Save/Load/Restore 功能如何用來管理與維護專案中的模組?

DCON Utility Pro 在 V4.0.0.1 之後提供 Save Project/Load Project 功能，能幫助使用者有效管理與維護專案中的模組，其主要功能包含:

a. 將 RS-485 網路搜尋到的所有模組的設定，存成文件。能簡單又正確的記錄這些模組設定。

b. 儲存內容包含模組的更多細節的設定，有助於了解模組的功能，並省下人工抄錄的時間與出錯的可能性。

c. 載入專案的模組設定檔，與現在搜尋到的 RS-485 上的模組進行比對，自動檢查目前的模組設定是否與專案的原始配置完全相同。

d. 標記目前的模組設定與專案中的配置不一致的項目，並提供一鍵恢復的功能，讓線上的模組設定與專案的原始配置完全相同。

使用情境:

大樓或工廠的自動化環境監控系統中，通常會包含多個子系統，例如空氣品質、空調、電力、火災警報等監控系統，使用到大量的感測器與 I/O 模組。除了基礎的模組設定之外，DCON Utility PrO 提供進階的功能，能幫助使用者簡化專案的管理與維護工作，更有效率的管理模組與排查錯誤。專案中常會需要執行各項記錄與維護作業：

1. 記錄每一個模組的通訊參數，包含使用的 COM Port, 通訊協定，資料格式等。
2. 記錄每一個模組的 I/O 設定，包含 Power On Value, Safe Value, Watchdog, AI/AO 範圍等。
3. 比對目前線上的模組設定是否和原始的設計一模一樣，能幫助管理者排查問題，並可一鍵還原模組設定，在模組損壞時快速地設定與更新模組。

考慮到系統建置完成並運行多年之後，模組可能發生損壞，需要更新。DCON Utility Pro 設計了“Load Project”功能，能快速載入系統的原始設定，且自動比對記錄中的模組設定與目前連線的模組設定。管理者可以從 DCON Utility Pro 的比較表檢查記錄中的資料與目前模組的設定的差異，也能一鍵還原模組設定。DCON Utility Pro 的全新功能能為管理者帶來操作流暢，容易使用的全新體驗。

本文將以專案中使用了 M-7018Z 與 M-7055 為例，介紹如何儲存專案設定，以及載入專案檔之後如何進行設定的比對與還原。

1. 搜尋與設定模組

本篇文章的說明中，專案的 M-7018Z 與 M-7055 已設定完成，參數如下：

■ M-7018Z 的模組設定

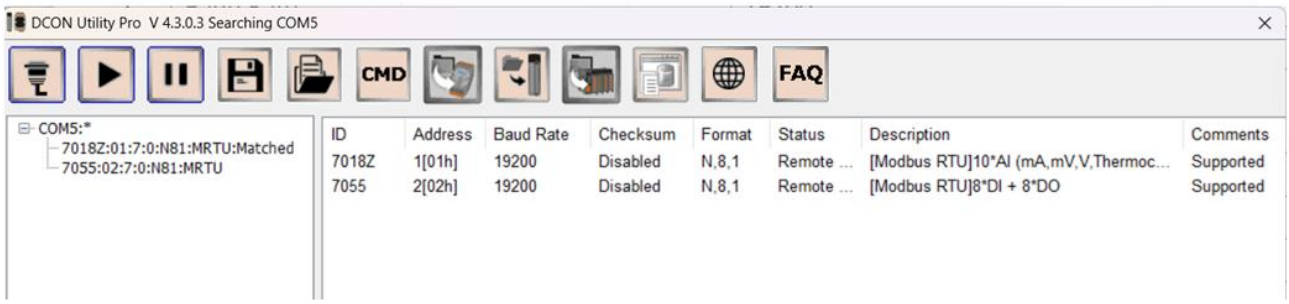
量測訊號	K-type 熱電偶/Engineering Format
位址	1
Baud Rate	19200
通訊協定	Modbus RTU

■ M-7055 的模組設定

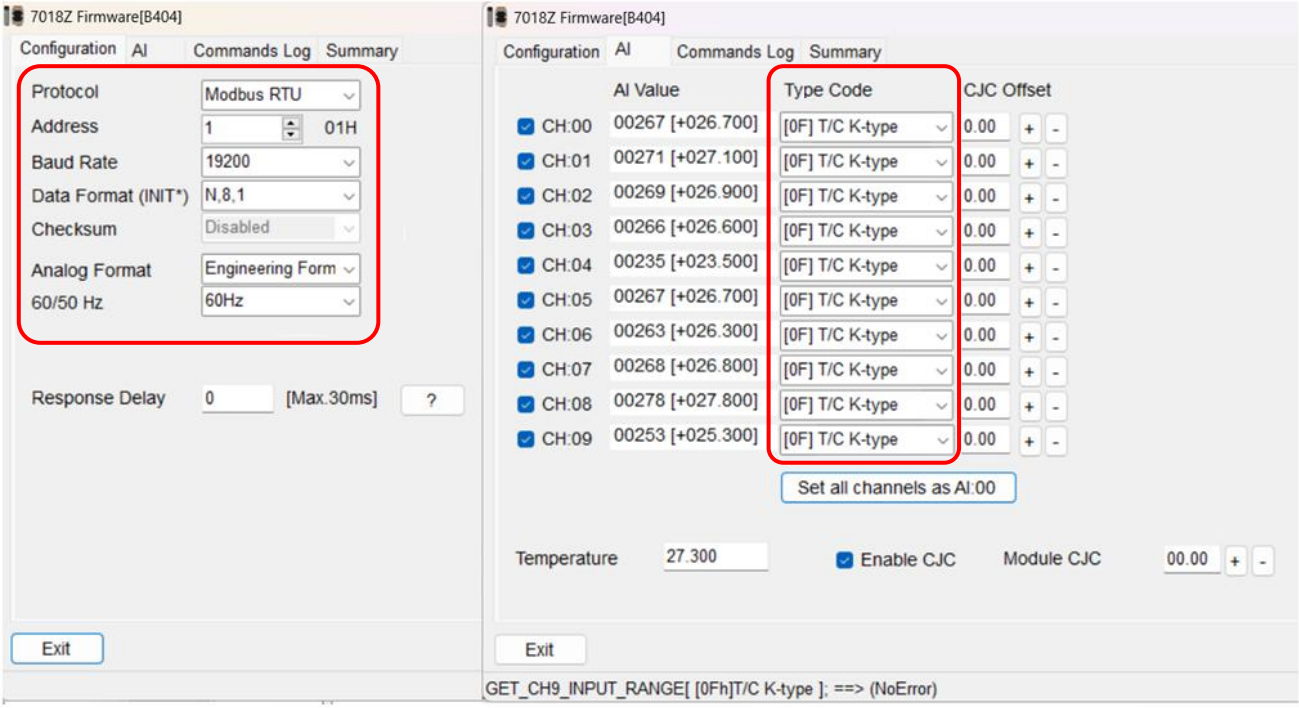
DI/DO	Power on value 0x0F, Safe Value 0x00
位址	2
Baud Rate	19200
通訊協定	Modbus RTU

