

/ 驅動器 /

DRIVER



# CK10 系列

## 使用者手冊

Modbus 通訊

VER. 202301

## - 目錄 -

Modbus 通訊協議 .....	3
1 - 1 · Modbus 通訊功能 .....	3
1 - 1 - 1 · 通訊格式 .....	3
1 - 1 - 2 · Modbus協議 .....	4
1 - 1 - 3 · 功能與資料段 .....	5
1 - 1 - 4 · 異常響應 .....	7
1 - 2 · 暫存器地址及定義 .....	9
1 - 2 - 1 · 狀態暫存器 .....	9
1 - 2 - 2 · 使用者IO暫存器 .....	10
1 - 2 - 3 · 警報歷程 .....	11
1 - 2 - 4 · 運動控制暫存器 .....	11
1 - 2 - 5 · 比較輸出功能暫存器 .....	13
1 - 2 - 6 · 參數暫存器 .....	13
1 - 2 - 7 · 位置表暫存器 .....	19
1 - 3 · 編程資訊 .....	22
1 - 3 - 1 · 狀態標誌定義 (Reg 0x3E8) .....	22
1 - 3 - 2 · 輸入位元定義 (Reg 0x3F2, 0x13DA~0x13F1) .....	23
1 - 3 - 3 · 輸出位元定義 (Reg 0x3F4, 0x13F2~0x1405) .....	24
1 - 3 - 4 · 參數表 (Reg 0x1388 ~0x13D7) .....	25
1 - 3 - 5 · 位置表項目 (Reg 0x2710 ~ 0x370F) .....	32

## Modbus 通訊協議

### 1 - 1 . Modbus 通訊功能

CK10 最多可通過 RS-485 多點連結控制 16 軸，並支持 Modbus 協議。本手冊描述了使用 Modbus 協議時的通訊功能。

CK10 使用主從配置進行通訊。其中，只有主站可以發起任務；從站則通過向主站發送要求的數據來響應。

主站可以呼叫各從站或向所有從站廣播訊息。除了廣播訊息外，從站會回應一訊息響應主站的指令。

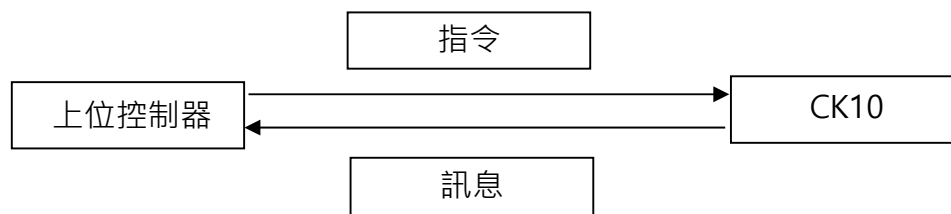
Modbus 協議由設備（或廣播）地址、定義設備操作的功能碼、資料和檢查碼組成。從站的響應也是使用 Modbus 協議構建的。它包括請求操作的結果、要回傳的數據和檢查碼。如果指令發生錯誤，或者從站無法執行命令，從站將忽略指令或回應錯誤消息。

#### 1 - 1 - 1 . 通訊格式

協議	RS-485
傳輸型式	非同步
	半雙工
鮑率 [bps]	9600, 19200, 38400, 57600, 115200
資料長度	8 bit
同位檢查	No
停止位元	1 bit
錯誤檢查	Modbus ASC : LRC Modbus RTU : CRC
電纜最大長度 (轉換 ↔ 驅動)	30 m
控制器間電纜最小長度	60 cm 以上
連結軸數	16 軸 (No. 0~F)

## 1 - 1 - 2 . Modbus協議

## (1) 通訊架構



## (2) 編碼方式

## ① Modbus ASC :

由ASCII字元組成的16進制編碼。

(例：0x3A → 0x33, 0x41：上位字元先傳送)

(例：0x1234 → 0x31, 0x32, 0x33, 0x34：上位位元組(0x31)先傳送)

(例：0x12345678 → 0x31, 0x32, 0x33, 0x34, 0x35, 0x36, 0x37, 0x38：最重要的字元(0x12)先傳送)

## ② Modbus RTU :

八位2進制編碼。

(例：0x3A → 0x3A)

(例：0x1234 → 0x12, 0x34：上位位元組(0x12)先傳送)

(例：0x12345678 → 0x12, 0x34, 0x56, 0x78：最重要的字節(0x12)先傳送)

## (3) 訊息格式 (Modbus ASC)

起始	位址	功能	資料	LRC	結束
:	2 Chars	2 Chars	n Chars	2 Chars	2 Chars CRLF

① 起始：“：”為格式開頭。

② 位址：指定從站。CK10的位址(ID)可以設置為1到16。0則分配給廣播。從站地址為旋轉開關值的+1。

③ 功能：2字元(1byte)功能碼會被執行。

④ 資料：從站將執行的資料。

⑤ LRC：該字段檢查訊息的完整性，但不包括開頭的“：”和結束的CRLF對。LRC的計算方法是將ASCII訊息表示的連續字節相加，捨棄任何進位，然後對結果進行補碼。

⑥ 兩個連續字符之間的最大間隔為1秒。

## (4) 訊息格式 (Modbus RTU)

起始	位址	功能	資料	CRC
靜默間隔 (3.5個字串時間)	1 byte	1 byte	n byte	2 Chars

- ① 起始：在 RTU 模式下，訊息以3.5個字串時間的靜默間隔開始。
- ② 位址：指定從站。此字段為訊息開頭。CK10 的位址 (ID) 可以設置為 1 到 16。0則分配給廣播。從站地址為旋轉開關的值+1。
- ③ 功能：1byte的功能碼會被執行。
- ④ 資料：從站將執行的資料。
- ⑤ CRC：在 RTU 模式下，訊息包含了基於循環冗餘校驗(CRC)的檢查碼。該字段由2位元組成，並先傳送低位元。檢查方法為CRC-16-IBM(  $X^{16} + X^{15} + X^2 + 1$  )。CRC 首先將 16 位寄存器預設為 1，過程中將消息的連續 8 位字節應用於當前寄存器。每個字串中只有 8 位數據用於生成 CRC。起始位、停止位和奇偶校驗位不適用於 CRC。

## 1 - 1 - 3 . 功能與資料段

## (1) 讀取暫存器

此功能可讀取從站暫存器資料。廣播時不支援。

## 命令

位置	功能	資料				LRC/CRC	
0x□□	<b>0x03</b>	Start add (high)	Start add (low)	No of reg (high)	No of reg (low)	(low)	(high)
		0x□□	0x□□	0x□□	0x□□	0x□□	0x□□

命令訊息指定起始暫存器和讀取的暫存器數量。

## 回應

位置	功能	資料						LRC/CRC	
0x□□	<b>0x03</b>	Byte count	Reg Value (high)	Reg Value (low)	Reg Value (high)	...	No of reg (low)	(low)	(high)
		0x□□	0x□□	0x□□	0x□□	...	0x□□	0x□□	0x□□

回應訊息中的暫存器數值被打包成每個暫存器兩個bytes。對於每個暫存器，第一個byte相當於高位，第二個相當於低位。

## (2) 寫入單一暫存器(0x06)

此功能將一個值寫入單個暫存器。廣播時，此功能對所有關聯從站寫入相同暫存器。

## 命令

位置	功能	資料				LRC/CRC	
0x□□	<b>0x06</b>	Start add (high)	Start add (low)	Value (high)	Value (low)	(low)	(high)
		0x□□	0x□□	0x□□	0x□□	0x□□	0x□□

命令訊息指定要寫入的暫存器值。

## 回應

位置	功能	資料				LRC/CRC	
0x□□	<b>0x06</b>	Start add (high)	Start add (low)	Value (high)	Value (low)	(low)	(high)
		0x□□	0x□□	0x□□	0x□□	0x□□	0x□□

