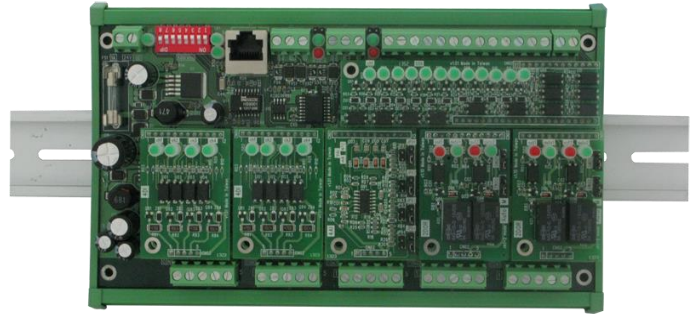


LLD-DDC32E-01 網路型 I/O 控制器 (DDC)

- ✓ 標準 Modbus-TCP/Modbus-RTU 通訊協議
- ✓ I/O 模組可彈性擴充應用
- ✓ 可連接及控制超過 2000 個監控點
- ✓ 提供繼電器數位輸出控制(Relay DO)
- ✓ 提供開集數位輸出控制(Open Collector DO)
- ✓ 提供光隔離數位輸入控制介面(Isolated DI)
- ✓ 提供 12-bit 類比信號輸入控制介面(AI)
- ✓ 提供 12-bit 類比信號輸出控制介面(AO)
- ✓ 24V DC/AC 交直流供電模式
- ✓ 10/100Mbps 乙太網路/Ethernet 介面
- ✓ 提供進階 DDC(Direct Digital Control)功能
- ✓ RS-485 遠端設備資料傳輸通訊，隔離保護(選配)



產品簡介

LLD-DDC32E-01 是一款俱備彈性、高性價比的 DAM 控制模組，俱備 Digital Input/Output 及 Analog Input/Output 等常用的控制及量測資料採集等介面。使用者依其應用需求，選擇 1 至 6 個功能不同的擴充 I/O 模組(ModIO 模組系列)，讓本機最多可提供 32 個控制點，並可再透過 RS-485 介面連接專用擴充模組(LLD-ModbusIO-01)，獲得更多的控制點。

LLD-DDC32E-01 除了具備標準 Modbus-TCP(Ethernet)及 Modbus-RTU(RS-485)通訊協議，可與遠端主機進行資料通訊外，更提供了 DDC(Direct Digital Control)現場即時控制的功能，使其成為一種分散式(Distributed Control)、可程式(Programmable)控制器，同時具備多點數、獨立控制、快速反應、容易編程的特性。

☒彈性的 I/O 介面

LLD-DDC32E-01 提供 5+1 的 I/O 模組擴充功能，透過安裝不同的模組獲得不同的 I/O 組合，讓控制及資料採集功能可以更彈性以滿足不同的需求。

本機上的 6 個主 I/O 模組可任意安裝 Digital I/O、Analog I/O 及繼電器控制模組，最多可提供 32 個控制點。

☒Modbus 通訊協議

LLD-DDC32E-01 具備一組 10/100Mbps 乙太網路介面，可透過 Modbus-TCP 通訊協議與主機進行通訊，也可以透過 LLD-DDC32E-01 上的兩個 RS-485 介面連接現場端的主機或其他控制器，如 HMI，進行現場端的監控。

☒更多的 I/O 點數控制

LLD-DDC32E-01 透過板上的 2 組 RS-485 介面擴充連接 LLD-ModbusIO-01 取得更多的 I/O 控制點(最多超過 2000 點)。

