

MC-1

雷射打標控制器

使用手冊

Version 2.5

2012/06/19

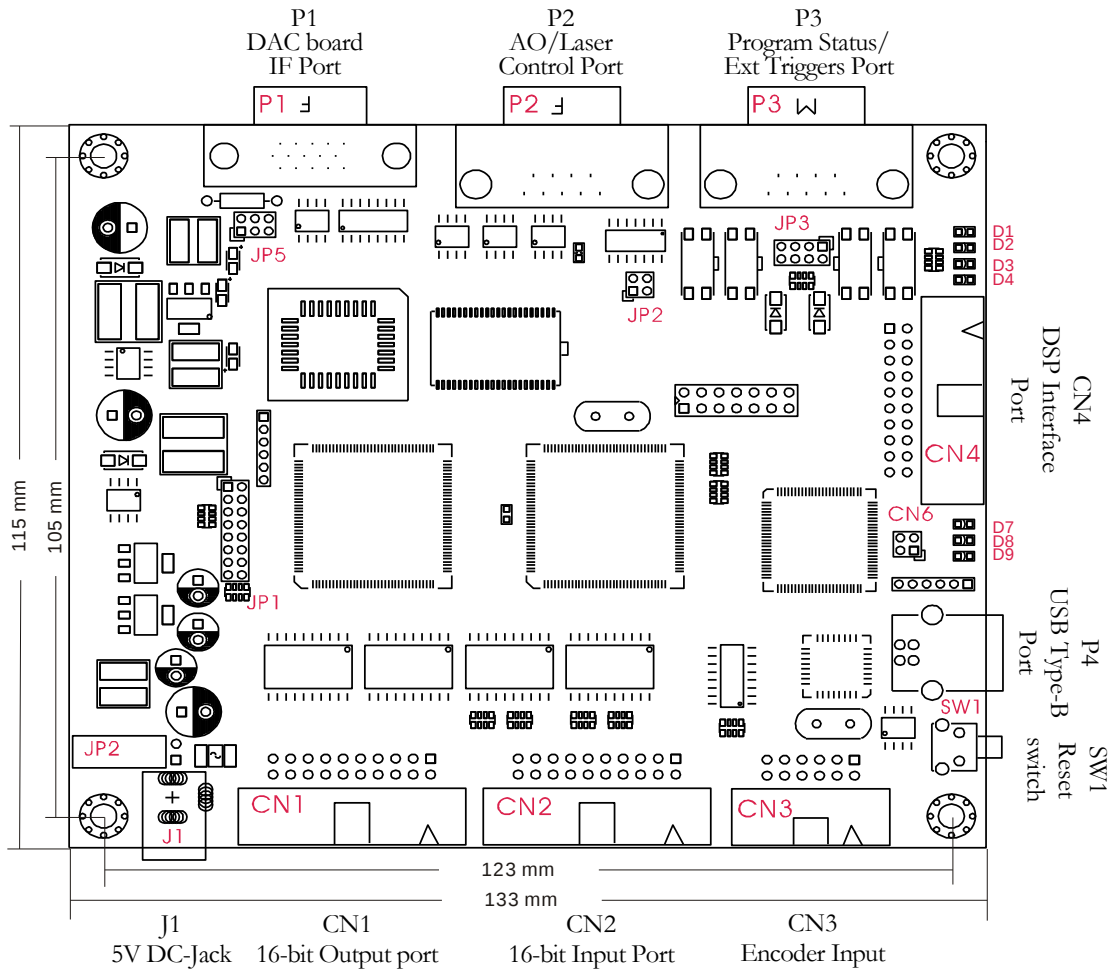


目 錄

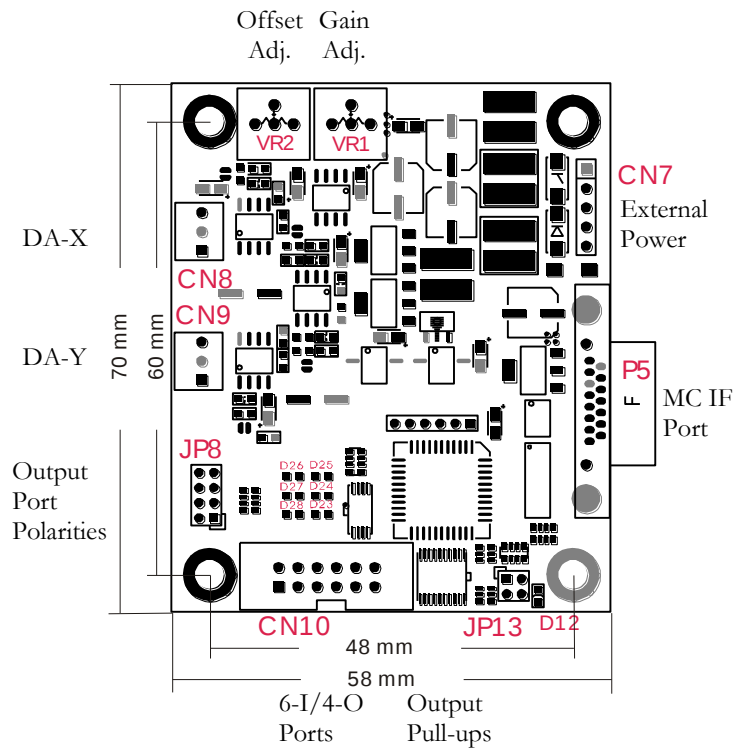
MC-1 主板 LAYOUT 圖	3
D/A 子卡 LAYOUT 圖	4
MC-1 主板上各介面及其腳位定義	5
P1---連接 D/A 子卡介面.....	5
P2---類比訊號 / 雷射控制訊號.....	6
P3---程式狀態 / 外部觸發介面.....	8
P4---USB 介面.....	8
CN1---16-BIT 數位輸出介面.....	8
CN2---16-BIT 數位輸入介面.....	9
CN3---ENCODER 介面.....	10
CN4---MC-1 擴充介面.....	10
JUMPER 設定	11
雷射訊號之極性設定.....	11
外部觸發訊號(輸入)設定.....	11
程式狀態訊號(輸出)設定.....	12
10-BIT DAC 輸出.....	12
系統狀態 LED 輸出.....	13
MC-1 主板輸出 XY2-100 訊號規格.....	14
D/A 子卡電壓設定.....	15
D/A RECEIVER 子卡各介面之定義	16
P5---連接 MC-1 主板之介面.....	16
CN7---外部電源.....	17
CN8---DA-X.....	17
CN9---DA-Y.....	17
DA-XY.....	17
VR1---GAIN ADJUSTMENT.....	18
VR2---OFFSET ADJUSTMENT.....	18
CN10---6-I/4-O PORTS.....	18
JP8---OUTPUT PORT POLARITY SETTINGS.....	18
JP13---OUTPUT PORT PULL-UPS.....	18
MC1_B_MOTION 板卡	19
LAYOUT 圖.....	19
P1 及 P2 腳位圖.....	19
JUMPER 定義.....	20
出廠設定.....	20
INPUT 接線圖.....	20
各種配線模式	21
專屬模式---使用內部電源.....	21
專屬模式---使用外部電源.....	21
XY2-100 模式---MC-1 主板端.....	22
MC1-L-XY2-100 傳輸線.....	22
IPG 雷射	23
IPG 雷射---軟體端設定.....	23

MC1---IPG 接線腳位	23
IPG 輔助板	26
SPI 雷射.....	28
SPI 雷射---軟體端設定	28
MC1---SPI 接線腳位	29
CFG 定義說明	34
CONFIG.EXE 使用說明.....	37
系統設定(SYSTEM).....	37
軸控設定(Axis Control).....	39
雷射功率設定(Power Setting)	41
HWCONFIG.EXE 使用說明.....	43

MC-1 主板 Layout 圖



D/A 子卡 Layout 圖



MC-1 主板上各介面及其腳位定義

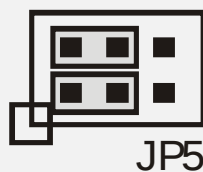
P1---連接 D/A 子卡介面

此介面為 15-pin D-SUB(母頭)型式，以數位訊號方式連接 DAC 卡。

腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	備註
1	電源	+12V	+12V power to D/A	
2	輸入	DSTATUS+	Status input from D/A	
3	輸出	DATA_X+	Channel X data stream to D/A	
4	輸出	DSYNC+	Synchronization signal to D/A	
5	輸出	DCLK+	Clock signal to D/A	
6	電源	-12V	-12V power to D/A	
7	輸入	DSTATUS-	Status input from D/A	
8	輸出	DATA_X-	Channel X data stream to D/A	
9	輸出	DSYNC-	Synchronization signal to D/A	
10	輸出	DCLK-	Clock signal to D/A	
11	電源	GND	Ground	
12	電源	GND	Ground	
13	電源	5V	+5V power to D/A	
14	電源	GND	Ground	JP5.1 和 JP5.3 短路 ^①
	輸出	DATA_Y+	Channel Y data stream to D/A	JP5.5 和 JP5.3 短路 ^①
15	電源	GND	Ground	JP5.2 和 JP5.4 短路 ^①
	輸出	DATA_Y-	Channel Y data stream to D/A	JP5.6 和 JP5.4 短路 ^①

注意事項

- ① 出廠設定為 (JP5.1, JP5.3 短路) 和 (JP5.2, JP5.4 短路)。當 MC-1 要輸出 XY2-100 訊號規格時, Jumper 設定為 (JP5.3, JP5.5 短路) 和 (JP5.4, JP5.6 短路)。