Step 1: 連線 M-7018Z，M-7055 與電腦，並開啟電源。

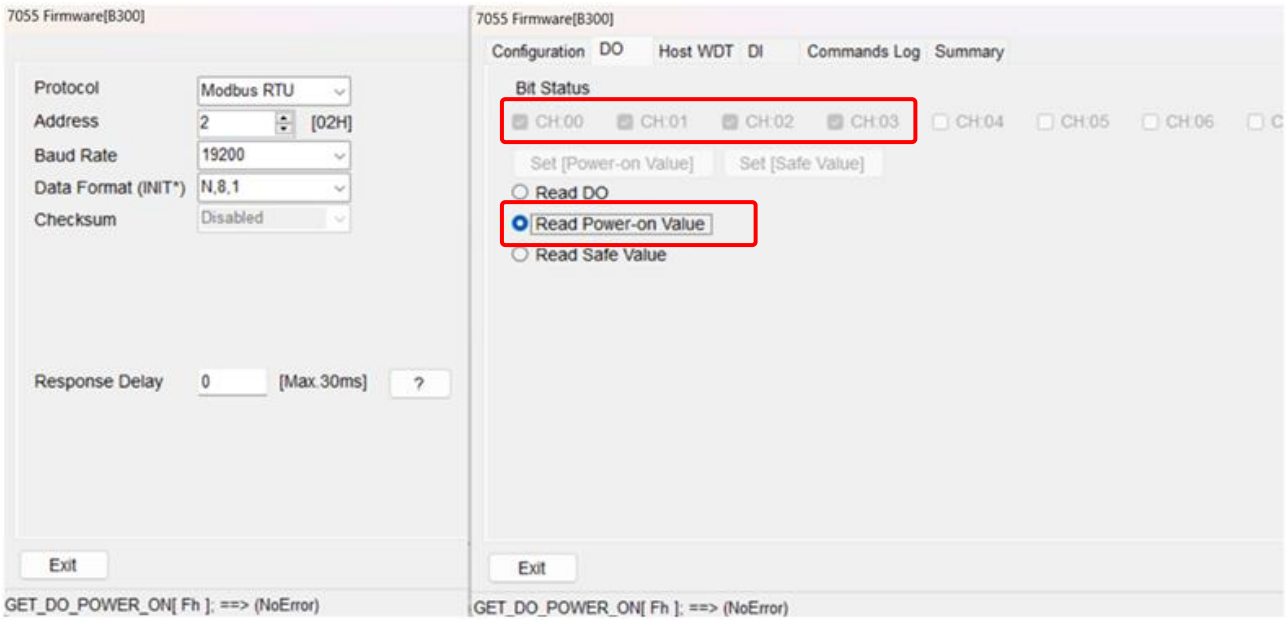
Step 2: 執行 DCON Utility Pro 的搜尋功能，並點擊模組的名稱，開啟每一個模組的設定畫面，載入設定細節，並確認各設定正確。