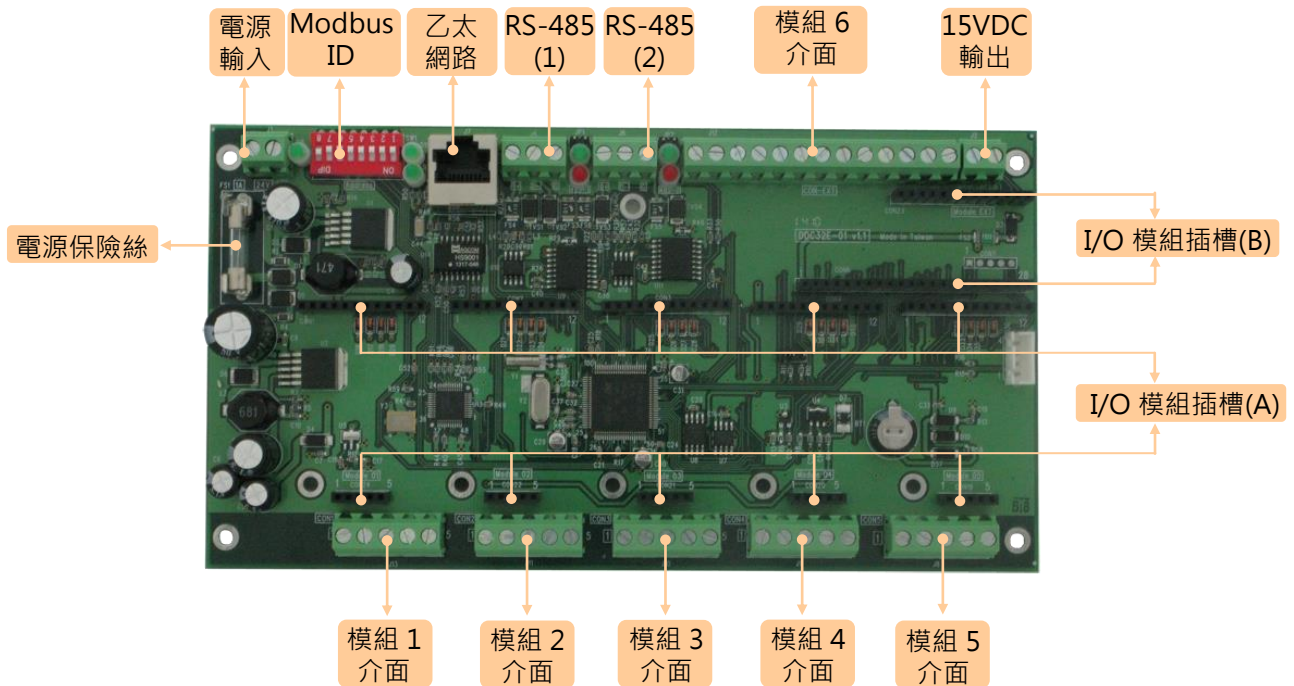
☒簡易 DDC 管理及程式開發環境

LLD-DDC32E-01 具備一個簡單易用的管理工具，視窗化及選單的設計，易於設定並提供即時的運行狀態監控功能，可遠端監看各點的運行狀態。

管理工具還提供 DDC 命令編譯環境、線上技術手冊及除錯模式，使用者可於同一個管理工具上完成所需的參數設定及 DDC 控制應用程式的開發等步驟。

☒完整的 DDC 控制函數

LLD-DDC32E-01 DDC 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，使用者可由管理工具直接開發 DDC 程式，進行上傳及測試。



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 端子座
- ▶ Baud Rate : 4,800 ~ 115,200 bps
- ▶ Parity : None, Even, Odd
- ▶ Data Bits : 8
- ▶ Stop Bit : 1, 2 bits

I/O 模組擴充槽(A)

- ▶ 數量 : 5 組
- ▶ 接頭 A : 2.54mm 12-pin 排針座
- ▶ 接頭 B : 2.54mm 5-pin 排針座
- ▶ 接頭 C : 5.00mm 5-pin 端子座

I/O 模組擴充槽(B)

- ▶ 數量 : 1 組
- ▶ 接頭 A : 2.54mm 22-pin 排針座
- ▶ 接頭 B : 2.54mm 13 pin 排針座
- ▶ 接頭 C : 5.00mm 13-pin 端子座