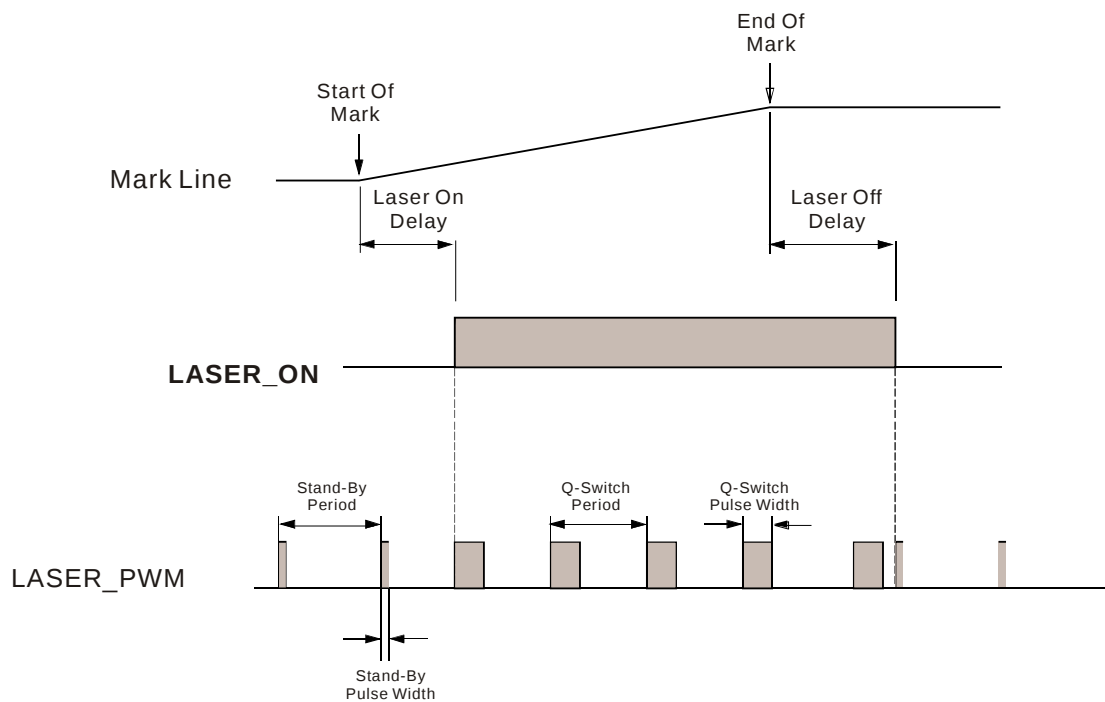
pin 2 , 4 close
pin 1 , 3 close

P2---類比訊號 / 雷射控制訊號

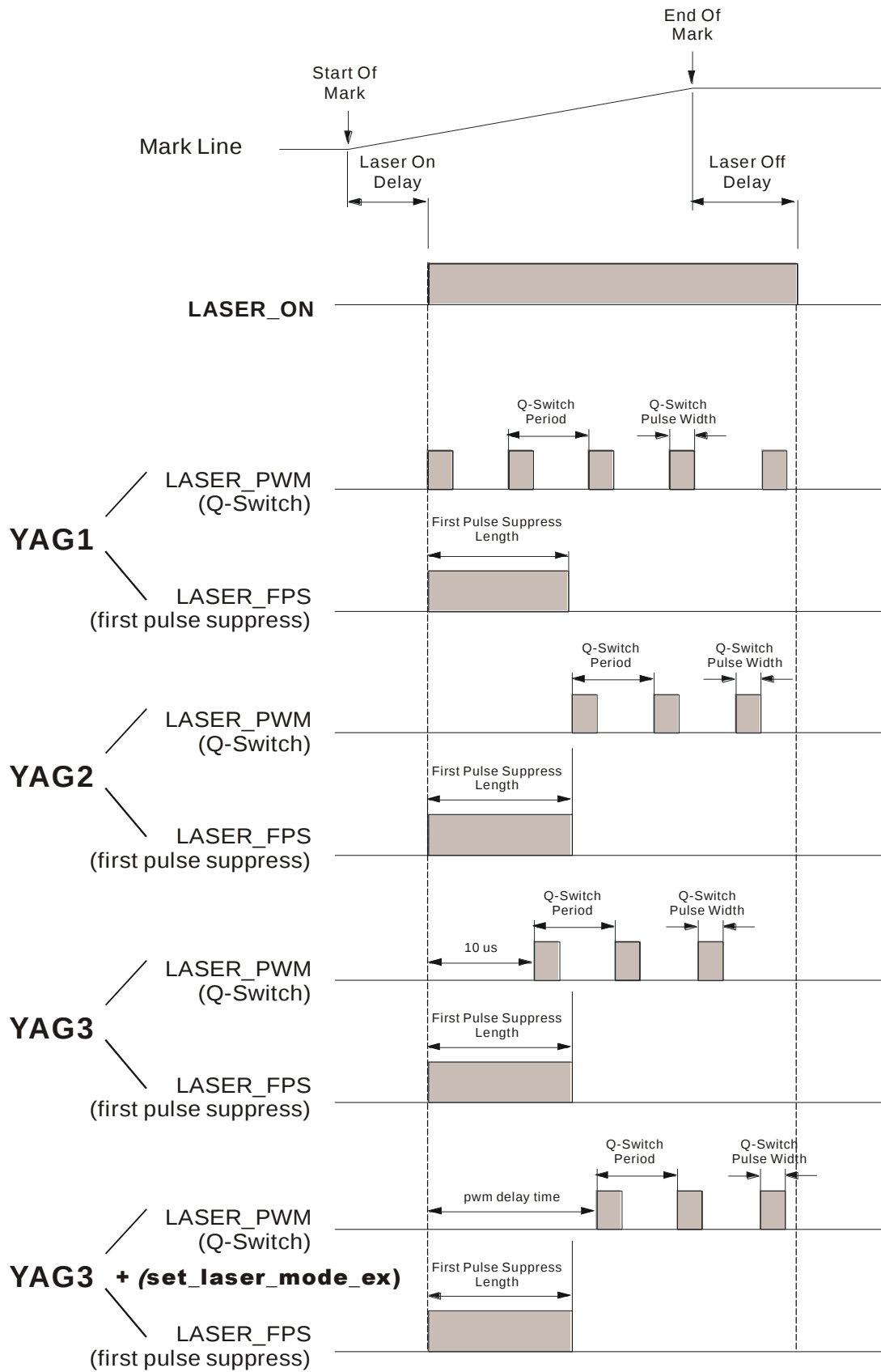
此介面為 9-pin D-SUB(母頭)型式，提供 2 組 10 bit 類比輸出和 3 組雷射控制訊號。

腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	備註
1	輸出	AO1	DAC 1 輸出, 解析度 10 bit	出廠值 (0 ~ 10V)
2	電源	GND	AO1/AO2 訊號之 GND	
3	電源	GND	LASER_ON, LASER_PWM, LASER_FPS and +5V 之 GND	
4	輸出	LASER_PWM	頻率調變訊號	±24mA driving capability
5	輸出	LASER_ON	雷射 ON/OFF gate 訊號	±24mA driving capability
6	輸出	AO2	DAC 2 輸出, 解析度 10 bit	出廠值 (0 ~ 10V)
7	電源	GND	AO1/AO2 訊號之 GND	
8	電源	5V	+5V 電源	Limited under 500mA
9	輸出	LASER_FPS	啟始脈衝抑制訊號	±24mA driving capability

Laser control timing diagram (CO2)



Laser control timing diagram (YAG1, YAG2, YAG3)



P3---程式狀態 / 外部觸發介面

此介面為 9-pin D-SUB(公頭)型式，提供兩組 digital output 和兩組 digital input。

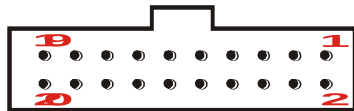
腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	備註	LED 燈號
1	輸出	PGM_RDY+	Collector of PGM_RDY signal	參考 JP3.(1 - 2)	D1
2	輸出	PGM_RDY-	Emitter of PGM_RDY signal		
3	輸出	MARK_BUSY+	Collector of MARK_BUSY signal	參考 JP3.(3 - 4)	D2
4	輸出	MARK_BUSY-	Emitter of MARK_BUSY signal		
5	電源	GND	Ground		
6	輸入	EI_START_A		參考 JP3 (5 - 6)	D3
7	輸入	EI_START_B	START 訊號。(腳踏開關)		
8	輸入	EI_STOP_A		參考 JP3.(7 - 8)	D4
9	輸入	EI_STOP_B	STOP 訊號。		

PGM_RDY signal 可經由下列功能設定，**set_pgm_state** and **set_pgm_state_list**。

P4---USB 介面

此介面為 USB B Type 型式接頭，用來和電腦連接。

CN1---16-bit 數位輸出介面



CN1 是一個 20-Pin 牛角公接頭，提供 16 個輸出接點。

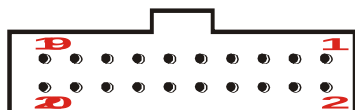
輸出狀態可經由下列功能寫入，**write_io_port**, **write_io_port_list**, **set_io_cond_list**, and **clear_io_cond_list**。

輸出狀態亦可經由下列功能讀出，**get_io_status**。

腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	備註
1	輸出	PO0	Bit 0 of output	
2	輸出	PO1	Bit 1 of output	
3	輸出	PO2	Bit 2 of output	
4	輸出	PO3	Bit 3 of output	
5	輸出	PO4	Bit 4 of output	
6	輸出	PO5	Bit 5 of output	
7	輸出	PO6	Bit 6 of output	
8	輸出	PO7	Bit 7 of output	
9	輸出	PO8	Bit 8 of output	
10	輸出	PO9	Bit 9 of output	
11	輸出	PO10	Bit 10 of output	
12	輸出	PO11	Bit 11 of output	
13	輸出	PO12	Bit 12 of output	
14	輸出	PO13	Bit 13 of output	
15	輸出	PO14	Bit 14 of output	
16	輸出	PO15	Bit 15 of output	
17	電源	GND	Ground	
18	電源	GND	Ground	
19	電源	F_5V	5V supply protected by fuse	Max. 100mA output current
20	N/C		Not connected	

CN1 和 CN2 提供 16-bit output 和 16-bit input，每個輸出點能夠 source/sink up 到 24mA。

CN2---16-bit 數位輸入介面



CN2 是一個 20-Pin 牛角公接頭，提供 16 個輸入接點。

輸入狀態亦可經由下列功能讀出，**read_io_port**, **list_jump_cond**, and **list_call_cond**。

腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	備註
1	輸入	PI0	Bit 0 of input	
2	輸入	PI1	Bit 1 of input	
3	輸入	PI2	Bit 2 of input	
4	輸入	PI3	Bit 3 of input	
5	輸入	PI4	Bit 4 of input	
6	輸入	PI5	Bit 5 of input	
7	輸入	PI6	Bit 6 of input	
8	輸入	PI7	Bit 7 of input	
9	輸入	PI8	Bit 8 of input	
10	輸入	PI9	Bit 9 of input	

11	輸入	PI10	Bit 10 of input	
12	輸入	PI11	Bit 11 of input	
13	輸入	PI12	Bit 12 of input	
14	輸入	PI13	Bit 13 of input	
15	輸入	PI14	Bit 14 of input	
16	輸入	PI15	Bit 15 of input	
17	電源	GND	Ground	
18	電源	GND	Ground	
19	電源	F_5V	5V supply protected by fuse	Max. 100mA output current
20	N/C		Not connected	

*Pins 1 to 16 are internally pulled-low with 47K resistors.

CN3---Encoder 介面



飛行打標 Encoder 之接頭。

腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	備註
1	電源	GND	Ground	
2	電源	GND	Ground	
3	輸入	X A+	X 軸 Encoder A+	
4	輸入	X A-	X 軸 Encoder A-	
5	輸入	X B+	X 軸 Encoder B+	
6	輸入	X B-	X 軸 Encoder B-	
7	輸入	Y A+	Y 軸 Encoder A+	
8	輸入	Y A-	Y 軸 Encoder A-	
9	輸入	Y B+	Y 軸 Encoder B+	
10	輸入	Y B-	Y 軸 Encoder B-	
11	電源	GND	Ground	
12	電源	GND	Ground	

*Encoder X 和 Encoder Y 的輸入訊號為標準差動訊號(RS-422)格式。

CN4---MC-1 擴充介面

保留未來可擴充之接頭。

Jumper 設定

每組 Jumper 的第一腳位，被標示為 

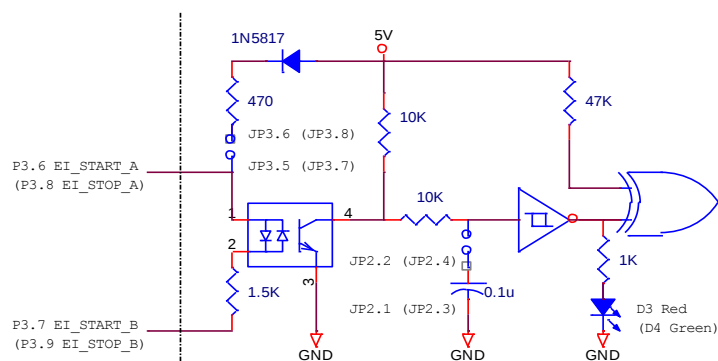
雷射訊號之極性設定

Jumper	腳位	狀態	說明
JP1	1 2	Open 	LASER_ON 高電位作動。(出廠值)
		Close 	LASER_ON 低電位作動。
JP1	3 4	Open 	LASER_PWM 高電位作動。(出廠值)
		Close 	LASER_PWM 低電位作動。
JP1	5 6	Open 	LASER_FPS 高電位作動。(出廠值)
		Close 	LASER_FPS 低電位作動。

外部觸發訊號(輸入)設定

Jumper	腳位	狀態	說明
JP2	1 2	Open 	EI_START 訊號不提供濾波功能。(出廠值)
		Close 	EI_START 訊號提供濾波功能。
JP2	3 4	Open 	EI_STOP 訊號不提供濾波功能。(出廠值)
		Close 	EI_STOP 訊號提供濾波功能。
JP3	5 6	Open 	EI_START 訊號點為光耦合輸入。
		Close 	EI_START_B 訊號點為乾接點輸入。(出廠值)
JP3	7 8	Open 	EI_STOP 訊號點為光耦合輸入。
		Close 	EI_STOP_B 訊號點為乾接點輸入。(出廠值)

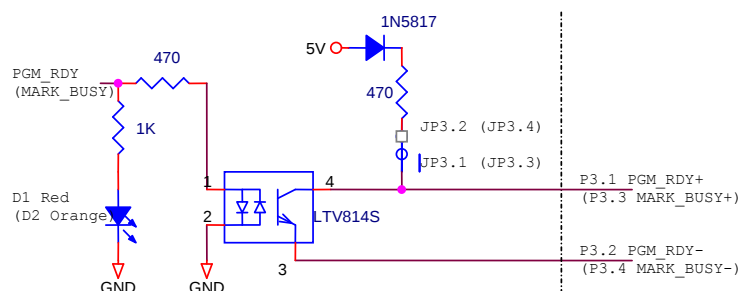
D3 和 D4 此二個 LED 燈號會顯示目前 START 訊號及 STOP 訊號之狀態。