正常回應為單個命令之響應。

## (3) 寫入多個暫存器(0x10)

此功能對連續暫存器寫入數值。廣播時，此功能對所有關聯從站寫入相同暫存器。

## 命令

位置	功能	資料										LRC/CRC	
0x□□	<b>0x10</b>	Start add (high)	Start add (low)	No of reg (high)	No of reg (low)	Byte count	Val 1 (high)	Val 1 (low)	...	Val n (high)	Val n (low)	(low)	(high)
		0x□□	0x□□	0x□□	0x□□	0x□□	0x□□	0x□□	0x□□	...	0x□□	0x□□	0x□□

## 回應

位置	功能	資料				LRC/CRC	
0x□□	<b>0x10</b>	Start add (high)	Start add (low)	No of reg (high)	No of reg (low)	(low)	(high)
		0x□□	0x□□	0x□□	0x□□	0x□□	0x□□

正常回應會回傳從站位置、功能碼、起始位置以及寫入暫存器數量。

#### (4) 回報從站ID(0x11)

該功能請求指定地址的從站的類型、當前運行狀態和其他特定於從站的信息。  
不支援廣播功能。

#### 命令

位置	功能	LRC/CRC	
0x□□	<b>0x11</b>	(low)	(high)
		0x□□	0x□□

#### 回應

位置	功能	資料			LRC/CRC	
0x□□	<b>0x11</b>	Byte Count	Slave ID	Run Status	(low)	(high)
		0x02	0x68	0xFF	0x□□	0x□□

CK10 回應 0x68(104) and 0xFF 為從站ID及運行狀態。

#### 1 - 1 - 4 . 異常響應

除廣播外，從站會回應主站的指令，分別有幾種回應狀況。

- (1) 若從站收到主站指令，未有通訊錯誤並正確執行，則會回應正常。
- (2) 若從站未收到主站指令，則無回應。主站最後會將指令處理為超時。
- (3) 若從站收到主站指令，同時偵測到通訊錯誤(奇偶、LRC或CRC)，則無回應。主站最後會將指令處理為超時。
- (4) 若從站收到主站指令，未有通訊錯誤但無法正確執行(例如：無效位置、無效資料或不支援的命令)，從站會回應一個異常通知錯誤原因。

異常響應有兩段資料與正常響應不同

##### (1) 功能碼

正常響應時，回應之功能碼為主站指令且最高有效位為“0”。

而異常響應時，從站將功能碼最高有效位設為“1”。功能碼最高有效位為“1”時，主站可以識別異常響應並檢查數據段作為異常代碼。

##### (2) 資料段

正常響應時，回應之資料為主站命令資料。

而異常響應時，從站於資料段回應異常代碼。此段將定義異常原因。

## 指令

位置	功能	資料				LRC/CRC	
0x□□	<b>0x06</b>	Start add (high)	Start add (low)	Value (high)	Value (low)	(low)	(high)
		0x□□	0x□□	0x□□	0x□□	0x□ □	0x□□

## 異常響應

位置	功能+0x80	資料	LRC/CRC	
0x□□	<b>0x86</b>	異常碼	(low)	(high)
		0x02	0x□□	0x□□

此異常響應代表“無效資料位置”錯誤。

## CK10異常代碼

代碼	名稱	說明
01	無效功能	不支援的指令。
02	無效資料位置	不允許的資料地址。
03	無效資料值	不允許的數值。
04	從站裝置錯誤	從站執行動作時發生錯誤。



## 1 - 2 . 暫存器地址及定義

通訊模式下可藉由存取暫存器來控制CK10。暫存器長度為16、32或64位元。32和64位元暫存器必須以一相同的Modbus指令從低位存取。若上位控制器以不同指令讀取或寫入，則控制器可能回應非預期的數值或結果。

暫存器有三種屬性: RO(限定讀取)、WO(限定寫入)、RW (可讀寫)。

請注意，違反屬性會導致通訊錯誤。

某些暫存器僅用於動作執行。對於這些類型的暫存器，讀取值可能與寫入值不同。相關詳細訊息，請參閱說明。

### 1 - 2 - 1 . 狀態暫存器

位置 (Hex)	位置 (Dec)	長度 (word)	名稱	讀寫	說明
3E8	1000	2	MotionStatus	RO	運動狀態暫存器。 請參閱 <a href="#">"1-3-1 狀態標誌定義"</a> 。
3EA	1002	2	ActPos	RO	實際位置。
3EC	1004	2	CmdPos	RO	命令位置。
3EE	1006	2	Velocity	RO	速度。
3F0	1008	2	PosError	RO	位置錯誤。
3F2	1010	2	InputAll	RO	輸入端口值。 此暫存器反映使用者輸入及控制輸入。 請參閱 <a href="#">"1-3-2 輸入位元定義"</a> 。
3F4	1012	2	OutputAll	RO	輸出端口值。 此暫存器反映使用者輸入及控制輸入。 請參閱 <a href="#">"1-3-3 輸出位元定義"</a> 。
3F6	1014	1	CurPtNo	RO	當前位置表號碼。
3F7	1015	1	PT Status	RO	位置表狀態 (0 = 停止， 1=運行)
3F8	1016	1	PushStatus	RO	推力運動狀態 0=一般運動 1=推力運動中，但未偵測到工件 2=偵測到工件並保持推力 3=推力過程中未偵測到工件
3F9	1017	1	CurAlarm	RO	當前警報號碼。
3FA	1018	1	MotorID	RO	馬達ID。

## 1 - 2 - 2 . 使用者IO暫存器

位置 (Hex)	位置 (Dec)	長度 (word)	名稱	讀寫	說明
406	1030	1	USR_IN_ALL	RO	使用者IN0~IN8目前輸入狀態 - Bit0=使用者輸入0 - Bit1=使用者輸入1 - ... - Bit7=使用者輸入7 - Bit8=使用者輸入8
407	1031	1	USR_IN0	RO	使用者IN0目前輸入狀態(0 or 1)
408	1032	1	USR_IN1	RO	使用者IN1目前輸入狀態(0 or 1)
409	1033	1	USR_IN2	RO	使用者IN2目前輸入狀態(0 or 1)
40A	1034	1	USR_IN3	RO	使用者IN3目前輸入狀態(0 or 1)
40B	1035	1	USR_IN4	RO	使用者IN4目前輸入狀態(0 or 1)
40C	1036	1	USR_IN5	RO	使用者IN5目前輸入狀態(0 or 1)
40D	1037	1	USR_IN6	RO	使用者IN6目前輸入狀態(0 or 1)
40E	1038	1	USR_IN7	RO	使用者IN7目前輸入狀態(0 or 1)
40F	1039	1	USR_IN8	RO	使用者IN8目前輸入狀態(0 or 1)
410	1040	1	USR_OUT_ALL	RW	使用者OUT暫存器 - Bit0=使用者OUT0, - ... , - Bit8=使用者OUT8 Bit set = 啟用 · Bit reset= 停用
411	1041	1	USR_OUT0	RW	使用者OUT0 位元暫存器 將 '0'以外的值寫入暫存器以啟用"使用者OUT0"，或寫入'0'將其停用。
412	1042	1	USR_OUT1	RW	使用者OUT1 位元暫存器
413	1043	1	USR_OUT2	RW	使用者OUT2 位元暫存器
414	1044	1	USR_OUT3	RW	使用者OUT3 位元暫存器
415	1045	1	USR_OUT4	RW	使用者OUT4 位元暫存器
416	1046	1	USR_OUT5	RW	使用者OUT5 位元暫存器
417	1047	1	USR_OUT6	RW	使用者OUT6 位元暫存器
418	1048	1	USR_OUT7	RW	使用者OUT7 位元暫存器
419	1049	1	USR_OUT8	RW	使用者OUT8 位元暫存器

## 1 - 2 - 3 . 警報歷程

位置 (Hex)	位置 (Dec)	長度 (word)	名稱	讀寫	說明
423	1059	1	ALM_CLR	WO	將 0xFFFF 寫入暫存器清除警報記錄。
424	1060	1	ALM_LOG0	RO	警報記錄#0 (最早的警報)
425	1061	1	ALM_LOG1	RO	警報記錄#1
...	...	...	...	...	...
440	1088	1	ALM_LOG28	RO	警報記錄#28
441	1089	1	ALM_LOG29	RO	警報記錄#29

