Remote IO 系列 IO Coupler 手冊



因手冊內容會隨著版本變更而做修改,此版本不一定會是最終版本。

若要下載最新版的手冊請到 www.fatek.com 的技術支援專區。

FATEK

內容

前言			5
使用	本產品注意事	写項	6
免責	聲明 7		
安全	注意事項		8
使用	注意事項		1
	電源使用	1	
	安裝	2	
	配線	2	
	使用	3	
運行	環境注意事項	Į	4
Chap	oter 1.	電源配置	1
1-1	交流電源	模組規格及配線	2
1-2	擴充模組	之最大耗電流量	5
1-3	電源容量	之計算範例	7
1-4 IO Coupler 電源與擴充電源 ON 之時序要求		8	
Chap	oter 2.	IO Coupler 介面和週邊功能	9
2-1	IO Coup	ler 面板介面和功能說明	9
	2-1-1	網路型 IO Coupler	9
	2-1-2	網路型 IO Coupler - MC0EN 面板介面說明	
	2-1-3	LED 狀態顯示燈號	
	2-1-4	旋轉開關	
	2-1-5	USB Type-C 連接埠	
	2-1-6	滑動開闢	
	2-1-7	RJ45 網路連接埠	
2-2	IO COUF	PLER 規格	
	2-2-1	基本規格	
	2-2-2	IO Coupler 規格	
	2-2-3	IO Coupler 尺寸圖	
2-3	終端蓋板	Ī	



	2-3-	1	終端蓋板規格與功能	20
2-4		管理		
	2-4-	1	連接方式	21
	2-4-	2	耦合器設定	23
	2-4-	3	備份至耦合器	29
2-5		硬體安裝與接線	₹	
	2-5-	1	安裝	30
	2-5-	2	配線	
Cha	oter	3.	本地 I/O 擴充模組	42
3-1		IO Coupler 擴3	充模組編號對應	42
3-2		擴充模組配置設	没定	43
3-3		模組配置圖立		45
3-4		系統資訊		47
3-5		擴充模組韌體更	到新	49
Chaj	oter	4.	本地 I/O 擴充模組規格	42
4-1		數位輸入模組規	8格	
	4-1-	1	 M16X 規格	
4-2		數位輸出模組規	見格	46
	4-2-	1	M16YT / M16YJ 規格	
	4-2-	2	M16YR 規格	50
4-3		數位輸入輸出混	合模組規格	53
	4-3-	1	M1616XYT / M1616XYJ 規格	53
4-4		類比輸入模組規	格	
	4-4-	-1	M04AD 規格	59
	4-4-	2	M04ADR 規格	63
4-5		類比輸出模組規	格	67
	4-5-	1	M04DA 規格	67
	4-5-	2	M04DAR 規格	71
4-6		類比輸入輸出混	合模組規格	75
	4-6-	1	M0202AH 規格	75
4-7		溫度模組規格		
	4-7-	-1	M04TC 規格	80



	4-7-2	M04TCR 規格	83
	4-7-3	M04RTD 規格	86
4-8	溫度混合模組規	見格	
	4-8-1	M0202TH 規格	89
4-9	荷重模組規格		
	4-9-1	M02LC 規格	
	4-9-2	M02LCR 規格	
4-1() 中繼模組規格		100
	4-10-1	MRPWE-AC 規格	
Cha	pter 5.	本地擴充模組應用	
5-1	數位輸入模組分	2招	
-	5-1-1	M16X	
	5-1-2	M16X 功能	
5-2	數位輸出模組分	₩	104
	5-2-1	M16YT / M16YJ	
5-3	數位輸入輸出潤	昆合模組介紹	105
	5-3-1	М1616ХҮТ / М1616ХҮЈ	105
	5-3-2	M1616XYT / M1616XYJ 功能	105
5-4	一般類比輸入槽	莫組介紹	106
	5-4-1	M04AD/M04ADR	106
	5-4-2	類比輸入模組之使用步驟	106
	5-4-3	M04AD/M04ADR 功能	109
5-5	一般類比輸出權	莫組介紹	127
	5-5-1	M04DA/M04DAR	127
5-6	一般類比輸入輸	俞出模組介紹	140
	5-6-1	M0202AH	
5-7	溫控模組介紹		141
	5-7-1 5-7-2	M04TC/M04TCR	
5-8	温度混合模组/	MO+(1)	163
5 0	5-8-1	M0202TH	
5-9	荷重模組介紹		
	5-9-1	M02LC/M02LCR	
5-1() 安裝之注意事項	頁	
	5-10-1	IO Coupler 安裝之擺置	
	5-10-2	I/O Bus 延伸模組(中繼模組)安裝之擺置	



	5-10-3	I/O Bus 延伸模組(頭部/尾巴模組)安裝之擺置	
	5-10-4	安裝之散熱間隙	
	5-10-5	DIN RAIL 固定方式	
	5-10-6	擴充模組安裝	
	5-10-7	歐規端子安裝	
	5-10-8	牛角端子和歐規端子佈線	
	5-10-9	牛角端子配線端子台安裝	
Chaj	oter 6.	專案管理	201
6-1	建立專案		
	6-1-1	開新專案	
	6-1-2	專案編輯	
	6-1-3	專案下載	
	6-1-4	下載參數設定	
	6-1-5	下載專案	
	6-1-6	開啟舊專案	
	6-1-7	儲存專案	
	6-1-8	另存專案	
	6-1-9	關閉專案	
	6-1-10	離開	
6-2	檢視		
	6-2-1	模組配置圖立	
	6-2-2	裝置尺寸	
	6-2-3	模組資訊	
	6-2-4	裝置監測	
	6-2-5	功率消耗	
	6-2-6	模組設定	
Cha	oter 7.	維護與檢查	
7-1	日常維護		
7-2	定期維護		
Chaj	oter 8.	附錄 A LED 指示燈說明	
網路	型主機		
8-1	M16X		

FATEK

2 1	
3 1	
L 1	231
5 1	232
5 1	233
' F	234
5 r 7 F	23



前言

本手冊用於說明使用 FATEK Remote IO 系列 IO Coupler 時之必要資訊,請在使用本產品前 閱讀並確實瞭解本手冊之內容後再行使用。如若有任何疑問或意見,請洽詢 FATEK 代理經銷商 保固內容和責任限制。

保固內容

FATEK 的產品保固期是指產品自售約定期間內,在產品使用上無缺陷。

FATEK 於上述的保固期間內,若產品因非人為因素而發生故障,請洽詢 FATEK 或代理經銷

商,因下列事項導致故障,不屬於保固範圍內:

未依本手冊中所規定之條件、環境、操作、安裝及正確配線方法所造成的故障

未依照原本設計之使用方式所造成的故障

非產品本身原因所造成的故障

進行非本公司所安裝的改裝及維修所造成的故障

因其它天然災害、人為疏失等不可抗力所造成的故障

此外·上述保固僅限於 FATEK 產品本身·因產品故障所導致之相關損失並不包含在本保固範 圍內。

責任限制

除非經 FATEK 分析後確認產品的使用、存放、安裝和維護得當且未遭污染、濫用、誤用或者 不當改造或維修,否則 FATEK 對以任何方式與產品相關聯的特別損害、間接損害或衍生性損 害、收益損失或商業損失不承擔任何責任。



使用本產品注意事項

符合應用之條件

FATEK 的產品適用評估並安裝於經過全面設計的設備或系統。

請使用者自行確認目前所使用的系統、機械或是裝置是否適用於 FATEK 產品。如未確認是否 符合或適用時,本公司無須對產品的適用性負責。

如客戶要求·FATEK將提供相應的第三方認證來明確適用於產品的額定值和使用限制。該 認證信息本身不足以完全決定FATEK產品與最終產品、機器、系統及其它應用或組合的適 用性。

以下為一些必須引起特別注意的應用場合,但下述內容並非為包括所有可能的產品用途,也 不表示所列用途對產品均適用:戶外使用、在遭受潛在化學污染或電氣干擾處使用、或未在 本手冊中提及的條件或用途。可能對生命或財產造成風險的系統、機器和設備。

務必事先確認系統整體是否有危險告示、並採用備援設計等可確保安全性的設計,否則不得 將產品用於與人身財產安全密切相關的場合。FATEK對於客戶在其應用中的產品組合或產 品使用的規格、法規或限制等,不承擔任何責任。

使用 IO Coupler 時 · FATEK 不對用戶操作軟硬體或其引起的後果承擔任何責任。



免責聲明

尺寸和重量

手冊記載的尺寸和重量僅為名義值,即使已說明了公差,也不能用於製造用途。

性能數據

本手冊中給出的這些數據僅表示在 FATEK 測試條件下的性能數據僅供用戶作為確定符合應用 的參考·用戶必須將其與實際應用條件互相考慮。實際性能遵從 FATEK 保證內容和責任限 制。

錯誤和疏忽

本手冊中的內容已仔細核對並認為是準確的;但對於文字、印刷和校對錯誤或疏忽不承擔任 何責任。

規格變更

產品規格和附件可能會因技術改進或其它原因而隨時變更。當公佈的規格、性能改變,或者 進行過重大的結構改變時,FATEK 通常會改變型號。若產品的某些規格發生變更時,以下情 況不另行通知:根據客戶的要求,對客戶的應用指定特別的型號或設定特定的規格。歡迎隨 時洽詢 FATEK 代理經銷商,確認所購產品的實際規格。



安全注意事項

安全注意的標示與意義

以下標示用於本手冊中,以提供 Remote IO 系列 IO Coupler 安全使用所需的注意事項。安全注 意事項對於安全使用產品至關重要。因此請務必閱讀、瞭解並遵守安全注意事項中的內容及意 義。

\triangle	敬生	表示潛在的危險狀況,如不加以避免,將會造成死亡或嚴重傷害。
	習ら	此外、還可能導致嚴重的財產損失。

	计会	表示潛在的危險狀況,如不加以避免,可能會造成輕度或中度傷害或財產
<u> </u>	注息	損失。

\oslash	該標誌表示表示應禁止執行的操作。
	該標誌表示表示應強制執行的操作。
\triangle	該標誌表示一般注意事項。
	該標誌表示與灼熱表面相關的注意事項。
	該標誌表示與電力系統接線、接地,觸電相關的注意事項。



警告 請勿在通電狀態下試圖拆卸任何模組或接觸模組內部,否則可能會導致觸電 請勿在通電狀態下接觸任何端子或端子台,否則可能會導致觸電。 為了確保系統安全,避免因人為外部因素或 IO Coupler 故障誤動作引起異常動 作,應在外部電路中(非 Coupler 及模組內部)設置以下安全措施,否則可能導致 嚴重事故。 外部控制電路中必須設有緊停電路、互鎖電路、限位電路及類似的安全措施。 在執行中遇到嚴重故障報警時, I/O 控制和 I/O 暫存器中的錯誤及其它無法檢 測的錯誤會引發意外動作。為應對上述錯誤,必須設置外部安全措施以確保系 統安全。 若模組輸出繼電器卡死、燒毀或輸出晶體管毀損, IO Coupler 輸出可能會保持 在ON或OFF狀態。 為應對上述問題,必須設置外部安全措施以確保系統安全。在系統和設備中採 取相應的安全措施,即使在使用中發生通訊錯誤或誤動作,也能確保整體系統 的安全。 用戶必須採取相應的故障安全措施,即使在因信號線路損壞、瞬時斷電或其它 原因導致信號錯誤、丟失或異常的情況下,也能確保安全。若不採取適當的措 施,則可能會因操作不當而導致嚴重事故。

FATEK

注意		
請勿在通電狀態下或在關閉電源後立即觸摸電源模組。此時電源模組溫度		
可能很高,會導致灼傷。		
與電源模組端子台座連接時,請確實壓接合適尺寸的歐式端子,電纜線材		
鬆動時可能會導致電源模組燒毀或故障。		
對目的 I/O 端點進行安全確認後,方可向其它端點傳送 I/O 暫存器數據等參	A	
數,傳送、修改以上的數據內容可能會導致意外動作。	$\langle ! \rangle$	



使用注意事項

使用 Remote IO 系列 IO Coupler 時,應遵循以下注意事項。

電源使用

- 請使用手冊中規定的電源電壓。電源電壓錯誤會導致誤動作或設備燒毀。
- 連接模組數量若超過電源模組的額定電流,可能會導致 IO Coupler 或其它模組無法啟動。
- 確保使用指定的電源以額定電壓和頻率進行供電。請特別注意供電不穩定的場所,供電錯 誤可能會導致誤動作。
- 著手進行以下任何事項前,請務必關閉 IO Coupler 的電源。否則,可能會導致誤動作或觸電。
 - (1) 安裝或拆卸電源模組、I/O 模組、IO Coupler 或其它任何模組。
 - (2) 連接電纜或對系統配線。
 - (3) 連接或斷開連接線。
- 使用電源模組時,請務必遵循以下注意事項。
 - (1) 在設備輸出處施加的電壓或連接的負載不得超過電源模組額定規格。
 - (2) 若電源模組閒置三個月以上的時間,則應將其保存在陰涼乾燥的環境中,以保持其功 能的正常性。
 - (3) 如果電源模組安裝不當,則會使熱量聚積,從而可能會造成內部元件老化或損壞。請 確實連接並使用標準安裝方法。



安裝

- 請勿將 IO Coupler 安裝在高頻噪音干擾源附近。
- 確認端子台、連接線、周邊通訊連接線和其它帶卡扣裝置的部件均嵌合到位,嵌合不當會
 導致誤動作。
- 連接鄰近模組後,頂部或底部的卡扣必須完全鎖定(即卡入到位)。如果卡扣沒有鎖定確
 實,可能無法實現正確的功能。

配線

- 請遵循本手冊中的說明以正確執行配線作業。
- 在接通電源前,應仔細檢查所有的配線及開關設定。配線錯誤可能會導致設備燒毀。
- 對安裝位置進行徹底檢查後·方可安裝端子台和連接線。
- 配線時應將標籤保留在模組上。若撕去標籤,可能會因異物落入模組導致誤動作。
- 為保證散熱正常,請在配線完成後撕去標籤。保留標籤可能會導致誤動作。
- 請使用歐式端子進行配線。請勿用裸絞合線直接連接端子,線材老化斷裂可能會導致設備 燒毀。
- 施加在輸入模組上的電壓不得超過額定輸入電壓,否則可能會導致設備燒毀。
- 請勿將超出最大開關容量的電壓或負載施加到輸出模組。過電壓或過載,可能會導致設備 燒毀。
- 請勿過度拽拉或彎曲電纜。上述動作均可能導致電纜斷裂。
- 請勿在電纜或其它配線上放置物品,否則可能會導致電纜斷裂。
- 電源模組及通訊埠□請正確設置接地線,避免雜訊干擾造成通訊錯誤及設備誤動作。
- 建議使用專用 AC 電源模組供給 IO Coupler 相關模組電力。
- 建議通訊電纜使用雙絞屏蔽線,並正確接地。



使用

- 在著手執行以下事項前,請確認其不會對系統造成任何負面影響,否則可能會導致意外動 作。
 - (1) 將 IO Coupler 改回原廠設定。
 - (2) 對暫存器中的任一位進行強制致能 / 強制抑能。
 - (3) 改變暫存器中的任一字或設定值的當前值。
- 請勿試圖拆解、修理或改裝任何模組,否則可能會導致誤動作、火災或觸電。
- 請勿使 IO Coupler 墜落或使其遭受過度振動或衝擊。
- 當因致命錯誤導致 IO Coupler 停止運轉時,輸出模組的所有輸出置於 OFF,只有設定為保持型的記憶體配置參數,暫存器的狀態才會被保持。
- 若於裝置監測或模組參數設定不當,可能會導致意外動作。即使裝置監測或模組參數正確,也應在啟動之前確認受控系統不會受到負面影響。
- 若在絕緣強度試驗中施加了最大電壓或使用開關突然關閉電源,可能會導致 IO Coupler 模 組損壞。請使用可變電阻器逐漸調高或調低電壓。
- 在執行耐壓測試或絕緣電阻測試前,應將電源模組上的線路接地端子和功能接地端子分開,否則可能會導致設備燒毀。



- 請遵循本手冊中的說明以正確執行安裝作業。
- 請勿在下列場所運行控制系統:
 - (1) 陽光直射處
 - (2) 溫度或濕度超出規格中規定範圍的場所
 - (3) 由於溫度急劇變化易造成結露現象的場所
 - (4) 存在腐蝕性氣體或易燃性氣體的場所
 - (5) 存在粉塵(尤其是鐵屑)或煙霧的場所
 - (6) 暴露於水、油類或化學品的場所
 - (7) 易受衝擊或振動的場所
- 將系統安裝在下列場所時,應採取適當和有效的預防措施:
 - (1) 存在靜電或其它形式噪音的場所
 - (2) 存在強電磁場的場所
 - (3) 可能暴露於放射性污染的場所
 - (4) 靠近動力電源的場所



Chapter 1. 電源配置

IO Coupler 電源模組有兩種電源,第一為 CPU 專用之 24VDC 電源(供給 CPU 模組和擴充模組),第二為外部 Sensor 之 24VDC 電源。IO Coupler 和擴充模組也分為兩種電路,第一為內部 24VDC 電路,第二為外部 24VDC Sensor 電路。內部 24VDC 電路之電源由 IO COUPLER 電源模組供應,外部 Sensor 電路之電源則可選擇外部電源供應器或由 IO COUPLER 電源模組之外部 Sensor 之 24VDC 電源來供應。IO Coupler 和擴充模組均不具備電源供應器,都必須耗用電源模組之電源來供應電源。

▲警告
在工業環境中,主電源上可能因其他大功率設備之電源啟動或關閉而造成非週期性之短
暫高電流或高電壓脈衝 · 使用者應自行採取必要之措施 (例如使用隔離變壓器等抑制元
件)·以保護 IO Coupler 及其週邊系統。



1-1 交流電源模組規格及配線

電源模組規格表

規格	型號	MPA024-24	MPA048-24	
	輸入電壓	100~240VAC		
	輸入頻率	50/60Hz		
	最大輸入電流	1A max.		
	浪湧電流(冷啟動)	22A/115VAC (44A/230VAC)		
輸入	浪湧電壓耐受等級	3,000 VAC(初級-次級) [、] 1,500 VAC(初級-PE) [、] 500 VAC(二級-PE)		
1.227	絕緣電阻	>100MQ/500VDC		
	保險絲規格	2A		
	維持時間	>15ms/ 115VAC · >60ms/ 220VAC		
	隔離方式	變壓器/光藕合器隔離,1500VAC/1分	鐘	
	電源指示	LED (綠色)		
	額定輸出功率	24W(內部電源+外部 Sensor 電源)	48W(內部電源+外部 Sensor 電源)	
輸出	額定輸出電流	1A (內部電源+外部 Sensor 電源)	2A (內部電源+外部 Sensor 電源)	
1	外部輸出電壓	24VDC±1%		
	轉換效率	86%/110VAC · 87%/220VAC		
保護	過電壓保護	過電壓關機(須重新開機方可再供電)34V~36V		
	過載保護	折返型限流(降載即自動回復)101%~133%額定輸出功率		
	工作溫度	0℃~55℃		
	工作濕度	20~90% (不可結露)		
	海拔高度	≤ 2000m		
	耐雪動(DIN PAII 因	5~8.4Hz 振幅: 3.5		
	□ № 展到(DIN NAIL 回 定)	8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)		
環境	~_)	3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)		
	耐衝擊	10G·3 軸方向各 3 次		
	耐雜訊	1500Vp-p · 波寬 1us		
	耐雷康	1500VAC · 1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部端子和殼體		
		間)		
	儲存溫度及濕度	-25 ~ +70°C		
認證		CE		
外觀尺寸		90mmX33.7mmX90mm		





外部 Sensor 用之 24VDC 電源不得與其他電源並聯,此舉將造成兩組電源輸出打架,而縮短 兩組電源供應器之壽命或產生立即性損壞,而致使 IO Coupler 產生不可預測之誤動作,引起 人身傷亡之重大傷害,或設備財產之損害。

▲警告



▲IO Coupler 系統配線

FATEK

Chapter 1



▲電源供應器接線圖



1-2 擴充模組之最大耗電流量

IO Coupler 和擴充模組本身無電源,必須由電源模組(MPA024/48-24)來供應,下表為各擴 充模組之最大電流耗用量。

▲警告

電源模組(MPA024/48-24)之任一組輸出電源,其總消耗電流均不得超過電源模組 (MPA024/48-24),否則可能造成電源模組過載而使電壓下降或使電源模組進入保護模式而 間歇供電等狀況,有可能使 IO Coupler 發生不可預期之動作,引起人身傷害或設備損壞 等。

內部 24VDC 電路 型號 耗用電流 外部 24VDC Sensor 電路 進階及電源擴充 MPA024-24 _ 電源模組 MPA048-24 _ _ IO 網路型 80mA MC0EN Coupler **IO** Coupler 數位輸入模組 M16X 70mA 7.5mA/點 M16YT 150mA Max.0.5A/點 數位輸出模組 M16YJ 163mA Max.0.5A/點 190mA M16YR Max.2A/點 本地 I/O 擴充模組 X:7.5mA M1616XYT 202mA 數位輸入輸出 Y:0.5A/點 混合模組 X:7.5mA M1616XYJ 222mA Y:0.5A/點 78.2mA M04AD _ 類比輸入模組 78.2mA M04ADR _ 類比輸出模組 M04DA 14.2mA 107mA

擴充模組之最大耗電流量表



型號 耗用電流			內部 24VDC 電路	外部 24VDC Sensor 電路
		M04DAR	14.2mA	107mA
	類比輸入輸出 混和模組	M0202AH	22.58mA	39.85mA
		M04TC	30.7mA	-
	溫度量測模組	M04TCR	30.7mA	-
		M04RTD	30mA	-
	溫度量測混和 型模組	M0202TH	30mA	-
	荷重元模組	M02LC	40.64mA	-
		M02LCR	56.1mA	-
	終端模組	MRE	-	-
V	中繼模組	MRPWE-AC	-	-
O Bus 延	I/O Bus 延伸 模組(頭部)	MRGH	-	-
伸 模 組	I/O Bus 延伸 模組(尾部)	MRGT	-	-

▲模組耗電量表



1-3 電源容量之計算範例

電源模組之選用,是依所需供電的所有模組之消耗電流總和而定。因此必須先知道各模組 所需消耗之電流,參考上表,為各擴充模組之最大電流耗用量。在選用電源模組前,需先計算 出所使用之各模組的消耗電流總和。使用上必須考量電源模組/擴充模組兩者之搭配,不得造 成輸出電源之任一組過載使用。

下表中為一系統所採用之模組,試計算該系統所需選用之電源模組。

類型	電源模組	CPU 模組	擴充模組	擴充模組	擴充模組	終端蓋板	餘裕
名稱	MPA024-24	MC0EN	M16X	M16YT	M04AD	MRE	-
內部 24∨ 電路		-80mA	-70mA	-150mA	-78.2mA	-	
外部 24V Sensor 電 路	+1000mA	-	-7.5mA*16 點	_	_	_	501.8mA

▶ 電源模組-內部 24V 電源-外部 24V Sensor 電源

(1) 【1000mA】-【80mA+70mA+150mA+78.2mA】-【(7.5mA*16)】=501.8mA



1-4 IO Coupler 電源與擴充電源 ON 之時序要求

IO Coupler 是在電源 ON 後,先去偵測其擴充模組所掛接之擴充模組之種類與數目而得 知擴充 I/O 之組態。因此在 IO Coupler 偵測時,擴充模組之電源必須已 ON 且穩定,否則會 偵測到錯誤之 I/O 組態結果;亦即擴充模組電源必須比 IO Coupler 電源同時或更早 "ON"。 將 IO Coupler/擴充模組接到同一電源時就不會有時序問題,若擴充模組電源和 IO Coupler 電源非同一電源(或同一電源不同開關),就必須注意兩者電源之時序問題。



Chapter 2.IO Coupler 介面和週邊功能

2-1 IO Coupler 面板介面和功能說明



2-1-1 網路型 IO Coupler



2-1-2 網路型 IO Coupler - MC0EN 面板介面說明

編號	名稱	功能
1.	LED 狀態顯示燈號	顯示 IO Coupler 運行狀態
2.	旋轉開關	用於調整 IO Coupler 之 IP 位置。
3.	USB Type-C 連接埠	用於連接 USB Type-C 數據連接線
4.	滑動開闢	用於回復原廠設定
5.	RJ45 網路連接埠	用於連接網路電纜的連接線(RJ-45)
		連接用的介面 (用於 10BASE-T/100BASETX) [。]

▲網路型 IO Coupler MC0EN 面板功能簡介



2-1-3 LED 狀態顯示燈號



▲ IO Coupler 燈號顯示圖

序號	名稱	說明		
1	PWR	黄綠色		
	電源燈:	通電時恆亮		
2	RUN	黃綠色		
	運行燈:	閃爍 10 下/每秒:系統運行中		
		閃爍 1 下/每秒:系統運行中·準備好進行回復出場設定值		
3	ERR1	紅色		
	錯誤訊息燈1:	ERR1: 暗,ERR2: 暗:系統正常。		
	ERR2	ERR1: 亮 [,] ERR2: 暗: ERR_SERVICE 常駐任務相關錯誤。		
	錯誤訊息燈 2:	ERR1: 暗,ERR2: 亮: ERR_IO 擴充模組相關錯誤。		
		ERR1: 亮 [,] ERR2: 亮: ERR_SYS 系統重大錯誤。		

▲IO Coupler 面板燈號說明



2-1-4 旋轉開關

IO Coupler 於機身上半側,有兩旋轉開關,使用者可於現場快速調整 IP 位置最後一位元 組的數值,不須連接軟體後再設定。

使用者於現場使用時也能藉由機身上之雷雕數值,以確認調整狀況。

上方的 X1 旋轉開關代表右邊 16 進位數值,

下方的 X16 旋轉開關代表左邊 16 進位數值,

兩個 16 進位數值合起來,變成一個 16 進位數字位元組。此外,旋轉開關 Switch 也支援 DHCP 模式的啟用。

相關 16 進位數值,代表意義如下表格所述。

請注意 IO Coupler 之 IP 設定,重開機時會依 IO Coupler 上旋轉開關所設定為基準;若在運行過程中,有以軟體遠端設定 IO Coupler 之 IP,請於斷電後、重啟前,將旋轉開關調整成對應之設定。

名稱	意義
0x00	使用軟體設定之 IP 位置
0x01 – 0xFE	改變 IP 位置最後一位元組數值
OxFF	啟用 DHCP 模式

▲IO Coupler 之旋轉開關對應表



範例:

將上方旋扭 X1 轉到 ″ 7″ → 下方旋鈕 X16 轉到 ″ C″ → 這樣就代表: 7*1+12*16=199→ 那 IO Coupler 的 IP 就是 192.168.0.199。





2-1-5 USB Type-C 連接埠

可透過 USB TYPE-C 數據連接線直接連接 IO Couple · 與安裝 UperIO 編輯軟體的電腦(建議作業系統 Windows 7 以上)進行通訊連接。



▲IO Coupler 之 USB Type-C 連接埠



2-1-6 滑動開關

於機身左側蓋板內有一滑動開關,利用切換 S0/S1、配合重新上電以還原出場設定。 為避免誤觸,務必依照以下流程操作:

1. 斷電時,將滑動開關撥至開啟 (S1)。

2. 上電後,待 Run 燈慢閃、1 秒閃一次時,再將滑動開關撥至關閉 (SO)。

3. 此時將恢復出場設定。

請注意,此滑動開關不同於 PLC 的 Run/Stop 之開關,並無控制 Run/ Stop 功能;請在運行(上 電)前確認其位置已撥至關閉 (S0),以確保 IO Coupler 能正常運作。



▲IO Coupler 之滑動開關位置



2-1-7 RJ45 網路連接埠

此裝置具備雙網孔,可以將 PC 的網路埠與 IO Coupler 的 Ethernet 埠作為通信接口使 用,以節省網路佈線時,所需要的 Hub/Switch 數量,抑或是透過數據機、集線器可以在不更 換網路線的狀況下與多個上位控制設備通訊並同時連接監控軟體;亦可與安裝 UperIO 編輯軟 體的電腦(建議作業系統 Windows 7 以上)進行通訊連接。

此 RJ45 連接埠並沒有 IN/OUT 之分。



▲網路埠接腳圖

編 號	燈號	說明	端子 編號	方向	信號名稱
1	Link / Activity 連線狀態燈:	燈色橘色	1	TD+	發送資料(+)
		恆暗:Invalid Link。	2	TD-	發送資料(-)
		閃爍 :暗 80 ms [,] 亮 80 ms	3	RD+	接收資料(+)
		· TX/RX Activity •	Л	-	
		恆亮:Invalid Link。	4		
2		燈色綠色	5	-	
		恆暗 :未取得 IP 位置	6	RD-	接收資料(-)
	IP Status	每秒閃爍1下:	7	-	
	IP 狀態燈:	DHCP 模式下,正在獲取 IP			
		位置	8	-	
		恆亮 :已取得 IP 位置			



2-2 IO COUPLER 規格

2-2-1 基本規格

機型		MCOEN
電源消耗		DC24V±20% 80mA
	工作環境溫度	0∼55℃
	工作環境濕度	5~95%RH(不可結露)
	大氣環境	無嚴重塵埃,不應有腐蝕性氣體
	存放環境溫度	-25 ~ 70°C
	海拔高度	2000m以下
	汙染等級	Degree II
使用環境		5 to 8.4Hz Half-amplitude: 3.5mm
	抗震性	8.4 to 150 Hz Constant acceleration: 19.6m/s2 (2G)
		3 directions of X, Y, Z: 10times (IEC61131-2 compliants)
	抗衝擊性	10G, three times for each direction of 3 axes
	抗干擾性	1500Vp-p · 脈波寬度 1us
	ある思	1500 VAC 1 分鐘 電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部端子和殼
		體間
適用標準		CE* \ UL*
		*申請中

▲IO Coupler 通用規格



2-2-2 IO Coupler 規格

網路型 IO Coupler 規格

	型號與項目	MCOEN
	通訊協議	Modbus TCP/IP, EtherNet/IP adapter
		IO Coupler 系列擴充模組最多 16 台。
最7	、 可擴充模組數	(僅本地 I/O 擴充 · 不支援進階或高速擴充模組)
		透過 I/O Bus 延伸模組 · 可支援到最多 64 台。
擴列	℃I/O 連接數量	64
	數位輸入點	1024
擴充 I/O 模	組 數位輸出點	1024
	類比輸出入通道	通道總和 256
	12 带仰空心 巨座	輸入: 1024 Bytes 以下
」	/0	輸出: 512 Bytes 以下
Ethe	rnet/IP 連接數量	16
		週期性通訊(Class 1)
Ethe	met/IP 文持切能	訊息通訊(Class 3, UCMM)
		輸入:128 Bytes 以下
Etherr	et/IP 迴期性通訊	輸出:64 Bytes 以下
5.1	山口的白河	接收:504 Bytes 以下
Ethe	net/IP	傳送:504 Bytes 以下
	开 合 油拉 數 早	16 (與 FATEK Protocol 共享 · 例:
IVIOD	DUSICP 建按数里	若以網路埠連接 UperIO 那 Modbus TCP 的連線數為 15)
	ETHERNET	10/100 Base-T · RJ-45 網孔*2 · 支援 switch 功能
通訊介面	唐 龄伯	10Mbps: category 3 以上之 UTP 或 STP (建議使用 STP)
	净 期 <i>脉</i>	100Mbps: category 5 以上之 UTP 或 STP (建議使用 STP)
	傳送距離	100m 內·設備與設備間距離
	拓樸	菊花鏈、星狀、樹狀
	TCP/IP 最大連線數	16
田油之小世	規格	USB2.0 規格-Type C 接頭(Device 端)
	傳送速度	最大 12M 位元/s
(USB)垤	傳送距離	最大 2m







▲IO Coupler 正面尺寸圖



▲IO Coupler 側面尺寸圖



2-3 終端蓋板

2-3-1 終端蓋板規格與功能

請連接在 IO Coupler 系列擴充模組或擴充的最右側。有使用分支模組時,最右側也需安裝 終端蓋板。不連接時會發生錯誤,無法正常動作。



▲終端蓋板三視圖


2-4 管理

本章節將介紹連接上 IO Coupler 的方式,以及對 IO Coupler 進行設定。

2-4-1 連接方式

直接點擊搜尋按鈕,軟體會根據"管理視窗"當前選擇 USB 或乙太網路及個別網卡進行相對應搜尋,若是選擇乙太網路,則會對所有網卡進行搜尋。另外,點擊搜尋按鈕下方會出現搜尋選單,使用者可透過選單選擇 USB 或乙太網路進行耦合器搜尋。搜尋完成後會將結果顯示在管理視窗中。

		UperIO (Beta)	- 🗆 ×
			▲ 選項 1
建築参数 存成専業 借分至稿合器 USB 備分	自動符合 装置尺寸 道动道肌 装置腔测 功率消耗 檢視	"	
 ▲ 乙太錫峰 ▲ 169.254.2.33 ▲ 19.2.168.0.46 ▲ 其它 			
管理 导杀管理			
Pitrex 🤍			

▲搜尋耦合器

※注意:UperIO 一次只能對一台 IO Coupler 進行連接,並且一次也始能使用一種方式連接。
※注意:UperIO 在使用乙太網路進行連接時,使只能對網卡中的一個 IO Coupler 進行連接。
在樹狀圖上對 USB 或乙太網路及個別網卡按右鍵會出現搜尋選單,點擊選單即可進行搜尋,
若是點選乙太網路,會對所有網卡進行搜尋。







搜尋結果會在 Coupler 管理視窗顯示,滑鼠右鍵點擊連線或是左鍵點擊目標 Coupler 即連線。

「常用」				
投尋 連線參數	存成專案	備份至耗	昌合器	自動符
連線	1	蒲份		
管理				
VISB			_	
👘 📦 Fatek K	OCoupler Ser	ies 👧	禈線	
乙太網路	2 22	n n	存成專	122
109.234	2.33 0.46			
□□ 其它				
管理 専案管理				
24168				

▲耦合器連線



2-4-2 耦合器設定

滑鼠左鍵雙擊 Coupler 圖示 · 即可開啟 Coupler 設定頁面 · 本節以 MCOEN 為例



▲耦合器設定

		a. 一般設定			
😭 內容			_		×
200 m	参數	數值			
101 - 8	設備名稱	MCOEN			
🥺 存取權	設備描述				
0	▷ 客戶端超時設定				
安全性	啟用/停用	停用			
■→■服務埠號	客戶端超時(秒)	0			
	▷ 通訊協定設定				
	通訊協定	✓ Modbus TCP ✓ Ethernet/IP			
	▷ IP設定				
	IP取得模式	靜態(Static)			
	IP位置	192.168.0.207			
	子網路遮置	255.255.255.0			
	預設閘道	192.168.0.1			
	DNS主要伺服器	168.95.1.1			
	DNS備用伺服器	208.91.112.52			
	Mac位置	70:01:36:20:03:d7			
	▷ 韌體				
	韌體版本	0.0.0			
		一日本			_
匯入 匯出			ОК	Cano	el

▲耦合器設定畫面

類別	功能	說明		
<i>谷</i> 動	設備名稱	顯示耦合器模組名稱,不可修改		
学致	設備描述	使用者自訂名稱		
	啟用/停用	啟用或停用客戶端閒置超時		
客戶端超		設定多久沒有收到來自客戶端的		
時設定	客戶端超時(秒)	訊息,就會自動斷開與客戶端的		
		連線·以秒為單位。		
	15 取得拼子	設定 IP 取得模式,有 Static 和		
	IP 取侍侯丸	DHCP 兩種模式		
	IP 位置	網路位址設定		
up 凯宁	子網路遮罩	子網路遮罩設定		
IP設定	預設閘道	預設閘道設定		
	DNS 主要伺服器	慣用 DNS 伺服器設定		
	DNS 備用伺服器	其他 DNS 伺服器設定		
	Mac 位置	顯示 Mac 位址		
- 白山 空南	韌體版本	顯示韌體版本		
年月月豆	更新	韌體升級		

FATEK

▲耦合器一般設定說明



b. 存取權

可限制 Client 端的連線 IP · 避免遭受未經授權的使用者竊取資料。雙擊空白欄位或單擊 滑鼠右鍵可新增授權連線 IP 和範圍。

🔀 內容		-	- 🗆 🗙
· [] 一般	IP初始位置	數量	
存取權			
安全性			
■			
	☆ 計訪問約IP ? × 按欄IP 1 . 1 . 1 . 1 教量 竹 竹 、 町 、 、 町 、 、 町 、 町 、 町 、 町 、 町 、 町 、 町 、 町 、 町 、 町 、 、		
匯入 匯出		ОК	Cancel

▲耦合器存取權設定



c. 安全性

設定密碼保護·若有設定密碼·在連線時需先輸入密碼才能更改 Coupler 及其擴充模組 設定·避免有心人士竄改相關設定·若是要將既有的密碼取消那只要在修改中輸入舊密碼新密 碼留空白即可。

🚰 內容				-		×
· 使 - 般	参数		數值	 		
• 存取權	原密碼		更改			
→ 安全性						
■──■服務埠號						
[匯入] [匯出]				ок	Cano	:el

▲耦合器安全性設定

FATEK

d. 服務埠號

🔀 内容			-		×
	使後	數值			
	➢ Fatek傳輸協定				
🧙 存取權	主要埠號	503			
	次要埠號	501			
安全性	➢ Modbus傳輸協定				
■↓■服務埠號	主要埠號	504			
	次要埠號	502			
匯入 匯出			ОК	Cano	el

▲耦合器服務埠號設定

類別	功能	說明	詳細介紹
		永宏通訊協定慣用網	下載專案時的乙太網路通訊埠
Fatek	王要埠號 	路連接埠設定	
通訊協定	力而护贴	永宏通訊協定固定網	下載專案時的乙太網路通訊埠
	- 火安埣弧 	路連接埠設定	
	十田市市	Modbus 通訊協定慣	與人機連接的時候所選的通訊連接埠
Modbus	土安 坪 弧 	用網路連接埠設定	
通訊協定	一方五点时	Modbus 通訊協定固	與人機連接的時候所選的通訊連接埠
	- 火安埣弧 	定網路連接埠設定	





正式網 USB 基本設定 進路設定 網路連線 二大網路 (192.168.0.46) ① 預型 TCP 中位址 192.168.0.46) ① 通訊埠 501 連線測試 OK	🚼 下載參數設定	?	×	新增速結屬性 80		?	×
	基本設定 進階設定 網路連線 進 類型 1 P位址 1 通訊埠 1	USB USB 乙太網路 (192.168.0.46) 、 TCP 、 192 、168 、 0 、 101 501 (Image: Contract of the second seco	日本 「 「 「 「 「 」 「 」 「 」 」 」 「 」 」 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二	連結0 日未塗移(乙,灯現後) FATEK Automation Corp. FATEK FBx/B1/B1/CFD 第2010 御竹堡砂1 500 20 金融市(広大教) 0 1 2 2 6 1 2 2 500 2 1 2 1 2 2 0 1 2 2 2 2 2 3	 副引 1000 	
▲ UperIO 下載參數設定 ▲ 人機 modbus 連線設定耦合器備份	▲ UperIC) 下載參數設定		▲人	機 modbus 連線設	定耦合器備份	}

▲服務埠號設定說明



2-4-3 備份至耦合器

使用者可以將當前或是專案檔的擴充模組配置及設定備份至耦合器內,未來當有擴充模組 需要返修時,替換該模組後不需重新設定,耦合器會將備份的擴充模組設定直接匯入新模組 內。



a. 存成專案

點擊〔存成專案〕可將當前耦合器的配置存成專案保存在電腦中·未來可透過 UperIO 軟 體開啟專案直接進行修改配置設定並將專案下載至耦合器內。

b. 備份當前擴充模組

將當前連接到的模組配置、設定備份至耦合器中,方便在未來有擴充模組需要反修時,可 以直接替換該模組且不用重新設定,耦合器會將備份的擴充模組設定直接匯入新模組內。

c. 備份專案內的擴充模組

將先前就包含擴充模組設定的專案備份至耦合器中,方便在未來在配置現場的時候,可以 先將擴充模組的配置、設定存至耦合器中,這樣耦合器接上擴充模組的時候就會直接匯入擴充 模組的設定。

📑 備份		?	\times
 備份當前擴充模組 備份專案內的擴充模組 			
	ОК	Can	cel

▲備份耦合器選項



2-5 硬體安裝與接線

本節介紹電源模組及 IO Coupler 組裝以及安裝固定導軌和接線的方法。 其他擴充模組的安裝與配線請參考。

2-5-1 安裝

連接各模組時,請務必在斷開電源的狀態下並遵守安全事項。







安裝位置

安裝朝向:在盤內安裝時,必須使 CPU 模組的前面板水平朝前。







與周圍之間的間隔

IO COUPLER 是利用自然空氣對流散熱·因此必須以垂直正向安裝並於 IO Coupler 之上下方 各保留 50mm 以上之間隙以供散熱·如下圖示:



▲安裝間隔示意圖

超過工作環境溫度時,請透過強制空冷方式或拉開與周圍的間隔,改善善通風效果等方法降低溫度。使用擴充模組時,考慮到熱影響,上層和下層的模組間隔應距離 50mm 以上。



a. 模組組裝

IO COUPLER 和模組的相互連接,下面將以組裝 IO COUPLER 和電源模組為例進行說明。

 解除右側模組上下方的側邊卡扣/Side Slider
 手指搭在側邊卡扣凸出處,從遠處推向自己,也就是朝向模組的正面方向滑動使模組變為 待安裝狀態。



將右側模組的掛勾孔往左插入左側模組的掛鉤內可連接。
 使兩個模組保持平行,對齊左右側模組對接的連接頭的位置就能完成連接。

3. 鎖定右側模組上下方的側邊卡扣。
 手指搭在側邊卡扣凸出處,由近而遠往外推,也就是朝向模組的背面方向滑動,使模組變為鎖定 LOCK 狀態。



4. 最後在整排模組的最在右端安裝終端蓋板







Chapter 2

b. 固定DIN導軌

本節將介紹如何將連接好的模組安裝至DIN導軌以及拆除方法。

安裝至DIN導軌

- 1. 將DIN導軌上側的槽掛在各模組上側導軌安裝卡鉤上。
- 將導軌的下側插入各模組下側的DIN導軌安裝卡鉤上。
 使用一字起子將底部安裝卡鉤撥至拔出狀態,直至聽到"哢嚓"
 聲後將模組與DIN導軌貼合,再將底部安裝卡鉤撥至插入狀 態。

在不好安裝的場所,請先將所有的側邊卡扣卸下,等安裝到導軌後,再進行鎖定。

檢查下側導軌安裝卡鉤是否已處於被插入的狀態(鎖定狀態)[。]



拆除方法

3. 使用一字起子將下側導軌安裝卡鉤撥至拔出狀態。

4. 按照與安裝時相反的順序,將導軌從模組上拆卸下來。







c. 配盤組裝注意事項

溫度控制

當 IO Coupler 被安裝在控制盤內時,請務必提供一個適當操作環境。

控制箱體中的環境溫度必須保持在0℃~55℃範

圍內。必要時,可採用下列方法保持適度的溫度。

- 提供足夠的空間以保持良好的空氣流
 通。
- 勿將 IO Coupler 安裝在會產生高熱量的設備附近,如加熱器、變壓器或大功率電阻氣。
- M Series PLC
- 如果環境溫度超過 55℃,則應安裝冷卻風扇或空調。

操作和維護

- 盡量使 IO Coupler 與高電壓設備和動力機械隔離,以保證操作和維護作業的安全。
- 盡量將 IO Coupler 安裝在離地 1.0~1.6m 的位置上,因為這樣最適合對 IO Coupler 進行設置和操作。



提升抗干擾性能

在外部鋪設通信電纜時,應考慮以下要點。

- 使用多芯信號電纜時,請勿將 I/O 線和其他控制線設置在同一根電纜中。
- 若採用平行布局方式,配線架之間應至少留有 300mm 的空隙。
- 如果必須將 I/O 配線和電源電纜鋪設在同一線槽中,則必須使用接地金屬片在電纜之間進行隔離。



▲抗干擾配線建議圖



2-5-2 配線

配線注意事項

⚠注意	
請務必不要在通電的情況下進行安裝或配線作業·否則可能造成操作者的觸電或產品損壞的情況。	\land
設備上標註的接地符號位置,請確實進行接地,可有效避免觸電及雜訊干擾設備,導致產品誤動作情形。	
當週邊設備與 IO Coupler 配線連結時,請確實確認產品規格是否與選用的 IO Coupler 適用。不符合的週邊設備可能會遇到端子配置不符合使用、電源不匹配,無法推動設備或者接線短路發生起火導致設備損壞等的危險狀況。	\wedge
必須確保每個模組中沒有鐵腐或配線殘餘物等異物。這些異物可能導致起火、損壞、或工作操 作錯誤。	

※ 接地

- (1) 必須使用正確獨立接地方式。
- (2) 請用線截面積大於等於 2mm 的電纜線來做接地。
- (3) 請將接地點靠近 IO Coupler · 確實接牢接地電纜。



a. 電源配線

電源預防措施

(1) 請將 M 系列電源模組的電源線、I/O 設備與其它設備的電源線分開配置。如果有很大的雜 訊,就再加裝上一個隔離變壓器。

(2) 交流 110V、220V 與直流 24V 的電纜線應盡量分開配線,電源線應密絞以防雜訊干擾。並 以較短的長度連接至模組。

(3)不要將交流 110V、220V 和直流 24V 的電纜線與主迴路(高電壓大電流)、I/O 信號線路捆 紮在一起或將這些線路配置地很近。環境允許的話,建議將這些線路分開 100mm 以上。
(4) 為了防止雷擊引起的突波,請依下圖所示安裝突波吸收器。

※ 注意事項

1. 將突波吸收器接的地與 IO Coupler 系統接的地分開配置。

2. 請選擇工作電壓不低於最大允許輸入電壓的突波吸收器。



b. 交流電源配線



▲交流電源迴路

- 1. 電源模組的 FG(+)接到電源的大地做為參考地,避免系統發生異常。
- AC 電力線的L與N分別接到電源模組的L與N。
 輸入為交流輸入,在使用上應注意下列事項:
 - 交流電源輸入電壓,範圍寬廣(100~240VAC),電源請接於L、N兩端,如果將
 AC110V或 AC220V 接至+24V 與-24V 輸入端,將使 IO Coupler 損壞,請使用者特別注意。
 - 電源之接地端使用 2mm 以上之電線接地
- 3. 電源模組的直流電源為電源輸出側,請勿與其他電源並聯使用。



c. 直流配線

1. Remote IO 系列 IO Coupler 可直接透過外接 24V 直流電源啟動,如下圖所示,透過 3pin 歐 規接線端子插頭接至 IO Coupler 左側電源插座。



 連接直流電源時,務必確認正負極性正確連接,否則將會有損壞設備風險,請依照下圖所 示正確接線。



▲直流電源接腳

FATEK

※ 注意事項

- 1. 接地請使用分別接地,不能分別接地時,請採用公共接地。但此時的電線長度必須相同。
- 2. 務必將 FG 端子側接地,以避免雜訊干擾





Chapter 3.本地 I/O 擴充模組

IO Coupler · 可藉由擴充模組之附加 · 來擴充其 I/O 數目或界面種類 · 硬體上之限制:

① 無論您所串接的是何種擴充模組,其總數不得超過 64。

② 每段可串接之擴充模組限制為 16 台,每段之間要使用擴展模組或是分支模組做延伸。

3-1 IO Coupler 擴充模組編號對應

對於 IO Coupler 以外之各種擴充模組,雖然有各端子實際位置之文字印刷,以標示其輸入 /輸出編號;但擴充模組上 I/O 編號為相對式編號,其編號僅表示該端子在擴充模組上之順序 編號,例如第1點為1,第2點為2,.....,所有擴充模組之數位輸入/輸出號碼均以1為起 頭,而其真正對應到 IO Coupler 內部之數位輸入接點或輸出電晶體或繼電器號碼必需加總其 前所串接之擴充模組的輸出號碼才能決定,請參考下圖圖示與計算方式。



如上圖例之第2個擴充模組 M16X 上之10 輸出點·因其前1部機器之最大X 編號為 16·故此點編號應為:X(15+10) = X25





3-2 擴充模組配置設定

IO Coupler 之擴充模組配置位於 UperIO→【管理】→【擴充模組】→【配置設定】·管理可以同時顯示不同擴充模組之外觀尺寸·模組資訊(模組 ID·韌體版本)·模組功耗·模組資源(占用暫存器)·茲圖示如下。



▲管理



IO Coupler 之擴充模組配置在不同類型擴充模組會顯示不同的配置頁面,茲圖示如下。

IO Coupler 之擴充模組配置直接保存在擴充模組內部 · 即 IO Coupler 因為意外損壞 · 擴充模組也可以獨立運作而做出相對應的處置動作 · 這不僅增加了系統之穩定性 · 也提升了系統的安全性 ·

📑 M16X(M16X) 設定					- [
·····································	參數	通道0	通道1	通道2	通	道3
	♡ 輸入濾波設定					
🚯 配置設定	輸入濾波值	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	
匯入 匯出				01		Cancel

▲配置設定





3-3 模組配置圖立

為方便使用者查詢目前 IO 對應到 Modbus TCP 以及 Ethernet/IP 的位置 · 可點擊功能列上的映射表 · 會詳細顯示目前 IO 對應的位置 · 使用者可自行切換通訊協定 · 如下圖

幸 ,	 	成專案 擴充模組配置 備份至耦合器 備份	ペ フ ビ J 自動符合	tin Kert	建 取資訊 機視	公 装置監測	山 率消	彩 映射表
B							?	×
訊	協定: ● Modbus	Ethernet/IP						
	描述	起始位址			ار ل	小		
Ð	ID:0 M04DA							
	通道0數值	400001		1				
	通道1數值	400002		1				
	通道2數值	400003		1				
	通道3數值	400004		1				
	AO錯誤碼	300604		2				
Ð	ID:1 M16YR							
	YO	000001		1				
	Y1	000002		1				
	Y2	000003		1				
	Y3	000004		1				
	Y4	000005		1				
		000000		1				
	Y5	000006						

▲Modbus 映射表



詳細 IO 對應位置如下

Mobus TCP :

Modbus Address	Mapping	Attribute
000001 - 001024	DO channels	可讀寫
100001 - 101024	DI channels	唯讀
300001 - 300512	AI channels	唯讀
300513 - 302267	System Info	唯讀
400001 - 400256	AO channels	可讀寫
400257 – 400270	System Info	可讀寫

▲Modbus TCP 說明

Ethernet/IP

Class ID = 0x04

Instance Number	Instance Size	Member Number	Member Size	Modules Per Instance	Mapping Module	Attribute
16 (ID:100 - 115)	8 Bytes	64	1 Bit	4	DI	唯讀
16 (ID:116 - 131)	8 Bytes	64	1 Bit	4	DO	可讀寫
8 (ID:132 - 139)	128 Bytes	32	4 Bytes	8	AI	唯讀
8 (ID:140 - 147)	64 Bytes	32	2 Bytes	8	AO	可讀寫

▲ Ethernet/IP



3-4 系統資訊

系統資訊,詳細對應如下表格:

System Info (唯讀)	Size (Word)	Modbus Address	說明
Product Model	1	300513	
Serial Number	8	300514 - 300521	
Firmware Version	2	300522 \ 300523	
Hardware Version	1	300524	
MAC Address	3	300525 - 300527	
系統狀態指示	1	300528	BITO:擴充模組偵測錯誤
			BIT0:Coupler正常運行或發生錯誤
系統錯誤指示	2	300529 \ 300530	BIT4:看門狗重啟檢測
			BIT9:系統堆棧錯誤
			BIT15:系統服務錯誤指示
擴充 AI 點數	1	300531	
擴充 AO 點數	1	300532	
擴充 DI 點數	1	300533	
擴充 DO 點數	1	300534	
擴充模組心跳偵測	Л	300535 - 300538	
(Rack 1-4)	4	300333 - 300338	
多纮伯桀斬方哭	65	200520 200602	系統暫存器·發生重大當機時內部偵
尔机识坦首任奋	05	300339 - 300003	錯時使用
			擴充模組狀態暫存器
			以 M04ADR 為例·除了通道值·包含
			錯誤碼·最大值保持等等·總共有 13
1/0 module status	1664	300604 - 302267	個暫存器。M04ADR 為狀態暫存器數
	1004	500004 - 502207	量最多的模組·因此以 64 台 AI 來估
			算·所需最大 Mapping 空間。
			52 B(MAX : M04ADR) * 64 = 3328 B
			= 1664 Regs