程式狀態訊號(輸出)設定

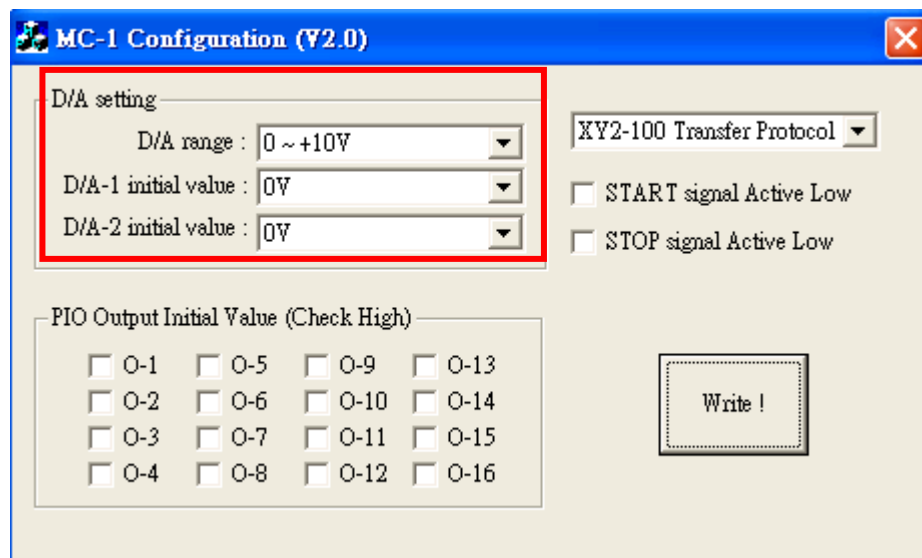
Jumper	腳位	狀態	說明
JP1	9 10	Open 	PGM_RDY 和 MARK_BUSY 為高電位作動。(出廠值)
		Close 	PGM_RDY 和 MARK_BUSY 為低電位作動。
JP3	1 2	Open 	PGM_RDY 訊號點為光耦合輸出。(出廠值)
		Close 	PGM_RDY+ 訊號點為乾接點輸出。
JP3	3 4	Open 	MARK_BUSY 訊號點為光耦合輸出。(出廠值)
		Close 	MARK_BUSY+ 訊號點為乾接點輸出。

D1 和 D2 此二個 LED 燈號會顯示目前 PGM_RDY 訊號及 MARK_BUSY 訊號之狀態。



10-bit DAC 輸出

AO1 和 AO2 此二個 Analog Channel 可規劃為 0~+5V 或 0~+10V 輸出，請使用 **HWConfig.exe** 程式，位於 C:\Program Files\MarkingMate\Drivers\MC1 目錄下，選擇輸出範圍，如下圖所示。

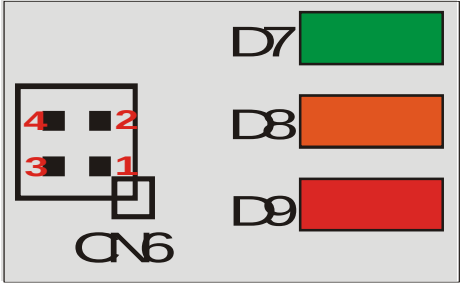
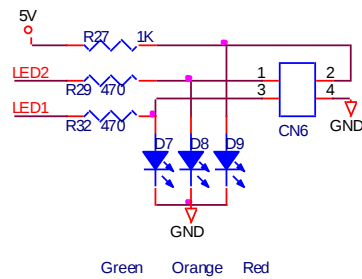


注意，AO1 和 AO2 無法規劃不同的輸出範圍。

系統狀態 LED 輸出

各燈號顯示代表目前系統之狀態。

介面	腳位	狀態		說明
CN6	1	橘色 (D8)	一明一滅	USB cable 沒有連接上 PC。
			閃爍	USB 傳輸資料，資料量愈大閃爍愈快。
			發亮或熄滅	MC-1 當機或故障。
CN6	2	紅色 (D9)	熄滅	5V power 未供電。
			發亮	5V power 已供電。
CN6	3	綠色 (D7)	緩慢閃爍	DSP 不忙碌。
			快速閃爍	DSP 非常忙碌。
			發亮或熄滅	MC-1 當機或故障。
CN6	4			Ground



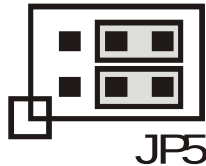
注意事項

The LEDs used here present around 2V voltage drops when turned on.

MC-1 主板輸出 XY2-100 訊號規格

當 MC-1 被規劃為 XY2-100 的介面規格時，它可以搭配任何有提供 XY2-100 規格之雕刻頭，例如 ScanLab 的雕刻頭等...。請依據下列步驟設定：

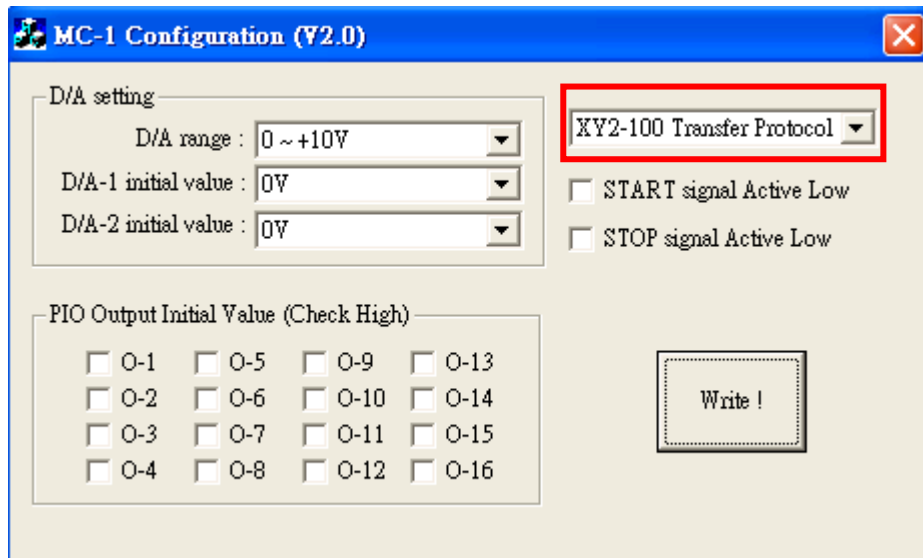
1. 將 MC-1 主板上的 JP5 設定為：(pin 3, pin 5 短路)及(pin 4, pin 6 短路)。



Pin 4, 6 close

Pin 3, 5 close

2. 在 C:\Program Files\MarkingMate\Drivers\MC1 目錄下，執行 **HWConfig.exe** 程式，選擇 XY2-100 傳輸規格，並按「Write」按鈕，執行完後，須將 MC1 電源拔掉再重新插入，才能使設定生效。欲知 HWConfig.exe 程式的其他設定說明，請參考本手冊附錄「HWConfig.exe 程式設定說明」。



3. 自行製作 DB15 對 DB25 的傳輸線，或者訂購此傳輸線(訂單編號：MC1-L-XY2-100)，其腳位定義與接線圖請參考本手冊第 18 頁各種配線模式—XY2-100 模式—MC1 主機端所示。

D/A 子卡電壓設定

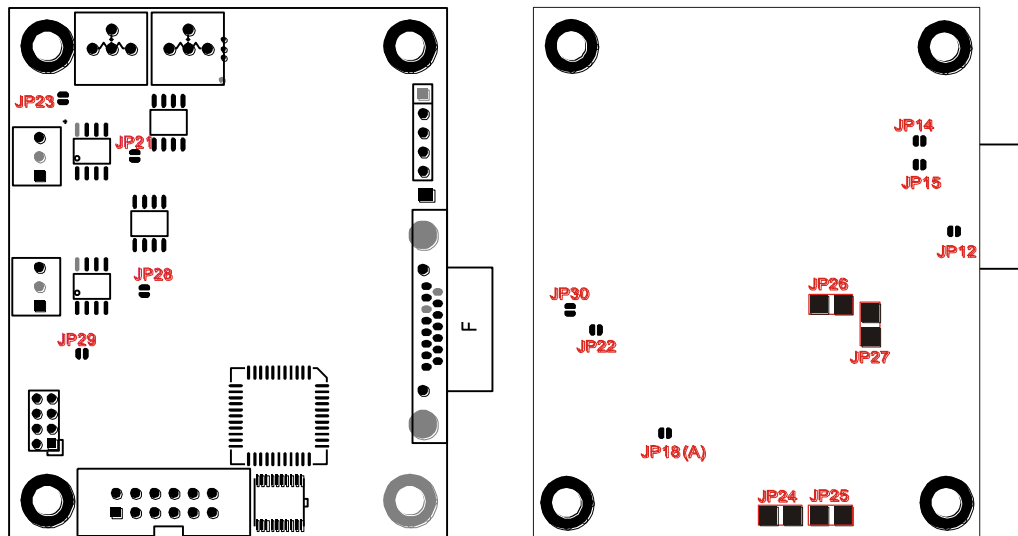
1. 選擇輸出電壓範圍

電壓範圍	JP18	JP21	JP22	JP23	JP28	JP29	JP30	JP24	JP25	JP26	JP27
±3V		●	●	●	●	●	●	●		●	
±5V	●		●	●		●	●	●		●	
±10V	●								●		●

2. 設定 D/A 子卡訊號介面

訊號格式	JP14	JP15
出廠值，使用專屬的介面	●	●
使用 XY2-100 介面。 P5 介面之 1，6，11，12，13 腳位不接線。 (因需要修正 CPLD 程式，訂購時請特別註明)		

● : Close



D/A receiver 子卡各介面之定義

P5---連接 MC-1 主板之介面

此介面為 15-pin D-SUB(母頭)型式，D/A 子卡可以提供專屬模式或 XY2-100 模式來和主板相連。當規劃為 XY2-100 模式時，D/A 子卡就可以搭配任何有提供 XY2-100 之主板，例如 ScanLab 之 RTC3 控制卡等...。

腳位	訊號格式	訊號名稱	說明	備註
1	電源	+12V	+12V power from Controller	③
2	輸出	DSTATUS+	Status output to Controller	
3	輸入	DATA_X+	Channel 1 data stream from Controller	
4	輸入	DSYNC+	Synchronization signal from Controller	
5	輸入	DCLK+	Clock signal from Controller	
6	電源	-12V	-12V power from Controller	③
7	輸出	DSTATUS-	Status output to Controller	
8	輸入	DATA_X-	Channel 1 data stream from Controller	
9	輸入	DSYNC-	Synchronization signal from Controller	
10	輸入	DCLK-	Clock signal from Controller	
11	電源	GND	Ground	
12	電源	GND	Ground	
13	電源	5V	+5V power from Controller	③
14	電源	GND	Ground	出廠預設值
	輸入	DATA_Y+	Channel 2 data stream from Controller	XY2-100 模式 ④
15	電源	GND	Ground	出廠預設值
	輸入	DATA_Y-	Channel 2 data stream from Controller	XY2-100 模式 ④

注意事項

- ③ 當 D/A 子卡使用外部電源時，這些腳位不可以接線，否則會導致 MC-1 主板及 D/A 子卡損壞。

注意事項

- ④ 這些腳位出廠設定為接地線，若欲將 D/A 子卡規劃為 XY2-100 格式，請聯絡您的經銷商客製化處理，並請參照接線腳位圖。

CN7---外部電源

如果在 MC-1 和 D/A 子卡間訊號線的長度超過 5m 時，建議使用外部電源提供給 D/A 子卡，以期達到較好的效能。

腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	極限值	註解
1	Power	GND	Ground		
2	Power	+12V	+12V power to D/A	+12.0V ~ +13.2V	⑤
3	Power	-12V	-12V power to D/A	-12.0V ~ -13.2V	⑤
4	Power	GND	Ground		
5	Power	+5V	+5V power to D/A	+4.5V ~ +7V	⑤

注意事項

- ⑤ 當電壓值低於極限值時，有可能導致效能下降。當電壓值高於極限值時，有可能造成 D/A 子卡損壞。

CN8---DA-X

此為 X 軸的訊號輸出，輸出的電壓範圍可為 $\pm 3V$, $\pm 5V$ 和 $\pm 10V$ (請參考 Jumper 設定)。差動式輸出可提供較好的抗雜訊能力。

腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	註解
1	Output	CMD+	Positive output to driver board	
2	Power	GND	Ground	
3	Output	CMD-	Negative output to driver board	

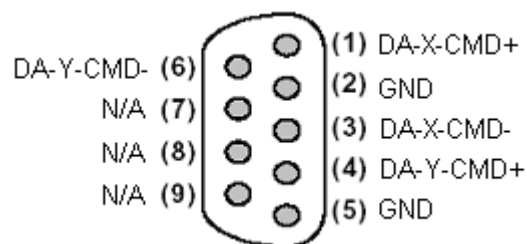
CN9---DA-Y

此為 Y 軸的訊號輸出，輸出的電壓範圍可為 $\pm 3V$, $\pm 5V$ 和 $\pm 10V$ (請參考 Jumper 設定)。差動式輸出可提供較好的抗雜訊能力。

腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	註解
1	Output	CMD+	Positive output to driver board	
2	Power	GND	Ground	
3	Output	CMD-	Negative output to driver board	

DA-XY

當 DA 子卡放置在系統包裝鐵盒內時，會將 DA-X 和 DA-Y 拉接到 D-Type 公頭 9PIN 的接口，腳位配置如下表。



腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	備註
1	輸出	DA-X-CMD+	DA-X Positive output to driver board	
2	電源	GND	Ground	
3	輸出	DA-X-CMD-	DA-X Negative output to driver board	
4	輸出	DA-Y-CMD+	DA-Y Positive output to driver board	
5	電源	GND	Ground	
6	輸出	DA-Y-CMD-	DA-Y Negative output to driver board	
7	空接			
8	空接			
9	空接			

VR1---Gain Adjustment

This is a trimmer for adjusting maximum voltage swing on both X-axis and Y-axis DA outputs.