機構

- ▶ 控制板尺寸 : 200 x107 x 23mm
- ▶ 安裝 IO 模組 : 200 x107 x 27mm
- ▶ 安裝 IO 模組及 Din-Rail 載具 : 202 x121 x 40mm

電源

- ▶ 工作電壓 : 24V AC/DC
- ▶ 電源接頭 : 2-pin 5.00mm 端子座
- ▶ 保護 : 1A 保險絲
- ▶ 功耗 : 0.5~11W(依安裝 ModIO 模組而訂)

其它

- ▶ LED 指示燈 : 電源 · 串列埠
- ▶ DIP Switch : MODBUS Slave 定址& RS-485 type
- ▶ 適用溫度 : 0~50°C
- ▶ 適用濕度 : 20%~80% RHG
- ▶ 通過認證 : CE/FCC

專用 I/O 擴充模組(A)

通用規格

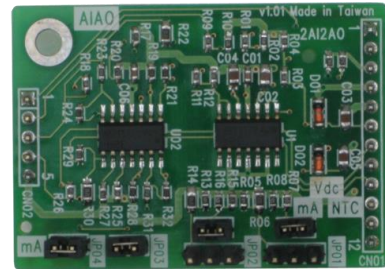
- ▷ 尺寸：35x50mm
- ▷ 固定孔：3.5mm x 1

- ▷ 排針 A：2.54mm 12-pin x 1 (連接載板 MCU)
- ▷ 排針 B：2.54mm 5-pin x 1 (連接載板外接接頭)

AI/AO 模組 (ModIO-AIO)

類比輸入/輸出控制(analog input/output)

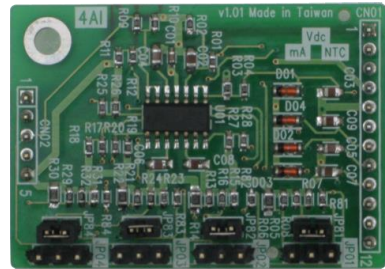
- ▷ AI 數量：2 點
- ▷ AO 數量：2 點
- ▷ 信號種類：4~20mA / 0-10VDC / NTC (by jumper)
- ▷ 解析度：12-bit
- ▷ 保護：OP 輸入/輸出緩衝
- ▷ 安裝限制：1 片 (各 MCU 載板只能安裝 1 片 ModIO-AIO)



AI 模組 (ModIO-AI)

類比輸入控制(analog input)

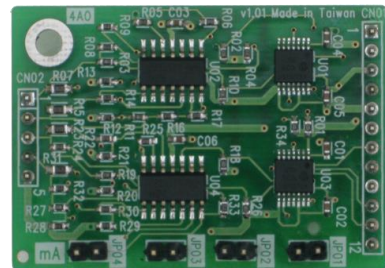
- ▷ 數量：4 點
- ▷ 信號種類：4~20mA / 0-10VDC / NTC (by jumper)
- ▷ 解析度：12-bit
- ▷ 保護：OP 輸入緩衝
- ▷ 安裝限制：2 片 (各 MCU 載板只能安裝 2 片 ModIO-AI)



AO 模組 (ModIO-AO)

類比輸出控制(analog output)

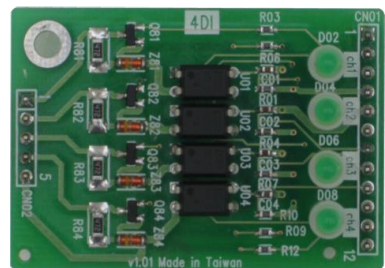
- ▷ 數量：4 點
- ▷ 信號種類：4~20mA or 0-10VDC(by jumper)
- ▷ 解析度：12-bit
- ▷ 保護：OP 輸出緩衝



DI 模組 (ModIO-DI)

數位輸入控制(isolated digital input)