客戶端超時秒數

1

System Info (可iag)	Size	Modbus Address	說明
(凹唄為)			
			例:192.168.0.39
IP 位置	2	400257 \ 400258	Modbus 以〔Hex〕表示:
			400257 : A8C0
			400258 : 2700
			例:255.255.255.0
子網路遮罩	2	400259 \ 400260	Modbus 以〔Hex〕表示:
			400259 : FFFF
			400260 : 00FF
			例:192.168.0.1
	2	400261 \ 400262	Modbus 以〔Hex〕表示:
			400261 : A8C0
			400262 : 0100
			靜態
IP 取得模式	1	400263	Modbus 以〔Hex〕表示:
			400263 : 0000
			例:168.95.1.1
DNIC十一個問題	2	400264 - 400265	Modbus 以〔Hex〕表示:
DINS 土安问服品	2	400264 \ 400265	400264 : 5FA8
			400265 : 0101
			例:208.91.112.52
	2	400000 400007	Modbus 以〔Hex〕表示:
DINS) 佣用 印版	Z	400266 \ 400267	400266 : 5BD0
			400267 : 3470
			例:503
永宏通訊埠號	1	400268	Modbus 以〔Hex〕表示:
			400268 : 01F7
			例:504
Modbus 通訊埠號	1	400269	Modbus 以〔Hex〕表示:
			400269 : 01F8
			例:10 秒

▲IO Coupler 設定之對應 Modbus 位址

400270

Modbus 以〔Hex〕表示:

400270 : 000A



3-5 擴充模組韌體更新

IO Coupler 之擴充模組韌體更新位於 UperIO→管理→擴充模組→設備資訊。

(🛐 M16X(M16X) 設定					×
		模组么缅	M16X			
		ID	1			
		描述	16 點 24VDC 數位輸入,Push-in 插件式端子.			
		韌體版本	1.0.48		更	Я
		硬體版本	0.0.0			
		序號	000000000000000			
(匯入 匯出			ОК	Ca	ncel

▲設備資訊

IO Coupler 之擴充模組韌體更新可以單獨更新或同時更新多台擴充模組。

	😭 擴充模組韌體更新 ? 🗙 ?							
觳	」體更	新	選擇	黔 更新的樽	模組和韌體構	富案。		
	全	毘	全不選					
		ID	模組	目前版本	檔案版本	體檔到	選擇	當案
		0	M1616XYT	1.0.54			清	余
	\checkmark	1	M16X	1.0.48			全清	除
		2	M16YR	1.0.40				
		3	M16YT	1.0.40				
		4	M04ADR	1.0.68				
		5	M04DA	1.0.68				
		6	M04AD	1.0.68				
		7	M04DA	1.0.68				
		8	M04TC	1.0.81				
		9	M02LC	1.0.4				
							更	新

▲韌體更新



Chapter 4.本地 I/O 擴充模組規格

4-1 數位輸入模組規格

IO Coupler 可藉由擴充模組之附加,來擴充其數位輸入數目。

4-1-1 M16X 規格



▲M16X 各部位名稱



技術規格

M16X 技術規格表					
項目	3	技術規格			
型號		M16X			
輸入點數		16			
輸入點類型		24VDC 單端共點輸入			
最大輸入頻率		中速 · 1kHz			
輸入訊號電壓		24VDC±10%			
輸入極限電	ON 電流	>4mA			
流	OFF 電流	<1.5mA			
最大輸入電流		7.6mA			
輸入阻抗		5.6kΩ			
隔離方式		光耦合隔離・500VAC・1 分鐘			
SINK /SOURC	CE 接線	藉由內部共點端子 S/S 及外部共線之接線來變換			
雜訊濾除時間	常數	DHF(0 ~ 70ms) + AHF(0.47µs)			
工作溫度		0~55℃			
相對溼度		5~95%(不可結露 [,] RH-2)			
海拔高度		≤ 2000m			
		5~8.4Hz 振幅: 3.5			
耐震動(DIN RAIL 固定)		8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)			
		3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)			
耐衝擊		10G · 3 軸方向各 3 次			
耐雜訊		1500Vp-p · 波寬 1us			
乱すい		1500VAC,1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部			
则电坠		端子和殼體間)			



指示燈狀態

M16X 指示燈狀態表				
名稱	說明			
	通電時亮綠燈			
	不通電時不亮燈			
ー 輸λ 指示 樫	ON 時亮綠燈			
	OFF 時不亮			

配線圖

▶ 單端共點 SINK 輸入接線



▲單端共點 SINK 輸入接線



Chapter 4

▶ 單端共點 SOURCE 輸入接線



▲單端共點 SOURCE 輸入接線



Chapter 4

4-2 數位輸出模組規格

IO Coupler 可藉由擴充模組之附加,來擴充其數位輸出數目。



4-2-1 M16YT / M16YJ 規格

▲M16Y 各部位名稱



技術規格

M16YT / M16YJ 技術規格表						
IJ	頁目	技術規格				
型號		M16YT / M16YJ				
輸出點數		16				
あ山町海田	1	單端共點電晶體輸出; T-電晶體 SINK(NPN)輸出;J-電晶體				
期山和独立		SOURCE(PNP)輸出				
最大輸出頻	率	中速 · 1kHz				
工作電壓		5~30VDC				
最大負載	電阻性	0.54				
電流	電感性	U.SA				
最大壓降電	壓/導通電阻	2.2V				
最小負載		-				
漏電流		< 0.1mA/30VDC				
最大輸出	ON > OFF	< 10µS				
延遲時間	OFF > ON	< 40µS				
輸出過電流	保護	無				
隔離方式		光耦合隔離・500VAC・1 分鐘				
SINK /SOL	JRCE 接線	SINK/SROUCE 以機型選擇·不能變換				
工作溫度		0~55℃				
相對溼度		5~95%(不可結露 · RH-2)				
海拔高度		≤ 2000m				
		5~8.4Hz 振幅: 3.5				
耐震動(DIN	I RAIL 固定)	8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)				
		3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)				
耐衝擊		10G·3 軸方向各 3 次				
耐雜訊		1500Vp-p · 波寬 1us				
耐雷 康		1500VAC · 1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部				
1191 电/空		端子和殼體間)				



指示燈狀態

M16YT / M16YJ 指示燈狀態表			
名稱	說明		
	通電時亮綠燈		
PVVR 泪小短	不通電時不亮燈		
	ON 時売錄燈		
	OFF 時不亮		

配線圖

▶ 電晶體單端共點 SINK 輸出



▲電晶體單端共點 SINK 輸出



▶ 電晶體單端共點 SOURCE 輸出



▲電晶體單端共點 SOURCE 輸出


4-2-2 M16YR 規格

各部位名稱和功能



▲M16YR 各部位名稱



M16YR 技術規格表					
Ţ	頁目	技術規格			
型號		M16YR			
輸出點數		16			
輸出點類型]	單端共點繼電器輸出			
最大輸出頻	率	ON/OFF 用,不適合作頻繁交換用途			
工作電壓		<250VAC,30VDC			
最大負	電阻性	2A/單端 · 8A/共點			
載電流	電感性	80VA(AC)/24VA(DC)			
最大壓降電	郾/導通電阻	0.06V(初次)			
最小負載		2mA/DC 電源			
漏電流		-			
最大輸出	ON > OFF	10mc			
延遲時間	OFF > ON	TOMS			
輸出過電流	名護	無			
隔離方式		電磁性隔離・500VAC・1 分鐘			
SINK /SOL	JRCE 接線	無極性元件 · 可任意配置成 SINK/SROUCE 輸出			
工作溫度		0~55℃			
相對溼度		5~95%(不可結露 [,] RH-2)			
海拔高度		≤ 2000m			
		5~8.4Hz 振幅: 3.5			
耐震動(DIN RAIL 固定)		8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)			
		3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)			
耐衝擊					
耐雜訊		1500Vp-p · 波寬 1us			
耐電壓		1500VAC · 1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部			
		端子和殼體間)			



指示燈狀態

M16YR 指示燈狀態表				
名稱	說明			
	通電時亮綠燈			
PVVR 泪小短	不通電時不亮燈			
「「「「「」」を見ていていた。	ON 時亮綠燈			
11111111111111111111111111111111111111	OFF 時不亮			

配線圖

▶ 繼電器單端共點輸出



▲輸出繼電器配線圖



4-3 數位輸入輸出混合模組規格

IO Coupler 可藉由擴充模組之附加,來擴充其數位輸入輸出數目。

4-3-1 M1616XYT / M1616XYJ 規格





▲M1616XYT / M1616XYJ 各部位名稱



M1616XYT/ M1616XYJ 輸入技術規格表

	項目	技術規格			
		M1616XYT / M1616XYJ			
輸入點數		16			
輸入點類	刊 土	24VDC 單端共點輸入			
最大輸入	頻率	中速 · 1kHz			
輸入訊號	電壓	24VDC±10%			
輸入極	ON 電流	>4mA			
限電流	OFF 電流	< 1.5mA			
最大輸入	電流	7.6mA			
輸入阻抗		5.6kΩ			
隔離方式		光耦合隔離・500VAC・1 分鐘			
SINK /SC	URCE 接線	藉由內部共點端子 S/S 及外部共線之接線來變換			
雜訊濾除	時間常數	DHF(0 ~ 70ms) + AHF(0.47µs)			
工作溫度		0~55℃			
相對溼度		5~95%(不可結露 [,] RH-2)			
海拔高度		≤ 2000m			
		5~8.4Hz 振幅: 3.5			
耐震動(D	IN RAIL 固定)	8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)			
		3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)			
耐衝擊		10G·3 軸方向各 3 次			
耐雜訊		1500Vp-p · 波寬 1us			
耐電壓		1500VAC · 1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部 端子和殼體間)			



M1616XYT/ M1616XYJ 輸出技術規格表

項目		技術規格		
型號		M1616XYT / M1616XYJ		
輸出點數		16		
ᆂᅀᄔᆘᅋᅣᆇᅎᄑᆘ		單端共點電晶體輸出; T-電晶體 SINK(NPN)輸出;J-電晶體		
期出點親空		SOURCE(PNP)輸出		
最大輸出頻率		中速 · 1kHz		
工作電壓		5~30VDC		
同上名共而达	電阻性			
菆 入貝載電流	電感性	0.5A		
最大壓降電壓/	導通電阻	2.2V		
最小負載		-		
漏電流		< 0.1mA/30VDC		
最大輸出延遲	ON > OFF	< 10µS		
時間	OFF > ON	< 40µS		
輸出過電流保護		無		
隔離方式		光耦合隔離,500VAC,1分鐘		
SINK /SOURC	E接線	SINK/SROUCE 以機型選擇,不能變換		
工作溫度		0~55℃		
相對溼度		5~95%(不可結露 [,] RH-2)		
海拔高度		≤ 2000m		
		5~8.4Hz 振幅: 3.5		
耐震動(DIN RAIL 固定)		8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)		
		3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)		
耐衝擊		10G·3 軸方向各 3 次		
耐雜訊		1500Vp-p,波寬 1us		
		1500VAC,1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外		
		部端子和殼體間)		



指示燈狀態

M1616XY 指示燈狀態表				
名稱	說明			
	通電時亮綠燈			
	不通電時不亮燈			
誌 λ th 十 🖂	ON 時亮綠燈			
判八11八2	OFF 時不亮			
該日に上陸	ON 時亮綠燈			
	OFF 時不亮			



配線圖

▶ 單端共點 SINK 輸入接線



▲單端共點 SINK 輸入接線

▶ 單端共點 SOURCE 輸入接線



▲單端共點 SOURCE 輸入接線



▶ 電晶體單端共點 SINK 輸出



▲電晶體單端共點 SINK 輸出

▶ 電晶體單端共點 SOURCE 輸出



▲電晶體單端共點 SOURCE 輸出



4-4 類比輸入模組規格

IO Coupler 可藉由擴充模組之附加,來擴充其類比輸入數目。

4-4-1 M04AD 規格

各部位名稱和功能



▲M04AD 各部位名稱



M04AD 技術規格表					
項目	技術規格				
型號	M04A	AD.			
輸入點數	4				
	高速: 300us/Ch				
	中速: 500us/Ch				
轉換速度	低速: 1ms/Ch				
	50Hz	濾除: 80ms/Ch			
	60Hz	濾除: 68ms/Ch			
		類比輸入範圍	數值	解析度	
		-10~+10V	-8192~8191	1.22mV	
		-5~+5V	-8192~8191	0.61mV	
	電壓	0~10V	0~16383	0.61mV	
類比輸入特性及解析度		0~5V	0~16383	0.305mV	
		1~5V	0~16383	0.244mV	
		-20mA~+20mA	-8192~8191	2.44uA	
	電流	0~20mA	0~16383	1.22uA	
		4~20mA	0~16383	0.976uA	
	문 문 문	±0.1% (25°C±5°C)			
	龟熞	±0.2% (0~55°C)			
特探阴反	雨达	±0.2% (25°C±5°C)			
	电加	±0.4% (0~55°C)			
應用功能	支援基本通道監控功能*1				
AD 轉換器	24-Bit				
輸入電阻	電壓:1MΩ 電流:250Ω				
硬體最大輸入	電壓: - 15V~ + 15V 電流:-30mA~+30mA				
	類比輸入 - CPU 之間:絕緣(數位隔離器、變壓器)				
	類比輸入通道間:非絕緣				
工作溫度	0~55℃				
相對溼度	5~95%(不可結露 · RH-2)				



項目	技術規格			
海拔高度	≤ 2000m			
	5~8.4Hz 振幅: 3.5			
耐震動(DIN RAIL 固定)	8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)			
	3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)			
耐衝擊	10G,3 軸方向各 3 次			
耐雜訊	1500Vp-p · 波寬 1us			
	1500VAC · 1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部端			
	子和殼體間)			
*1: 不支援 PID2、DBUF 等進階控制功能				

指示燈狀態

M04AD 指示燈狀態表				
名稱	說明			
	通電時亮綠燈			
PWR 指不短	不通電時不亮燈			
RUN 指示燈	執行時亮綠燈			
ADC 指示燈	ADC 轉換時亮黃燈			
ALM 指示燈	發生警報時亮紅燈			
ERR 指示燈	發生錯誤時亮紅燈			



配線圖



▲M04AD 配線圖



4-4-2 M04ADR 規格

各部位名稱和功能



▲M04ADR 各部位名稱



M04ADR 技術規格表					
項目	技術規格				
型號	M04A	M04ADR			
輸入點數	4				
	高速: 1.5ms/Ch.				
	中速: 4ms/Ch.				
轉換速度	低速: 15ms/Ch.				
	50Hz	濾除: 80ms/Ch.			
	60Hz	濾除: 68ms/Ch.			
		類比輸入範圍	數值	解析度	
		-10~+10V	-80000~80000	0.125mV	
		-5~+5V	-80000~80000	0.0625mV	
	電壓	0~10V	0~80000	0.125mV	
類比輸入特性和解析度		0~5V	0~80000	0.0625mV	
		1~5V	0~80000	0.05mV	
		-20mA~+20mA	-80000~80000	0.25uA	
	電流	0~20mA	0~80000	0.25uA	
		4~20mA	0~80000	0.2uA	
	년 1911년	±0.1% (25°C±5°C)			
植场结府	龟熞	±0.2% (0~55°C)			
	雪冻	±0.1% (25°C±5°C)			
	电加	±0.2% (0~55°C)			
應用功能	支援基本通道監控功能*1				
AD 轉換器	24-Bit				
輸入電阻	電壓:1MΩ電流:250Ω				
硬體最大輸入	電壓: - 15V~ + 15V 電流:-30mA~+30mA				
网络方式	類比輸入 - CPU 之間:絕緣(數位隔離器、變壓器)				
	類比輸入通道間:非絕緣				
工作溫度	0~55℃				
相對溼度	5~95%(不可結露 [,] RH-2)				



項目	技術規格			
海拔高度	≤ 2000m			
	5~8.4Hz 振幅: 3.5			
耐震動(DIN RAIL 固定)	8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)			
	3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)			
耐衝擊	10G·3 軸方向各 3 次			
耐雜訊	1500Vp-p · 波寬 1us			
딸 딸	1500VAC · 1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部端			
	子和殼體間)			
*1: 不支援 PID2、DBUF 等	進階控制功能			

指示燈狀態

M04ADR 指示燈狀態表

名稱	說明
	通電時亮綠燈
PVVR 泪小短	不通電時不亮燈
RUN 指示燈	執行時亮綠燈
ADC 指示燈	ADC 轉換時亮黃燈
ALM 指示燈	發生警報時亮紅燈
ERR 指示燈	發生錯誤時亮紅燈



配線圖



▲M04ADR 配線



4-5 類比輸出模組規格

IO Coupler 可藉由擴充模組之附加,來擴充其類比輸出。

4-5-1 M04DA 規格

各部位名稱和功能



▲M04DA 各部位名稱



M04DA 技術規格表				
項目	技術規格			
型號	M04DA			
輸出點數	4			
轉換速度	1ms/ch			
	類比輸出範圍		數值	解析度
		-10~+10V	-8192~8191	1.22mV
		-5~+5V	-8192~8191	0.61mV
類比輸出特性和解析	電壓	0~10V	0~16383	0.61mV
度		0~5V	0~16383	0.305mV
		1~5V	0~16383	0.244mV
	雨、大	0~20mA	0~16383	1.22µA
	電流	4~20mA	0~16383	0.976μΑ
		±0.2% (25°C±5°C))	·
	龟熞	±0.5% (0~55°C)		
特/妈·阿皮	電流	±0.2% (25°C±5°C))	
		±0.5% (0~55°C)		
DA 轉換器	24-Bit	24-Bit		
最小負載阻抗	電壓:1kΩ			
最大負載阻抗	電流:500Ω			
		-10.2~+10.2V		
		-5.1~+5.1V		
	電壓	-0.2~10.2V		
硬體最大輸出		-0.1~5.1V		
		0.9~5.1V		
	雨沟	0~20.2mA		
	电加	4~20.2mA		
网络古书	類比輸出 - CPU 之間:絕緣(數位隔離器、變壓器)			
	類比輸出通道間:非絕緣			
工作溫度	0~55℃			



項目	技術規格
相對溼度	5~95%(不可結露·RH-2)
海拔高度	≤ 2000m
利電動	5~8.4Hz 振幅: 3.5
◎展動 (DIN RAIL 固定)	8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)
	3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)
耐衝擊	10G · 3 軸方向各 3 次
耐雜訊	1500Vp-p.波寬 1us
耐電壓	1500VAC · 1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部端
	子和殼體間)

指示燈狀態

M04DA 指示燈狀態表		
名稱	說明	
D\A/D 告示 樫	通電時亮綠燈	
PWK 拍小短	不通電時不亮燈	
RUN 指示燈	執行時亮綠燈	
DAC 指示燈	DAC 轉換時亮黃燈	
ALM 指示燈	發生警報時亮紅燈	
ERR 指示燈	發生錯誤時亮紅燈	



配線圖



▲M04DA 配線圖



4-5-2 M04DAR 規格

各部位名稱和功能



▲M04DAR 各部位名稱



M04DAR 技術規格表				
項目	技術規格			
型號	M04D	M04DAR		
輸出點數	4			
轉換速度	0.5ms,	/ch		
	J.	熲比輸出範圍	數值	解析度
		-10~+10V	-27000~27000	0.37mV
		-5~+5V	-27000~27000	0.185mV
 - - - - - - - - - 	電壓	0~10V	0~27000	0.37mV
		0~5V	0~27000	0.185mV
		1~5V	0~27000	0.48mV
	雨达	0~20mA	0~27000	0.74µA
	電流	4~20mA	0~27000	0.592µA
	태 마	±0.05% (25°C±5°(C)	-
神色性庇	電壓	±0.3% (0~55°C)		
│ 特/供何/J2	雨达	±0.05% (25°C±5°(C)	
	電流	±0.3% (0~55°C)		
DA 轉換器	24-Bit	24-Bit		
最小負載阻抗	電壓:	電壓:1kΩ		
最大負載阻抗	電流:	電流:500Ω		
		-10.2~+10.2V		
		-5.1~+5.1V		
	電壓	-0.2~10.2V		
硬體最大輸出		-0.1~5.1V		
		0.9~5.1V		
	雨达	0~20.2mA		
	电加	4~20.2mA		
网络古式	類比輸出 - CPU 之間:絕緣(數位隔離器、變壓器)			
紦椓勹圠 	類比輸	出通道間:非絕緣		
工作溫度	0~55°	C		



項目	技術規格
相對溼度	5~95%(不可結露 [,] RH-2)
海拔高度	≤ 2000m
	5~8.4Hz 振幅: 3.5
耐震動(DIN RAIL 固定)	8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)
	3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)
耐衝擊	10G·3 軸方向各 3 次
耐雜訊	1500Vp-p · 波寬 1us
耐電壓	1500VAC · 1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部端
	子和殼體間)

指示燈狀態

M04DAR 指示燈狀態表		
名稱	說明	
PWR 指示燈	通電時亮綠燈	
	不通電時不亮燈	
RUN 指示燈	執行時亮綠燈	
DAC 指示燈	DAC 轉換時亮黃燈	
ALM 指示燈	發生警報時亮紅燈	
ERR 指示燈	發生錯誤時亮紅燈	



配線圖



▲M04DAR 配線圖



4-6 類比輸入輸出混合模組規格

IO Coupler 可藉由擴充模組之附加,來擴充其類比輸出。



各部位名稱和功能



▲M0202AH 各部位名稱



Chapter 4

項目	技術規格			
型號	M0202AH			
		輸入規格		
輸入點數	2			
	高速: 300us/Ch			
	中速: 500us/Ch			
轉換速度	低速:1	.ms/Ch		
	50Hz 🤉	慮除: 80ms/Ch		
	60Hz 🕽	慮除: 68ms/Ch		
		類比輸入範圍	數值	解析度
		-10~+10V	-8192~8191	1.22mV
		-5~+5V	-8192~8191	0.61mV
 新比輸入特性及解析	電壓	0~10V	0~16383	0.61mV
		0~5V	0~16383	0.305mV
		1~5V	0~16383	0.244mV
	電流	-20mA~+20mA	-8192~8191	2.44uA
		0~20mA	0~16383	1.22uA
		4~20mA	0~16383	0.976uA
	雷厭	±0.1% (25°C±5°C)		
		±0.2% (0~55°C)		
	電流	±0.2% (25°C±5°C)		
		±0.4% (0 ~ 55°C)		
應用功能	支援基本通道監控功能*1			
AD/DA 轉換器	24-Bit			
輸入電阻	電壓:1MΩ 電流:250Ω			
硬體最大輸入	電壓: - 15V~ + 15V 電流:-30mA~+30mA			
輸出規格				
輸出點數	2			
轉換速度	1ms/ch			

M0202AH 技術規格表



項目			技術規格	
	类	盱輸出範圍	數值	解析度
		-10~+10V	-8192~8191	1.22mV
		-5~+5V	-8192~8191	0.61mV
類比輸出特性和解析	電壓	0~10V	0~16383	0.61mV
度		0~5V	0~16383	0.305mV
		1~5V	0~16383	0.244mV
	雨达	0~20mA	0~16383	1.22µA
	電流	4~20mA	0~16383	0.976µA
	高厚	±0.2% (25°C±5°C)		
插 t名 v丰 r 主	龟熞	±0.5% (0~55°C)		
特 / 特/ 例 反	雨达	±0.2% (25°C±5°C)		
	龟爪	±0.5% (0~55°C)		
DA 轉換器	24-Bit			
最小負載阻抗	電壓:1kΩ			
最大負載阻抗	電流:5	Ω00		
		-10.2~+10.2V		
		-5.1~+5.1V		
	電壓	-0.2~10.2V		
硬體最大輸出		-0.1~5.1V		
		0.9~5.1V		
	雪冻	0~20.2mA		
		4~20.2mA		
共通規格				
绍缇方式	類比輸出 - CPU 之間: 絕緣 (數位隔離器、變壓器)			
ミンシンコンク	類比輸出通道間:非絕緣			
工作溫度	0~55°C			
相對溼度	5~95%(不可結露,RH-2)			
海拔高度	≤ 2000m	≤ 2000m		
耐震動	5~8.4Hz 振幅: 3.5			
(DIN RAIL 固定)	8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)			



項目	技術規格
	3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)
耐衝擊	10G·3 軸方向各 3 次
耐雜訊	1500Vp-p · 波寬 1us
耐電壓	1500VAC · 1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部端
	子和殼體間)

*1: 不支援 PID2、DBUF 等進階控制功能

指示燈狀態

M0202AH 指示燈狀態表

名稱	說明
	通電時亮綠燈
PWR 担/N短	不通電時不亮燈
RUN 指示燈	執行時亮綠燈
ADC/DAC 指示燈	ADC/DAC 轉換時亮黃燈
ALM 指示燈	發生警報時亮紅燈
ERR 指示燈	發生錯誤時亮紅燈



配線圖



▲M0202AH 配線圖



4-7 溫度模組規格

IO Coupler 可藉由擴充模組之附加,來擴充其溫度感測模組。







▲M04TC 各部位名稱



項目

M04TC

4

技術規格

型號

輸入點數

M04TC 技術規格表		
技術	現格	
	_	

解析度	0.1°C
110柱油田	高速:200ms/ch
休惊迥别	一般:400ms/ch
溫度感測器類型	K,J,E,T,R,B,N,S,mV
輔協特府	±0.5% (25°C±5°C)
- 特揆· 何 反	±1% (0 ~ 55°C)
AD 轉換器	24-Bit
應用功能	支援基本通道監控功能*1
<i>四伯子</i> 一+	類比輸入 - CPU 之間:絕緣(數位隔離器)
<i>絶緣力式</i>	類比輸入通道間:絕緣(光耦隔離器)
工作溫度	0~55℃
相對溼度	5~95%(不可結露・RH-2)
海拔高度	≤ 2000m
「「「「「」」「「」」「」」「」」「「」」」「」」「」」「」」「」」」「」」	5~8.4Hz 振幅: 3.5
	8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)
(DIN RAIL 回定)	3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)
耐衝擊	10G · 3 軸方向各 3 次
耐雜訊	1500Vp-p · 波寬 1us
	1500VAC · 1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部端
	子和殼體間)

*1: 不支援 TPCTL2、PID2、DBUF 等進階控制功能



指示燈狀態

M04TC 指示燈狀態表		
名稱	說明	
D\MD 告于感	通電時亮綠燈	
PVVK 拒/\\\\\\\\\	不通電時不亮燈	
RUN 指示燈	執行時亮綠燈	
ADC 指示燈	ADC 轉換時亮黃燈	
ALM 指示燈	發生警報時亮紅燈	
ERR 指示燈	發生錯誤時亮紅燈	