VR2---Offset Adjustment

This is an offset null trimmer for both X-axis and Y-axis DA outputs.

CN10---6-I/4-O Ports

此介面保留做 galvometer drivers 的控制。

JP8---Output Port Polarity Settings

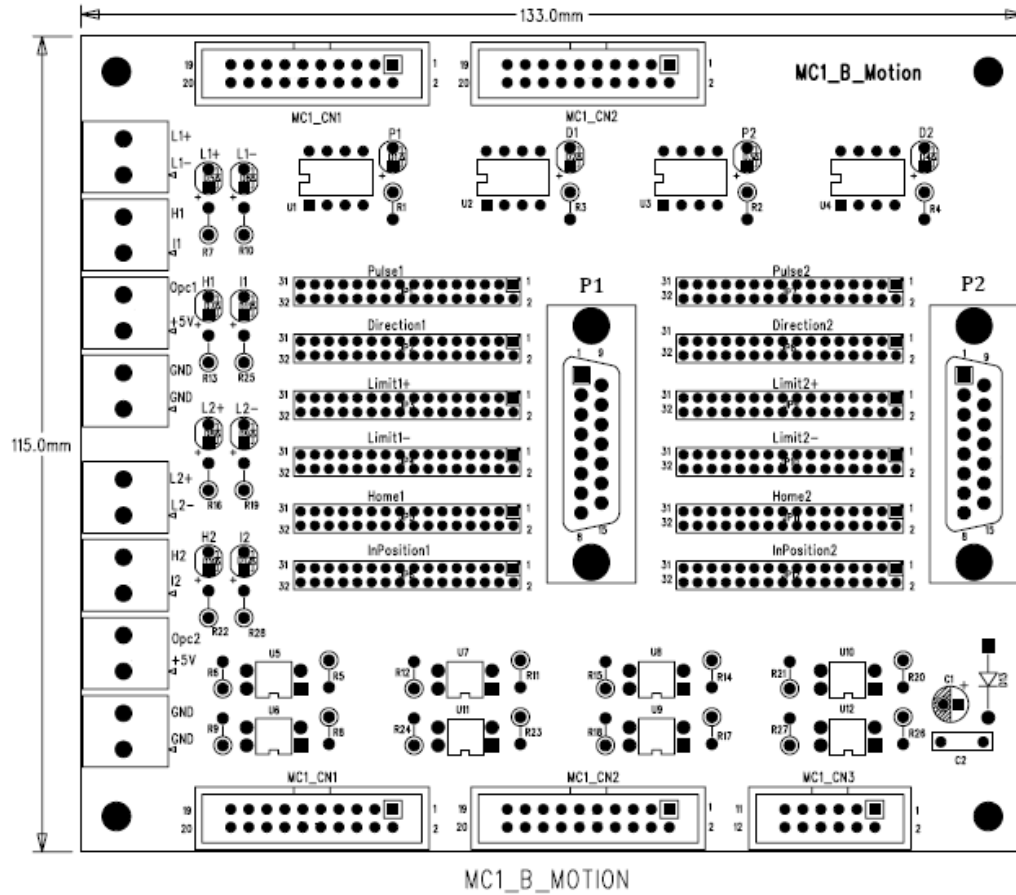
TBD

JP13---Output Port Pull-ups

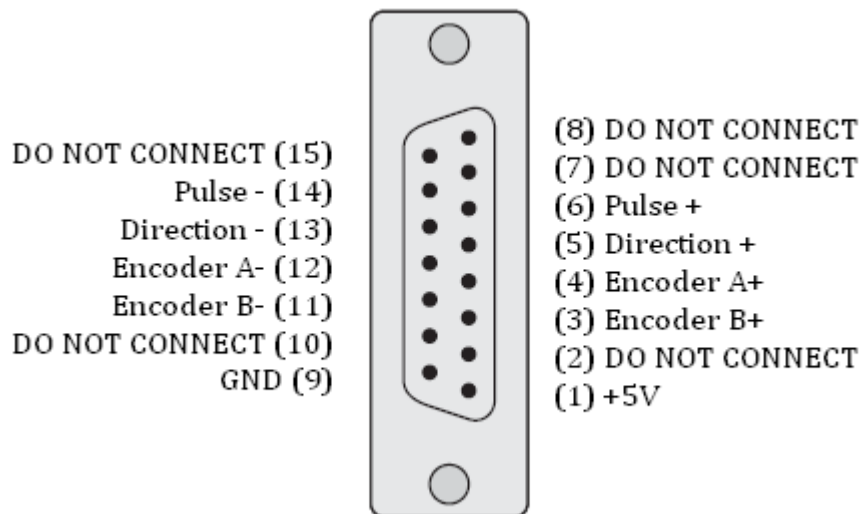
TBD

MC1_B_Motion 板卡

LAYOUT 圖



P1 及 P2 腳位圖



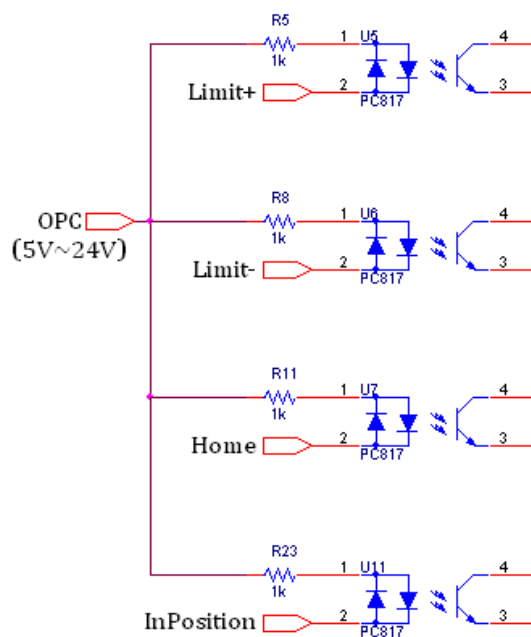
JUMPER 定義

腳位	定義
1、2 Close	MC1 Input 1 或 Output 1
3、4 Close	MC1 Input 2 或 Output 2
5、6 Close	MC1 Input 3 或 Output 3
7、8 Close	MC1 Input 4 或 Output 4
9、10 Close	MC1 Input 5 或 Output 5
11、12 Close	MC1 Input 6 或 Output 6
13、14 Close	MC1 Input 7 或 Output 7
15、16 Close	MC1 Input 8 或 Output 8
17、18 Close	MC1 Input 9 或 Output 9
19、20 Close	MC1 Input 10 或 Output 10
21、22 Close	MC1 Input 11 或 Output 11
23、24 Close	MC1 Input 12 或 Output 12
25、26 Close	MC1 Input 13 或 Output 13
27、28 Close	MC1 Input 14 或 Output 14
29、30 Close	MC1 Input 15 或 Output 15
31、32 Close	MC1 Input 16 或 Output 16

出廠設定

P1 : Pulse	=> MC1 Output 16	P2 : Pulse	=> MC1 Output 14
P1 : Direction	=> MC1 Output 15	P2 : Direction	=> MC1 Output 13
Limit1+	=> MC1 Input 16	Limit2+	=> MC1 Input 12
Limit1-	=> MC1 Input 15	Limit2-	=> MC1 Input 11
Home1	=> MC1 Input 14	Home2	=> MC1 Input 10
InPosition1	=> MC1 Input 13	InPosition2	=> MC1 Input 9

INPUT 接線圖



各種配線模式

專屬模式---使用內部電源

在此模式中，MC-1 主板提供電源給 D/A 子卡，全部的腳位 1-1 對接。

MC-1 之 P1		說明	D/A 之 P5	
腳位	訊號名稱		訊號名稱	腳位
1	+12V	+12V power to D/A	+12V	1
2	DSTATUS+	Status input from D/A	DSTATUS+	2
3	DATA_X+	Channel 1 data stream to D/A	DATA_X+	3
4	DSYNC+	Synchronization signal to D/A	DSYNC+	4
5	DCLK+	Clock signal to D/A	DCLK+	5
6	-12V	-12V power to D/A	-12V	6
7	DSTATUS-	Status input from D/A	DSTATUS-	7
8	DATA_X-	Channel 1 data stream to D/A	DATA_X-	8
9	DSYNC-	Synchronization signal to D/A	DSYNC-	9
10	DCLK-	Clock signal to D/A	DCLK-	10
11	GND	Ground	GND	11
12	GND	Ground	GND	12
13	5V	+5V power to D/A	5V	13
14	GND	Ground	GND	14
15	GND	Ground	GND	15

專屬模式---使用外部電源

在此模式中，MC-1 主板不提供電源給 D/A 子卡，電源來自 D/A 子卡的 CN7 接頭。

MC-1 之 P1		說明	D/A 之 P5	
腳位	訊號名稱		訊號名稱	腳位
1	+12V	不可接線		
2	DSTATUS+	Status input from D/A	DSTATUS+	2
3	DATA_X+	Channel 1 data stream to D/A	DATA_X+	3
4	DSYNC+	Synchronization signal to D/A	DSYNC+	4
5	DCLK+	Clock signal to D/A	DCLK+	5
6	-12V	不可接線		
7	DSTATUS-	Status input from D/A	DSTATUS-	7
8	DATA_X-	Channel 1 data stream to D/A	DATA_X-	8
9	DSYNC-	Synchronization signal to D/A	DSYNC-	9
10	DCLK-	Clock signal to D/A	DCLK-	10
11	GND	Ground	GND	11
12	GND	Ground	GND	12
13	5V	不可接線		
14	GND	不可接線		
15	GND	不可接線		

XY2-100 模式---MC-1 主板端

當 MC-1 被規劃為 XY2-100 的介面規格時，腳位定義如下：

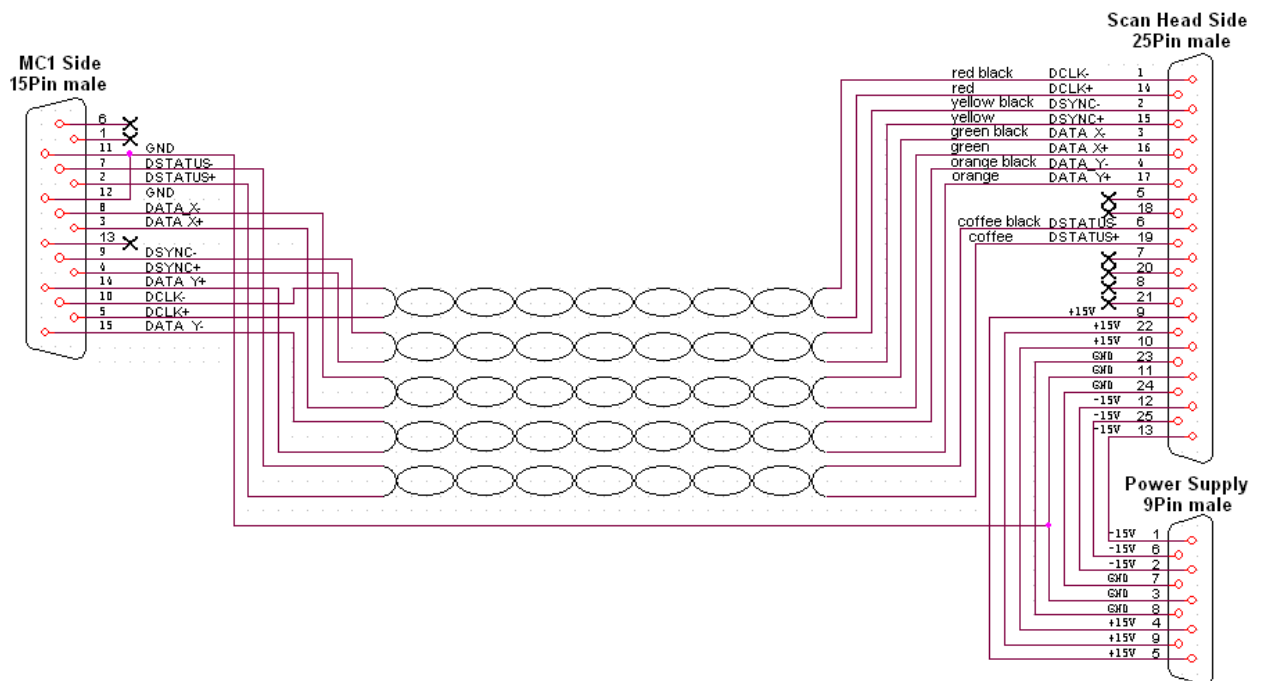
DB15 -- DB25 腳位對應表 (XY2-100 模式)