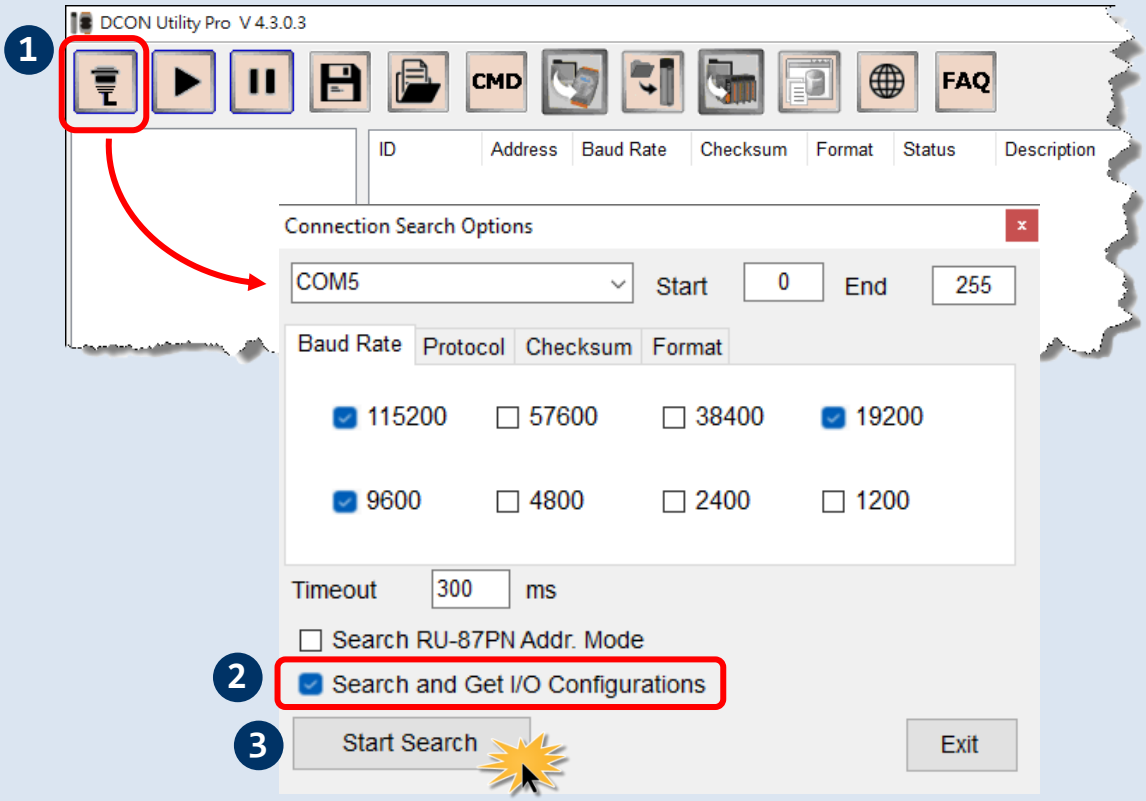
M-7018Z 的設定畫面



M-7055 的設定畫面

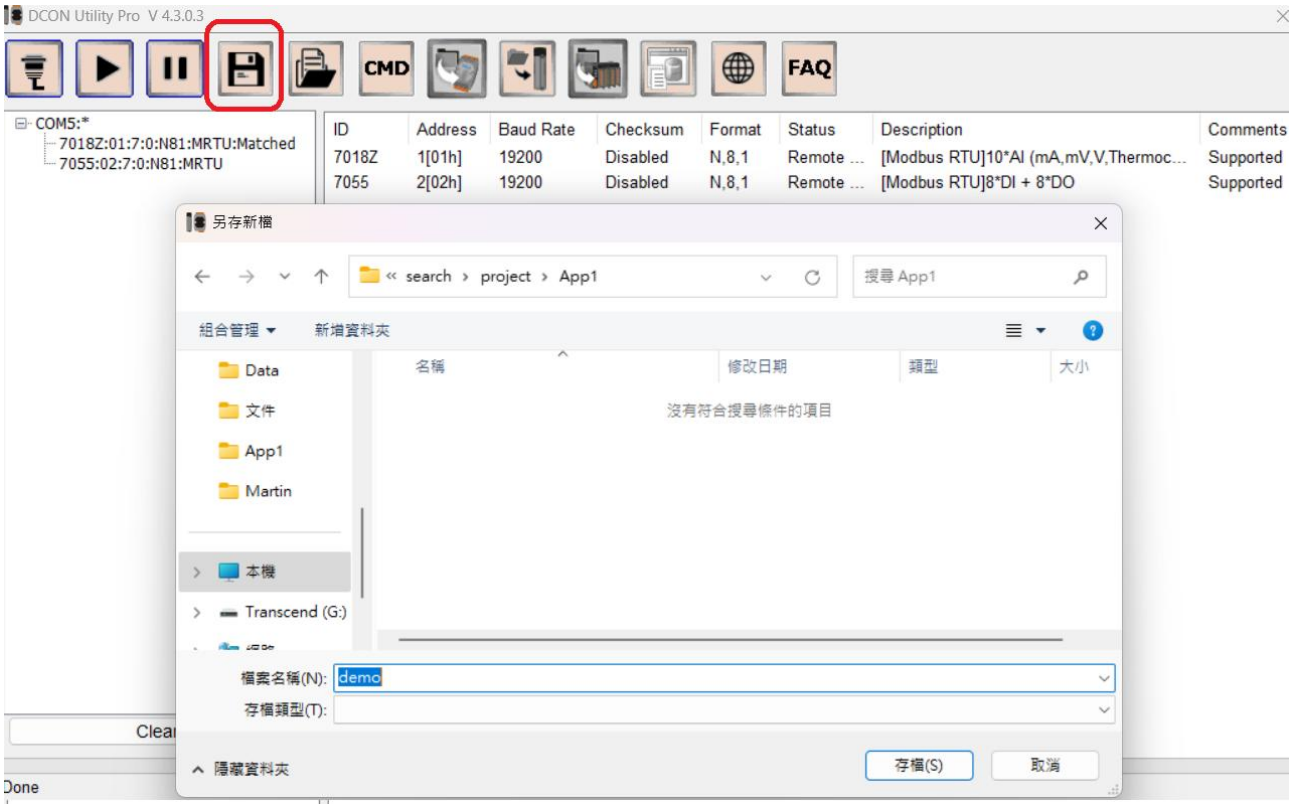


如果 RS-485 網路上的所有模組均已完成設定，在設定搜尋條件的”Connection Search Options”視窗中勾選 ”Search and Get I/O Configuration” 再開始搜尋模組，可在搜尋到模組的同時將細節的設定值讀出。如此一來，不須一一開啟模組的設定畫面，就能載入模組的詳細設定，簡化儲存專案檔時的操作步驟。



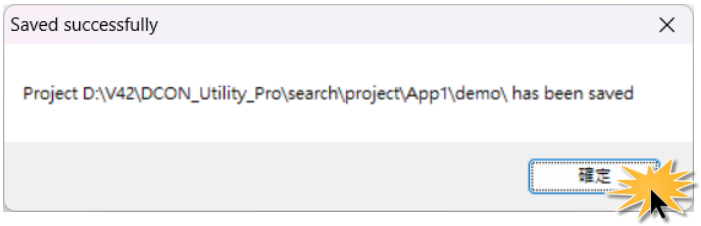
2. 儲存專案檔

Step 1: 點擊”Save Project”圖示，將檔案存在專案檔案夾中



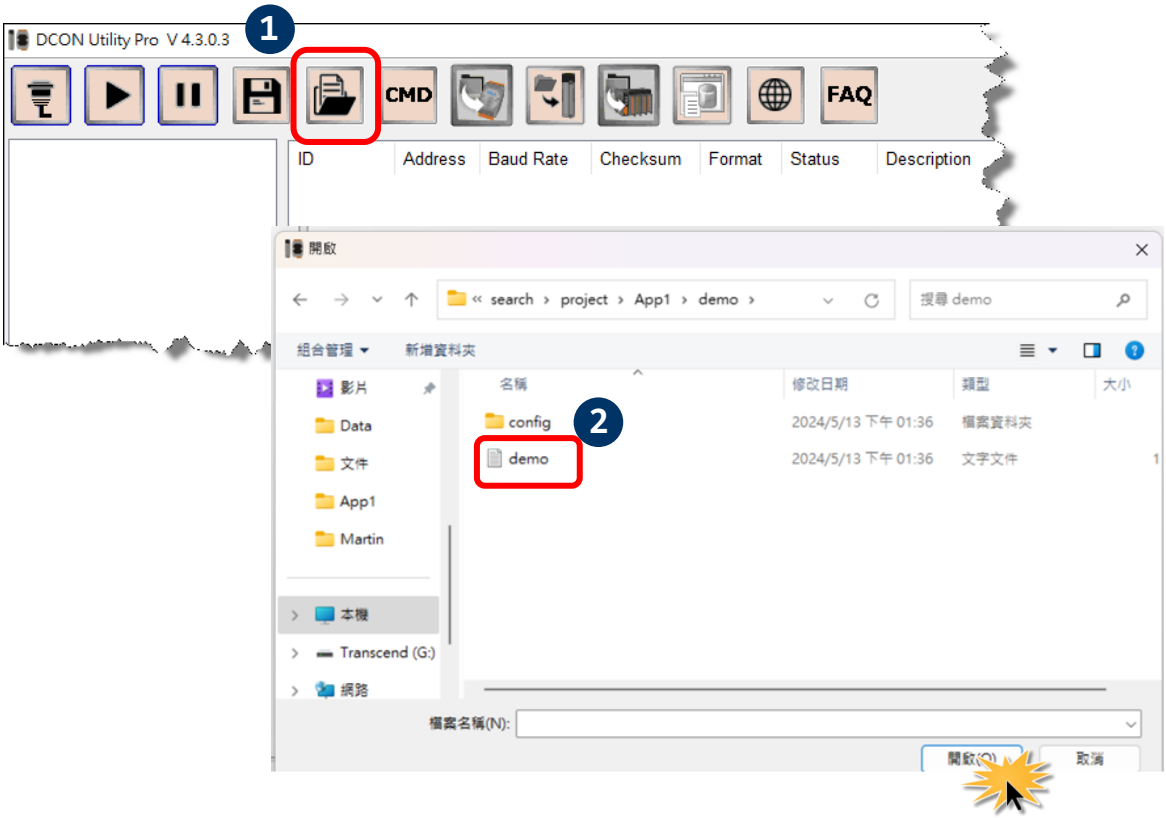
Step 2: 在”Add some comments to project” 視窗中輸入專案檔的簡單註記。此文字將存在專案檔中，日後載入檔案時可從註記說明確認這是要使用的檔案。

