordNo** 參數的設定超出 MN3254 可接受範圍

## 10.12 mn\_get\_do\_word

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_do\_word( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bWordNo, WORD\* pData )

### C#

Int16 mn\_get\_do\_word( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bByteNo, ref UInt16 pData )

### 功能：

這個函式用來讀取 Motionnet 通訊線上I/O模組任一word的16點數位輸出。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bWordNo：選擇欲讀取word的數位輸出編號。

連接 MN-3254 模組時可選擇：0

連接 MN-3257 模組時可選擇編號：0~1

pData：用以儲存 **bWordNo** 所指定16個bit數位輸出點的指標參數，其值如下所示，每一個位元分別代表相對應的數位輸出信號。

bWordNo = 0

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DO_7	DO_6	DO_5	DO_4	DO_3	DO_2	DO_1	DO_0
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
DO_15	DO_14	DO_13	DO_12	DO_11	DO_10	DO_9	DO_8

bWordNo = 1

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DO_23	DO_22	DO_21	DO_20	DO_19	DO_18	DO_17	DO_16
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
DO_31	DO_30	DO_29	DO_28	DO_27	DO_26	DO_25	DO_24



**回傳值：**

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_WORDNO：表示 **bWordNo** 參數的設定超出範圍。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_COMM\_NOT\_START：表示沒有開始 Motionnet 通訊傳輸。

ERROR\_COMM\_DISCONNECT：表示 Motionnet 通訊傳輸中斷。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_NO\_DEV\_FOUND：表示在通訊線上找不到可以使用的裝置。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV: 表示所給予的裝置編號，不為串列 I/O 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：代表 **bDevNo** 參數所選擇的裝置屬於 MN-3253。

ERROR\_SET\_WORDNO：代表 **bWordNo** 參數的設定超出 MN3254 可接受範圍。

## I/O 模組進階函式

上個章節所提供的 Motionnet 串列I/O模組操作函式，皆包含了對通訊狀態的檢查。當所操作的裝置發生通訊異常後便會回傳錯誤代碼，並自動清除該編號的錯誤旗標，以便裝置下次通訊異常發生能夠正確得知。然而這些動作將會犧牲掉部分效能，故針對有高效能需求且經驗豐富的使用者，我們提供以下進階函式 `mn_get_port_bit()`、`mn_set_port_bit()`、`mn_get_port_byte()`、`mn_set_port_byte()` 除了提供不同的參數介面使用方式外，也移除通訊狀態檢查等保護機制來縮短函式的操作時間，但需要搭配使用 `mn_get_line_status()`、`mn_get_slave_error_table()` 與 `mn_clear_slave_error_flag()` 函式來進行通訊狀態的檢查與通訊異常裝置編號的旗標清除。

### 11.1 mn\_get\_port\_bit

#### VC6 / BCB6

```
short mn_get_port_bit(BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bPortNo, BYTE bBitNo, BYTE* pData)
```

#### C#

```
Int16 mn_get_port_bit(Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bPortNo, Byte bBitNo, ref Byte pData)
```

#### 功能：

這個函式用來讀取 Motionnet 通訊線上I/O模組指定埠上，任一bit的數位輸入/出點。

#### 參數：

**bLineNo**：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

**bDevNo**：根據 Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

**bPortNo**：選擇欲讀取埠的編號，設定值為0~3。

**bBitNo**：選擇欲讀取bit的數位輸入/出點編號，設定值為0~7。

**pData**：用以儲存 **bPortNo** 與 **bBitNo** 所指定的數位輸入點的指標參數，值為：0或1

**回傳值：**

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_BYTEN0：代表 **bPortNo** 參數的設定超出範圍

ERROR\_INVALID\_BITNO：表示 **bBitNo** 參數的設定超出範圍。

## 11.2 mn\_set\_port\_bit

### VC6 / BCB6

```
short mn_set_port_bit( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bPortNo, BYTE bBitNo, BYTE  
bData )
```

### C#

```
Int16 mn_set_port_bit( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bPortNo, Byte bBitNo, Byte bData )
```

#### 功能：

這個函式用來設定 Motionnet 通訊線上I/O模組任一bit的數位輸出點。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bPortNo：選擇欲設定埠的編號，

