

## EBox-AIO-001 多功能信號控制平台

ver 1.1

- ✓ 工規 400Mhz ARM9 32-bit RISC 低功耗核心
- ✓ 內建嵌入式 Linux 作業系統
- ✓ 標準 TCP/IP 網路通訊介面
- ✓ 4 路 RS-232 / RS-485 遠端設備資料傳輸通訊
- ✓ 8 路光隔離數位輸入控制介面(DI)
- ✓ 8 路繼電器數位輸出控制(DO)
- ✓ 8 路隔離保護模擬信號輸入控制介面(AI)
- ✓ 8 路隔離保護模擬信號輸出控制介面(AO)
- ✓ USB / SD 可擴充介面
- ✓ 簡易 LCM 及 Keypad 人機操作介面
- ✓ 內建 Web Server
- ✓ 內建 MySQL Database
- ✓ Linux 及 Windows 專用應用程式開發套件

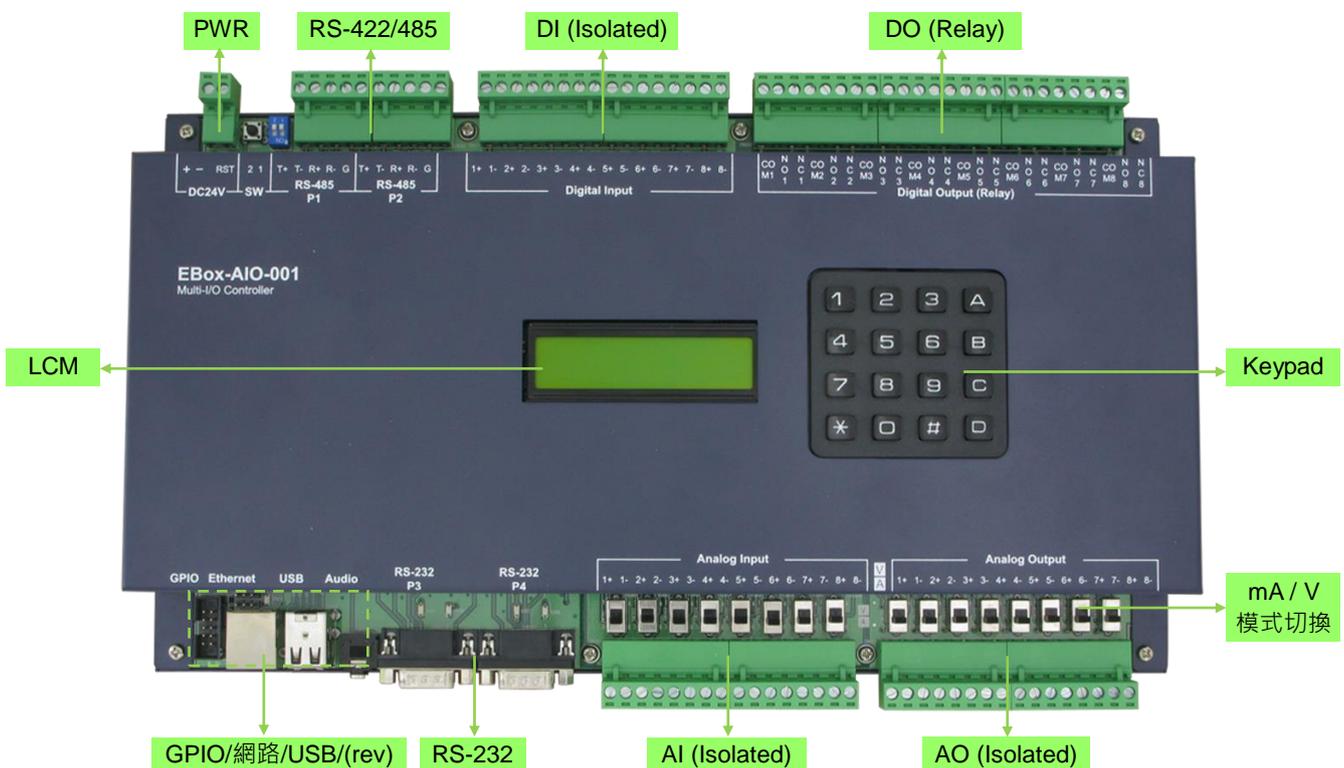


### 產品簡介

EBox-AIO-001 是一款 ARM9 嵌入式架構的網路型信號控制器，主要可應用於現場端設備或儀表的即時監控，或搭配 SQL 資料庫進行資料採集，並透過 TCP/IP 網路介面與遠端監控主機連接，實現遠端監控的應用。

EBox-AIO-001 內建的 Linux 開放平台可提供使用者進行二次系統開發，由模擬信號輸入/輸出(Analog Input/Output)進行測量點的數據採集及控制；或由數位輸入/輸出(Digital Input/Output)，進行各類開關控制或狀況監控。EBox-AIO-001 並具備多組 RS-232、RS-422 及 RS-485 串列通訊介面，可連接各類設備或儀表，及聲音、LCM 顯示及 Keypad 輸入等人機控制介面，讓 EBox-AIO-001 成為全方位的控制平台。