配線圖



▲M04TC 配線圖



4-7-2 M04TCR 規格

各部位名稱和功能



▲M04TCR 各部位名稱



耐衝撃

M04TCR 技術規格表		
項目	技術規格	
型號	M04TCR	
輸入點數	4	
解析度	0.1°C	
採樣週期	高速:100ms/ch	
	一般:200ms/ch	
溫度感測器類型	K,J,E,T,R,B,N,S,mV	
轉換精度	±0.2% (25°C±5°C)	
	±0.4% (0 ~ 55°C)	
AD 轉換器	24-Bit	
應用功能	支援基本通道監控功能*1	
絕緣方式	類比輸入 - CPU 之間:絕緣(數位隔離器)	
	類比輸入通道間: 絕緣(光耦隔離器)	
工作溫度	0~55°C	
相對溼度	5~95%(不可結露 [,] RH-2)	
海拔高度	≤ 2000m	
耐震動 (DIN RAIL 固定)	5~8.4Hz 振幅: 3.5	
	8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)	

耐雜訊 1500Vp-p · 波寬 1us 1500VAC · 1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部端 耐電壓 子和殼體間)

10G · 3 軸方向各 3 次

3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)

*1: 不支援 TPCTL2、PID2、DBUF 等進階控制功能



指示燈狀態

M04TCR 指示燈狀態表		
名稱	說明	
PWR 指示燈	通電時亮綠燈	
	不通電時不亮燈	
RUN 指示燈	執行時亮綠燈	
ADC 指示燈	ADC 轉換時亮黃燈	
ALM 指示燈	發生警報時亮紅燈	
ERR 指示燈	發生錯誤時亮紅燈	

配線圖



▲M04TCR 配線圖


Chapter 4

4-7-3 M04RTD 規格

各部位名稱和功能



▲M04RTD 各部位名稱



技術規格

M04RTD 技術規格表	
項目	技術規格
型號	M04RTD
輸入點數	4
解析度	0.1°C
採樣週期	100ms/ch
溫度感測器類型	Pt100 / Pt1000: (-200~850°C) JPt100 / JPt1000: (-200~600°C) PT100(1000) - DIN EN 60751 JPT100(1000) - JIS C 1609-1981
轉換精度	±0.1% (25°C±5°C)
	±0.5% (0 ~ 55°C)
AD 轉換器	24-Bit
應用功能	支援基本通道監控功能*1
絕緣方式	類比輸入 - CPU 之間:絕緣(數位隔離器)
	類比輸入通道間:絕緣(光耦隔離器)
工作溫度	0~55°C
相對溼度	20~90% (不可結露)
海拔高度	≤ 2000m
耐震動(DIN RAIL 固定)	5~8.4Hz 振幅: 3.5mm
	8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)
	3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)
耐衝撃	10G · 3 軸方向各 3 次
耐雜訊	1500Vp-p.波寬 1us
耐電壓	1500VAC · 1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部端子 和殼體間)



指示燈狀態

M04RTD 指示燈狀態表	
名稱	說明
PWR 指示燈	通電時亮綠燈
	不通電時不亮燈
RUN 指示燈	執行時亮綠燈
ADC 指示燈	ADC 轉換時亮黃燈
ALM 指示燈	發生警報時亮紅燈
ERR 指示燈	發生錯誤時亮紅燈

配線圖



▲M04RTD 配線圖



4-8 溫度混合模組規格

IO Coupler 可藉由擴充模組之附加,來擴充其荷重量測模組。

4-8-1 M0202TH 規格

各部位名稱和功能



▲M0202TH 各部位名稱



技術規格

M0202TH 技術規格表			
項目	技術規格		
型號	M0202TH		
	RTD 通道		
輸入點數	2		
解析度	0.1°C		
採樣週期	100ms/ch		
溫度感測器類型	Pt-100, Pt-1000, JPt-100, JPt-1000		
	±0.1% (25°C±5°C)		
	±0.5% (0 ~ 55°C)		
AD 轉換器	24-Bit		
	TC 通道		
輸入點數	2		
解析度	0.1°C		
	高速:200ms/ch		
	一般:400ms/ch		
溫度感測器類型	K,J,E,T,R,B,N,S,mV		
植级結度	±0.5% (25°C±5°C)		
	±1% (0~55°C)		
AD 轉換器	24-Bit		
共通規格			
	PID 控制		
	ON/OFF 控制		
控制週期	1~100 秒		
應用功能	支援基本通道監控功能*1		
絕緣方式	類比輸入 - CPU 之間:絕緣(數位隔離器)		



項目	技術規格
	類比輸入通道間:絕緣(光耦隔離器)
工作溫度	0~55℃
相對溼度	5~95%(不可結露 · RH-2)
海拔高度	≤ 2000m
耐震動 (DIN RAIL 固定)	5~8.4Hz 振幅: 3.5
	8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)
	3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)
耐衝擊	10G·3 軸方向各 3 次
耐雜訊	1500Vp-p · 波寬 1us
딸 말	1500VAC · 1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部端
	子和殼體間)
*1: 不支援 TPCTL2、PID2	、DBUF 等進階控制功能

指示燈狀態

M0202TH 指示燈狀態表

名稱	說明
PWR 指示燈	通電時亮綠燈
	不通電時不亮燈
RUN 指示燈	執行時亮綠燈
ADC 指示燈	ADC 轉換時亮黃燈
ALM 指示燈	發生警報時亮紅燈
ERR 指示燈	發生錯誤時亮紅燈



Chapter 4





▲M0202TH 配線圖



4-9 荷重模組規格

IO Coupler 可藉由擴充模組之附加,來擴充其荷重量測模組。

4-9-1 M02LC 規格

各部位名稱和功能



▲M02LC 各部位名稱



技術規格

M02LC 技術規格表		
項目	技術規格	
型號	M02LC	
輸入點數	2	
激勵電壓	5VDC±5%, 60mA	
荷重感測器種類	4 線或 6 線式荷重元	
荷重感測器連接數量	4 個 350Ω 荷重元	
	±1.0mV/V	
露幼庄	±2.0mV/V	
莁 纵 /文	±3.0mV/V	
	±4.0mV/V	
AD 轉換器解析度	24-bit	
應用功能	支援基本通道監控功能*1	
	±0.5% (25°C±5°C)	
特例何反	±1% (0~55°C)	
零點飄移	0.2uV/°C	
增益漂移	±10ppm/°C	
妪 样洇昍	高速:2ms/ch. (單一點數使用時)	
1本1永2回共1	一般:10ms/ch	
绍缇古士	類比輸入 - CPU 之間:絕緣(數位隔離器)	
	類比輸入通道間:絕緣(光耦隔離器)	
工作溫度	0~55℃	
相對溼度	5~95%(不可結露・RH-2)	
海拔高度	≤ 2000m	
	5~8.4Hz 振幅: 3.5	
耐震動(DIN RAIL 固定)	8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)	
	3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)	
耐衝擊	10G · 3 軸方向各 3 次	
 耐雜訊	1500Vp-p · 波寬 1us	
耐電壓	1500VAC · 1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部端	



Chapter 4

子和殼體間)

*1: 不支援 PID2、DBUF 等進階控制功能

指示燈狀態

M02LC 指示燈狀態表

名稱	說明
PWR 指示燈	通電時亮綠燈
	不通電時不亮燈
RUN 指示燈	執行時亮綠燈
ADC 指示燈	ADC 轉換時亮黃燈
ALM 指示燈	發生警報時亮紅燈
ERR 指示燈	發生錯誤時亮紅燈



Chapter 4

配線圖



▲M02LC 配線圖



4-9-2 M02LCR 規格

各部位名稱和功能



▲M02LCR 各部位名稱



技術規格

M02LCR 技術規格表	
項目	技術規格
型號	M02LCR
輸入點數	2
激勵電壓	5VDC±5%, 60mA)
荷重感測器種類	4 線或 6 線式荷重元
荷重感測器連接數量	4 個 350Ω 荷重元
	±1.0mV/V
露剑庄	±2.0mV/V
<u> </u>	±3.0mV/V
	±4.0mV/V
AD 轉換器解析度	24-bit
應用功能	支援基本通道監控功能*1
轉換精度	±0.01% (25°C±5°C)
零點飄移	0.2uV/°C
增益漂移	±10ppm/°C
採樣週期	一般:10ms/ch
绍 华士士	類比輸入 - CPU 之間:絕緣(數位隔離器)
絶縁力よ	類比輸入通道間:絕緣(光耦隔離器)
工作溫度	0~55℃
相對溼度	5~95%(不可結露・RH-2)
海拔高度	≤ 2000m
	5~8.4Hz 振幅:3.5
耐震動(DIN RAIL 固定)	8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)
	3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)
耐衝擊	10G · 3 軸方向各 3 次
耐雜訊	1500Vp-p.波寬 1us
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	1500VAC · 1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部端
┉地/空	子和殼體間)
*1: 不支援 PID2、DBUF 等	



### 指示燈狀態

M02LCR 指示燈狀態表		
名稱	說明	
PWR 指示燈	通電時亮綠燈	
	不通電時不亮燈	
RUN 指示燈	執行時亮綠燈	
ADC 指示燈	ADC 轉換時亮黃燈	
ALM 指示燈	發生警報時亮紅燈	
ERR 指示燈	發生錯誤時亮紅燈	

### 配線圖



▲M02LCR 配線圖



# 4-10 中繼模組規格

IO Coupler 之中繼模組係指當 IO Coupler 電源模組提供之功率不足時,可藉由中繼擴充模

組之附加,來擴充其電源。



各部位名稱和功能



▲MRPWE 各部位名稱



技術規格

	MRPWE-AC 技術規格表		
	項目 技術規格		
型號		MRPWE-AC	
-	輸入電壓	100~240VAC	
	輸入頻率	50/60Hz	
	最大輸入電流	1A max.	
	浪湧電流	224/(11E)/(2c)/(444/(220)/(2c))	
	(冷啟動)	22A/115Vac (44A/230Vac)	
誌 λ	浪湧電壓耐受	3,000 VAC(初級-次級) [、] 1,500 VAC(初級-PE) [、] 500 VAC(二級-	
朝八	等級	PE)	
	絕緣電阻	>100MΩ/500VDC	
	保險絲規格	2A	
	維持時間	>15ms/ 115VAC · >60ms/ 220VAC	
	隔離方式	變壓器/光藕合器隔離 · 1500VAC/1 分鐘	
	電源指示	LED (綠色)	
	額定輸出功率	48W(模組專用電源及外部 Sensor 電源共用)	
輸出	額定輸出電流	2A (模組專用電源及外部 Sensor 電源共用)	
	外部輸出電壓	24VDC±1%	
	轉換效率	86%/110VAC · 87%/220VAC	
但詳	過電壓保護	過電壓關機(須重新開機方可再供電)34V~36V	
休砖	過載保護	折返型限流 (降載即自動回復)101%~133%額定輸出功率	
工作溫	度	0~55℃	
相對溼度		20~95% (不可結露,RH-2)	
海拔高度		≤ 2000m	
耐震動 (DIN RAIL 固定)		5~8.4Hz 振幅: 3.5	
		8.4~150Hz 恆定加速度:19.6m/s^2(2G)	
		3 軸方向各 10 次 (IEC61131-2 標準)	
耐衝擊		10G · 3 軸方向各 3 次	
耐雜訊		1500Vp-p · 波寬 1us	
耐電壓		1500VAC · 1 分鐘(電源端子和輸入/輸出端子之間以及所有外部端	



項目	技術規格
	子和殼體間)
記證	CE

指示燈狀態

### MRPWE 指示燈狀態表

名稱	說明
PWR 指示燈	通電時亮綠燈
	不通電時不亮燈



# Chapter 5.本地擴充模組應用

#### 數位輸入模組介紹 5-1

### 5-1-1 M16X

數位輸入模組提供 16 個輸入點位,模組將輸入脈波轉換為數位值 0 和 1。

### 5-1-2 M16X 功能

M16X 模組提供 4 組 Filter(濾波), 第一組 Filter 作用於第1-4 點, 第二組 Filter 作用於 第5-8點,以此類推。Filter提供[0ms,0.5ms,1ms,5ms,10ms,20ms,70ms] 7 種設定。以設定 5 ms 為例,當脈波維持 5 ms 沒有變化,則為合法輸入;反之若脈波的變 化频率快於 5 ms,則視為不合法輸入,會被 Filter 濾除。預設值為 0 ms,表示不啟用 Filter 功能。

M16X(M16X) 設定					-	
20.7# 7/22T	参數	通道0	通道1	通道2	通道	[3
(1) 設備資訊	♡ 輸入濾波設定					
💑 配罟設定	輸入濾波値	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	
				r	r	
随了 随中					OK II	Cano



# 5-2 數位輸出模組介紹

# 5-2-1 M16YT / M16YJ

數位輸出模組提供16個輸出點位,模組將數位值0和1轉換為輸出脈波。



# 5-3 數位輸入輸出混合模組介紹

### 5-3-1 M1616XYT / M1616XYJ

數位輸入輸出模組提供 32 個點位,分別是 16 個輸入點位,和 16 個輸出點位,輸入點位 將輸入脈波轉換為數位值 0 和 1,輸出點位將數位值 0 和 1 轉換為輸出脈速。

## 5-3-2 M1616XYT / M1616XYJ 功能

M1616XYT/M1616XYJ 模組提供 4 組 Filter(濾波),第一組 Filter 作用於第1-4點,第 二組 Filter 作用於第5-8點,以此類推。Filter 提供 [0 ms · 0.5 ms · 1 ms · 5 ms · 10 ms · 20 ms · 70 ms]7種設定。以設定 5 ms 為例,當脈波維持 5 ms 沒有變化,則為合法輸 入;反之若脈波的變化頻率快於 5 ms,則視為不合法輸入,會被 Filter 濾除。預設值為 0 ms · 表示不啟用 Filter 功能。

📑 M1616XYT(M1616XYT) 設定	Ē				-	
	参數	通道0	通道1	通道2	通	道3
設備資訊	♡ 輸入濾波設定					
→  献	輸入濾波値	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	
=¥						
匯入 匯出					ОК	Cancel



# 5-4 一般類比輸入模組介紹

# 5-4-1 M04AD/M04ADR

類比輸入模組提供兩種不同的解析度,分別為 M04AD 及 M04ADR 模組。M04AD 解析 度為 14 位元,另外 M04ADR 解析度為 18 位元,兩者的差別在轉換速度及解析度。

## 5-4-2 類比輸入模組之使用步驟

步驟	備註	
開始		
↓		
裝上擴充模組後於管理、配置設定要讀取的電壓或電流		
的模式、濾波等設定。	專案管理與配置設定可參考介面手冊	
於專案管理的硬體配置加入類比輸入模組,並於配置設		
定要讀取的電壓或電流的模式、濾波等設定。		
↓		
还冯斯方哭武利田莊罢醉测功能, 乾妳这栉纽的ሦ能。	可於映射表獲得該模組被分配到的輸	
迈迦首仔奋或们用衣直血剂功能,而正成侯祖的欣念。   	入暫存器	
↓		
完成		



#### 類比輸入格式之規劃說明

在類比讀值處理方面,永宏提供了三種常用的資料表示法及可設定之讀值多次平均以改善現場較容易受干擾或輸入信號不穩定所造成之讀值漂移現象。

UperIO 提供極為簡易之操作介面用來規劃類比輸入讀值之資料格式、有效位元、及平均次數等相關設定。

#### 從裝置監測找尋類比輸入模組的各資料

點擊管理→裝置監測・將會出現右側的裝置監測視窗:



#### ▲裝置監測

在資訊中可以選擇所要顯示的資源,如〔數位資料〕,〔邏輯資料〕,〔狀態資料〕。

(4) 邏輯資料(類比資料)

邏輯資料指的即是通道獲得或輸出的值。點擊〔裝置監測〕上方資訊的〔邏輯資料〕·在 模組清單將只顯示邏輯資料。將滑鼠放到數值上方·當資料如下圖所示呈現藍色時·將可以修 改該暫存器的數值。也可透過暫存器右側的〔Dec〕和〔Hex〕快速修改數值顯示的方式。



Chapter 5

資訊	DAS X			
I/O	狀態			
通道 0 數值				
	UDec Dec Hex			
通道 1 數值	0x0000			
があざかっまりた	UDec Dec Hex			
	0x00A4			
通道 3 數值				
	0x0062			
▲ 奘罟 陸測的 玀 韻 咨 約				

(5) 狀態資料

點擊〔裝置監測〕上方資訊的〔狀態資料〕,在模組清單將只顯示狀態資料。當資料如下 圖所示呈現灰色時,將無法修改該暫存器的數值。但還是可以透過暫存器右側的〔Dec〕和 〔Hex〕快速修改數值顯示的方式。

資訊	DAS	×
I/O	狀態	*
A LÁTHAN YER	Float UDec Dec Hex	
A球首i英u時	0x0000000	
通道 0 里士信/月付	UDec Dec Hex	
過泡 0 股八 圓床19	0x0026	
通道 0 黒小宿促技	UDec Dec Hex	
	0x0000	
通道1 黒ナ信保技	UDec Dec Hex	
	0x0000	
<b>谦道 1 最小值保持</b>		
	0x0000	
通道 2 最大值保持		
	UXUUAB	
通道2最小值保持		
	UXUUUU	
通道 3 最大值保持	0x0066	
通道3最小值保持	0x0000	
	UDec Dec Hex	
通道 0 差異参考	0x0000	
	UDec Dec Hex	
		Ŧ

▲裝置監測的狀態資料



### 5-4-3 M04AD/M04ADR 功能

M04AD/M04ADR 模組提供了很多的功能可以提供使用者使用,像是數值縮放、削波等功能,這些功能可以從<管理>點所需的模組→配置設定中,即可找到 M04AD/M04ADR 功 能設定的位置,如下圖,這些設定可透過線上編輯或是利用下載專案方式做設定。



▲找到並點選模組

#### Chapter 5

# FATEK

💽 M04AD(M04AD) 設	定					- 0	×
· 設備資訊	模組么稱	M04AD					
	ID	53					
<b>武立</b> 配置設定	描述	4 通道電壓、電流製 輸入:4通道 電壓 / 解析度:1/16383 轉換精度:±0.1% / Push-in 插件式端子	毗輪入模組. 電流. ±0.2%				
	韌體版本	1.0.68				同新	-
	<b>延行</b>	000					=
	<b>库</b> 能	000002704966822	003200				-1
● 匯入 匯出 ● M04AD(M04AD) 設示	ž	•	點選配置設定	Ē	0	K Canc	el 🔪
-		خهد.	1751760	175.146	121120	121120	
<ol> <li>設備資訊</li> </ol>		≫數	通道り	通道1	通道2	通道3	
	▲/D	へいたい。 「「「「「」」 「「」」「「」」 「「」」 「」」 「」」 「」	б <b>л</b> ан	<b>6</b> 行番号	后午番 <del>日</del>	6(r#h	- 1
	A/D	植物方法	#X30 毎亚也	#X到 毎亚均	#X到 毎平10	======================================	-
	A/D	轉換方法設定值	0	0	0	0	
	A/D	轉換速度	中速				
	♡ 輸入訊標						
	輸入	、訊號檔位	0伏~5伏	0伏~5伏	0伏~5伏	0伏~5伏	
	♡ 縮放設:	F					
	縮於		關閉	關閉	關閉	關閉	
	上時	循	5000	5000	5000	5000	
	下間	值	1000	1000	1000	1000	
	♡ 數據偏種	多设定					
	數據	偏移啟動/關閉	關閉	關閉	關閉	關閉	

數據偏移值 -1 -1 -1 ♡ 數位削波設定 數位削波啟動/關閉 關閉 關閉 關閉 關閉 ♡ 溢位及下溢設定 -匯入 匯出 OK Cancel

▲模組的設定頁面

其他模組也是以相同得路徑進入功能設定的頁面,但功能會因模組不同而有差異。



#### M04AD/M04ADR 模組的功能將在這個章節介紹 通道開啟/關閉

對各 A/D 轉換通道設定開啟或關閉。當 A/D 轉換通道開啟時,通道進行 A/D 轉換。當 A/D 轉換通道關閉時,通道不進行 A/D 轉換,並可減少總通道的轉換週期時間。

#### 使用方法與說明

轉換週期時間 = (A/D 配置時間 + A/D 轉換時間) x 開啟的 A/D 通道數量

A/D 轉換時間 >= A/D 資料讀取時間 + A/D 資料處理時間

範例:

A/D 通道開啟數量=3

轉換週期時間 = (A/D 配置時間 + A/D 轉換時間) x 3

T_{cfg} = 對目前通道的 A/D 配置時間

Trd =上一個通道的 A/D 資料讀取時間

Tprocess = 上一個通道的 A/D 資料處理時間



▲通道開啟與關閉對總通道轉換週期時間影響圖



若通道無設定通道開啟/關閉,預設設定為關閉。

功能	M04AD	M04ADR	預設設定
海送 門的 / 周門	開啟	開啟	12月1日
─────────────────────────────────────	關閉	關閉	ר אן נאפן

▲M04AD/M04ADR 通道開啟/關閉表格

#### 輸入校正功能

對各通道進行輸入校正,每個通道儲存各檔位相對應的偏移量跟增益量來進行校正。

預設為出廠校正值並固定儲存在模組內,並不會被修改,預設值可用於恢復成出廠時的狀態。

#### 使用方法與說明

先做偏移校正再做增益校正。

輸入 0V 或將通道短路 / 0 mA 或將通道開路,內部運算偏移值。再輸入該檔位最高電壓/ 電流,內部運算增益值,並儲存偏移值與增益值至模組內。

最終輸出=(A/D 輸出-偏移值)*增益值

校正分為以下兩種:

- (6) 使用者校正模式:如使用者有特殊需求或因當下環境溫度與一般室溫相差較大,導致 數值有過大的誤差時,可以利用使用者校正模式修正其中的誤差。
- (7) 還原工廠設定:工廠出廠時會將所有通道進行校正,並將參數置於模組中,而使用者 如在日後有需要調回出廠校正值時,可以利用 UperIO 調回。





### 使用者校正步驟

請先確認校正後不會對任何設備造成影響。 在"管理",中點選欲調回的模組兩下,並在"配置設定"中找到"校正",選好欲校正的通 道後找到"偏移量/增益量校正"按下"偏移/增益"依照軟體提示輸入(如果是一般類比輸出 模組則是將電表調整成對應的檔位)指定的電壓即可完成偏移/增益的校正。

設備資訊	参數	通道0	通道1	· 通道2	通道3
	下下限值	-1000	-1000	-1000	-1000
配重設定	♡ 熔損偵測設定				
	熔損偵測啟動/關閉	國男	國閉	關閉	關閉
	熔損偵測輸出	低階			
	♡ 警報模式設定				
	警報:溢位	瞬時模式			
	警報:下溢	瞬時模式			
	警報:輸出警報(上限)	瞬時模式			
	警報:輸出警報(下限)	瞬時模式			
	警報: 熔損偵測	瞬時模式			
	♡ 最大最小值保持設定				
	最大最小值保持啟用/關閉	啟動	啟動	啟動	啟動
	♡ 數據緩存設定				
	數據緩存點數	600 點	600 點	600 點	600 點
	觸發前緩存點數	200 點	200 點	200 點	200 點
	♡ 輸入校正設定				
	輸入偏移量及增益值校正		:	校正	



[	M04AD(M04AD) Calibration						
4	設備: M04AD(M04AD)						
		通道	校正設定				
I	$\checkmark$	通道 0	還原工廠設定	還原			
		通道 1	偏移量校正	偏移			
		通道 2	增益值校正	增益			
		通道 3					
[	全	選全不選		關閉			

📑 偏移 校正設定	?	×
偏移 校正設定 請按照各通道的檔位設定,將您要校正的通道接上電壓或電流供應器。 通道 0: 電壓來源		
下一步	取消	

▲ M04AD/M04ADR 使用者校正流程



還原工廠設定步驟:

*註:請先確認校正後不會對任何設備造成影響。

在"管理"·中點選欲調回的模組兩下·並在"配置設定"中找到"校正"·進入後找到"還 原工廠設定"按下"還原"即可。

] M04AD(M04AD) 設	定			-	- 🗆
設備資訊	参數	通道0	·通道1	通道2	通道3
	下下限值	-1000	-1000	-1000	-1000
心 配置設定	♡ 熔損偵測設定				
	熔損偵測啟動/關閉	關閉	關閉	關閉	關閉
	熔損偵測輸出	低階			
	♡ 警報模式設定				
	警報: 溢位	瞬時模式			
	警報:下溢	瞬時模式			
	警報:輸出警報(上限)	瞬時模式			
	警報:輸出警報(下限)	瞬時模式			
	警報: 熔損偵測	瞬時模式			
	♡ 最大最小值保持設定				
	最大最小值保持啟用/關閉	啟動	啟動	啟動	啟動
	♡ 數據緩存設定				
	數據緩存點數	600 點	600 點	600 點	600 點
	觸發前緩存點數	200 點	200 點	200 點	200 點
	♡ 輸入校正設定				
	輸入偏移量及增益值校正	校正			
匯入 匯出	4			OK	Cancel

😭 M04AD(M04AD) Calib	? ×						
設備: M04AD(M04AD)	設備: M04AD(M04AD)						
通道	校正設定						
☑ 通道 0	還原工廠設定	還原					
通道 1	偏移量校正	偏移					
通道 2	增益值校正	增益					
通道 3							
全選 全不選		關閉					

▲ M04AD/M04ADR 還原工廠設定流程



各通道都有預設值為出廠校正值並儲存在模組內。

輸入校正設定	預設值
偏移值	出廠校正值
增益值	出廠校正值

▲M04AD/M04ADR 校正預設值表格

#### A/D 轉換模式

針對各通道是否平均處理,設定為無平均模式,次數平均模式,時間平均模式,移動平均 模式。

#### 使用方法與說明

(8) 無平均模式: A/D 轉換後不執行平均處理。

處理時間等於轉換週期時間。

(9) 次數平均模式:依照設置次數執行 A/D 轉換,並將轉換值進行平均處理。次數平均模 式需設定為 2 以上才會有效進行。

所需之處理時間相當於所設之平均數乘上轉換週期

範例:

如模組轉換了11筆資料,並設定平均次數為5次,其回傳結果如下:



[▲]M04AD/M04ADR 模組次數平均模式處理時間示意圖



(10) 時間平均模式:依照配置時間執行 A/D 轉換,時間內所轉換的值進行平均處理。設定時間需為2倍轉換週期以上才會有效進行。

處理時間等於設定時間

範例:

如在中速模式下使用 8 個通道,其轉換週期=0.5(ms/ch)*8(ch)=4ms,並將平均處理時間設為 100ms,則平均處理的 A/D 轉換資料個數 = 100ms ÷ 4ms = 25



▲M04AD/M04ADR 模組時間平均模式處理時間示意圖



(11) 移動平均模式:設定平均數目,每個轉換週期時依照設置次數將最新 A/D 轉換資料進

行平均。移動平均需設定為2以上才會有效進行。

處理時間等於轉換週期

範例:

如將移動平均次數設定為5次,其轉換示意圖如下



▲M04AD/M04ADR 模組移動平均模式處理時間示意圖

A/D 轉換結果:

第1筆=data1

第 2 筆 = (data1+data2+data3+data4+data5)/5

第3筆=(data2+data3+data4+data5+data6)/5

- 第4筆=(data3+data4+data5+data6+data7)/5
- 第5筆=(data4+data5+data6+data7+data8)/5
- 第 6 筆 = (data5+data6+data7+data8+data9)/5
- 第7筆=(data6+data7+data8+data9+data10)/5



#### 設定與預設值

若通道無設定 A/D 轉換模式,預設的模式為無平均模式。各平均方式內部最多可以儲存 1000 個轉換值。

A/D 轉換模式	M04AD 設定範圍	M04ADR 設定範圍	預設值
無平均模式	None	None	None
次數平均模式	2 to 1000 (次數)	2 to 1000 (次數)	2
移動平均模式	2 to 1000 (次數)	2 to 1000 (次數)	2
時間平均模式	1 to 1604000 (ms)	1 to 1604000 (ms)	1

▲M04AD/M04ADR 各平均模式設定值範圍表格

#### 輸入訊號範圍

### 使用方法與說明

1~5V:與0~5V解析度相同,是透過0~5V再縮放的結果。

4mA~20mA: 與 0~20mA 解析度相同,透過 0~20mA 再縮放的結果。

#### 設定與預設值

若通道無設定輸入訊號範圍,預設為 0V~10 V。

輸入訊號範圍		數位輸出範圍		
	0V ~ 10V	0 ~ 16383		
	-10V ~ 10V	-8192 ~ 8191		
電壓	0V ~ 5V	0 ~ 16383		
	-5V ~ 5V	-8192 ~ 8191		
	1V ~ 5V	0 ~ 16383		
	0 mA ~ 20 mA	0 ~ 16383		
電流	-20 mA ~ 20 mA	-8192 ~ 8191		
	4 mA ~ 20 mA	0 ~ 16383		

▲M04AD 的設定輸入訊號範圍



輸入訊號範圍 數位輸出範圍  $0V \sim 10V$ 0 ~ 80000 -10V ~ 10V -80000 ~ 80000 電壓 0V ~ 5V 0 ~ 80000 -5V ~ 5V -80000 ~ 80000 1V ~ 5V 0 ~ 80000 0 mA ~ 20 mA 0 ~ 80000 電流 -20 mA ~ 20 mA -80000 ~ 80000 4 mA ~ 20 mA 0 ~ 80000

▲M04ADR 的設定輸入訊號範圍

#### 轉換時間設定

M04AD 及 M04ADR 模組由於不同解析度會有各自的轉換時間設定,可以設定 A/D 轉換 速度為 High (高速), Middle(中速), Low(低速), 50Hz 或 60Hz。轉換速度設定於所有通 道。

### 設定與預設值

若無設定轉換時間設定,預設設定為 Middle。

*註:轉換時間 = (A/D 配置時間 + A/D 轉換時間)

轉換時間設定	M04AD 轉換時間	M04ADR 轉換時間
High	0.3ms/ch	1.5ms/ch
Middle	0.5ms/ch	4ms/ch
Low	1ms/ch	15ms/ch
50Hz	80ms/ch	80ms/ch
60Hz	67ms/ ch	67ms/ ch

▲M04AD/M04ADR 轉換時間設定

Chapter 5



#### 數值縮放功能

各通道設定開啟或關閉。當開啟時,需設定縮放範圍,並開始將數位輸出範圍換算成設定 的縮放範圍,當關閉時則不轉換。

### 使用方法與說明

可至設備視圖中點選欲使用的 M04AD/M04ADR 模組,並點選"配置設定",將欲啟用的 A/D 通道啟用後,找到"縮放啟動/關閉"(如下圖),並啟動想使用此功能的通道再填入上 限值與下限值,之後按下確定,並將模組的設定資料下載即可。

🖥 M04AD(M04AD) 設定	È				- 🗆 🤇
2 設備資訊	参数	通道0	通道1	通道2	通道3
	A/D轉換方法設定值	0	0	0	0
📫 配置設定	A/D轉換速度	中速			
	♡ 輸入訊號檔位設定				
	輸入訊號檔位	<mark>0</mark> 伏~5伏	0伏~5伏	0伏~5伏	0伏~5伏
	♡ 縮放設定				
	縮放啟動/關閉	啟動	啟動	啟動	啟動
	上限值	5000	5000	5000	5000
	下限值	1000	1000	1000	1000
	♡ 數據偏移设定				
	數據偏移啟動/關閉	關閉	關閉	關閉	關閉
	數據偏移值	-1	-1	-1	-1
	♡ 數位削波設定				
	數位削波啟動/關閉	關閉	關閉	關閉	關閉
	♡ 溢位及下溢設定				
	溢位及下溢啟用/關閉	啟動	啟動	啟動	啟動
	♡ 輸出警報設定				
	輸出警報啟動/關閉	啟動	啟動	啟動	啟動
匯入 匯出			·	0	Cancel

▲M04AD/M04ADR 縮放設定位置


Chapter 5

將數位輸出範圍轉換刻度為預先設定的縮放範圍。

範例:

M04AD/M04ADR 使用 1V~5V 模式

實際類比輸入範圍 = "1V~5V"

縮放設定範圍 = "1000~5000"

數位輸出範圍 = " 0~16383"



類比輸入	數位輸出值	數位運算值 (縮放值)
1V	0	1000
2V	4096	2000
3V	8192	3000
4V	12288	4000
5V	16383	5000

▲M04AD/M04ADR 縮放範圍示意圖

▲M04AD/M04ADR 數位縮放值與類比輸入對數位輸出的對照表



縮放範圍設置須符合以下條件:

縮放上限值 > 縮放下限值

若通道無設定縮放,預設設定為關閉。

功能	M04AD 設定	M04ADR 設定	預設設定
按估计计会员	開啟	開啟	尼月 日月
約日川又 少」 月日	關閉	關閉	[钟] [才]
縮放上限值	限制在	-131072~131071	關閉
縮放下限值	數位輸出範圍內	-131072~131071	關閉

▲縮放功能設定

### 最大值最小值記錄功能

各通道設定開啟或關閉。當開啟時,儲存通道最大值與最小值至對應暫存器,當關閉時則不儲 存。

使用方法與說明

儲存各通道最大值與最小值至對應暫存器



▲最大與最小值紀錄功能示意圖



若通道無設定最大值和最小值保持,預設設定為關閉。

功能	M04AD	M04ADR 設定	預設設定
	開啟	開啟	日月 日日
取八直兴取小直际行	關閉	關閉	「「「」」「」

▲最大值與最小值保持設定

如果想要更新最大值與最小值,在配置設定中確定已經開啟最大值與最小值功能後,再由該模 組分配到對應的 SM 依照下表操作即可更新成功。

### 數位削波設定(目前僅 M04ADR 支援此功能)

只有 M04ADR 模組才可設定是否開啟數位削波功能·各通道設定開啟或關閉·當開啟時·將數位輸出值限制在數位輸出範圍內·當關閉時則不做數位削波。

### 使用方法與說明

若開啟數位削波·輸入電壓/電流超出輸入訊號範圍時·會將數位輸出值限制在數位輸出 範圍 內·若關閉數位削波時則可能會超出數位輸出範圍。

龄入卸验药周	動荷輸出筋周	數位於出版阻	數	位運算值
期八矶犹毗国	—————————————————————————————————————	安X1111 平利 111 195 PIC	數位削波開啟	數位削波關閉
0V ~ 10 V	0 ~ 80000	-20000 ~ 100000	0 ~ 80000	-20000 ~ 100000
-10V ~ 10V	-80000 ~ 80000	-100000 ~ 100000	-80000 ~ 80000	-100000 ~ 100000
0V ~ 5V	0 ~ 80000	-20000 ~ 100000	0 ~ 80000	-20000 ~ 100000
-5V ~ 5V	-80000 ~ 80000	-100000 ~ 100000	-80000 ~ 80000	-100000 ~ 100000
1V ~ 5V	0 ~ 80000	-20000 ~ 100000	0 ~ 80000	-20000 ~ 100000
0 mA ~ 20 mA	0 ~ 80000	-20000 ~ 100000	0 ~ 80000	-20000 ~ 100000
-20 mA ~ 20 mA	-80000 ~ 80000	-100000 ~ 100000	-80000 ~ 80000	-100000 ~ 100000
4 mA ~ 20 mA	0 ~ 80000	-20000 ~ 100000	0 ~ 80000	-20000 ~ 100000

▲當開啟/關閉數位削波功能後的數位運算範圍



若通道無設定數位削波,預設設定為關閉。

*註: M04AD 模組無法使用此功能。

功能	M04ADR 設定	預設設定
動位当時	開啟國門	
<u> </u>	關閉	附了

▲數位削波功能的設定

### 數據偏移設定功能

各通道設定開啟或關閉,當開啟時,需設定數據偏移,將資料位移用以資料修正。

## 使用方法與說明

針對數位輸出值加上設定的數據偏移值,用以資料修正。

數位運算值=數位輸出值+數據偏移值範例:



▲數據偏移的示意圖



若通道無設定數據偏移功能,預設設定為關閉。

設置	M04AD 設定	M04ADR 設定	預設
數據偏移設定功能	開啟 關閉	開啟 關閉	關閉
數據偏移值	-2000 ~ 2000	-131072~131071	0



# 5-5 一般類比輸出模組介紹

# 5-5-1 M04DA/M04DAR

類比輸出模組提供兩種不同的解析度,分別為 M04DA/M04DAR 模組。M04DA 解析度 為 14 位元,而 M04DAR 解析度為 16 位元。兩者差別在於不同的解析度定義出來的刻度有所 不同。

類比輸出模組之使用步調	B.
步驟	備註
開始	
¥	
裝上擴充模組後於管理、配置設定要讀取的電壓或電流	
的模式、警報等設定。	專案管理與配置設定可參考介面
於專案管理的硬體配置加入類比輸出模組,並於配置設	手冊
定要讀取的電壓或電流的模式、警報等設定。	
$\checkmark$	
	可於映射表獲得該模組被分配到
辺迦肖仔奋现们用衣直 <b>画则功</b> 兆,重江政候組的欣愿。 	的輸出暫存器
$\checkmark$	
完成	



### 從裝置監測找尋 M04DA/M04DAR 模組的各資料

點擊執行功能列〔專案〕→〔設備視窗〕→〔裝置監測〕·將會出現右側的裝置監測視

窗:



▲裝置監測

在資訊中可以選擇所要顯示的資源,如〔數位資料〕,〔邏輯資料〕,〔狀態資料〕。



Chapter 5

(12) 邏輯資料(類比資料)

邏輯資料指的即是通道獲得或輸出的值。點擊〔裝置監測〕上方資訊的〔邏輯資料〕·在 模組清單將只顯示邏輯資料。將滑鼠放到數值上方,當資料如下圖所示呈現藍色時,將可以修 改該暫存器的數值。也可透過暫存器右側的〔Dec〕和〔Hex〕快速修改數值顯示的方式。

資訊	D	Α	S	×
I/O	狀態			
				UDec Dec Hex
通道0數值			0x0	000
				UDec Dec Hex
通道 1 數值			0x0	000
				UDec Dec Hex
通道2數值			0x0	000
				UDec Dec Hex
通道 3 數值			0x0	000
AO錯誤碼			Floa	t UDec Dec Hex
		0x(	000	00000

[▲]裝置監測的邏輯資料

(13) 狀態資料

點擊〔裝置監測〕上方資訊的〔狀態資料〕,在模組清單將只顯示狀態資料。當資料如下 圖所示呈現灰色時,將無法修改該暫存器的數值。但還是可以透過暫存器右側的〔Dec〕和 〔Hex〕快速修改數值顯示的方式。

	資訊	D A S X
1	I/O	狀態
ł		Float UDec Dec Hex
A	AO錯誤碼	0x0000000
	▲裝置	<b>置監測錯誤碼</b>



### M04AD/M04ADR 功能

類比輸入(Analog Output · AO)模組提供了很多的功能可以提供使用者使用 · 像是迴轉 率設定、縮放、等功能 · 這些功能可以從"管理"點所需的模組兩下後 - >"配置設定"即可 找到 M04AD/M04ADR 功能設定的位置;這些設定可透過線上編輯或是利用下載專案方式做 設定。

### 通道開啟/關閉

各通道 D/A 轉換通道設定開啟或關閉。當 D/A 轉換通道開啟時,通道進行 D/A 轉換。當 D/A 轉換通道關閉時,通道不進行 D/A 轉換,並可減少總通道的轉換周期。

### 使用方法與說明

轉換週期時間 = (D/A 轉換時間) x (開啟的 D/A 通道數量)

範例:

開啟的通道數量 = 3

轉換週期時間 = (D/A 轉換時間) x 3

設定與預設值

若通道無設定通道開啟/關閉,預設設定為關閉。

設定	M04AD 設定	M04ADR 設定	預設值
涌送問的/關問	開啟	開啟	ほお 日日
一 迎迴刑瓜/   餠   刁」	關閉	關閉	

▲通道的開啟/關閉設定



### 輸出校正功能

各通道針對各檔位進行輸出校正,每個通道都會儲存各檔位相對應的偏移量跟增益量來實 做校正。

預設值為出廠校正值並固定儲存在模組內,並不被做修改,預設值可用於恢復成出廠時的狀 態。

使用方法與說明

出廠時,各通道會針對各檔位做校正。若使用者要做校正,可對欲校正通道的設定檔位做校正 即可。

設定偏移,使外部測量 DAC 輸出為 0,內部儲存偏移值。再設定增益,使外部測量 DAC 輸出 為檔位電壓(5V,10V) or 電流(20mA),待使用者確認後,內部儲存增益值,將儲存至模組內。 DAC 輸入 = 資料輸入*增益值/65535+偏移值

校正分為以下兩種:

(14) 使用者校正模式:

針對欲校正的通道根據設定的檔位做校正。

(15) 還原工廠設定:

工廠出廠時會將所有通道進行校正,並將參數存在模組內,使用者如在日後有需要調回出廠校 正值時,可以利用 UperIO 調回。

M04DA/M04DAR 的校正步驟可以參考前章 M04AD/M04ADR 輸入校正功能



各通道都有偏移值以及增益值,預設值為出廠校正值並儲存在模組內。

輸入校正設定	M04DA 設定	M04DAR 設定範圍	預設值
偏移值	-16383 ~ 16383	-32000~32000	出廠校正值
增益值	-100000 ~ 100000	-100000~100000	出廠校正值

▲輸出校正功能的設定

### 輸出訊號範圍

M04DA/M04DAR 模組由於不同解析度會有各自的輸出訊號範圍,此功能用於設定各通 道輸出訊號範圍設定類比電壓/電流輸出,可進行範圍切換。

# 設定與預設值

若通道無設定輸出訊號範圍,預設為 0V~10V。

輸出訊號範圍		數位輸入範圍
	-10 to +10 V	-8192 to 8191
	-5 to +5 V	-8192 to 8191
電壓	0 to +10 V	0 to 16383
	0 to +5 V	0 to 16383
	1 to +5 V	0 to 16383
電流	0 to 20 mA	0 to 16383
	4 to 20 mA	0 to 16383

▲ M04DA 的輸出訊號範圍設定

輸出訊號範圍		數位輸入範圍	
	-10 to +10 V	.0 V -27000 to 27000	
	-5 to +5 V	-27000 to 27000	
電壓	0 to +10 V	0 to 27000	
	0 to +5 V	0 to 27000	
	1 to +5 V	0 to 27000	
雨达	0 to 20 mA	0 to 27000	
电爪	4 to 20 mA	0 to 27000	

▲ M04DAR 的輸出訊號範圍設定



### 數值縮放功能

針對各通道縮放功能設定開啟或關閉。當開啟時,需先設定縮放範圍,使數位輸入範圍轉 換刻度為縮放範圍,讓使用者決定數位輸入的刻度。當關閉時則不轉換。

# 使用方法與說明

可至管理中點選欲使用的 M04DA/M04DAR 模組,並點選"配置設定",將欲啟用的 D/A 通道啟用後,找到"縮放啟動/關閉"(如下圖),並啟動想使用此功能的通道再填入上限 值與下限值,之後按下確定,並將模組的設定資料下載即可。

104DA) 設定				- 0
新 「新	通道0	通道1	通道2	通道3
使用者定義值	16383	16383	16383	16383
定 ◎ 迴轉率設定				
迴轉率啟動/關閉	關閉	關閉	關閉	關閉
迴轉率 (步/秒)	1024000	1024000	1024000	1024000
迴轉率	14800.000 m	14800.000 m	14800.000 m	14800.000 m
◎ 縮放設定				
縮放啟動/開閉	關閉	關閉	關閉	關閉
上限值	6000	6000	6000	6000
下限值	1000	1000	1000	1000
♡ 數據偏移设定				
數據偏移啟動/關閉	關閉	關閉	關閉	關閉
數據偏移值	0	0	0	0
♡ 警報模式設定				
警報:短路	瞬時模式			
警報:開路	瞬時模式			
♡ 輸出校正設定				
輸出偏移量及增益值校	Æ	お	交正	

▲ M04DA/M04DAR 縮放設定位置



Chapter 5

※若使用者輸入的數位輸入超出縮放範圍·則會限制在縮放範圍的邊界值。 範例:

類比輸出範圍 = "0V~10V"

數位輸入範圍 = "0~27000"

縮放設定範圍 = "1000~6000"



使用者輸入值	數位輸入值	輸出電壓(∨)	
1000	0	0 V	
2000	5400	2 V	
3000	10800	4 V	
4000	16200	6 V	
5000	21600	8 V	
6000	27000	10 V	

	缩放箭圈	示音圖
A 10104DA	加以郫匡	小忌迴

▲M04DA/M04DAR 數位縮放值與數位輸入的類比輸出對照表



縮放範圍設置須符合以下條件:

### 縮放上限值 > 縮放下限值

設置	M04DA 設定	M04DAR 設定	預設值	
综边	開啟	開啟	昆月月日	
利自力又	關閉	關閉	的门才」	
縮放上限值	-30000 to 30000	-30000 to 30000	關閉	
縮放下限值	-30000 to 30000	-30000 to 30000	關閉	

▲M04DA/M04DAR 數位縮放值與數位輸入的類比輸出對照表

### 輸出保持功能

當通道開啟/關閉為開啟時·各通道輸出保持功能可以設定開啟或關閉。當開啟時·需設 定輸出保持設定·當 IO Coupler 停止或是因錯誤停止發生時·會根據輸出保持設定來控制輸 出·當關閉時則不控制輸出。

# 使用方法與說明

輸出保持設定分為以下三種:

(16) 清除模式:

IO Coupler 停止或是因錯誤停止發生時,輸出偏移值。

(17) 保持模式:

IO Coupler 停止或是因錯誤停止發生時,維持 IO Coupler 停止或是因錯誤停止發生前的輸出。

(18) 使用者定義值:

IO Coupler 停止或是因錯誤停止發生時,輸出使用者自行設定的值。



		當通道開啟	當通道關閉時	
輸出保持設定	清除模式	保持模式	使用者定義值	無關
IO Coupler 狀態:執行	D/A 值	D/A 值	D/A 值	0 V/mA
IO Coupler 狀態:停止	偏移值	停止前的值	使用者定義值	0 V/mA
IO Coupler 狀態:錯誤停止	偏移值	停止前的值	使用者定義值	0 V/mA

▲當開啟輸出保持功能時的類比輸出狀態

※當 IO Coupler 因錯誤停止/停止時 · M04DA/M04DAR 如果有使用清除模式 · 該通道將會輸出偏移值(偏移值輸出 的電壓/電流 · 會相當於輸入 0 的數位值時輸出的電壓/電流(當 CPU 正常且使用相同檔位和數據偏移的條件下))

## 設定與預設值

若通道無設定輸出保持功能,預設設定為關閉。

若通道無設定輸出保持設定,預設設定為清除。

使用者定義值若使用者沒有特別設定,預設設定為檔位輸出最大值。

設置	M04DA 設定	M04DAR 設定	預設
- 	開啟	開啟	12月12日
期山休行切兆	關閉	關閉	
	清除	清除	<u></u>
輸出保持設定	保持	保持	清除
	使用者定義值	使用者定義值	

▲輸出保持功能的設定



### 迴轉率控制設定

對各通道迴轉率控制設定為開啟或關閉,當迴轉率控制設定為開啟時,需設定迴轉率,用 以避免電壓/電流輸出瞬間升高,當關閉時檔位輸出若變化大,則直接反應輸出。

# 設定與預設值

若通道無設定迴轉率控制設定,預設設定為關閉。

設置	M04DA 設定	M04DAR 設定	預設
洞萌亥坎判约宁	開啟	開啟	昆月 月月
迴轉竿狂動政化	關閉	關閉	94) (J)
	64 steps/100ms	64 steps/100ms	
	125 steps/100ms	125 steps/100ms	
	250 steps/100ms	250 steps/100ms	
	500 steps/100ms	500 steps/100ms	
	1000 steps/100ms	1000 steps/100ms	
	2000 steps/100ms	2000 steps/100ms	
	4000 steps/100ms	4000 steps/100ms	1024000
迴轉率	8000 steps/100ms	8000 steps/100ms	1024000 stops /100ms
	16000 steps/100ms	16000 steps/100ms	steps/100ms
	32000 steps/100ms	32000 steps/100ms	
	64000 steps/100ms	64000 steps/100ms	
	128000 steps/100ms	128000 steps/100ms	
	256000 steps/100ms	256000 steps/100ms	
	512000 steps/100ms	512000 steps/100ms	
	1024000 steps/100ms	1024000 steps/100ms	

▲迴轉率控制功能的設定



### 數據偏移功能

針對各通道數據偏移功能設定開啟或關閉,當開啟時,需設定數據偏移功能,將數據偏移 用以修正,當關閉時則不進行數據偏移。

# 使用方法與說明

針對數位輸入值加上設定的數據偏移,用以資料修正。

數位運算值 = 數位輸入值 + 數據偏移值。

n

0

範例:類比輸出範圍:0~10V,數據偏移值為+50

數位輸入值	數位運算值	類比輸出電壓(V)
-50	0	0
31950	32000	10V

類比輸出電壓 原始數值 10 第整後的數值

▲數據偏移功能使用範例

▲M04DA/M04DAR 模組數據偏移的範例示意圖

319500 320000

數位值



### 若通道無設定數據偏移功能,預設設定為關閉。

	設置	M04DA 設定	M04DAR 設定	預設
	數虛佢移劢鋯	開啟	開啟	長月 月月
:	安义 1家 1冊 19 47 月日	關閉	關閉	的初
	數據偏移值	-16383 ~ 16383	-64000 ~ 64000	0

▲數據偏移功能的設定



# 5-6 一般類比輸入輸出模組介紹

# 5-6-1 M0202AH

M0202AH 模組為前兩個通道為類比輸入·後兩個通道為類比輸出·為少點數類比輸入輸出的經濟方案。其功能面實際上為 M04AD 與 M04DA 的混合應用·因此使用方式也相同。

## 類比輸入部分

請參考本手冊 M04AD/M04ADR 章節的類比輸入使用方法與步驟及尋找相關的資料的方法。

## 類比輸出部分

請參考本手冊 M04DA/M04DAR 章節的類比輸出使用方法與步驟及尋找相關的資料的方法。



# 5-7 溫控模組介紹

因應廣大之溫控應用市場,提供了最常用之熱電偶(TC);其中 M04TC 等溫度模組可作 4 點的熱電偶輸入之溫度量測,熱電偶型式共有 J、K、T、E、N、B、R、S、±100 毫伏等 9 種 選擇;溫度模組之溫度量測設計採用分時多工方式,每片溫度模組在實際 I/0 定址上僅佔用 1 個數值輸入(輸入 Register)及 8 點數位輸出(數位 輸出);一台 IO Coupler 加上擴充模組最多 可作 32 點溫度量測,而 TC 模組之溫度量測之更新速率可選擇一般(更新時間為 0.4 秒,解析 度為 0.1°)或快速(更新時間為 0.2 秒,解析度為 1°)二種模式;TCR 模組之溫度量測之更新速率 可選擇一般(更新時間為 0.2 秒,解析度為 0.1°)或快速(更新時間為 0.1 秒,解析度為 1°)二種 模式。

利用上述溫度模組來做為溫度測量時·UperIO 提供極為簡易之填表方式來規劃溫度模組及感 溫器種類·並指定對應之暫存器以儲存溫度讀值。

# 5-7-1 M04TC/M04TCR

步驟	備註	
開始		
↓		
組裝擴充模組後於管理、配置設定要讀取的感測器種		
類、溫度單位等設定。	而伯兰众之伍晪千皿	
於專案管理的硬體配置加入溫度模組,並於配置設定要	<u> </u>	
讀取的感測器種類、溫度單位等設定。		
↓		
—————————————————————————————————————	可於映射表獲得該模組被分配到	
	的暫存器	
↓		
完成		

### 使用溫度模組之步驟



### 從裝置監測找尋 M04TC/M04TCR 的各資料

點擊執行功能列〔專案〕→〔設備視窗〕→〔裝置監測〕・將會出現右側的裝置監測視





▲裝置監測

在資訊中可以選擇所要顯示的資源,如〔數位資料〕、〔邏輯資料〕、〔狀態資料〕。



(19) 邏輯資料(溫度資料)

邏輯資料指的即是通道獲得或輸出的值。點擊〔裝置監測〕上方資訊的〔邏輯資料〕·在 模組清單將只顯示邏輯資料。將滑鼠放到數值上方·當資料如下圖所示呈現藍色時·將可以修 改該暫存器的數值。也可透過暫存器右側的〔Dec〕和〔Hex〕快速修改數值顯示的方式。

資訊	D A S X
I/O	狀態
通道0數值	Float UDec Dec Hex
	0x00000F0
通道 1 數值	Float UDec Dec Hex
	0x00000103
	Float UDec Dec Hex
通道 2 數值	0x00000F8
	Float UDec Dec Hex
通道3數值	0x00000115
	Float UDec Dec Hex
TC錯誤碼	0x0000000

▲裝置監測的邏輯資料

(20) 狀態資料

點擊〔裝置監測〕上方資訊的〔狀態資料〕·在模組清單將只顯示狀態資料。當資料如下 圖所示呈現灰色時·將無法修改該暫存器的數值。但還是可以透過暫存器右側的〔Dec〕和 〔Hex〕快速修改數值顯示的方式。

