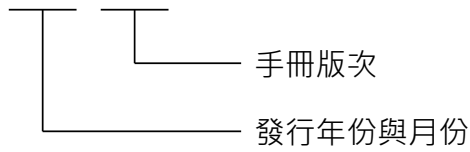


HIMC 安裝指南

修訂紀錄

手冊版次資訊亦標記於手冊封面右下角。

MH07UC01-2303_V2.0



發行日期	版次	適用產品	更新內容
2023/03/15	2.0	HIMC	2.1 節《HIMC 規格》、3.1 節《概述》修改 CoE 通訊相關規格。
2022/06/30	1.7	HIMC	2.1 節《HIMC 規格》、3.3 節《CN6 數位輸入 / 輸出》：通用目的輸入須為 PNP 型態。
2020/09/18	1.6	HIMC	1. 2.2 節《尺寸》：更換圖 2.2.1。 2. 2.3 節《安裝方式》：更換圖 2.3.1。
2020/07/22	1.5	HIMC	2.1 節《HIMC 規格》： 修改程式設計說明、新增 Host 通訊介面說明。
2020/01/10	1.4	HIMC	第一版發行。

相關文件

產品相關文件的關係圖表如下，請視需要參閱文件。



產品	文件名稱	文件編號	內容	
控制器	HIMC 運動控制器	HIMC 安裝指南	MH07UC01-□□□□	詳細說明 HIMC 運動控制器的安裝、連接等。
		HIMC iA Studio 軟體使用手冊	MH01UC01-□□□□	詳細說明 HIMC 運動控制器的人機介面操作。
		HIMC Modbus TCP 使用手冊	MH02UC01-□□□□	詳細說明 Modbus TCP 通訊協定應用於 HIMC 運動控制器的方式。
		HIMC HMPL 使用手冊	MH06UC01-□□□□	詳細說明 HIMC 運動控制器的 HMPL 函式庫。
		HIMC API 參考指南	MH05UC01-□□□□	詳細說明 HIMC 運動控制器的 API 函式庫。
		HIOM 安裝指南	MH03UC01-□□□□	詳細說明 HIOM (HIWIN mega-ulink IO 模組) 的安裝、連接等。
		ETA3 安裝指南	MH09UC01-□□□□	詳細說明 ETA3 (HIMC 遠端模組) 的安裝、連接等。
驅動器	E 系列 驅動器	E1 系列驅動器使用者操作手冊	MD09UC01-□□□□	詳細說明 E1 系列驅動器的選擇、安裝、連接、設定、試運轉、調機、監控等。
		E2 系列驅動器使用者操作手冊	MD28UC01-□□□□	詳細說明 E2 系列驅動器的選擇、安裝、連接、設定、試運轉、調機、監控等。
		E1 系列驅動器 Thunder 軟體操作手冊	MD12UC01-□□□□	詳細說明 E1 系列驅動器的人機介面操作。
		E1 系列驅動器 EtherCAT(CoE) 通訊命令手冊	MD08UC01-□□□□	詳細說明 EtherCAT 通訊協定應用於 E1 系列驅動器的方式。
		E1 系列驅動器 MECHATROLINK-III 通訊命令手冊	MD24UC01-□□□□	詳細說明 MECHATROLINK-III 通訊協定應用於 E1 系列驅動器的方式。
		E1 系列驅動器 PROFINET 通訊命令手冊	MD02UC01-□□□□	詳細說明 PROFINET 通訊協定應用於 E1 系列驅動器的方式。
		E1 系列驅動器龍門控制系統使用者操作手冊	MD22UC01-□□□□	詳細說明 E1 系列驅動器龍門控制系統的使用方式。
		E1 系列驅動器電子凸輪控制系統使用者操作手冊	MD27UC01-□□□□	詳細說明 E1 系列驅動器電子凸輪控制系統的使用方式。
		E1 系列驅動器多工位功能使用者操作手冊	MD32UC01-□□□□	詳細說明 E1 系列驅動器多工位功能的使用方式。
		MPI 函式庫參考手冊	MD19UC01-□□□□	詳細說明 E1 系列驅動器與 D 系列驅動器的 MPI 函式庫。
		MPI 範例程式	MD18UC01-□□□□	詳細說明 E1 系列驅動器與 D 系列驅動器的 MPI 範例程式。
		驅動器 API 函式庫參考手冊	MD23UC01-□□□□	詳細說明 E1 系列驅動器與 D 系列驅動器的 API 函式庫。
		E1 系列驅動器 PDL 範例程式	MD25UC01-□□□□	詳細說明 E1 系列驅動器的 PDL 範例程式。
	Application Note E1 PROFINET 驅動器搭配 Siemens TIA Portal	MD30UC01-□□□□	詳細說明 E1 PROFINET 驅動器搭配 Siemens S7 系列 PLC 時，PLC 軟體 TIA Portal 的操作。	
	Application Note E1 MECHATROLINK-III 驅動器搭配 YASKAWA MPE720	MD31UC01-□□□□	詳細說明 E1 MECHATROLINK-III 驅動器搭配 YASKAWA MP3000 系列運動控制器時，運動控制器軟體 MPE720 的操作。	
	D 系列 驅動器	D1 驅動器使用者操作手冊	MD20UC01-□□□□	詳細說明 D1 驅動器的選擇、安裝、連接、設定、試運轉、調機、監控等。
		D2 驅動器使用者操作手冊	MD07UC01-□□□□	詳細說明 D2T 驅動器的選擇、安裝、連接、設定、試運轉、調機、監控等。
		D2T-LM 系列驅動器使用者操作手冊	MD11UC01-□□□□	詳細說明 D2T-LM 驅動器的選擇、安裝、連

