



ES Box 系列產品

ES20 / ES21 / ES22 系列適用

(PM Designer V4.0 / 觸控大師 4.0 版)

使用說明



2022/11/17

Version 1.0.6

◎Revision Record

Revision	Date	Content	Owner
1.0.0	2021/04/22	初稿版本	Moya
1.0.1	2021/12/30	增加 1.3.4 配件照片；修改外觀視圖 1.2 & 4.3 & 4.4；內容修改。	Moya
1.0.2	2022/05/12	增加 4.3 重量；修改 4.1.1 & 4.2.1 規格；更新封面照。	Moya
1.0.3	2022/07/27	增加 5.5.3 4G(RU)模組 & 5.5.4 Wi-Fi 模組設置說明 & 7.7 B 面模組說明；增加 4.2.1 A21 規格表；修改 4.4.5.1 電源規格說明。	Moya
1.0.4	2022/10/17	增加 A13 規格；修改 HIH 為人機掌控；刪除 A04/A12 規格。	Moya
1.0.5	2022/10/27	增加 7.7 數位輸入輸出規格；修改類比輸入輸出規格。	Moya
1.0.6	2022/11/17	修改命名原則 B01 規格；修改 7.7 I/O 規格說明。	Moya

安全提示

安全提示是為了您的人身安全以及避免財產損失，必須注意本手冊中的提示。有關人身安全的提示通過一個警告三角表示，僅與財產損失有關的提示不帶警告三角。



危險

表示如果不採取相應的因應措施，將會導致死亡或者嚴重的人身傷害。



警告

表示如果不採取相應的因應措施，可能導致嚴重的人身傷害。



小心

帶有警告三角，表示如果不採取相應的因應措施，可能導致輕微的人身傷害。

小心

不帶警告三角，表示如果不採取相應的因應措施，可能導致財產損失。

注意

不帶警告三角，表示如果不注意相應的提示，可能會出現不希望的結果或狀態。

當出現多個危險等級的情況下，每次總是使用最高等級（較低數字）的警告提示。如果在某個警告提示中帶有警告 可能導致人身傷害的警告三角，則可能在該警告提示中另外還附帶有可能導致財產損失的警告。

合格的專業人員

僅允許安裝和驅動與本文件相關的附屬設備或系統。設備或系統的測試和運行僅允許由合格的專業人員進行。本文件安全提示中的合格專業人員是指根據安全提示標準具有從事進行設備、系統和電路的運行，接地和標識資格的人員。

請依規定使用

注意下列說明：



警告

設備僅允許用在目錄和技術說明中規定的使用情況下，並僅允許使用屏通科技股份有限公司配合的或指定的外部設備和部件。設備的正常和安全運行必須依賴於可靠的運輸，合適的存儲、安放和安裝以及小心的操作和維修。

商標

所有帶有標記符號 ® 的都是屏通科技股份有限公司的註冊商標。標貼中的其他符號可能是一些其他商標，任何第三方 將其用於其他目的都會損壞所有者的利益。

責任免除

我們已對印刷品中所述內容與硬件和軟件的一致性作過檢查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我們不保證印刷品中所述內容與硬體和軟體完全一致。印刷品中的數據都按規定經過檢測，必要的修正值包含在下一版本中。同時歡迎您提出改進建議。

前言

使用說明的用途:

本說明手冊提供關於機械工程說明文件的資訊，本資訊與此裝置、使用地點、傳輸、儲存、安裝、使用與維護有關。

這些操作指示適用於下列對象：

- 使用者
- 測試工程師
- 維修技術人員
- 維護技術人員

請仔細閱讀〈安全性指示和一般注意事項〉。

PM Designer V4.0 中的說明，也就是 [PM Designer 觸控大師編輯軟體使用手冊]裡，含有詳盡的資訊。

所需的基本知識:

需要具有自動化技術與製程通訊的一般知識，才能了解此操作指示。

並假設使用者已具備使用個人電腦的經驗與 Microsoft 作業系統的相關知識。

操作指示的適用範圍:

這些說明指示適用於 PM Designer 編輯軟體 v4.0.5.30 或更新版本的 ES Box 全系列產品中。

資訊範圍中的定位:

這些說明指示與 ES Box 相關的說明文件資訊如下:

使用手冊

- PM Designer 觸控大師：說明使用「觸控大師」對 ES Box 進行程序的規劃。
- IDCS 屏通雲聯服務：說明使用「IDCS 屏通雲聯服務」進行規劃遠程設備相互連結的服務。
- PanelVision 屏通遠見：說明使用「PV 屏通遠見」執行遠端多畫面設備監控與數據管理。
- HIH 人機掌控: 說明使用「HIH 行動裝置 APP」執行遠端設備監控。
- tManager 穿透管理員: 說明使用「穿透管理員」規劃遠端設備穿透之功能。
- 通訊: 說明將 ES Box 裝置連接到協力廠商 PLC 之文件，可使用線上支援來取得相關連線之說明。

服務與支援:

「支援」你可以在下列位址找到 Cermate 產品相關的大量文件，網址為

["https://www.cermate.com/support_main_tw.html"](https://www.cermate.com/support_main_tw.html)

- 協力廠商 PLC 連線通訊手冊
- 產品相關的軟體下載
- 相關產品的使用手冊
- 常見的問題集
- 保固政策
- PM Designer 觸控大師 影片教學
- 聯繫全球據點尋求支援

目錄

1	概要	8
1.1	ES Box 系列邊緣盒概要與特點	8
1.2	ES Box 產品設計說明	9
1.3	配件	10
1.4	ES Box 軟體功能的支援範圍	11
1.5	ES Box 與 PLC 控制器的通訊	12
2	安全性資訊和注意事項	27
2.1	安全性資訊	27
2.2	認證	28
2.3	使用方式的注意事項	29
2.4	ESD 電磁相容性	30
2.5	運輸和存放條件	31
3	使用計劃	32
3.1	安裝資訊	32
3.2	固定安裝說明	34
3.3	固定安裝前準備	39
3.4	保護等級和保護程度的相關資訊	41
4	產品系列與規格介面說明	42
4.1	產品系列介紹	42
	. ES20 系列說明	42
	. ES21 系列說明 (雙網口萬能閘道邊緣盒)	42
	. ES22 系列說明 (跨網域物聯閘道邊緣盒)	42
	4.1.1 命名原則	43
4.2	規格表	44
4.3	尺寸圖	46

4.4	介面說明	47
4.4.1	ES20 的介面說明	47
4.4.2	ES21/ES22 的介面說明	47
4.4.3	A 面擴充介面說明 (A01/A02/A03/A05/A11)	48
4.4.4	B 面擴充介面說明(B01...)	48
4.4.5	介面腳位說明	49
5	指示燈狀態與 SIO 說明	62
5.1	指示燈說明	62
5.2	IDCS 指示燈說明	63
5.3	RUN/Error, Status1, Status2 指示燈說明	64
5.4	模式切換開關(Mode SW)，指示燈顯示說明	65
5.5	SIO 狀態與 IDCS 燈號說明	70
6	維護與擴充配備安裝	76
6.1	無線 4G / Wi-Fi 外接天線安裝	76
6.2	電池安裝	77
6.3	B 面擴充模組安裝	79
6.4	4G / Wi-Fi 擴充模組安裝	81
6.5	Micro SD 記憶卡安裝	85
6.6	Nano SIM 記憶卡安裝	87
7	規劃軟體	89
7.1	軟體說明	89
7.2	軟體版本	89
7.3	上下載傳輸介面與驅動安裝	90
7.5	下載數據至 ES Box 裝置	94
7.6	ES Box 裝置	96
7.7	B 面擴充模組說明	99
	屏通科技全球服務中心聯繫資訊	108

1 概要

1.1 ES Box 系列邊緣盒概要與特點

ES 系列為工業級閘道邊緣盒,優異的運算通訊能力,支援市售所有主流序列、網路通訊協定(500+)及開放式通訊架構 MQTT、OPC UA,整合現場設備.搭配屏通圖控(PanelExpress),OT 可輕鬆連接 IT 資料庫;結合屏通雲聯服務(IDCS),實現遠端監控、穿透邊緣運,方便即時管理;亦提供多樣靈活的 4G/Wi-Fi 無線通訊及數位 DI/DO 邊緣模組可擴充選購.屏通科技 20 餘年專注於工控產品的軟硬體設計,ES 系列為您工業互聯網數位化升級的首選.

ES Box 邊緣盒系列產品三大特點

(1) 智能服務 (Intelligent Server)

- Mail 郵件伺服器
- 人機界面服務器
- OPC UA 伺服器
- VNC 遠端監控伺服器
- FTP 文件傳送伺服器
- HTTPs 物聯網道服務器
- Gateway 閘道服務器
- IDCS Client 屏通快訊
- IDCS 屏通雲聯伺服器

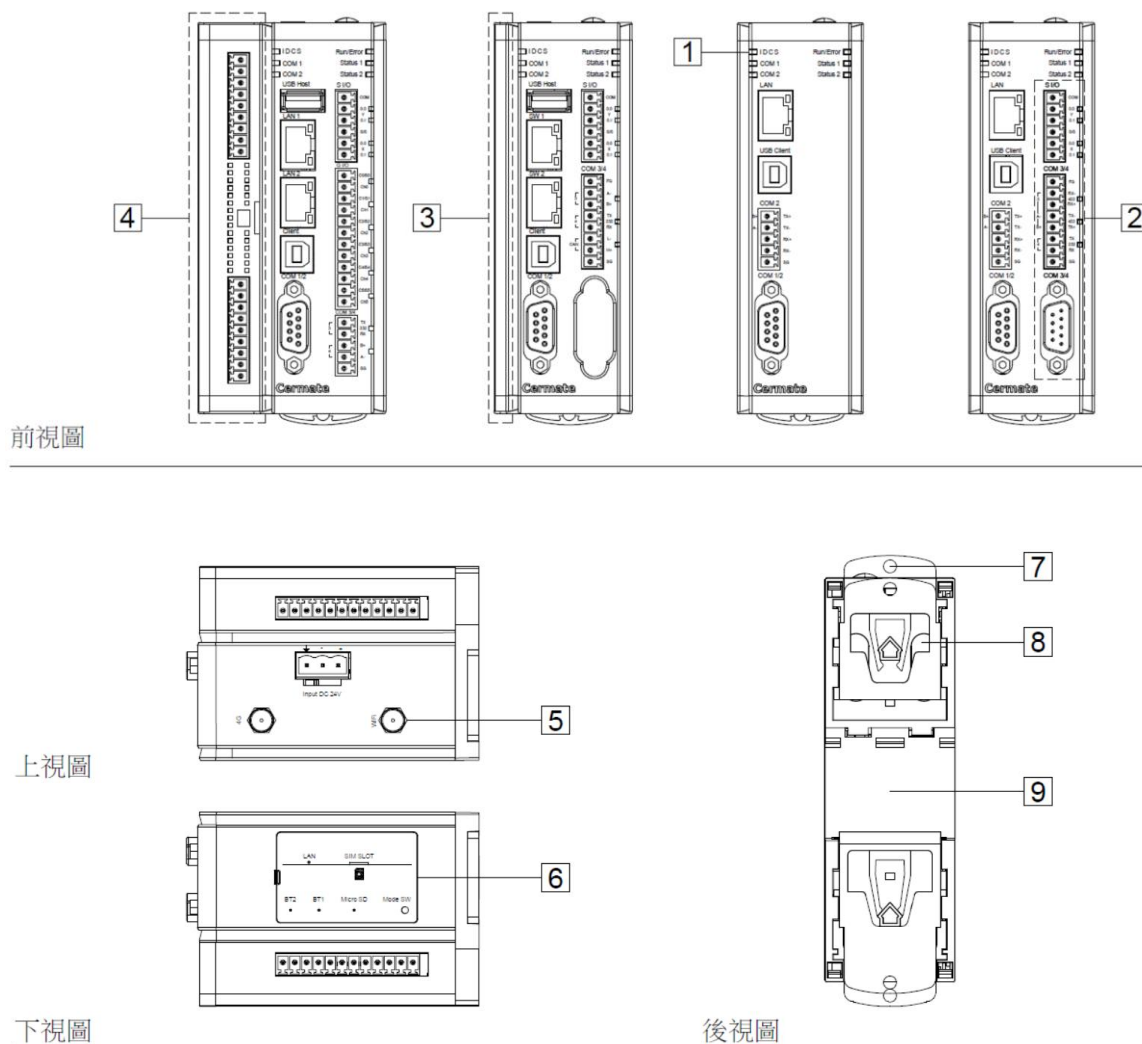
(2) 通訊運算 (Communication Operation)

- Modbus RTU; Modbus TCP/IP
- 支持市售主流序列及網路通訊協定(500+)
- 支持開放式通訊架構 MQTT/OPC UA 協議
- 穿透管理員,實現 PLC 通透維護
- 搭配屏通圖控(PE),可以實現資料斷點續傳功能
- 巨集指令數據運算能力

(3) 物聯視覺化 (IoT Visualization)

- HMI in Hand 人機掌控
安裝於蘋果(iOS)/安卓(Android)行動裝置及智慧電視上實現即時監控
- PanelVision 屏通遠見
實現戰情室電腦設備(Dashboard)近程/遠程多設備監控
- PanelExpress 屏通組態
安裝屏通邊緣組態(PanelExpress),即可自行設計畫面監控資料
- CloudExpress 屏通雲組態
屏通雲聯服務整合顯示監控全球裝置狀態

1.2 ES Box 產品設計說明



1. LED 狀態指示燈
2. A 面擴充模組功能
3. B 面擴充模組端子保護蓋(預留 B 面擴充端子，客戶後續可自行擴充 B 面模組)
4. B 面擴充模組功能
5. 4G / Wi-Fi 天線
6. 電池蓋(兼具保護 SIM 卡與 Micro SD 卡功能)
7. 書式裝置固定孔
8. 磁吸裝置固定設計
9. Din-Rail 軌道固定設計

1.3 配件

配件組包括下列項:

1.3.1 標準配件組 (附加於主機上)

- 電源供應器的端子台
- 5PIN 通訊端子台 (ES20 裝置系列專屬配件)

1.3.2 A 面選購配件組 (附加於主機上)

- 6PIN S-I/O 訊號連接端子台 (A 面擴充專屬配件)
- 8PIN 通訊端子台(A 面擴充專屬配件)
- 12PIN G-I/O 擴充 I/O 連接端子台(A 面擴充專屬配件)

1.3.3 B 面選購配件組 (附加於主機上)

- 9PIN B 面擴充 I/O 連接端子台 * 2(B 面擴充專屬配件)
- 12PIN B 面擴充 I/O 連接端子台 * 2(B 面擴充專屬配件)

1.3.4 無線配件包

- 4G 延伸天線 (選型隨機附上)



- Wi-Fi 延伸天線 (選型隨機附上)



1.4 ES Box 軟體功能的支援範圍

1.4.1 單一專案的限制

項目	最大值
裝置應用總數	128
語言總數	30
每種語言的預設字體總數	20 (非預設字體總數為無限制)

1.4.2 單一裝置應用的限制

項目	最大值
標籤總數	無限制(依照選型規格定義)
巨集總數(Macro)	無限制(依照選型規格定義)
單一畫面的物件總數	無限制(依照選型規格定義)
通訊連線總數	6 連線
一般用戶記憶區 (\$U)	1048576 字
電池保護記憶區 (\$N)	491520 字
畫面總數	7999
密碼總數	用戶密碼：8 開發者密碼：1 程式運行時可以支援 32 個用戶名稱和密碼
數位警報區總數	64
類比警報區總數	64
配方區總數	16
配方大小	8192 字
單一配方區的配方總數	65535
數據收集器總數	16 個
取樣大小(個別記憶區)	1023 字
取樣總數(個別記憶區)	4194304
排程總數	80
單一目錄下的文件總數	4096 (註)

(註) 超出限制的文件需要存放到新的文件夾中。使用軟件可以自動每天或每月創建新的文件夾

1.5 ES Box 與 PLC 控制器的通訊

連接的數目

Model	數目
ES20	3 (Serial *2 / Lan *1)
ES21/22	4 (Serial *2 / Lan *2)
A 面擴充	2 (Serial *2)

支援製造商的 PLC

Brand	Model
A&D Company Ltd.	AD-4401 Weighing Indicator
ABIDO Automation Co., Ltd.	ACR420 984 Device/Slave (RTU)
ADLEE POWERTRONIC CO., LTD.	MS/AP/AS Series Inverter (RTU)
	BL/D305 Series (RTU)
Advantech	Null PLC
	ADAM (Modbus RTU)
	BACnet/IP
	HW BACnet/IP
	MAS Controller (Modbus TCP/IP)
	MAS Controller (Modbus RTU)
	PCM-27D24DI(16DI/8DO)
	ADAM-4000 (ASCII)
	ADAM-6000 (ModBus TCP/IP)
AIGO Technologies Corporation	SE500 Series (Modbus RTU)
Allen Bradley	Micrologix 1000/1500
	SLC 5/03, 5/04
	DH-485 (COM)
	PLC-5
	SLC 5/03, 5/04 (CRC)
	DF1
	CompactLogix/ControlLogix Tag
	Micro800
	MicroLogix 1000/1500 via 1761-NET-ENI
	MicroLogix
	CompactLogix/ControlLogix Ethernet/IP Tag
	Micro 820/850
Andritz	Hipase (IEC60870-5-104)

Arch Meter Corporation	PA-330
ARICO Technology	FC Type(Modbus)
Asea Brown Boveri Ltd.	AC500 Series (Modbus RTU)
Astraada HMI	ModBus Master (TCP/IP)
	ModBus Device/Slave (TCP/IP)
	Modbus Master (RTU)
	Modbus Device/Slave (RTU)
	Modicon Device/Slave (RTU, Quantum)
	ModBus Master (TCP/IP; Type 2)
	ModBus Device/Slave (TCP/IP; Type 2)
	Modbus Master (RTU; Non-volatile slave data)
Automation Technology Co., Ltd.	BLDC NLV/KLV Series
AutomationDirect	Productivity Series
Azbil Corporation	BACNet/IP WJ-1
	BACNet/IP Server/Gateway
Banner Engineering Int'l Inc.	BSP02 Series
	BSP01 Series
Beckhoff Automation GmbH	ADS for TwinCAT 2 (via Ethernet)
	ADS for TwinCAT 2 (via DLL)
	ADS for TwinCAT 3 (via Ethernet)
	ADS for TwinCAT 3 (via DLL)
Bosch Rexroth	ModBus Device/Slave (TCP/IP; Type 2)
CANGNAN INSTRUMENT FACTORY	LWQZ series
CAPAC	TC
Carrier Corporation	BACnet/IP Carrier
CHINO Corporation	DB1000 Digital Indicating Controller (ASCII)
CMZ Sistemi Elettronici	NF0 Controllers
	FCT Controllers
	SD Drivers
	SDS Drivers
	MDM Drivers
	FCT Controllers(TCP/IP; Type 2)
CODESYS Automation Alliance	CODESYS V3 TCP/IP
Crouzet Ltd.	M3 SLIN/SLOUT Protocol
CTB Technologies Corporation	IMS Servo Controller
Danfoss Group	VLT 2800 Series (FC Protocol)
DCbox	DCbox

DEIF A/S	Modbus RTU (COM port)
	TCP/IP Modbus (Ethernet port)
	WSS/WSS-L
Delta Corporation	DVP-ES/SS/EP/EH
	DVP-ES/SS/EP/EH (No block read)
Delta Corporation	DVP-SV(RTU)
	DVP-SV (ASCII)
	DVP-ES3 Series (RTU)
	VFD-M Inverter (ASCII)
	DVP-ES3 Series (TCP/IP)
	DVP-ES3 Series (ASCII)
	VFD-B Inverter (ASCII)
	DTC1000/2000 Temperature (ASCII)
	DTA Temperature (ASCII)
	DTE Temperature (ASCII)
	ASDA-A Servo Controller (ASCII)
	ASDA-B Servo Controller (ASCII)
	ASDA-A2 Servo Controller (ASCII)
	AS- 00SCM/F232/F422/F485 (ASCII)
	AS- 00SCM/F232/F422/F485 (RTU)
	AH500 (RTU)
	AS Series (Modbus TCP)
	AS Series (ASCII)
Dirise Electric Technology Co.,Ltd.	DRS2000 Series Inverter
	DRS2800 M Series Inverter
EasyCAT	ES Series (RTU)
EasyIO	EasyIO-30 (RTU)
Emerson Network Power	EC Series (RTU)
	EV1000 Series Variable Speed Driver
Epson Corporate	Epson LQ Matrix Printer
Eura Drivers Electric Corp.	Eura EF1S/1N
	Eura EF2N
	Eura Inverter (Modbus RTU)
	Eura Inverter (Modbus ASCII)
	Eura EF200-CPU202(Modbus RTU)
	Eura EF200-CPU202XP/CPU204(Modbus RTU)
	Eura EF200-CPU204XP/CPU206(Modbus RTU)
	Eura EF300-CPU304(Modbus RTU)

	Eura EF300-CPU306(Modbus RTU)
	Eura Servo Drive (Modbus RTU)
	Eura Servo Drive (Modbus ASCII)
	Eura HFR1000 (Modbus RTU)
	Eura HFR1000 (Modbus ASCII)
Eura Drivers Electric Corp.	Eura HFR2000 (Modbus RTU)
	Eura HFR2000 (Modbus ASCII)
Fatek Automation Corp.	FATEK FBs/FBe
	Fatek FBs/FBe (TCP)
Festo Corporation	FPC/FEC Series
	FPC/FEC EasyIP
Frecon Electric (Shenzhen) Co., Ltd.	FR100/200/300 Series Inverter (Modbus RTU)
	PL80 Series (Modbus RTU)
	PL80 Series (Modbus TCP/IP)
Fuji Electric Corporation	NB Series
	PXR Series Temperature (RTU)
	FRENIC-VP (RTU)
	FRENIC5000G11/P11 (Fuji)
	FRENIC-Mini/Eco/Multi/Mega(RTU)
	MICREX-SX
	MICREX-SX SPH
FVK Automation Co., Ltd.	F Series Inverter
GE Corporation	90 Series SNP
	VersaMax Series (SNP)
	90 and RX3i Series (SNP)
	90 Series CCM
	SRTP Ethernet
	SRTP Ethernet (Micro)
Gigarise Technology Co., Ltd.	SE5000
	GA400 Temperature (RTU)
GOFAST Corporation	NC Series
GTAKE	GK800
Haiwell Technology Co., Ltd	HW Series (RTU)
Hanbell Precise Machinery Co., Ltd.	Air Screw Compressor
Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd	SJ200 Inverter
	EH/EHV Series (Ethernet; TCP)
	EH/EHV Series (Ethernet; UDP)
	H/EH Series

	EHV Series (Procedure 1)
Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd	H-252C
	H/EH Series (Procedure 2)
	H/EH Series (newCmd)
	EHV Series (Procedure 1) (newCmd)
Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd	AD Series Servo Drives
Hitech	Computer as Slave (COM)
	Computer as Master (COM)
	Computer as Slave V2 (COM)
	Computer as Master V2 (COM)
HOLIP ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD	HLP-C+/CP
HollySys	LE5108 (Modbus RTU)
Honeywell	BACnet/IP
	BACnet/IP (No RPM)
	BACnet(No RPM)
	BACnet/MSTP
	BACnet
	HW BACnet/IP
	Modbus Device/Slave (RTU, 255)
	Modbus Device/Slave (RTU, 255, NoBlock)
	Modbus Device/Slave (TCP/IP, 25 Words)
Hunjoen Electronic Co., Ltd.	H_Tech PID CONTROLLER
HUST Automation Inc.	CNC Controller
	New CNC Controller
	CNC Controller (GCODE)
Idec Corporation	FC Series
IECCO	Sinus Penta Inverter (RTU)
IMO	iSmart Series (Modbus RTU)
	iSmart V3 RS232 Protocol
	XEC-DxxxH (Modbus RTU)
	i3 (Modbus RTU)
	XBM-DR16S
	JAGUAR - CUB/VXR/VXG/VXA/VXH
	XGB - XEC H (CPU)
	iStep
	Barcode Scanner

	General Device (COM)
	Modbus Device/Slave (RTU)
	Modbus Device/Slave (Word order in big-endian)
	Modbus Master (RTU)
	Modbus Master (RTU; Little Memory)
	Modbus Master (RTU; Non-volatile slave data)
IMO	General Device (TCP/IP Slave)
	Modbus Device/Slave (TCP/IP)
Inovance Control Technology Co., Ltd.	H2u (CPU Port)
	MD Series Inverter (RTU)
	MD Series Inverter (RTU-1)
	IS Servo (RTU)
	H3u (Modbus TCP/IP)
Integrated Flow Systems	iPurge Source Controller
Invt Auto-Control Technology	IVC Series
	IVC New Series (U-Disk File Download)
JETTER	NANO Series
	JetControl 24x Series
	JetControl 24x Series (Ethernet)
Joint Peer Systec Corp. Keyence Corp.	IRIS Series
	JUPITER Series
	PDAN Series
	PDS Series
	KV Series
	KV-1000
	KV-L20V,KV-NANO
	KV-L20
	KV-3000
	KV-5000
	KV-7000
Kinco Automation Ltd.	Kinco ED Series
Klockner Moeller Corporation	PS4-201-MM1
Koyo Electric Corp.	K Sequence Series
	Direct Logic Series
	Direct 06 Series (K Sequence)
	Direct 06 Series (DirectNET)
	Modbus TCP
	NK1 Series (K Sequence)

	NK1 Series(DirectNET)
Lenze Drive Systems GmbH	93xx Servo Controllers (LECOM A/B)
	E94AYCEN GCI(TCP/IP) Protocol
LG Industrial Systems	Master-K Series CNet
	K120S CPU Port
	Master-K Loader
	GLOFA GM Series CNet
LG Industrial Systems	XBM-DR16S
	GLOFA GM Loader
	XEC/XGI CNet
	XGT/XGK (CPU)
	XGL-C22A
	XGT/XGK (CPU)
LG System	LGA Series(as Slave)
	LGA Series (as Master)
LiteON Industry Automation	EVO Inverter Series (RTU)
Liyan Electric Industrial Ltd.	EX Series (CPU Port)
LSIS Co. Ltd.	XGB XBM S-series (CPU)
	XGB - XBC E (CPU)
	XGB - XEC H (CPU)
	XGB - XBC E (Dedicated Protocol)
	XGB XBCS - CNet
Lust Antriebstechnik GmbH	LustBus ServoC/CDE Series
	LustBus CDD Series
Matsushita Electric Works	FP Series Computer Link
	FP-X Series
	VF0C Series Inverter
	VF100 Series Inverter
Maxtech	MC2 PID Controller
Maxthermo	MC 5738 (RTU)
	MD N2638 (RTU)
	MDA 8000 (RTU)
Mean Well Enterprises Co., Ltd.	PRETA
Megmeet	MC Series (RTU)
	ModBUS/TCP
Micro Trend Corp.	UTC400P+
	UTC400P+ (for 64)
Micro Trend Corporation	UTC Servo Controller