連接裝置為32DO時可選擇編號：0~3

連接裝置為16DI16DO時可選擇編號：2~3

bBitNo：選擇欲讀取bit的數位輸入/出點編號，設定值為0~7。

bData：用以設定給 **bBitNo** 參數所指定的數位輸出點，值為：0或1

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_BYTEN0：代表 **bPortNo** 參數的設定超出範圍

ERROR\_INVALID\_BITNO：表示 **bBitNo** 參數的設定超出範圍。

## 11.3 mn\_get\_port\_byte

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_port\_byte( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bPortNo, BYTE\* pData )

### C#

Int16 mn\_get\_port\_byte( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bPortNo, ref Byte pData )

#### 功能：

這個函式用來讀取 Motionnet 通訊線上I/O模組任一埠的8點數位輸入/出。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bPortNo：選擇欲讀取埠的編號，設定值為0~3。

pData：用以儲存 **bPortNo** 所指定8個bit數位輸入點的指標參數，

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_BYTEN0：代表 **bPortNo** 參數的設定超出範圍

## 11.4 mn\_set\_port\_byte

### VC6 / BCB6

short mn\_set\_port\_byte( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bportNo, BYTE bData )

### C#

Int16 mn\_set\_port\_byte( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bportNo, Byte bData )

#### 功能：

這個函式用來設定 Motionnet 通訊線上I/O模組任一埠的8點數位輸出。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-SERVO 系列裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bPortNo：選擇欲設定埠的編號，

連接裝置為32DO時可選擇編號：0~3

連接裝置為16DI16DO時可選擇編號：2~3

bData：用以設定給 **bByteNo** 參數所指定8個bit數位輸出點，其值如下所示，每一個位元分別代表相對應的數位輸出信號。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_BYTEN0：代表 **bPortNo** 參數的設定超出範圍

## 11.5 mn\_get\_line\_status

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_line\_status( BYTE bLineNo, WORD \* pData )

### C#

Int16 mn\_get\_line\_status( Byte bLineNo, ref UInt16 pData )

### 功能：

這個函式用來獲得 Motionnet 指定通訊線編號上的狀態，其中Bit 3用來表示IO模組的通訊狀態。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號

pData：用以儲存 **bLineNo** 指定通訊線編號目前通訊狀態的指標參數。16Bit的資訊說明如下：

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Reserved	CAER	ERAE	EDTE	EIOE	IOPC	BRKF	CEND
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
Reserved	DBSY	RBSY	SBSY	Reserved	RDBB	TDBB	REF

Symbol	Value	Describe
CEND	0 / 1	1: 運動控制暫存器傳輸完成，允許進行下一筆資料傳輸
BRKF	0 / 1	1: 接收到Slave裝置的連線要求
IOPC	0 / 1	1: 設定監控的輸入埠訊號有所變動
EIOE	0 / 1	1: I/O裝置通訊異常發生
EDTE	0 / 1	1: 運動控制裝置通訊異常發生
ERAE	0 / 1	1: I/O裝置操作異常發生
CAER	0 / 1	1: CPU資料存取異常發生
REF	0 / 1	1: I/O裝置輸出埠有資料尚未送出
TDBB	0 / 1	1: 運動控制暫存器資料傳送中
RDBB	0 / 1	1: 運動控制暫存器資料接收中
SBSY	0 / 1	1: IO通訊進行中
RBSY	0 / 1	1: 重置進行中
DBSY	0 / 1	1: 運動控制暫存器資料通訊中

**回傳值：**

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。



## 11.6 mn\_get\_slave\_error\_table

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_slave\_error\_table ( BYTE bLineNo, DWORD\* ErrorTable)

### C#

Int16 mn\_get\_slave\_error\_table ( Byte bLineNo, ref UInt32 ErrorTable)

#### 功能：

這個函式用來獲得 Motionnet 指定通訊線編號上通訊異常的裝置。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

ErrorTable：用以儲存 **bLinNo** 指定通訊線上出現通訊異常裝置的陣列指標。當裝置發生通訊異常時，該編號相對應的Bit 處將被設定為1，直到呼叫函式mn\_clear\_slave\_error\_flag()將之清除。  
說明如下：

ErrorTable[0]														
Bit31	Bit30	.....			Bit15				.....			Bit2	Bit1	Bit0
DevNo.31	DevNo.30											DevNo.2	DevNo.1	DevNo.0