Step 3: 點擊 OK 按鈕，完成設定。

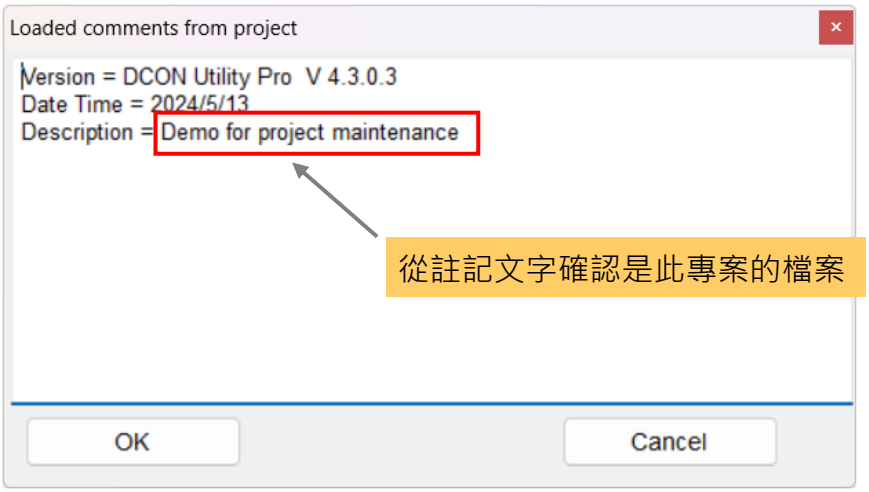


3. 載入專案檔並與比對模組設定

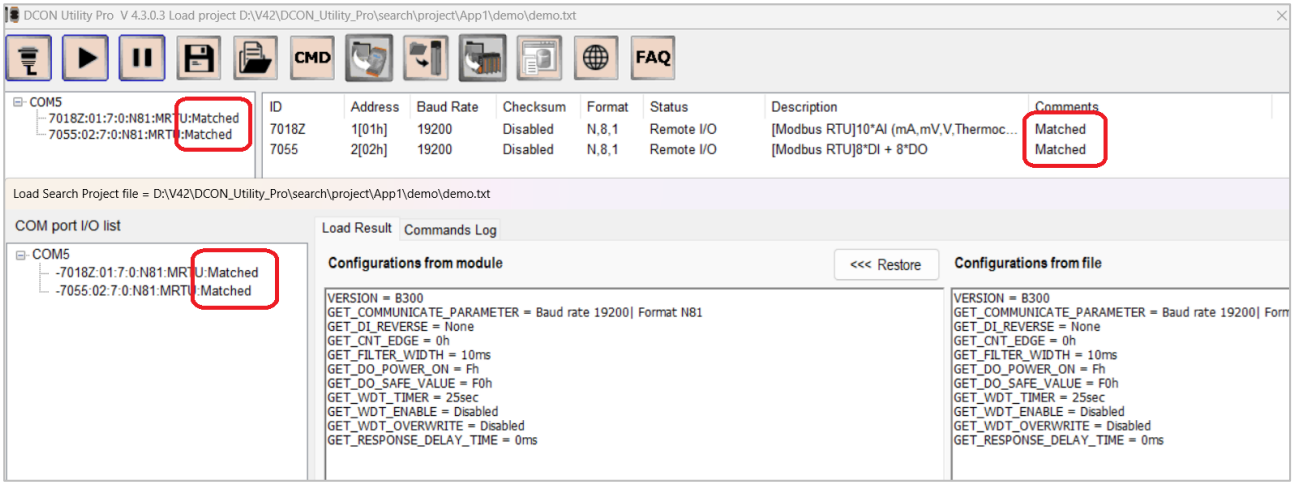
Step 1: 點擊”Load Project”圖示，開啟專案檔。



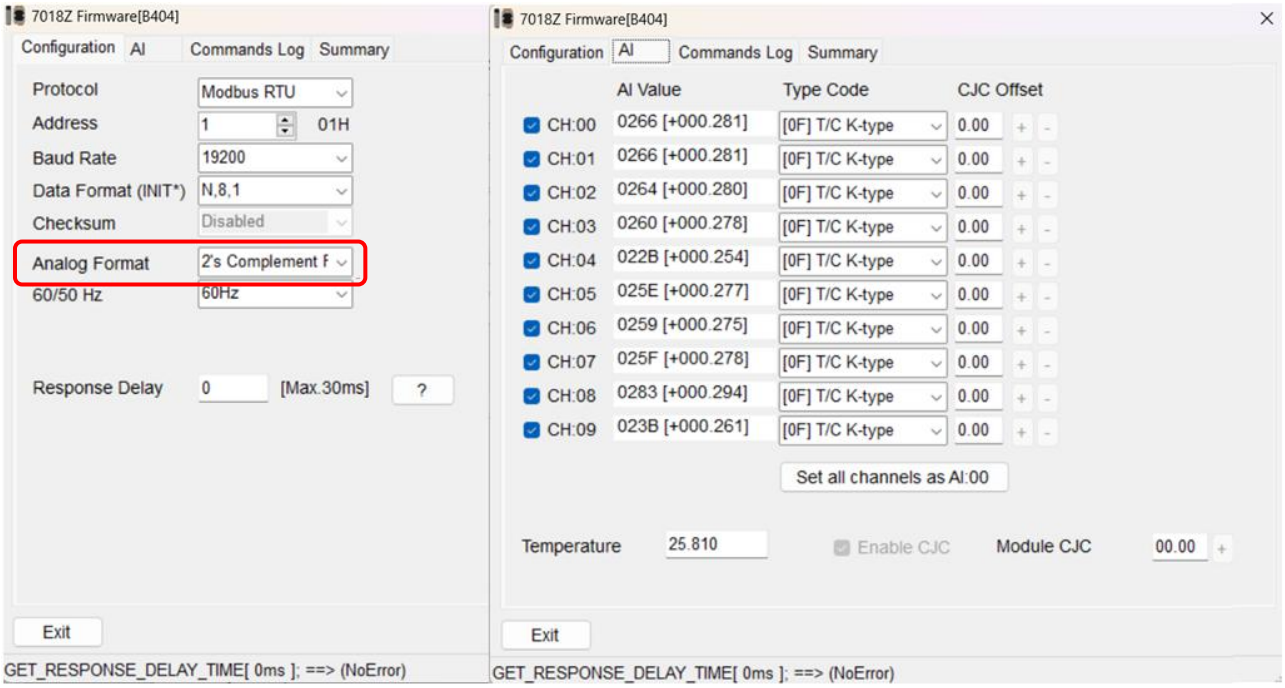
Step 2: 點擊”Load Project”圖示，開啟專案檔。



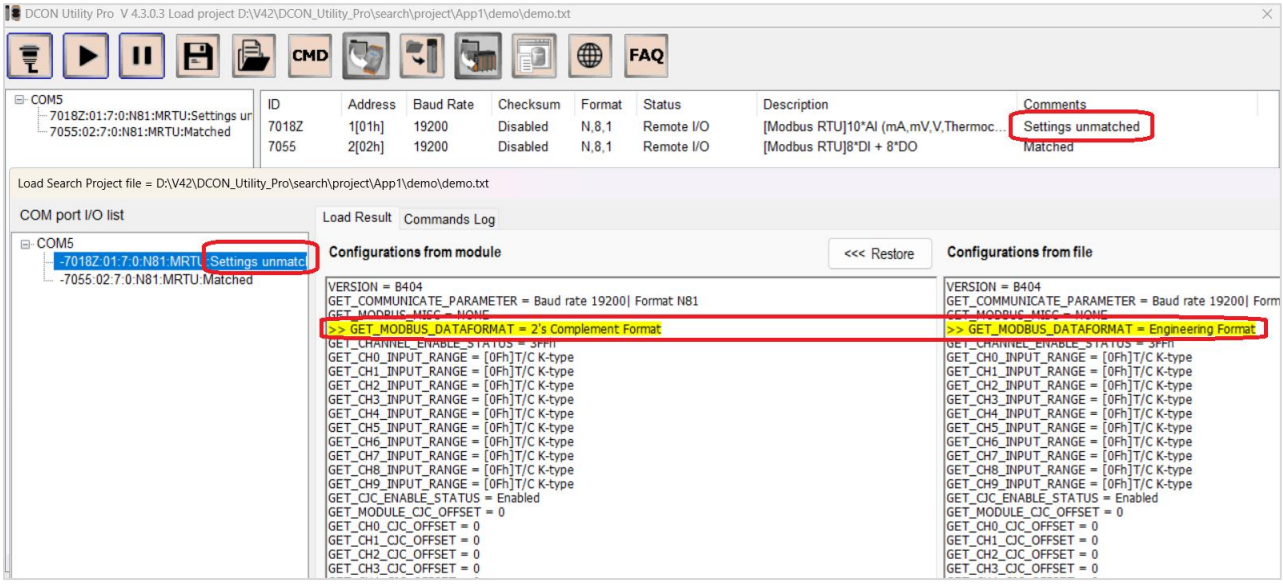
載入專案檔後，DCON Utility Pro 會對目前連線的模組與專案檔中的設定記錄進行比對。並列出比對結果。下圖中的 Matched 表示模組的設定與專案檔中的記錄一致。