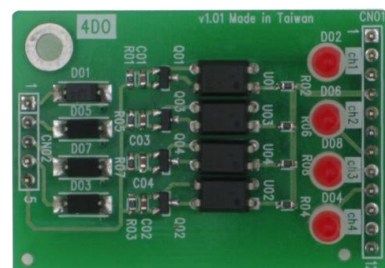
- ▷ 數量：4 組
- ▷ 模式：濕接點 / sink mode
- ▷ 輸入電壓範圍：5~24VDC
- ▷ 輸入保護：2000Vrms 光隔離保護
- ▷ LED 指示燈：DI 狀態



DO 模組 A (ModIO-DO)

數位輸出控制(open collector output)

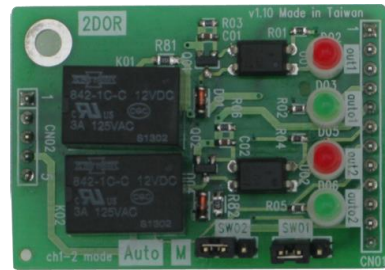
- ▷ 數量：4 組
- ▷ 信號種類：開集電路(Open Collector)
- ▷ 負載容量：5~24 VDC @ 200mA
- ▷ 信號保護：2000Vrms 光隔離保護
- ▷ LED 指示燈：DO 狀態



DO 模組 B (ModIO-Relay)

繼電器輸出控制(relay output)

- ▶ 數量：2 組
- ▶ 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(by S/W)及手動控制
- ▶ 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
- ▶ 手動/自動控制及狀態監視(by jumper)



專用 I/O 擴充模組(B)

通用規格

- ▶ 固定孔：3.5mm x 1
- ▶ 排針 A：2.54mm22-pin x 1 (連接載板 MCU) ▶ 排針 B：2.54mm13-pin x 1 (連接載板外接接頭)

擴充用 DI 模組 (ModIO-12DI)

數位輸出控制(isolated digital input)

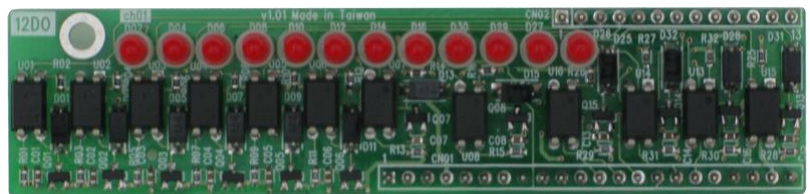
- ▶ 數量：12 組
- ▶ 模式：濕接點 / sink mode
- ▶ 輸入電壓範圍：5~24VDC
- ▶ 輸入保護：2000Vrms 光隔離保護
- ▶ LED 指示燈：DI 狀態
- ▶ 尺寸：25x 100mm



擴充用 DO 模組 (ModIO-12DO)

數位輸出控制(isolated digital Output)