ErrorTable[1]													
Bit31	Bit30	.....			Bit15			.....			Bit2	Bit1	Bit0
DevNo.64	DevNo.63										DevNo.34	DevNo.33	DevNo.32

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

## 11.7 mn\_clear\_slave\_error\_flag

### VC6 / BCB6

short mn\_clear\_slave\_error\_flag( BYTE bLineNo, DWORD\* ErrorTable )

### C#

Int16 mn\_clear\_slave\_error\_flag( Byte bLineNo, ref UInt32 ErrorTable )

#### 功能：

這個函式用來清除暫存器中所儲存的通訊異常裝置編號。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

ErrorTable：用以清除 **bLinNo** 指定通訊線上出現通訊異常裝置的陣列指標。當欲清除記錄在暫存器中，通訊異常裝置的資訊時，請設定該編號相對應的Bit 處為1。建議直接使用函式 mn\_get\_slave\_error\_table()所取得對應的陣列予以清除。說明如下：

ErrorTable[0]												
Bit31	Bit30	.....				Bit15				.....		Bit0
DevNo.31	DevNo.30										DevNo.2	DevNo.1
												DevNo.0

ErrorTable[1]												
Bit31	Bit30	.....				Bit15				.....		Bit0
DevNo.64	DevNo.63										DevNo.34	DevNo.33
												DevNo.32

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

## 類比 I/O 模組

除了前面章節所提到的數位I/O模組外，我們亦可透過 Motionnet 通訊線來連接類比的I/O模組。模組包括：MN-DA2(類比輸出2通道)與MN-AD8(類比輸入8通道)，本章節將分別介紹控制MN-DA2的函式 `mn_set_ao()`、`mn_set_ao_offset()`、`mn_set_ao_gain()` 與MN-AD8的函式 `mn_get_ai()`、`mn_get_ai_all()`、`mn_set_cal()`、`mn_set_cal_src()`、`mn_save_cal()` 與 `mn_load_cal()`。

### 12.1 mn\_set\_ao

#### VC6 / BCB6

```
short mn_set_ao ( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bChannelNo, float fData )
```

#### C#

```
Int16 mn_set_ao ( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bChannelNo, float fData )
```

#### 功能：

這個函式用來設定 Motionnet 通訊線上 AO 模組上的類比電壓輸出。

#### 參數：

**bLineNo**：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

**bDevNo**：根據 MN-DA2 裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

**bChannelNo**：選擇欲設定的類比輸出通道編號 0~1。

**fData**：設定輸出類比電壓值 -10~10 V

**回傳值：**

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_SET\_DATA：表示函式的參數值不屬於正確的範圍值。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 D/A 模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 D/A 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_INVALID\_CHANNELNO：表示所給予的通道編號，超出設定範圍值: 0~1。

ERROR\_SET\_AO\_VALUE\_OUT\_RANGE：表示設定給 **fData** 的電壓值超過所能設定的範圍 -10~10。

## 12.2 mn\_set\_ao\_offset

### VC6 / BCB6

short mn\_set\_ao\_offset ( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bChannelNo, short OffsetLSB )

### C#

Int16 mn\_set\_ao\_offset ( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bChannelNo, Int16 OffsetLSB )

#### 功能：

這個函式用來設定 Motionnet 通訊線上 AO 模組類比電壓輸出的線性偏移值。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-DA2 裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bChannelNo：選擇欲設定的類比輸出通道編號 0~1。

OffsetLSB：設定電壓輸出的線性偏移值(如同基底值)，預設為0，設定單位+/- LSB

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_SET\_DATA：表示函式的參數值不屬於正確的範圍值。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 D/A 模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 D/A 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_INVALID\_CHANNELNO：表示所給予的通道編號，超出設定範圍值: 0~1。

## 12.3 mn\_set\_ao\_gain

### VC6 / BCB6

short mn\_set\_ao\_gain( BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bChannelNo, float fGainValue )

### C#

Int16 mn\_set\_ao\_gain( Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bChannelNo, float fGainValue )