◆報警形式：無警報(0)、過電流(1)、過速度(2)、位置追蹤(3)、過負載(4)、過溫度(5)、反電動勢(6)、馬達連結(7)、編碼器連結(8)、定位(10)、記憶體裝置(12)、位置溢出(15)。

## 1 - 2 - 4 . 運動控制暫存器

位置 (Hex)	位置 (Dec)	長度 (word)	名稱	讀寫	說明
7D0	2000	2	AxisStartSpd	RW	定義運動起始速度 等同暫存器位置0x138C
7D2	2002	1	AxisAccTime	RW	定義運動加速時間 等同暫存器位置0x138E
7D3	2003	1	AxisDecTime	RW	定義運動減速時間 等同暫存器位置0x1390
7D4	2004	2	AxisMoveSpd	RW	定義運動速度
7D6	2006	2	SetDistPos	RW	定義運動位置或距離
7D8	2008	1	MoveTypeTrg	RW	將下列運動類型寫入暫存器開始運動 1=運動至指定的相對位置 2=運動至指定的絕對位置 讀取時，將回傳最後的運動類型
7D9	2009	1	JogAccDecTime	RW	定義運動加/減速時間 等同暫存器位置0x1398
7DA	2010	2	JogStartSpd	RW	定義吋動起始速度 等同暫存器位置0x1396
7DC	2012	2	JogSpd	RW	定義吋動速度 等同暫存器位置0x1394
7DE	2014	1	JogDir	RW	定義吋動方向 0 = CCW, 1=CW
7DF	2015	1	JogTrg	RW	將 '1' 寫入暫存器開始運動 讀取時，將回傳 '0'

7E0	2016	2	PushPosStSpd	RW	定義位置運動起始速度
7E2	2018	2	PushPosSpd	RW	定義位置運動速度
7E4	2020	1	PushPosAcc	RW	定義位置運動加速時間
7E5	2021	1	PushPosDec	RW	定義位置運動減速時間
7E6	2022	1	PushMod	RW	定義推力運動時，偵測到工件時動作 0=停止模式 1=不停止模式 請參閱使用者手冊“6-6推力運動”
7E7	2023	1	PushRatio	RW	定義推力運動扭力輸出比
7E8	2024	2	PushSpd	RW	定義推力運動速度
7EA	2026	2	PushStartPos	RW	定義位置運動後，推力運動起始座標
7EC	2028	2	PushEndPos	RW	定義推力運動結束座標
7EE	2030	1	DoPushMotion	RW	將“1”寫入暫存器開始推力運動 讀取時，將回傳'0'
7EF	2031	1	MoveOrigin	RW	將“1”寫入暫存器開始回原點；回原點方式由參數定義。 讀取時，將回傳'0'
7F0	2032	1	MoveStop	RW	停止當前運動 1=緩停止 0=立即停止 讀取時，將回傳'0'
7F1	2033	1	ServoOn	RW	馬達驅動啟用或停用 0=驅動停用 其他數值=驅動啟用
7F2	2034	1	ClrPos	RW	將“1”寫入暫存器將命令位置及實際位置歸零。 讀取時，將回傳'0'
7F3	2035	1	RstAlarm	RW	將“1”寫入暫存器請除警報狀態。若控制器處於緊急停止狀態，則解除狀態。 讀取時，將回傳'0'
7F5	2037	1	SavePT	RW	位置表從暫存記憶體存至快閃記憶體
7F6	2038	1	PtNoToStart	RW	定義位置表執行行號
7F7	2039	1	DoPT	RW	1 = 執行“位置表開始行號”指定值。 2 = 僅執行“位置表開始行號”指定值 3 = 執行當前位置表下一步

### 1 - 2 - 5 . 比較輸出功能暫存器

此功能在指定條件下定期生成脈衝。脈衝輸出設置為“比較輸出”的端口。

位置 (Hex)	位置 (Dec)	長度 (word)	名稱	讀寫	說明
7F8	2040	2	CmpStPos	RW	定義至輸出脈衝之起始位置 位置為絕對座標
7FA	2042	2	CmpPeriod	RW	定義至輸出脈衝之區間
7FC	2044	1	CmpPlsWidth	RW	定義脈衝長度 範圍：1 ~ 1000[ms]
7FD	2045	1	CmpEnable	RW	0 = 功能停用 1 = 功能啟用
7FE	2046	1	CmpStat	RO	0 = 停用 1 = 啟用

### 1 - 2 - 6 . 參數暫存器

#### (1) 參數控制

位置 (Hex)	位置 (Dec)	長度 (word)	名稱	讀寫	說明
7F4	2036	1	SaveAllParam	RW	寫入“1”時，將記憶體所有參數 (0x1388~0x1431)儲存至快閃記憶體 (0x1450~0x14F9)。 讀取時，回傳“0”

#### (2) 記憶體參數

此區域用於設定控制器運動、I/O及其他功能。儲存至記憶體時，設定值會在斷電後遺失。請使用 0x7F4暫存器(儲存所有參數)儲存至快閃記憶體。

位置 (Hex)	位置 (Dec)	長度 (word)	名稱	讀寫	說明
<b>運動參數</b>					
1388	5000	2	解析度	RW	
138A	5002	2	軸最大速度	RW	
138C	5004	2	軸起始速度	RW	
138E	5006	2	軸加速時間	RW	
1390	5008	2	軸減速時間	RW	
1392	5010	2	保留	RW	
1394	5012	2	吋動速度	RW	
1396	5014	2	吋動起始速度	RW	

1398	5016	2	吋動加減速時間	RW
139A	5018	2	軟體正極限	RW
139C	5020	2	軟體負極限	RW
139E	5022	2	軟體極限停止方法	RW
13A0	5024	2	硬體極限停止方法	RW
13A2	5026	2	保留	RW
13A4	5028	2	原點速度	RW
13A6	5030	2	原點搜尋速度	RW
13A8	5032	2	原點加減速時間	RW
13AA	5034	2	原點方法	RW
13AC	5036	2	原點方向	RW
13AE	5038	2	原點偏位	RW
13B0	5040	2	設為原點	RW
13B2	5042	2	保留	RW
13B4	5044	2	位置環增益	RW
13B6	5046	2	定位值	RW
13B8	5048	2	位置追蹤限制	RW
13BA	5050	2	馬達方向	RW
13BC	5052	2	保留	RW
13BE	5054	2	原點扭力比	RW
13C0	5056	2	位置錯誤溢出限制	RW
13C2	5058	2	保留	RW
13C4	5060	2	運行電流	RW
13C6	5062	2	起動電流	RW
13C8	5064	2	停止電流	RW
13CA	5066	2	緊急停止模式	RW
13CC	5068	2	緊急剎車模式	RW
13CE	5070	2	操作模式	RW
13D0	5072	2	切換開關功能	RW
13D2	5074	2	鮑率	RW
13D4	5076	2	儲存位置/位置表	RW
13D6	5078	2	顯示馬達編號	RW