產品		文件名稱	文件編號	內容
				接、設定、試運轉、調機、監控等。
		MPI 函式庫參考手冊	MD19UC01-□□□□	詳細說明 E1 系列驅動器與 D 系列驅動器的 MPI 函式庫。
		MPI 範例程式	MD18UC01-□□□□	詳細說明 E1 系列驅動器與 D 系列驅動器的 MPI 範例程式。
		驅動器 API 函式庫參考手冊	MD23UC01-□□□□	詳細說明 E1 系列驅動器與 D 系列驅動器的 API 函式庫。
		PDL 範例程式使用者操作手冊	MD13UC01-□□□□	詳細說明 D 系列驅動器的 PDL 範例程式。
馬達	線性馬達	線性馬達使用者操作手冊	MP99UC01-□□□□	詳細說明線性馬達的選擇、安裝、連接等。
	直驅馬達	DMN 系列直驅馬達使用者操作手冊	MR01UC01-□□□□	詳細說明 DMN 系列直驅馬達的選擇、安裝、連接等。
		DMT 系列直驅馬達使用者操作手冊	MR03UC01-□□□□	詳細說明 DMT 系列直驅馬達的選擇、安裝、連接等。
		DMY 系列直驅馬達使用者操作手冊	MR04UC01-□□□□	詳細說明 DMY 系列直驅馬達的選擇、安裝、連接等。
		DMS 系列直驅馬達使用者操作手冊	MR05UC01-□□□□	詳細說明 DMS 系列直驅馬達的選擇、安裝、連接等。
		DMR 系列直驅馬達使用者操作手冊	MR06UC01-□□□□	詳細說明 DMR 系列直驅馬達的選擇、安裝、連接等。
	力矩馬達	力矩馬達使用者操作手冊	MW99UC01-□□□□	詳細說明力矩馬達的選擇、安裝、連接等。
	伺服馬達	伺服馬達使用者操作手冊	MC03UC01-□□□□	詳細說明伺服馬達的選擇、安裝、連接等。
IM-1 系列高速主軸馬達	IM-1 系列高速主軸馬達使用者操作手冊	MS01UC01-□□□□	詳細說明 IM-1 系列高速主軸馬達的選擇、安裝等。	
線性馬達定位平台	單軸線性馬達定位平台	單軸線性馬達定位平台使用者操作手冊	MM06UC01-□□□□	詳細說明單軸線性馬達定位平台的選擇、安裝、連接等。
致動器	線性致動器	線性致動器使用者操作手冊	MA99UC01-□□□□	詳細說明線性致動器的選擇、安裝、連接等。