#### 功能：

這個函式用來設定 Motionnet 通訊線上 AO 模組類比電壓輸出的線性增益值。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-DA2 裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bChannelNo：選擇欲設定的類比輸出通道編號 0~1。

fGainValue：設定電壓輸出的線性增益值(如同斜率)，預設值為1，範圍0.5~2

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_SET\_DATA：表示函式的參數值不屬於正確的範圍值。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 D/A 模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 D/A 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_INVALID\_CHANNELNO：表示所給予的通道編號，超出設定範圍值: 0~1。

## 12.4 mn\_get\_ai

### VC6 / BCB6

short mn\_get\_ai (BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bChannelNo, float\* pData )

### C#

Int16 mn\_get\_ai (Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bChannelNo, ref Int16 pData )

#### 功能：

這個函式用來取得 Motionnet 通訊線上 AI 模組的單一通道類比電壓輸入。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-AD8 裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bChannelNo：選擇欲讀取的類比輸入通道編號 0~8 (Ch.8僅供校正使用)。

pData：用以儲存類比電壓輸入值的指標參數。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_SET\_DATA：表示函式的參數值不屬於正確的範圍值。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 A/D 模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 A/D 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_INVALID\_CHANNELNO：表示所給予的通道編號，超出設定範圍值: 0~8。

## 12.5 mn\_get\_ai\_all

### VC6 / BCB6

```
short mn_get_ai (BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, float fData[])
```

### C#

```
Int16 mn_get_ai (Byte bLineNo, Byte bDevNo, float[] fData)
```

#### 功能：

這個函式用來取得 Motionnet 通訊線上 AI 模組的所有通道類比電壓輸入。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-AD8 裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

fData[]：用以儲存所有通道類比電壓輸入值的陣列。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_SET\_DATA：表示函式的參數值不屬於正確的範圍值。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 A/D 模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 A/D 模組，而是屬於運動控制模組。



## 12.6 mn\_set\_cal\_src

### VC6 / BCB6

short mn\_set\_cal\_src (BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bltem)

### C#

Int16 mn\_set\_cal\_src (Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bltem)

#### 功能：

這個函式用來設定 Motionnet 通訊線上 AI 模組的校正用通道(Ch.8)來源。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-DA2 裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bltem：用來選擇設定的校正項目(校正流程如下表順序)

Label	Value	Describe
CAL_SRC_NONE	0	不使用該通道
CAL_SRC_AGND	1	該通道連接 0V，可用來調整偏移值
CAL_SRC_REF_5V	2	該通道連接 5V，可用來調整增益值

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_SET\_DATA：表示函式的參數值不屬於正確的範圍值。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 A/D 模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 A/D 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_INVALID\_CALIBRATION\_ITEM：表示所指定的校正項目不存在。

## 12.7 mn\_set\_cal

### VC6 / BCB6

short mn\_set\_cal (BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bltem, BYTE bValue)

### C#

Int16 mn\_set\_cal (Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bltem, Byte bValue)

### 功能：

這個函式用來設定 Motionnet 通訊線上 AI 模組的校正值。

### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-AD8 裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bltem：用來選擇設定的校正項目(校正流程如下表順序)

Label	Value	Describe
CAL_ITEM_REF_5V	0	藉由電表來調整模組上的參考電壓為 5V
CAL_ITEM_OFFSET	1	透過 Ch. 8 的讀取值為 0V 來調整偏移值
CAL_ITEM_GAIN	2	透過 Ch. 8 的讀取值為 5V 來調整增益值

### 〔注意事項〕

當選擇校正項目為 CAL\_ITEM\_OFFSET 請先執行 mn\_set\_cal\_src(CAL\_SRC\_AGND)，  
若選擇項目為 CAL\_ITEM\_GAIN 請先執行 mn\_set\_cal\_src(CAL\_SRC\_REF\_5V)

bValue：用以設定AI 模組的校正值(0~255)。

### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_SET\_DATA：表示函式的參數值不屬於正確的範圍值。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 A/D 模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 A/D 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_INVALID\_CALIBRATION\_ITEM：表示所指定的校正項目不存在。

## 12.8 mn\_save\_cal

### VC6 / BCB6

short mn\_save\_cal (BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bltem)

### C#

Int16 mn\_save\_cal (Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bltem)

#### 功能：

這個函式用來將 Motionnet 通訊線上 AI 模組的校正值儲存至 EEPROM 內。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-AD8 裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bltem：用來選擇儲存校正的項目