MIKOM ELECTRICAL TECHNOLOGY	MX Series PLC
Minimotor	MiniAction (Modbus)
	DBS (Modbus)
Mirle Automation Corporation	Fama SoftPLC Ethernet
	ModBus Device/Slave (TCP/IP)
	nDX Controller
Mitsubishi Electric Corp.	Melsec-FX (CPU Port)
Mitsubishi Electric Corp.	Melsec-Q/QnA (Link Port)
	Melsec-Q00/01 (CPU Port)
	Melsec-Q02H (CPU Port)
	Melsec-Q02 (CPU Port)
	Melsec-Q02U (CPU Port)
	Melsec-Q00J (CPU Port)
	Melsec-FX2n (CPU Port)
	Melsec-FX3U (CPU Port)
	Melsec-FX3U (Link Port)
	Melsec-AnN/AnS (Link Port)
	Melsec-AnN/AnS Protocol 4
	FX2n-10GM/20GM
	Melsec-A1S/A2S (CPU Port)
	FR-E500 Series (485)
	Melsec-A3N/A1SH (CPU Port)
	Melsec-AnA/AnU (Link Port)
	Melsec-AnA/AnU Protocol 4
	Servo Amplifier MR-J2S-A
	Servo Amplifier MR-J3-A
	Servo Amplifier MR-J4-A
	Melsec-A2A/A2AS (CPU Port)
	Melsec-Q06H (CPU Port)
	Melsec-Q12H (CPU Port)
	Melsec-Q03U (CPU Port)
	Melsec-Q00U (CPU Port)
	GOT-F900 Emulator (1:1 Format 1 & 2)
	Melsec-Q01U (CPU Port)
	Melsec-FX5U
	Q Ethernet
	Q/L Ethernet (ASCII Mode)

	L Ethernet (Binary Mode)
	Melsec-FX3U (MC-Protocol)
	Melsec-FX5U
	R Ethernet
Mitutoyo Corporation	EV Linear Gage Counter (ASCII)
Modicon Corp.	ModBus Master (TCP/IP)
	ModBus Device/Slave (TCP/IP)
	Modicon 984 Master (RTU)
	Modicon 984 Master (RTU; Little Memory)
Modicon Corp.	Modicon 984 Device/Slave (RTU)
	Modbus Master (ASCII)
	Modbus Master (ASCII; Little Memory)
	Modbus Device/Slave (ASCII)
	Modicon Device/Slave (RTU, Quantum)
	TSX Premium (Uni-Telway)
	TSX Quantum (Uni-Telway)
	Twido (Modbus RTU)
	ModBus Master (TCP/IP; Type 2)
	ModBus Device/Slave (TCP/IP; Type 2)
	Modbus Master (RTU; Non-volatile slave data)
	Modbus Device/Slave (RTU; 6-digit Addresses)
	Modbus Master (ASCII; Non-volatile slave data)
MOTEC	α Series
MTC	MTC96 Controller (Modbus ASCII)
Muscle Corporation Inc.	Cool Muscle CM1-17L30
Myiter Control Technology	EC Series
MyTech	VL-CX: Melsec-FX2n (CPU Port)
Newtop Co., Ltd.	PSTC (Temperature Controller)
	PSBD (Brushless Driver)
	PSSD (Stepping Driver)
	PSMC (Motion Controller)
	PSNC (Embedded NC)
Omron Corporation	Sysmac C Series Host Link
	Sysmac CV Series Host Link
	Sysmac CVM Series (Host Link)
	Sysmac CS/CJ Series Host Link
	Sysmac CS/CJ Series (FINS)
	Sysmac CP Series (FINS)

	E5CN Temperature (CompoWay/F)
	E5CN Temperature (Modbus RTU)
	EJ1 Temperature (CompoWay/F)
	KM100 (CompoWay/F)
	3G3MV Inverter (RTU)
	Sysmac CS/CJ Series FINS/TCP
	Sysmac NJ Series FINS/TCP
	Sysmac CS/CJ Series FINS/UDP
	Sysmac NX Series FINS/UDP
	Sysmac NJ Series FINS/TCP (no Compound Read)
Omron Corporation	Sysmac Ethernet/IP Tag
Pan-Globe Corp.	E9 Temperature Series
	E904 Temperature (RTU)
	HT Series Temperature Controller
Panasonic Corporation	FP Series
	FP Series Computer Link
	WRT2645-8
	WRT2050-80 (RTU)
	FP2 ET-LAN Unit
	MINAS A4 Series
	MINAS A5 Series (RS485)
	FP7 (Computer Link)
	FP7-CPS31E/41E
	FP7-CPS31E/41E
PanelMaster	Null PLC
	N-to-1 Master (COM)
	Multi-drop Client (COM)
	N-to-1 Master (Ethernet)
	N-to-1 Slave (Ethernet)
	General Device (COM)
	2-to-1 Server (COM)
	2-to-1 Transparent Server (COM)
	2-to-1 Transparent Server for Modbus Device/Slave (RTU)
	2-to-1 Transparent Server for Omron Sysmac C Series Host Link
	2-to-1 Transparent Server for Modbus Device/Slave (RTU; 6-digit Addresses)

	2-to-1 Client (COM)
	TCP/IP Gateway Server
	Serial Gateway Server
	HTTP Gateway Server
	Data Sharer (UDP)
	General Device (TCP/IP Slave)
	Data Sharer (RS485)
	Ping
	IEC60870-5-104
	Modbus Master (RTU)
	Modbus Master (RTU; Little Memory)
PanelMaster	Modbus Master (RTU; Non-volatile slave data)
	Modbus Device/Slave (RTU)
	Modbus Device/Slave (RTU, 16Words)
	Modbus Device/Slave (Word order in big-endian)
	Modbus Device/Slave (RTU; No block read)
	Modbus Device/Slave (RTU, 30Words)
	Modbus Device/Slave (ASCII)
	Modbus Device/Slave (ASCII; No block read)
	Modbus Device/Slave (TCP/IP)
	Internal Memory Server
	Internal Memory
	Barcode Scanner
	Modbus Device/Slave (RTU; only support 0x10)
	Modbus Master (support 0x08)
	Smart IO Module (RTU)
	Epson Matrix Printer
	PC Series PLC Module
	OPC UA Client Driver
	OPC DA Client Driver
PANKONG	MX Series Controller
Parker Hannifin	Compax3
Parker Hannifin S.p.A.	HID Series (X4 RS232 Port)
	SLVDN Series (X1 RS422/485 Port)
	6K Ethernet Protocol
	6KFast Status Update
PORIS	XC ModBus TCP
	XC Modbus RTU

POWTECH	PT300 series (RTU)
Raytek Corporation	Marathon MR
Resson Technologies Co., Ltd.	RD-15S
RICH Electric Co., LTD	EI-500 Series (RTU)
	EI-9001 Series (RTU)
RKC Instrument Inc.	MA900/CB900 Series (RTU)
	CD/CH Series (ASCII)
	RB/CB (RKC)
Saia Burgess	PCD Series (S-Bus PGU)
	PCD Series (S-Bus, Data Mode)
	PCD Series (Ether-S-Bus)
	PCD Series (Ether-S-Bus) (Sub-Link)
Samwon Technology	NOVA Series (RTU)
	NOVA Series
Schneider Electric	ATV31 Inverter (RTU)
	Lexium 23 Servo Controller (ASCII)
	Modbus RTU (COM PORT)
	Modbus RTU TCP/IP
Sharp Corporation	JW10/20 Series
Shenzhen Sine Electric Co., Ltd	EM303A
	EM500
Shenzhen Step Servo Ltd.	Kinco Servo Controller
Shenzhen V&T Technologies Co.,Ltd	V5-H
Shenzhen Xilin Electric Tech. Co., Ltd.	Inverter EH series (RTU)
Shihlin Electric&Engineering Corp.	SH Inverter
SHIMAX CO., LTD.	MAC3 Series (RTU)
Shinko Technos Co., Ltd.	CPT-20A MODBUS DEVICE/SLAVE (ASCII)
	JCS-33A-R/M (Shinko Protocol)
	JCS-33A-R/M (Modbus ASCII)
Siemens AG	Simatic S7-200 (PPI; 1-to-1)
	Simatic S7-200 SMART (PPI; 1-to-1)
	Simatic S7-200 (PPI; Network)
	Simatic S7-300 (MPI Port)
	Simatic S7-300 (PC Adaptor)
	Simatic S5 3964R
	Simatic S5

	Simatic S7-300 Ethernet Module (CP343)
	SIMATIC S7 (Ethernet)
	SIMATIC S7-300 (Ethernet)
	SIMATIC S7-1200 (Ethernet)
	SIMATIC S7-200 SMART (Ethernet)
	SIMATIC S7-200 (Ethernet)
	LOGO (Ethernet)
Taian Automation Co.,Ltd.	TP03 Series (Modbus RTU)
	TP02 Series
Taiwan Instrument & Control Co., Ltd.	TAIE FY100/900 Series (RTU)
	TAIE FY100/900 Series (TAIE)
	TAIE NFY400/600/700/800/900 Series (RTU)
Taiwan Instrument & Control Co., Ltd.	TAIE NFY400/600/700/800/900 Series (TAIE)
	FY series DIGITAL PID CONTROLLER
Teco Electric & Machinery Co.,Ltd.	TSDA Series AC Servo
	TP03 Series (Modbus RTU)
	TP02 Series
	TSTA Series AC Servo
	AP Series PLC
	L510s AC Inverter
	E510s AC Inverter
	A510/A510s AC Inverter
	F510s AC Inverter
	S310/E310/N310 series
	S310+ series
	T310 series
	E510 series
	SG2 series
	JSDAP/JSDEP (Modbus RTU)
	JSDG2/JSDG2S
	SG2 V3 (Modbus RTU)
	SG2 V3 RS232 Protocol
TESHOW ELECTRONIC.	MY90V/MY40V Series (RTU)
Texas Instruments Incorporated	TI505
Thinget Electronic Co., Ltd.	XC Series Controller (RTU)
	XD Series Controller (RTU)
	IPC-03 Series (RTU)
TOHO Electronics Inc.	TTX-700 (Modbus RTU)

	TTM-000 Series (TOHO Protocol)
	TTM-200 Series (TOHO Protocol)
TOKY ELECRITICAL	DW8-CD18B
Tokyo Keiso	UCM-04A
Toshiba Schneider Inverter Corporation	TOSVERT VF Series (Modbus RTU)
TPM	EPC-1000
TRIO Motion Technology	MC4N
	MC4N (32-bit Mode)
Unitronics	Vision 120 Series (Modbus RTU)
USAT Technologies	AX (CPU Port)
	AX2N (CPU Port)
	AX3U (CPU Port)
Vertex Technology Co., Ltd	VT26/30 Series Controllers (RTU)
Vigor Corporation	M/VB Series
	VS Series
	VB/VH Series (TCP/IP)
	VS Series (ENET)
VIPA GmbH	VIPA 100V/200V MPI Port
	300S
Vware	Null PLC
	N-to-1 Master (COM)
	Multi-drop Client (COM)
	N-to-1 Master (Ethernet)
	N-to-1 Slave (Ethernet)
	General Device (COM)
	Data Sharer (RS485)
WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG	WAGO-I/O-SYSTEM 750
	WAGO-I/O-SYSTEM 750-820x
Wanfeng Electric	WF Series
WDH	IR-830x Series
Wieland Electric GmbH	Modbus Master (TCP/IP; Type 2)
	Modbus Device/Slave (TCP/IP; Type 2)
Xinje Electronic Co., Ltd.	XD Series Controller (RTU)
YABOS	Hospital System
	Dentists
YAMAHA MOTOR CO., LTD.	Single-axis Robot Controller ERCD
Yamatake Corporation	SDC35/36 Temperature (RTU)

	SDC35/36 Temperature (ASCII)
	MA500 FA Controller (ECL Host)
	DMC10 Controller (RTU)
	DMC10 Controller (ASCII)
	MX30
	MX50
	Σ-IISGDM/H Series AC Servo
	MP Series Controller (Memobus)
	ModBus Device/Slave (TCP/IP)
	Extended MEMOBUS
	MP Series Ethernet (Extension)
	MP3000 Series Motion Controller (Extended MEMOBUS)
	V7 inverter (Memobus)
Yaskawa Corporation	NS600 Servo Controller
	DX200 (Moto.Modbus)
YE-LI ELECTRIC & MACHINERY Co., Ltd.	YPV Servo Controller
	YJD Servo Controller
Yokogawa Electric Corporation	FA-M3 Series (CPU Port)
	FA-M3 Series (UDP)
	FA-M3 Series (TCP)
Yudian Automation Technology Ltd.	AI-7048 (AiBus)
	AI518/708/808/518P/708P/808P Controller (Albus)
	AI719/719P Controller (Albus)
Zhuhai Motion Control Motor Co., Ltd.	BP Series PSDA driver (RTU)

2 安全性資訊和注意事項

2.1 安全性資訊

控制機櫃上作業



警告

開放式設備

ES Box 是一種開放式設備。這表示 ES Box 裝置只能安裝在箱體或機櫃中，這樣便可從前面板操作裝置。若要進入已安裝 ES Box 的箱體或機櫃，只能利用鑰匙或工具進行，而且應由已受訓練或獲得授權的人員進行。

危險電壓

打開機櫃將會露出高電壓的零件，碰觸這些零件可能會致命。請在打開機櫃之前關閉電源供應器。

危險區域

在危險區域操作 HMI 裝置時，需注意下列警告。



警告

Explosion Hazard

Do not disconnect while circuit is live unless area is known to be non-hazardous.

Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2 or Zone 2

爆炸危險

除非已知該區域無危險，否則請勿在電路帶電時斷開連接。更換組件可能會削弱對 I 級 2 區或 2 區的適用性

高射頻

注意

異常的操作情況

高射頻 (例如，來自手機) 可能導致意外的操作情況。

2.2 認證

有效認證



小心

有效認證

有效認證 以下的綜覽提供現有認證的相關資訊。ES 邊緣盒裝置本身通過的認證如其後蓋板上的標籤所示。

CE 認證



此自動化系統已達下列 EC 法規之一般與安全性相關的要求，而且符合歐盟正式公報所刊之可 程式邏輯控制器的歐洲標準 (EN)：

IEC61000-6-2 & IEC61000-6-4

FCC 認證



FCC，美國聯邦通訊委員會(Federal Communications Commission)的縮寫，成立於 1934 年，屬於美國政府的獨立機構，直接對國會負責。FCC 認證最主要的目的是協調國內和國際的通信，控制無線電廣播、電視、電信、衛星和電纜。而所謂的「控制」，其實就是確保與生命財產有關的無線電和電線通信產品的安全性，例如：電腦、傳真機、電子裝置、無線電接收和傳輸設備、無線電遙控玩具等產品。

無線電應用產品、通訊產品若銷售至美國，須依照 FCC 認證的技術標準，到政府授權的實驗室進行檢測。以確保產品符合電磁兼容性認證，進口商和海關代理人所申報的每個無線電頻率裝置都必須符合 FCC 標準才能通過 FCC 認證。

- FCC 47 CFR part 15 Subpart B, ICES-003 Issue 6-2016 ANSI C63.4-2014

2.3 使用方式的注意事項

在工業中使用

ES Box 專為工業用途所設計，並符合下列標準：

- EN 61000-6-4 干擾放射的需求：2001
- EN 61000-6-2 針對抗噪音的規定：2001

住宅區用途

如果在住宅區使用 ES Box，必須經測量，達到符合 EN 55011 中針對 RF 干擾的 Class B 限制。符合 B 類型限制中，無線電干擾抑制的合適測量方法包含：

- 將 ES Box 裝置安裝在已接地的控制機櫃中
- 在電源供應線中使用過濾器

產品維護及檢修

有瑕疵的 ES Box 必須要送回製造商進行產品的維護及檢修，僅能由製造商在其合格場所中進行。

ES Box 製造商全球維護及檢修地點：

台灣: 235 新北市中和區連城路 168 號 7 樓之 1

中國: 深圳市寶安區西鄉街道三圍社區索佳科技園 D 棟 4 樓

NCC警語 (搭配無線ES Box產品專用)

LP0002低功率射頻器材技術規範_章節3.8.2

取得審驗證明之低功率射頻器材，非經核准，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

低功率射頻器材之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前述合法通信，指依電信管理法規定作業之無線電通信。

低功率射頻器材須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

警告使用者:

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

2.4 ESD 電磁相容性

簡介

ES Box 滿足歐洲國內市場 EMC 法規的要求與其它要求。

符合 EMC 安裝的 ES Box 裝置

符合 EMC 安裝的 ES Box 裝置以及防干擾電纜的使用形成正常操作的基礎。

脈衝型干擾

下表顯示與脈衝型干擾相關的模組 EMC 屬性。相關要求為 HMI 裝置符合電氣安裝相關規格及法規。

脈衝型干擾	測試項目	對應於測試強度
靜電釋放 符合 IEC 61000-4-2	空氣放電：8 kV 接觸放電：4 kV	3
突波脈衝 (高速暫態干擾) 符合 IEC 61000-4-4	2 KV 電源供應線 2 KV 信號線，> 30 m 1 KV 信號線，< 30 m	3
高電源突波脈衝符合 IEC 61000-4-5，需要外部保護電流。		
• 非對稱式連接	2 KV 電源線 DC 電壓含保護元素 2 KV 信號/資料線，> 30 m， 必要時，含保護元素 3	3
• 非對稱式連接	1 KV 電源線 DC 電壓含保護元素 1 KV 信號線，> 30 m， 必要時，含保護元素	3

正弦干擾

下表顯示與正弦干擾相關的模組 EMC 屬性。相關要求為 HMI 裝置符合電氣安裝的相關規格及法規。

正弦干擾	測試值	對應於測試強度
RF 干擾 (電磁現場) • 遵守 IEC 61000-4-3 • 符合 IEC 61000-4-3	在 80 MHz 到 1 GHz，以及 1.4 GHz 到 2 GHz 的範圍中，10 V/m 含 1 kHz 的 80 % 振幅調變 在 900 MHz 時，10 V/m 含 50% 脈衝調變 在 1.89 GHz 時，10 V/m 含 50% 脈衝調變	3
電纜遮蔽符合 IEC 61000-4-6	在 9 kHz 到 80 MHz 的範圍中，測試電壓為 10 V 含 1 kHz 的 80% 振幅調變	3

無線電干擾的放射

在 10 m 的距離測量下，電磁干擾的放射符合 EN 55011，A 類型限制，群組 1：

從 30 至 230 MHz	< 40 dB (V/m)
從 230 至 1000 MHz	< 47 dB (V/m) 準尖

其它方法 在你連接 HMI 裝置到公用網路之前，確保它遵守 55022，符合 B 類型限制。

2.5 運輸和存放條件

機械與天候運輸以及保存條件

此 ES Box 裝置的運輸及保存條件超出符合 IEC 61131-2 的要求。下列的規格適用於 HMI 裝置原始包裝的運輸及保存。

天候條件符合以下標準：

- IEC 60721-3-3，等級 3K7，以供存放
- IEC 60721-3-2，等級 2K4，以供運輸

機械要求符合 IEC 60721-3-2，Class 2M2。

條件類型	允許的範圍
(在運輸包裝下) ≤ 1 公尺 溫度	從 -20°C 到 $+60^{\circ}\text{C}$
溫度	從 -20°C 到 $+60^{\circ}\text{C}$
大氣壓力	從 1080 hPa 到 660 hPa， 對應高度為：1000 公尺到 3500 公尺
相對溼度	由 10% 到 90% 無冷凝
正弦振動符合 IEC 60068-2-6	5 Hz 到 500 Hz，1.0Grms
隨機振動符合 IEC 60068-2-64	$0.002\text{G}^2/\text{Hz}$ ，1.0Grms

注意

確定 ES Box 裝置在低溫下運送後，或暴露在劇烈變化的溫度後，沒有水氣 (霧氣) 凝結在 HMI 裝置上面或裡頭。

ES Box 裝置在開始操作之前必須已經達到室溫。如果要將 HMI 裝置加熱，請不要將 HMI 裝置直接暴露在加熱器的輻射下。如果已經產生結露，在你開啟 HMI 裝置之前，請先等候大約四小時。

ES Box 裝置正常與安全操作的先決條件是正確的運輸與保存、安裝與組立以及小心的操作與維護。如果忽視這些規格，ES Box 裝置的保證將視為無效。

3 使用計劃

3.1 安裝資訊

使用的機械與天候條件

ES Box 裝置設計為安裝在不受氣候影響的永久性地點。使用情況符合 DIN IEC 60721-3-3 的要求：

- Class 3M3 (機械性條件)
- Class 3K3 (氣候性條件)

使用其他的測量

使用 ES Box 裝置時需要應用其它測量的範例：

- 有高度電離子輻射的地點
- 以下情況導致極端操作條件的位置：
 - 腐蝕性的氣體、瓦斯、油或化學藥劑
 - 高強度的電場或磁場
- 在工廠中需要特殊監視功能，例如：
 - 電梯系統
 - 在特別危險房間中的系統

機械周圍條件

在正弦振動方面，ES Box 裝置的機械周圍條件指定於下表中。

頻率範圍 以 Hz 計	持續	暫時
$10 \leq f \leq 58$	振幅 0.0375 mm	振幅 0.075 mm
$58 \leq f \leq 150$	0.5 公克，常速	持續加速 1 g

減少震動

如果 ES Box 裝置遭受強大撞擊或震動，你必須採取適當的措施來減少加速或震幅。

建議你將 ES Box 裝置固定在吸震材質上 (例如，減震金屬)。

機械周圍條件的檢查

下表提供關於機械周圍條件檢查類型及範圍的資訊。

檢查包括	測試標準	說明
震動	震動測試符合 IEC 60068， 第 2.5 部份 (正弦)	頻率的變動率：1 個八度/分鐘。 $10 \leq f \leq 58$, 固定振幅 0.075 mm $58 \leq f \leq 150$ ， 固定加速 1 g 振動持續時間： 彼此垂直的三個軸中，每一個軸 10 個頻率週期
撞擊	撞擊測試符合 IEC 60068， 第 2.5 部份	撞擊測試：半正弦 撞擊強度： 尖峰值 15 g，持續期間 11 毫秒 衝擊方向： 彼此垂直的三個軸中，軸的正/負方向 3 次撞擊

天候條件

ES Box 裝置可以在下列天候周圍條件下使用：

周圍條件	允許的範圍	註解
溫度	從 -20° C 到 70° C	
相對溼度	10% 到 90%	無冷凝、對應相對溼度、應力等級 2 符合 IEC 61131，第 2 部份
大氣壓力	1080 hPa 到 795 hPa	對應高度為：1000 到 2000 m
污染濃度	SO ₂ ：< 0.5 ppm； 相對溼度 < 60%，無冷凝 H ₂ S：< 0.1 ppm； 相對溼度 < 60%，無冷凝	測試：10 ppm；4 天 測試：1 ppm；4 天

3.2 固定安裝說明

安裝位置

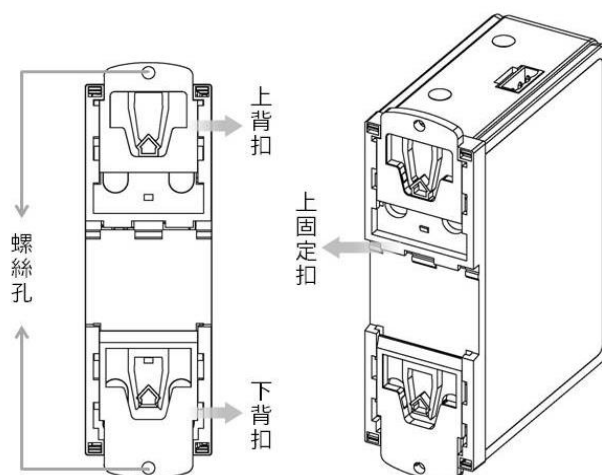
ES Box 裝置是專為安裝到底板、開關機櫃、開關板和主控台中所設計。以下所述，將以一般術語「機櫃」表示所有安裝選項。

ES Box 裝置可自行通風，並且經過認可，能夠安裝到垂直和傾斜的固定式機櫃中。

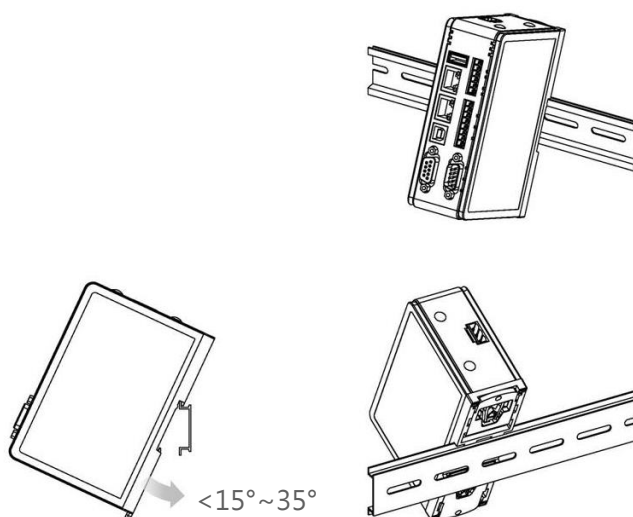
小心
不允許的周圍溫度
如果溫度超出最大允許周圍溫度，在沒有輔助排氣裝置時，請不要操作 ES Box 裝置。否則 ES Box 裝置可能會受到損害，它的認證及保證將會無效。

固定類型

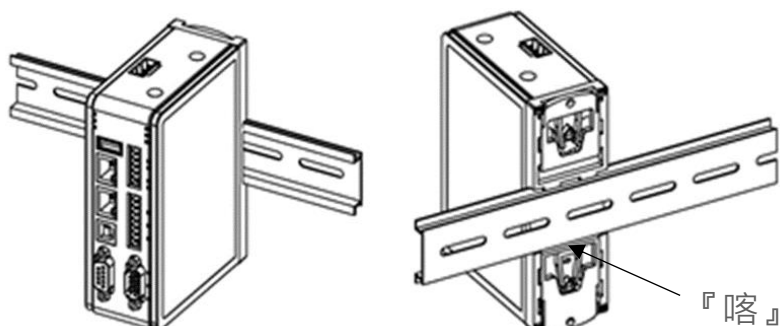
Din-Rail 軌道型



步驟 1: 傾斜 ES Box 裝置約 15°至 35°角度，並將上固定扣位，固定於軌道上側

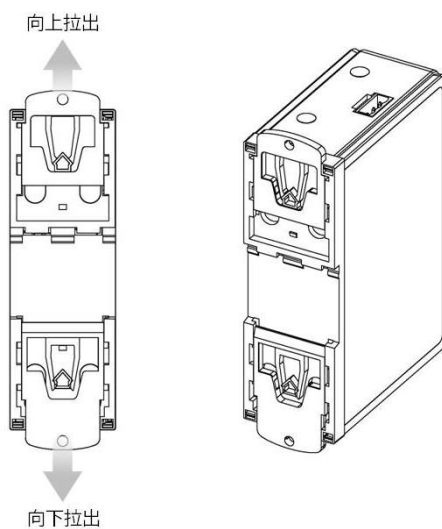


步驟 2: 下壓 ES Box 裝置下緣，後方發出『喀』聲響，確認機台已固定安裝於軌道上

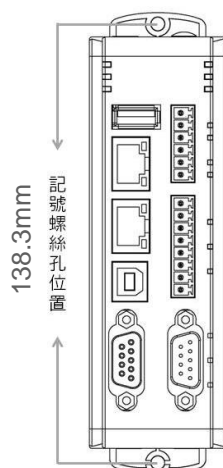


書式固定型

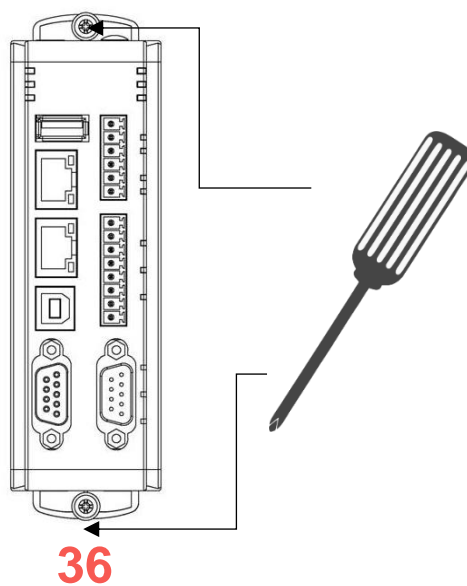
步驟 1: 上背扣件向上拉出、下背扣件向下拉出



步驟 2: 上下固定孔距離:138.8mm，孔徑:4mm，將固定孔標記與固定物上

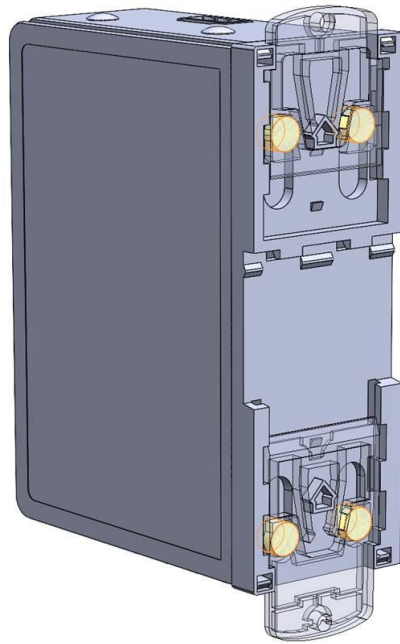


步驟 3: 使用 M4 的十字固定螺絲，將 Box 固定於被固定物體上



磁吸式固定型(選購)