目錄

1.	關於本指南	1-1
1.1	使用前重要事項	1-2
1.2	安全注意事項	1-3
1.3	附件包	1-6
2.	規格介紹	2-1
2.1	HIMC 規格	2-2
2.2	尺寸	2-4
2.3	安裝方式	2-5
2.4	LED 指示燈	2-6
3.	配線	3-1
3.1	概述	3-2
3.2	CN1 輸入電源埠	3-3
3.3	CN6 數位輸入 / 輸出	3-4

1. 關於本指南

1.	關於本指南	1-1
1.1	使用前重要事項	1-2
1.2	安全注意事項	1-3
1.3	附件包	1-6


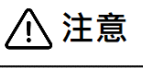


1.1 使用前重要事項

本指南適用於 HIWIN 運動控制器 · HIMC。使用產品前請詳閱本指南。本公司對未依照本指南之安裝說明及操作說明所發生的任何損害、意外或傷害不予負責。

- 請勿拆解或改裝產品。產品之設計均經過結構計算、電腦模擬及實際測試驗證。若因自行拆解或改裝產品而造成任何損害、意外或傷害，本公司不予負責。
- 安裝或使用產品前，請確認產品外觀無破損。若發現任何破損，請聯絡本公司或當地經銷商。
- 請詳閱產品標籤或技術文件所標示之規格，並依照產品規格及安裝說明進行安裝。
- 請使用產品標籤或產品需求所指定的供應電源。若因未使用正確的供應電源而造成任何損害、意外或傷害，本公司不予負責。
- 產品故障時請勿自行維修。產品僅能由本公司合格的技術人員進行維修。



1.2 安全注意事項

- 安裝、運送、保養及檢查產品前，請詳閱本指南，以確保正確使用產品。
- 使用產品前，請詳閱電機資訊、安全資訊及相關注意事項。
- 本指南的安全注意事項分為「警告」、「注意」、「禁止」和「強制」四類。


警示語	說明
 警告	如未遵守此注意事項，可能造成財產損失、重傷或死亡。
 注意	務必遵守此注意事項。
 禁止	禁止事項。
 強制	強制事項。

若不以本指南所指示的方式使用產品，產品所提供的保護可能會受損。


■ 操作

 警告	<ul style="list-style-type: none">◆ 上電時請勿碰觸產品端子或內部零件，否則可能會造成觸電。◆ 斷電後請等待10分鐘再碰觸產品端子及內部零件，否則殘餘的電壓可能會造成觸電。◆ 上電時請勿更改配線，否則可能會造成觸電。◆ 請勿損壞線材、對線材施加壓力，或將線材置於重物之下或物體之間，否則可能會造成觸電或火災。
 注意	<ul style="list-style-type: none">◆ 請勿在潮濕或具有腐蝕性物質、可燃性氣體或可燃性物質的場所使用產品。


■ 存放

 禁止	<ul style="list-style-type: none">◆ 請勿將產品存放於具有水、水滴、有害氣體、有害液體，或陽光直射的場所。
---	--


■ 搬運

 注意	<ul style="list-style-type: none">◆ 請小心搬運產品，以免造成產品損壞。◆ 請勿重壓產品。◆ 請勿堆疊產品，以免造成倒塌。
---	--


■ 安裝場所

 強制	<ul style="list-style-type: none">◆ 請勿將產品安裝於高溫、高濕或具有灰塵、鐵粉或切削粉的場所。◆ 產品安裝場所的周圍溫度須符合本指南的規定。若周圍溫度過高，請使用風扇降溫。◆ 請勿將產品安裝於陽光直射的場所。◆ 產品無防滴或防水設計，請勿在室外、有水或液體的場所安裝或操作產品。◆ 請將產品安裝於振動較少的場所。
---	--


■ 安裝

 注意	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 請勿將重物置於產品之上，否則可能會造成人員受傷。 ◆ 請防止異物進入產品，否則可能會造成火災。 ◆ 請依指定方向安裝產品，否則可能會造成火災。 ◆ 請避免對產品造成衝擊，否則可能會造成產品故障或人員受傷。 ◆ 安裝產品時，請將產品重量列入考量。不當安裝可能會造成產品損壞。 ◆ 請將產品安裝於不燃物上（如金屬），以避免造成火災。
---	---



■ 配線

 注意	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 請確保正確配線，否則可能會造成產品故障或燒毀、人員受傷或火災。
---	---