Label	Value	Describe
CAL_ITEM_REF_5V	0	儲存參考電壓 5V 的校正值
CAL_ITEM_OFFSET	1	儲存 Ch.8 讀取值為 0V 的偏移值
CAL_ITEM_GAIN	2	儲存 Ch.8 讀取值為 5V 的增益值
CAL_ITEM_ALL	3	同時儲存以上數值

#### 〔注意事項〕

出廠前已進行過校正，視使用情形來決定是否需重新校正。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_SET\_DATA：表示函式的參數值不屬於正確的範圍值。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 A/D 模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 A/D 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_INVALID\_CALIBRATION\_ITEM：表示所指定的校正項目不存在。

## 12.9 mn\_load\_cal

### VC6 / BCB6

short mn\_load\_cal (BYTE bLineNo, BYTE bDevNo, BYTE bltem)

### C#

Int16 mn\_load\_cal (Byte bLineNo, Byte bDevNo, Byte bltem)

#### 功能：

這個函式用來載入 Motionnet 通訊線上 AI 模組 EEPROM 儲存的校正值。

#### 參數：

bLineNo：根據 Motionnet 板卡上Dip-Switch 設定的Card ID 順序所分配的通訊線編號。

bDevNo：根據 MN-AD8 裝置上Dip-Switch 設定的編號，設定值為0~63。同一通訊線上不允許設定重複的編號。

bltem：用來選擇載入校正的項目

Label	Value	Describe
CAL_ITEM_REF_5V	0	載入參考電壓 5V 的校正值
CAL_ITEM_OFFSET	1	載入 Ch.8 讀取值為 0V 的偏移值
CAL_ITEM_GAIN	2	載入 Ch.8 讀取值為 5V 的增益值
CAL_ITEM_ALL	3	同時載入以上數值

#### 〔注意事項〕

使用前執行此函式，可載入 EEPROM 內的校正數值。

#### 回傳值：

SUCCESS：表示這個函式正確無誤地執行。

ERROR\_NO\_CARD\_FOUND：表示在作業系統找不到可以使用的 Motionnet 板卡。

ERROR\_INVALID\_LINE\_NO：表示所給予的通訊線編號，對應不到作業系統所找到的 Motionnet 板卡。

ERROR\_SET\_DATA：表示函式的參數值不屬於正確的範圍值。

ERROR\_INVALID\_DEV\_NO：表示所給予的裝置編號，超出設定範圍值: 0~63。

ERROR\_SET\_IO\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 A/D 模組，而是屬於串列 I/O 模組。

ERROR\_SET\_MOTION\_DEV：表示所給予的裝置編號，不為 A/D 模組，而是屬於運動控制模組。

ERROR\_INVALID\_CALIBRATION\_ITEM：表示所指定的校正項目不存在。

# APPENDIX A

## 錯誤碼

Label	Value
SUCCESS	0
ERROR_NO_CARD_FOUND	-100
ERROR_IOCTL_FAILED	-101
ERROR_INVALID_LINE_NO	-102
ERROR_COMM_NOT_START	-103
ERROR_INVALID_DEV_NO	-104
ERROR_NO_DEV_FOUND	-105
ERROR_SET_IO_DEV	-106
ERROR_SET_MOTION_DEV	-107
ERROR_START_SPEED_EXCEED_DRIVING_SPEED	-108
ERROR_INVALID_MAX_SPEED_SELECTION	-109
ERROR_SET_START_SPEED_OUT_RANGE	-110
ERROR_SET_DRIVING_SPEED_OUT_RANGE	-111
ERROR_INVALID_SCURVE_ENABLE	-112
ERROR_INVALID_ADC_MODE	-113
ERROR_INVALID_ACC_DATA	-114
ERROR_SET_ACC_DOUBLE_DEC	-115
ERROR_SET_ACC_OUT_RANGE	-116
ERROR_SET_DEC_OUT_RANGE	-117
ERROR_SET_ACC_SECT_OUT_RANGE	-118
ERROR_SET_DEC_SECT_OUT_RANGE	-119
ERROR_SET_CORRECTION_SPD_OUT_RANGE	-120
ERROR_SET_SCAN_INDEX_OUT_RANGE	-121
ERROR_INVALID_COMM_SPEED	-122
ERROR_COMM_NOT_STOP	-123
ERROR_SET_DATA	-124
ERROR_INVALID_CONFIG_ITEM	-125
ERROR_INVALID_FILTER_ITEM	-126