### 外觀介紹



## 產品特色

### ☒ ARM9 RISC 低功耗架構，穩定性高

EBox-AIO-001 採用 ATMELE AT9G20 400MHz ARM9 RISC 處理器，搭配 64MB SDRAM 及 128 MB Flash 作為系統核心，內建 2.6.29 嵌入式 Linux 作業系統，適用於低功耗、高通訊效能工業自動化的應用需求。

### ☒ UBI 檔案系統及 Failover 機制

針對 EBox-AIO-001 的 NAND Flash，搭配 UBI 檔案系統提供了更高的資料讀寫效能，也比 JFFS2 具備更安全可靠的資料保護功能。

額外配置的 2MB 資料保護功能，是在 NAND Flash 系統毀損時，可透過此區塊進行開機，進而讓用護可以修復 NAND Flash 資料區塊，這樣一個 Failover 機制讓 EBox-AIO-001 可以用最小的空間進行系統修復，提高系統維運的效率。

### ☒ 標準開發系統的開發環境

透過公開的 GNU 軟體開發工具，內建 C/C++ 程式編譯器(Compiler)及函數庫(Lib)，開發者可免費的進行系統開發及取得相關技術支援。

### ☒ 資料庫應用

EBox-AIO-001 內建 MySQL Database，使用者透過資料庫架構進行設定、記錄及狀態等信息交換。更可搭配 PHP 等常用網頁語法，輕鬆達成遠端監控的系統開發。

### ☒ 工業型機構設計

金屬機殼設計及可以壁掛的功能，可滿足多數現場使用的安裝及環境保護的需求，24VDC 工作電壓輸入範圍及各類標準信號接線端子台/座的設計讓 EBox-AIO-001 可便利於現場的接線及施工。

## 產品規格

### 軟體核心

#### 核心

- ▶ OS: Linux kernel 2.6.29
- ▶ Boot Loader: U-Boot 1.1.2
- ▶ File Systems: JFFS2, ETX2/ETX3, VFAT/FAT, NFS

#### 預置工具(Pre-installed Utilities)

- ▶ bash, busybox, sysvinit, wget, ipkg, procps, psmics, lighttpd, vsftpd, iptable, ppp, ssh, wireless\_tools, util-linux-mount/umount, usbtutils, Artila utility, IP Search

#### 網路協議(Protocol stack)

- ▶ IPv4, ICMP, ARP, DHCP, NTP, TCP, UDP, FTP, Telnet, HTTP, PPPoE, CHAP, PAP, SMTP, SSL, SSH

#### 服務(Daemons)

- ▶ ssh, syslog/klogd, telnet server, ftp server, MySQL, PHP, Web server(lighttpd), amgrd(IP broadcast search)

### ☒ 常見的模擬信號採集及控制介面(Analog I/O)

EBox-AIO-001 具備多路常見的 4~20mA 或 0~10VDC 的模擬量輸入(AI)介面，適用於各類溫度、壓力等傳感器的資料採集。並提供對應的模擬量輸出(AO)介面，可進行壓力閥調整等常見的變量控制應用。透過 AI 及 AO 的功能，讓 EBox-AIO-001 可更輕鬆的滿足在環境監控或樓宇自動化等應用的需求。

### ☒ 完整的數位信號控制介面(Digital I/O)

EBox-AIO-001 具備 3 種數位控制信號介面。光隔離數位輸入控制信號可以連接各類開關、按鈕及感應器，進行即時監控；繼電器輸出控制除了可以做一般的開關控制，更可直接進行設備或儀器的切換控制；通用型數位信號 (GPIO)，則可讓使用者自行定義輸入或輸出控制，補強原光隔離輸入及繼電器輸出控制的不足。

### ☒ 具備多元通訊功能

EBox-AIO-001 具備 1 組高速乙太網路介面及可透過 USB 介面擴增 802.11 Wi-Fi 或 3G 無線網路介面，讓網路通訊功能更加完整。

EBox-AIO-001 具備 4 組 921.6Kbps 的高速串列埠，具備 RS-232 或 RS-422/485 介面，讓 EBox-AIO-001 可輕鬆的連接各類監控設備。

### ☒ 簡易的人機介面

EBox-AIO-001 提供一套簡易人機介面可作為設備在現場應用的狀態顯示及設定參數或控制等即時操作。透過 1 組 144x32 點的 LCM，可做中英文的信息顯示；1 組 4x4 Keypad 可進行輸入，整體提高系統在現場運行的維運能力。

### 軟體應用

#### 應用程式開發工具 (Tool Chain)

- ▶ Linux/Windows 作業系統可用
- ▶ GCC: C/C++ PC cross compiler for Linux
- ▶ GLIBC: POSIX Library
- ▶ 相關的範例程式(examples)
- ▶ 提供 Windows 環境整合式開發介面(IDE)

#### 驅動程式(Device Drivers)

- ▶ SD/MMC, UART, Real Time Clock, Buzzer, Ethernet, Digital I/O, Watchdog Timer, Real Tim Clock