MC-1 之 P1 (DB15)		說明	XY2-100 之 D/A (DB25)	
腳位	訊號名稱		訊號名稱	腳位
1	+12V	不可接線		
2	DSTATUS+	Status input from D/A	DSTATUS+	19
3	DATA_X+	Channel 1 data stream	CHANNEL1+	16
4	DSYNC+	Synchronization signal to D/A	DSYNC+	15
5	DCLK+	Clock signal to D/A	DCLK+	14
6	-12V	不可接線		
7	DSTATUS-	Status input from D/A	DSTATUS-	6
8	DATA_X-	Channel 1 data stream	CHANNEL1-	3
9	DSYNC-	Synchronization signal to D/A	DSYNC-	2
10	DCLK-	Clock signal to D/A	DCLK-	1
11	GND	Ground	GND	11, 23, 24
12	GND	Ground	GND	11, 23, 24
13	5V	不可接線		
14	DATA_Y+	Channel 2 data stream	CHANNEL2+	17
15	DATA_Y-	Channel 2 data stream	CHANNEL2-	4

MC1-L-XY2-100 傳輸線

MC1-L-XY2-100 傳輸線之接線圖如下：

MC1-L-XY2-100

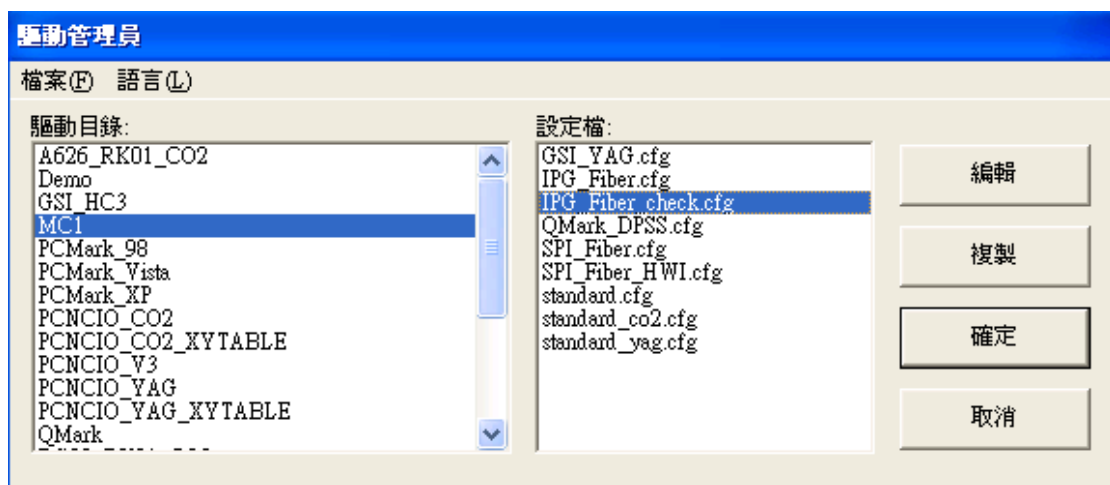


IPG 雷射

IPG 雷射---軟體端設定

欲使用打標軟體 MarkingMate 控制 IPG 雷射時，須先在軟體端做好設定，設定方式如下：

在 C:\Program Files\MarkingMate 目錄下執行驅動管理員程式 DM.exe，如下圖所示，選擇驅動目錄：MC1，選擇設定檔：IPG_Fiber.cfg 或 IPG_Fiber_check.cfg，之後按「確定」即可。其中，IPG_Fiber.cfg 不會檢查 IPG 雷射的狀態，而 IPG_Fiber_check.cfg 則會檢查。



MC1---IPG 接線腳位

- IPG_Fiber.cfg

選擇不同的驅動程式時，所需的接線腳位不同。當選擇 IPG_Fiber.cfg 驅動程式時，MC-1 與 IPG 雷射的接線腳位如下圖所示：

MC1 – CN1 (20 pins)			IPG 雷射 (25 pins)	
腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	腳位
1	輸出	PO0	Laser Power	pin – 1
2	輸出	PO1	Laser Power	pin – 2
3	輸出	PO2	Laser Power	pin – 3
4	輸出	PO3	Laser Power	pin – 4
5	輸出	PO4	Laser Power	pin – 5
6	輸出	PO5	Laser Power	pin – 6
7	輸出	PO6	Laser Power	pin – 7
8	輸出	PO7	Laser Power	pin – 8
9	輸出	PO8	Latches power setting	pin – 9
10	輸出	PO9	Master Oscillator	pin - 18
11	輸出	PO10	Guide Laser	pin - 22
12	輸出	PO11		
13	輸出	PO12		
14	輸出	PO13		
15	輸出	PO14		
16	輸出	PO15		
17	電源	GND	Ground	pin – 14
18	電源	GND		
19	電源	5V	EMStop	pin - 23
20	N/C			
MC1-P2 (9 pins)			IPG 雷射 (25 pins)	
腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	腳位
1	輸出	AO1		
2	電源	GND	Ground	pin-14 / pin-10
3	電源	GND		
4	輸出	LASER_PWM	Pulse Repetition Rate	pin - 20
5	輸出	LASER_ON	Laser Modulation Input	pin - 19
6	輸出	AO2		
7	電源	GND		
8	電源	5V	EMStop	pin-23
9	輸出	LASER_FPS		

● IPG_Fiber_check.cfg

當選擇 IPG_Fiber_check.cfg 驅動程式時，系統會檢查 IPG 雷射的狀態，所以除了上述的接線腳位之外，需再加上如下表所示的接腳：

MC1-CN2 (20 pins)			IPG 雷射(25 pins)	
腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	腳位
1	輸入	PI0		
2	輸入	PI1		
3	輸入	PI2		
4	輸入	PI3		
5	輸入	PI4		
6	輸入	PI5		
7	輸入	PI6		
8	輸入	PI7		
9	輸入	PI8		
10	輸入	PI9		
11	輸入	PI10		
12	輸入	PI11	Alarm Status	pin - 16
13	輸入	PI12	Alarm Status	pin - 21
14	輸入	PI13	Alarm Status	pin -11 (only for Type D)
15	輸入	PI14		
16	輸入	PI15		
17	電源	GND		
18	電源	GND		
19	電源	F_5V		
20	N/C			

- IPG_Fiber_XYTable.cfg 與 IPG_Fiber_XYTable(CHK).cfg

MC-1 與 IPG 雷射的接線腳位如前頁所述，新增的 MC-1 與 XY Table 的接線腳位則如下表所示：

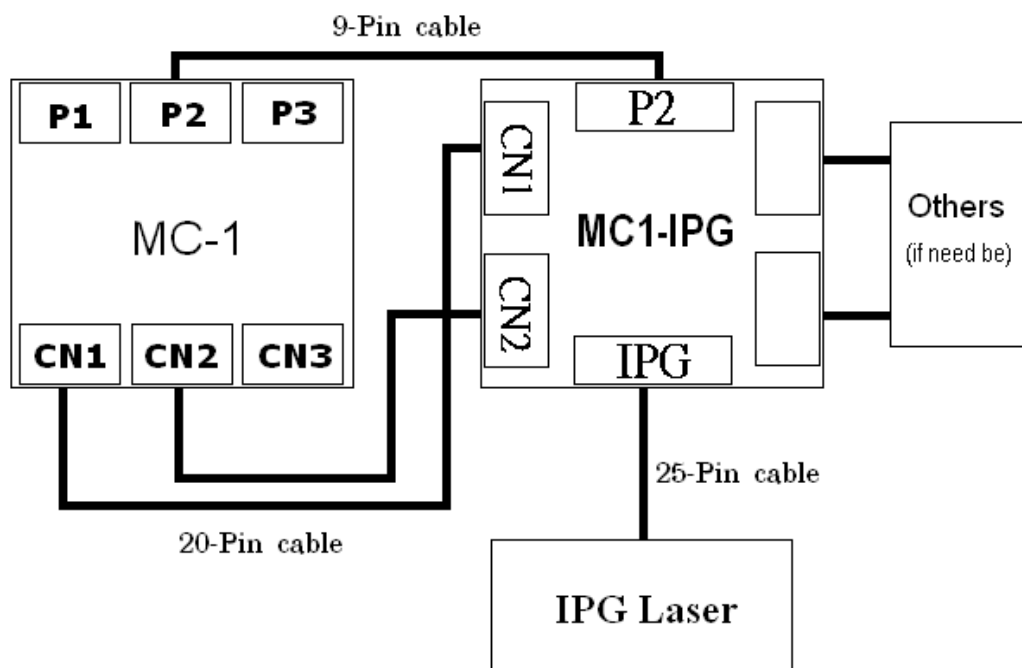
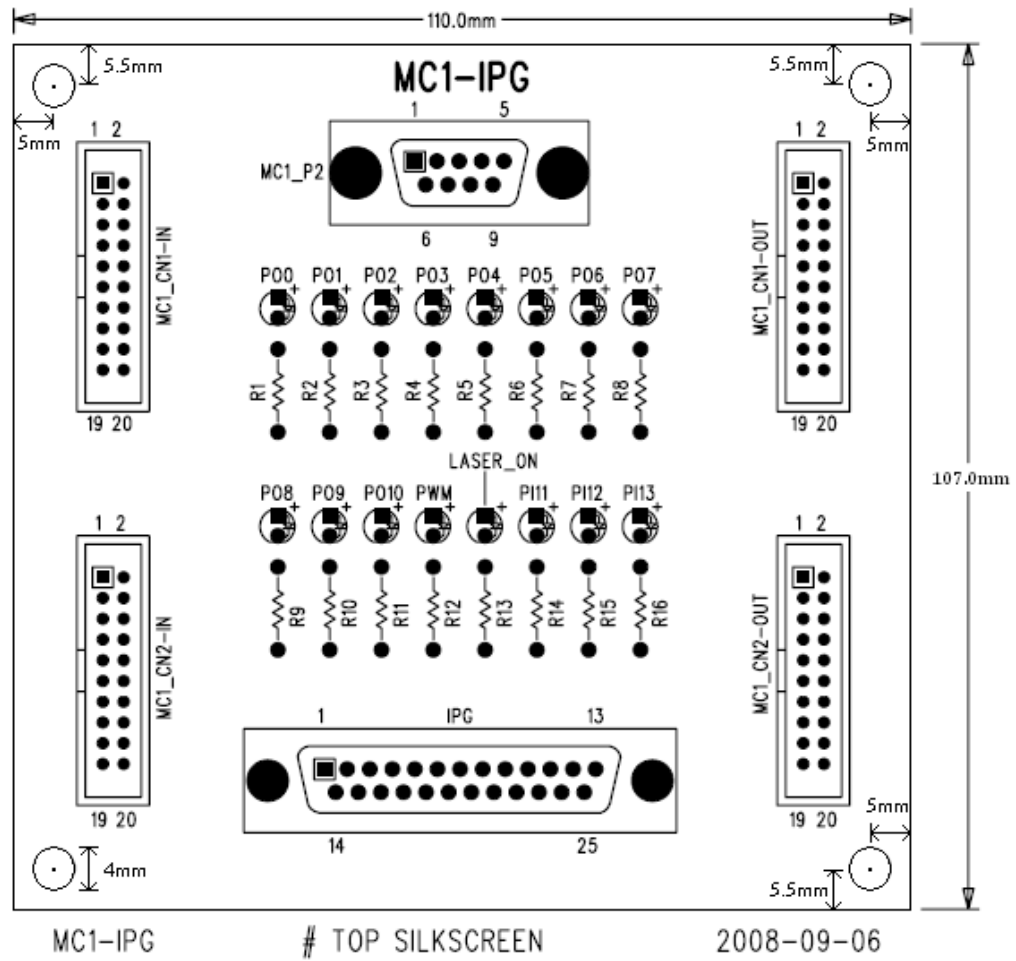
MC1-CN1 (20 pins)			XY-Table	
腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	腳位
1	輸出	PO0		
2	輸出	PO1		
3	輸出	PO2		
4	輸出	PO3		
5	輸出	PO4		
6	輸出	PO5		
7	輸出	PO6		
8	輸出	PO7		
9	輸出	PO8		
10	輸出	PO9		
11	輸出	PO10		
12	輸出	PO11		
13	輸出	PO12	X-Axis PULSE+	
14	輸出	PO13	X-Axis DIRECTION+	
15	輸出	PO14	Y-Axis PULSE+	
16	輸出	PO15	Y-Axis DIRECTION+	
17	電源	GND	GROUND (PULSE- & DIRECTION-)	
18	電源	GND	GROUND	