請參閱“[1-3-4 參數表](#)”或使用者手冊“8-2 參數說明”。

IO 設定					
13D8	5080	2	IO指派 旗標	RW	保留
13DA	5082	2	IO指派IN1	RW	定義輸入口1~12 腳位功能 請參閱 <a href="#">“1-3-2 輸入位元定義”</a> 例：“0x00000002” 指派為 “Limit-”
13DC	5084	2	IO指派IN2	RW	
13DE	5086	2	IO指派IN3	RW	
13E0	5088	2	IO指派IN4	RW	
13E2	5090	2	IO指派IN5	RW	
13E4	5092	2	IO指派IN6	RW	
13E6	5094	2	IO指派IN7	RW	
13E8	5096	2	IO指派IN8	RW	
13EA	5098	2	IO指派IN9	RW	
13EC	5100	2	IO指派IN10	RW	
13EE	5102	2	IO指派IN11	RW	
13F0	5104	2	IO指派IN12	RW	
13F2	5106	2	IO指派OUT1	RW	定義輸出口1~10 腳位功能 請參閱 <a href="#">“1-3-3 輸出位元定義”</a> 例： “0x04000002” 指派為 “Inposition ” “0x04000000” 指派為 “User IN 0 ”
13F4	5108	2	IO指派OUT2	RW	
13F6	5110	2	IO指派OUT3	RW	
13F8	5112	2	IO指派OUT4	RW	
13FA	5114	2	IO指派OUT5	RW	
13FC	5116	2	IO指派OUT6	RW	
13FE	5118	2	IO指派OUT7	RW	
1400	5120	2	IO指派OUT8	RW	
1402	5122	2	IO指派OUT9	RW	
1404	5124	2	IO指派OUT10	RW	
1406	5126	2	IO極性 IN1	RW	定義輸入口1~12 腳位極性 當極性=0 : OFF → 0, ON → 1 當極性=1 : OFF → 1, ON → 0
1408	5128	2	IO極性 IN2	RW	
140A	5130	2	IO極性 IN3	RW	
140C	5132	2	IO極性 IN4	RW	
140E	5134	2	IO極性 IN5	RW	
1410	5136	2	IO極性 IN6	RW	
1412	5138	2	IO極性 IN7	RW	
1414	5140	2	IO極性 IN8	RW	
1416	5142	2	IO極性 IN9	RW	
1418	5144	2	IO極性 IN10	RW	
141A	5146	2	IO極性 IN11	RW	
141C	5148	2	IO極性 IN12	RW	

141E	5150	2	IO極性 OUT1	RW	定義輸出口1~10 腳位極性 當極性=0 : 0 → OFF, 1→ON 當極性=1 : 0 → ON, 1→OFF
1420	5152	2	IO極性 OUT2	RW	
1422	5154	2	IO極性 OUT3	RW	
1424	5156	2	IO極性 OUT4	RW	
1426	5158	2	IO極性 OUT5	RW	
1428	5160	2	IO極性 OUT6	RW	
142A	5162	2	IO極性 OUT7	RW	
142C	5164	2	IO極性 OUT8	RW	
142E	5166	2	IO極性 OUT9	RW	
1430	5168	2	IO極性 OUT10	RW	

### (3) 快閃記憶體參數

此區域用於讀取快閃記憶體內參數；無法直接寫入。

位置 (Hex)	位置 (Dec)	長度 (word)	名稱	讀寫	說明
<b>運動參數</b>					
1450	5200	2	解析度	RO	
1452	5202	2	軸最大速度	RO	
1454	5204	2	軸起始速度	RO	
1456	5206	2	軸加速時間	RO	
1458	5208	2	軸減速時間	RO	
145A	5210	2	保留	RO	
145C	5212	2	吋動速度	RO	
145E	5214	2	吋動起始速度	RO	
1460	5216	2	吋動加減速時間	RO	
1462	5218	2	軟體正極限	RO	
1464	5220	2	軟體負極限	RO	
1466	5222	2	軟體極限停止方法	RO	
1468	5224	2	硬體極限停止方法	RO	
146A	5226	2	保留	RO	
146C	5228	2	原點速度	RO	
146E	5230	2	原點搜尋速度	RO	
1470	5232	2	原點加減速時間	RO	
1472	5234	2	原點方法	RO	
1474	5236	2	原點方向	RO	
1476	5238	2	原點偏位	RO	
1478	5240	2	設為原點	RO	



147A	5242	2	保留	RO	
147C	5244	2	位置迴路增益	RO	
147E	5246	2	定位值	RO	
1480	5248	2	位置追蹤限制	RO	
1482	5250	2	馬達方向	RO	
1484	5252	2	保留	RO	
1486	5254	2	原點扭力比	RO	
1488	5256	2	位置錯誤溢出限制	RO	
148A	5258	2	保留	RO	
148C	5260	2	運行電流	RO	
148E	5262	2	起動電流	RO	
1490	5264	2	停止電流	RO	
1492	5266	2	緊急停止模式	RO	
1494	5268	2	緊急剎車模式	RO	
1496	5270	2	操作模式	RO	
1498	5272	2	切換開關功能	RO	
149A	5274	2	鮑率	RO	
149C	5276	2	儲存位置/位置表	RO	
149E	5278	2	顯示馬達編號	RO	
<b>IO 設定</b>					
14A0	5280	2	IO指派旗標	RO	
14A2	5282	2	IO指派IN1	RO	
14A4	5284	2	IO指派IN2	RO	
14A6	5286	2	IO指派IN3	RO	
14A8	5288	2	IO指派IN4	RO	
14AA	5290	2	IO指派IN5	RO	
14AC	5292	2	IO指派IN6	RO	
14AE	5294	2	IO指派IN7	RO	
14B0	5296	2	IO指派IN8	RO	
14B2	5298	2	IO指派IN9	RO	
14B4	5300	2	IO指派IN10	RO	
14B6	5302	2	IO指派IN11	RO	
14B8	5304	2	IO指派IN12	RO	
14BA	5306	2	IO指派OUT1	RO	
14BC	5308	2	IO指派OUT2	RO	
14BE	5310	2	IO指派OUT3	RO	
14C0	5312	2	IO指派OUT4	RO	

14C2	5314	2	IO指派OUT5	RO
14C4	5316	2	IO指派OUT6	RO
14C6	5318	2	IO指派OUT7	RO
14C8	5320	2	IO指派OUT8	RO
14CA	5322	2	IO指派OUT9	RO
14CC	5324	2	IO指派OUT10	RO
14CE	5326	2	IO極性 IN1	RO
14D0	5328	2	IO極性 IN2	RO
14D2	5330	2	IO極性 IN3	RO
14D4	5332	2	IO極性 IN4	RO
14D6	5334	2	IO極性 IN5	RO
14D8	5336	2	IO極性 IN6	RO
14DA	5338	2	IO極性 IN7	RO
14DC	5340	2	IO極性 IN8	RO
14DE	5342	2	IO極性 IN9	RO
14E0	5344	2	IO極性 IN10	RO
14E2	5346	2	IO極性 IN11	RO
14E4	5348	2	IO極性 IN12	RO
14E6	5350	2	IO極性 OUT1	RO
14E8	5352	2	IO極性 OUT2	RO
14EA	5354	2	IO極性 OUT3	RO
14EC	5356	2	IO極性 OUT4	RO
14EE	5358	2	IO極性 OUT5	RO
14F0	5360	2	IO極性 OUT6	RO
14F2	5362	2	IO極性 OUT7	RO
14F4	5364	2	IO極性 OUT8	RO
14F6	5366	2	IO極性 OUT9	RO
14F8	5368	2	IO極性 OUT10	RO

## 1 - 2 - 7 . 位置表暫存器

## (1) 位置表控制

位置 (Hex)	位置 (Dec)	長度 (word)	名稱	讀寫	說明
7F5	2037	1	PosTableWriteROM	RW	寫入“1”時，將位置表從記憶體(0x2710~0x370F)儲存到快閃記憶體(0x4E20~0x5E1F)。 讀取時，回傳“0”。

## (2) 位置表記憶體

位置 (Hex)	位置 (Dec)	長度 (word)	名稱	讀寫	說明
2710	10000	2	PT0_位置	RW	指定運動距離或座標 [pulse]
2712	10002	2	PT0_低速	RW	指定起始速度 [pulse/s]
2714	10004	2	PT0_高速	RW	指定運動速度 [pulse/s]
2716	10006	1	PT0_加速時間	RW	指定加速度時間 [ms]
2717	10007	1	PT0_減速時間	RW	指定減速度時間[ms]
2718	10008	1	PT0_命令	RW	指定運動類型 寫入0xFFFF時忽略
2719	10009	1	PT0_等待時間	RW	指定執行下一PT動作前等待時間[ms] 若沒有下一PT動作，則忽略
271A	10010	1	PT0_保留1	RW	保留給持續動作 請設為“0”
271B	10011	1	PT0_跳轉編號	RW	暫存器指定時，系統跳到“JP Table No”並於當前位置表結束後執行。若‘JP Table No’ 設為 10XXX，一但“JPT Start” 訊號生效，系統立即跳轉至位置表 No XXX。 寫入0xFFFF時忽略
271C	10012	1	PT0 JPT0	RW	若此處暫存器以定義數值，且對應輸入信號為 JPTinput0、1 或 2，系統依設定跳轉至 JPTinput0、1 或 2而忽略“Jump Table No” 值。 寫入0xFFFF時忽略
271D	10013	1	PT0 JPT1	RW	
271E	10014	1	PT0 JPT2	RW	