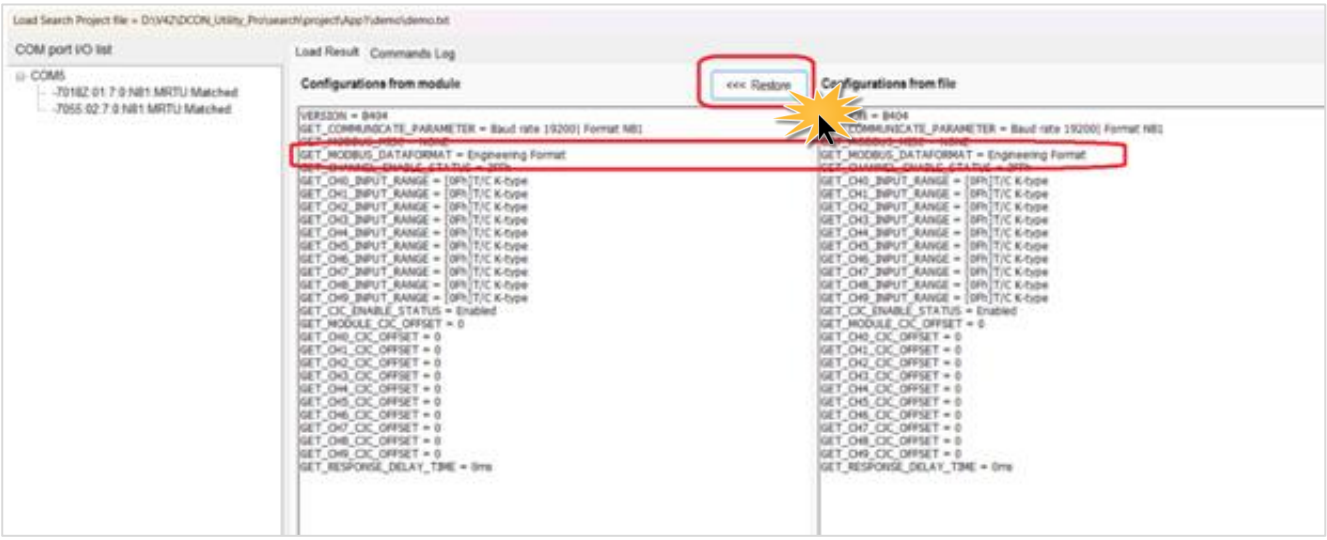
如果在模組設定與專案檔中的記錄不同，例如在下圖中的模組 Analog Format 設定(2's complement format (Hex format)) 與專案檔記錄的 "Engineering format" 不同。



載入專案檔後的比對結果就會顯示”Settings unmatched”，並在比對視窗中以黃色反白標記不一致的設定如下圖。



點擊“**<<<Restore**” 按鈕可以將專案檔的記錄寫到模組，並再次比對模組的設定與專案檔的內容。此時可以看到模組的設定已與專案檔記錄的內容一模一樣。(黃色反白標記消失)

