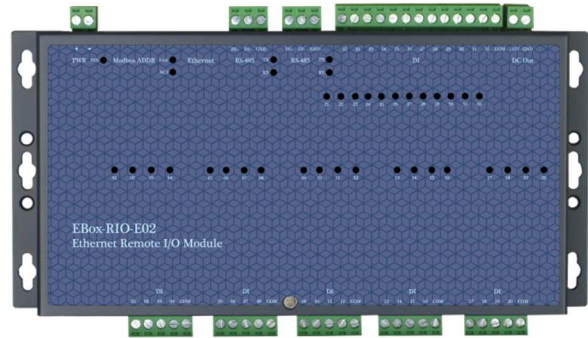




- ✓ 複合式 I/O 點組合，適用於各種不同監控應用
- ✓ 10/100Mbps 乙太網路介面
- ✓ 標準 Modbus-TCP/Modbus-RTU 通訊協議
- ✓ 繼電器數位輸出控制(Relay DO)
- ✓ 開集極數位輸出控制(Open Collector DO)
- ✓ 光隔離數位輸入控制介面(Isolated DI)
- ✓ 類比信號輸入控制介面(AI)
- ✓ 類比信號輸出控制介面(AO)
- ✓ 可適用交/直流 24V 供電模式
- ✓ RS-485 Modbus-RTU Client/Server 功能



## 產品簡介

EBox-RIO-E 是一系列網路介面的 I/O 控制模組，每一款 EBox-RIO-E 網路 I/O 模組具備 20 或 32 個 I/O 監控點。EBox-RIO-E 依據不同型號配置不同的數位(Digital)或類比(Analog)輸入或輸出(I/O)組合，讓使用者可以依各式不同的應用需求，找到最合適的產品。

EBox-RIO-E 以標準的 Modbus 通訊協議做為和遠端主機或設備的資訊傳輸，Modbus-TCP 主要應用於一個標準的 100Mbps 網路介面，Modbus-RTU 則應用於 EBox-RIO-E 上的 2 個 RS-485 通訊埠。透過 TCP/IP 及 RS-485 滿足多數的遠端監控需求。

### ☒ 多元的 I/O 配置

EBox-RIO-E 網路 I/O 模組依不同的型號配置 20 到 32 個不同的監控點，所以一款 EBox-RIO-E 可以同時具備數位輸入監控(DI)，數位輸出控制(DO)，類比輸入(AI)、類比輸出(AO)等多元的監控點。

### ☒ 多元的電源配置

EBox-RIO-E 網路 I/O 模組的工作電壓可以是 24V 交流電(AC)或 24V 直流電(DC)。

EBox-RIO-E 有設計一組 15V@200mA 的直流電源輸出功能，主要可用做各類感應器的工作及感測電源。

EBox-RIO-E 的 15V 直流電輸出功能搭配可用 24V 交流電做為工作電源的組合特性，可節省部份監控系統的電源轉換器規劃及配置成本，如中央空調監控應用。

### ☒ TCP/IP 網路 + 雙 RS-485 介面

EBox-RIO-E 除了具備一個標準的 10/100Mbps 乙太網路(Ethernet) 介面，另外還配備 2 個 RS-485 的通訊介面。讓 EBox-RIO-E 系列除了可以透過網路遠端監控主機通訊外，還可以透過 RS-485 介面與近端的監控主機(如小型人機面板)或舊主機進行通訊，讓系統的配置更有彈性。

### ☒ 標準的 Modbus 通訊介面

EBox-RIO-E 的網路介面具備 Modbus-TCP 通訊協議，RS-485 介面具備 Modbus-RTU 通訊協議。所有數位控制點，都可以以標準的 coil 方式進行監控，所有的類比信號，都可以以 register 進行資料存取。