直接吸附於鐵製品上



小心注意事項

- 磁鐵材質為釹鐵硼永久性磁鐵，正常環境下使用，磁力保證一年。
- 釹鐵硼磁鐵 等級 ND-35，當磁鐵溫度達 200 多度時，磁力會劇烈衰退，當達 320~380°C 左右時，磁力則會完全消失。

- 目前並沒有可以直接換算成吸力的公式。但磁鐵吸力大小主要考慮的因素有以下幾個：

表面高斯值：每平方公分有多少條磁力線，越高則代表單點磁力越強。此數值跟磁鐵充磁方向厚度有很大的關係，越厚通常越高，但並非無上限，大概至 5~10mm 厚度後增加幅度就會很小，且達到一定厚度後即會飽和。磁力作用面積：例如磁鐵的面積為 長 10mm x 寬 10mm，而鐵片的面積只有 長 6mm x 寬 6mm，則作用面積只能以 長 6mm x 寬 6mm 計算。

被吸附物品的導磁率：使用相同磁鐵的情況下，當被吸附物品的導磁率越高時，所產生的吸力越強。例如純鐵的導磁率比 400 系列不鏽鋼還高，代表磁鐵吸純鐵時的吸力比 400 系列不鏽鋼還好，而鋁、木頭等材料導磁率極低(接近真空及空氣的導磁率)，造成絕大部份磁力會穿過它們，磁鐵則無法產生吸附力量。

間隔的距離：例如玻璃白板大約都隔 5mm 的玻璃，這會使磁力降低至 15~30%左右而已。

以下為實測超強釹鐵硼磁鐵，距離與高斯的關係(可能會有量測手法的誤差)：

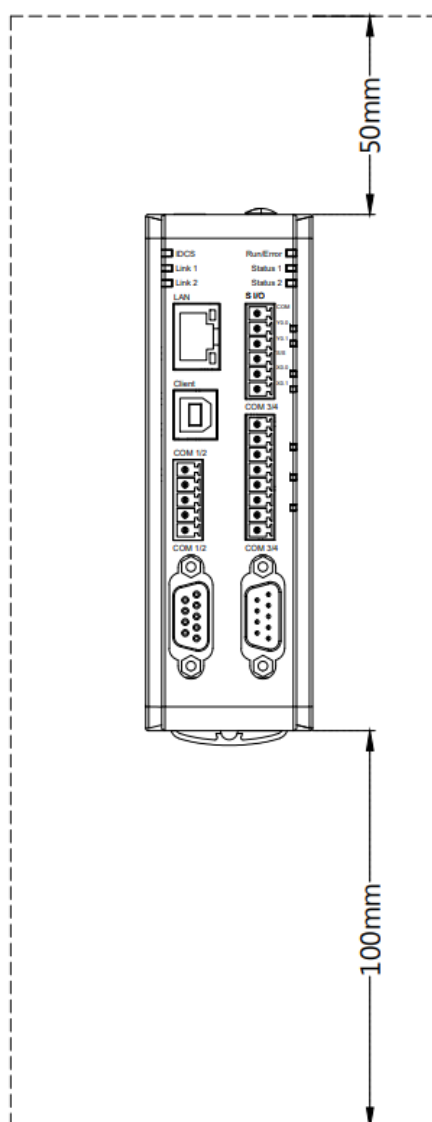
磁鐵規格	ND35 D8x5mmT		ND35 D8x8mmT	
間隔距離	高斯值	與表面比較	高斯值	與表面比較
0 mm	3900	100.0%	4200	100.0%
1 mm	2800	71.8%	2630	62.6%
2 mm	1860	47.7%	1600	38.1%
3 mm	1330	34.1%	1200	28.6%
4 mm	940	24.1%	800	19.0%
5 mm	660	16.9%	650	15.5%
6 mm	460	11.8%	550	13.1%
7 mm	330	8.5%	440	10.5%
8 mm	250	6.4%	350	8.3%
9 mm	190	4.9%	220	5.2%
10 mm	165	4.2%	180	4.3%

磁鐵規格	ND35 D18x2mmT		ND35 D18x5mmT		ND35 D30x3mmT	
間隔距離	高斯值	與表面比較	高斯值	與表面比較	高斯值	與表面比較
0 mm	2100	100.0%	3330	100.0%	2400	100.0%
1 mm	1320	62.9%	2460	73.9%	1440	60.0%
2 mm	1030	49.0%	2060	61.9%	1160	48.3%
3 mm	880	41.9%	1760	52.9%	1000	41.7%
4 mm	760	36.2%	1510	45.3%	890	37.1%
5 mm	610	29.0%	1270	38.1%	770	32.1%
6 mm	550	26.2%	1060	31.8%	710	29.6%
7 mm	470	22.4%	830	24.9%	650	27.1%
8 mm	370	17.6%	750	22.5%	580	24.2%
9 mm	320	15.2%	600	18.0%	530	22.1%
10 mm	260	12.4%	500	15.0%	450	18.8%

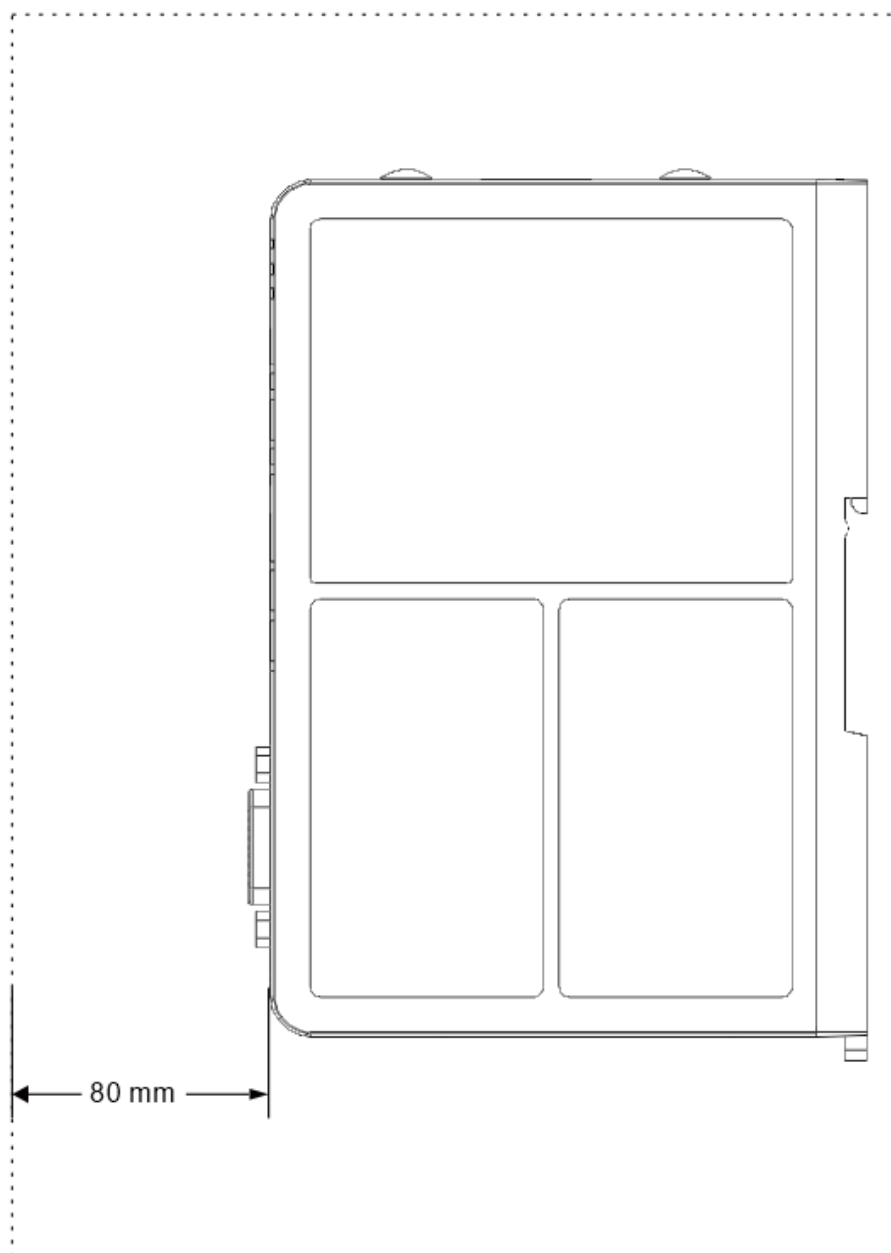
選擇 ES Box 裝置安裝位置

ES Box 裝置上方 / 下方與前方保留以下空隙:

- 上方:以確保符合人體工學安裝電源端子與延伸天線
- 下方:以確保 ES Box 裝置拆卸有足夠的空間



- 前方:以確保連接線有足夠的空間進行安裝與整理

**注意**

當安裝裝置在機櫃中或在密閉的空間時，需確保不超出最大的周圍溫度。

3.4 保護等級和保護程度的相關資訊

保護等級

保護等級 I 符合 IEC 60536，亦即，將導體接地至所需的導軌。

防止異物或水侵入

保護等級符合 IEC 60529	說明
產品本體	IP20 可防止標準測試手指的觸摸。但無法防止水滲透。

3.5 標準電壓

下表顯示允許的標準電壓及對應的誤差範圍

標準電壓	誤差範圍
+24 V DC	21.6 V 到 26.4 V($\pm 10\%$)

4 產品系列與規格介面說明

4.1 產品系列介紹

ES Box 系列家族產品主要涵蓋 ES20/ES21/ES22 共三款，從設備升級到端點數據採集、運算，針對不同的需求能輕鬆滿足與實現遠程監控，高階的中央處理器(CPU)搭配豐富的介面與超大容量記憶體同時採用鐵電隨機記憶體，讓資料隨時保存，絕不遺漏，無風扇的設計與優異美觀的造型採用高強度工業塑膠，更能面對各種嚴苛的環境讓使用者用得更安心。

ES20 系列說明

- 支援市售主流串口及網口通訊協定(500+),設備資料可即時毫秒級採集
- 強大邊緣設備維護能力,透過雲聯服務 t-Manager 達成 PLC 通透維護
- 優異的閘道功能,透過多款通訊協定可上傳邊緣設備資料至雲端 IT 系統
- 搭配屏通雲聯服務(IDCS),可實現遠端監控、推播、報警...等對設備管控
- 支援串口型 PLC 舊設備改造,實現資料收集等整廠設備整合
- 實現現場設備數位化電子看板的高效顯示
- 靈活的無線通訊(4G/WiFi)及數位 DI/DO,類比量...等邊緣控制模組可供選購

ES21 系列說明 (雙網口萬能閘道邊緣盒)

- 具備單網域雙網口物聯閘道資料交換功能
- 支持市售各種主流各種控制器通訊協定(500+),便於老舊設備整廠整合
- 優異的物聯閘道功能, 易於設備端資料交換或透過 Modbus 上傳資料至雲端 IT 系統
- 支援阿裡雲、亞馬遜 AWS、微軟 Azure...等主流物聯網 MQTT 雲平臺
- 支援 OPC UA 伺服器通訊協定
- 搭配屏通雲聯服務(IDCS),可實現遠端監控、推播、數位化電子看板及即時通透設備管理
- 靈活的無線通訊(4G/WIFI)及數位 DI/DO,類比量...等邊緣控制模組可供選購

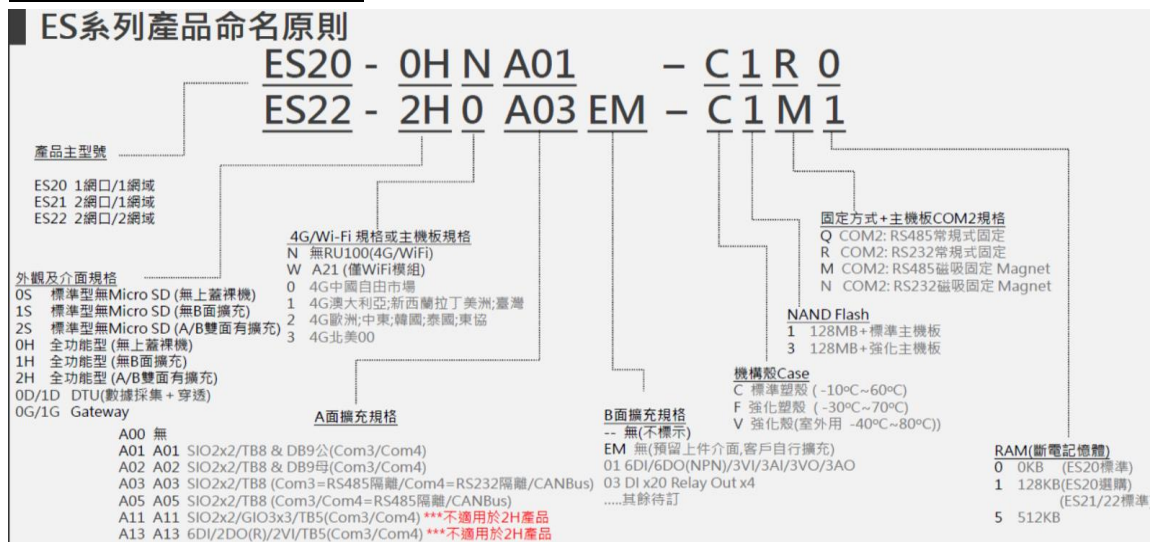
ES22 系列說明 (跨網域物聯閘道邊緣盒)

- 具備雙網域雙網口物聯閘道資料交換功能
- 支持市售主流各種控制器通訊協定(500+),便於設備整合
- 優異的物聯閘道功能, 易於設備端資料交換或透過 Modbus 上傳資料至雲端 IT 系統
- 支援阿裡雲、亞馬遜 AWS、微軟 Azure 主流物聯網 MQTT 雲平臺
- 支援 OPC UA 伺服器通訊協定
- 搭配屏通雲聯服務(IDCS),可實現遠端監控、推播、數位化電子看板及即時通透設備管理
- 靈活的無線通訊(4G/WiFi)及數位 DI/DO,類比量...等邊緣控制模組可供選購

注意

下單前務必確定您所需的規格，本產品依訂單型號出貨，出貨後無法加購埠自行加裝。

4.1.1 命名原則



產品主型號

ES20 : 1 網口/1 網域
ES21 : 2 網口/1 網域
ES22 : 2 網口/2 網域

外觀及介面規格

0S: ES20 標準型無 Micro SD(無上蓋裸機)
1S: ES20 標準型無 Micro SD(無 B 面擴充)
2S: ES20 標準型無 Micro SD(A/B 雙面有擴充)
0H : 全功能型 (無上蓋裸機)
1H : 全功能型 (無 B 面擴充)
2H : 全功能型 (A/B 雙面有擴充)
0D/1D : DTU(數據採集 + 穿透)
0G/1G : 閘道器(Gateway)

A 面擴充規格

A00 : 無
A01 : SIO2x2 / TB8 & DB9 公座(COM3 / COM4)
COM3 : RS-232/422/485
COM4 : RS-232

A02 : SIO2x2 / TB8 & DB9 母座(COM3 / COM4)
COM3 : RS-232/422/485
COM4 : RS-232

A03 : SIO2x2 / TB8 (COM3 / COM4 / CAN bus)
COM3 : RS-485(隔離式)
COM4 : RS-232(隔離式)

A05 : SIO2x2 / TB8 (COM3 / COM4 / CAN bus)
COM3 : RS-485(隔離式)
COM4 : RS-485(隔離式)

A11 : SIO2x2/GIO3x3/TB5(COM3 / COM4)
COM3 : RS-232
COM4 : RS-485

注意:2H 產品不適用

A13 : 6DI/2DO(R)/2VI /TB5(COM3 / COM4)
COM3 : RS-232
COM4 : RS-485

注意:2H 產品不適用

4G/Wi-Fi 規格或主機板規格

N: 無 4G / Wi-Fi 擴充模組
W: A21 (僅 Wi-Fi 模組)
0 : 4G 中國自由市場(RU100)
1 : 4G 澳大利亞;新西蘭拉丁美洲;臺灣(RU101)
2 : 4G 歐洲;中東;韓國;泰國;東協(RU102)
3 : 4G 北美(RU103)

B 面擴充規格

-- : 無(不標示)
EM: 預留上件介面,客戶自行擴充)
01 : 6DI/6DO(NPN)/3VI/3AI/3VO/3AO
03 : DI x20 Relay Out x4

機構殼 Case

C : 標準塑殼 (-10°C~60°C)
F : 強化塑殼 (-30°C~70°C)
V : 強化殼(室外用 -40°C~80°C)

NAND Flash

1 128MB+標準主機板
3 128MB+強化主機板

固定方式+主機板 COM2 規格

Q COM2: RS485 常規式固定
R COM2: RS232 常規式固定
M COM2: RS485 磁吸固定 Magnet
N COM2: RS232 磁吸固定 Magnet

RAM(斷電記憶體)

0 0KB (ES20 標準)
1 128KB (ES20 選購)
(ES21/ ES22 標準)
5 512KB

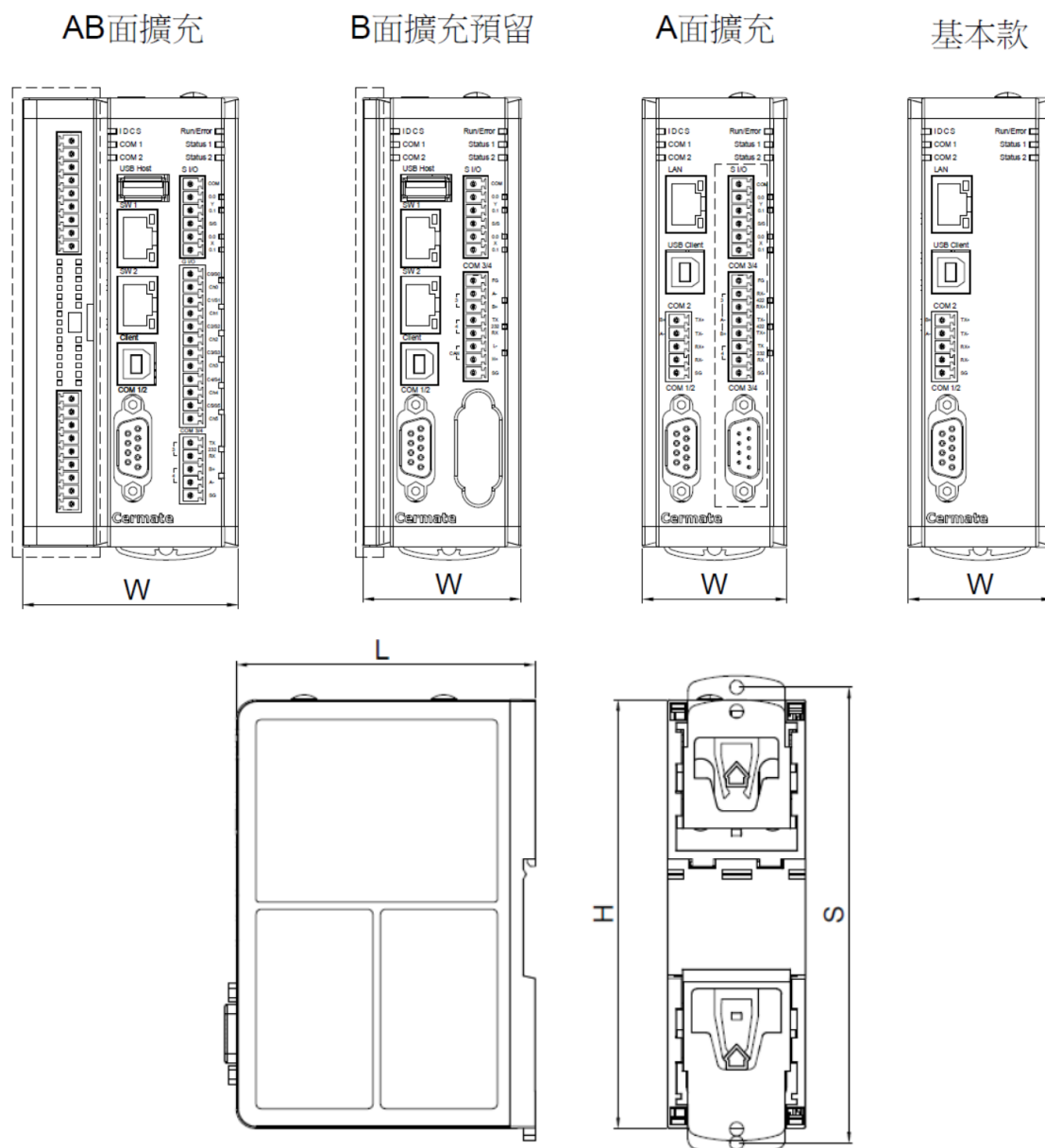
4.2 規格表

*Optional(選購)		ES20	ES21	ES22
無線通訊	4G/Wi-Fi*	*		
儲存/通訊	RTC	(網路同步 NTP)*	Yes	
	Backup RAM	0KB / FRAM 128KB *		
	NAND Flash	128MB		
	Micro SD	*	Yes	
	USB 主介面	-	USB2.0	
	USB 從介面	USB2.0		
	乙太網口	1	2 (交換機功能)	2
	IP	1	1	2
通訊埠	COM1	RS232/422/485(D-Sub 9 Pin 母座)		
	COM2	RS-232 (D-Sub 9 Pin 母座) RS-422/485 (著脫端子台 5Pin)	RS-485(D-Sub 9 Pin 母座)	
通訊埠 (A/B 面擴充)	COM3	*	*	*
	COM4	*	*	*
	CAN bus	*	*	*
	DI / DO	*	*	*
	AI / AO	*	*	*

4.2.1 A 面擴充規格表

規格	A01	A02	A03	A05	A11	A13	A21
COM3	RS-232/422/485		RS-485 (隔離式)	RS-485 (隔離式)	RS-232	RS-232	---
COM4	RS-232		RS-232 (隔離式)	RS-485 (隔離式)	RS-485	RS-485	---
CAN bus	---		支援	支援	---		---
SIO(訊號點)	2DI/ 2DO					---	---
GIO(I/O 點)	---				3In / 3Out	6DI/2DO(R) /2VI	---
Wi-Fi	---				內建	內建	內建
4G/Wi-Fi	選購				不支援	不支援	---
B 面擴充	選購				不支援	不支援	選購

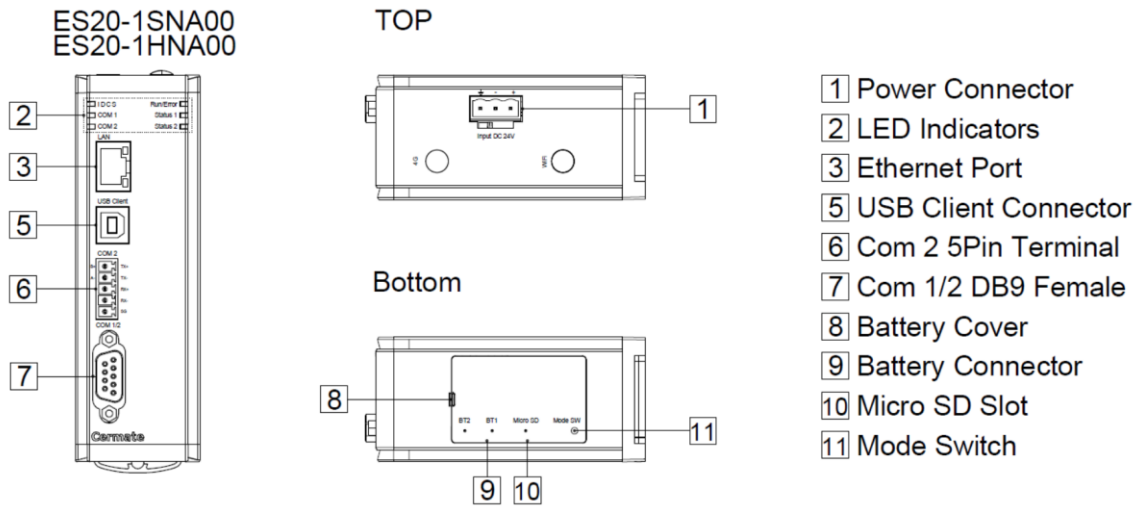
4.3 尺寸圖



Model	L(長)	W(寬)	H(高)	S(固定孔距)	不含包裝重量
基本款	90.7mm/3.57"	41.9mm/1.65"	130.1mm/5.12"	138.3mm/5.44"	約 310g
A 面擴充	90.7mm/3.57"	41.9mm/1.65"	130.1mm/5.12"	138.3mm/5.44"	約 340g
B 面擴充預留	90.7mm/3.57"	45.9mm/1.81"	130.1mm/5.12"	138.3mm/5.44"	約 340g
AB 面擴充	90.7mm/3.57"	62.5mm/2.46"	130.1mm/5.12"	138.3mm/5.44"	約 500g