▲裝置監測錯誤碼



## 溫度模組相關之功能與設定

# 將 M04TC 模組與 IO Coupler 連接後,於管理中點選模組->配置設定:

M04TC(M04TC) 設	定				- 🗆	
🛆 設備資訊	參數	·····································		通道2	通道3	
	♡ TC 設定					
🔉 配置設定	TC 通道啟用/關閉	啟動	啟動	啟動	啟動	
	TC 轉換時間	標準				
	移動平均數	2	2	2	2	
	~					
	感測器種類	К	J	Т	E	
	感測器範圍	範圍 1	範圍 1	範圍 1	範圍 1	
	♡ 功能設定					
	温度單位	攝氏	攝氏	攝氏	攝氏	
	控制方法	開/關 控制	開/關 控制	開/關 控制	開/關 控制	
	控制輸出	昂昂	昂昂	P	P	
	◎ 後處理設定					
	縮放啟動/關閉	關閉	關閉	關閉	關閉	
	最大標度值	100	100	100	100	
	最小標度值	0	0	0	0	
	♡ 數據緩存設定					
	數據緩存點數	600 點	<mark>600</mark> 點	600 點	600 點	
	觸發前緩存點數	200 點	200 點	200 點	200 點	
	◇ 警報設定					
	警報待機模式啟動/關閉	關閉	關閉	關閉	關閉	
	上限輸入值	1350.0°C	1200.0°C	400.0°C	400.0°C	
	下限輸入值	0.0°C	200.0°C	-100.0°C	0.0°C	
		1450.0°C	1400.0°C	600.0°C	600.0°C	
		-1450.0°C	-1400.0°C	-600.0°C	-600.0°C	
	上下限偏差值	1450.0°C	1400.0°C	600.0°C	600.0°C	
	死區警報	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	
	警報延遲數	0	0	0	0	
	迴路斷線檢測	0秒	0秒	0秒	0秒	
		0.000	0.000	0.000		

#### ▲M04TC 模組配置設定內容圖



### M04TC 通道啟用/關閉

各通道 A/D 轉換通道設定開啟或關閉。當 A/D 轉換通道開啟時,通道進行 A/D 轉換。當 A/D 轉換通道關閉時,通道不進行 A/D 轉換,並可減少總通道的轉換週期。 設定:開啟/關閉(預設值)

### M04TC 轉換時間

分為:標準和快速,改變通道的溫度轉換速度,選擇溫度的更新速度,較快的轉換速度精 準度較為差,反之較準確。關閉使用的通道無視此設定。 設定值:(轉換速度 ms)

### 移動平均數

移動平均數可使用在各通道的溫度程控值(PV)上,假使在有雜訊的環境下,啟用此功能可以降低程控值所受到的雜訊干擾,設定範圍為 2~10。設定為1時表示不平均。

設定:次數

預設值:2



### 感測器種類

各種熱電偶溫度感測器,來符合多樣化的應用,也有電壓檔位來適應特殊的熱電偶溫度感 測器。選擇各通道的溫度感測器種類,下表為支援的感測器種類與其可支援的輸入範圍:

感測器類型	輸入範圍(℃)
В	200~1800
E	-200~1000
J	-100~1200
К	-200~1350
N	-150~1300
R	0~1750
S	0~1750
Т	-200~400

▲各種感測器可支援的範圍表

### 溫度單位

可以根據不同國家選擇當地的溫度單位(攝氏℃/華氏°F)·各通道的溫度單位選擇·精準 度到小數點後一位。

℃(預設值)

°F



### 控制方法

# 設定各通道的溫度控制方式

(21) 開關控制:跟設定值 SV 進行比較·將輸出控制在 ON(最大輸出量)或 OFF(最小輸出

量)轉換。

設定值:選擇模式(預設值:開關控制)

### 開始執行:溫控指令

切換設定:停止溫控·再設定設備視圖 -> 配置設定中設定

### 控制輸出

設定在 M04TC 模組/IO Coupler 發生錯誤或 IO Couple 停機時控制各通道的輸出值為開 (最大輸出量)、關(最小輸出量)或保持(維持輸出量)。

設定:開/關(預設值)/保持

### 縮放

藉由將輸入範圍映射到使用者設定的新的範圍中,可使程控值放大或縮小,例如將-100 ℃~500℃對應到新的範圍 0~10000 中。

設定:

開啟/關閉(預設值)

最大縮放數值(100)

最小縮放數值(0)

範圍: -32000~32000

注意事項:如果最小標度值大於等於最大標度值將會發生錯誤警示。



## 加熱/冷卻控制選擇

設定各通道在溫度控制下,是進行加熱控制還是冷卻控制

設定種類:溫控指令

加熱/冷卻:Forward/Reverse(預設值)

ON/OFF 控制時會因選擇動作不同而有差異

加熱/冷卻	說明
加熱控制	當測量值小於設定值的時候增加輸出量・為加熱時的設定。
冷卻控制	當測量值大於設定值的時候增加輸出量,為冷卻時的設定。

▲加熱/冷卻控制行為對應表

## M04TC 校正步驟

如果使用者在使用上覺得數值有些誤差,可以使用校正功能將 M04TC 模組的數值進行校正,步驟如下:

步驟	備註
開始	
↓	
鉴 M0/ITC 榵细接上IO Coupler 後開的上庫至 UperIO	設備視圖與配置設定可參
府 WIO4 TC 候脑波工 TO COUPIET 夜闲成工 序主 OpenO	考介面手冊
↓	
於管理->中找到欲校正的 M04TC 模組->配置設定->輸入校正	可於設備視圖獲得該模組
設定->勾選想校正的通道並選擇想校正的設定	被分配到的輸入暫存器
↓	
完成	

▲M04TC 模組使用者校正步驟



🛐 M04TC(M04TC) Calibration × 設備: M04TC(M04TC) 校正設定 通道 還原  $\checkmark$ 還原工廠設定 通道 0 偏移量校正 偏移 通道1 增益值校正 增益 通道 2 通道3 關閉 全選 全不選

▲M04TC 模組校正畫面

### 還原工廠校正值

M04TC 模組於出廠時,會進行一次校正,校正後的值會儲存在 M04TC 模組中,當使用者 想還原成出廠時的校正值時,可以從上圖中找到"還原工廠設定"選擇"還原"將偏移量與增益量 還原成出廠時的設定。

### 使用者校正

如果工廠設定的校正值在使用時仍有些誤差,使用者可以自行校正,校正的方式在點選完 需要校正的偏移量/增益量後,依照畫面中文字提示的步驟輸入相對應的數值即可。 設定各通道的程控值(PV)校正,當輸入的溫度值和實際溫度不同時,可利用偏差值(Offset)跟增 益(Gain)校正輸入的溫度測量值(PV),存於 M04TC 模組中。



▲感測器校正前後數據示意圖

#### Chapter 5



設定種類:校正可參考使用者校正,公式為增益值/1000+數據偏移。

設定:

- 1. 通道編號
- 2. 增益,範圍-32000~32000
- 3. 偏移,範圍-32000~32000
- 4. 儲存在 M04TC 模組中
- 偏移量校正

校正路徑如下:

從專案->設備試圖中找到欲校正的 M04TC 模組->配置設定->輸入校正設定->勾選想校正的通道 並選擇"偏移"選項

💽 偏移	校正設定	Ē			?		×
←偏移 村 請根據 完成後 通道 0	交正設定 量測實際 該請按下 ): 249	際值調整偏移。 「校正」。					
	通道 <b>0</b>						
偏移	0						
設定	偏移值						
			上一步	校正		取消	

▲M04TC 模組偏移值校正畫面



如文字提示輸入對應模式的數值後即可完成校正。

● 增益值校正

校正路徑如下:

從專案->設備試圖中找到欲校正的 M04TC 模組->配置設定->輸入校正設定->勾選想校正的通道 並選擇"增益"選項

💕 増益	校正設定				?	<b>,</b>	×
<ul> <li>●増益 杉</li> <li>請根調</li> <li>完成後</li> <li>通道 0</li> </ul>	还正設定 量測實際值調整增 2請按下「校正」。 : 248	<b>益</b> 。					
	通道 0						
增益	1000						
設定	增益 值						
			上一步	校正		取消	

▲M04TC 模組增益值校正畫面

如文字提示輸入對應模式的數值後即可完成校正



# 5-7-2 M04RTD

# 溫度模式應用步驟

步驟	備註		
開始			
$\checkmark$			
組裝擴充模組後於管理、配置設定要讀取的感測器種			
類、溫度單位等設定。	配線請參考硬體手冊		
於專案管理的硬體配置加入溫度模組,並於配置設定要			
讀取的感測器種類、溫度單位等設定。			
$\checkmark$			
—————————————————————————————————————	可於映射表獲得該模組被分配到		
22.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2	的暫存器		
↓			
完成			



## 從裝置監測找尋 M04RTD 的各資料

點擊執行功能列〔專案〕→〔設備視窗〕→〔裝置監測〕·將會出現右側的裝置監測視

窗:

	1.0.13	
PWR RUN RUN NS1 ERR1	04RTD PWR RUN ADC ALM ERR	
	P0+ P1+       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I       I </th <th></th>	
	ID: 0	
	M04RTD	MEC

#### ▲裝置監測

在資訊中可以選擇所要顯示的資源,如〔數位資料〕、〔邏輯資料〕、〔狀態資料〕。



(1) 邏輯資料(溫度資料)

邏輯資料指的即是通道獲得或輸出的值。點擊〔裝置監測〕上方資訊的〔邏輯資料〕·在 模組清單將只顯示邏輯資料。將滑鼠放到數值上方·當資料如下圖所示呈現藍色時·將可以修 改該暫存器的數值。也可透過暫存器右側的〔Dec〕和〔Hex〕快速修改數值顯示的方式。

I/O	狀態					
· 承送 0	DR34768	Float	UDec	Dec	Hex	
數值	0x0000000					
<b>)</b> 承)关。	DR34770	Float	UDec	Dec	Hex	
數值	0x0	000	000	0		
通道 2	DR34772	Float	UDec	Dec	Hex	

▲裝置監測的邏輯資料

(2) 狀態資料

點擊〔裝置監測〕上方資訊的〔狀態資料〕·在模組清單將只顯示狀態資料。當資料如下 圖所示呈現灰色時·將無法修改該暫存器的數值。但還是可以透過暫存器右側的〔Dec〕和 〔Hex〕快速修改數值顯示的方式。

	DR35872	Float UDec Dec Hex
M04RTD錯誤碼	0x0	0000000

▲裝置監測錯誤碼



## 溫度模組相關之功能與設定

# 將 M04RTD 模組與 IO Coupler 連接後,於管理中點選模組->配置設定:

参數	通道0	通道 <mark>1</mark>	通道2	通
RTD設定				
RTD 通道啟用/關閉	關閉	關閉	關閉	關則
移動平均數	2	2	2	2
威測器設定		·		
威測器種類	Pt100	Pt100	Pt100	Pt100
威測器範圍	範圍 1	範圍 1	範圍 1	範圍 1
功能設定				
溫度單位	攝氏	攝氏	攝氏	攝氏
控制方法	開/關 控制	開/關 控制	開/關 控制	開/關 控制
控制輸出	69		151	
後處理設定				
縮放啟動/關閉	關閉	關閉	關則	副門
最大標度值	100	100	100	100
最小標度值	0	0	0	0
數據緩存設定				
數據緩存點數	600 點	600 點	600 點	600 點
觸發前緩存點數	200 點	200 點	200 點	200 點
警報設定				
警報待機模式啟動/關閉	關閉	關閉	關閉	國閉
上限輸入值	800.0°C	800.0°C	800.0°C	800.0°C
下限輸入值	-100.0°C	-100.0°C	-100.0°C	-100.0°C
上限偏差值	1000.0°C	1000.0°C	1000.0°C	1000.0°C
下限偏差值	-1000.0°C	-1000.0°C	-1000.0°C	-1000.0°C
上下限偏差值	1000.0°C	1000.0°C	1000.0°C	1000.0°C
死區警報	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
<b>出版本民活作を図由</b> 行	0	0	0	0

▲M04RTD 模組配置設定內容圖



### M04RTD 通道啟用/關閉

各通道 A/D 轉換通道設定開啟或關閉。當 A/D 轉換通道開啟時,通道進行 A/D 轉換。當 A/D 轉換通道關閉時,通道不進行 A/D 轉換,並可減少總通道的轉換週期。

設定:開啟/關閉(預設值)

### 移動平均數

移動平均數可使用在各通道的溫度程控值(PV)上·假使在有雜訊的環境下·啟用此功能可以降低程控值所受到的雜訊干擾·設定範圍為 2~10。設定為 1 時表示不平均。

設定:次數

預設值:2

### 感測器種類

各種熱電偶溫度感測器·來符合多樣化的應用·也有電壓檔位來適應特殊的熱電偶溫度感測 器·選擇各通道的溫度感測器種類·下表為支援的感測器種類與其可支援的輸入範圍:

感測器類型	輸入範圍(℃)						
RTD							
Pt100(預設值)	-200~850						
JPt100	-200~600						
Pt1000	-200~850						
JPt1000	-200~600						

[▲]各種感測器可支援的範圍表



### 溫度單位

可以根據不同國家選擇當地的溫度單位(攝氏℃/華氏°F)·各通道的溫度單位選擇·精準 度到小數點後一位。

- ℃(預設值)
- °F

### 控制方法

設定各通道的溫度控制方式

(1) 開關控制:跟設定值 SV 進行比較,將輸出控制在 ON(最大輸出量)或 OFF(最小輸出量)轉換。

設定值:選擇模式(預設值:開關控制)

- 開始執行:溫控指令
- 切換設定:停止溫控,再設定設備視圖->配置設定中設定

### 控制輸出

設定在 MO4RTD 模組發生錯誤或 M PLC 停機時控制各通道的輸出值為開(最大輸出量)、關

(最小輸出量)或保持(維持輸出量)。

設定:開/關(預設值)/保持

### 縮放

藉由將輸入範圍映射到使用者設定的新的範圍中,可使程控值放大或縮小,例如將-100℃ ~500℃對應到新的範圍 0~10000 中。

設定:

開啟/關閉(預設值)

最大標度數值(100)

最小標度數值(0)


範圍: -32000~32000

注意事項:如果最小標度值大於等於最大標度值將會發生錯誤警示。

## 加熱/冷卻控制選擇

設定各通道在溫度控制下,是進行加熱控制還是冷卻控制

設定種類:溫控指令

加熱/冷卻:Forward/Reverse(預設值)

#### ON/OFF 控制時會因選擇動作不同而有差異

加熱/冷卻	說明
加熱控制	當測量值小於設定值的時候增加輸出量,為加熱時的設定。
冷卻控制	當測量值大於設定值的時候增加輸出量,為冷卻時的設定。

▲加熱/冷卻控制行為對應表



## M04TC 校正步驟

如果使用者在使用上覺得數值有些誤差,可以使用校正功能將 M04TC 模組的數值進行校正,步驟如下:

步驟	備註
開始	
$\checkmark$	
將 M0/ITC 描细接上IO Coupler 後閉的上庫至 UperIO	設備視圖與配置設定可參
府 MIGHTC 候組设工 IO COUPIET 夜用版工序主 OpenO	考介面手冊
$\checkmark$	
於管理->中找到欲校正的 M04TC 模組->配置設定->輸入校正	可於設備視圖獲得該模組
設定->勾選想校正的通道並選擇想校正的設定	被分配到的輸入暫存器
↓	
完成	

#### ▲M04TC 模組使用者校正步驟

	8 M0	4RTD(M04RTD) Calibration			?	$\times$
4	没 <b>備: №</b>	104RTD(M04RTD)				,
[		通道	_ 校正設定			
	$\checkmark$	通道 0	還原工廠設定	還原		
		通道 1	偏移量校正	偏移		
		通道 2	增益值校正	增益		
		通道 3				
[	:	全選    全不選		[	關閉	

▲M04TC 模組校正畫面



#### 還原工廠校正值

M04RTD 模組於出廠時,會進行一次校正,校正後的值會儲存在 M04RTD 模組中,當使用 者想還原成出廠時的校正值時,可以從上圖中找到"還原工廠設定"選擇"還原"將偏移量與增益 量還原成出廠時的設定。

#### 使用者校正

如果工廠設定的校正值在使用時仍有些誤差,使用者可以自行校正,校正的方式在點選完 需要校正的偏移量/增益量後,依照畫面中文字提示的步驟輸入相對應的數值即可。 設定各通道的程控值(PV)校正,當輸入的溫度值和實際溫度不同時,可利用偏差值(Offset)跟增 益(Gain)校正輸入的溫度測量值(PV),存於 M04RTD 模組中。



▲感測器校正前後數據示意圖

設定種類:校正可參考使用者校正,公式為增益值/1000+數據偏移。 設定:

- 1. 通道編號
- 2. 增益,範圍-32000~32000
- 3. 偏移,範圍-32000~32000
- 4. 儲存在 M04RTD 模組中



Chapter 5

## ● 偏移量校正

校正路徑如下:

從專案->設備試圖中找到欲校正的 M04RTD 模組->配置設定->輸入校正設定->勾選想校正的通

道並選擇"偏移"選項

🔐 偏移 校正設定		?	×
偏移 校正設定 請根據量測實際值調整偏移。 完成後請按下「校正」。 通道 0: 249			
通道 0			
偏移 0			
設定偏移值			
	上一步 校正	取	肖

▲M04RTD 模組偏移值校正畫面

如文字提示輸入對應模式的數值後即可完成校正。



Chapter 5

## ● 增益值校正

校正路徑如下:

從專案->設備試圖中找到欲校正的 M04TC 模組->配置設定->輸入校正設定->勾選想校正的通道 並選擇"增益"選項

😭 増注	蓋 校正設定				?		×
<ul><li>「増益 請根: 完成 通道</li></ul>	校正設定 慮量測實際值調整增 後請按下「校正」。 0: 248	益。					
	通道 <b>0</b>						
增益	£ 1000						
設定	/ 增益 值						
							_
			上一步	校正		取消	

▲M04TC 模組增益值校正畫面

如文字提示輸入對應模式的數值後即可完成校正



# 5-8 溫度混合模組介紹

因應廣大之溫控應用市場,提供了最常用之熱電偶(RTD/TC);其中 M0202TH 可作2點 的 RTD 輸入之溫度量測,RTD 型式共有 PT100、PT1000、JPT100、JPT1000等4種選擇; 2點的 TC 輸入之溫度量測,TC 型式共有J、K、T、E、N、B、R、S、±100毫伏等9種選 擇;溫度模組之溫度量測設計採用分時多工方式,每片溫度模組在實際 I/0 定址上僅佔用1個 數值輸入(輸入 Register)及8點數位輸出(數位 輸出);一台 IO Coupler 加上擴充模組最多可 作32點溫度量測,而模組之 TC 溫度量測之更新速率可選擇一般(更新時間為 0.4 秒,解析度 為 0.1°)或快速(更新時間為 0.2 秒,解析度為 1°)二種模式;模組之 RTD 溫度量測之更新速率為 快速(更新時間為 0.1 秒,解析度為 0.1°)。

利用上述溫度混合模組來作溫度測量時,UperIO 提供極為簡易之填表方式來規劃溫度模組及 感溫器種類,並指定對應之暫存器以儲存溫度讀值。

## 5-8-1 M0202TH

步驟	備註
開始	
↓	
組裝擴充模組後於管理、配置設定要讀取的感測器種	
類、溫度單位等設定。	而伯兰众之伍碑之皿
於專案管理的硬體配置加入溫度模組,並於配置設定要	<u>凯</u> 脉 <b>词</b>
讀取的感測器種類、溫度單位等設定。	
↓	
还温斯方哭式利田壯罢醉测功能, 乾妳这栉纽的野能。	可於映射表獲得該模組被分配到
22.22.20.20.20.20.20.20.20.20.20.20.20.2	的暫存器
↓	
完成	

#### 使用溫度模組之步驟



#### 從裝置監測找尋 M0202TH 的各資料

點擊執行功能列〔專案〕→〔設備視窗〕→〔裝置監測〕,將會出現右側的裝置監測視



#### ▲裝置監測

在資訊中可以選擇所要顯示的資源,如〔數位資料〕、〔邏輯資料〕、〔狀態資料〕。



Chapter 5

(1) 邏輯資料(溫度資料)

邏輯資料指的即是通道獲得或輸出的值。點擊〔裝置監測〕上方資訊的〔邏輯資料〕·在 模組清單將只顯示邏輯資料。將滑鼠放到數值上方·當資料如下圖所示呈現藍色時·將可以修 改該暫存器的數值。也可透過暫存器右側的〔Dec〕和〔Hex〕快速修改數值顯示的方式。

I/O	狀態
	Float UDec Dec Hex
通道0數值	0xFFFFF830
	Float UDec Dec Hex
通道1數值 	0x0000238C
	Float UDec Dec Hex
通道2數值	0x00003714
	Float UDec Dec Hex
通道3數值	0x00003714
	Float UDec Dec Hex
M0202TH Error Code	0x00000000

▲裝置監測的邏輯資料

(2) 狀態資料

點擊〔裝置監測〕上方資訊的〔狀態資料〕·在模組清單將只顯示狀態資料。當資料如下 圖所示呈現灰色時·將無法修改該暫存器的數值。但還是可以透過暫存器右側的〔Dec〕和 〔Hex〕快速修改數值顯示的方式。



▲裝置監測錯誤碼



## 溫度模組相關之功能與設定

## 將 M0202TH 模組與 IO Coupler 連接後,於管理中點選模組->配置設定:

	参數	通道0	通道1	参數	通道2	通道3
設備資訊	RTD Setting			TC 設定		
⋇⋕⋍⋿⋺⋏∊⋍	RTD Channel Enable/Disable	啟動	關閉	TC 通道啟用/關閉	關閉	關閉
毛鱼款处	移動平均數	1	1	TC 轉換時間	標準	
				移動平均數	2	2
		Pt1000	Pt100	感測器設定		
	<u></u>	範圍 1	範圍 1	威測器種類	К	К
	功能設定			威測器範圍	範圍 1	範圍 1
	温度單位	攝氏	攝氏	功能設定		
	控制方法	開/關 控制	開/關 控制	溫度單位	攝氏	攝氏
	控制輸出	60		控制方法	開/關 控制	開/關 控制
	後處理設定			控制輸出	69	
	縮放散動/關閉	關閉	關閉	後處理設定		
	最大標度值	100	100	縮放啟動/關閉	關閉	關閉
	最小標度值	0	0	最大標度值	100	100
	數據緩存設定			最小標度值	0	0
	數據緩存點數	600 點	600 點	數據緩存設定		
	觸發前緩存點數	200 點	200 點	數據緩存點數	600 點	600 點
	警報設定			觸發前緩存點數	200 點	200 點
	RTD Alert Standby Mode Enable/Disa	ble 關閉	爾朗	警報設定		
	上限輸入值	850.0°C	0.0°C	警報待機模式啟動/關閉	關閉	關閉
	下限輸入值	-200.0°C	-100.0°C	上限輸入值	1350.0°C	1350.0°C
	上限偏差值	800.0°C	800.0°C	下限輸入值	-100.0°C	-100.0°C
	下限偏差值	-800.0°C	-800.0°C	上限偏差值	1450.0°C	1450.0°C
	上下限偏差值	800.0°C	800.0°C	下限偏差值	-1450.0°C	-1450.0°C
	死區警報	0.0 %	0.0 %	上下限偏差值	1450.0°C	1450.0°C
	截如秦国活动全国新行	0	0	<b>応</b> 国 約 4 2	0.0 %	0.0 %

▲M04TC 模組配置設定內容圖



#### M0202TH 通道啟用/關閉

各通道 A/D 轉換通道設定開啟或關閉。當 A/D 轉換通道開啟時,通道進行 A/D 轉換。當 A/D 轉換通道關閉時,通道不進行 A/D 轉換,並可減少總通道的轉換週期。 設定:開啟/關閉(預設值)

#### M0202TH 轉換時間

TC 分為:標準和快速,改變通道的溫度轉換速度,選擇溫度的更新速度,較快的轉換速 度精準度較為差,反之較準確; RTD 為固定。關閉使用的通道無視此設定。 設定值:(轉換速度 ms)

#### 移動平均數

移動平均數可使用在各通道的溫度程控值(PV)上,假使在有雜訊的環境下,啟用此功能可以降低程控值所受到的雜訊干擾,設定範圍為 2~10。設定為1時表示不平均。

設定:次數

預設值:2



## 感測器種類

各種熱電偶溫度感測器,來符合多樣化的應用,也有電壓檔位來適應特殊的熱電偶溫度感 測器。選擇各通道的溫度感測器種類,下表為支援的感測器種類與其可支援的輸入範圍:

感測器類型	輸入範圍(℃)
тс	:
В	200~1800
Е	-200~1000
J	-100~1200
K(預設值)	-200~1350
Ν	-150~1300
R	0~1750
S	0~1750
Т	-200~400
RT	D
Pt100(預設值)	-200~850
JPt100	-200~600
Pt1000	-200~850
JPt1000	-200~600

[▲]各種感測器可支援的範圍表



#### 溫度單位

可以根據不同國家選擇當地的溫度單位(攝氏℃/華氏°F)·各通道的溫度單位選擇·精準 度到小數點後一位。

- ℃(預設值)
- °F

#### 控制方法

### 設定各通道的溫度控制方式

- (2) 開關控制:跟設定值 SV 進行比較,將輸出控制在 ON(最大輸出量)或 OFF(最小輸出量)轉換。
- (3) PID 控制:利用比例項(P)、積分動作(I)以及微分動作(D)的組合控制,可以進行較佳的 溫度控制,波動比開關控制來的佳。

設定值:選擇模式(預設值:開關控制)

開始執行:溫控指令

切換設定:停止溫控,再設定設備視圖 -> 配置設定中設定

#### 控制輸出

設定在 M0202TH 模組 IO Coupler 發生錯誤或 IO Couple 停機時控制各通道的輸出值為開(最大輸出量)、關(最小輸出量)或保持(維持輸出量)。

設定:開/關(預設值)/保持

#### 縮放

藉由將輸入範圍映射到使用者設定的新的範圍中,可使程控值放大或縮小,例如將-100 ℃~500℃對應到新的範圍 0~10000 中。

設定:

開啟/關閉(預設值)

最大縮放數值(100)

最小縮放數值(0)

範圍: -32000~32000

注意事項:如果最小標度值大於等於最大標度值將會發生錯誤警示。



## 加熱/冷卻控制選擇

設定各通道在溫度控制下,是進行加熱控制還是冷卻控制

設定種類:溫控指令

加熱/冷卻:Forward/Reverse(預設值)

ON/OFF 控制時會因選擇動作不同而有差異

加熱/冷卻	說明
加熱控制	當測量值小於設定值的時候增加輸出量・為加熱時的設定。
冷卻控制	當測量值大於設定值的時候增加輸出量,為冷卻時的設定。

▲加熱/冷卻控制行為對應表

## M0202TH 校正步驟

如果使用者在使用上覺得數值有些誤差,可以使用校正功能將 M0202TH 模組的 RTD/TC 數 值進行校正,步驟如下:

步驟	備註
開始	
↓	
將 M0202TH 横组接上IO Coupler 後開欧上傳至 UperIO	設備視圖與配置設定可參
府 Mozoz TT 候祖设工 TO Couplet 後 開 啟 上 侍 主 Open O	考介面手冊
↓	
於管理->中找到欲校正的 M0202TH 模組->配置設定->輸入校	可於設備視圖獲得該模組
正設定->勾選想校正的通道並選擇想校正的設定	被分配到的輸入暫存器
↓	
完成	

▲M0202TH 模組使用者校正步驟



M0202TH	I_RTD(M0202TH) Ca	libration		?	×
備: M0202T	H_RTD(M0202TH)				
		工廠校正			
	通道	校正設定			
☑ 通道	0	還原工廠設定	還原		
□ 通道 ¹	1	偏移量校正	偏移		
		增益值校正	増益		
全選	全不選			[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [	月
全選	全不選			363 7	月
全選 M0202TH	全不選 +_TC(M0202TH) Calib	pration		 ?	<u>月</u> >
全選 M0202TH 備: M0202T	全不選 i_TC(M0202TH) Calib H_TC(M0202TH)	pration		【	月 
全選 M0202TH 備: M0202T	全不選 +_TC(M0202TH) Calib `H_TC(M0202TH)	pration 工廠校正		<b>周</b> 周 ?	月 ) )
全選 M0202TH 備: M0202T	全不選 +_TC(M0202TH) Calik `H_TC(M0202TH) 通道	pration 工廠校正		<b>目間</b> ?	月 >
全選 M0202TH 備: M0202T	全不選 +_TC(M0202TH) Calik H_TC(M0202TH) 通道 2	oration <u>工廠校正</u> 還原工廠設定	還原	<b>目間</b> ?	月 ()
全選 MO2O2TH 備: MO2O2TH	全不選 4_TC(M0202TH) Calib H_TC(M0202TH) 通道 2 3	oration <u> 工廠校正</u> 還原工廠設定 偏移量校正	還原偏移	<b>目間</b> ?	月
全選 MO2O2TH 備: MO2O2TH	全不選 4_TC(M0202TH) Calib H_TC(M0202TH) 通道 2 3	T.廠校正         道原工廠設定         編移量校正         增益值校正	還原 偏移 增益	<b>目間</b> ?	月 ) )
全選 MO2O2TH 備: MO2O2TH	全不選 4_TC(M0202TH) Calik H_TC(M0202TH) 通道 2 3	T.廠校正         「校正設定         還原工廠設定         偏移量校正         增益值校正	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<b>目間</b> ?	
全選 MO2O2TH 備: MO2O2T 「 通道 :	全不選 4_TC(M0202TH) Calik 冲_TC(M0202TH) 通道 2 3	T.廠校正         「校正設定         還原工廠設定         偏移量校正         增益值校正	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<b>目                                    </b>	月 ) )
全選 MO2O2TH 備: MO2O2TH	全不選 4_TC(M0202TH) Calik 冲_TC(M0202TH) 通道 2 3	T.廠校正         「校正設定         還原工廠設定         偏移量校正         增益值校正	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<b>3</b> 張羽 ?	
全選 MO2O2TH 備: MO2O2TH ① 通道 〕 通道	全不選 4_TC(M0202TH) Calik H_TC(M0202TH) 通道 2 3	T.廠校正         「校正設定         還原工廠設定         備移量校正         增益值校正	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	目間詞 ? ?	