### ☒ RS-485 具備 Modbus-RTU Master 及 Slave 功能

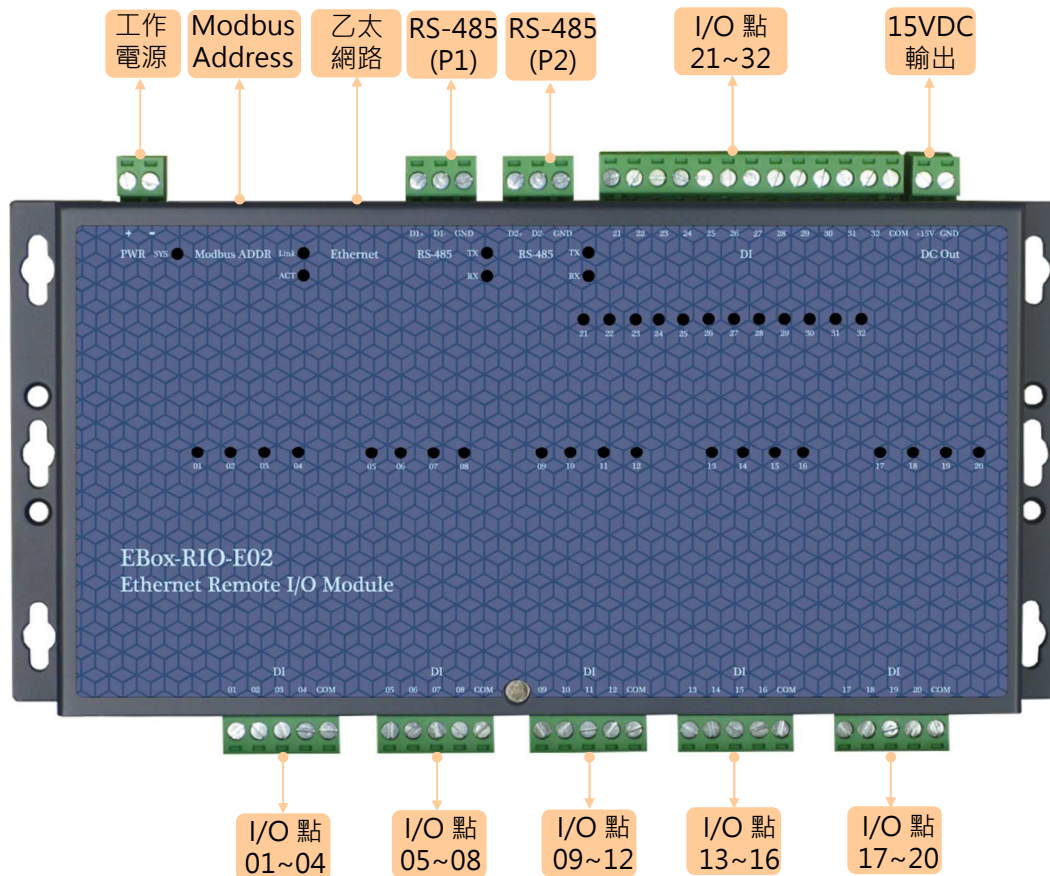
EBox-RIO-E 2 個 RS-485 的 Modbus-RTU 介面可以獨立設定變更為 Slave 或 Master mode，當設定為 Slave mode 時，主要是用於一般與監控主機或人機介面(HMI)的連接，接受主機的命令。當設定於 Master mode 時，即可用於連接 RS-485 介面的 EBox-RIO 系列 I/O 模組，擴充更多的控制點。讓系統只需透過一台 EBox-RIO-E 就可以獲得完整的控制權，簡化主機端軟體開發的複雜度。

### ☒ 可擴增 DDC 功能 (Direct Digital Control)

EBox-RIO-E 系列可擴充 DDC 功能，具備了輸入讀取、輸出控制、數學運算、比較、時間、HVAC、PID... 超過 50 個常用函數。可透過專用的管理工具開發 DDC 命令、參考線上技術手冊及除錯模式。DDC 可定義一組 8 位密碼，應用於上傳、下載程式、除錯用以保護現場端運行中的 DDC 程式不會輕易被盜用。



## EBox-RIO-E 外觀說明



### 基本規格

#### 系統核心

- ▶ MCU : ST STM32F207VE (Cortex™-M3 32-bit)
- ▶ 記憶體 : 512KB FLASH, 128KB SRAM, 8KB FRAM, 2048KB SPI FLASH

#### 網路介面

- ▶ 數量 : 1 組
- ▶ 類型 : 10/100BaseT 乙太網路(Ethernet)
- ▶ 接頭 : RJ45

#### RS-485 串列埠介面

- ▶ 數量 : 2 組
- ▶ RS-485 信號 : Data+, Data-, GND
- ▶ 保護 : 15KV ESD 及 400W 突波保護, 2KVrms 隔離保護(選配)
- ▶ 接頭 : 5.00mm 3-pin 端子
- ▶ Baud Rate : 4,800 ~ 115,200 bps
- ▶ Parity : None, Even, Odd
- ▶ Data Bits : 8
- ▶ Stop Bit : 1, 2 bits
- ▶ 終端電阻 : 內建 120Ω(需開機殼插入 Jumper)