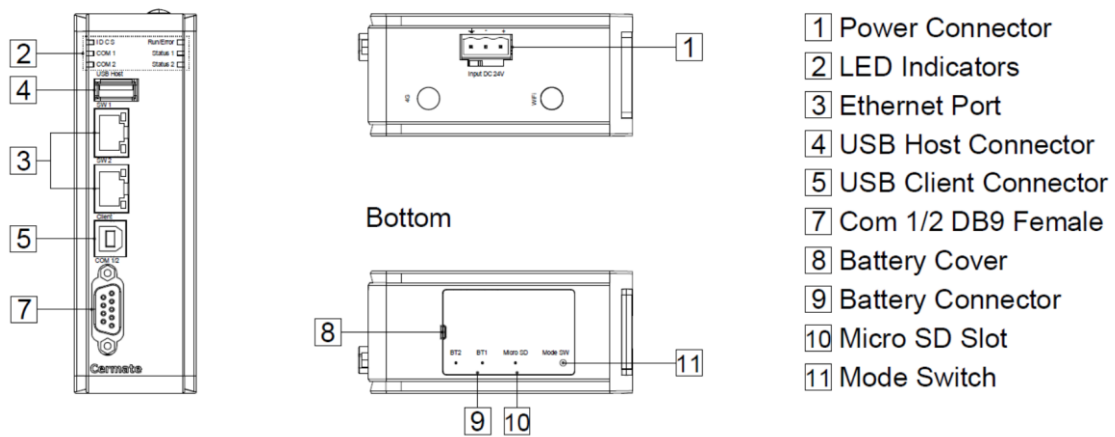
4.4 介面說明

4.4.1 ES20 的介面說明

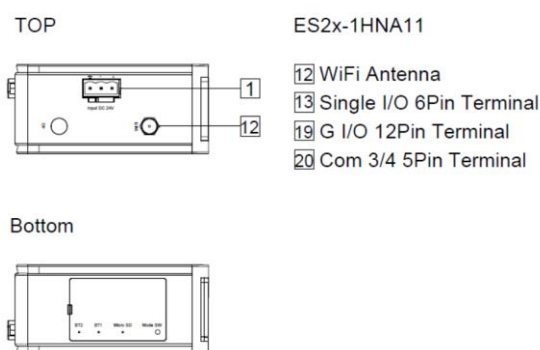
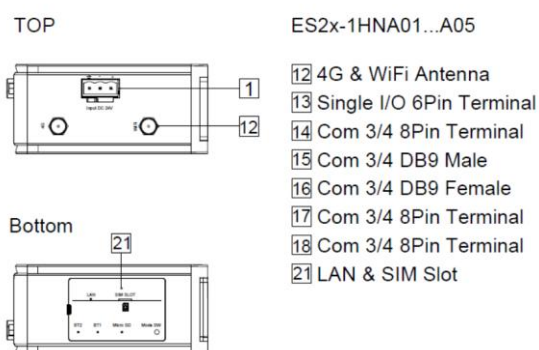
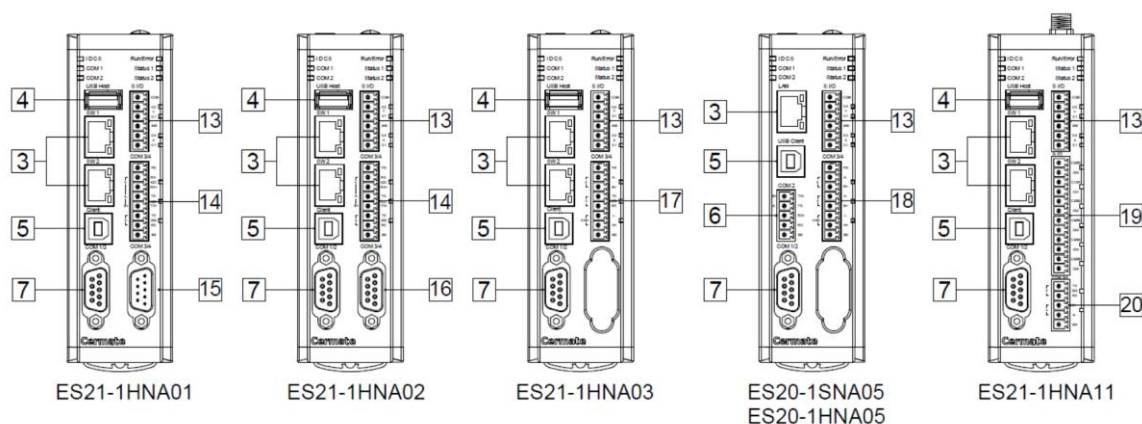


4.4.2 ES21/ES22 的介面說明

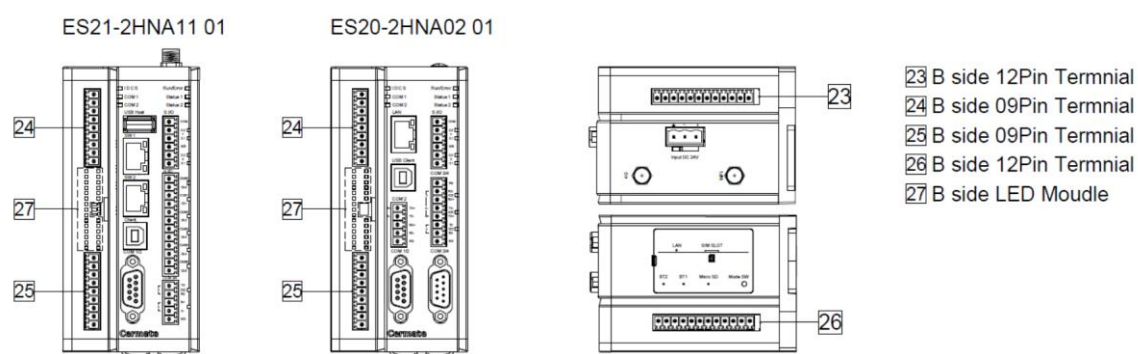
ES21-1HNA00(交換機功能)
ES22-1HNA00(雙網口功能) TOP



4.4.3 A 面擴充介面說明 (A01/A02/A03/A05/A11)

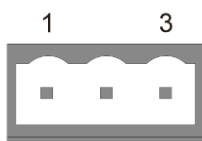


4.4.4 B 面擴充介面說明(B01...)



4.4.5 介面腳位說明

1 Power Connector 電源端子台



PIN	ES20/ES21 說明	ES22 說明
1	FG	FG
2	GND 24 V	GND 12-36 V
3	DC 24V	DC 12-36V

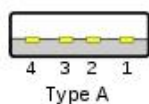
2 LED Indicators 指示燈

<<請參考 5 指示燈狀態與 SIO 說明>>

3 Ethernet Port 乙太網路

型號	數量	說明
ES20	1	Ethernet 1
ES21	2	SW 1 / SW 2
ES22	2	Ethernet 1 / Ethernet 2

4 USB Host Connector



PIN	說明
1	+5 V DC 輸出最大 100mA
2	USB Data -
3	USB Data +
4	GND 5 V

注意

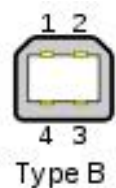
使用需知

使用 USB Disk 建議採用 FAT32 先進行格式化

消耗功率

供電能力為 5V/0.5A，請勿使用消耗功率超過 2.5W 之裝置

5 USB Client Connector



PIN	說明
1	N.C
2	USB Data -
3	USB Data +
4	GND 5 V

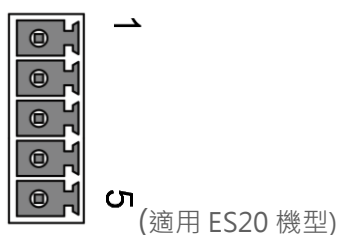
注意**使用需知**

建議使用纜線長度 1 米長度 USB Host <-> Client 傳輸線

環境干擾

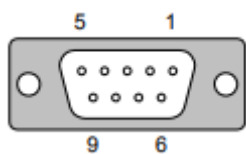
若裝置在現場有其它干擾源的情況下，請先移除其它連線，以避免發生程序下載失敗的情況，導致 ES Box 裝置無法開機

6 ES20 COM2 5PIN Terminal Block (5PIN 端子台) RS-422/485



PIN	COM2	COM2
1	RS-422 TX+	RS-485+
2	RS-422 TX-	RS-485-
3	RS-422 RX+	
4	RS-422 RX-	
5	SG	

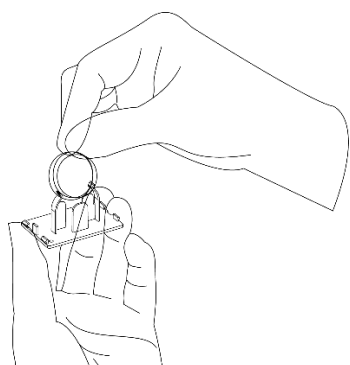
7 COM 1/2 9PIN D-SUB Female(母座) RS-232/422/485



(適用 ES20/21/22 機型)

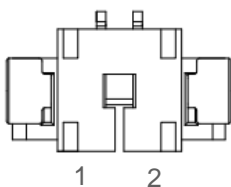
PIN	COM1	COM1	COM2 (Q)	ES20 COM2 (R)
1	RS-422 TX+	RS-485+		
2	RS-232 RX			
3	RS-232 TX			
4	RS-422 RX+			
5	SG			
6	RS-422 TX-	RS-485-		
7			RS-485-	RS-232 TX
8			RS-485+	RS-232 RX
9	RS-422 RX-			

8 Battery Cover 電池蓋



除了保護 Micro SD 和 SIM Card 外，亦可用於固定 CR2032 /CR2450 的擴充電池

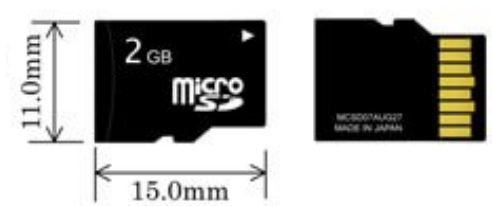
9 Battery Connector 擴充電池連接座



PIN	說明
1	+3 V DC
2	GND 3 V

10 Micro SD Slot 記憶卡插槽

Micro SD 支援 SDHC 格式，最大支援 32GB



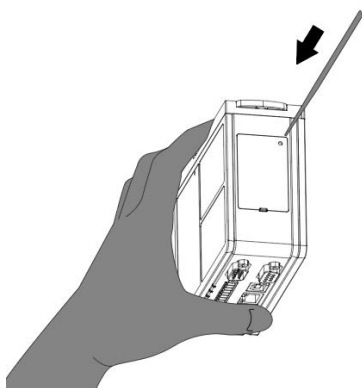
插入記憶卡時，請注意務必照圖表所示插入。當記憶卡推入時，需確認 Micro SD 是否有牢牢的表示插入記憶卡插槽中

注意

資料遺失

如果你在 ES Box 裝置正在存取資料時移除 Micro SD，將會導致 Micro SD 上的所有資料遺失。切勿於正在存取資料時移除 Micro SD。

11 Mode Switch 模式切換按鈕



<<使用方式請參考 5 指示燈狀態與 SIO 說明>>

注意

按鈕損壞

建議使用 0.5~2.0mm 圓頭錐柱物進行按壓按鈕，切勿使用過於尖銳的物品操作，以免零件損壞

12 AUX Antenna Wi-Fi 電線金屬接頭

規格	說明
標準頻寬	支援 IEEE802.11b/g/n 標準，最高速率達 150Mbps
安全加密	支援 WEP、WPA、WPA2 等多種加密方式
發射功率	16-17dBm(11g) · 18-20 dBm(11b) · 15 dBm(11n)
接收靈敏度	< -72dBm@54Mbps

13 Safety I/O 6PIN Terminal Block (6PIN 端子台)

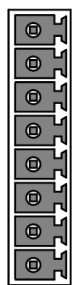


(適用 A01/A02/A03/A05/A11 擴充)

PIN	說明
1	COM
2	Y0.0
3	Y0.1
4	S/S
5	X0.0
6	X0.1

<<使用說明請參考 5 指示燈狀態與 SIO 說明>>

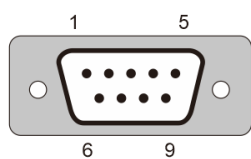
14 A01/A02 COM 3/4 8PIN Terminal Block (8PIN 端子台)



(適用 A01/A02 擴充)

PIN	COM3	COM3	COM4
1	FG		
2	RS-422 RX-		
3	RS-422 RX+		
4	RS-422 TX-	RS-485-	
5	RS-422 TX+	RS-485+	
6			RS-232TX
7			RS-232RX
8	SG		

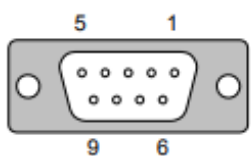
15 A01 COM 3/4 9PIN D-SUB Male(公座) RS-232/422/485



(適用 A01 擴充)

PIN	COM3	COM3	COM4
1	RS-422 TX+	RS-485+	
2	RS-232 RX		
3	RS-232 TX		
4	RS-422 RX+		
5	SG		SG
6	RS-422 TX-	RS-485-	
7			RS-232 TX
8			RS-232 RX
9	RS-422 RX-		

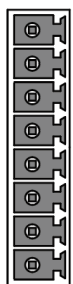
16 A02 COM 3/4 9PIN D-SUB Female(母座) RS-232/422/485



(適用 A02 擴充)

PIN	COM3	COM3	COM4
1	RS-422 TX+	RS-485+	
2	RS-232 RX		
3	RS-232 TX		
4	RS-422 RX+		
5	SG		SG
6	RS-422 TX-	RS-485-	
7			RS-232 TX
8			RS-232 RX
9	RS-422 RX-		

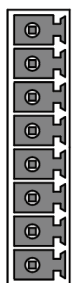
17 A03 COM 3/4 & CAN bus 8PIN Terminal Block (8PIN 端子台)



∞ (適用 A03 擴充)

PIN	COM3(隔離式)	COM4(隔離式)	CAN bus(隔離式)
1	FG		
2	RS-485-		
3	RS-485+		
4		RS-232TX	
5		RS-232RX	
6			L
7			H
8	SG		

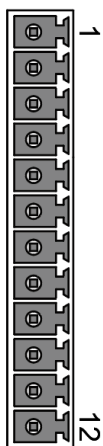
18 A05 COM 3/4 & CAN bus 8PIN Terminal Block (8PIN 端子台)



∞ (適用 A05 擴充)

PIN	COM3(隔離式)	COM4(隔離式)	CAN bus(隔離式)
1	FG		
2	RS-485-		
3	RS-485+		
4		RS-485-	
5		RS-485+	
6			L
7			H
8	SG		

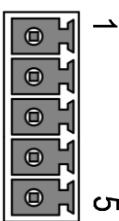
19 A11 General I/O 12PIN Terminal Block (12PIN 端子台)



(適用 A11 擴充)

PIN	說明
1	C0/S0
2	Ch0
3	C1/S1
4	Ch1
5	C2/S2
6	Ch2
7	C3/S3
8	Ch3
9	C4/S4
10	Ch4
11	C5/S5
12	Ch5

20 A11 COM 3/4 5PIN Terminal Block (5PIN 端子台) RS-232/485



(適用 A11 擴充)

PIN	COM3	COM4
1	RS-232 TX	
2	RS-232 RX	
3		RS-485+
4		RS-485-
5	SG	

21 SIM Slot / 4G SIM 卡插槽

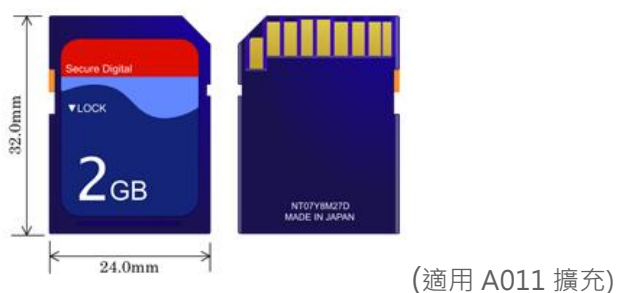


規格	說明
SIM 卡插槽	Nano-SIM
標準及頻寬	FDD-LTE (Band1/3/5 B1/3/5/7/8/20 B2/4/5/12/13/17/25/26)
理論帶寬	FDD/TDD LTE: 上行 50Mbps / 下行 100Mbps
接收靈敏度	-108dBm

插入 Nano SIM 記憶卡時，請注意缺口如圖示方向插入。當記憶卡推入時，需確認 Nano SIM 是否有牢牢的插入記憶卡插槽中

22 SD Slot / SD 卡插槽

SD 支援 SDHC 格式，最大支援 32GB

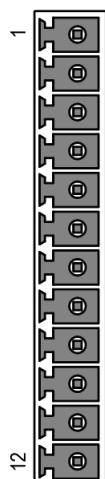


當記憶卡推入時，需確認 SD 是否有牢牢的表示插入記憶卡插槽中

注意**資料遺失**

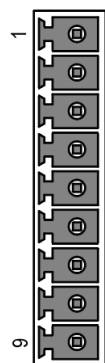
如果你在 ES Box 正在存取資料時移除 SD，將會導致 SD 上的所有資料遺失。切勿於正在存取資料時移除 SD。

23 B 面 I/O 擴充 12 PIN Terminal Block (12 PIN 端子台) CH0~CH5



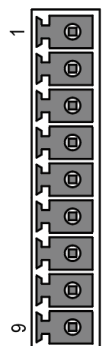
PIN	CH0~CH5
1	S0/C0
2	CH0
3	S1/C1
4	CH1
5	S2/C2
6	CH2
7	S3/C3
8	CH3
9	S4/C4
10	CH4
11	S5/C5
12	CH5

24 B 面 I/O 擴充 9 PIN Terminal Block (9 PIN 端子台) CH6~CH11



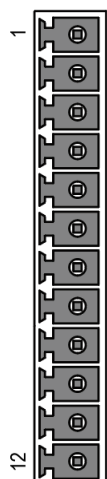
PIN	CH6~CH11
1	S6/C6
2	CH6
3	CH7
4	S8/C8
5	CH8
6	CH9
7	S10/C10
8	CH10
9	CH11

25 B 面 I/O 擴充 9 PIN Terminal Block (9 PIN 端子台) CH12~CH17



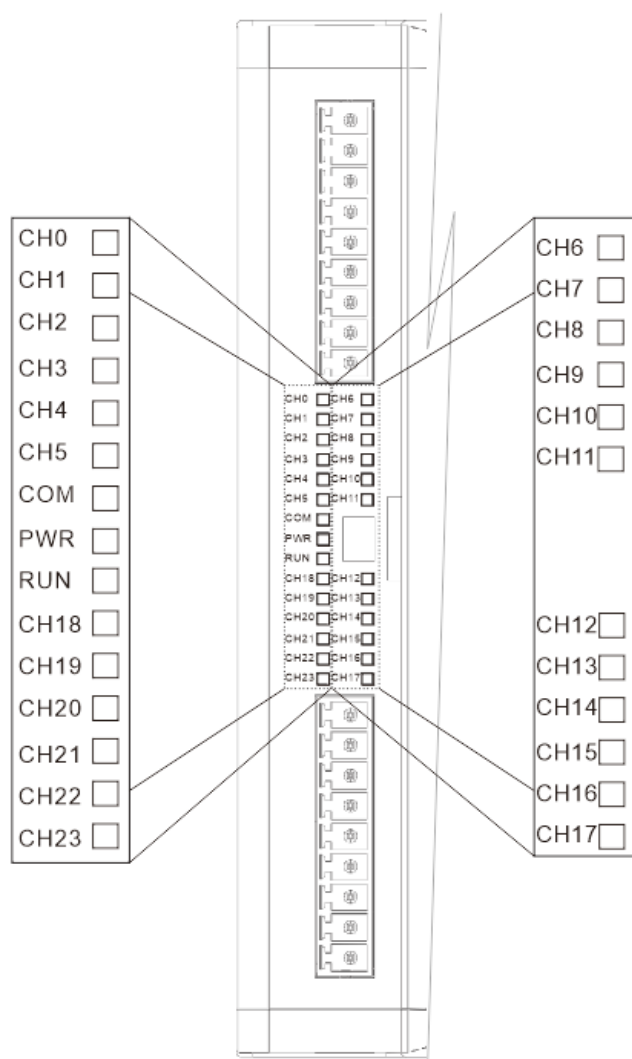
PIN	CH12~CH17
1	S12/C12
2	CH12
3	CH13
4	S14/C14
5	CH14
6	CH15
7	S16/C16
8	CH16
9	CH17

26 B 面 I/O 擴充 12 PIN Terminal Block (12 PIN 端子台) CH18~CH23



PIN	CH18~CH23
1	S18/C18
2	CH18
3	S19/C19
4	CH19
5	S20/C20
6	CH20
7	S21/C21
8	CH21
9	S22/C22
10	CH22
11	S23/C23
12	CH23

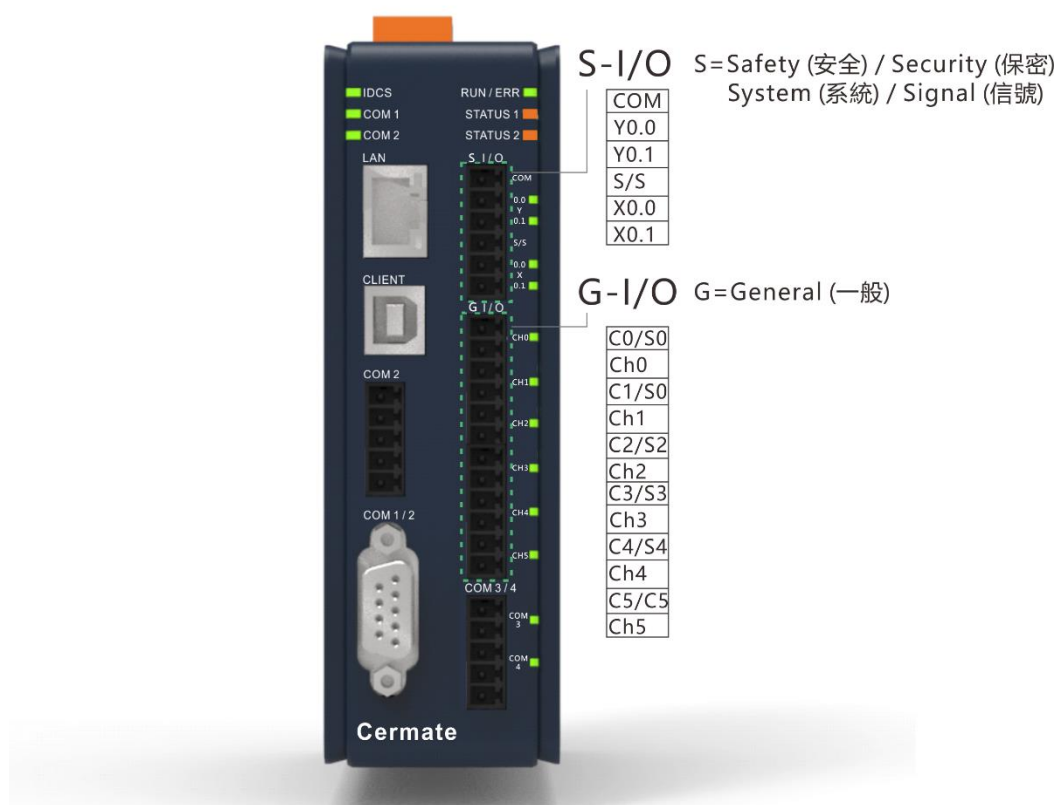
27 B 面 I/O 擴充指示燈



5 指示燈狀態與 SIO 說明

5.1 指示燈說明

雙色(綠/橘)	IDCS	RUN / Error	雙色(綠/橘)
單色(綠)	COM1	Status1	單色(橘)
單色(綠)	COM2	Status2	單色(橘)



指示燈燈號示意

ES Box 邊緣盒系列共有六顆 LED 指示燈，做為邊緣盒運作指示，使用者可透過指示燈明清楚瞭解當前邊緣盒運作狀態，特別當使用者在使用 IDCS 屏通雲聯服務情況下，透過 IDCS 指示燈號可以清楚知道當前 IDCS 的連線狀態，每個指示燈都有其代表的獨特意義，在必要時搭配模式切換按鍵進行操作，依據燈號的閃爍狀態進行模式切換所需執行動作，請務必詳細閱讀與瞭解。

5.2 IDCS 指示燈說明

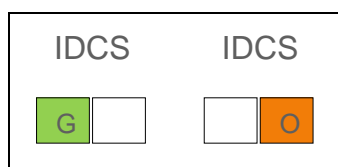


燈號	燈號說明	IDCS 狀態	IDCS 連線狀態說明
	綠燈恆亮	IDCS 在線	IDCS 屏通雲聯服務連線正常
	燈全滅	IDCS 停用或未啟用	IDCS 連線關閉或未開啟
	綠燈閃爍	IDCS 使用中	PV/HH/Transparent 連線使用中
	橘燈恆亮	IDCS 連線失敗	(1)IDCS 帳號密碼錯誤 (2) 網路異常 (3)帳號停用或點數不足

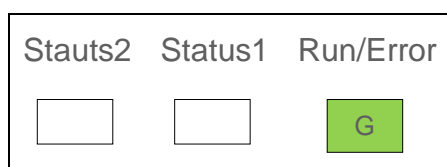
5.2.1 開機燈號說明

當 ES Box 主機送電開機時，IDCS 綠橘燈交替閃爍 2 秒，依據 Box 啟動模式進入設置模式或運行模式。

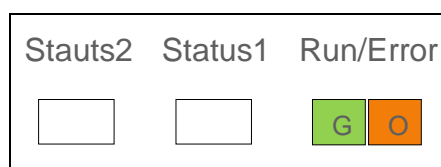
送電開機，IDCS 綠橘燈交替閃爍 2 秒



進入運行模式下，R/E 綠燈恆亮



或設置模式下，R/E 綠橘燈交替閃爍



5.3 RUN/Error, Status1, Status2 指示燈說明

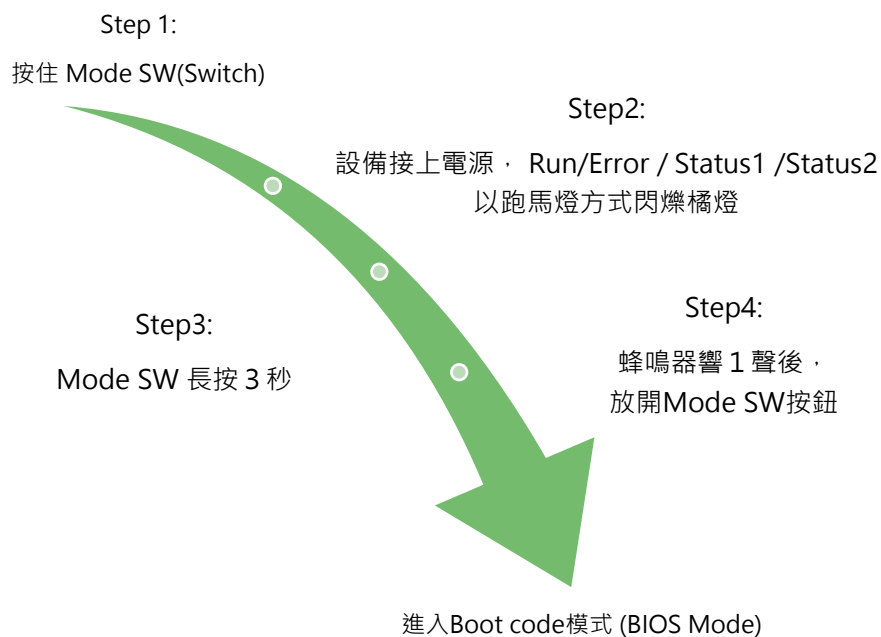
雙色(綠/橘)		IDCS	RUN / Error		雙色(綠/橘)
單色(綠)		COM1	Status1		單色(橘)
單色(綠)		COM2	Status2		單色(橘)