▲M0202TH 模組校正畫面

## 還原工廠校正值

M0202TH 模組於出廠時,會進行一次校正,校正後的值會儲存在 M0202TH 模組中,當使 用者想還原成出廠時的校正值時,可以從上圖中找到"還原工廠設定"選擇"還原"將偏移量與增 益量還原成出廠時的設定。



#### 使用者校正

如果工廠設定的校正值在使用時仍有些誤差·使用者可以自行校正·校正的方式在點選完 需要校正的偏移量/增益量後·依照畫面中文字提示的步驟輸入相對應的數值即可。

設定各通道的程控值(PV)校正,當輸入的溫度值和實際溫度不同時,可利用偏差值(Offset)跟增益(Gain)校正輸入的溫度測量值(PV),存於 M0202TH 模組中。

溫度程控值



[▲]感測器校正前後數據示意圖

設定種類:校正可參考使用者校正,公式為增益值/1000+數據偏移。

設定:

- 5. 通道編號
- 6. 增益,範圍-32000~32000
- 7. 偏移 · 範圍-32000~32000
- 8. 儲存在 M0202TH 模組中



## ● 偏移量校正

校正路徑如下:

從專案->設備試圖中找到欲校正的 M0202TH 模組->配置設定->輸入校正設定->勾選想校正的通道並選擇"偏移"選項

💽 偏移 校正設定		?	×
偏移 校正設定 請根據量測實際值調整偏移。 完成後請按下「校正」。 通道 0: 249			
通道 0			
偏移 0			
設定偏移值			
	上一步 校正	取	肖

#### ▲M0202TH 模組偏移值校正畫面

如文字提示輸入對應模式的數值後即可完成校正。

● 增益值校正

校正路徑如下:

從專案->設備試圖中找到欲校正的 M0202TH 模組->配置設定->輸入校正設定->勾選想校正的通道並選擇"增益"選項

増益	校正設定				?	•	×
増益 杉 請根 調 売 成 後 通 道 0	交正設定 量測實際值調整增 請按下「校正」。 : 248	益。					
	通道 0						
增益	1000						
設定り	增益 值						
			上一步	校正		取消	

▲M0202TH 模組增益值校正畫面

如文字提示輸入對應模式的數值後即可完成校正



# 5-9 荷重模組介紹

# 5-9-1 M02LC/M02LCR

## 使用荷重模組之步驟

步驟	備註	
開始		
$\checkmark$		
組裝擴充模組後,於管理、配置設定要讀取的重量單		
位、額定輸出、等設定。	配線請參考硬體手冊	
於專案管理的硬體配置加入荷重模組,並於配置設定要		
讀取的重量單位、額定輸出、等設定。		
↓		
送過新左盟式利用壯異歐測功外,歐拉拉拉的比較	可於映射表獲得該模組被分配到的	
透 過 習 仔 奋 및 利 用 袋 直 监 测 功 舵 , 监 拴 該 侯 組 的 私 愍 。	暫存器	
↓		
完成		



#### 模組介紹

M02LC/M02LCR 為 IO Coupler 的荷重模組的成員。可用於量測荷重元(Load Cell)產生 之微弱信號。

本模組硬體解析能力為 24 位元,重量讀值範圍依據荷重元設定彈性變動,數位讀值範圍固定 為 0~10000。

為了能將伴隨於信號之現場雜訊濾除,本模組內也提供了取樣信號平均與自動零點補償的功 能。

M02LC 及 M02LCR 模組兩者的差別在轉換速度及解析度,M02LR 解析度為 14 位元,

M02LCR 解析度則為 18 位元。詳細請參考輸入"訊號範圍"章節及"轉換時間設定"。

環境溫度、連線距離、接線材質皆有可能影響荷重元的精準度。若因為環境因素改變,而影響 荷重元校正後的精準度,使用者必須重新校正,以確保重量讀值的正確性。

M02LCR 取樣時間 100 次/秒

M02LC 取樣時間 4800 次/秒



輸入格式之規劃說明:

在類比讀值處理方面,永宏提供了三種常用的資料表示法,及可設定之讀值多次平均,以改善現場較容易受干擾,或輸入信號不穩定所造成之讀值漂移現象。

UperIO 提供極為簡易之操作介面,用來規劃荷重讀值之資料格式、有效位元、及平均次數等相關設定。

監控荷重模組數值

點擊執行功能列〔專案〕→〔設備視窗〕→〔裝置監測〕·將會出現右側的裝置監測視 窗:



▲裝置監測



在資訊中可以選擇所要顯示的資源·如〔數位資料〕,〔邏輯資料〕,〔狀態資料〕·

(1) 邏輯資料

在荷重模組(M02LC),邏輯資料指的即是通道獲得或輸出的值。

點擊〔裝置監測〕上方資訊的〔邏輯資料〕·在模組清單將只顯示邏輯資料。將滑鼠放到數值 上方·當資料如下圖所示呈現藍色時·將可以修改該暫存器的數值。也可透過暫存器右側的 〔Float〕、〔Dec〕和〔Hex〕快速修改數值顯示的方式。

LC 模組預設的數值顯示為 32 位元浮點數。

資訊	D	Α	S	×
I/O	狀態	1114		
			Floa	t UDec Dec Hex
通道0重量數值		11	720	27904
			Floa	t UDec Dec Hex
通道0數位數值			781	24
			Floa	t UDec Dec Hex
通道1重量數值		0x(	000	00000
			Floa	t UDec Dec Hex
通道1數位數值		0x(	000	00000
			Floa	t UDec Dec Hex

▲裝置監測的邏輯資料



(2) 狀態資料

點擊〔裝置監測〕上方資訊的〔狀態資料〕·在模組清單將只顯示狀態資料。當資料如下 圖所示呈現灰色時·將無法修改該暫存器的數值。但還是可以透過暫存器右側的〔Dec〕和 〔Hex〕快速修改數值顯示的方式。

資訊	DAS X
I/O	狀態
	Float UDec Dec Hex
LC錯誤碼	0x0000000
	Float UDec Dec Hex
通道0最大總重輸出數值	0x006B49D2
	Float UDec Dec Hex
通道1最大總重輸出數值	0x8000000
	Float UDec Dec Hex
通道0最小總重輸出數值	0x000E1053
	Float UDec Dec Hex
通道1最小總重輸出數值	0x7FFFFFFF

▲裝置監測的狀態資料



### 荷重應用功能

M02LC 模組搭載許多功能可以供使用者應用,這些功能可以從"專案->設備試圖->點選 對應模組->配置設定",找到 M02LC 功能設定的位置,如下圖。 可線上編輯,或以下載專案的方式做設定。



▲找到並點選模組

## Chapter 5



😭 M02LC(M02LC) 設定					×
設備資訊	模組名稱 ID 描述	M02LC 9 2 通道荷重輸入模組. 輸入: 2 通道 解析度: 24 bits 轉換精度: ±0.5% ( 25° C±5° C) Push-in 插件式端子			
	韌體版本 硬體版本 序號	1.0.4 0.0.0 000000018852000000		更新	
匯入 匯出			ОК	Canc	el

#### ▲點選配置設定

😭 M02LC(M02LC) 設定			- 🗆 X
3 設備資訊	參數	通道0	通道1
in the second se	✓ LC 設定		
配置設定	LC通道啟用/關閉	啟動	關閉
	重量單位	公斤	公斤
	小數點位數	0.001	1
	額定容量	900000	10000
	額定輸出	0~2毫伏/伏	0~4毫伏/伏
	連接LC數	1	1
	最大重量容量	900000	10000
	最小劃分	1	1
	零點範圍	100	100
	重量轉換方法	取樣	取樣
	平均次數	0	0
	◎ 轉換設定		
	轉換方法	自動停止	自動停止
	♡ 重力加速度設定		
	安裝位置	9.8067 G	9.8067 G
	校正位置	9.8067 G	9.8067 G
匯入 匯出			OK Cancel

▲M02LC 模組的設定頁面



## 通道開啟/關閉

各通道可設定開啟或關閉。

當轉換通道開啟時,通道進行荷重讀值。

當轉換通道關閉時,通道不進行讀值,當使用 M02LC 時,可減少總通道的轉換時間。

轉換時間說明

- (1) M02LCR 取樣時間為 100 次/秒
   開啟單/雙通道時,取樣週期皆為 10ms
- (2) <u>M02LC</u>取樣時間為_4800 次/秒
   開啟單通道時,取樣週期為 0.2ms
   開啟雙通道時,取樣週期為 0.4ms

設定與預設值

若通道無設定通道開啟/關閉,預設設定為關閉。



#### 荷重參數設定

使用 LC 模組前,需針對使用情境,設定靈敏度、重量單位、小數點位數...等資訊,須設定參 數如下:

## 使用方法與說明

設定重量單位、小數點位數、額定容量、額定輸出...等設定後 再進行使用者校正,使量測範圍符合使用者需求

## 重量單位選擇

Kg(預設)/G/T

#### 重量小數點位數選擇

10⁰(預設)/10⁻¹/10⁻²/10⁻³

額定容量設定

針對不同容量的荷重元,可以設定不同額定容量,以對應荷重元的最大量程額定容量:單個 Load cell 的最大量程可設定範圍: 0~9999999 Default: 50000



額定輸出設定

針對不同靈敏度的荷重元,可對通道進行設定,範圍如下

額定輸出範圍			
額定輸出	1mv/V		
	2mv/V		
	3mv/V		
	4mv/V		

▲ M02LCR & M02LC 的設定輸入訊號範圍

## 最大重量容量設定

針對各通道中的荷重元,可依據荷重元數量,設定整個荷重系統,所要秤量的最大重量

可設定範圍:0~最大額定容量值

※設定範圍不可超過額定容量,且必須小於等於荷重元最大量程*荷重元連接數

## 連接數設定

通道同時所使用的 load cell 數量

範圍:1~4

預設:1

最小劃分設定

可以設定荷重讀值的最小刻度

可設定範圍:1/2/5/10/20/50

## 重量轉換設定

針對各通道是否平均處理,設定為無平均模式/次數平均模式/移動平均模式。



#### 使用方法與說明

取樣(無平均模式)

LC 模組讀值時,不執行平均處理。

處理時間等於轉換週期時間。

## 次數平均模式

依照設置次數執行 A/D 轉換,並將轉換值進行平均處理。次數平均模式需設定為 4 以上才會 有效進行。

所需之處理時間相當於所設之平均數乘上轉換週期

範例:

如模組轉換了11筆資料,並設定平均次數為5次,其回傳結果如下:



▲荷重模組次數平均模式處理時間示意圖



## 移動平均模式:

設定平均數目,每個轉換週期時,依照設置次數將重量讀值資料進行平均。移動平均需設定為 2以上才會有效進行。

所需之處理時間相當於所設之平均數乘上轉換週期

範例:

如將移動平均次數設定為5次,其轉換示意圖如下

A/D轉換資料



▲荷重模組移動平均模式處理時間示意圖



設定與預設值

若通道無設定 A/D 轉換模式,預設的模式為無平均模式。

A/D 轉換模式	M02LC 設定範圍	預設值
取樣(無平均模式)	None	None
次數平均模式	4 to 255 (次數)	4
移動平均模式	2 to 255 (次數)	2

▲荷重各平均模式設定值範圍表格

#### 校正功能

設定單位後,可對各通道進行輸入校正,每個通道儲存相對應的校正值。

預設為出廠校正值並固定儲存在模組內,且不會被修改,使用者可用於恢復成出廠時的狀態。

#### 使用方法與說明

校正分為以下兩種:

(3) 使用者校正模式:

如使用者有特殊需求或因當下環境溫度與一般室溫相差較大,導致數值有過大的誤差時, 可以利用使用者校正模式修正其中的誤差。

(4) 還原工廠設定:

工廠出廠時會將所有通道進行校正·並將參數置於模組中·而使用者如在日後有需要調回 出廠校正值時·可以利用 UperIO 調回。



使用者校正步驟

在"管理"中點選欲調回的模組兩下,並在"配置設定"中找到"校正",選好欲校正的通道後,依照軟體提示即可完成校正。

🛃 M02LC(M02LC) 設定	1		- 🗆 X
設備資訊	参數	通道0	通道1
	♡ 中心點偵測設定		
10 配置設定	中心點偵測啟用/關閉	關閉	關閉
	♡ 穩定狀態設定		
	穩定狀態範圍	0	0
	穩定狀態時間	0	0
	── 零點偵測設定		
	零點偵測啟用/關閉	關閉	關閉
	零點偵測最大值	10	10
	零點偵測最小值	-10	-10
	♡ 數據緩存設定		
	數據類型	毛重	毛重
	數據緩存點數	600 點	600 黑占
	觸發前緩存點數	200 點	200 黑占
	♡ 皮重扣除設定		
	皮重扣除模式	輕觸	輕觸
	♡ 輸入校正設定		
	輸入校正	校	Е 🗸 🗸
匯入 匯出			OK Cancel



[	M02LC(M02LC) Calibration ? X						
-	設備: M02LC(M02LC)						
		通道	校正設定				
	$\checkmark$	通道 0	還原工廠設定	還原			
		通道 1	實際負載校正	實際負載			
		,	比例校正	比例			
(	全	選全不選		關閉			

💽 實際負載 校正設定	?	×
請問您確定要進入實際負載校正程序嗎?		
	·	
	1	\$

▲M02LCR 使用者校正流程

#### ▲M02LCR 還原工廠設定流程

	? ×								
設備: M02LC(M02LC)									
Γ		通道	校正設定						
	$\checkmark$	通道 0	還原工廠設定	還原					
		通道 1	實際負載校正	實際負載					
			比例校正	比例					
	全	選 全不選		關閉					

] M02LC(M02LC) 設	定		- 0	×							
設備資訊	参數	<b>通道0</b> 通道1									
	♡ 中心點偵測設定										
10 配置設定	中心點偵測啟用/關閉	關閉	關閉								
	♡ 穩定狀態設定										
	穩定狀態範圍	0	0								
	穩定狀態時間	0	0								
	♡ 零點偵測設定										
	零點偵測啟用/關閉	關閉	國界								
	零點偵測最大值	10	10								
	零點偵測最小值	-10	-10								
	◎ 數據緩存設定										
	數據類型	毛重	毛重								
	數據緩存點數	600 點	600 黑片								
	觸發前緩存點數	200 點	200 黑片								
	♡ 皮重扣除設定										
	皮重扣除模式	輕觸	東茲角對								
	♡ 輸入校正設定										
	輸入校正	校正									

工廠

在"管理"中點選欲調回的模組兩下,並在"配置設定"中找到"校正",進入後找到"還原







## 設定與預設值

各通道都有預設值為出廠校正值並儲存在模組內。

輸入校正設定	預設值
偏移值	出廠校正值
增益值	出廠校正值

▲M02LCR 校正預設值表格

## 重力加速度

# 重力加速度設定

此功能校正由於不同重力加速度所造成的重量誤差·使用者可依據所在位置校正對應數值。 ※預設儲存出廠時的重力加速度值。

## 重量數值=毛重輸出值*校正位置值/安裝位置值

## 設定範圍 9.7000~9.9999

※當安裝位置=校正位置時,此校正不啟用。

## 裝置資訊說明

通道重量數值

供使用者確認用的工程重量讀值

該讀值會受到使用者校正影響,而改變重量讀值的縮放刻度



#### 通道數位數值

電壓訊號轉換的原始讀值

數值範圍 0~10000

例如:

1mv/V的荷重元,量程為 100kg,當荷重元實際荷重 100kg 時,該通道讀值應為 10000,代表 模組收到 1mv/V 荷重元的滿刻度電壓。

## LC 錯誤碼

程式除錯時使用的錯誤指示

目前功能保留

## 通道最大總重輸出數值

當次上電後,LC 模組讀到的最大&最小的毛重將會被儲存下來。

放置於相應暫存器中

最大的毛重將會被儲存下來,放在該暫存器中。

## 通道最小總重輸出數值

當次上電後,LC 模組讀到的最大&最小的毛重將會被儲存下來。

放置於相應暫存器中

最小的毛重將會被儲存下來,放在該暫存器中。



# 5-10 安裝之注意事項

為避免受到干擾,IO Coupler 於安裝時應儘量遠離雜訊源,諸如高壓、高電流線路,大 電力開關等,並注意下列事項:

# 5-10-1 IO Coupler 安裝之擺置

Io Coupler 之固定應為垂直正向,由左(IO Coupler)至右(擴充模組)擺置,可以採用 DIN RAIL 直接固定,而在沒有 I/O Bus 延伸模組的情況下,每個 IO Coupler 最多可擴充至 16 個 擴充模組。請注意,不同 IO Coupler 機型所能連接的模組數量及種類會略為不同。

下圖為其典型之擺置方式:



最多16台

▲IO Coupler 安裝之擺置



# 5-10-2 I/O Bus 延伸模組(中繼模組)安裝之擺置

當電源模組無法負荷本地 I/O 擴充模組的功率時,可以適當的加入中繼模組來分擔電源模 組的負荷。中繼模組等同於 48W 電源模組,電源模組和中繼模組之間最多只能安裝 16 台擴 充模組,中繼模組和中繼模組之間最多只能安裝 16 台本地 I/O 擴充模組。總共能安裝 64 台 右側模組。

下圖為其中繼模組之擺置方式:

	最多16台								最多16台								
電源模組	IO Coupler	本地I/擴充模組	本地I/擴充模組		本地IO擴充模組	本地//擴充模組		本地/V擴充模組	中繼模組	本地/V擴充模組	本地/O擴充模組		本地/O擴充模組	中繼模組	本地//擴充模組	本地/O擴充模組	終端蓋板

▲中繼模組安裝之擺置
#### 5-10-3 I/O Bus 延伸模組(頭部/尾巴模組)安裝之擺置

當控制箱寬度不夠放入本地 I/O 擴充模組時,可以加裝 I/O Bus 延伸模組(頭部+尾巴)將 本地 I/O 擴充模組延伸到下一排。頭部及尾巴模組之間最多只能安裝 16 台本地 I/O 擴充模 組,最多 5 排頭部模組,含 CPU 的基本區(排),總共 6 排,最多 64 台擴充模組(本地 I/O 擴 充模組)。

*頭部模組本身不包含電源模組功能,只連接上下排通訊,所以必需在最前面安裝電源模組。 下圖為其頭部/尾巴模組之擺置方式:



最多16台

▲分支/閘道模組安裝之擺置



#### 5-10-4 安裝之散熱間隙

IO Coupler 是利用自然空氣對流散熱·因此必須以垂直正向安裝並於 IO Coupler 之上下方 各保留 50mm 以上之間隙以供散熱·如下圖示:



▲IO Coupler 安裝方向

超過工作環境溫度時,請透過強制空冷方式或拉開與周圍的間隔,改善通風效果等方法降低溫度。使用擴充模組時,考慮到熱影響,上層和下層的模組間隔應距離 50mm 以上。

安裝朝向:在盤內安裝時,必須使 IO Coupler 的前面板水平朝前。





▲模組安裝位置示意圖





1.

Chapter 5

#### 5-10-5 DIN RAIL 固定方式

本節將介紹如何將連接好的模組安裝至DIN導軌以及拆除方法。



在不好安裝的場所,請先將所有的側邊卡扣卸下,等安裝到導軌後,再進行鎖定。

檢查下側導軌安裝卡鉤是否已處於被插入的狀態(鎖定狀態)。

拆除方法

- 5. 使用一字起子將下側導軌安裝卡鉤撥至拔出狀態。
- 6. 按照與安裝時相反的順序,將導軌從模組上拆卸下來。









#### 5-10-6 擴充模組安裝

IO COUPLER 和模組的相互連接,下面將以組裝 IO COUPLER 和電源模組為例進行說明。

 解除右側模組上下方的側邊卡扣/Side Slider
 手指搭在側邊卡扣凸出處,從遠處推向自己,也就是朝向模組的正面方向滑動使模組變為 待安裝狀態。



- 將右側模組的掛勾孔往左插入左側模組的掛鉤內可連接。
   使兩個模組保持平行,對齊左右側模組對接的連接頭的位置就能完成連接。
- 3. 鎖定右側模組上下方的側邊卡扣。
   手指搭在側邊卡扣凸出處,由近而遠往外推,也就是朝向模組的背面方向滑動,使模組變為鎖定 LOCK 狀態。



4. 最後在整排模組的最在右端安裝終端蓋板







### 5-10-7 歐規端子安裝

▶ 歐規端子安裝方法:將歐規端子對準擴充模組卡槽,往下壓入,如下圖所示。



▲安裝歐規端子

> 歐規端子取出方法:將歐規端子兩端的固定扣向內壓並往上移,即可取出端子。如下圖所示。



▲拆解歐規端子

# FATEK

#### 5-10-8 牛角端子和歐規端子佈線

- 1. 當您進行 IO Coupler 配線時請遵照使用者當地或其國家標準之法規進行安裝與配線。
- IO Coupler 合適的 I/O 配線線徑為 AWG28~AWG22,請注意 I/O 配線需依承載之電流而選用 適當線徑之配線線材。
- 3. 配線儘可能最短 · I/O 配線長度請勿超過 100m(高速輸入不超過@10m)。
- 輸入配線應和輸出或動力線遠離(應有 30~50mm 之間距)·若無法分離則盡可能以垂直交 叉跨越,切勿平行配線。
- 5. IO Coupler 牛角端子配線端子台和歐規端子之壓接套規格如下:



▲壓接套管規格



#### 5-10-9 牛角端子配線端子台安裝

▶ 安裝時先固定上方卡扣·再依箭頭方向將牛角轉接端子裝入 DIN RAIL。如下圖所示。



▲安裝牛角端子配線端子台

▶ 拆解時,請先依1號箭頭方向往上推,再依2號箭頭方向往外拉出即可拆解。如下圖所示。



▲拆解牛角端子配線端子台



# Chapter 6.專案管理

本章節將介紹如何開啟,儲存專案,以及一些相關設定。讓使用者可以更快速掌握如何使用。

## 6-1 建立專案

### 6-1-1 開新專案

新建專案以編輯控制器程式 · 首先使用滑鼠點選 UperIO 左上方的〔檔案〕



▲開新專案



點擊〔開新專案〕後出現視窗如下所示·設定完專案名稱、Coupler 的型號後·點擊 〔OK〕開啟新專案。



#### ▲建立新專案

功能	說明
專案名稱	請定義此專案名稱·方便日後檔案管理。
系列	根據下拉選單依實際使用的系列·選擇一對應系列。
刑時	根據下拉選單依實際使用的機型,選擇一對應機型,程式會自動在下方顯示
兰 ///	此型號的規格與說明。

▲開新專案相關設定



#### 6-1-2 專案編輯

點選〔硬體配置〕進入編輯模式,右方工具箱可選擇模組,並拖拉至耦合器主機模組上。 拖放過程中,預計配置的位置會呈現黃色,如下圖所示,當拖曳的模組在當前模組的後方時, 將自動放置於模組最後方;雙擊工具箱中的模組,模組也會自動新增至當前已配置的模組最後 方。