#### ~ I/O 監控點

- ▶ 監控點數 : 20 或 32 點 (不同型號會有差異)
- ▶ 功能 : DI / DO / AI / AO / Relay (依型號會有差異)
- ▶ 接頭 : 監控點 1~20 – 5-pin 5.00mm 端子  
監控點 21~32 – 13-pin 5.00mm 端子

#### 電源

- ▶ 工作電壓輸入 : 24V AC/DC
- ▶ 電源接頭 : 2-pin 5.00mm 端子
- ▶ 保護 : 1A 保險絲 (需開機殼)
- ▶ 功耗 : 1~11W(不含 15VDC 輸出) (不同型號會有差異)
- ▶ 直流電壓輸出 : 15V DC @ 200mA
- ▶ 電源接頭 : 2-pin 5.00mm 端子

#### 其它

- ▶ LED 指示燈 : 電源 · 串列埠
- ▶ DIP Switch : MODBUS Slave 定址& RS-485 type
- ▶ 尺寸 : 228 x 109 x 33 mm (含固定邊)
- ▶ 適用溫度 : 0~50°C
- ▶ 適用濕度 : 20%~80% RHG
- ▶ 通過認證 : CE/FCC

## I/O 監控點規格

### 類比輸入控制(analog input)

- ▷ 信號種類：4~20mA / 0-10VDC / NTC (需開機殼設定)
- ▷ 解析度：12-bit
- ▷ 保護：OP 輸入緩衝

### 類比輸出控制(analog output)

- ▷ 信號種類：4~20mA or 0-10VDC (需開機殼設定)
- ▷ 解析度：12-bit
- ▷ 保護：OP 輸出緩衝

### 繼電器輸出控制(relay output)

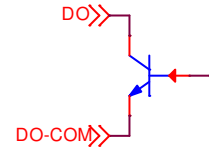
- ▷ 信號種類：SPDT 繼電器
  - Ch-A：N.O. / COM
  - Ch-B：N.O. / N.C. / COM
- ▷ 控制模式：自動及手動控制 (需開機殼設定)
- ▷ 接點容量：1A@120VAC, 2A@24VDC
- ▷ 信號保護：2000Vrms 光隔離保護
- ▷ LED 指示燈：DO 狀態

### 數位輸出控制(isolated digital input)

- ▷ 模式：濕接點 / sink mode
- ▷ 輸入電壓範圍：5~24VDC
- ▷ 輸入保護：2000Vrms 光隔離保護
- ▷ LED 指示燈：DI 狀態

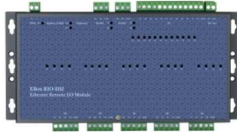
### 數位輸出控制(isolated digital Output)

- ▷ 信號種類：開集極電路(Open Collector)
- ▷ 負載容量：5~24 VDC @ 200mA
- ▷ 信號保護：2000Vrms 光隔離保護
- ▷ LED 指示燈：DO 狀態



## 採購選擇

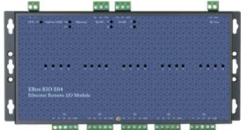
### EBox-RIO-E02



### Ethernet Modbus Remote I/O with 2 RS-485, 32DI

- ▷ 32DI：Coil 0x00~0x1F

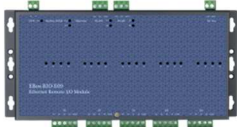
### EBox-RIO-E04



### Ethernet Modbus Remote I/O with 2 RS-485, 20DI

- ▷ 20DI：Coil 0x00~0x13

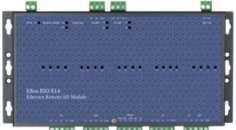
### EBox-RIO-E09



### Ethernet Modbus Remote I/O with 2 RS-485, 12DI+8DO

- ▷ 12DI：Coil 0x00~0x0b
- ▷ 8DO：Coil 0x0c~0x13

### EBox-RIO-E14



### Ethernet Modbus Remote I/O with 2 RS-485, 4DI+4DO+6AI+2AO+2Relay

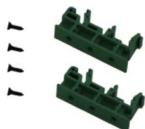
- ▷ 4DI：Coil 0x00~0x03
- ▷ 4DO：Coil 0x04~0x07
- ▷ 2Relay：Coil 0x0a~0x0b
- ▷ 6AI：Register 0x0c~0x11
- ▷ 4AO：Register 0x12~0x13

## 選購配件

### LLD-DDC32E

EBox-RIO-E DDC SW License

### DK-P01



DIN-Rail Kit

- ▷ 數量：2 個
- ▷ 螺絲：4 個