燈號			燈號說明	模式	備註
Run/Error	Status1	Status2			
			Run/ S2:燈全滅 S1:橘燈恆亮	Boot Code 模式 (Bios)	<u>此狀態只有工廠使用</u>
			Run:綠燈閃爍 S1/S2:橘燈恆亮	Rescue 救援模 式	初始化 Box 模式使用・參考 5.4.5 ES Box 初始化
			Run:綠橘燈交替閃 爍	Setup 設置模式	設置 Box 參數(網路 IP/自動運行 /VNC/FTP/密碼/NTP)
			Run:綠燈恆亮	Run 運行模式 (正常)	
			Run:綠橘燈交替閃 爍 S2 橘燈恆亮	Setup 設置模式 (電池電力不足)	設置模式(電池電力不足)・請 更換電池
			Run:綠燈恆亮 S2:橘燈恆亮	Run 運行模式 (電池電力不足)	運行模式(電池電力不足)・ 請更換電池
			Error:橘燈閃爍 Run 模式下橘燈閃 爍 6 次・亮綠燈約 4sec	通訊異常	Run 運行模式下才有通訊功 能(當設定通訊錯誤視窗不顯 示・燈號就無作用)
			Error/S1: 恆亮	功能限制	軟硬體功能不匹配・使用功 能範圍超過
			Error/S1/S2:橘燈 全亮	Box 發生異常	<u>請重新開機執行・或是程式 有邏輯衝突・請檢查程式</u>

5.4 模式切換開關(Mode SW)，指示燈顯示說明




雙色(綠/橘)		IDCS	RUN / Error		雙色(綠/橘)
單色(綠)		COM1	Status1		單色(橘)
單色(綠)		COM2	Status2		單色(橘)

5.4.1 進入 Boot code 模式(Bios Mode)






設置模式，燈號變化示意圖

按住 Mode SW，接上電源，S2=>S1 => R/E 橘燈快閃

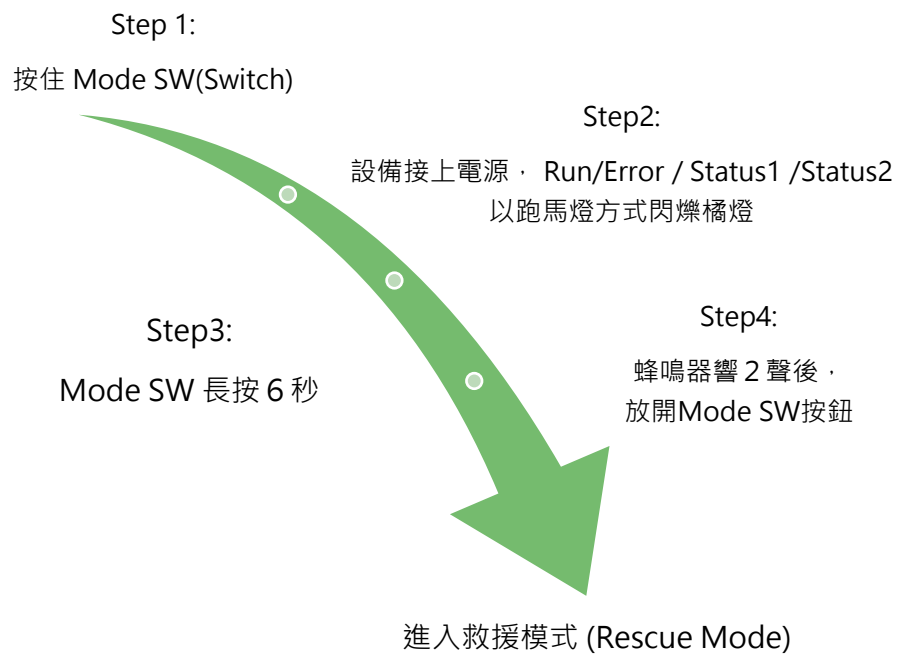
Stauts2	Status1	Run/Error
		

按住 Mode SW 持續 3 秒，蜂鳴器響 1 聲後，

放開 Mode SW，S1 橘燈恆亮，進入 BIOS 模式

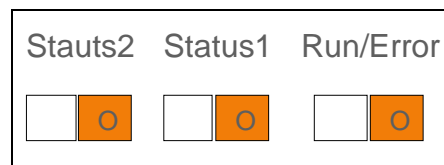
Stauts2	Status1	Run/Error
		

5.4.2 進入救援模式(Rescue Mode)



救援模式，燈號變化示意圖

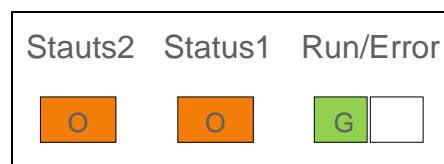
按住 Mode SW，接上電源，S2=>S1 => R/E 橘燈快閃



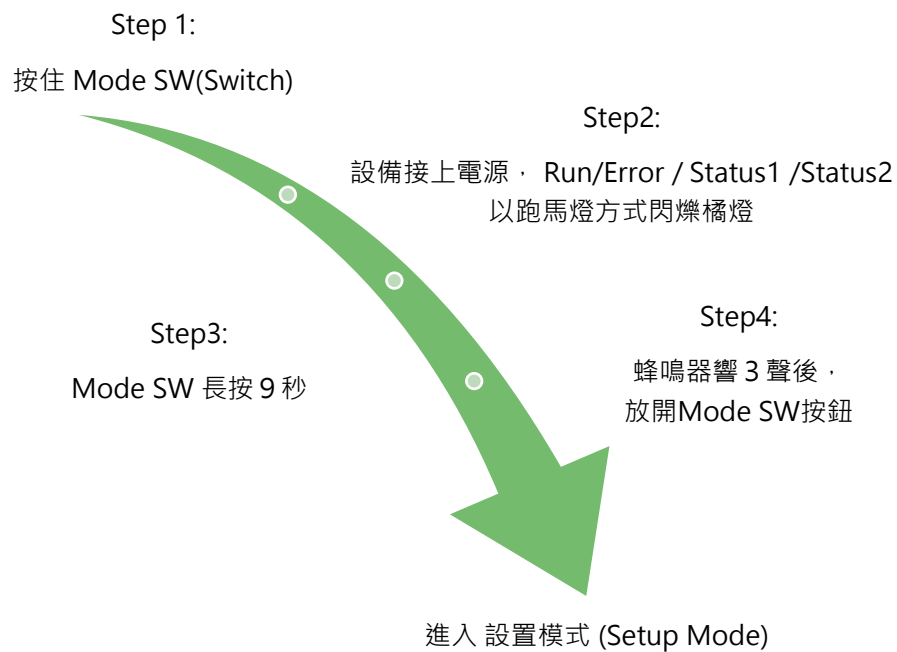
按住 Mode SW 持續 6 秒，蜂鳴器響 2 聲後，

放開 Mode SW，S2=>S1 橘燈恆亮，R/E 綠燈閃爍，

進入救援模式

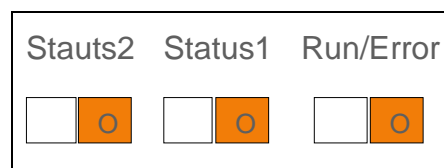


5.4.3 進入設置模式(Setup Mode)



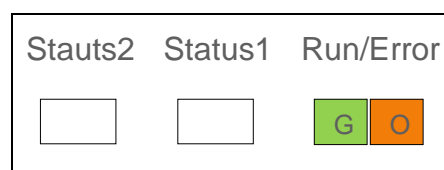
設置模式，燈號變化示意圖

按住 Mode SW，接上電源，S2=>S1 => R/E 橘燈快閃

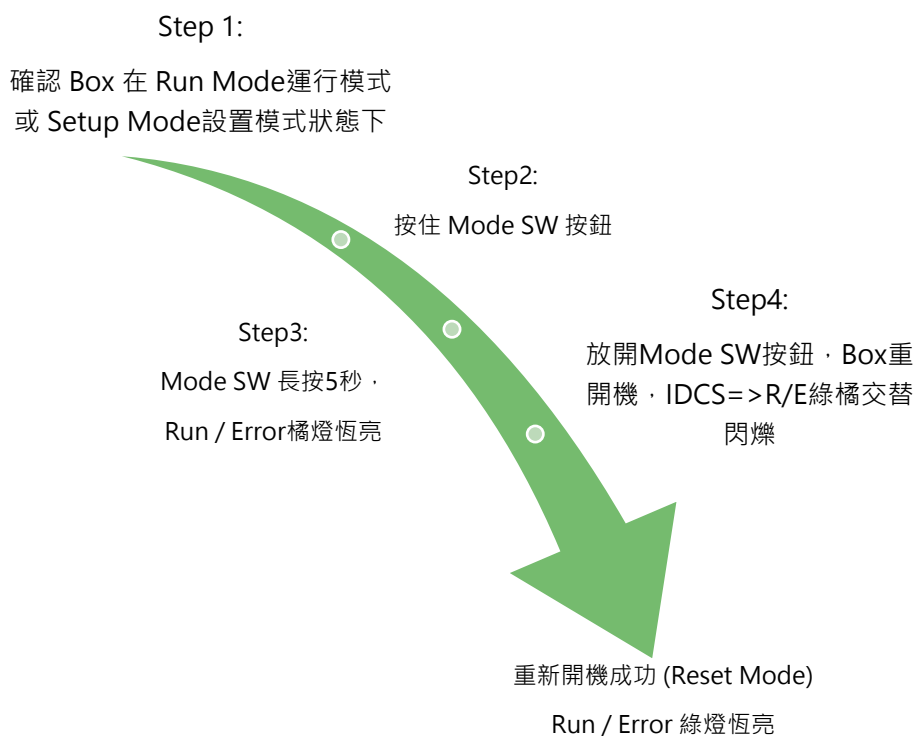


按住 Mode SW 持續 9 秒，蜂鳴器響 3 聲後，

放開 Mode SW，R/E 綠橘燈交替閃爍，進入設置模式

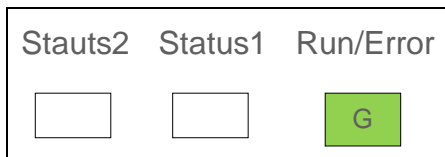


5.4.4 ES Box 重新開機(Reset Mode)

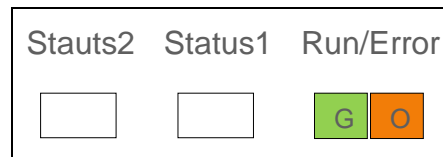


重新開機模式，燈號變化示意圖

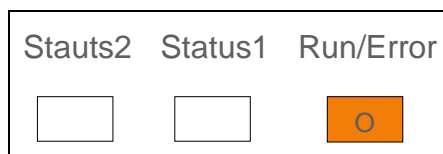
在運行模式下，R/E 綠燈恆亮



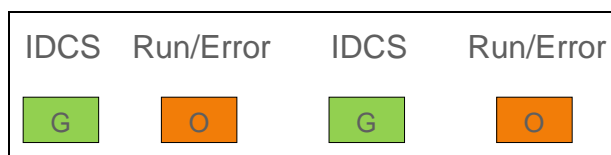
或在設置模式下，R/E 綠橘燈交替閃爍



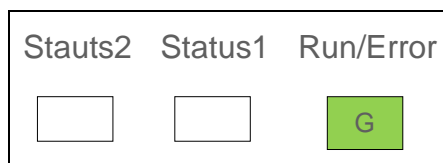
按住 SW 持續 5 秒，R/E 橘燈恆亮



放開 Mode SW，Box 會重新開機，IDCS=>R/E 綠橘燈交替閃爍 2 次



R/E 綠燈恆亮，重新開機成功



5.4.5 ES Box 初始化(Initialization)

注意：如果您初始化設備，設備會清空全部資料，您將會遺失程式與歷史數據。

一般情況下，您如果忘記設備 IP、密碼或運行故障等情況下，造成設備無法正確運行或修改參數，可以將設備恢復初始狀態。

操作之前建議了解以下資訊：

- 1、設備程式與 C 碟將會清空
- 2、連線參數、IDCS 雲聯帳號將會清空
- 3、斷電記憶體 FRAM 清除：儲存在 Box 的警報、歷史數據 將會清空
- 4、設備 IP 將會恢復出廠預設值 192.168.10.10

執行完畢後，請重新下載新專案至 Box 設備即可再次使用

Step 1:

確認 Box 在 Rescue Mode 救援
模式狀態下

Step2:

按住 Mode SW 按鈕

Step3:

Mode SW 長按10秒，
Run / Error 橘燈恆亮

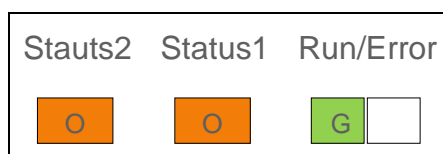
Step4:

放開Mode SW
按鈕，Box會格
式化

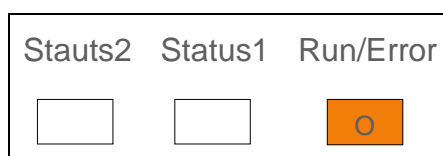
初始化成功 (Initialization)

初始化，燈號變化示意圖

在救援模式下，S2=>S1 橘燈恆亮，R/E 綠燈閃爍

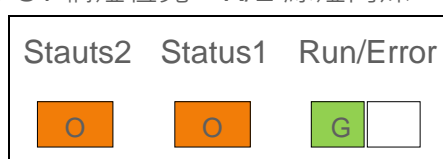


按住 Mode SW 持續 10 秒，R/E 橘燈恆亮

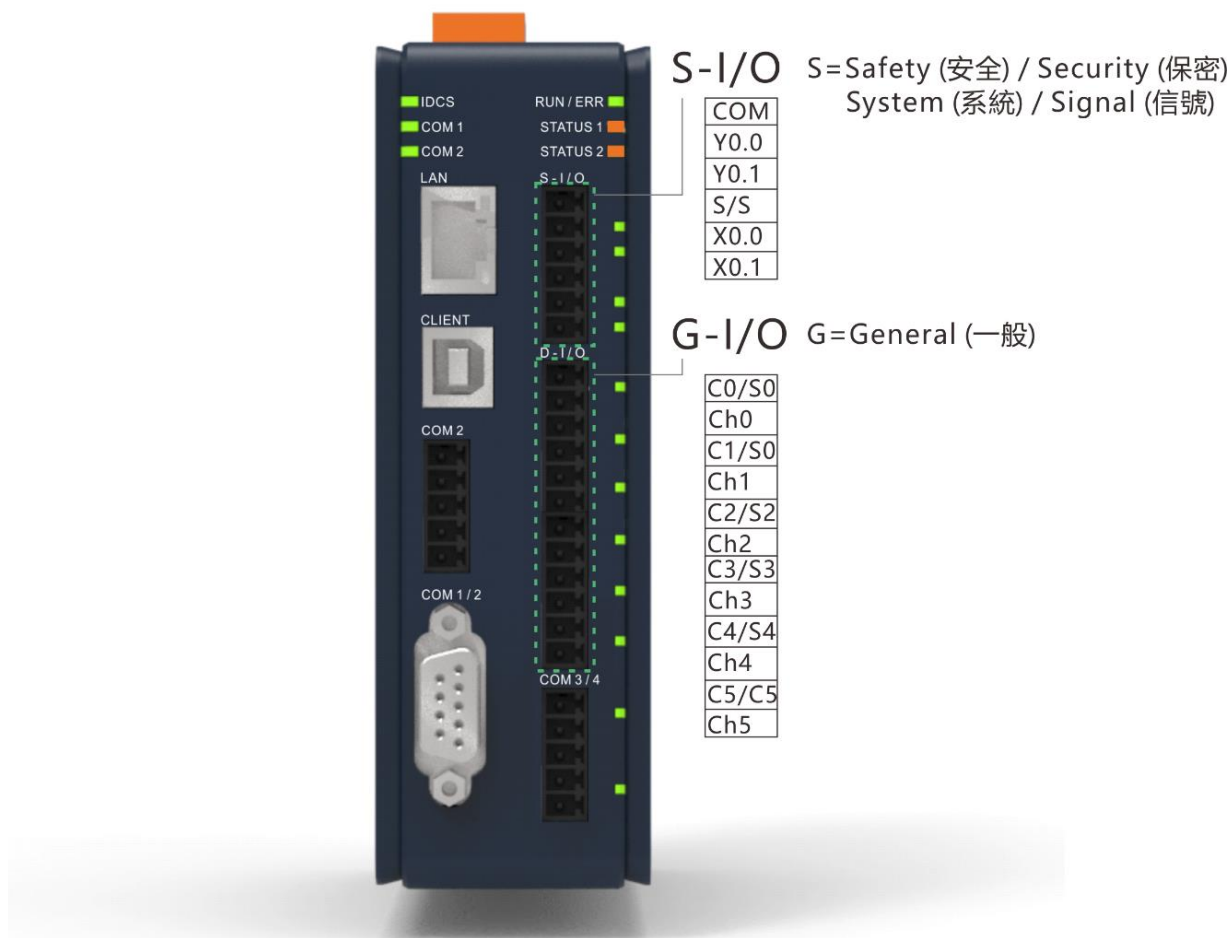


放開 Mode SW，Box 會格式化，完成後，重新進入救援模式(Rescue mode)

S2=>S1 橘燈恆亮，R/E 綠燈閃爍，初始化成功



5.5 SIO 狀態與 IDCS 燈號說明



S-I/O 點位搭配 IDCS 工作狀態進行顯示

開發者可在 PM Designer V4.0 編輯軟體，自行定義 S-I/O 的限制功能，也可用系統記憶區\$S 開啟 / 關閉

S-I/O	On	Off
X0.0	禁止 IDCS 連線，IDCS 燈號熄滅	允許 IDCS 連線
X0.1	禁止設備遠穿透 Transparent	允許設備遠穿透 Transparent
Y0.0	Transparent 穿透使用中	Transparent 穿透未使用
Y0.1	PV 屏通遠見/HHH 人機掌控 連線中(註)	PV 屏通遠見 / HHH 人機掌控 未使用(註)

(註) PV 屏通遠見 / HHH 人機掌控不分區域網路連線使用或 IDCS 遠程連線使用

5.5.1 IDCS 系統記憶區

Bit	Mnemonic	Description
\$S1030.f	IDCS_AVAILABLE	The IDCS is supportable.
\$S1030.e	IDCS_SUSPENDED	All the IDCS operations is suspended.
\$S1030.d	IDCS_ONLINE	The application is online with the IDCS server.
\$S1030.c	IDCS_CONNECTING	The application is trying to connect with the IDCS server.
\$S1030.6	IDCS_TRANS_SERVER_DISABLED_BY_X1	The transparent server is disabled by X1.
\$S1030.5	IDCS_BE_ONLINE_WHEN_ENABLED_BY_X0	The application should connect with the IDCS server when X0 becomes 1.
\$S1030.4	IDCS_NO_CHANGE_BY_DOWNLOAD	The IDCS related operation parameters should not be changed by application downloads.
\$S1030.3	IDCS_AVAILABLE_4_DTT	The remote application download through IDCS is supportable.
\$S1030.2	IDCS_AVAILABLE_4_HMI_SC	The connection from HMI clients through IDCS is supportable.
\$S1030.1	IDCS_ENABLED_4_DTT	The support of remote application download through IDCS is disabled.
\$S1030.0	IDCS_ENABLED_4_HMI_SC	The support of connection from HMI clients through IDCS is disabled.

5.5.2 4G / Wi-Fi 擴充(RU 模組)系統記憶區

Word	Mnemonic	Description	
\$S1350	simStatus_4G	The SIM card status of the 4G module.	
		Value	Status
		0	Ready
		1	Uninstalled
		2	Pin Code
		3	Puk Code
		4	Error
		5	Unknown
\$S1351	connStatus_4G	The connection status of the 4G module.	
		Value	Status
		0	Initializing
		1	Connected
		2	Disconnected
		3	Connecting
		4	Reconnecting
		5	Unknown
\$S1352	rsi_4G	The percentage of the 4G signal strength.	

5.5.3 4G (RU)/Wi-Fi 模組設定

ES Box 4G/Wi-Fi 模組，依所在區域顯示不同型號 RU100/RU101/RU102/RU103。

設定前確認 Nano-SIM 卡及外接天線已安裝，4G 和 Wi-Fi 天線僅能擇一使用。

4G 和 Wi-Fi 功能僅能擇一使用，無法同時使用兩種模式。

5.5.3.1 使用 PM Designer 功能列中『工具』>『人機/盒子設置工具』進入設置模式後。

將乙太網路二『自動取得一個 IP 位址』勾選，此時參數為 0.0.0.0：

設置完成後，請重新開機，參數才能改變。

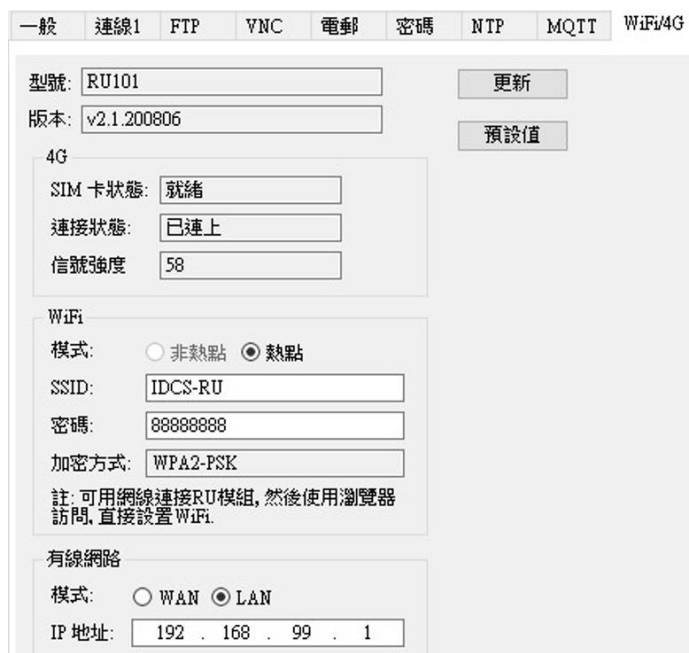


5.5.3.2 於 WiFi/4G 分頁下，

5.5.3.2.1 4G 設定：顯示 4G 網卡狀態與連接狀況。

5.5.3.2.2 WiFi 設定：設定 WiFi 熱點 SSID 與密碼。

5.5.3.2.3 有線網路設定：設定 RU 模組有線網路埠。



5.5.4 Wi-Fi 模組設定(無線頻率 2.4GHz)

ES Box A11/A21 Wi-Fi，應用於 ES 邊緣盒中的 Wi-Fi 模組產品，有兩種模式。

第一種是擔任服務端(AP, Access Point)，

第二種是擔任意用戶端(STA, Station)，

註：AP 與 STA 模式只能擇一使用，無法同時使用兩種模式。

5.5.4.1 ES 為 AP 模式(服務端)

5.5.4.1.1 使用 PM Designer 功能列中『工具』>『人機/盒子設置工具』進入設置模式後。

將乙太網路二『自動取得一個 IP 位址』取消勾選，手動設置如下：

IP 地址:192.168.99.10

子網路遮罩:255.255.255.0

5.5.4.1.2 設置完成後，請重新開機，Wi-Fi 參數才能改變。



5.5.4.1.3 使用手機或電腦的 Wi-Fi，選擇名稱: EdgeView，默認密碼: 8 個 8。



5.5.4.1.4 人機掌控(HMI in Hand)或電腦使用屏通遠見(PanelVision)，在沒有外網情況下，可連接到屏通的人機服務器。



備註：同時時間內，手機或電腦只供一個客戶端連線，如果無法連線，可能已經被其它客戶端占用。

確認 Wi-Fi 天線需安裝，沒有天線 Wi-Fi 訊號將不穩定。



5.5.4.2 ES 為 STA 模式(客戶端)

5.5.4.2.1 使用 PM Designer 功能列中『工具』>『人機/盒子設置工具』進入設置模式後。

將乙太網路二『自動取得一個 IP 位址』勾選，此時參數為 0.0.0.0：

5.5.4.2.2 設置完成後，請重新開機，Wi-Fi 參數才能改變。



5.5.4.2.3 使用手機或電腦的 Wi-Fi，選擇名稱：EdgeView，默認密碼：8 個 8。



5.5.4.2.4 使用手機或電腦瀏覽器，輸入 192.168.99.1。(建議使用 Edge 或 Chrome)



WiFi 設置

WiFi 設定:

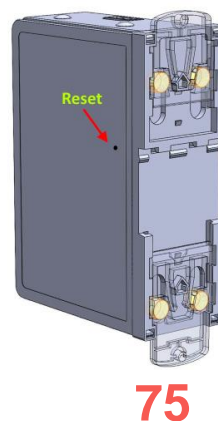
SSID: (customize VPN)
密碼: 88817138
[取消]

熱點設定:

SSID: EdgeView
密碼: 88888888
[取消]

Password less than 8 characters is regarded as weak.
重新設置: [重新設置]

5.5.4.2.5 Wi-Fi 本身默認名稱與密碼可以更改，遺忘時請用針狀工具，長按如下圖 Reset 孔 3 秒以上，即恢復默認名稱與密碼。

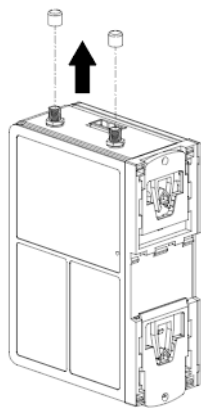


6 維護與擴充配備安裝

6.1 無線 4G / Wi-Fi 外接天線安裝

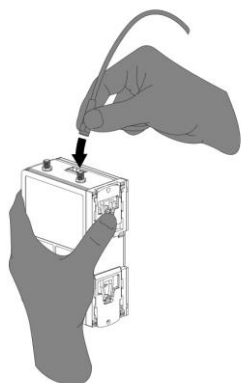
步驟 1

取下天線端子保護蓋



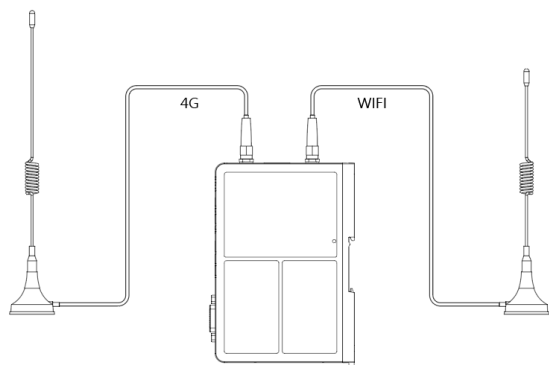
步驟 2

將天線順時針旋轉固定於裝置的天線端子上



步驟 3

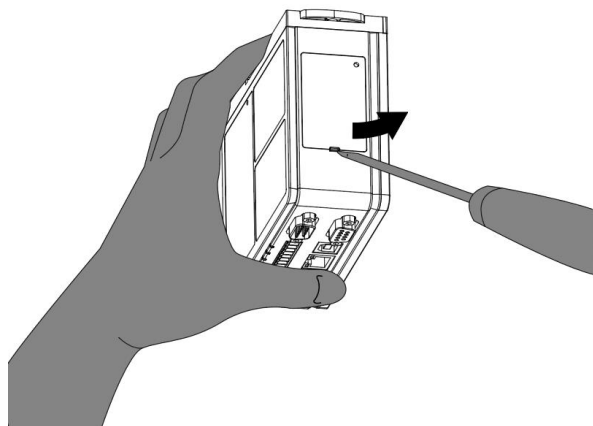
最後，需確認 4G 天線與 Wi-Fi 天線連接的位置是否正確，並測試連線功能是否正常