271F	10015	1	PT0 循環計數	RW	暫存器指定時，系統依照循環計數值重複位置表動作，然後跳轉至“Loop Jump Table No.”對應動作，同時忽略“Jump Table No”。
2720	10016	1	PT0 Loop Jump Table No.	RW	
2721	10017	1	PT0 PT設定	RW	指定 PT Output0,1, 2 為開始，結束或結束訊號。 Bit0 : 勾選(1)/ 取消(0) PT Output0 Bit1 : 勾選(1)/ 取消(0) PT Output1 Bit2 : 勾選(1)/ 取消(0) PT Output2 Bit[4..5]: “00” =開始動作時發出訊號 “01” =完成動作時發出訊號 “10” =到達“觸發位置”時發出訊號
2722	10018	1	PT0 循環計數清除	RW	此暫存器定義將清除位置表之“Loop Count”。 寫入0xFFFF時忽略
2723	10019	1	PT0 到位檢查	RW	此暫存器定義是否等待到位訊號以完成當前PT 0=忽略到位訊號 1=等待到位訊號
2724	10020	2	PT0 比較位置	RW	指定PT輸出訊號位置
2726	10022	1	PT0 比較輸出時間	RW	指定PT Output0~2訊號輸出之脈衝長度
2727	10023	1	PT0 推力比	RW	指定推力運動馬達扭力輸出
2728	10024	2	PT0 推力速度	RW	指定推力運動速度
272A	10026	2	PT0 推力位置	RW	指定推力運動目標位置
272C	10028	1	PT0 推力模式	RW	指定推力模式 0=停止模式 1~10,000=不停止模式
272D	10029	3	PT0 保留2	RW	不支援
2730	10032	32	PT1		
2750	10064	32	PT2		
...	...		...		
36F0	14064	32	PT127		

PTn 10進位位置為 $n*32+10000$ (16進位則是“ $n*0x20+0x2710$ ”)

錯誤的資料可能造成執行上的錯誤。寫入暫存器時請注意。

**(3) 記憶體內位置表**

此區用於讀取快閃記憶體PT，無法直接寫入。

位置 (Hex)	位置 (Dec)	長度 (word)	名稱	讀寫	說明
4E20	20000	2	PT0	RO	唯讀區。 更多細節，請參閱前章節。
4E40	20032	32	PT1	RO	
4E60	20064	32	PT2	RO	
...	...		...	RO	
5E00	24064	32	PT127	RO	

**1 - 2 - 8 . 控制器訊息暫存器**

位置 (Hex)	位置 (Dec)	長度 (word)	名稱	讀寫	說明
834	2100	2	MODEL_ID	RO	控制器型號ID CK10回傳104
836	2102	1	HW_TYPE	RO	控制器硬體ID CK10回傳31
837	2103	1	FW_VER	RO	韌體版本
838	2104	2	NO_PWR_CYCLE	RO	電源週期總數
83A	2106	4	TURN_TOTAL	RO	控制器總轉動數 [Rev]
83E	2110	4	TURN_CURPWR	RO	送電後轉動數

## 1 - 3 . 編程資訊

### 1 - 3 - 1 . 狀態標誌定義 (Reg 0x3E8)

以下定義作為區分運動狀態標誌。

標誌定義名稱	內容	位元位置
FFLAG_ERRORALL	發生一個以上的錯誤	0x00000001
FFLAG_HWPOSILMT	偵測到正向極限感測器	0x00000002
FFLAG_HWNEGALMT	偵測到負向極限感測器	0x00000004
FFLAG_SWPOSILMT	超過正向軟體極限	0x00000008
FFLAG_SWNEGALMT	超過負向軟體極限	0x00000010
保留		0x00000020
保留		0x00000040
FFLAG_ERRPOSOVERFLOW	位置誤差超過“位置誤差溢位限制”參數	0x00000080
FFLAG_ERROVERCURRENT	控制器偵測到過電流	0x00000100
FFLAG_ERROVERSPEED	馬達轉速超過3300 rpm	0x00000200
FFLAG_ERRPOSTRACKING	位置誤差超過“位置追蹤限制”	0x00000400
FFLAG_ERROVERLOAD	負載超過馬達最大出力超過5秒	0x00000800
FFLAG_ERROVERHEAT	控制器內部溫度超過85°C	0x00001000
FFLAG_ERRBACKEMF	反電動勢超過48V	0x00002000
保留	常為0	0x00004000
FFLAG_ERRINPOSITION	停止後，位置誤差超過3秒	0x00008000
FFLAG_EMGSTOP	控制器於緊急停止狀態下	0x00010000
FFLAG_SLOWSTOP	馬達於一般停止中	0x00020000
FFLAG_ORIGINRETURNING	馬達回原點中	0x00040000
FFLAG_INPOSITION	定位完成	0x00080000
FFLAG_SERVOON	控制器為啟動狀態	0x00100000
FFLAG_ALARMRESET	已執行警報清除	0x00200000
FFLAG_PTSTOPPED	位置表執行完畢	0x00400000
FFLAG_ORIGINSENSOR	原點訊號輸入	0x00800000
FFLAG_ZPULSE	馬達位於編碼器Z相位置	0x01000000
FFLAG_ORIGINRETOK	原點復歸完成	0x02000000
FFLAG_MOTIONDIR	馬達運動方向顯示	0x04000000
FFLAG_MOTIONING	馬達運轉中	0x08000000
保留	常為0	0x10000000
FFLAG_MOTIONACCEL	馬達加速中	0x20000000
FFLAG_MOTIONDECEL	馬達減速中	0x40000000
FFLAG_MOTIONCONST	馬達在連續速度中，非加減速	0x80000000

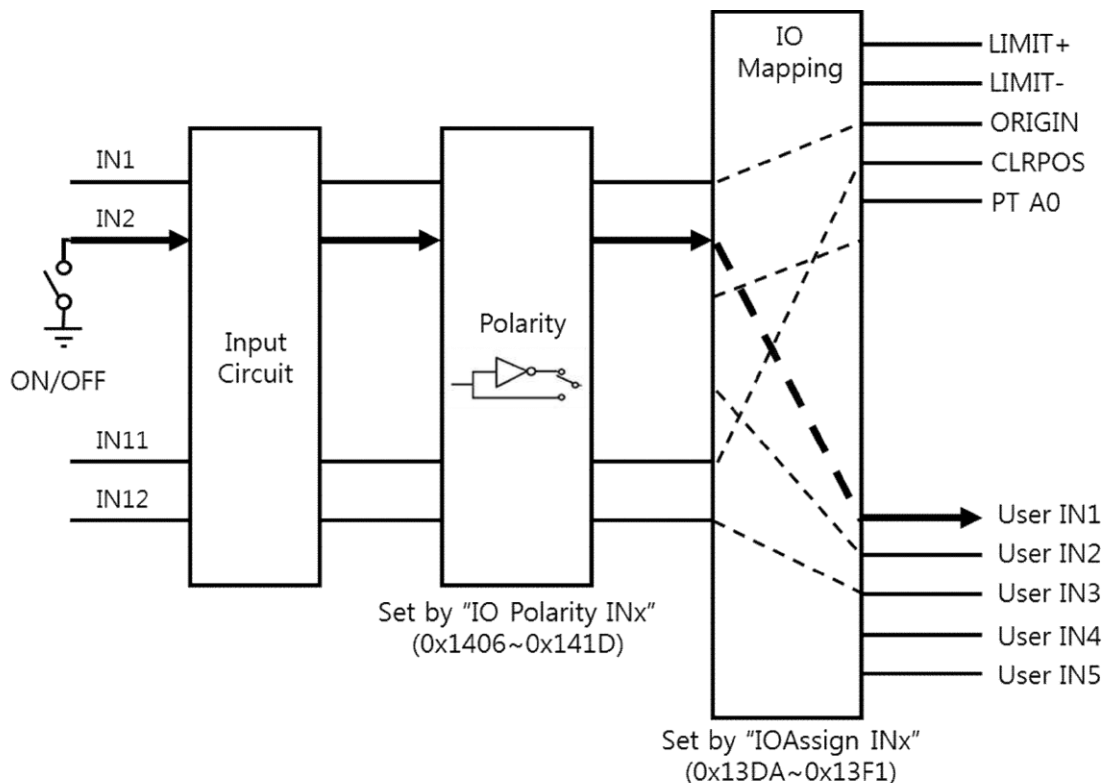
### 1 - 3 - 2 . 輸入位元定義 (Reg 0x3F2, 0x13DA~0x13F1)