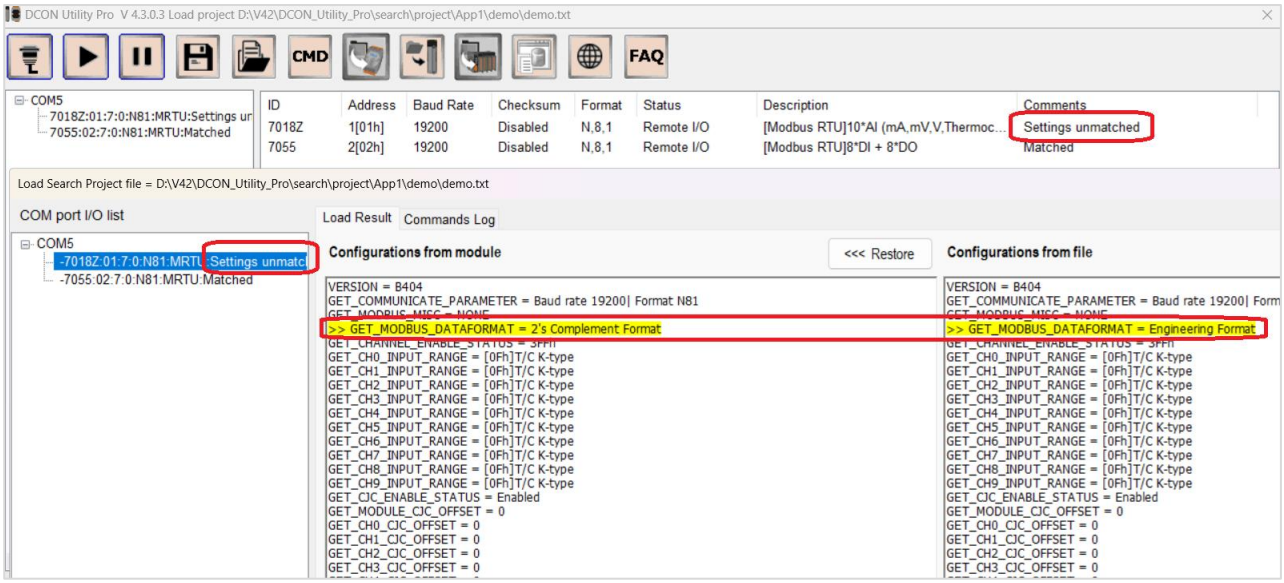


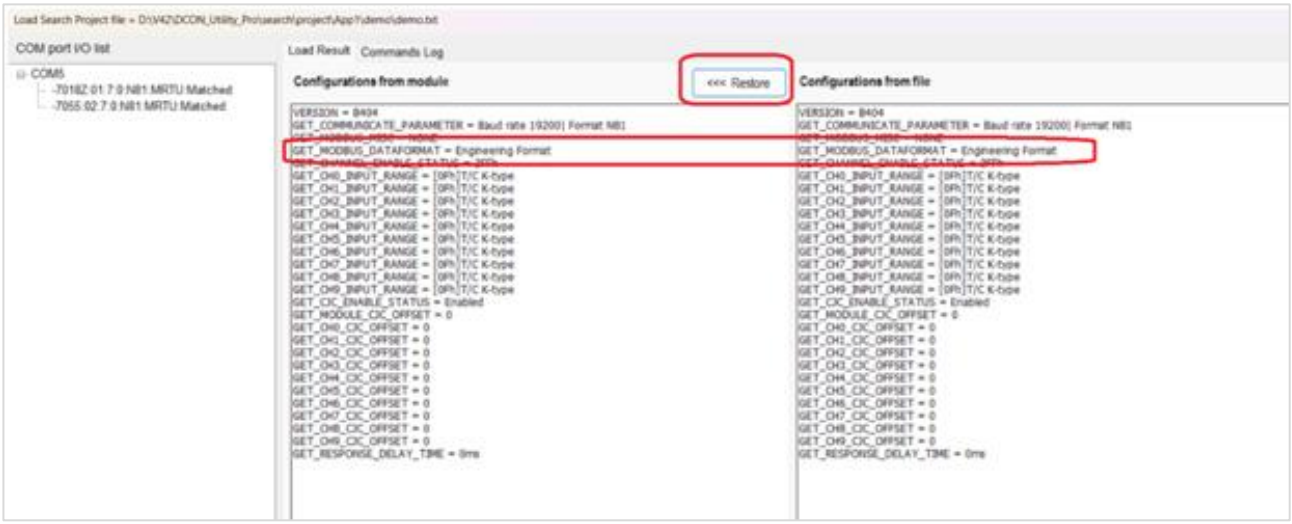
4. 比對結果的訊息說明

比對目前連線的模組的設定與專案檔中的記錄，可能會看到下列幾種訊息。

1. "Setting unmatched", 模組的設定與專案檔記錄的內容不同。

當模組因損壞而需要更換時，載入專案檔，可以比對更換的模組設定是否與專案中的記錄一制。如果不一致，則模組的 Comments 欄位顯示"Settings unmatched"。此時點擊"<<<Restore"按鈕將專案檔的記錄寫到模組，即可看見比對結果為"Matched"。





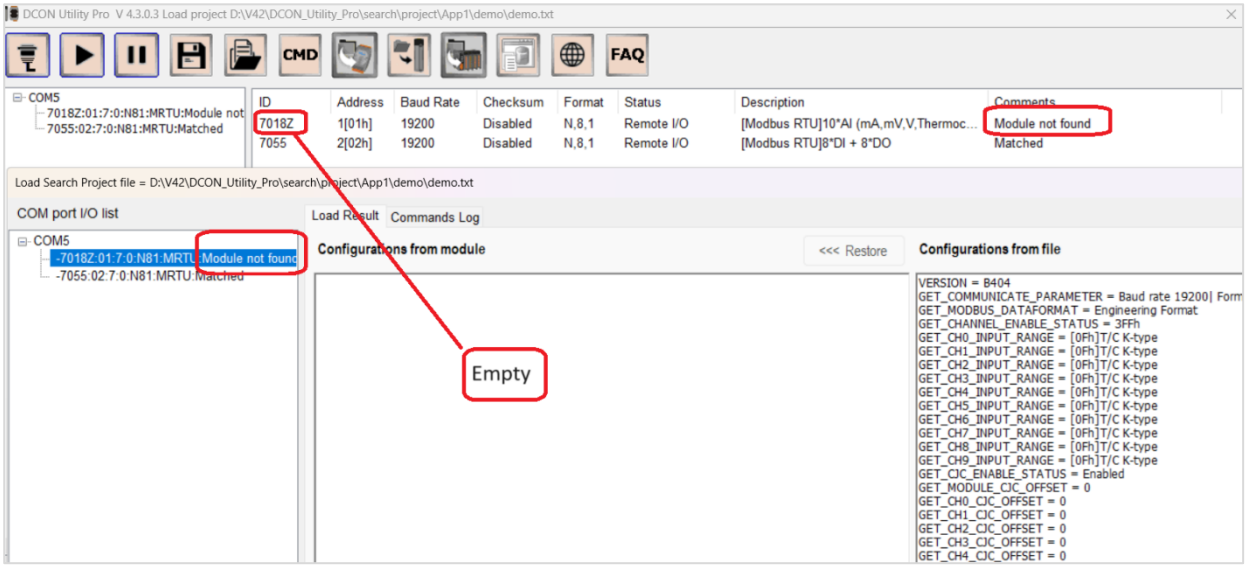
2. “Module not found”, 找不到模組，可能的原因包含:

(1). 模組損壞或是沒有連接到 RS-485 網路。

(2). 模組的通訊參數與專案檔中記錄的內容不同。(包含 address/baud rate/data format/ checksum/protocol)

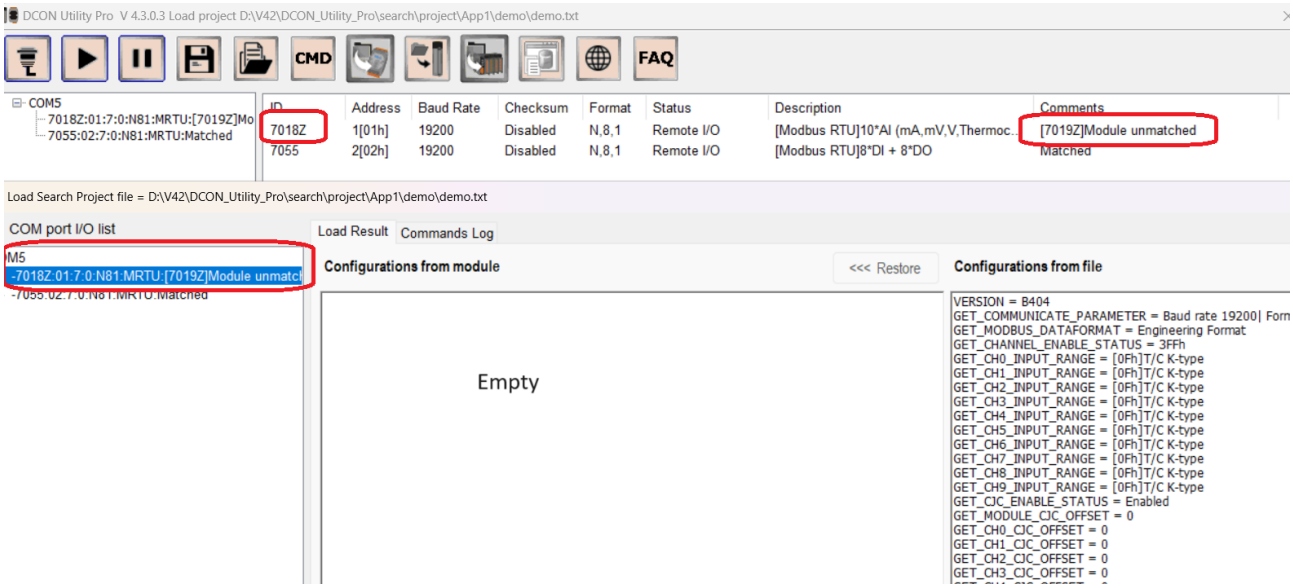
載入專案檔時，檔案記錄的內容顯示如下圖，在 Comments 欄位顯示” Module not found”，表示檔案中記錄的模組，目前沒有連線。同時比對視窗中的 ”Configuration from module” 資料欄為空白，表示沒有模組的資料。

您可以記下模組列表中專案檔記錄的模組使用的 COM Port、address、baud rate、data format、checksum、protocol 等設定，再用 DCON Utility Pro 搜尋一次模組，檢查兩者的設定是否相同。



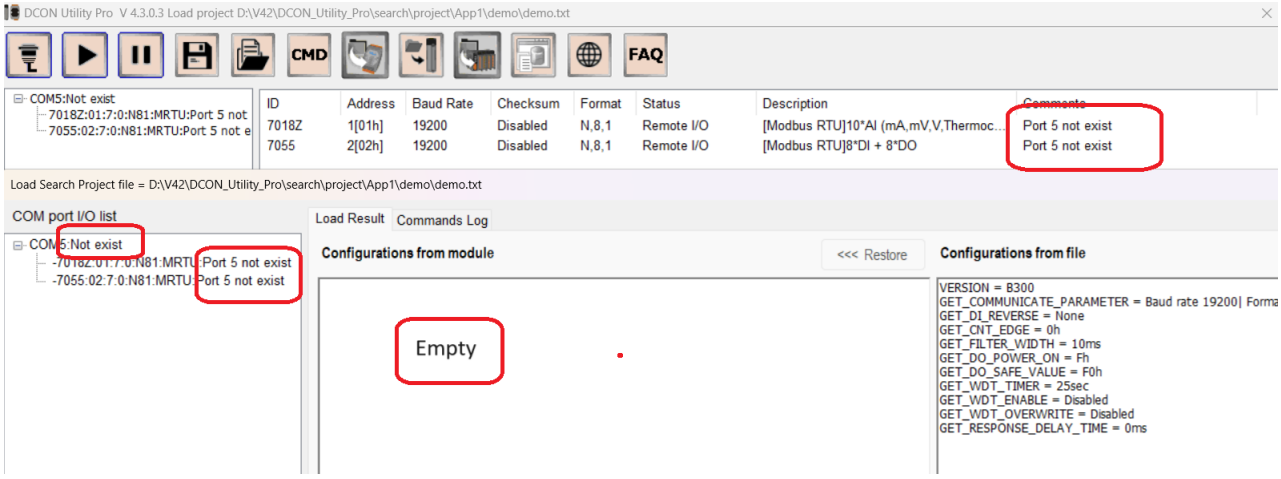
3. “Module unmatched”, 模組型號與專案檔記錄的內容不同。

目前連線的模組，與專案中使用相同的位址與通訊參數的模組型號不同。例如專案建置時原本使用 M-7018Z 測量溫度，但後來維護的人員，使用 M-7019Z 取代 M-7018Z 量測溫度，在載入專案檔時就會出現 “Module unmatched” 訊息。此時比對視窗中的 ”Configuration from module” 資料欄為空白，因為沒有找到專案檔中記錄的模組，因此不載入模組資料進行比對。