■ 操作及搬運





 注意	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 請使用產品規格指定之供應電源，否則可能會造成人員受傷或火災。 ◆ 供電恢復後產品可能會突然啟動，所以請勿太靠近產品。
---	---

■ 保養

 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 請勿拆解或改裝產品。 ◆ 請勿自行維修產品。如須維修，請聯絡本公司。
 強制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 本產品供室內使用，僅可安裝於污染度為 2 之環境。請以拭鏡布清潔外觀。

1.3 附件包

產品包裝內含以下物件。若有短缺或損壞，請聯絡本公司客戶服務部門。

-  1 x HIWIN 運動控制器 · HIMC
-  1 x DIN 安裝包
-  1 x Phoenix 連接器 20 pin
-  1 x Phoenix 連接器 4 pin

2. 規格介紹

2.	規格介紹.....	2-1
2.1	HIMC 規格.....	2-2
2.2	尺寸.....	2-4
2.3	安裝方式.....	2-5
2.4	LED 指示燈.....	2-6

2.1 HIMC 規格

運動控制	
最大運動軸數	16
最大從站數	32 (包括驅動器及 I/O 裝置)
運動類型	單軸：點對點、吋動 軸群組：多軸線性插補
運動軌跡	平滑時間為 0~500 msec 的梯形軌跡
動態錯誤補償	幾何補償可提高定位精度
位置精度	32 位元解析度
數字精度	雙精度浮點數即時軌跡生成

程式設計	
運動腳本	HMPL (HIWIN 運動程式語言) 高階多工環境 最多可以同時跑 64 個 task
使用者自定義變數表	最多可達 512,000 個雙精度使用者自定義變數
使用者程式大小	最多可達 10MB 的原始碼
HIMC API 軟體函式庫	適用於 C / C++、C#、Python 與 LabVIEW

通訊	
通訊埠	10/100/1000 Base-T Ethernet with TCP/IP x2
Host 通訊協定	API、Modbus 與 ASCII TCP
Host 通訊數量	上述通訊協定最多可同時支援 9 個 Client 連線，每種通訊協定可同時連線 3 個 Client，但須注意連線優先權的問題 (請參考《iA Studio 軟體使用手冊》2.1.4 節之說明)。

CANopen over EtherCAT	
週期	250µs/500µs/1ms/2ms/4ms
支援模組	CANopen over EtherCAT 的驅動器與 I/O 裝置

計算能力	
處理器	Intel® Celeron® Bay Trail J1900 (四核)
記憶體	On board 2GB DDR3L 1333 MHz SDRAM
儲存空間	mSATA SSD 32G

內建 I/O	
通用目的輸入	8 個光耦合 24V · 延遲時間在 1ms 內。(PNP)
通用目的輸出	8 個光耦合 24V · 延遲時間在 1ms 內。(NPN)
GPIO 電流限制	最多 100 mA · 8 組同時用時最多 0.8A。

電源	
主要電源輸入	DC 24V / 0.6A
電源消耗	最多 14.4W
LED 狀態	請參閱第 2.4 節

機械特性	
尺寸 (寬 x 高 x 深)	57 x 180 x 140 mm
重量	約 1,200g
安裝	把 DIN 裝在外殼或工業控制面板上
底盤構造	鋁擠免風扇設計

環境	
保護程度	IP30
操作溫度	0°C~50°C
儲存溫度	-20°C~85°C
操作高度	海拔 2,000m 以下
通風	自然對流無風扇
濕度	5%~95% (不結露)
振動	隨機：5~500Hz、2G 正弦：10~500Hz、5G
衝擊	5G 持續 11ms

安規認證	
EMC	EN61000-6-2、EN61000-6-4
Safety	UL61010-1、UL61010-2-201 EN61010-1、EN61010-2-201、ISO 14971