這些定義用於區分輸入哪些信號並將輸入端口設置為特定功能。在設置輸入端口的情況下，每個輸入端口可以設置一個功能。

訊號名稱	位屏蔽	訊號名稱	位屏蔽	訊號名稱	位屏蔽	訊號名稱	位屏蔽
Limit+	0x00000001	PT A4	0x00000100	Alarm Reset	0x00010000	JPT input 2	0x01000000
Limit-	0x00000002	PT A5 / User IN 6	0x00000200	Servo ON	0x00020000	JPT Start	0x02000000
Origin	0x00000004	PT A6 / User IN 7	0x00000400	Reserved	0x00040000	User IN 0	0x04000000
Clear Position	0x00000008	PT A7 / User IN 8	0x00000800	Org Search	0x00080000	User IN 1	0x08000000
PT A0	0x00000010	PT Start	0x00001000	Reserved	0x00100000	User IN 2	0x10000000
PT A1	0x00000020	Stop	0x00002000	E-stop	0x00200000	User IN 3	0x20000000
PT A2	0x00000040	Jog+	0x00004000	JPT Input 0	0x00400000	User IN 4	0x40000000
PT A3	0x00000080	Jog-	0x00008000	JPT Input 1	0x00800000	User IN 5	0x80000000

輸入端口之功能及極性是可編程的。請參考下方圖框。

例：User IN為1時IO極性IN2=0 · IO分配IN2=0x08000000(User IN1)且IN2=ON



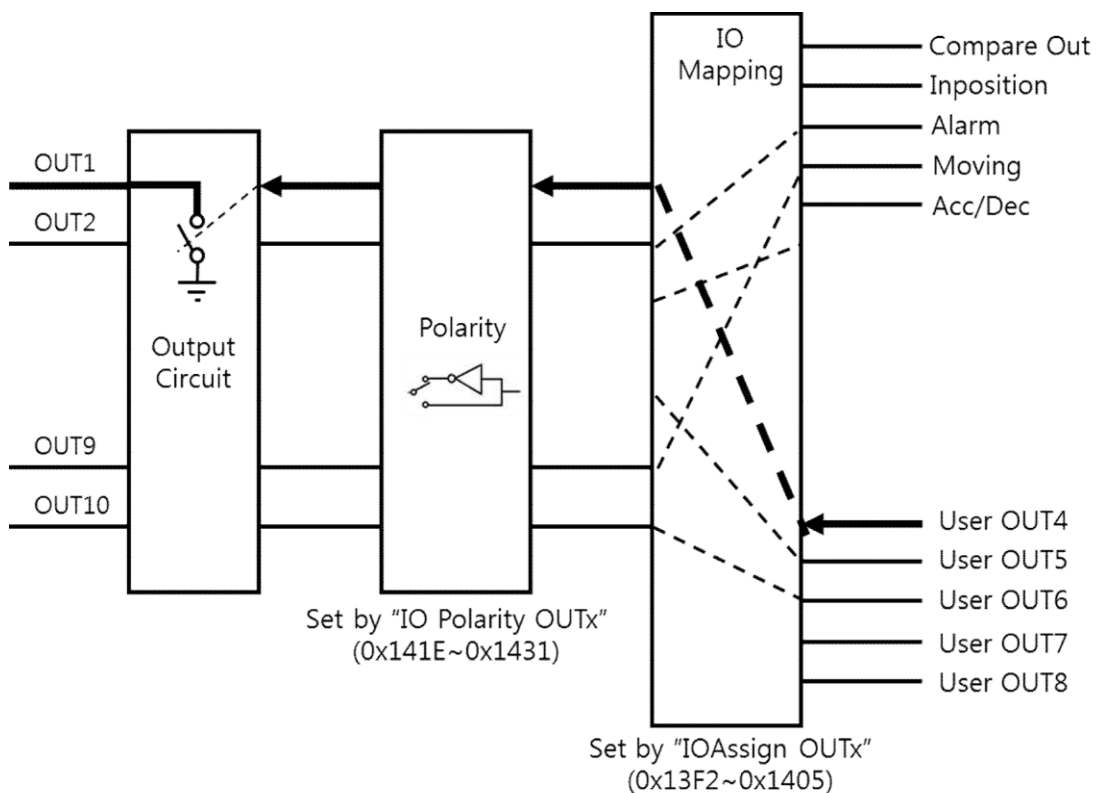
## 1 - 3 - 3 . 輸出位元定義 (Reg 0x3F4, 0x13F2~0x1405)

這些定義用於回讀和檢查輸出數據，並將輸出端口設置為特定功能。在設置輸出端口的情況下，每個輸入端口可以設置一個功能。

訊號名稱	關連位元位置	訊號名稱	關連位元位置	訊號名稱	關連位元位置
Compare Out	0x00000001	Origin Search OK	0x00000100	User Out 1	0x00010000
Inposition	0x00000002	Servo Ready	0x00000200	User Out 2	0x00020000
Alarm	0x00000004	reserved	0x00000400	User Out 3	0x00040000
Moving	0x00000008	reserved	0x00000800	User Out 4	0x00080000
Acc/Dec	0x00000010	PT Output0	0x00001000	User Out 5	0x00100000
ACK	0x00000020	PT Output1	0x00002000	User Out 6	0x00200000
END	0x00000040	PT Output2	0x00004000	User Out 7	0x00400000
AlarmBlink	0x00000080	User Out 0	0x00008000	User Out 8	0x00800000

輸出端口之功能及極性是可編程的。請參考下方圖框。

例：“OUT1” 為 ON 時 IO極性OUT1=0，IO指派OUT1=0x00080000(User Out 4) 且 User Out 4=1。





## 1 - 3 - 4 . 參數表 (Reg 0x1388 ~0x13D7)

No.	說明	單位	下限值	上限值	預設																																				
0	<p><b>解析度:</b> 每轉脈衝數。 若數值改變，馬達停用。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>值</th> <th>解析度</th> <th>值</th> <th>解析度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>MDB設定</td> <td>8</td> <td>4,800</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>500</td> <td>9</td> <td>5,000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1,000</td> <td>10</td> <td>6,400</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1,600</td> <td>11</td> <td>8,000</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2,000</td> <td>12</td> <td>9,600</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3,200</td> <td>13</td> <td>10,000</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3,600</td> <td>14</td> <td>16,000</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>4,000</td> <td>15</td> <td>20,000</td> </tr> </tbody> </table>	值	解析度	值	解析度	0	MDB設定	8	4,800	1	500	9	5,000	2	1,000	10	6,400	3	1,600	11	8,000	4	2,000	12	9,600	5	3,200	13	10,000	6	3,600	14	16,000	7	4,000	15	20,000		0	50,000	0
值	解析度	值	解析度																																						
0	MDB設定	8	4,800																																						
1	500	9	5,000																																						
2	1,000	10	6,400																																						
3	1,600	11	8,000																																						
4	2,000	12	9,600																																						
5	3,200	13	10,000																																						
6	3,600	14	16,000																																						
7	4,000	15	20,000																																						
1	<p><b>軸最大速度：</b> 發出位置運動命令(絕對運動、相對運動)時，此參數限制了馬達可操作之最大轉速。因此，任何情況下馬達操作速度無法高於此值。 此值以 pps (pulse/s)為單位。上限受限於解析度。 以10000為例： 500,000 以16000為例： 800,000</p>	pps	1	800,000	500,000																																				
2	<p><b>軸起始速度：</b> 發出位置運動命令(絕對運動、相對運動)時，此參數設定馬達起始轉速 (pulse/s)。</p>	pps	1	35,000	1																																				
3	<p><b>軸加速時間：</b> 發出位置運動命令(絕對運動、相對運動)時，此參數設定加速時間(ms)。</p>	msec	1	9,999	100																																				
4	<p><b>軸減速時間:</b> 發出位置運動命令(絕對運動、相對運動)時，此參數設定減速時間(ms)。</p>	msec	1	9,999	100																																				
5	<p><b>保留：</b></p>	%	100	100	100																																				
6	<p><b>吋動速度：</b> 發出吋動命令時，此參數設定馬達轉速 (pulse/s)。</p>	pps	1	800,000	5,000																																				