<b></b>	UperlO (Beta)	- 🗆 ×
二 常用		▲ 選項 🛓
授尋 連線參數 存成專案 信分至耦合器	● 創 符合 获量尺寸 编数 資訊 获置 監測 功率 消耗 读射表 使射表 正 設配置 正 設配置 一 資源 重做 一 第下 新金	
専案管理	設備視圖 ×	工具箱
● MCOEN	Num:1       FATEK #2 000         200-1       D         200-1       D	✓         DIO           M1616XVT         M1616XVJ           ✓         DI           M16X         ✓           ✓         DO           M16YT         M16YT           M16YT         M16YI           M16YT         M16YI           M04DA         M04ADR           ✓         AO           M04DA         M04DA           M04TC         M04TC           M02LC         M02LCR
離線 🧶		

▲專案編輯

使用者也可自行拖曳,調整新增模組的位置,以利配合實際耦合器的配置方式



#### 6-1-3 專案下載

此功能提供使用者將 UperIO 規劃的 Coupler 專案 · 下載至 Coupler 中執行 ※注意:專案下載功能只能夠在軟體無連線時執行。

### 6-1-4 下載參數設定

點選下載參數設定·會出現乙太網和 USB 的連線方式供使用者選擇



▲下載參數設定

功能	說明
網路連線	選擇欲使用的網卡
1 網路連線資訊	顯示當前網路界面卡資訊
類型	網路通訊協定
IP 位址	Coupler IP
<b>◎</b> 搜索	搜尋網路上存在的 Coupler 網路位址
通訊埠	Coupler port

▲下載參數設定說明



Chapter 6

#### 使用者可在進階設定頁面自行調整連線參數

📑 下載參數設定		?	×
Cinii C太網		USB	
基本設定 進階設定			
超時 <b>(</b> 毫秒)	5000		÷
重試次數	3		÷
命令延遲 (毫秒)	0		÷
連線測試	ОК	Can	cel

▲下載參數進階設定

點選 USB 會出現目前 usb 連接的 Coupler 供使用者選擇

🔛 下載參數副	设定				?	×
z	太網			US	в	
基本設定	進階部	定				
USB		USB1:F	ATEK IO	Couple	rSeries	3 •
連線測試	]		0	к	Car	ncel

▲USB 專案下載設定

點選左下角 Connection Test 可進行連線測試,確認連線是否正常



#### 6-1-5 下載專案

點選下載,進行當前開啟專案與耦合器中的專案比對。



▲下載專案

比對相同時,會提示[當前專案與連線的 Coupler 相同]



▲比對相同提示



Chapter 6

比對不同時,會顯示比對視窗提供使用者選取欲下載的部分。

l	÷.	北對								?	×
1	専	案			校驗	設例	曲	細節			
		$\checkmark$	F	Coupler Data	=	T	Coupler Data	 比對相同			
	$\sim$	$\checkmark$	÷	擴展資料	¥	0	擴展資料	棋組清單不一致			
			$\checkmark$	[0] M1616XYT	¥	[0]					
			$\checkmark$	[1] M16YR	≠	[1]					
											_
ſ					_						
l		全流	鞋		È				下載	取;	消 月

▲ Coupler 內容與專案不同

點選下載後開始進行下載動作,直到進度視窗完成為止。



▲下載完成

#### 6-1-6 開啟舊專案

使用滑鼠點選左上方的〔檔案〕 **〔1〕** → 〔開啟專案〕· 可開啟先前編輯過的專案 ·

### 6-1-7 儲存專案

使用滑鼠點選左上方的〔檔案〕 ● 〔儲存專案〕· 可使用此功能將修改過的專案內容儲存至磁碟。



### 6-1-8 另存專案

使用滑鼠點選左上方的〔檔案〕 ➡ 〔另存專案〕當開啟的專案內容有作修改,可將修改 過的專案內容再儲存為另一專案名稱到磁碟中。





## 6-2 檢視

本章節將介紹以圖像的方式,快速容易配置和實際 IO Coupler 應用相同的配置,並進行對應的資訊設定,詳細說明如下章節。

#### 6-2-1 模組配置圖立

畫面顯示



▲模組管理畫面



▲功能列_檢視



Chapter 6

功能	說明
自動符合	自動縮放模組至合適的位置
裝置尺寸	將會標示出設備的尺寸
選取資訊	顯示選取設備的資訊·如 ID, 韌體版本, 硬體版本, 序號, 描述等
裝置監測	將在右側顯示選取模組的狀態
功率消耗	計算當前所有擴充元件的電力消耗情況
映射表	查詢目前 IO 對應到 Modbus TCP 以及 Ethernet/IP 的位置

▲功能列_檢視說明

#### 6-2-2 裝置尺寸

點擊執行功能列〔檢視〕→〔裝置尺寸〕・在畫面上即會顯示個模組的尺寸・如下圖所示:



▲模組尺寸



#### 6-2-3 模組資訊

點擊執行功能列〔檢視〕→〔選取資訊〕· 滑鼠左鍵點擊所要查看的模組 · 即顯示選中模 組的資訊 · 如版本號、端子台點數、備註...等 · 如下圖:



▲模組資訊



#### 6-2-4 裝置監測

點擊執行功能列〔檢視〕→〔裝置監測〕,將會出現右側的裝置監測視窗:



▲裝置監測

在資訊中可以選擇所要顯示的資源,如〔數位資料〕,〔邏輯資料〕,〔狀態資料〕。

#### a. 數位資料

點擊〔裝置監測〕上方資訊的〔數位資料 D〕· 在模組清單將只顯示數位資料。將滑鼠放

到數值上方,當開關如下圖所示呈現藍色時,將可以直接修改該暫存器的開關。

濱訊	DAS	×
I/O	狀態	
Х3	● 閉	
X4	●關	
X5	●關	
X6	● 關	
X7	●關	
X8	●闘	
Х9	● 關	
X10		
X11	- 開	
X12	●關	
X13		
X14	- 開	
X15	●闘	
YO	●開	
Y1	● 關	
Y2	● 關	
Y3		
Y4		
Y5	- 關	
Y6		
Y7		
Y8		
Y9	- 關	
Y10	● 閟	
Y11	● 關	
Y12		
Y13	● 關	
Y14		
Y15	●關	-

▲裝置監測的數位資料



#### b. 邏輯資料

點擊〔裝置監測〕上方資訊的〔邏輯資料 A〕· 在模組清單只顯示邏輯資料。將滑鼠放到 數值上方,當資料如下圖呈現藍色時,即可修改該暫存器的數值。也可透過暫存器右側的 〔Dec〕和〔Hex〕快速修改數值顯示的方式。

資訊		D	А	S		×
I/O	狀	態				
通道 0 \$%值	_			UDec	Dec	Hex
			0x0	000	)	Hoy
通道1數值			0x0	000	)	nex
			UNU	UDec	Dec	Hex
通道2數值			0x0	000	)	
				UDec	Dec	Hex
通道3數值			0x0	000	)	

▲裝置監測的邏輯資料



#### c. 狀態資料

點擊〔裝置監測〕上方資訊的〔狀態資料 S〕·在模組清單將只顯示狀態資料。當資料如下圖所示呈現灰色時,將無法修改該暫存器的數值。但還是可以透過暫存器右側的〔Dec〕和〔Hex〕快速修改數值顯示的方式。

資訊	DAS ×
I/O	狀態
	Float UDec Dec Hex
AII 訂訳 碼	0x0000000
·泽·关。日上/东/0.44	Float UDec Dec Hex
通迴♡販大阻保持	0x0000000
通道 0 县 小 佐 伊 持	Float UDec Dec Hex
通道(取小面标符	0x0000000
通道1是十值保持	Float UDec Dec Hex
通道「殿八直床行	0x0000000
通道1最小值保持	Float UDec Dec Hex
通過「政小直味好	0x0000000
通道2最大值保持	Float UDec Dec Hex
通過を取入直床好	0x0000000
通道2最小值保持	Float UDec Dec Hex
通過 = 與小山且1479	0x0000000
通道3最大值保持	Float UDec Dec Hex
	0x00000000
通道3最小值保持	Float UDec Dec Hex
	0x00000000
通道 0 差異 经 老	Float UDec Dec Hex
	0x00000000
诵道 1 差異 经 考	[Float UDec] Dec Hex
	0x00000000
诵道 2 差異參考	[Float UDec] Dec   Hex
	0x0000000
诵道 3 差異參考	
	0x0000000
Q	

▲裝置監測的狀態資料



#### 6-2-5 功率消耗

點擊執行功能列〔檢視〕→〔功率消耗〕,右下方將會出現功率耗損的計算視窗,如下

圖:



▲功率消耗

功能	說明
模組	選擇當前使用的電源模組
供應電量	此電源模組所提供的電量
使用	顯示當前全部模組所使用的電量總和
外部總和	顯示使用者預計透過外部電源提供的電量總和
餘裕	電源模組扣除供應電量後·剩餘的電量

▲功率消耗細項介紹

# FATEK

有些模組如圖中的 M04DA·需要額外供電·使用者可以自行決定是由主機供電還是使用 外部供電。如果要透過外部供電·點擊 後·將會把該電源設置為外部電源供應·並重新 計算當前所需的電量。如下圖所示:



▲外部供電



Chapter 6

#### 6-2-6 模組設定

用鼠標左鍵雙擊擴充組件,將會彈跳出對應模組的設定視窗。



▲模組設定

雖然每個模組的設備資訊在名稱,敘述等都有些許不同,但顯示資訊都相同。以下圖為 M04AD 作為範例介紹設備資訊的相關內容。

🚼 M04AD(M04AD) 設定			-		×
100 設備資訊	棋組名稱	M04AD			
配置設定	ID 描述	1 4 通道電壓、電流類比動入模組。 動入:4通道 電壓/電流。 解析度:1/16383 轉換器度:±0.1%/±0.2% Push-in 插件式端子			
	割體版本	1.0.66	[	更新	
	硬體版本	0.0.0			
	序號	000000000000000			
踵入   踵出			ок	Canc	:el

▲設備資訊(M04AD)



資訊	說明					
模組名稱	此模組的名稱,此為出廠設定無法編輯					
ID	根據整串裝置的排序,自動顯示本模組現在的編號					
敘述	此模組的功能敘述,此為出廠設定無法編輯					
韌體版本	可點選右邊升級按鈕進行全部 IO Coupler 現有模組的韌體升級・只有在 〔管理〕時才可以使用此功能。					
硬體版本	此模組當前的硬體版本,此為出廠設定無法編輯					
序號	此模組當前的序號‧此為出廠設定無法編輯					

▲設備資訊表



每一個模組的配置設定將顯示對應的參數內容·以下將主要以 M04AD 作為範例介紹如何 操作配置設定。

使用者可以啟動或關閉對應的通道,並修改細部的參數。詳細參數定義請參考相關手冊。

20 /# T/m20	参數	通道0	通道1	通道2	通道3	
設備貢計	♡ A/D轉換設定					
- 助果:沙宁	A/D通道啟用/關閉	殷動	殷動	殷動	啟動	
₩ <b>室</b> 成上	A/D轉換方法	無平均	無平均	無平均	無平均	
	A/D轉換方法設定值	0	0	0	0	
	A/D轉換速度	中速				
	♡ 輸入訊號檔位設定					
	輸入訊號檔位	0伏~10伏	0伏 ~ 10伏	0伏 ~ 10伏	0伏 ~ 10伏	
	♡ 縮放設定					
	縮放啟動/關閉	關閉	關門	關閉	關閉	
	上限值	5000	5000	5000	5000	
	下限值	下限值 1000 1000 1000		1000	1000	
	♡ 數據偏移设定					
	數據偏移啟動/關閉	關閉	關門	關閉	關閉	
	數據偏移值	0	0	0	0	
	♡ 數位削波設定					
	數位則波啟動/關閉	國閉	國閉	國閉	國閉	
	♡ 溢位及下溢設定					
	溢位及下溢啟用/關閉	關閉	關閉	關閉	關閉	
	♡ 輸出警報設定					
	輸出警報 軟動/關閉	關閉	關閉	關閉	關閉	
	上上限值	5000	5000	5000	5000	
	上下限值	5000	5000	5000	5000	
	下上限值	0	0	0	0	

▲配置資訊_離線編輯(M04AD)

在〔管理〕時,AI、AO 模組有校正功能,以下將以 M04AD 作為範例介紹。

砂准运知			參數	通道0	通道1	通道2	通道3
17月月111	溢位及下溢啟用/關閉		及下溢啟用/關閉	關閉	關閉	關閉	關則
配置設定		♡ 輸出警報	假設定				
	🔛 M0	4AD(M04AD	) Calibration	0099	0099	?	×
	設備: N	/04AD(M04A)	D)				0
			通道	校正設定			
		通道 0		還原工廠設定		還原	
		· 通道 1		偏移量校正		偏移	- 月
	 □ 通道 2			増益値校正		増益	
		通道 3					
		全選	全不選			月間	9
		全選 [   厳 ^大	全不選 藏小值味持数用/期間	4 [60]P4	開門	[編]	
		全選 武术 ▽ 數據緩得	全不選 敵小頃咪骄敬用/期間 評談定	2] [68][42]	160 (P2)	月 展記   1981 [1991	1 [4]
		全選  ☆ 数據緩行 数據	全不遵 藏小道味持取用/期間 异設定 缓存點數	グ 取用F4 600 服品	880 PM 600 864	周期 1月1日 1月1日 1月1日 1月1日 1月1日 1月1日 1月1日 1月1	9 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19
		<ul> <li>全選</li> <li>○ 數據</li> <li>○ 數據</li> <li>√ 數據</li> <li>/ 國發</li> </ul>	全不遵 藏小道味持取用/期限 异設定 缓存點數 前緩存點數	7 時期199 600 単本 200 単本	600 BÅ 200 SÅ	月間 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970日 1970 1970日 1970 1970日 1970 1970 1970 1970 1970 1970 1970 1970	9 19 600 RÅ 200 RÅ
		<ul> <li>全選</li> <li>○ 数據緩子</li> <li>● 数據</li> <li>● 数據</li> <li>● 数據</li> <li>○ 動入校I</li> </ul>	全不選 藏小區時時取用/期間 發行 發行 動數 前線存點數 前線存點數	<ul> <li>600 取込</li> <li>600 取込</li> <li>200 取込</li> </ul>	新新門]   600 第点   200 第点	(現) (現) (現) (現) (現) (現) (現) (現)	り 「時期」が引 600 服品 200 服品

點擊〔配置設定〕欄位中下方的校正,即可開啟對應模組的校正視窗。先在左邊選擇所要校正 的通道,接著在校正設定中選擇所要的設定,跟著對應的步驟即可完成校正。

[▲]模組校正_管理(M04AD)



在模組左下方都會有匯出匯入的選項,提供使用者將編寫好的設定進行快速匯出匯入。

🚰 M04AD(M04AD) 設定					- 🗆 🗙
in the second second	参數	通道0	通道1	通道2	通道3 🔺
10 設備資訊	♡ A/D轉換設定				
	A/D通道啟用/關閉	殷動	歌動	殷動	歌動
<b>新公</b> 和5直款/E	A/D轉換方法	無平均	無平均	無平均	無平均
	A/D轉換方法設定值	0	0	0	0
	A/D轉换速度	中速			
	♡ 輸入訊號檔位設定				
	輸入訊號檔位	0伏~10伏	0伏~10伏	0伏~10伏	0伏~10伏
	♡ 縮放設定				
	縮放啟動/關閉	開閉	關閉	關閉	關閉
	上限值	5000	5000	5000	5000
	下限值	1000	1000	1000	1000
	♡ 數據偏移设定				
	數據編移啟動/關閉	開閉	開閉	國聯	60月
	數據編移值	0	0	0	0
	♡ 數位削波設定				
	數位削波啟動/關閉	同時	6月月	同時	關閉
	♡ 溢位及下溢設定				
	溢位及下溢散用/關閉	關閉	關閉	關閉	關閉
	♡ 輸出警報設定				
	輸出警報啟動/關閉	開閉	關閉	關影	關閉
	上上限值	5000	5000	5000	5000
	上下限值	5000	5000	5000	5000
	下上限值	0	0	0	0
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			·		OK Cancel

▲模組設定的匯出與匯入

#### 複製與貼上

在配置設定中,對著〔通道〕點擊右鍵,即可進行複製,貼上以及還原等功能。

	参數	通道0		通道2	通道3
設備資訊	♡ A/D轉換設定		這原成預設值		
	A/D通道啟用/關閉	最次重力	假殿 BFL	啟動	取動
10 配查設定	A/D轉換方法	無平均	無平均	無平均	無平均
	A/D轉換方法設定值	0	0	0	0
	A/D轉換速度	中速			
	♡ 輸入訊號檔位設定				
	輸入訊號檔位	0伏~10伏	0伏 ~ 10伏	0伏~10伏	0伏~10伏
	♡ 縮放設定				
	縮放啟動/關閉	關閉	關閉	關閉	關閉
	上限值	5000	5000	5000	5000
	下限值	1000	1000	1000	1000
	♡ 數據偏移设定				
	數據偏移啟動/關閉	關閉	關閉	關閉	關閉
	數據偏移值	0	0	0	0
	♡ 數位削波設定				
	數位劑波散動/關閉	關閉	同時		191 Fr
	♡ 溢位及下溢設定				
	溢位及下溢啟用/關閉	關閉	關閉	關則	開閉
	♡ 輸出警報設定				
	輸出警報啟動/關閉	關閉	關閉	關閉	關閉
	上上限值	5000	5000	5000	5000
	上下限值	5000	5000	5000	5000
	下上限值	0	0	0	0

▲通道的右鍵功能



功能	說明
還原成預設值	將通道當前的全部設定,還原成一開始的預設值
複製	複製目前選取通道的全部設定
貼上	可以貼上先前複製的通道設定

▲右鍵功能說明



# Chapter 7.維護與檢查

#### 注意事項:

進行各項維護保養時,請注意以下事項,錯誤或不慎的操作將可能造成人員與設備的傷害。

- 在維護過程中,需要接觸到 IO Coupler 之任何端子,或插入、拔取零組件(如擴充排線等)均需切斷 IO Coupler 之輸入電源,如在通電中進行,將可能造成觸電、短路、損壞 IO Coupler 或造成 IO Coupler 誤動作。請勿接觸端子以避免端子氧化或人員觸電。
- 送電前清潔所有線
   螺絲等雜物。
- 禁止於電纜線上施加重力、用力拉扯或夾住,避免電纜線毀損或是端子鬆脫及感電。
- 確認輸入電源和 IO Coupler 之輸入電源型態一致,輸入電源為 AC 電源時,特別注意將其 火線(L)接至 IO Coupler 之 "L"端子,水線(N)接至 IO Coupler 之 "N"端子,誤將之接至 DC 電源之 IO Coupler,或接到 "L"、"N"以外之任何端子均將造成觸電、嚴重損壞 IO Coupler 或其他設備。
- 確認 DC24V 輸入與您的配線極性一致,錯誤之搭配將造成 IO Coupler 損壞。
- Remote IO 系列本身沒有一般使用者所能維護之部分,任何修護均需由專業人員來執行,在使用過程中,若有不良發生請使用者先參考本手冊「故障排除」章節來判定不良情況,再以整機更換或整片機板(Board level)更換之維護方式進行,不良品再送當地經銷商修護。請勿分解、修改或自行修理產品。否則可能會引起功能失效、火災或造成人員傷害
- 避免安裝 IO Coupler 於直接日曬或潮溼環境中。
- 請確認 IO Coupler 與線圈、加熱器、電阻器等熱源保持適當距離,避免元件溫度過高。
- 請依實際需要設置緊急斷電系統與過電流保護裝置,以保護 IO Coupler。
- 在運轉與維護時請確認安裝的穩固性,避免不預期的震動造成 IO Coupler 與受控元件的 毀損。
- 在更換 IO Coupler 模組後,請確認所有設定及參數均已寫入新的 IO Coupler 模組及設 定完畢,再行啟動運行 Remote IO 系列 IO Coupler 模組,避免受控元件產生誤動作。



## 7-1 日常維護

為保持 IO Coupler 功能的正常運作,請在確認周遭環境與 IO Coupler 符合 2-5 章節的注意 事項後,依照以下項目進行日常檢查,若有任何異常,請依照處置方法即刻進行維護。

#### a. 日常維護項目

1. 外觀檢查:

檢查外觀是否有髒汙堆積,粉塵堆積嚴重時,使用清潔棉布擦拭,可改善機體散熱效果並 避免粉塵掉入機板內部導致短路之風險。

2. 模組是否固定確實:

用手觸碰模組(觸碰時建議先消除靜電)檢查模組間是否有鬆動情形,若有安裝固定 DIN 導 軌時,確認底部安裝卡鉤是否與固定 DIN 導軌確實連結。若無固定確實可能會影響功能運 作。

3. 配線連接情形:

用手輕拉電纜,檢查電纜是否鬆動。電纜鬆動的情況下將有產生火花及動作不正確情形。

4. 電源模組燈號:

檢查 POWER 燈號是否為 ON·若電源燈號為 OFF 但有正常供電,請參考本手冊「故障排 除」處置方法。



## 7-2 定期維護

在經常性進行日常檢查的情況下,建議依據實際操作環境,週期性進行定期維護。在確認周遭 環境與 IO Coupler 模組符合注意事項後,請依照以下項目進行定期檢查,若有任何異常,請 依照處置方法即刻進行維護。

a. 定期維護項目

No.	4	檢查	項目	內容	判斷標準	處置方法
1	周圍環境		環境溫度/ 濕度	用溫度計和 濕度計測量	須符合各模組 的規格,但當 規格不同時, 請以最嚴苛的 標準為主。	確認環境變異的原因並加以 排除,以讓系統在保證穩定 的環境下運作。
			空氣	測量腐蝕性 氣體	無腐蝕性氣體 存在	
2	電源電	墅		測量輸入的 AC 或 DC 電源	需符合電源模 組的相關規格	確認供電系統
3	安裝	正確安裝		檢查模組是 否安裝良好	參照第 2-5 章 正確安裝模組	確認模組間固定牢固,且側 邊卡扣 / Side Slider 在正確 的位置
		灰	重髒污附著	外觀檢查	無灰塵髒污	清潔灰塵髒污
4	連接	連 到	接端子台鬆	插拔連接端 子台確認	連接不能鬆動	使端子台卡榫安裝牢固

▲定期維護表



# Chapter 8. 附錄 A LED 指示燈說明

網路型主機



▲ IO Coupler MC0EN



Chapter 8

網路型機型:( IO Coupler MC0EN )

指示燈	顏色	燈號指示定義
PWR	黃綠色	通電時恆亮
RUN	黃綠色	閃爍 10 下/每秒:系統運行中 閃爍1下/每秒:系統運行中,準備好進行回復出場設 定值
NS1	黃綠色	未定義
NS2	紅色	未定義
ERR1 錯誤訊息燈 1: ERR2 錯誤訊息燈 2:	紅色	ERR1 暗 · ERR2 暗 : 系統正常。 ERR1 亮 · ERR2 暗 : ERR_SERVICE 常駐任務相關錯 誤。 ERR1 暗 · ERR2 亮 : ERR_IO 擴充模組相關錯誤。 ERR1 亮 · ERR2 亮 : ERR_SYS 系統重大錯誤。
Ethernet LINK/ACT	黃色	恆暗:Invalid Link。 閃爍:暗:80 ms,亮 80 ms,TX/RX Activity。 恆亮:Invalid Link。
Ethernet STATUS	綠色	恆暗:未取得 IP 位置 每秒閃爍1下:DHCP 模式下,正在獲取 IP 位置 恆亮:已取得 IP 位置



# 8-1 M16X



▲擴充 DI_M16X

指示燈	顏色	定義
PWR	黃綠色	有電時恆亮
▼店子廠	黃綠色	ON 時會亮燈
▲加小短		OFF 時會熄滅

▲擴充 DI_M16X 的指示燈號說明



# 8-2 M16YT

16\	16YT				NR	
12	3	4	5	6	7	8
9 10	11	12	13	14	15	16
			ß	1		
1 2	-	C				)
3 4	ļ	C				)
5 6	5	C				)
78	3	C		Ī		)
9 1	0	C				)
11 1.	2	C				)
13 1	4	C				)
15 1	б	C				)
СОМ		C				)
		l	R	ł		
				-		

▲擴充 DO_M16Y

指示燈	顏色	定義
PWR	黃綠色	有電時恆亮
V店子廠	黃綠色	ON 時會亮燈
1 ]日小//		OFF 時會熄滅

▲擴充 DO_M16Y 的指示燈號說明


## 8-3 M1616XYT

1616XYT	PW	/R
X1 2 3 4	4 5 6	7 8
9 10 11 1	2 13 14 1	5 16
Y1 2 3 4	4 5 6	7 8
9 10 11 1	2 13 14 1	5 16
X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 S/S1 S/S1 S/S1 X9 X10 X11 X12 X13 X14 X15 X16 S/S2 S/S2 S/S2		Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8 COM Y11 Y12 Y13 Y14 Y15 Y16 COM COM

▲擴充 XY_1616XYT

指示燈	顏色	定義
PWR	黃綠色	有電時恆亮
Y指示燈	黃綠色	ON 時會亮燈
		OFF 時會熄滅
X指示燈	黃綠色	ON 時會亮燈
		OFF 時會熄滅

▲ 擴充 XY_1616XYT 的指示燈號說明

Chapter 8



## 8-4 M04AD/M04ADR



▲擴充 AI_M04AD/M04ADR

指示燈	顏色	定義
PWR	黃綠色	有電時恆亮
RUN	黃綠色	停機時緩慢閃爍
		運行時快速閃爍
ERR	紅色	警告或嚴重錯誤的動作模式
ADC	橘色	當有進行訊號轉換時恆亮
ALM	紅色	警報指示燈

▲擴充 AI_M04AD/M04ADR 的指示燈號說明



## 8-5 M04DA/M04DAR



▲擴充 AO_M04DA/M04DR

指示燈	顏色	定義
PWR	黃綠色	有電時恆亮
RUN	黃綠色	停機時緩慢閃爍
		運行時快速閃爍
ERR	紅色	警告或嚴重錯誤的動作模式
DAC	橘色	當有進行訊號轉換時恆亮
ALM	紅色	警報指示燈

▲擴充 AO_M04DA/M04DAR 的指示燈號說明

Chapter 8



8-6 M04TC/M04TCR



▲擴充 TC_M04TC/M04TCR

指示燈	顏色	定義
PWR	黃綠色	有電時恆亮
RUN	黃綠色	停機時緩慢閃爍
		運行時快速閃爍
ERR	紅色	警告或嚴重錯誤的動作模式
ADC	橘色	當有進行訊號轉換時恆亮
ALM	紅色	警報指示燈

▲擴充 TC_M04TC/M04TCR 的指示燈號說明

Chapter 8



## 8-7 POWER



▲擴充 POWER

POWER 模組指示	顏色	定義
PWR	黃綠色	有電時恆亮

▲擴充 POWER 指示燈號說明