			(PULSE- & DIRECTION-)	
19	電源	5V		
20	N/C			

MC1-CN2 (20 pins)			XY-Table	
腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	腳位
1	輸入	PI0	X-Axis Limit (-)	
2	輸入	PI1	X-Axis Limit (+)	
3	輸入	PI2	Y-Axis Limit (-)	
4	輸入	PI3	Y-Axis Limit (+)	
5	輸入	PI4	X-Axis In Position	
6	輸入	PI5	X-Axis In Home	
7	輸入	PI6	Y-Axis In Position	
8	輸入	PI7	Y-Axis In Home	
9	輸入	PI8		
10	輸入	PI9		
11	輸入	PI10		
12	輸入	PI11		
13	輸入	PI12		
14	輸入	PI13		
15	輸入	PI14		
16	輸入	PI15		
17	電源	GND	GROUND (In Position、In Home、Limit)	
18	電源	GND	GROUND (In Position、In Home、Limit)	
19	電源	F_5V		
20	N/C			

IPG 輔助板

IPG 輔助板的訂單編號：MC1-B-IPG，其布局圖與接線示意圖如下：

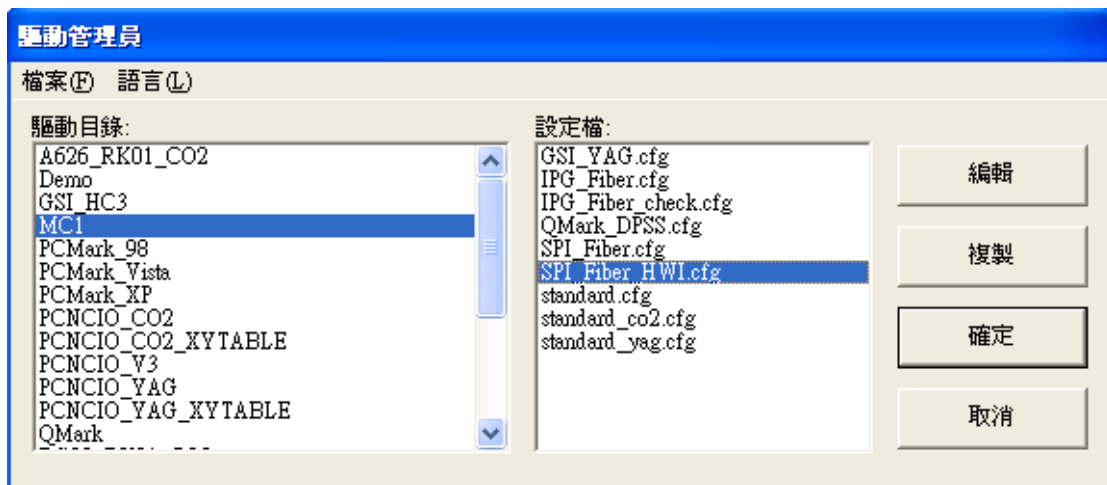


SPI 雷射

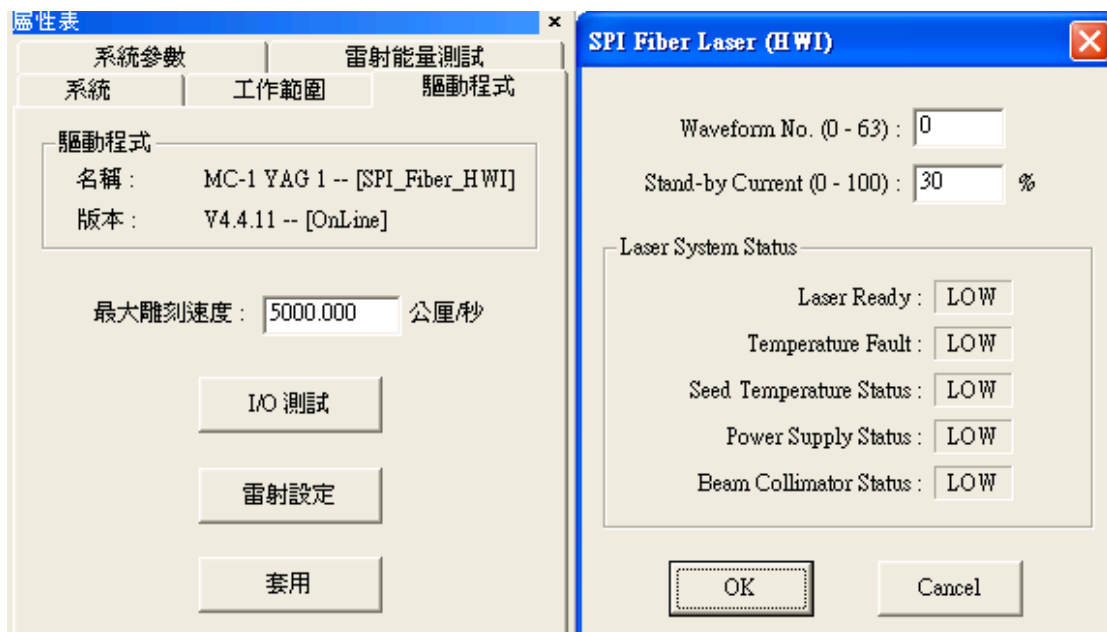
SPI 雷射---軟體端設定

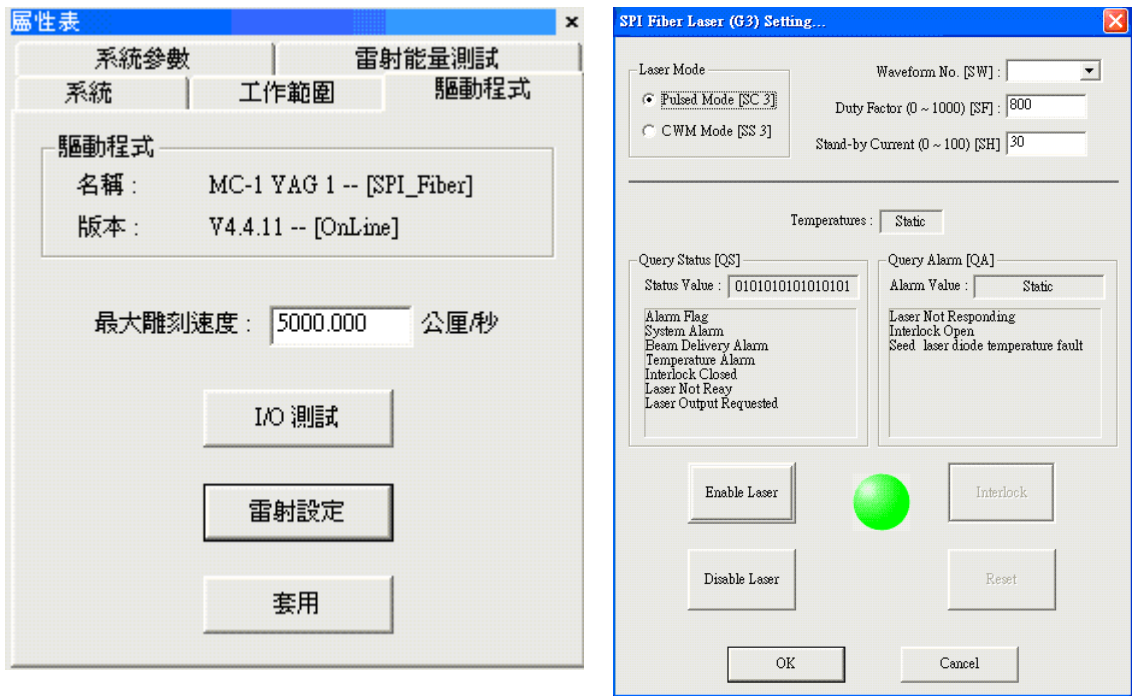
欲使用打標軟體 MarkingMate 控制 SPI 雷射時，須先在軟體端做好設定，設定方式如下：

1. 在 C:\Program Files\MarkingMate 目錄下執行驅動管理員程式 DM.exe，如下圖所示，選擇驅動目錄：MC1，選擇設定檔：SPI_Fiber.cfg 或 SPI_Fiber_HWI.cfg，之後按「確定」即可。其中，SPI_Fiber.cfg 是使用 RS-232 控制 I/O，而 SPI_Fiber_HWI.cfg 則是直接由硬體接線來控制 I/O。



2. 進入 MarkingMate 軟體中，在屬性表的「驅動程式」頁，按下「雷射設定」按鈕，會出現雷射的相關設定對話框，可以進行 SPI 雷射的相關設定如下：





MC1---SPI 接線腳位

- SPI_Fiber.cfg

當驅動程式選擇 SPI_Fiber.cfg 時,MC1 與 SPI G3 雷射之接線腳位如下表所示:

MC1- P2 (9 pins)			SPI G3 雷射 (68 pins)	
腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	腳位
1	輸出	AO1		
2	電源	GND	Ground	pin - 31
3	電源	GND	Laser Emission Gate Low	pin - 39, 47
4	輸出	LASER_PWM		
5	輸出	LASER_ON	Laser Emission Gate High	pin - 5
6	輸出	AO2		
7	電源	GND		
8	電源	5V		
9	輸出	LASER_FPS		

PC- RS232 port (9 pins)			SPI G3 雷射 (68 pins)	
腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	腳位
1				
2		TX	RS-232 TX	pin - 25
3		RX	RS-232 RX	pin - 26
4				
5		GND	Ground	pin - 31
6				
7				
8				
9				

● SPI_Fiber_HWL.cfg

當驅動程式選擇 SPI_Fiber_HWL.cfg 時，MC1 與 SPI G3 雷射之接線腳位如下表所示：

MC1-CN1 (20 pins)			SPI G3 雷射 (68 pins)		SPI break-out board	
腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	腳位	說明	腳位
1	輸出	PO0				
2	輸出	PO1				
3	輸出	PO2				
4	輸出	PO3				
5	輸出	PO4				
6	輸出	PO5	Pulsed/CW Mode Select_High	pin – 21	User_Pulse_N_CW_H	J7 pin-11
7	輸出	PO6	Global Enable_High	pin – 7	User_Global_EN_H	J7 pin-5
8	輸出	PO7	Alignment Laser Enable_High	pin – 6	User_PU_Laser_EN_H	J7 pin-3
9	輸出	PO8	State Select Bit 0	pin – 17	User_CFG_0	J2 pin-1
10	輸出	PO9	State Select Bit 1	pin - 18	User_CFG_1	J2 pin-2
11	輸出	PO10	State Select Bit 2	pin - 19	User_CFG_2	J2 pin-3
12	輸出	PO11	State Select Bit 3	pin - 20	User_CFG_3	J2 pin-4
13	輸出	PO12	State Select Bit 4	pin - 51	User_CFG_4	J2 pin-5
14	輸出	PO13	State Select Bit 5	pin - 52	User_CFG_5	J2 pin-6
15	輸出	PO14	State Select Bit 6	pin - 53		
16	輸出	PO15	State Select Bit 7	pin - 54		
17	電源	GND	Ground	pin – 40, 41, 55, 56		N/C
18	電源	GND	Ground	pin – 40, 41, 55, 56		N/C
19	電源	5V				
20	N/C					