6.2 電池安裝

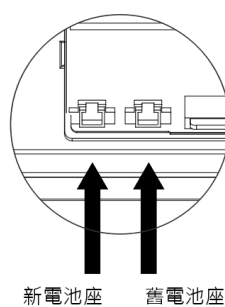
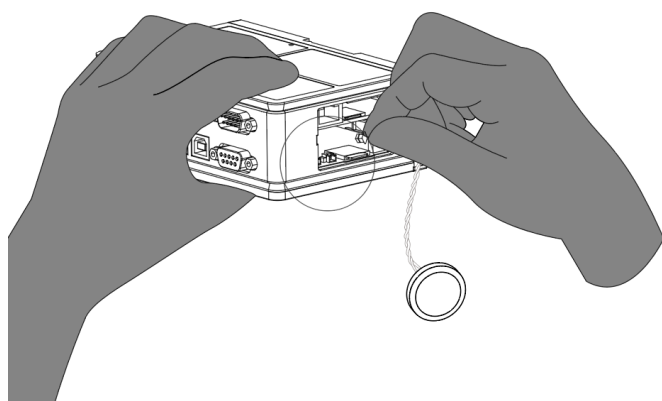
步驟 1

使用一字起子，如下圖方式拆下電池蓋



步驟 2

將新的電池(CR2450)的纜線連接於電池插槽



注意

資料遺失

ES Box 裝置更換電池需在未供電的狀況下進行

切記需先連接新的電池，再移除舊的電池，請勿先移除舊電池以免造成裝置上的資料遺失

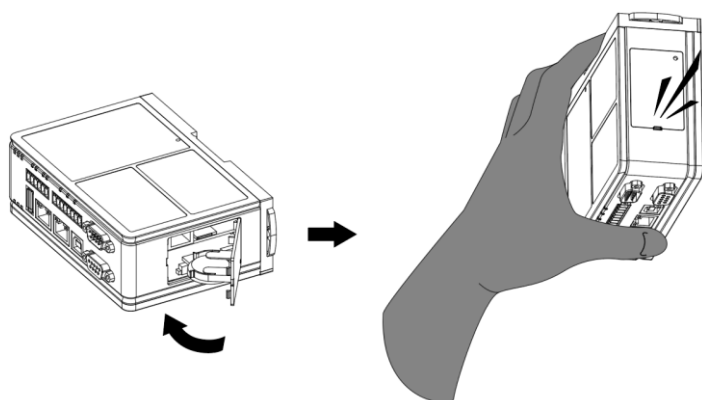
步驟 3

連接完成，將電池(CR2450)固定於電池蓋卡榫上



步驟 4

將電池蓋安裝回裝置本體，確認卡榫位有「喀」一聲



注意

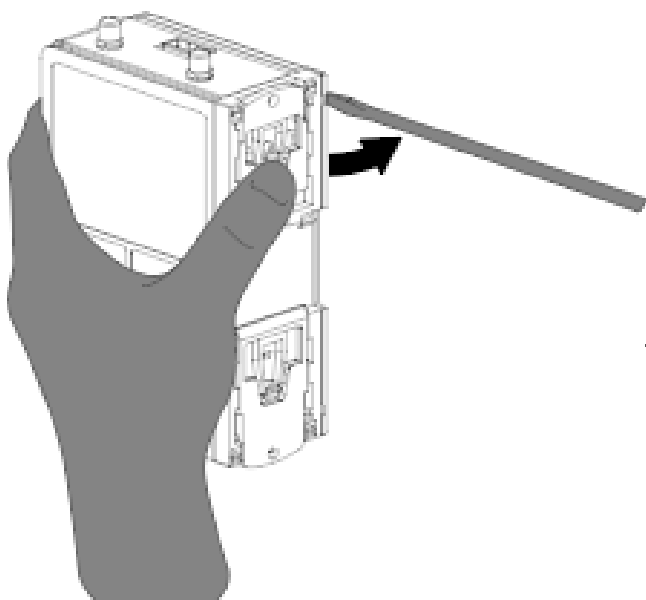
纜線損壞

電池蓋安裝回裝置本體時，需注意電池的纜線是否有與電路板干涉，避免造成纜線損壞與裝置損壞

6.3 B 面擴充模組安裝

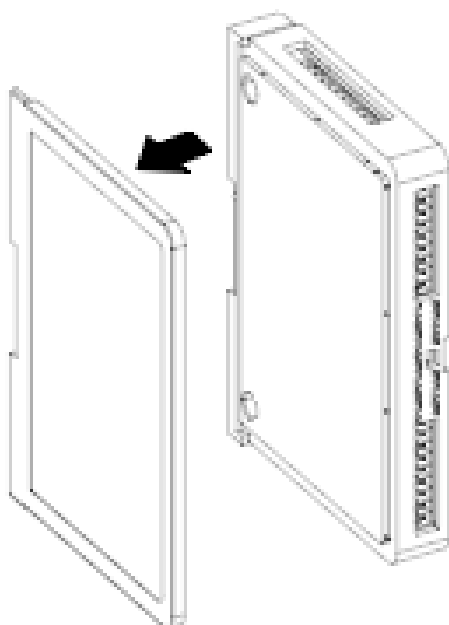
步驟 1

使用一字起子，從 ES Box 裝置後方的缺口將擴充保護蓋拆開



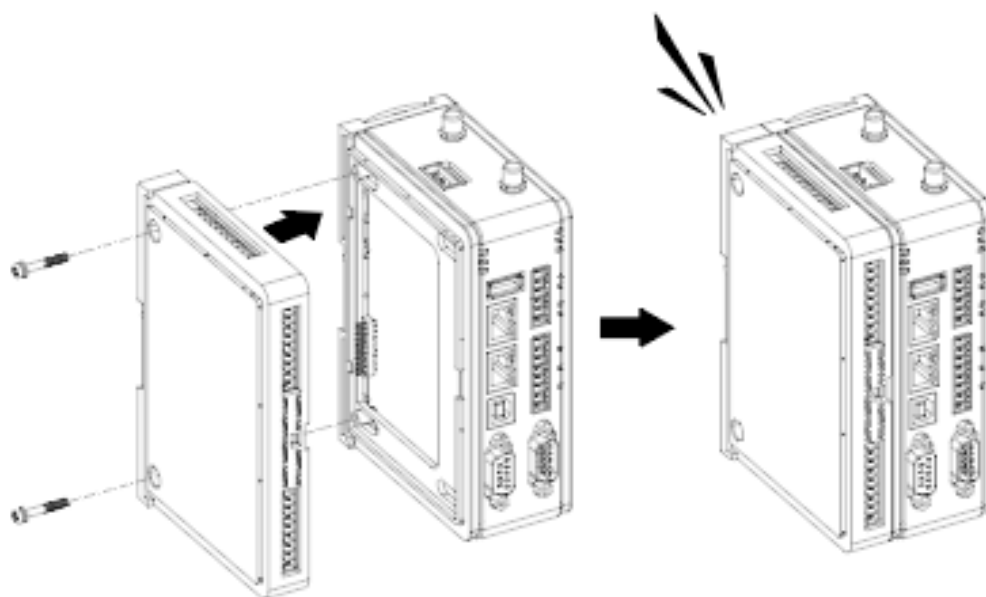
步驟 2

使用一字起子，從 B 面擴充模組後方缺口將擴充模組修飾蓋拆開



步驟 3

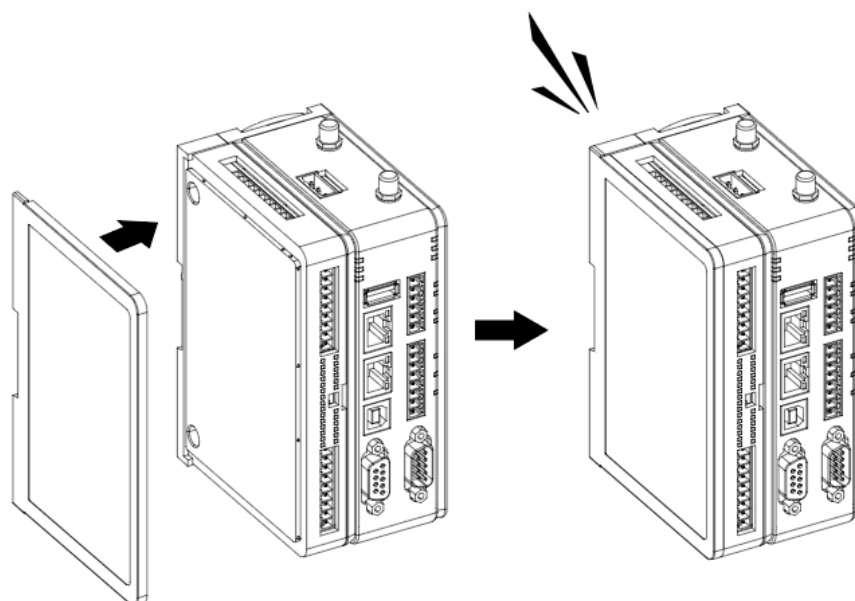
使用 B 面擴充模組內置螺司與 ES Box 裝置本體進行結合

**注意****端子檢查**

B 面擴充模組與 ES Box 裝置進行結合前，需檢查兩端的端子是否有歪斜、異物、表面異常等。相關不良，切勿使用，請盡快聯絡相關業務單位。

步驟 4

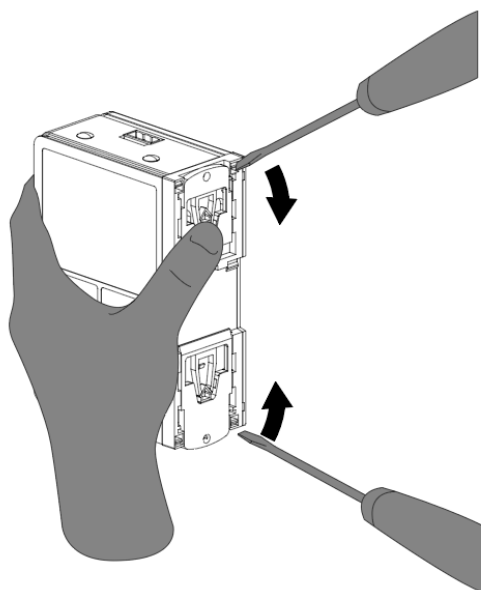
B 面擴充模組與 ES Box 裝置本體進行結合完成，將擴充模組修飾蓋安裝回去，既完成安裝



6.4 4G / Wi-Fi 擴充模組安裝

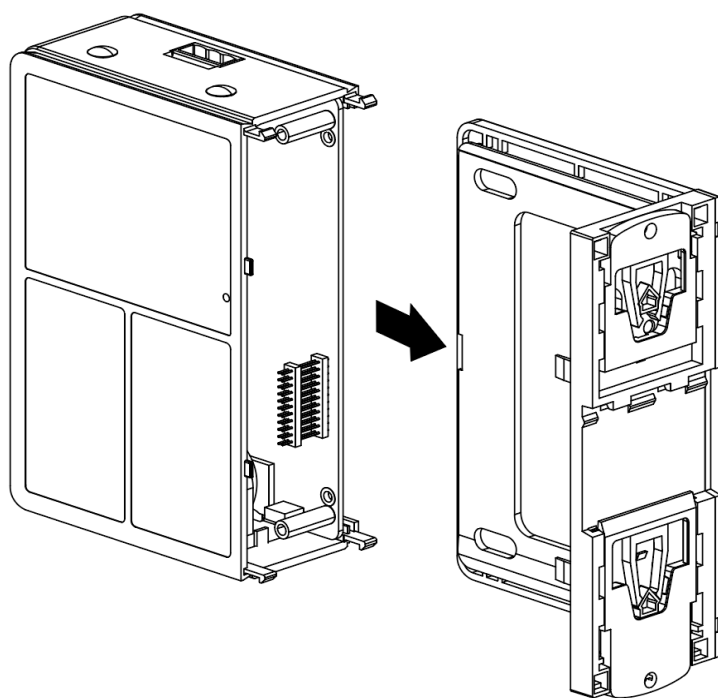
步驟 1

使用小的一字起子，插入裝置後方的卡榫，依圖所示進行操作，將卡勾退出



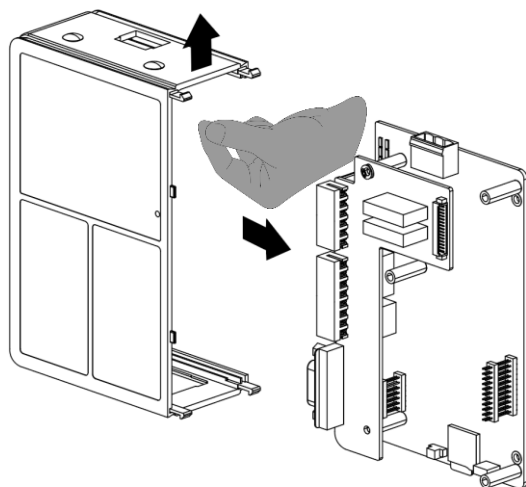
步驟 2

卡榫退開後，將前後殼進行分離，請依箭頭指示方向，進行後殼滑出



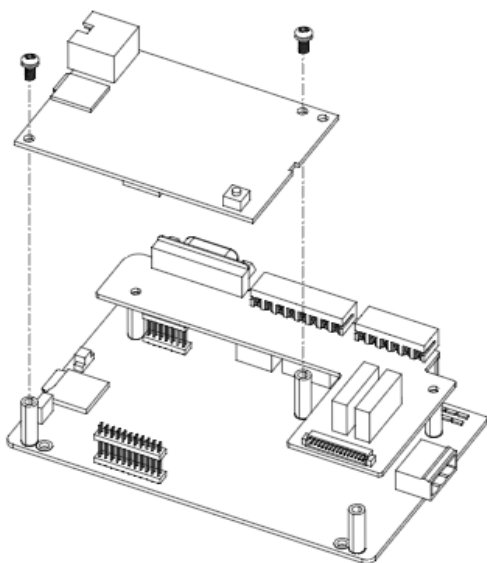
步驟 3

將主板從前殼取出，依▲箭頭方向前殼稍施加壓力將殼往上推，讓電源端子座可以脫離前殼，最後再將主機板退出前殼



步驟 4

將 4G/Wi-Fi 模組與主機板進行結合



注意

端子檢查

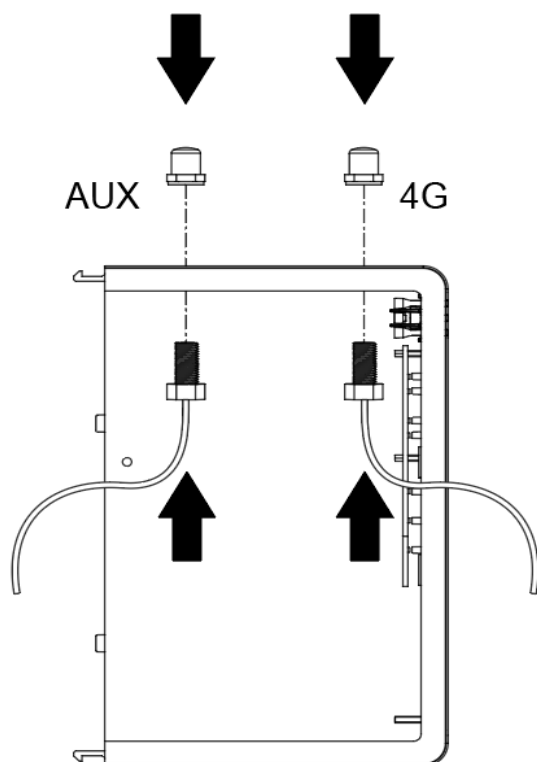
模組與主機板進行結合前，需檢查兩端的端子是否有歪斜、異物、表面異常等。相關不良，切勿使用，請盡快聯絡相關業務單位。