2.2 尺寸

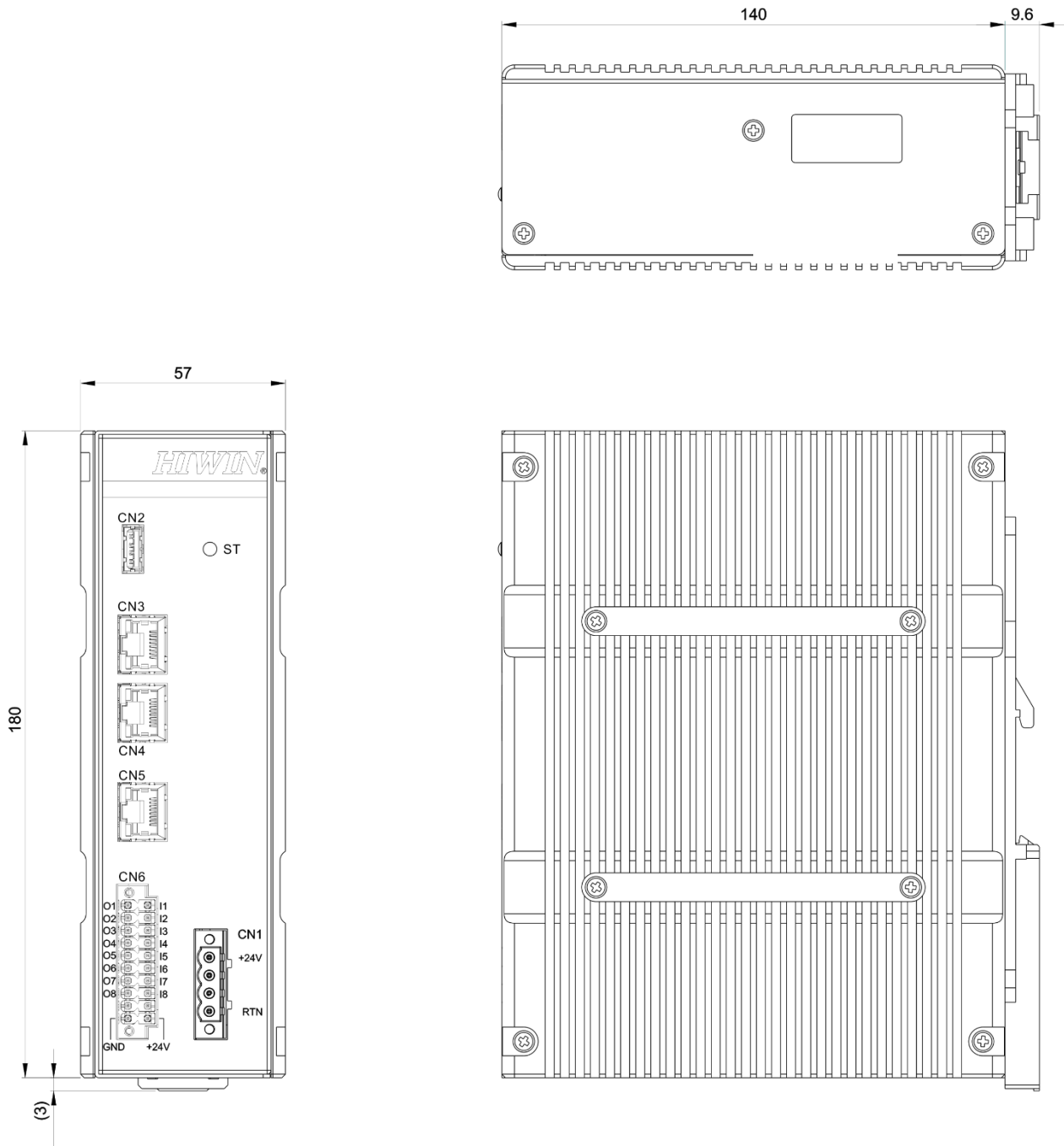


圖 2.2.1 尺寸 (單位 : mm)

2.3 安裝方式

強制

- ◆ 根據 UL61010-2-201，HIMC 應安裝在工業控制面板上，且最高環境溫度為 50°C。

- 步驟1. 將電控箱鋁軌上的安裝孔與 DIN 鋁軌固定片上的安裝孔對齊。
- 步驟2. 以安裝包裡的螺絲固定鋁軌。
- 步驟3. 依建議方向將產品安裝在工業控制面板上，如圖 2.3.2 所示。