MC1-CN2 (20 pins)			SPI G3 雷射 (68 pins)		SPI break-out board	
腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	腳位	說明	腳位
1	輸入	PI0				
2	輸入	PI1				
3	輸入	PI2				
4	輸入	PI3				
5	輸入	PI4				
6	輸入	PI5				
7	輸入	PI6				
8	輸入	PI7				
9	輸入	PI8				
10	輸入	PI9				
11	輸入	PI10				
12	輸入	PI11	Beam Collimator Fault	pin - 11	User_BDO_Fault_N	J11 pin-7
13	輸入	PI12	Power Supply Fault	pin - 16	User_DRV_PWR_MON_N	J11 pin-10
14	輸入	PI13	Seed Laser Temperature Fault	pin - 3	User_Seed_Temp_Fault_N	J11 pin-3
15	輸入	PI14	Base Plate Temperature Fault	pin - 8	User_Base_Temp_Fault_N	J11 pin-4
16	輸入	PI15	Laser Ready	pin - 14	User_Laser_Ready	J11 pin-9
17	電源	GND				
18	電源	GND	GND_ISOD	pin - 48	0V_ISO_D	J11 pin-1
19	電源	F_5V	Pull-up resistors on inputs	4.7kR	5V_ISO	J11 pin-12
20	N/C					

MC1- P2 (9 pins)			SPI G3 雷射 (68 pins)		SPI break-out board	
腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	腳位	說明	腳位
1	輸出	AO1	Power-Amp Active-State Current Set Point	pin - 65	User_PWR_MOD_IN	J6 pin-7
2	電源	GND	Ground	pin - 31	0V_Analogue	J6 pin-1
3	電源	GND	Laser Emission Gate_Low	pin - 39, 47		N/C
4	輸出	LASER_PWM	External Pulse Trigger_High	pin - 13	User_EXT_TRIG_H	J7 pin-7
5	輸出	LASER_ON	Laser Emission Gate_High	pin - 5	User_Laser_Out_EN_H	J7 pin-1
6	輸出	AO2	Power_Amp Simmer State Current Set Point	pin - 64	User_PWR_BIAS_IN	J6 pin-6
7	電源	GND				
8	電源	5V				
9	輸出	LASER_FPS				

當驅動程式選擇 SPI_Fiber_HWI_G4.cfg 時，MC1 與 SPI G4 雷射之接線腳位如下表所示：

MC1-CN1 (20 pins)			SPI G4 雷射 (68 pins)		SPI break-out board	
腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	腳位	說明	腳位
1	輸出	PO0				
2	輸出	PO1				
3	輸出	PO2				
4	輸出	PO3				
5	輸出	PO4				
6	輸出	PO5	Pulsed/CW Mode Select-High	pin - 21	Laser_Pulse_CW_H	J2 pin-7
7	輸出	PO6	Global Enable-High	pin - 7	Laser_Enable_H	J2 pin-1
8	輸出	PO7	Alignment Laser Enable-High	pin - 6	Pilot_Laser_Enable_H	J2 pin-5
9	輸出	PO8	State Select Bit 0	pin - 17	DI_0	J6 pin-2
10	輸出	PO9	State Select Bit 1	pin - 18	DI_1	J6 pin-3
11	輸出	PO10	State Select Bit 2	pin - 19	DI_2	J6 pin-4
12	輸出	PO11	State Select Bit 3	pin - 20	DI_3	J6 pin-5
13	輸出	PO12	State Select Bit 4	pin - 51	DI_4	J6 pin-6
14	輸出	PO13	State Select Bit 5	pin - 52	DI_5	J6 pin-7
15	輸出	PO14	State Select Bit 6	pin - 53		
16	輸出	PO15	State Select Bit 7	pin - 54		
17	電源	GND	Ground	pin - 40, 41, 55, 56		N/C
18	電源	GND	Ground	pin - 40, 41, 55, 56		N/C
19	電源	5V				
20	N/C					

MC1-CN2 (20 pins)			SPI G4 雷射 (68 pins)		SPI break-out board	
腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	腳位	說明	腳位
1	輸入	PI0				
2	輸入	PI1				
3	輸入	PI2				
4	輸入	PI3				
5	輸入	PI4				
6	輸入	PI5				
7	輸入	PI6				
8	輸入	PI7				
9	輸入	PI8				
10	輸入	PI9				
11	輸入	PI10				
12	輸入	PI11	Beam Delivery	pin - 11	Beam Delivery	J1 pin-5
13	輸入	PI12	Laser Emission Warming	pin - 16	Laser Emission Warming	J1 pin-8
14	輸入	PI13	Monitor	pin - 3	Monitor	J1 pin-2
15	輸入	PI14	Laser Temperature	pin - 8	Laser Temperature	J1 pin-4
16	輸入	PI15	Laser Is On	pin - 14	Laser Is On	J1 pin-9
17	電源	GND				
18	電源	GND	GND_D	pin - 48	GND_D	J3 pin-1
19	電源	F_5V				
20	N/C					

MC1- P2 (9 pins)			SPI G4 雷射 (68 pins)		SPI break-out board	
腳位	訊號型式	訊號名稱	說明	腳位	說明	腳位
1	輸出	AO1	AI_1 – ext power control	pin - 65	AI_1	J3 pin-7
2	電源	GND	GND_A	pin - 31	GND_A	J3 pin-6
3	電源	GND	Laser Emission Gate Low	pin - 39, 47		N/C
4	輸出	LASER_PWM	Pulse_trigger_h	pin - 13	Pulse_Trigger_H	J3 pin-3
5	輸出	LASER_ON	Laser_emission_gate_h	pin - 5	Laser_emission_gate_h	J3 pin-2
6	輸出	AO2	AI_2 – ext simmer control	pin - 64	AI_2	J3 pin-8
7	電源	GND				
8	電源	5V				
9	輸出	LASER_FPS				

CFG 定義說明

[ENV]

LaserMode=1	// 1:CO2, 2:YAG1,3:YAG2,4:YAG3,
PWM Delay=0	//單位 us, YAG Mode
MaxPower=100	// range: 0 ~ 100, , default: 100% // 功率輸出時乘上此%值。default: 100%
MinFrequency=0.1	// range: 大於等於 0 , default: 0.1 // UI 能設定之最小頻率值。
MaxFrequency=60	// range: 大於 0 , default: 60 // UI 能設定之最大頻率值。
MarkEnd_Out=0	// range: 0 ~ 17 , default: 0 // 雕刻結束訊號的輸出 Port // 0: 不輸出訊號 // 1 ~ 16: 由 CN1 (OUT1 ~ OUT16) port 輸出 // 17: 由 RGM_RDY port 輸出
EndDelay=0	// range: 大於等於 0 , default: 0 // 雕刻結束訊號持續的時間。 // 單位: ms
Shutter_Out=0	// range: 0 ~ 16 , default: 0 // Shutter ON/OFF signal 輸出 port。 // 0: Disable Shutter Out // 1 ~ 16: CN1 (OUT1 ~ OUT16) port
Lamp_Out=0	// range: 0 ~ 16 , default: 0 // Lamp ON/OFF signal 輸出 port。 // 0: Disable Lamp Out // 1 ~ 16: CN1 (OUT1 ~ OUT16) port
Align_Out=0	// range: 0 ~ 16 , default: 0 // Guide(red) Laser ON/OFF signal 輸出 port。 // 0: Disable Guide Laser Out // 1 ~ 16: CN1 (OUT1 ~ OUT16) port
Variable Polygon=1	// range: 0 / 1 , default: 1 // 是否 Enable polygon 轉角暫停時間會依角度變化 // 0: disable , 1: enable
Get Object Info=0	// range: 0 / 1 , default: 0 // 是否 Support (Get Object Information) 機制。

	// 目前此機制已由 AP 設定，此值 Ignore。
Enable SoftStart=0	// range: 0 / 1，default: 0 // CO2 mode 是否啟動 Softstart
Lock Start Signal=0	// range: 0 / 1，default: 0 // (get_start_signal) command 能 Query 到雕刻結束 // 後曾經有觸發 Start Signal 之動作。 // 此機制必須配合開始雕刻才 download 資料的模式。 // 當 Mark On Fly=1 時，此設定無效。
FPS=10	// YAG Laser 的 FPS signal 時間值 // 單位: 1 us
Mark On Fly=0	// range: 0 / 1，default: 0 // 使用在離線雕刻的情況。 // 0: disable，1: enable // 當 1 時, Lock Start Signal 會被忽略。
HT I/O Config=0	// range: 0 / 1，default: 0 // 使用在規劃為 PGM RDY 或 Rdy for Start 訊號。 // 當為 0 時，則為 PGM RDY 訊號。 // 當為 1 時，PGM RDY 改為 Rdy for Start 訊號。
PGM RDY Signal Reverse=0	// range: 0 / 1，default: 0 // 使用在規劃 PGM RDY 訊號反向與否。 // 當為 0 時，PGM RDY 作動時訊號為 5V。 // 當為 1 時，PGM RDY 作動時訊號為 0V。
[STAND-BY]	
Period Time=2000	// range: 0 ~ 65535，default: 2000 // CO2 Laser, stand-by 時 PWM signal 的 period // time // 單位: 0.1 us
Pulse Width=10	// range: 0 ~ 65535，default: 10 // CO2 Laser, stand-by 時 PWM signal 的 pulse // width // 單位: 0.1 us
[SOFTSTART]	
Level-1=0	// range: 0% ~ 100%，Laser ON 前 16 個 Pulse 的 // 功率百分比值。
Level-2=0	
Level-3=0	
Level-4=0	

Level-5=0
Level-6=0
Level-7=0
Level-8=0
Level-9=0
Level-10=0
Level-11=0
Level-12=0
Level-13=0
Level-14=0
Level-15=0
Level-16=0

[IPG]

MO Job Start=0 // range: 0 / 1 , default: 0
// IPG Laser 的 MO signal 是否在每次雕刻前才
// Enable 起來。

[IFL]

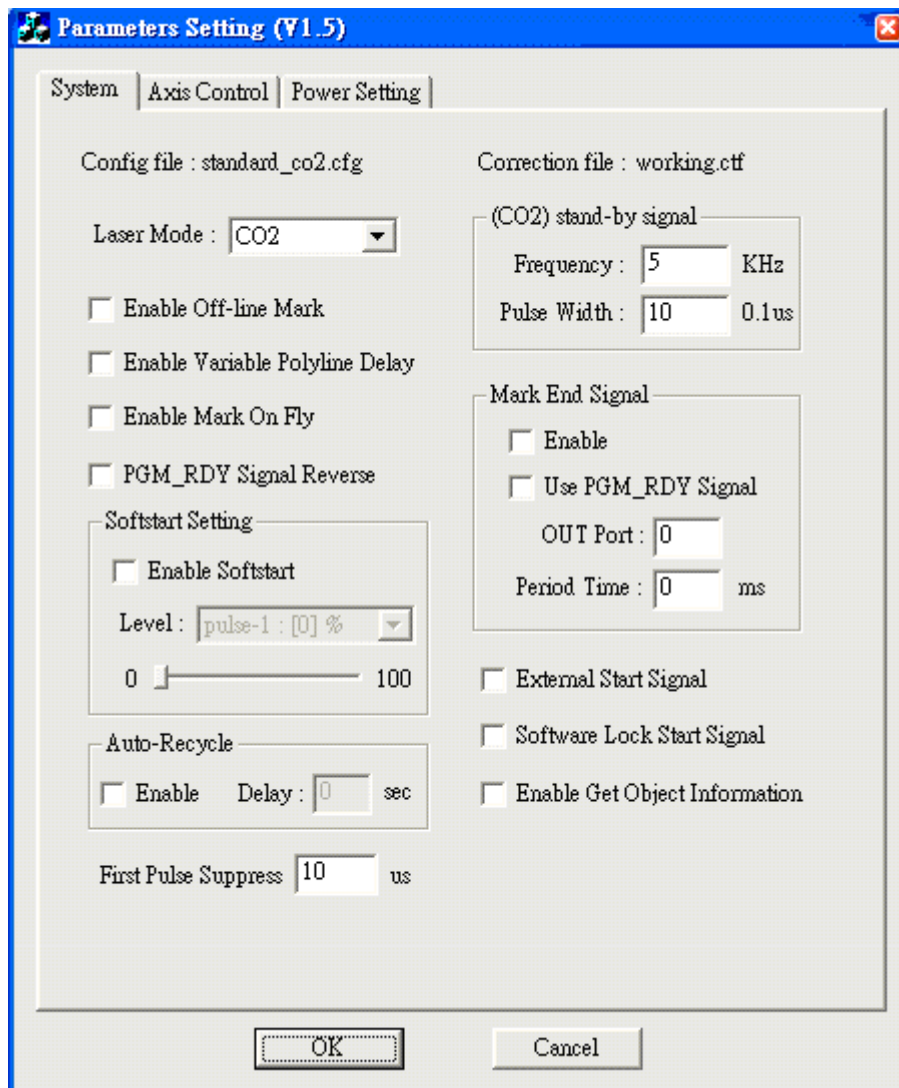
Bit0=1 // IPG Laser pin no. description
// range: 1 ~ 16
Bit1=2 // IPG Power Setting(0 ~ FFH), DO(LSB) ~ D7
// signal
Bit2=3 // port
Bit3=4
Bit4=5
Bit5=6
Bit6=7
Bit7=8
Latch=9 // range: 1 ~ 16
// power data latch signal port
Laser Status=10 // Master Oscillator signal port
Aim Laser=11 // Guide(red) Laser signal port
Duty Cycle=5 // 0.5 us , IPG duty cycle (0.1 us ~ 0.9 us)