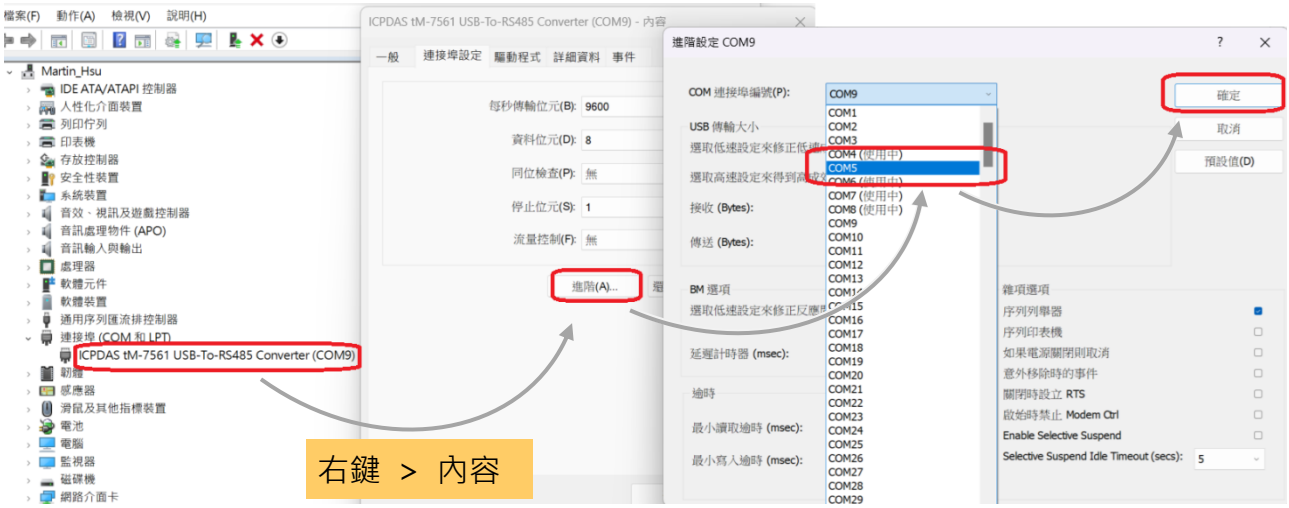


4. “Port # not exist”, COM Port 不存在。

此訊息表示專案檔儲存時使用的 COM Port 與目前電腦用來與模組連線使用的 COM Port 號碼不同。通常會發生在使用了別台電腦載入專案檔，或是使用 USB 轉 COM Port 的訊號轉換器，電腦分配給訊號轉換器的 COM Port 號碼與儲存專案檔時不同。此時比對視窗中的 ”Configuration from module” 資料欄為空白。



如果使用了訊號轉換器，可在裝置管理員 (Device Manager)，修改 COM Port 號碼為專案檔使用的 COM Port 號碼，即可進行資料比對。

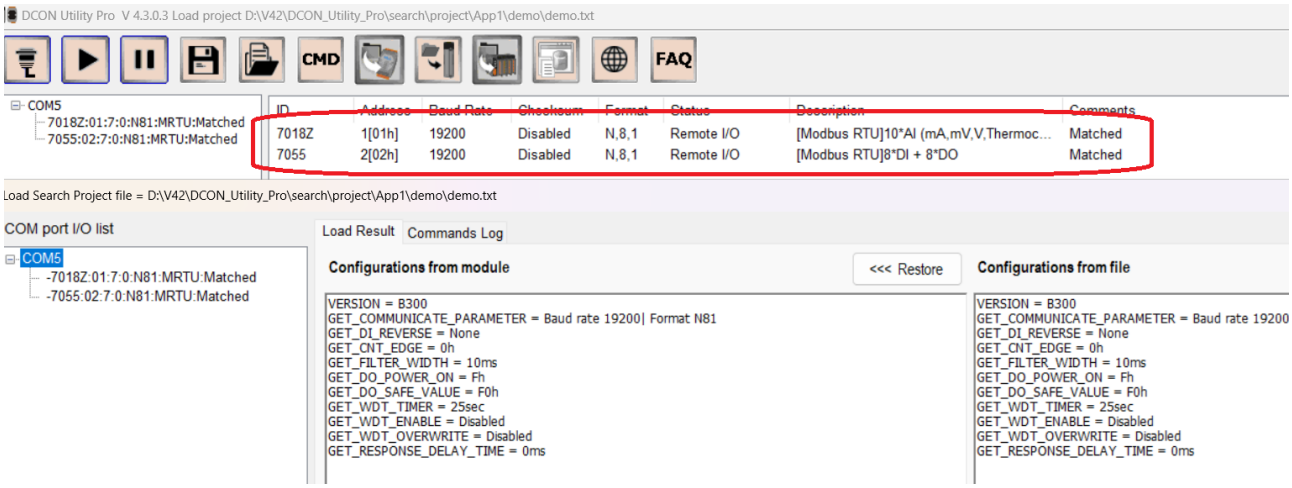


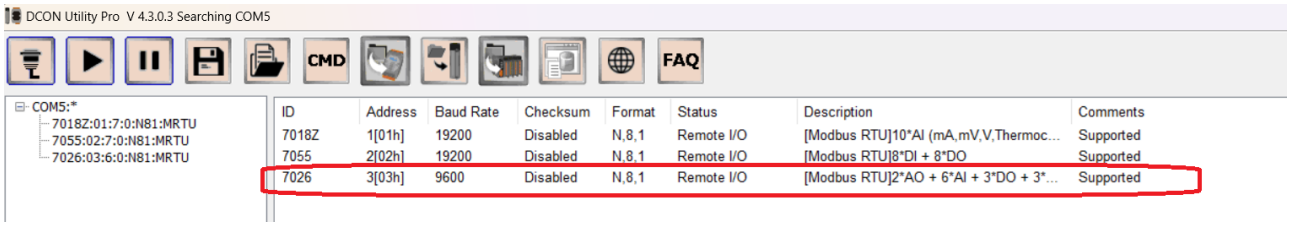
5. 專案檔中沒有記錄的模組無法比對

"Load Project" 可以幫助使用者比對並找到目前模組和專案內容之間的差異。但無法提供原始專案中未包含的模組的資訊。

例如，專案建置時使用兩個模組 (M-7018Z 和 M-7055) 連接到 COM5。 如果在 COM5 上新增了一個 M-7026，使用 "Load Project" 功能將無法找到 M-7026 的任何資料。

■ 載入專案檔



■ 搜尋線上模組

雖然 RS-485 有 M-7026 連線，但因專案檔儲存的時候沒有這個模組，所以載入專案檔時，不會出現 M-7026 的相關資訊。