組裝

需注意結合的方向性與排針排母的位置是否準確，結合完成，最後使用 Cermate 提供的專屬螺司進行固定，切勿使用其它規格的螺司進行作業。

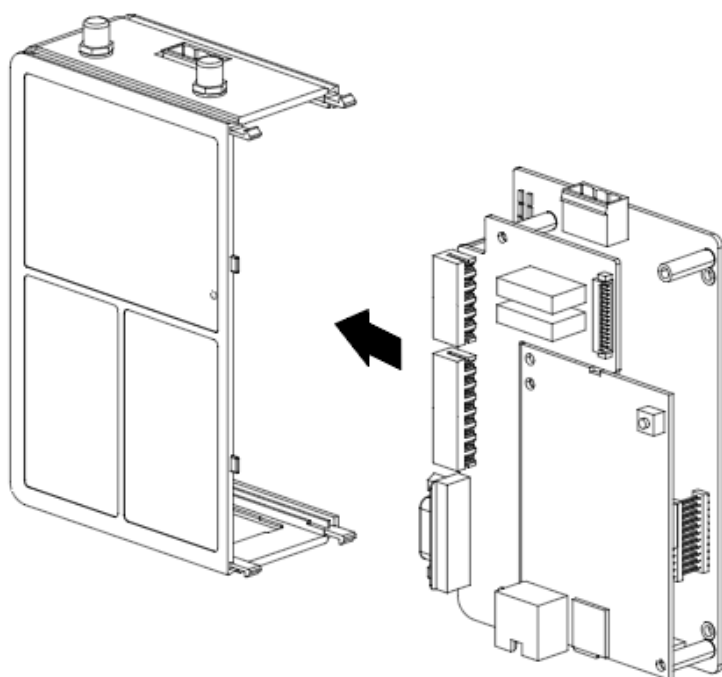
步驟 5

將 4G / Wi-Fi 天線的金屬端子固定於前殼



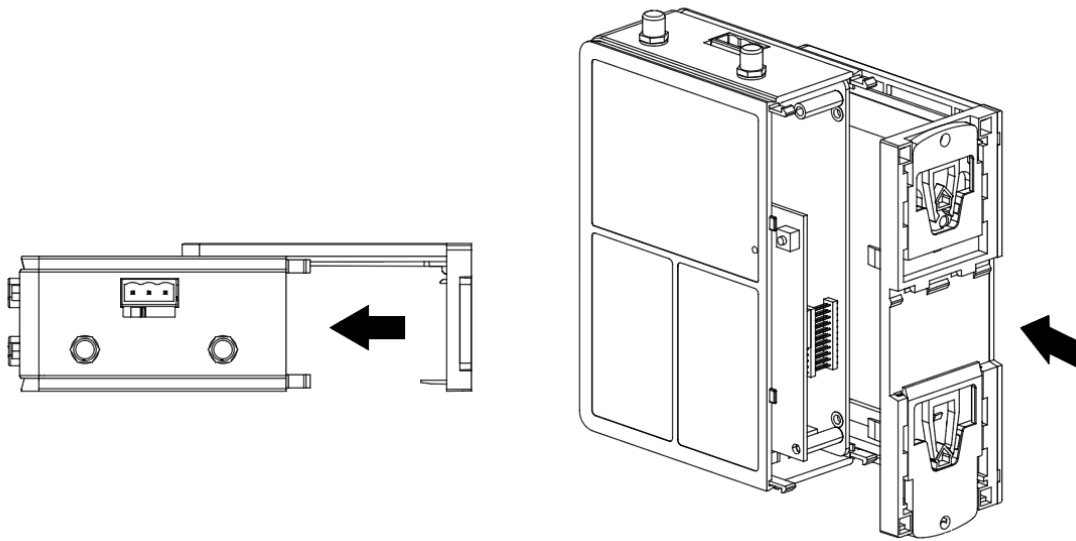
步驟 6

主機板沿著前殼設計好的專屬主板滑槽，進行主板安裝



步驟 7

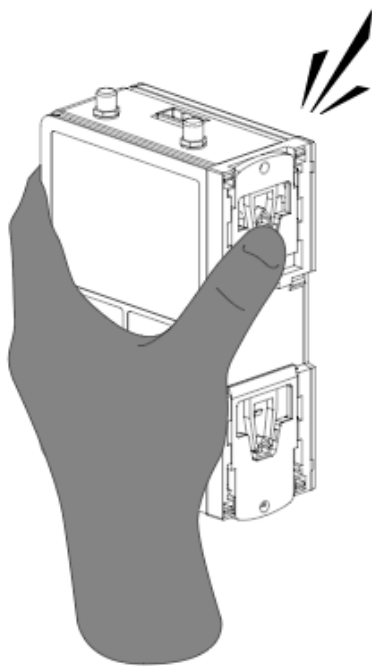
後殼沿著前殼設計好的專屬後殼滑槽，進行前後殼的結合

**注意****纜線損壞**

前後殼安裝時，需注意天線的纜線是否有與電路板或殼料干涉，避免造成纜線損壞與裝置損壞

步驟 8

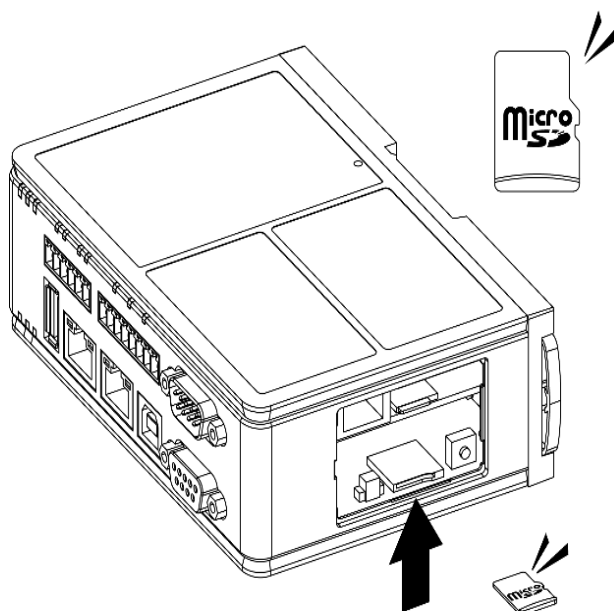
最後，請確實前後殼的卡榫位是否有牢牢扣緊



6.5 Micro SD 記憶卡安裝

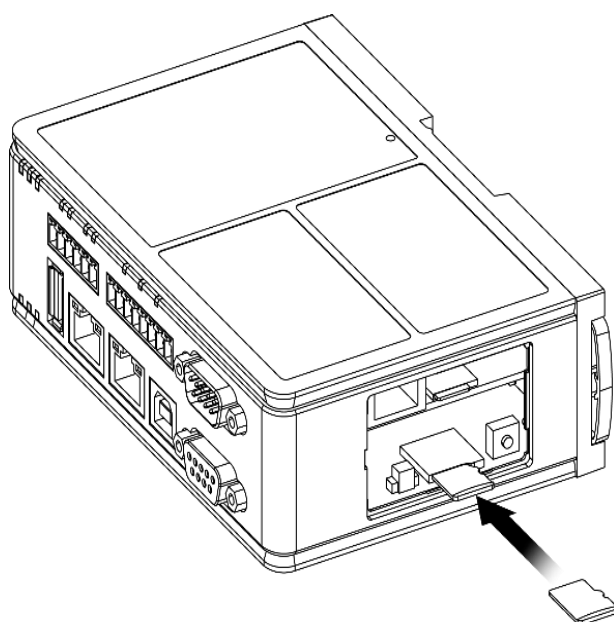
步驟 1

確認卡片缺口方向與安裝位置



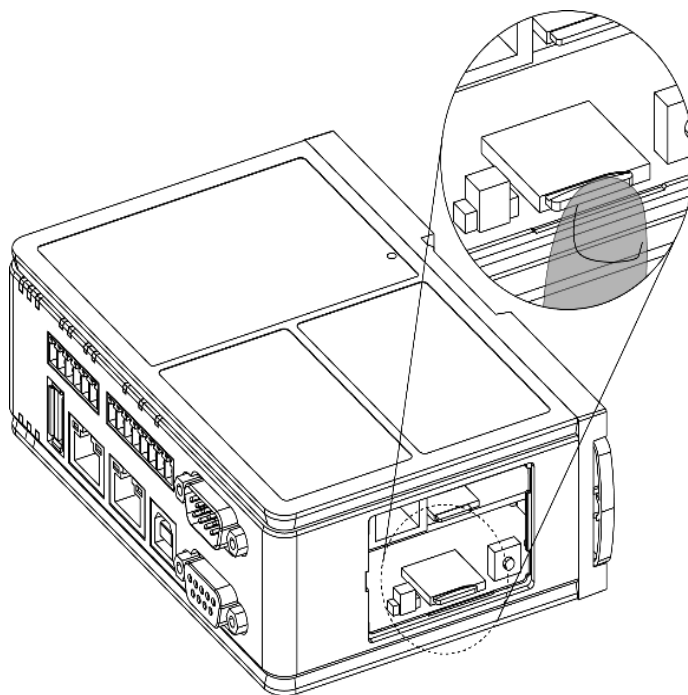
步驟 2

依照安裝槽位插入卡片

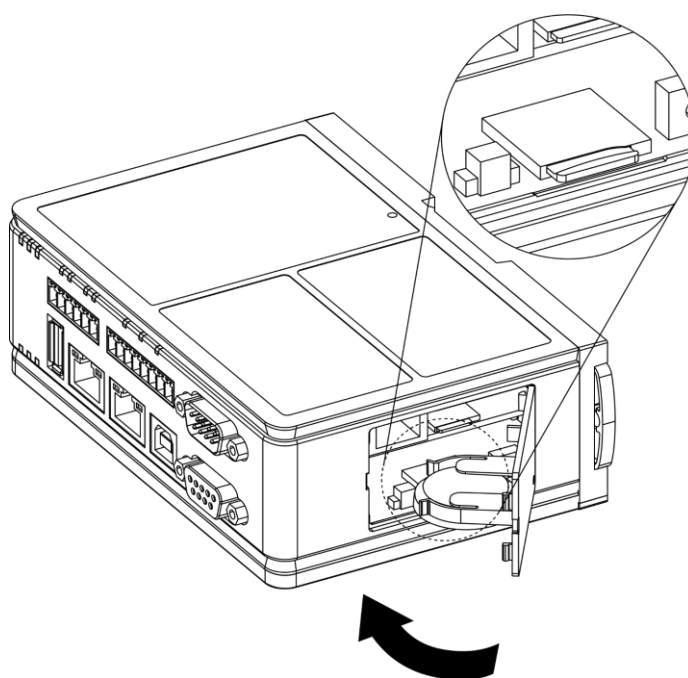


步驟 3

將卡片按壓到底，放開後卡片自動回彈，click 聲後為安裝正確

**步驟 4**

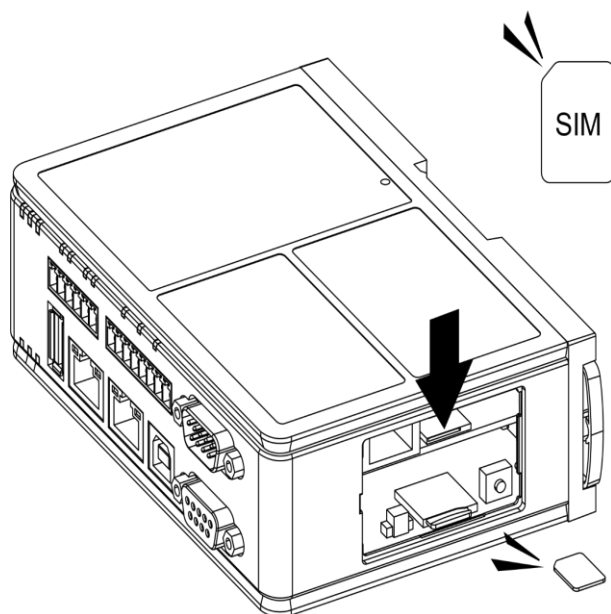
卡片確實安裝後，將電池蓋蓋起，方可使用



6.6 Nano SIM 記憶卡安裝

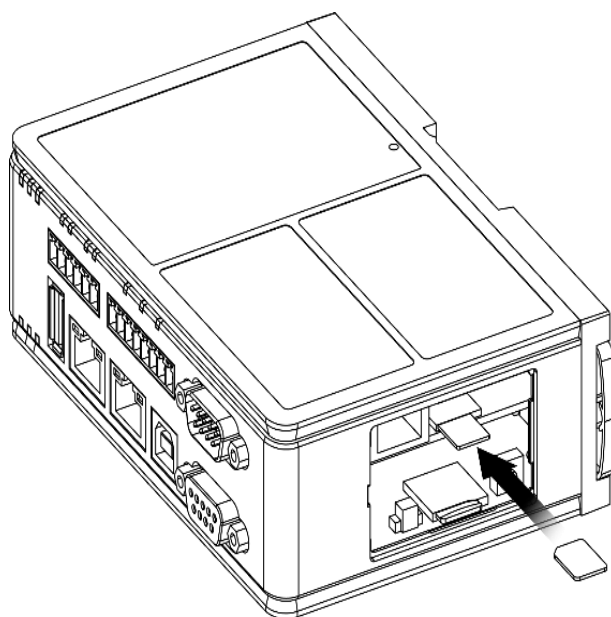
步驟 1

確認卡片缺口方向與安裝位置



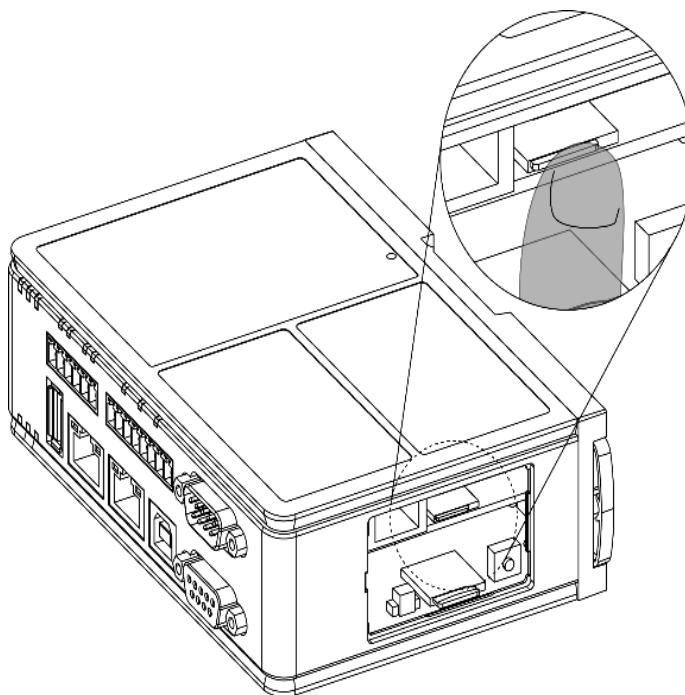
步驟 2

依照安裝槽位插入卡片



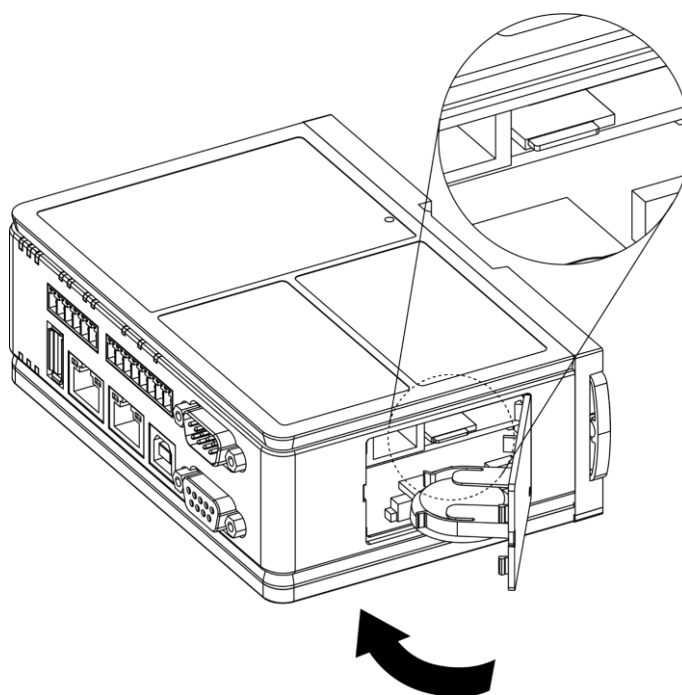
步驟 3

將卡片按壓到底，放開後卡片自動回彈，click 聲後為安裝正確



步驟 4

卡片確實安裝後，將電池蓋蓋起，方可使用



7 規劃軟體

7.1 軟體說明

歡迎使用觸控大師(PM Designer V4.0)軟體，ES Box 裝置產品所開發的規劃設計軟體

- 觸控大師(PM Designer V4.0)軟體中，所有程式和檔案版權，屬於屏通科技股份有限公司(Cermate Technologies Incorporation.)所有，並依軟體授權合約書，授權給使用者。在台灣及國際法律的規範下，任何違反軟體授權合約書的行為都不被允許。
- Cermate 屏通科技股份有限公司致力於提供給使用者，兼具功能性與操作性的產品與正確的說明文件;然而，如果你對於本手冊中所述產品有任何問題，請就近連絡當地 Cermate 分公司的業務。

請在下列位置尋找你當地分公司:

“ https://www.cermate.com/contactus_tw.html ”

- 無視上述規定，Cermate 屏通科技股份有限公司對於因使用本產品所導致的損害或任何協力廠商訴訟，不負任何法律責任。
- 本手冊與實際的產品操作可能有差異。關於產品的最新訊息，請參考產品所附文件(如 readme.txt 等)或本公司其他的相關的文件。
- 產品內容可能包含本公司或協力廠商的無形資產或智慧財產，這並不表示本公司授權使用者或協力廠商使用這些專利資產。

7.2 軟體版本

請使用 PM Designer v4.0.5.31 或更高版本

請在下列位置尋下載最新版本的軟體

“https://www.cermate.com/downloadsoftware_tw.html”

7.3 上下載傳輸介面與驅動安裝

連線設置

用戶可以透過乙太網路或 USB 兩種傳輸介面方式，進行數據傳輸

乙太網路介面:

支援 10/100 乙太網路埠

- 橘色 LED: LAN 連接狀態
- 綠色 LED:無動作

USB 介面

步驟 1

在作業系統下以 Administrator 身分登入

步驟 2

使用 USB 連接線，將 ES Box 裝置的 USB 連接埠和電腦 PC 的 USB 埠進行對接

步驟 3

開始安裝 USB 驅動程式

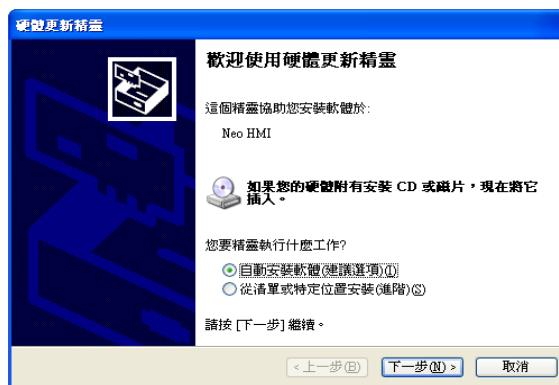
使用者可從以下的方式，選擇適合的方式安裝驅動程式：

步驟 3.1

方法一

尋找新增硬體精靈

啟動目標 ES Box 裝置，Windows 會自動彈出“尋找新增硬體”視窗，引導您安裝驅動程式。



步驟 3.2

方法二

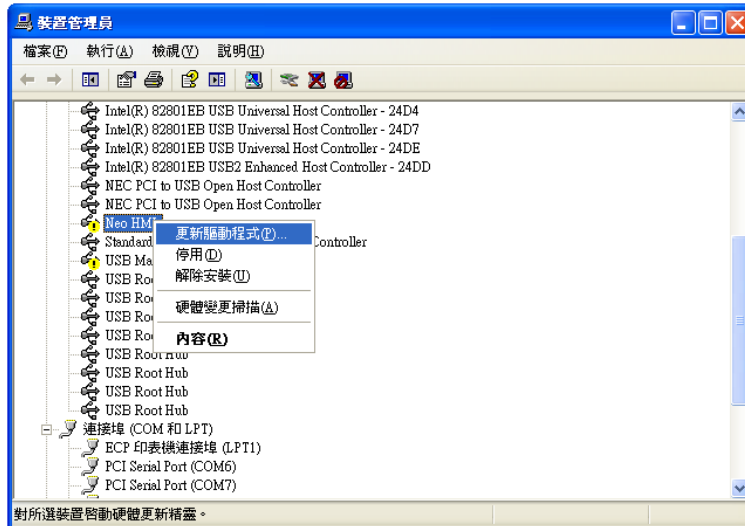
若未出現“硬體更新精靈”視窗或視窗已關閉，依以下步驟可使視窗出現：

3.2.1 在我的電腦上點擊滑鼠右鍵，然後選擇管理。

3.2.2 在系統工具下，點擊裝置管理員，在右邊的頁面中會列出安裝在電腦所有裝置。

3.2.3 展開其他裝置。

3.2.4 在 Neo HMI 上點擊滑鼠右鍵，並選擇屬性。

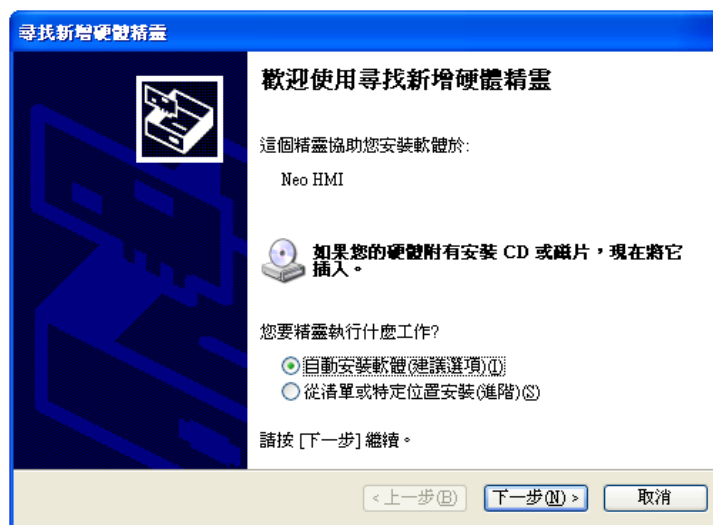


3.2.5 點擊驅動程式標籤頁，然後選擇“更新驅動程式”，即開始更新驅動程式

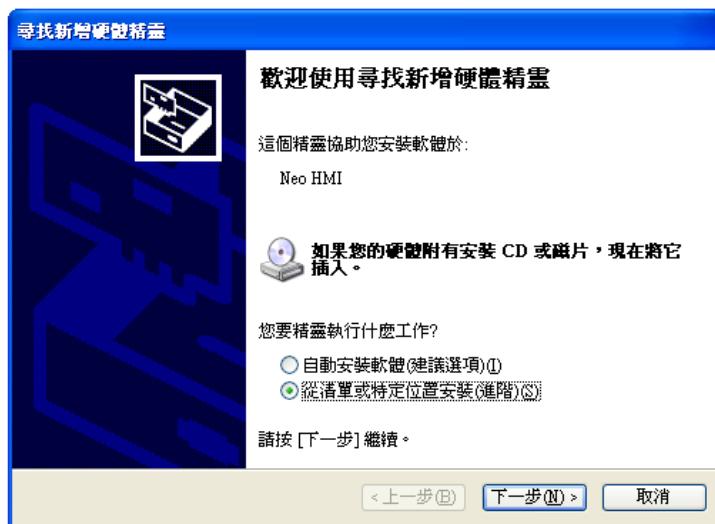
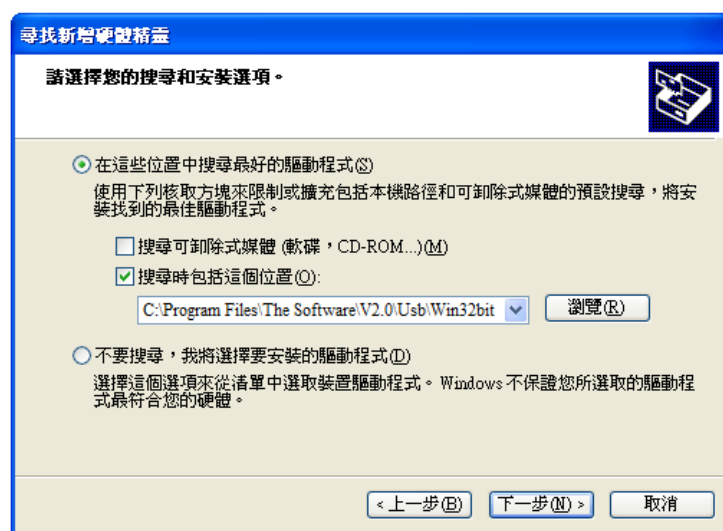
步驟 4

依指示安裝驅動程式

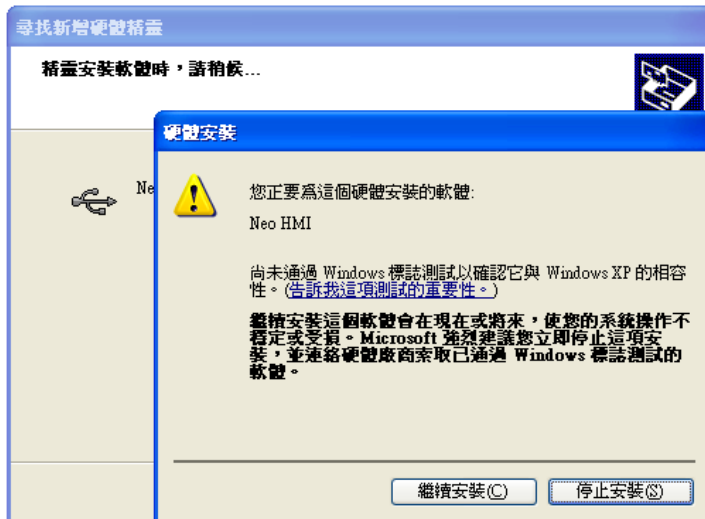
4.1 點擊下一步(Next)



4.2 點擊從清單或特定位置安裝 (進階)，然後選擇下一步

4.3 點擊在這些位置中搜尋最好的驅動程式，然後，選擇搜尋時包含這個位置
點擊瀏覽，選擇\安裝目錄\USB，為驅動程式的檔案夾，然後點擊下一步

4.4 若出現以下視窗，點擊"繼續安裝"



步驟 5

點擊完成即可完成 Neo HMI 驅動程式的安裝



註：當第一次連接 ES Box 裝置與電腦 PC 上的 USB 埠，須先安裝驅動程式。


安裝 USB 驅動程式後，支援 USB 傳輸的 ES Box 裝置，即可使用 USB 線與電腦 PC 連接，進行數據傳說。


觸控大師 PM Designer 軟體中，要下載數據至 ES Box 裝置或上載數據至電腦視窗中，請選擇傳輸方式為 USB 介面，才能使用 USB 進行傳輸數據

Cermate 屏通科技股份有限公司所提供的 USB 傳輸線型號：**FCB-XD0-023**

7.5 下載數據至 ES Box 裝置

7.5.1 使用 PM Designer 下載數據，可依以下步驟進行：

在功能列中，點擊『人機應用』，在彈出的下拉式選單中，選擇『下載數據到觸控屏』。或

在圖示工具列上，點擊下載圖示。

7.5.2.在『下載數據至觸控屏』視窗，可進行選項的選擇和設定

下圖為『下載數據至觸控屏』的範例：



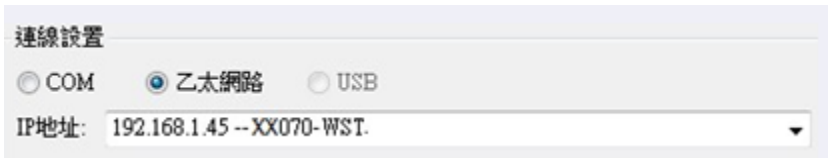
The dialog box '下載數據至觸控屏' (Download Data to Touchscreen) includes the following sections:

- 數據源 (Data Source):**
 - ☒ 當前人機應用 (Current HMI Application)
 - ☐ 人機運行包 (PRP) 檔案 (HMI Runtime Package (PRP) File)
- 下載 (Download):**
 - ☒ 運行數據及系統程式 (Runtime Data and System Programs)
 - ☐ 應用規劃數據 (Application Planning Data)
 - ☒ 時間與日期 (Time and Date)
- 保留人機原數據 (Retain HMI Original Data):**
 - ☐ 用戶數據 (\$N) (User Data (\$N))
 - ☐ 警報記錄 (Alarm Record)
 - ☐ 配方數據 (Recipe Data)
 - ☐ 通訊設定 (Communication Settings)
 - ☐ 密碼 (Password)
- 連線設置 (Connection Settings):**
 - ☒ 正常 (Normal)
 - ☐ 通過 IDCS (Through IDCS)
 - ☐ COM
 - ☒ 乙太網路 (Ethernet)
 - ☐ USB
- IP地址 (IP Address):** 172.21.250.94 -- PT2070, PK2070 as tBox, PT2070, PK2070, PK2070 Sys
- ☒ 通訊失敗後重新連接並繼續下載尚未傳輸的數據 (Reconnect after communication failure and continue downloading data not yet transmitted)
- 狀態 (Status):** 傳送就緒 (Transmission ready)

Buttons at the bottom: 開始 (Start) and 關閉 (Close).

註：如果人機應用被修改，在下載數據前，PM Designer 會自動編譯人機應用。

下表為下載數據選項中，各項屬性的說明

屬性	說明	
數據源	選擇欲下載的數據。“當前人機應用”為軟體編譯後產生的數據；“人機運行包 (PRP) 檔案”，包含當前人機應用數據與系統程式。若選擇人機運行包 (PRP) 檔案，需再選擇欲下載的 PRP 檔	
下載	<p>勾選欲下載的項目，包含：運行數據和系統程式、應用規劃數據、時間和日期。只有數據源為當前人機應用，才會出現此選項。</p> <p>使用者可選擇應用規劃數據，將人機應用備份到目標人機中。數據的格式與 PLF 檔相同。</p> <p>註：只有勾選將人機應用規劃數據下載到 HMI，日後您才能將它上載回來並且可以重新編輯或是修改 HMI 的應用畫面。</p>	
保留人機原數據	<p>勾選保留人機原數據中的使用者數據(\$N)、警報記錄、配方數據、取樣數據，即是在下載後，人機仍保留所選擇的數據項目，而不會被清除。</p> <p>須符合以下條件，選取項目的數據將才會被保留：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 原人機應用使用軟體版本為 V1.2.26 或之後的版本編譯或下載。 2) 在新舊人機應用中，電池保護記憶區、配方區、數據收集器、警報區和警報記錄記憶區的設定必須一致。 	
連線設置	乙太網路	<p>使用乙太網路下載數據，輸入目標人機的 IP 位址或從清單中選擇最近連接過的網路</p> 
	USB	<p>使用 USB 下載數據，在使用 USB 線下載數據前，須先安裝 USB 的驅動程式。關於 USB 驅動程式的詳細說明，請參考章節 5.6.1</p>
狀態	顯示傳輸的狀態和進度。	
開始	點擊此按鈕開始下載數據。	
取消	取消下載。	
關閉	關閉視窗。	

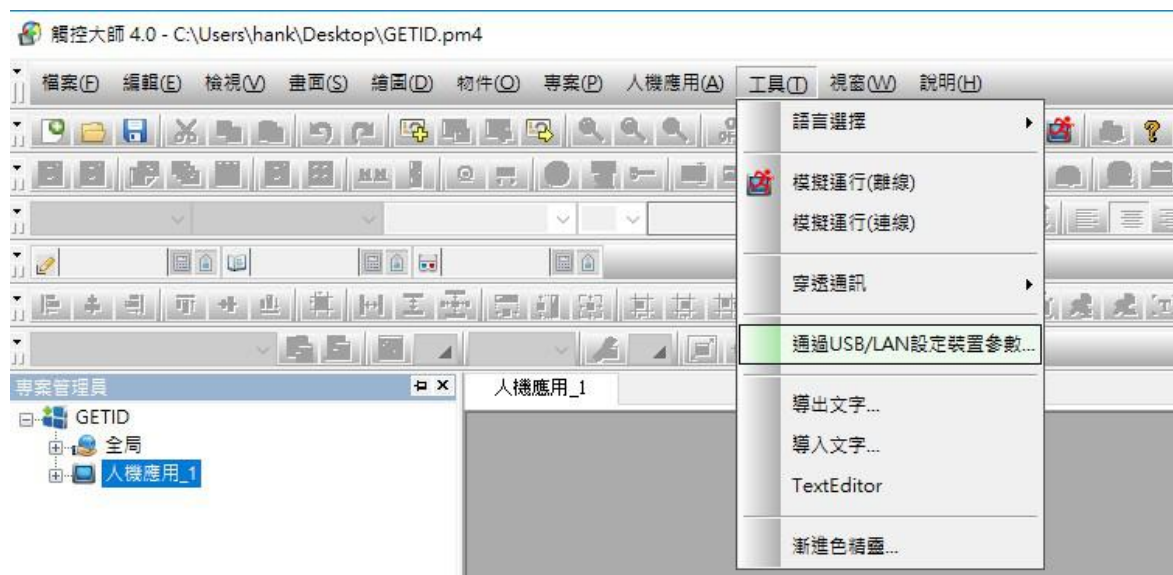
7.6 ES Box 裝置

ES Box 參數設置項目

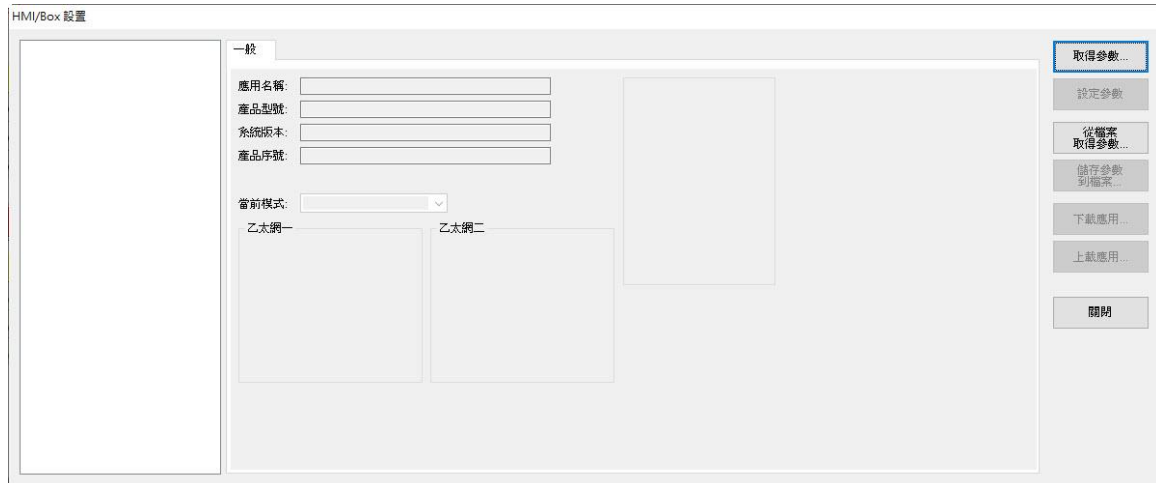
1. 乙太網路一 IP 地址 / 乙太網路二 IP 地址
2. 時間/日期
3. 連線參數
4. FTP
5. VNC
6. E-Mail
7. ES-Box 密碼表
8. NTP 服務器
9. MQTT 服務器

7.6.1.設置 ES Box 裝置參數，可依以下步驟進行

7.6.1.1 在功能列中，點擊『工具』，在彈出的下拉式選單中，選擇『通過 USB/LAN 設定裝置參數』

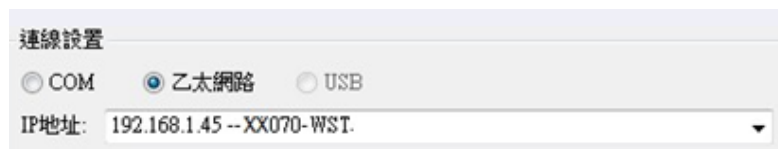


7.6.1.2. 在『通過 USB/LAN 設定裝置參數』視窗，點擊『取得參數』



7.6.1.3 選擇設備連線設置：乙太網路介面 或 USB 介面，進行設定後即可點即『開始』

乙太網路 使用乙太網路下載數據，輸入目標 ES Box 裝置的 IP 位址或從清單中選擇最近連接過的網路



USB 使用 USB 下載數據，在使用 USB 線下載數據前，須先安裝 USB 的驅動程式。關於 USB 驅動程式的詳細說明，請參考 7.3



屬性	說明		
一般	應用名稱	ES2 應用的名稱	
	產品型號	ES2 產品的型號	
	系統版本	PM Designer 使用的版本	
	產品序號	ES2 產品序號	
	產品驗證碼	ES2 產品驗證碼	
	當前模式	救援	
		設置	ES2 系統參數設置
		運行	ES2 程式運行
	乙太網路一		
	乙太網路二		
	裝置名稱		
	檢查電池		
	螢幕保護時間		
	允許進入設置模式		
	啟始語言		
	開機後執行應用程式		
	顯示上下顛倒		
	支持穿透通訊		
	時間/日期		
	時區		
清除原記憶的數據			
執行應用			