Config.exe 使用說明

當打標軟體 MarkingMate 安裝完成後，MC-1 的驅動程式也安裝在 C:\Program Files\MarkingMate\Drivers\MC1 的目錄中，其中的 Config.exe 程式可以提供使用者對 MC-1 作進一步的規劃設定。其詳細說明如下：

系統設定(System)

執行 Config.exe 程式後，會出現如下的設定畫面：



Laser Mode: 由下拉選單選擇 CO2 或 Yag1, Yag2, Yag3

Enable Off-line Mark: 啟動離線雕刻

Enable Variable Polyline Delay: 啟動轉角延遲設定

Enable Mark On Fly: 啟動飛雕功能

PGM_RDY Signal Reverse: 設定 Program Ready 訊號反向

Softstart Setting

Enable Softstart: 啟動軟體控制雷射

Level: 由下拉選單選擇 pulse-1 至 pulse-16 共 16 個訊號點，之後即可以滑鼠拉動下方的百分比拉桿，設定該訊號點的雷射百分比。

Auto-Recycle

Enable: 啟動自動雕刻功能

Delay: 每一次循環前的延遲時間

First Pulse Suppress: 起始訊號抑制時間

(CO2) stand-by signal

Frequency: CO2 雷射的頻率

Pulse Width: CO2 雷射的脈波寬度

Mark End Signal

Enable: 啟動使用 Mark End 訊號

Use PGM_RDY Signal: 採用 Program Ready 訊號

OUT Port: 設定此訊號的輸出埠

Period Time: 此訊號的維持時間

External Start Signal: 使用外部起始訊號

Software Lock Start Signal: 以軟體鎖住起始訊號

Enable Get Object Information: 啟動擷取物件資訊

軸控設定(Axis Control)

當要對 X、Y 或旋轉軸作設定時，點選 Axis Control 標籤，即出現如下的設定畫面：

Parameters Setting (V1.5)

System | **Axis Control** | Power Setting

Rotary Axis definition

☒ Enable
Pulses port (OUT) : 16 Direction port (OUT) : 15
In Position port (IN) : 16 In Home port (IN) : 15

X Axis definition

☐ Enable
Pulses port (OUT) : 0 Direction port (OUT) : 0
In Position port (IN) : 0 In Home port (IN) : 0

☐ Enable Limit Switches ☒ Active High
Limit (-) port (IN) : 0 Limit (+) port (IN) : 0

☐ Enable Software Limit
Limit (-) Pulse Count : 0 Limit (+) Pulse Count : 0

Y Axis definition

☐ Enable
Pulses port (OUT) : 0 Direction port (OUT) : 0
In Position port (IN) : 0 In Home port (IN) : 0

☐ Enable Limit Switches ☒ Active High
Limit - port (IN) : 0 Limit + port (IN) : 0

☐ Enable Software Limit
Limit (-) Pulse Count : 0 Limit (+) Pulse Count : 0

OK Cancel

Rotary Axis Definition

Enable: 啟動旋轉軸設定

Pulse port (OUT): Pulse 訊號輸出埠

Direction port (OUT): Direction 訊號輸出埠

In Position port (IN): In Position 訊號輸入埠

In Home port (IN): In Home 訊號輸入埠

X Axis Definition

Enable: 啟動 X 軸設定

Pulse port (OUT): Pulse 訊號輸出埠

Direction port (OUT): Direction 訊號輸出埠

In Position port (IN): In Position 訊號輸入埠

In Home port (IN): In Home 訊號輸入埠

Enable Limit Switches: 啟動極限開關

Active High: 高電位作動

Limit (-) port (IN): Limit (-)訊號輸入埠

Limit (+) port (IN): Limit (+)訊號輸入埠

Enable Software Limit: 啟動軟體控制極限開關

Limit (-) Pulse Count: Limit (-)訊號脈衝數

Limit (+) Pulse Count: Limit (+)訊號脈衝數

Y Axis Definition

Enable: 啟動 Y 軸設定

Pulse port (OUT): Pulse 訊號輸出埠

Direction port (OUT): Direction 訊號輸出埠

In Position port (IN): In Position 訊號輸入埠

In Home port (IN): In Home 訊號輸入埠

Enable Limit Switches: 啟動極限開關

Active High: 高電位作動

Limit (-) port (IN): Limit (-)訊號輸入埠

Limit (+) port (IN): Limit (+)訊號輸入埠

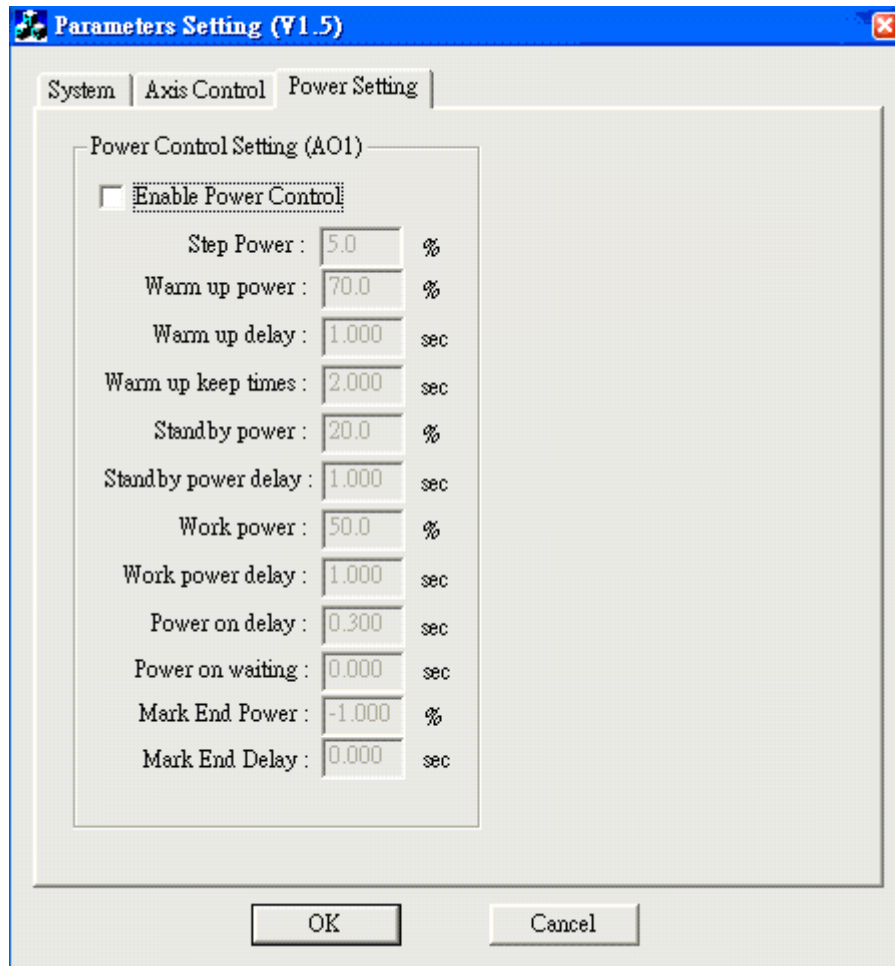
Enable Software Limit: 啟動軟體控制極限開關

Limit (-) Pulse Count: Limit (-)訊號脈衝數

Limit (+) Pulse Count: Limit (+)訊號脈衝數

雷射功率設定(Power Setting)

當要設定雷射功率時，點選 Power Setting 標籤，則出現如下設定畫面：



Enable Power Control: 啟動雷射功率設定

Step Power: 每次功率變化比率

Warm up power: 暖機功率設定

Warm up delay: 暖機功率上升時間

Warm up keep times: 暖機保持時間

Standby power: Standby 功率設定

Standby power delay: Standby 功率上升時間

Work power: 工作功率初值設定

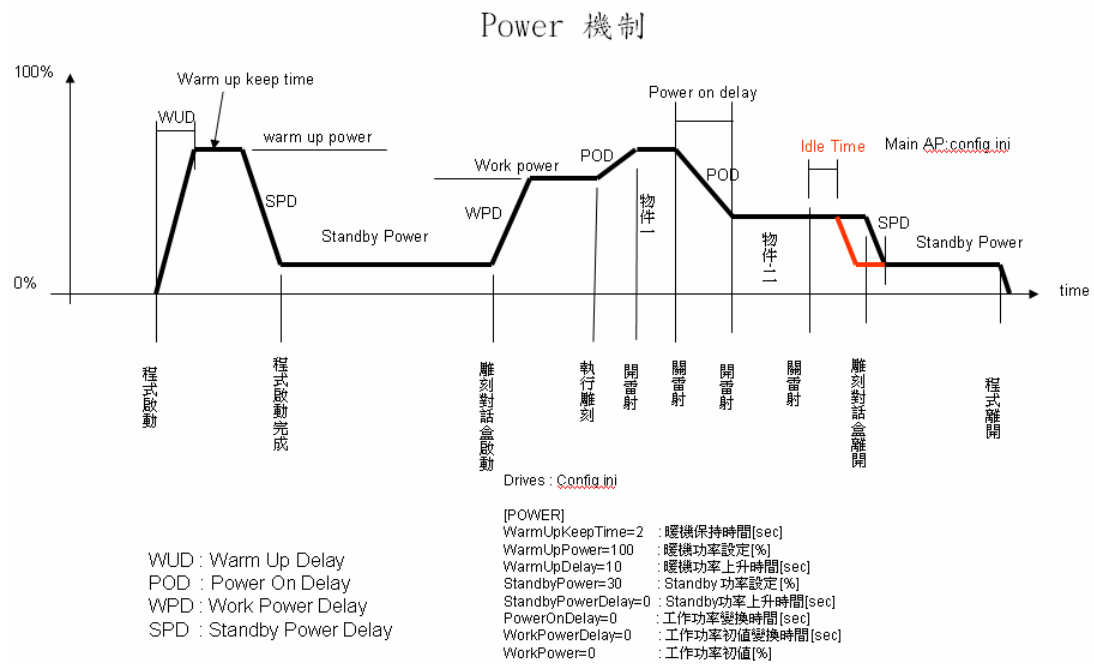
Work power delay: 工作功率初值變換時間

Power on delay: 工作功率變換時間

Power on waiting: 工作功率穩定延遲時間

Mark End Power: 雕刻結束功率設定

Mark End Delay: 雕刻結束功率下降時間



HWConfig.exe 使用說明

在安裝目錄 C:\Program Files\MarkingMate\Drivers\MC1 中，有一 HWConfig.exe 程式，其主要功能是提供使用者規劃設定雷射的訊號傳輸規格，以及訊號輸出的初始值與範圍。其詳細使用說明如下：

1. 訊號傳輸規格設定。MC-1 預設是使用標準介面(即類比訊號傳輸)，若使用者欲使用 XY2-100 訊號規格，即須先將主板上的 JP5 jumper 設定正確(如第 14 頁之說明)，並執行此程式，將傳輸介面改為「XY2-100 Transfer Protocol」。
2. D/A 訊號輸出設定。D/A 訊號(即指 P2 的 AO1 與 AO2 兩個 channel 的電壓輸出範圍可以選擇 0 ~ +10V 或 0 ~ +5V，預設是 0 ~ +10V，D/A-1 與 D/A-2 的初始值是 0V，使用者可以從下拉選單選擇不同的值。
3. PIO 輸出訊號的初始值設定。PIO 輸出訊號即指 CN1 的 16-bit 輸出訊號，其每一個 bit 的初始值可以分別設定為高電位或低電位。勾選即為高電位。
4. START 與 STOP 訊號設定。可以分別設定這兩個訊號為高電位或低電位作動。
5. 所有設定動作完成後，必須按“Write”按鈕，然後將 MC-1 斷電後再重新插電，才能使設定生效。