7	<b>吋動起始速度：</b> 發出吋動命令時，此參數設定馬達起始轉速 (pulse/s)。	pps	1	35,000	1
8	<b>吋動加減速時間：</b> 發出吋動命令時，此參數設定加減速時間 (ms)	msec	1	9,999	100
9	<b>軟體極限正向值：</b> 發出位置運動命令(絕對運動、相對運動、吋動)時，此參數設定馬達轉動，位置遞增上限(32 bits)	pulse	-2,147,483,648	+2,147,483,647	+2,147,483,647
10	<b>軟體極限負向值：</b> 發出位置運動命令(絕對運動、相對運動、吋動)時，此參數設定馬達轉動，位置遞減下限(32 bits)	pulse	-2,147,483,648	+2,147,483,647	+2,147,483,647
11	<b>軟體極限停止方法：</b> 設定馬達在因軟體極限值，而非極限感測器時，停止的方式。 0：以緊急停止方式停下馬達 1：以緩停止方式停下馬達 2：不使用軟體極限		0	2	2
12	<b>硬體極限停止方法：</b> 運動因極限感測器而停止時，停止馬達的方式。 0：以緊急停止方式停下馬達 1：以緩停止方式停下馬達		0	0	0
13	<b>保留</b>		0	1	0
14	<b>原點速度：</b> 馬達復歸時，此參數設定馬達感測到原點前之操作速度(pulse/s)。	pps	1	800,000	5,000
15	<b>原點搜尋速度：</b> 馬達復歸時，馬達感測到原點後準確回到原點之低運轉速(pulse/s)。	pps	1	80,000	1,000
16	<b>原點加減速時間：</b> 馬達復歸時，啟動與停止之加減速時間。模式設定為毫秒。	msec	1	9,999	50

17	<p><b>原點方式：</b> 使用者可選擇回原點模式。</p> <p>0：馬達以“原點速度”運動至原點感測器位置，然後以“原點搜尋速度”準確回到原點。</p> <p>1：馬達以“原點速度”運動至原點感測器位置，然後以“原點搜尋速度”準確尋找Z相。</p> <p>2：馬達以“原點速度”運動至極限感測器後立即停止。</p> <p>3：馬達以“原點速度”運動至極限感測器位置，然後以“原點搜尋速度”準確尋找Z相。</p> <p>4：將當前位置設為原點。</p> <p>5：以“原點搜尋速度”尋找Z相為原點。</p> <p>6：馬達以“復歸扭力”運動至硬體極限後停止。</p> <p>7：馬達以“復歸扭力”運動至硬體極限後，以“原點搜尋速度”尋找Z相。</p> <p>更多訊息，請參考技術手冊“<a href="#">6-3 原點復歸</a>”。</p>		0	7	0
18	<p><b>原點方向：</b> 回原點時，參數設定馬達運動方向。</p> <p>0：使馬達順時鐘旋轉</p> <p>1：使馬達逆時鐘旋轉</p>		0	1	0
19	<p><b>原點偏位：</b> 馬達回到原點後，將依此設定值移動位置，並將“命令/實際位置”數值歸0。</p>	pulse	-2,147,483,648	+2,147,483,647	0
20	<p><b>原點位置設定：</b> 馬達回到原點後，將此數值寫入“命令/實際位置”。</p>	pulse	-2,147,483,648	+2,147,483,647	0
21	保留		0	1	0

**位置迴路增益:**

馬達停止後，此模式通過連接到馬達負載控制響應。這是一個相對值，不是內部驅動實際值。例如，如果此值3更改為6，響應時間不會增加為兩倍。

若參數值小，電機停止動作變得敏感，電機停止時間變短；如果值大，停止動作變得不靈敏，電機停止時間相對變長。

如下設置此模式

- 1) 值設為 '0'
- 2) 增加值直到電機響應穩定
- 3) 先前通過增加/減少當前設置值的一或兩步來調整設置狀態

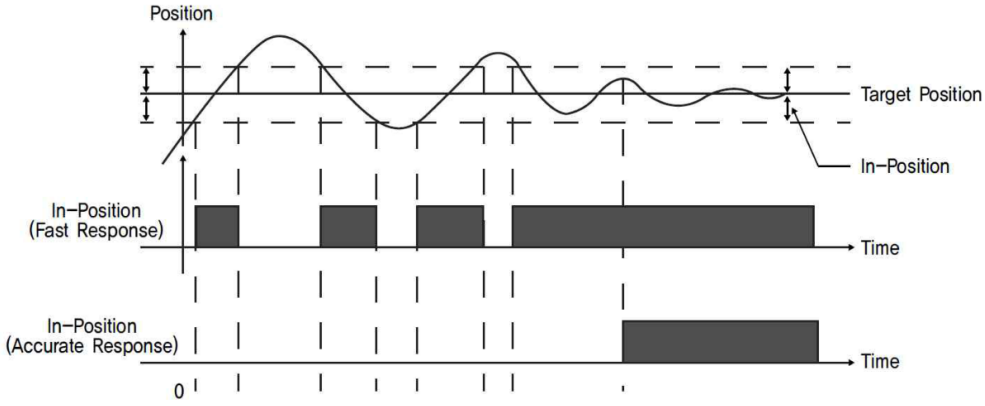
值	積分時間常數	比例增益	值	積分時間常數	比例增益
0	1	1	32	5	1
1	1	2	33	5	2
2	1	3	34	5	3
3	1	4	35	5	4
4	1	5	36	5	5
5	1	6	37	5	6
6	1	7	38	5	7
7	1	2	39	5	2
8	2	1	40	6	1
9	2	2	41	6	2
10	2	3	42	6	3
11	2	4	43	6	4
12	2	5	44	6	5
13	2	6	45	6	6
14	2	7	46	6	7
15	2	8	47	6	8
16	3	1	48	7	1
17	3	2	49	7	2
18	3	3	50	7	3
19	3	4	51	7	4
20	3	5	52	7	5
21	3	6	53	7	6
22	3	7	54	7	7
23	3	2	55	7	2
24	4	1	56	8	1
25	4	2	57	8	2
26	4	3	58	8	3
27	4	4	59	8	4
28	4	5	60	8	5
29	4	6	61	8	6
30	4	7	62	8	7
31	4	8	63	8	8

22

0

63

4

23	<p><b>定位值:</b>          設定到位訊號輸出條件。位置命令結束後，當位置誤差值介於“定位值”內，顯示定位完成訊號。          輸出定位訊號之位置誤差為 0~63..          依據控制模式，如下設定數值          1) 快速響應模式: 0~63          2) 準確響應模式: 64~127          依不同模式，位置誤差範圍為0~63。</p>		0	127	0
23	<p>快速響應和準確響應控制方法如下圖。</p> 				
24	<p><b>位置追蹤限制:</b>          當馬達運轉，位置誤差大於此數值時，會發出警報並使馬達失能。</p>	pulse	1	+134,217,727	2,500
25	<p><b>運動方向:</b>          執行位置命令時，參數設定馬達運動方向。          0: 使馬達順時鐘旋轉          1: 使馬達逆時鐘旋轉</p>		0	1	0
26	<p><b>保留</b></p>		0	1	0
27	<p><b>馬達復歸扭力:</b>          當“原點方法”參數設定為“5”或“6”時，設定停止馬達之最小扭力。</p>	%	20	90	50
28	<p><b>位置錯誤溢出限制:</b>          保護控制器及馬達之動作。當馬達靜止且為伺服啟用狀態，當“位置錯誤”超過設定值，會發出警報並使伺服關閉。</p>	pulse	1	+134,217,727	2,500
29	<p><b>保留</b></p>	msec	10	5,000	200