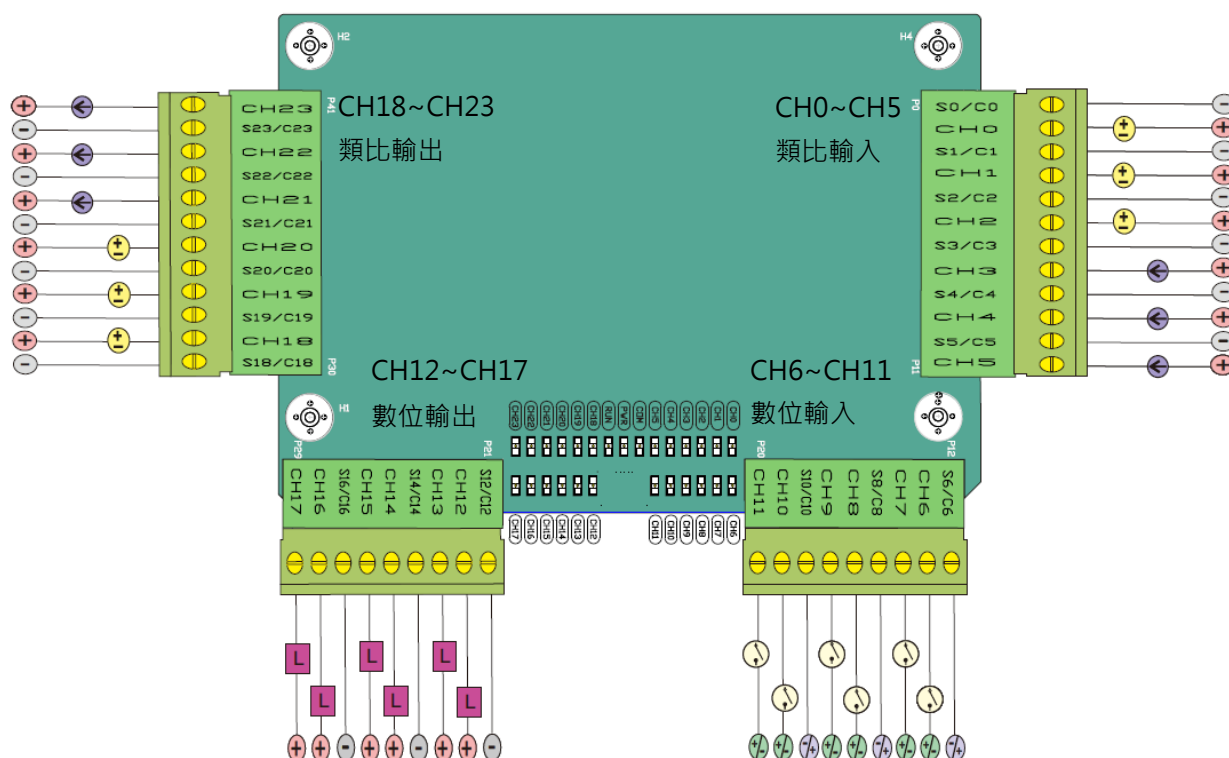
7.7 B 面擴充模組說明

B 面命名原則



7.7.1. 型號：B01-I6V3A3P6U3C3-x01

模組示意圖



產品特色：

這是一款設計專門為 ES Box 擴充 I/O 使用的模塊，本產品需搭配 ES Box 使用

IO 點數：24 點 混合式數位與類比 I/O 輸入與輸出

(類比包含電壓輸入*3、電流輸入*3、電壓輸出*3、電流輸出*3，

數位輸入*6，數位輸出*6)

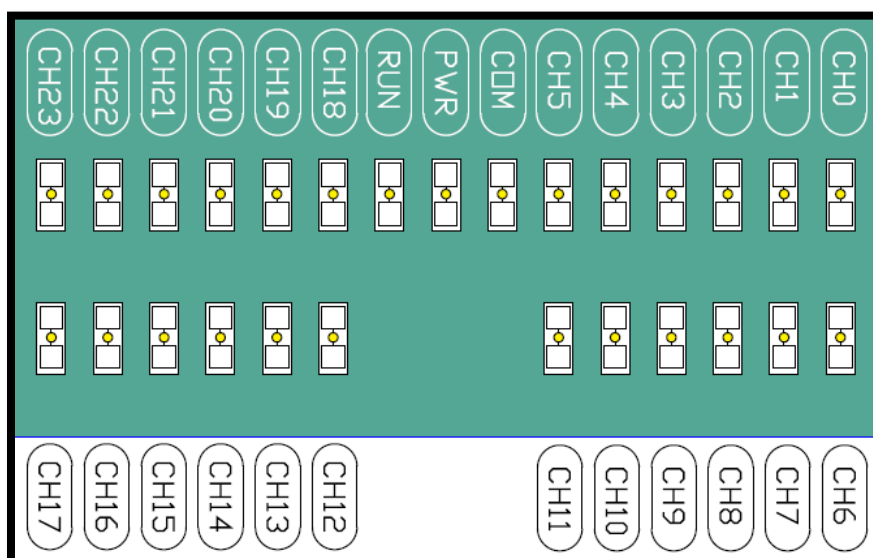
LED 指示燈：每組輸入輸出狀態指示燈，通訊指示燈，電源指示燈

以下為 LED 指示燈對應位置：

COM：當正常通訊時，此燈會快速閃爍

PWR：當電源供電正常時，此燈恆亮

RUN：



連線設定

設置 PM Designer 觸控大師中的連線

連線屬性一般：裝置/伺服器：PanelMaster /Smart IO Module(RTU)

連線埠：COM5

The screenshot shows the '連線屬性' (Connection Properties) dialog box with the '一般' (General) tab selected. The fields are as follows:

- 連線編號: 1
- 連線名稱: 連線1
- 連線種類: 直接連線(串口)
- 裝置/伺服器: PanelMaster / Smart IO Module (RTU)
- 連線埠: COM 5 (連線1)
- 次連線: ☐

連線屬性分頁：參數

速率：115200；8·N·1

The screenshot shows the '連線屬性' (Connection Properties) dialog box with the '參數' (Parameters) tab selected. The fields are as follows:

- 傳輸:
 - 速率: 115200
 - 數據位數: 8
 - 校驗: 無
 - 結束位數: 1
- 其他:
 - 觸控屏地址: 1
 - 重試次數: 0
 - PLC 地址: 1
 - 逾時時間: 0 (x 0.1 秒)
 - 命令延遲: 0 (x 1 毫秒)
- 使用區塊通訊優化畫面數據讀取:
 - ☒ 合併相鄰位組成位區塊
 - 允許兩個位合併到同一區塊的最大間隔: (預設值)
 - ☒ 合併相鄰字組成字區塊
 - 允許兩個字合併到同一區塊的最大間隔: (預設值)

I/O 規格說明：

類 型	Chanel	I/O 類型	電氣規格	設置元 件位址 *	備註	
類 比 輸 入	CH0	電壓輸入	0.0~10.0Vdc	AI0	類比輸入值範圍:	32 位浮點數
	CH1	電壓輸入	0.0~10.0Vdc	AI1	類比輸入值範圍:	32 位浮點數
	CH2	電壓輸入	0.0~10.0Vdc	AI2	類比輸入值範圍:	32 位浮點數
	CH3	電流輸入	0.0~20.0mA	AI3	類比輸入值範圍:	32 位浮點數
	CH4	電流輸入	0.0~20.0mA	AI4	類比輸入值範圍:	32 位浮點數
	CH5	電流輸入	0.0~20.0mA	AI5	類比輸入值範圍:	32 位浮點數
數 位 輸 入	CH6	數位輸入	24Vdc/5mA	I1.0	數位輸入反應頻率:	5KHz
	CH7	數位輸入	24Vdc/5mA	I1.1	數位輸入反應頻率:	5KHz
	CH8	數位輸入	24Vdc/5mA	I1.2	數位輸入反應頻率:	5KHz
	CH9	數位輸入	24Vdc/5mA	I1.3	數位輸入反應頻率:	5KHz
	CH10	數位輸入	24Vdc/5mA	I1.4	數位輸入反應頻率:	5KHz
	CH11	數位輸入	24Vdc/5mA	I1.5	數位輸入反應頻率:	5KHz
數 位 輸 出	CH12	數位輸出	24Vdc/0.7A	Q1.0	脈波輸出:	5KHz
	CH13	數位輸出	24Vdc/0.7A	Q1.1	脈波輸出:	5KHz
	CH13	數位輸出	24Vdc/0.7A	Q1.2	脈波輸出:	5KHz
	CH15	數位輸出	24Vdc/0.7A	Q1.3	脈波輸出:	5KHz
	CH16	數位輸出	24Vdc/0.7A	Q1.4	脈波輸出:	5KHz
	CH17	數位輸出	24Vdc/0.7A	Q1.5	脈波輸出:	5KHz
類 比 輸 出	CH18	電壓輸出	0.0~10Vdc	AO0	數位輸出反應頻率:	0~4095
	CH19	電壓輸出	0.0~10Vdc	AO1	數位輸出反應頻率:	0~4095
	CH20	電壓輸出	0.0~10Vdc	AO2	數位輸出反應頻率:	0~4095
	CH21	電流輸出	0.0~20.0mA	AO3	數位輸出反應頻率:	0~4095
	CH22	電流輸出	0.0~20.0mA	AO4	數位輸出反應頻率:	0~4095
	CH23	電流輸出	0.0~20.0mA	AO5	數位輸出反應頻率:	0~4095

*設置元件位置為 PM Designer 觸控大師軟件中該 I/O 對應監視位址

位元件/位置 (Smart IO Module (RTU))			
位元件/位置	地址範圍	區塊地址	說明
In.b	n: hex. 1~2; b: hex. 0~f	b=0	Digital Input (Read ...)
Qn.b	n: hex. 1~2; b: hex. 0~f	b=0	Digital Output (Read...)

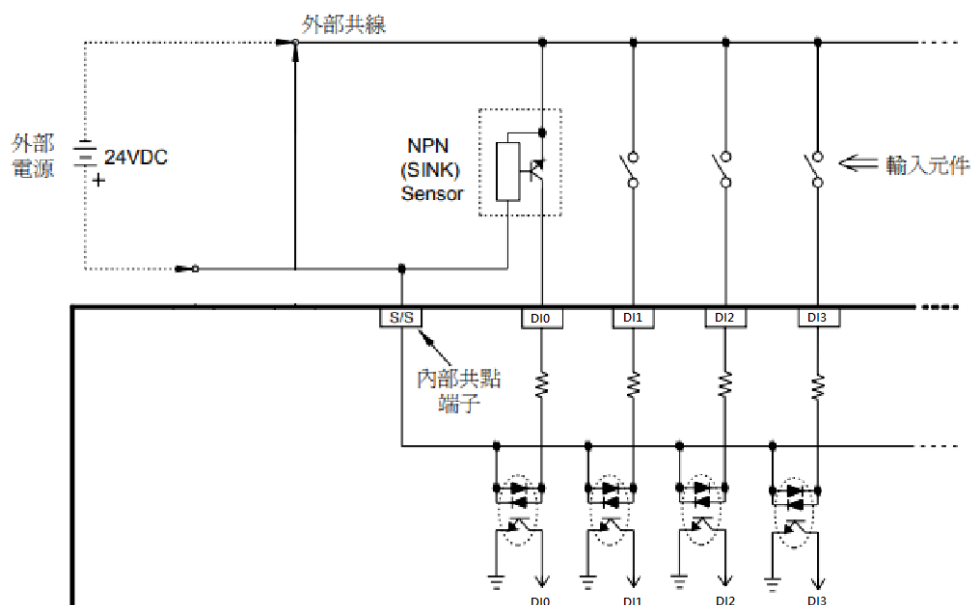
字元件/位置 (Smart IO Module (RTU))			
字元件/位置	地址範圍	大小	說明
AI.n	n: 0~19	32 bits	Analog Input (Read ...)
AO.n	n: 0~19	Word	Analog Output (Rea...)

配線方式：

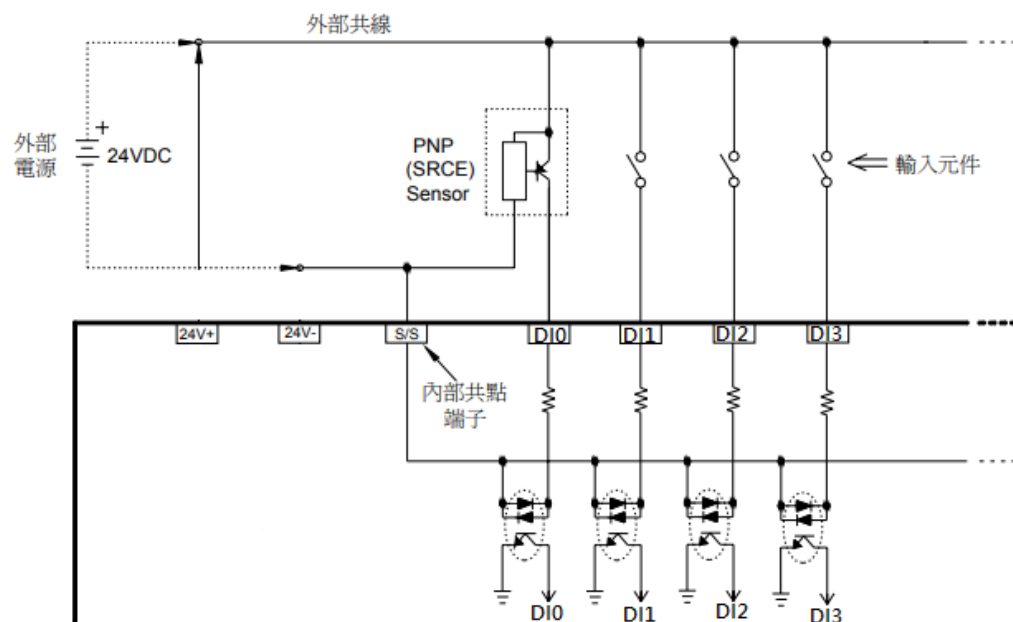
數位輸入(DI)電路

B01 之數位輸入，為兩點輸入點共用一個共點(Common)方式，可任意接成 SINK 或 SOURCE(以下簡稱 SRCE)輸入方式。單端共點輸入電路則需藉由 B01 內部共點端子 S/S 及輸入元件之外部共線的接線變化來變換為 SINK 輸入方式或 SRCE 輸入方式 (詳見以下之說明)。

單端共點 SINK 輸入接線(內部共點端子 S/S→24V+，外部共線→24V-)



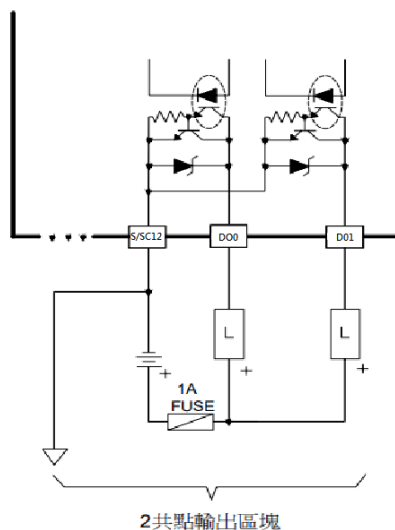
單端共點 SRCE 輸入接線(內部共點端子 S/S→24V-，外部共線→24V+)



數位輸出(DO)電路

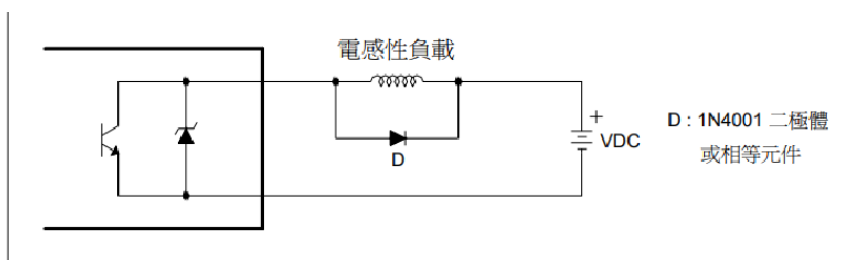
B01 數位輸出為單端共點 SINK 輸出結構，所謂單端輸出，即每一數位輸出點 (DO) 僅佔一個端子，但因任一輸出元件必有兩端，因此欲作單端輸出，必須將許多個輸出元件之一端接到一個共通點 (簡稱輸出共點 output common)，然後每一輸出點便可藉由此輸出共點和其各自之單點作輸出。

單端共點 SINK 輸出

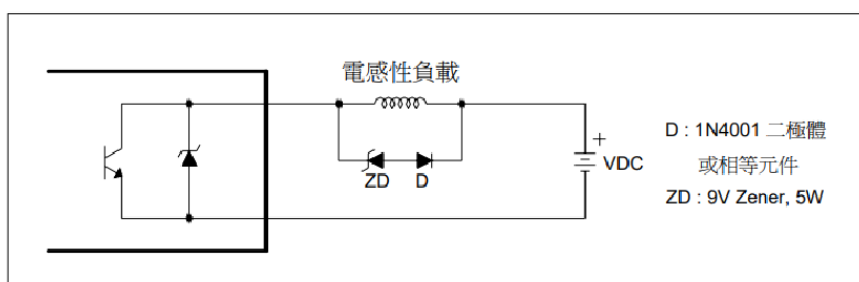


※數位輸出電路之輸出元件保護與雜訊抑制※

B01 模塊數位輸出為電晶體輸出，線路均已包含反電勢保護之 Zener 二極體，對於小功率電感性負載，且 ON/OFF 頻率不高之應用已夠用，但在大功率或 ON/OFF 頻繁之場合，請依下列方法另接抑制電路以降低雜訊干擾及防止過電壓或過熱而損壞電晶體輸出電路。



二極體抑制(功率較小時使用)



二極體+Zener 抑制(大功率且 ON / OFF 頻繁時使用)

數位輸入/輸出模組範圍

數位輸入(Dry)	額定電壓	額定電流	最大負載電壓/電流
DI(NPN/PNP)	DC24V	7mA	30V / 50mA
數位輸出(Dry)	額定電壓	額定電流	最大負載電流
DO(NPN)	DC24V	1mA	750mA

類比輸入/輸出

B01 提供 12 通道單極性之 12 組類比輸入輸出信號，相關說明與接線方式如下所述。

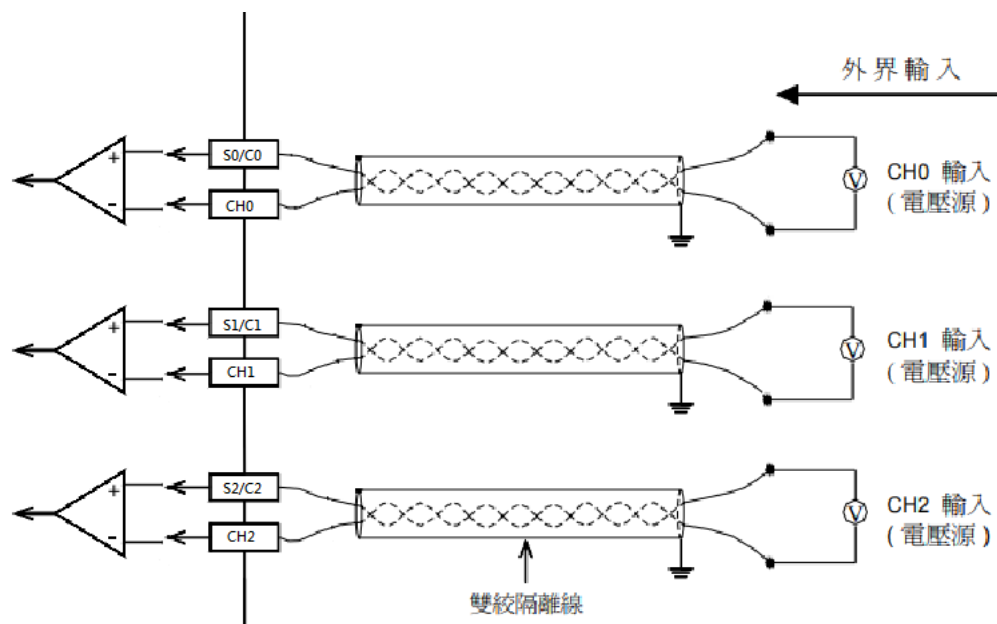
類比輸入規格表

項目	規格	備註
輸 入 點 數	6 點	3 點電壓源，3 點電流源
類比輸入範圍	電壓：0~10V	
	電流：0~20mA	
最大分解能力	電壓：2.44mV	
	電流：4.88uA	
精 度	滿刻度值之±2%	
最 大 電 壓	電壓：+10V(max)	⚠ 超出此值會造成硬體之損壞
輸 入 電 流	電流：20mA(max)	

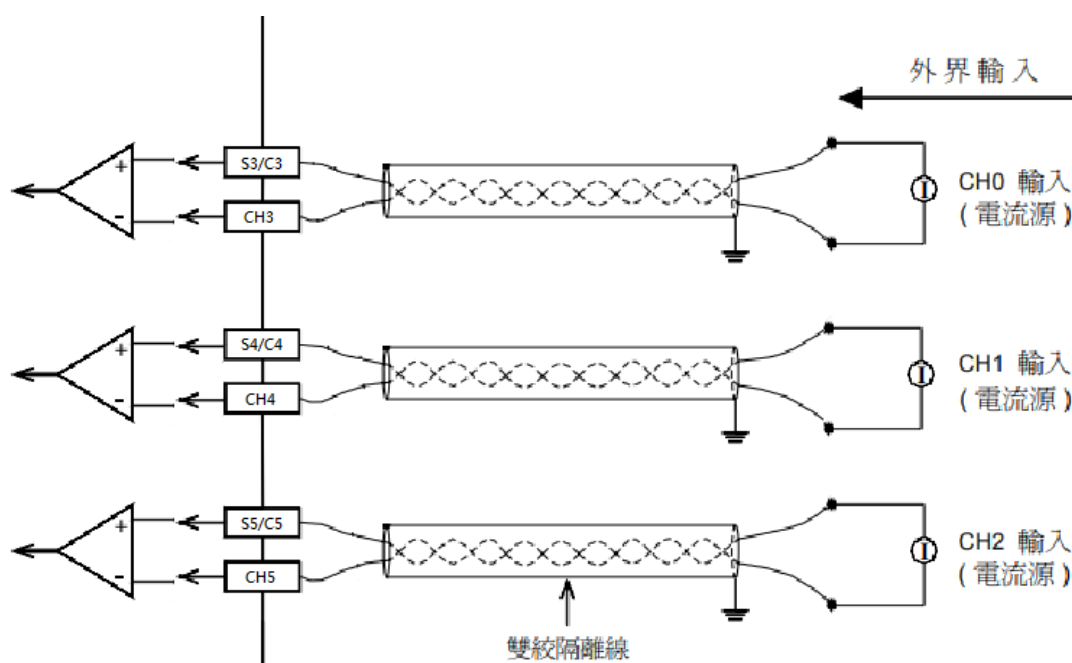
類比輸出規格表

項目	規格	備註
輸 出 點 數	6 點	3 點電壓源，3 點電流源
數位輸出讀值	0~4095	
類比輸出範圍	電壓：0~10V	
	電流：0~20mA	
最大分解能力	電壓：2.44mV	
	電流：4.88uA	
精 度	滿刻度值之±2%	

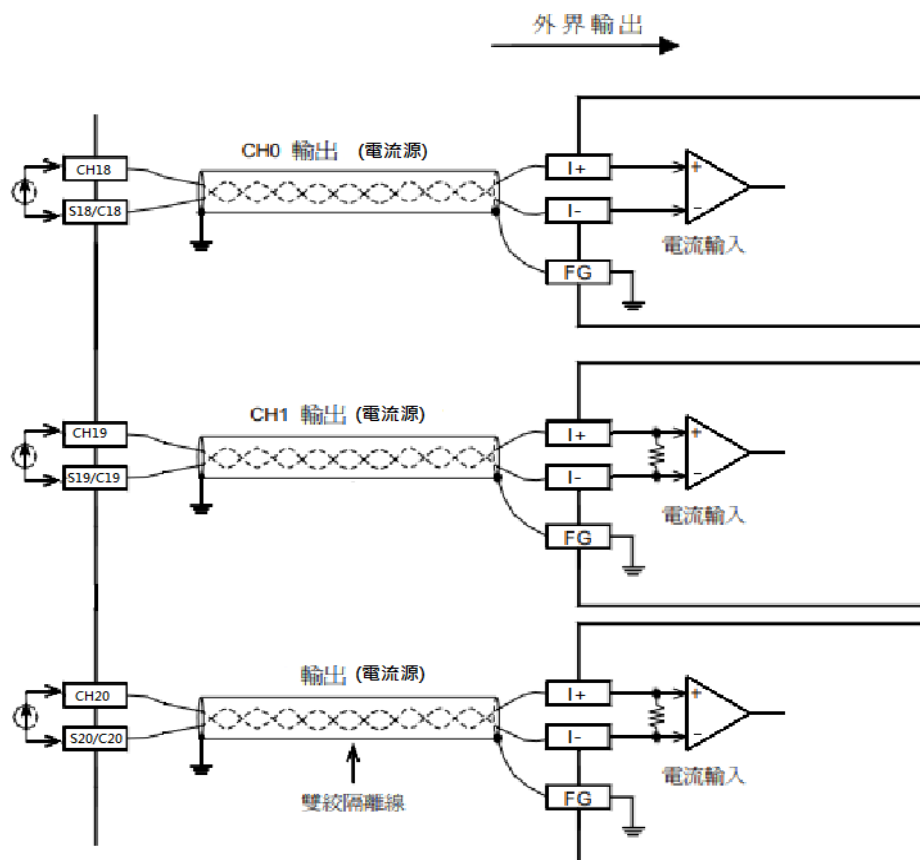
類比電壓源輸入電路示意圖



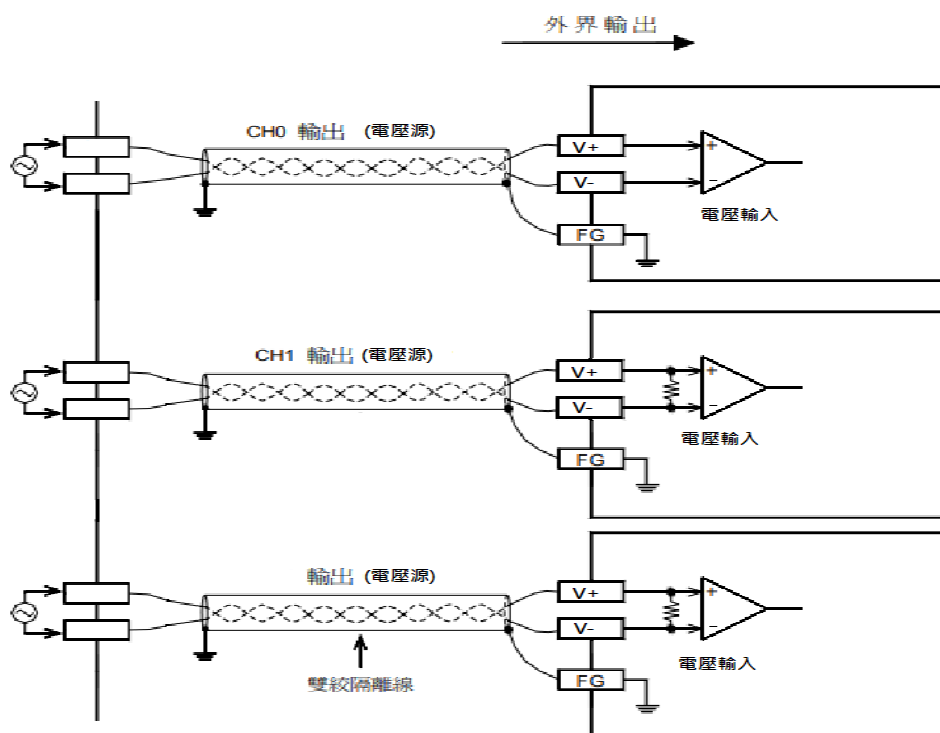
類比電流源輸入電路示意圖



類比電流源輸出電路示意圖



類比電壓源輸出電路示意圖



屏通科技全球服務中心聯繫資訊

www.cermate.com

台灣(Taiwan)

Cermate Technologies Inc.

TEL: +886-2-22437000

FAX: +886-2-22499933

E-mail: service@cermate.com

中國上海 (China Shanghai)

Cermate (Shanghai) Technologies Inc.

TEL: +86- 21-23570800/01/02

FAX: +86-21- 23570235

E-mail: service01.sh@cermate.com

中國深圳 (China Shenzhen)

Shenzhen Cermate Technologies Inc.

TEL: +86-755-83562179

FAX: +86-755-83562194

E-mail: sa-cermate@cermate.com