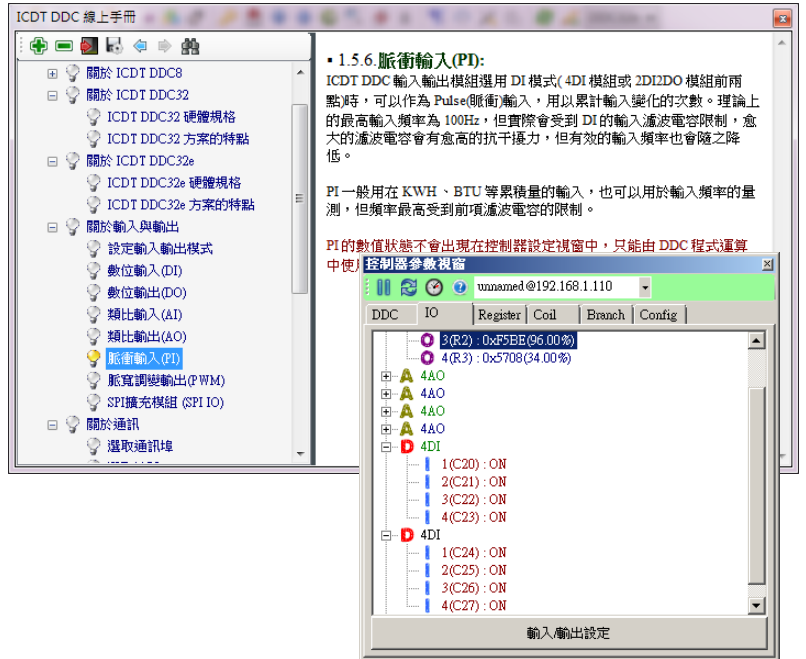
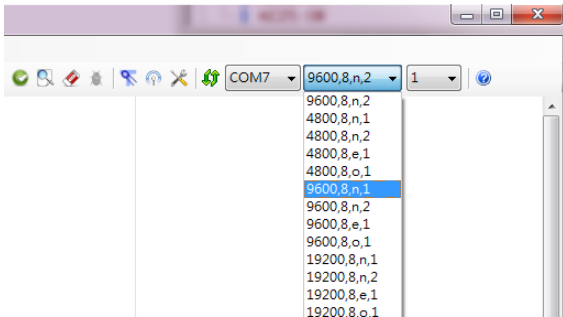
- ▶ 數量：12 組
- ▶ 信號種類：開集電路(Open Collector)
- ▶ 負載容量：5~24 VDC @ 200mA
- ▶ 信號保護：2000Vrms 光隔離保護
- ▶ LED 指示燈：DO 狀態
- ▶ 尺寸：25x 106mm



LLD-DDC32E-01 軟體規格

管理工具功能

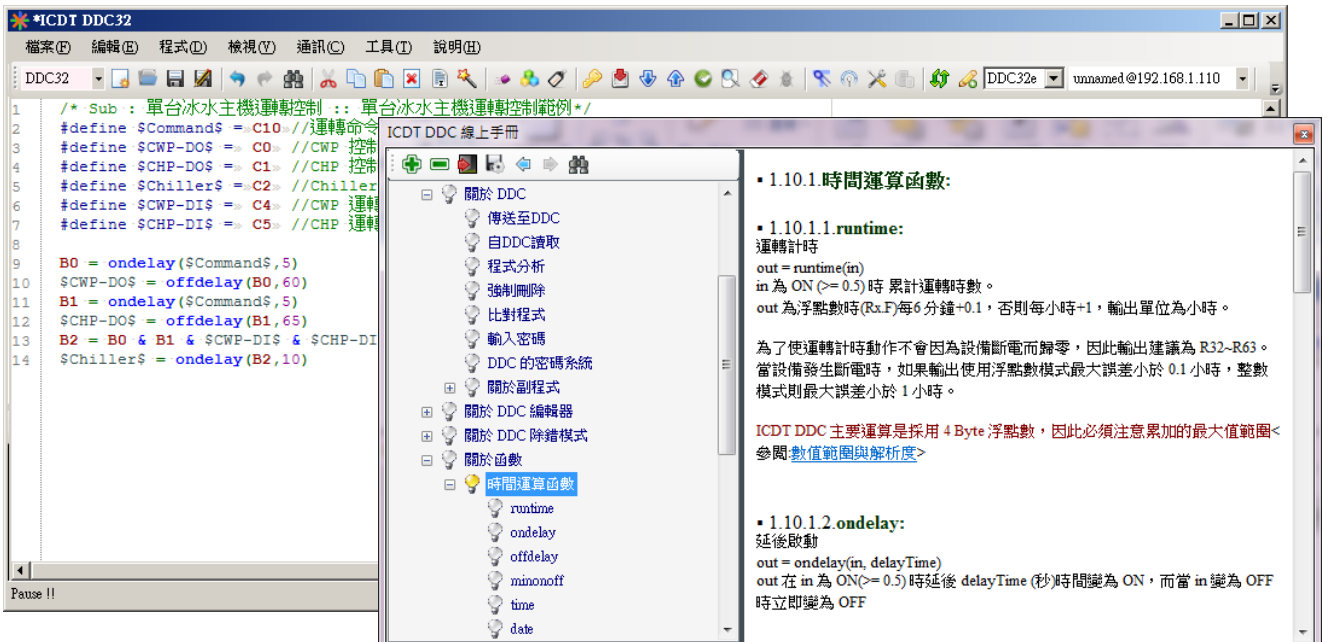
- ▶ Ethernet 介面適用標準 Modbus-TCP 通訊協議
- ▶ RS-485 介面可定義為通訊埠(Modbus-RTU)或 I/O 擴充埠(可連接 LLD-ModbusIO-01 最多 64 片/每埠各 32 片)
- ▶ 完整的中文線上解說文件，大幅降低進入門檻
- ▶ 副程式功能提供程式碼管理與應用範例解說
- ▶ 即時輸入/輸出與暫存器數值讀取與設定
- ▶ 於 AI 應用時可自行定義 10K NTC 阻值對照表
- ▶ RS-485 通訊介面基本參數設定(選單式)