ERROR_INVALID_SOFTWARE_LIMIT_SOURCE	-127
ERROR_INVALID_STOP_MODE	-128
ERROR_CONFLICT_WITH_VRING	-129
ERROR_INVALID_MOVE_DIRECTION	-130
ERROR_INVALID_HOME_MODE	-131
ERROR_INVALID_EZ_COUNT	-132
ERROR_MOVE_HOLD	-133
ERROR_EMG_SIGNAL_ON	-134
ERROR_ALM_SIGNAL_ON	-135
ERROR_MEL_SIGNAL_ON	-136
ERROR_PEL_SIGNAL_ON	-137
ERROR_WAIT_INP	-138
ERROR_WAIT_ERC	-139
ERROR_WAIT_BACKLASH_CORRECT	-140
ERROR_WAIT_PULSE_IN	-141
ERROR_MOTION_NOT_COMPLETE	-142
ERROR_INVALID_FIX_MOVE_MODE	-143
ERROR_REGISTER_FULL	-144
ERROR_INVALID_POSITION	-145
ERROR_INVALID_GROUPNO	-146
ERROR_INVALID_NUM_DEV	-147
ERROR_GROUP_ALREADY_HOLD	-148
ERROR_SET_ARC_FINISH_POS	-149
ERROR_SET_BIT_DUMMY_DEV	-150
ERROR_INVALID_DEV_HOLD	-151
ERROR_GROUP_NOT_HOLD	-152
ERROR_INVALID_VRING_SOURCE	-153
ERROR_INVALID_VRING_VALUE	-154
ERROR_INVALID_CMPTRIG_SOURCE	-155
ERROR_INVALID_CMPTRIG_DIRECTION	-156
ERROR_INVALID_CMPTRIG_PITCH	-157
ERROR_MOTION_IS_COMPLETED	-158
ERROR_INVALID_CARD_ID	-159
ERROR_INVALID_OUTPUT_DATA	-160
ERROR_INVALID_BITNO	-161
ERROR_SET_BITNO	-162
ERROR_INVALID_BYTEN0	-163
ERROR_SET_BYTEN0	-164

ERROR_CARD_ID_DUPLICATED	-165
ERROR_CONFIG_FILE_LOAD	-166
ERROR_CONFIG_FILE_MATCH	-167
ERROR_COMM_DISCONNECT	-168
ERROR_INVALID_WORDNO	-169
ERROR_SET_WORDNO	-170
ERROR_STEP_HOME_FAILED	-171
ERROR_CONFLICT_WITH_CMPTRIG	-172
ERROR_SET_CPU_EMU_DEV	-173
ERROR_INVALID_CPU_EMU_START_ADDRESS	-174
ERROR_MATCH_CPU_EMU_CMD	-175
ERROR_SET_CPU_EMU_ADDRESS_REFRESH	-176
ERROR_SET_CPU_EMU_COMM_WAIT	-177
ERROR_SET_CPU_EMU_PROCESS_MODE	-178
ERROR_INVALID_CHANNELNO	-179
ERROR_SET_AO_VALUE_OUT_RANGE	-180
ERROR_SET_AI_DEV	-181
ERROR_SET_AO_OFFSET_OUT_RANGE	-182
ERROR_SET_AO_GAIN_OUT_RANGE	-183
ERROR_INVALID_CALIBRATION_ITEM	-184
ERROR_INVALID_CALIBRATION_SOURCE	-185
ERROR_INVALID_AXIS_NO	-186
ERROR_INVALID_INTERP_TYPE	-187
ERROR_INVALID_DECELERATE_POINT	-188
ERROR_INVALID_TERMINATE_THREAD_OPT	-189
ERROR_INVALID_ENC_MODE_OPT	-190
ERROR_NO_DO_BACKUP_FILE_FOUND	-191
ERROR_NO_DLL_VERSION_FOUND	-192
ERROR_DUPLICATE_DLL_LOAD	-193
ERROR_LINE_EDTE_FAULT	-194
ERROR_LINE_ERAE_FAULT	-195
ERROR_LINE_CAER_FAULT	-196