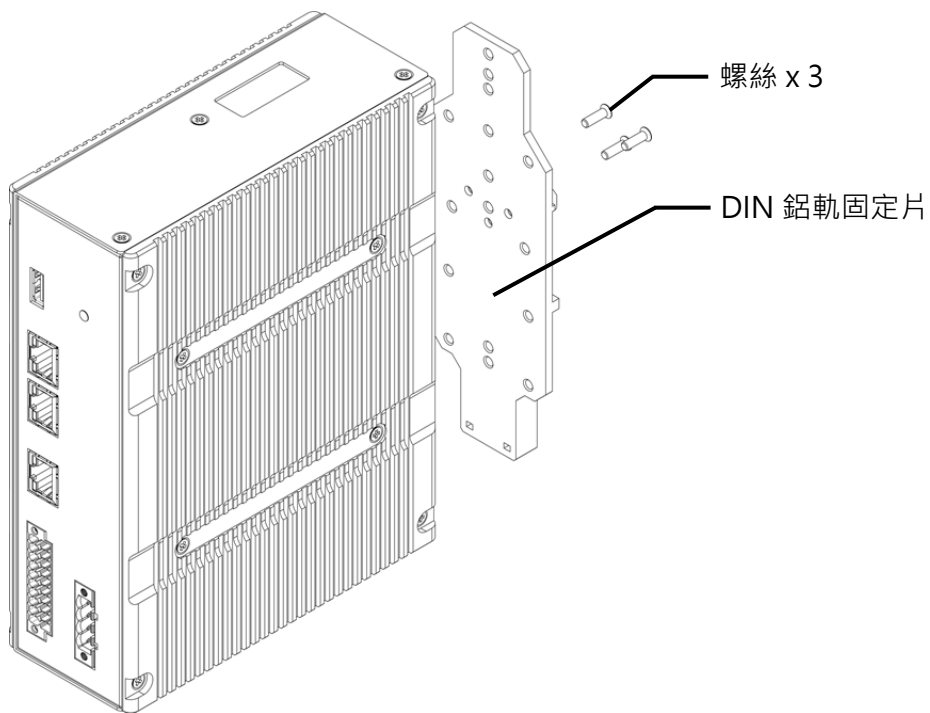


圖 2.3.1 DIN 鋁軌固定片

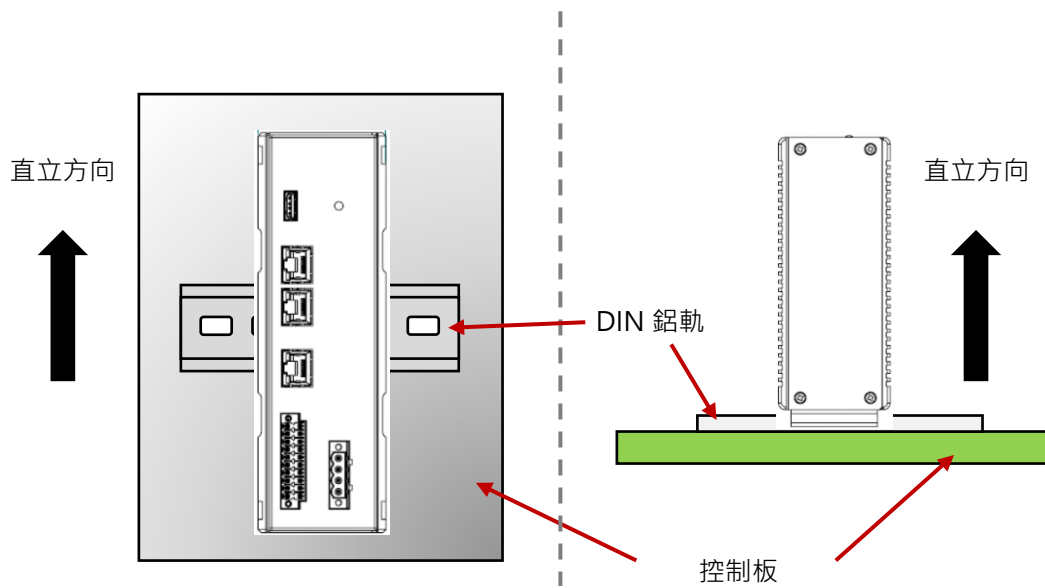


圖 2.3.2 建議安裝方向

2.4 LED 指示燈

表 2.4.1 LED 指示燈

顏色	狀態	描述
無		電源關閉
白	恆亮	開機
	閃爍	初始化
綠	恆亮	運行
	閃爍	預運行
紅	恆亮	硬體金鑰錯誤
	閃爍	發生錯誤

3. 配線

3.	配線.....	3-1
3.1	概述.....	3-2
3.2	CN1 輸入電源埠.....	3-3
3.3	CN6 數位輸入 / 輸出.....	3-4

3.1 概述

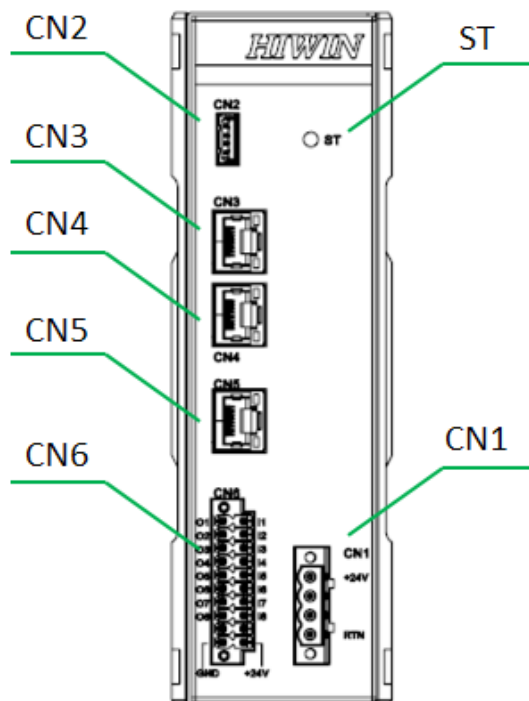


圖 3.1.1 HIMC 前面板

表 3.1.1 配線概述

項目	連接器	描述
CN1	Phoenix 4 pin	電源輸入 24V
CN2	USB 連接器	更新控制器韌體
CN3	RJ45	與客戶的 PC 或裝置通訊 (預設 IP 位址 : 0.0.0.0)
CN4	RJ45	與客戶的 PC 或裝置通訊 (固定 IP 位址 : 169.254.188.20)
CN5	RJ45	與 CANopen over EtherCAT (CoE) 從站通訊