30	<p><b>運行電流:</b> 運行電流是馬達運行過程中的電流值，根據馬達額定電流設定。該值與馬達運行時的轉矩有關；該值越大，馬達運行時轉矩越大。因此，在扭矩不足的情況下，可以通過增加運行電流值來提高扭矩。</p> <p>◆注意 需注意若果電流值高，則溫度可能升高。運行電流根據負載自動控制，請在運行轉矩不足時使用。</p>	*10[%]	5	15	10
31	<p><b>提升電流：</b> 馬達無法充分設定加速時間時，供應電流以改善加速特性(用於加速) 使用案例： 1) 28L (電流: 0.9[A]) 2) 運行電流 : 10(100[%]) 3) 提升電流: 1(50[%]) 4) 加速時控制電流 : 0.9[A]+0.9[A]*50[%] = 1.35[A]</p> <p>◆注意 需注意若果電流值高，則溫度可能升高。</p>	*50[%]	0	7	0
32	<p><b>停止電流：</b> 停止電流是自動設定的馬達電流。 馬達停止後 0.1 秒。參數用於降低電機長時間待機時的溫度。如果設置超過 60%，可能提高馬達溫度。</p>	*10[%]	2	10	5
33	<p><b>EMG 模式:</b> EMG 輸入端口有效時，執行 0 : 迅速停止 1 : 迅速停止，伺服關閉 2 : 減速停止 3 : 減速停止，伺服關閉 4 : 伺服關閉</p>		0	4	0
34	<p><b>EMG煞車模式:</b> 選擇EMG狀態下煞車之控制 0 : 鎖定煞車 1 : 解鎖煞車(煞車激磁)</p>		0	1	0

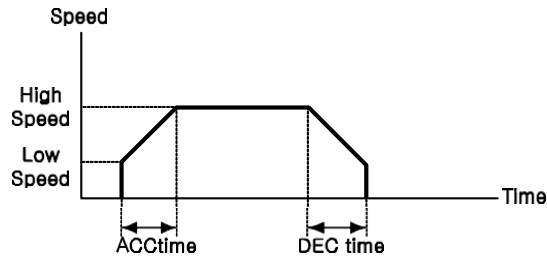
35	<p><b>操作模式:</b>          設定控制器操作模式：          更改此參數需重新送電。          0：單脈衝模式 (Pulse/Dir)          1：雙脈衝模式(CCW/DIR)          2：正交模式 (A/B)          3：Plus-R 模式          4：MODBUS RTU 模式          5：MODBUS ASC 模式</p>		0	5	3
36	<p><b>切換開關(SW3)功能:</b>          0：不使用          1：警報重置          若SW3 於送電時持續按住，控制器將暫時          設為115,200 bps &amp; Plus-R 模式。</p>		0	1	0
37	<p><b>鮑率:</b>          設定通訊速率。          更改此參數需重新送電。          0：9,600          1：19,200          2：38,400          3：57,600          4：115,200</p>		0	4	4
38	<p><b>位置/位置表儲存:</b>          CK10可在關閉電源時，儲存當前位置及位          置表於非揮發性記憶體。此參數設定是否          儲存數據。          * 儲存之位置可能不是實際位置          0：停用          1：啟用</p>		0	1	1
39	<p><b>顯示馬達編號:</b>          CK10以LED閃爍方式顯示馬達編號。參數          設置是否閃爍馬達編號。          該參數增加了幾秒鐘延遲以初始化。          0：停用          1：啟用</p>		0	1	0

## 1 - 3 - 5 . 位置表項目 (Reg 0x2710 ~ 0x370F)

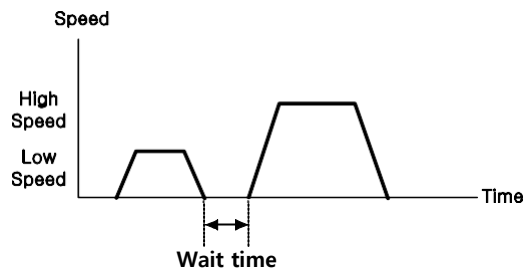
更多位置表功能，請參閱技術手冊\_位置表

指定項目	說明	單位	下限值	上限值	
命令	定義運動模式：	-	0	9	
	命令名稱				值
	Abs Move low speed				0
	Abs Move high speed				1
	Abs Move high speed with deceleration				2
	Abs Move with acceleration and deceleration				3
	Inc Move low speed				4
	Inc Move high speed				5
	Inc Move high speed with deceleration				6
	Inc Move with acceleration and deceleration.				7
	Move to Origin				8
	Clear Position				9
	Push Abs Move				1 0
	Stop				1 1
位置	以脈衝數定義移動距離/位置	pulse	-2,147,483,648	+2,147,483,647	
低速	以運動模式脈衝數定義低速	pps	1	35,000	
高速	以運動模式脈衝數定義高速	pps	1	500,000	
加速時間	以毫秒定義運動開始時加速時間	ms	1	9,999	
減速時間	以毫秒定義運動停止時減速時間	ms	1	9,999	





<b>等待時間</b>	以毫秒設定開始跳轉下一步前等待時間。若 JP Table No 留空，則忽略此功能。	ms	0	60,000
-------------	--	----	---	--------



註) 即使等待時間設為0[ms]，系統在開始下一個PT之前會等待位置完成信號 ( INP信號 ) 或馬達停止信號。

<b>跳轉位置編號</b>	此項目指定時，系統在當前動作完成時，跳轉至“跳轉位置編號”。若位置編號定義為10XXX，當外部訊號“JPT Start”訊號生效時，系統立即跳轉至編號XXX。 退出程序請指定空白。	-	0	127
		-	10,000	10,127
<b>JPT 0</b>	當這些項目被偵測到，同時有對應之JPT input0, JPT input1 及 JPT input2輸入訊號，系統忽略“跳轉位置編號”，而跳轉至 JPT 0, JPT 1 or JPT 2。	-	0	127
<b>JPT 1</b>		-	10,000	10,127
<b>JPT 2</b>		-	0	127
<b>JPT 0</b>		-	10,000	10,127
<b>JPT 1</b>		-	0	127
<b>JPT 2</b>		-	10,000	10,127

輸入訊號	跳轉位置對應輸入
JPT input0	Input Jump Position No 0
JPT input1	Input Jump Position No 1
JPT input2	Input Jump Position No 2

<b>循環計數</b>	此項目指定時，系統重複依指定次數(Loop Count)重複位置動作。然後，跳轉至對應之“循環跳轉位置”，而忽略“跳轉位置編號”。	-	0	100
<b>循環跳轉位置編號</b>		-	0	127
		-	10,000	10,127

<b>PT 設定</b>	指定輸出信號，如 PT Out 0、PT Out 1、PT Out 2 以確認每個位置的馬達運行的開始、通過或結束。 0、8、16：不使用輸出訊號 1~7：動作開始之輸出訊號 9~15：動作完成之輸出訊號 17~23：位置到達“觸發位置”之輸出訊號		0	23
<b>清除循環計數器</b>	如果勾選此項，則指定 PT 編號的循環計數將被清除。	-	0	127
<b>到位檢查</b>	如果勾選此項，停止狀態會被視為定位完成。	-	0	1
<b>觸發位置</b>	當“PT設定”為17~23時，定義 PT Output0, PT Output1, PT Output2 訊號有效位置。	pulse	-2,147,483,648	+2,147,483,647
<b>觸發時間</b>	當“PT設定”為17~23時，定義 PT Output0, PT Output1, PT Output2 訊號有效脈衝長度。	ms	0	65535
<b>推力比</b>	定義推力運動時扭力比例	%	20	90
<b>推力速度</b>	定義推力運動時馬達速度(最高 200 rpm)	pps	1	33333
<b>推力位置</b>	定義推力運動時目標位置	pulse	-2,147,483,648	+2,147,483,647
<b>推力模式 (Pulse Count)</b>	定義推力模式： 停止模式：0 不停止模式：1~10,000		0	10,000