#### USB 擴充介面支援驅動程式

- ▶ Flash thumb disk
- ▶ IEEE-802.11b/g WiFi adapter
- ▶ 10/100Mbps Fast Ethernet adapter
- ▶ RS-232 adapter



## 硬體

### 系統核心

- ▶ CPU : ATMEL AT9G20 400MHz ARM9 @400MHz
- ▶ 記憶體 : 64MB SDRAM, 128MB NAND FLASH

### 網路介面

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

### RS-232 串列埠介面

- ▶ 數量 : 2 組
- ▶ P2 信號 : TxD, RxD, RTS, CTS, GND
- ▶ P3 信號 : TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, GND
- ▶ 保護 : 15KV ESD 靜電保護 · 400W 突波保護
- ▶ 接頭 : DB9 公頭

### RS-422/485 串列埠介面

- ▶ 數量 : 2 組
- ▶ RS-422 信號 : Tx+, Tx-, Rx+, Rx-, GND
- ▶ RS-485 信號 : Data+, Data-, GND (支援自動流向控制)
- ▶ RS-422/RS-485 介面選擇(by SW)
- ▶ 內建終端電阻 : 120Ω · 可透過 Jumper 設定
- ▶ 保護 : 2KV 隔離保護, 15KV ESD 靜電保護, 400W 突波保護
- ▶ 接頭 : 5.00mm 可插拔端子座

### 串列埠通訊參數

- ▶ Baud Rate : 300 ~ 921,600 bps
- ▶ Parity : None, Even, Odd, Mark, Space
- ▶ Data Bits : 5, 6, 7, 8
- ▶ Stop Bit : 1, 1.5, 2 bits
- ▶ Flow Control : RTS/CTS, XON/XOFF, None

### USB 介面

- ▶ 數量 : 2 組
- ▶ 類型 : USB2.0 相容

### SD 擴充介面

- ▶ 數量 : 1 組(需開殼)
- ▶ 接頭 : SD 插槽

### 人機介面

- ▶ LCM : 1 組 144x32 dot
- ▶ keypad : 4x4 pad

### 主控台串列埠(Console)

- ▶ 數量 : 1 組 (需開殼)
- ▶ 信號 : RS-232 (TxD, RxD, GND)
- ▶ 終端樣式 : 115,200 bps, VT-100
- ▶ 接頭 : 2.54mm wafer 座

### DIP Switch 數位輸入(Digital Input)

- ▶ 數量 : 2 點

### 模擬輸出控制(Analog Output)

- ▶ 數量 : 8 點
- ▶ 信號種類 : 4~20mA or 0-10VDC(by switch)
- ▶ 解析度 : 12-bit
- ▶ 頻率 : 10Hz
- ▶ 保護 : 1000Vrms 隔離保護
- ▶ 接頭 : 5.00mm 端子座

### 模擬輸入控制(Analog Input)

- ▶ 數量 : 8 點
- ▶ 信號種類 : 4~20mA or 0-10VDC(by switch)
- ▶ 解析度 : 12-bit
- ▶ 頻率 : 10Hz
- ▶ 保護 : 1000Vrms 隔離保護
- ▶ 接頭 : 5.00mm 端子座

### 數位輸出控制(Digital Output)

- ▶ 數量 : 8 組
- ▶ 信號種類 : SPDT 繼電器 · N.O./ N.C./ COM
- ▶ 輸入電壓範圍 : 120VAC@2A / 24VDC@2A
- ▶ 保護 : 2000Vrms 光隔離保護
- ▶ 接頭 : 5.00mm 可插拔端子座

### 數位輸入控制(Digital Input)

- ▶ 數量 : 8 組
- ▶ 輸入電壓範圍 : 5~24VDC
- ▶ 信號種類 : 乾濕接點可選(by jumper)
- ▶ 保護 : 2000Vrms 光隔離保護
- ▶ 接頭 : 5.00mm 可插拔端子座

### 通用型數位控制信號(GPIO)

- ▶ 數量 : 8 點 · 可設定為輸出或輸入控制(by SW)
- ▶ 信號種類 : 3.3 VDC CMOS
- ▶ 接頭 : 2.54mm 牛角座

### 機構

- ▶ 尺寸 : 350 x 203 x 44mm (含可插拔端子台)
- ▶ 材質 : 鍍鋅鋼板

### 電源

- ▶ 工作電壓 : DC 24VDC
- ▶ 電源接頭 : 5.00mm 端子座
- ▶ 功耗 : <24W (不含 USB device)

### 其它

- ▶ Real Time Clock : 1 組
- ▶ Buzzer : 1 組
- ▶ LED 指示燈 : 電源 · 網路 · 串列埠 · 控制信號
- ▶ 適用溫度 : 0~50°C
- ▶ 適用濕度 : 20%~80% RHG
- ▶ 認證 : CE, FCC

## 訂購信息

- ☑ **EBox-AIO-001** 多功能信號控制平台

內容物 EBox-AIO-001 主機 1 台 · 專用 CD 1 片