CN6	Phoenix 20 pin	數位輸入 / 輸出
ST	N/A	控制器狀態

3.2 CN1 輸入電源埠

強制

- ◆ 使用以 UL60950、UL61010-1 或 UL61010-2-201 為標準的 SELV 電路或雙重絕緣合格電源。
- ◆ 電源輸入連接器 (CN1) 適用於 AWG (美國線規) 18~22 (0.326~0.823 mm²)。在額定負載電流下，導體極限溫度應低於 60°C 進行操作。

扭矩：0.5N-m

註：連接 HIMC 至直流電源輸入前，請確保直流電源電壓穩定。

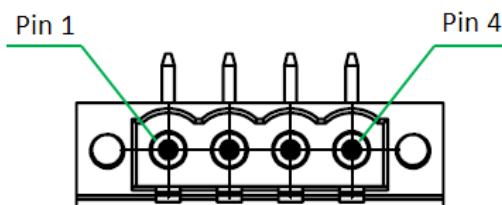


圖 3.2.1 CN1 連接器類型

表 3.2.1 CN1 腳位配置

腳位	名稱	描述	備註
1	+24V	+24VDC 供給	電源需求：DC 24V/0.6A
2	N/C	無連接	
3	N/C	無連接	
4	RTN	+24VDC 供給返回	

3.3 CN6 數位輸入 / 輸出

強制

- ◆ 使用以 UL60950、UL61010-1 或 UL61010-2-201 為標準的 SELV 電路或雙重絕緣合格電源。
- ◆ I/O 連接器 (CN6) 適用於 AWG (美國線規) 18~24 (0.205~0.823 mm²)。在額定負載電流下，導體極限溫度應低於 60°C 進行操作。