- ▶ 韌體更新功能，可線上更新指定地址的韌體
- ▶ 可編輯、上傳與讀取 DDC 程式

DDC 程式控制

- ▶ DDC 服務及 16KB DDC 程式空間
- ▶ 具備線上即時除錯功能，可暫停與單步執行，便於瞭解程式運算與輸入輸出結果。
- ▶ 可隨時線上更新 DDC 控制程式
- ▶ 超過 50 個高階的函數與指令，具備 PID 控制條件式運算以及各種時間運算、數學運算、邏輯運算等功能，輕易達到獨立運作需求，分散控制風險
- ▶ 2000 個 Coils 與 2000 個 Registers 支援斷電記憶功能，保留運轉與設定數值不受斷電破壞。
- ▶ 所有 DI 點都可作為脈衝輸入，最高輸入頻率 100 Hz，使產品應用範圍更廣泛
- ▶ DDC 程式具備密碼保護功能，可避免控制程式被讀取，保護程式智慧權
- ▶ 具備韌體線上更新功能，簡化韌體修正程序
- ▶ DDC 命令編譯參考畫面



LLD-DDC32E-01 產品型號

功能載板

▶ **LLD-DDC32E-01** □

Blank—基本功能款
I-RS-485 介面具備 2000Vrms 隔離保護

DDC 可擴充控制模組 MCU 載板

擴充模組

▶ **ModIO-AI**

4-ch 12bit 4~20mA/0~10VDC 類比信號輸入(Analog Input)模組

▶ **ModIO-AO**

4-ch 12bit 4~20mA/0~10VDC 類比信號輸出(Analog Output)模組

▶ **ModIO-AIO**

2+2 12bit 4~20mA/0~10VDC 類比信號輸入/輸出(Analog Input/Analog Output)模組

▶ **ModIO-DI**

4-ch 5~24VDC 隔離保護數位輸入(Digital Input)模組

▶ **ModIO-DO**

4-ch 5~24VDC 隔離保護數位開集輸出(Open Collector Output)模組

▶ **ModIO-Relay**

2-ch 2A DC/AC 繼電器輸出(Relay)模組

▶ **ModIO-12DI**

12-ch 5~24VDC 隔離保護數位輸入(Digital Input)模組

▶ **ModIO-12DO**

12-ch 5~24VDC 隔離保護數位開集輸出(Open Collector Output)模組

配件

▶ **LLD-CR-01**

LLD-DDC32E-01 用 Din-Rail 載板

▶ **LLD-Case-02**

LLD-DDC32E-01 專用鐵製外殼(無印刷及銘版) 註: 有 MoQ 要求

圖例

LLD-CR-01 (不含下方導軌)



LLD-Case-02