扭矩：0.5N-m

HIMC 提供 8 個通用輸入與 8 個通用輸出。輸入型態須為 PNP 型態。

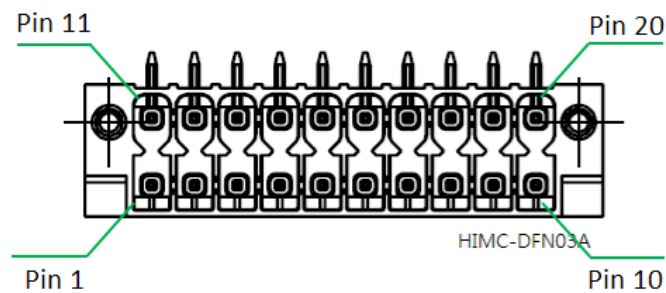


圖 3.3.1 CN6 連接器類型

表 3.3.1 CN6 腳位配置

腳位	名稱	描述	腳位	名稱	描述
1	I1	數位輸入 1	11	O1	數位輸出 1
2	I2	數位輸入 2	12	O2	數位輸出 2
3	I3	數位輸入 3	13	O3	數位輸出 3
4	I4	數位輸入 4	14	O4	數位輸出 4
5	I5	數位輸入 5	15	O5	數位輸出 5
6	I6	數位輸入 6	16	O6	數位輸出 6
7	I7	數位輸入 7	17	O7	數位輸出 7
8	I8	EMO (Emergency Machine Off)	18	O8	數位輸出 8
9	N/C	無連接	19	OCOM	輸出共點
10	VIN	+24VDC 供給	20	GND	數位接地

註：最後一個輸入 (I8) 用於緊急停止。

■ 輸入配線 (PNP)

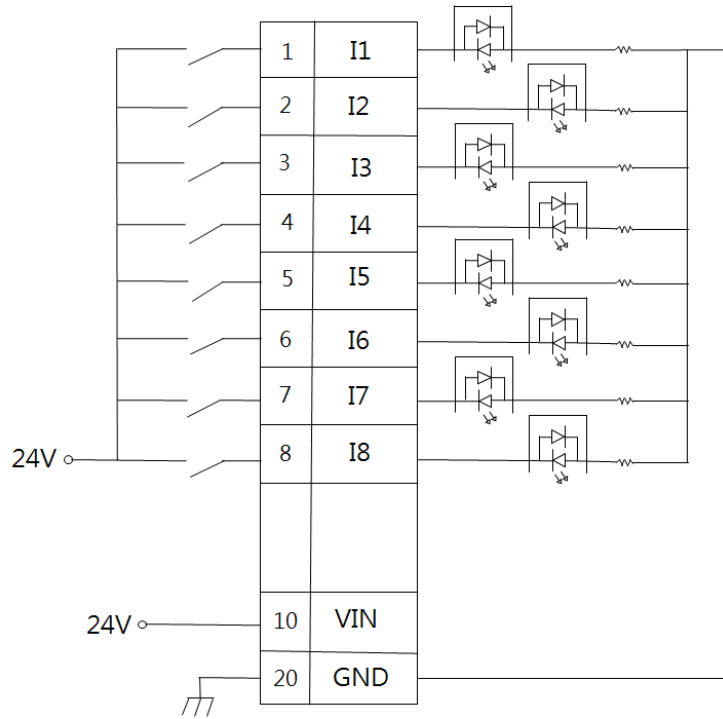


圖 3.3.2

■ 輸出配線 (NPN)

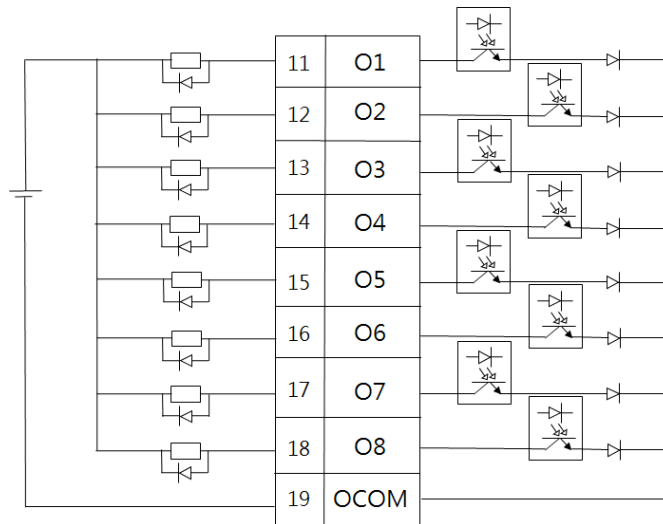


圖 3.3.3

(此頁有意留白。)