

cpcStudio
software PLC / IDE platform

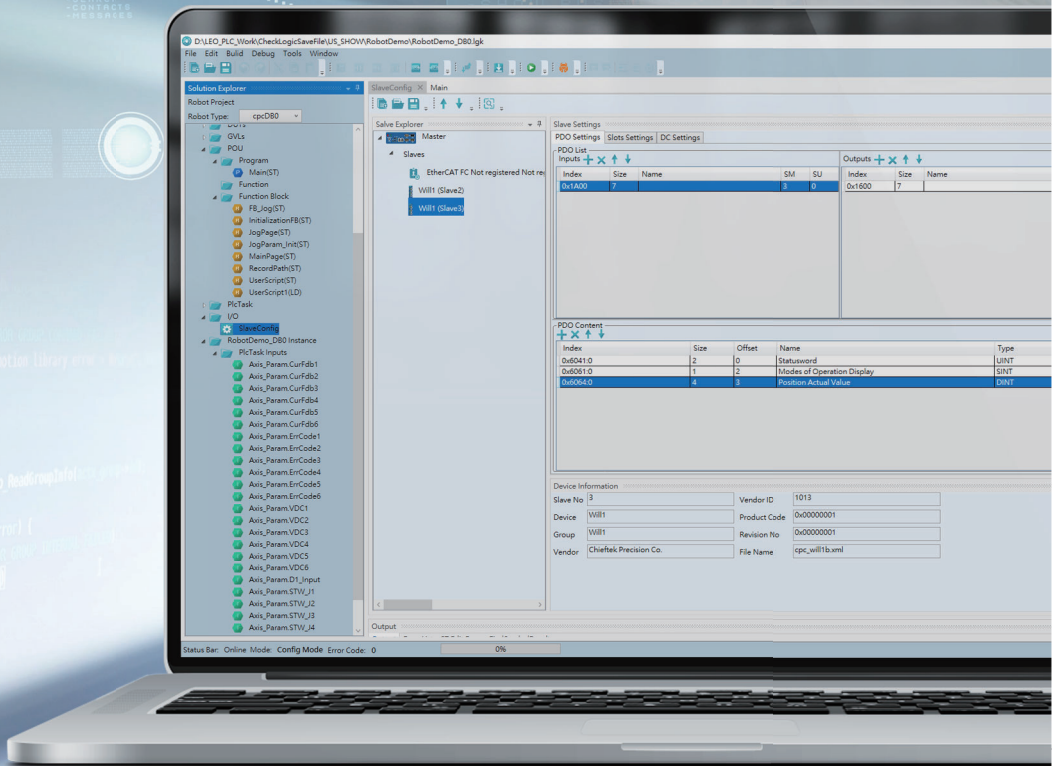
cpcStudio

software PLC / IDE platform



MC_GroupReset.c 95
MC_GroupSetOve... 97
MC_GroupSetPosi... 98
MC_GroupStop.c 99
MC_Halt.c 100
MC_Home.c 101
MC_Interrupt.c 102
MC_Log.c 103
MC_MoveAbsolut... 105
MC_MoveCircular... 106
MC_MoveCircular... 107
MC_MoveCircular... 108
MC_MoveCircular... 109
MC_MoveCircular... 110
MC_MoveCircular... 111
MC_MoveCircular... 112
MC_MoveContinu... 113
MC_MoveContinu... 114
MC_MoveLinearA... 115

```
if (ret != 0) {  
    SET_ERROR(DI_FB_Error, "Motion library error - Robot  
    AGAIN;  
}  
else {  
    GroupStatus.all = Group_ReadGroupStatus();  
}  
if (GroupStatus.bits.frm) {  
    SET_ERROR(DI_FB_Error, "Motion library error - Robot  
    print("interr");  
}  
}  
break;  
  
case STATE_DONE:  
    /* clean and set done output  
    * possible to state  
    * possible to state
```



明明是同產線設備卻得機台、機械手臂分開控制？

cpcStudio 幫您整合您的自動化產線，讓您一套軟體輕鬆hold住全”廠”！

不想再每次升級都被硬體綁住？想要自己掌握成本預算？

軟體升級取代硬體升級，讓您的每次升級都無縫銜接！

cpcStudio讓您的自動化升級有無限彈性！



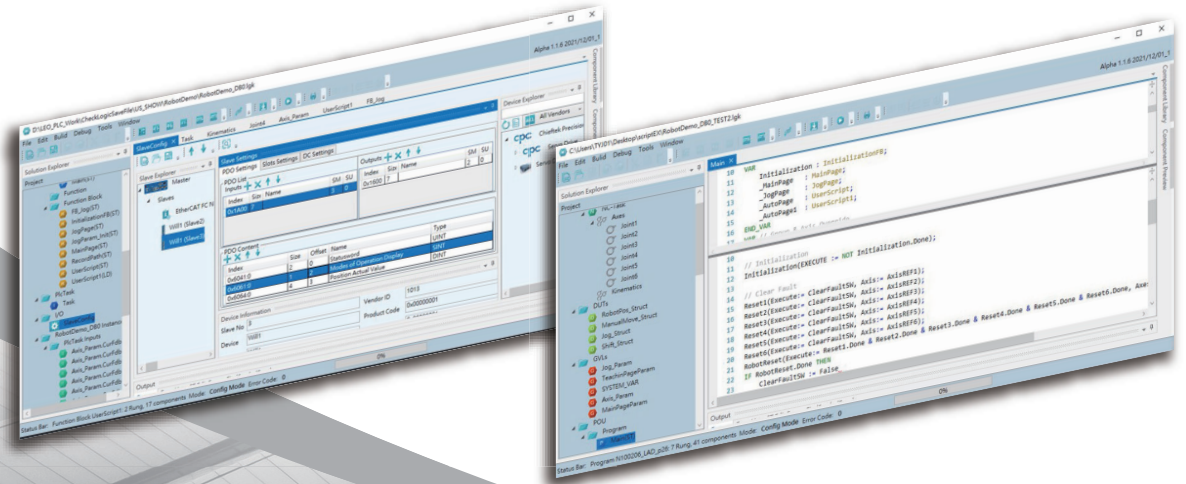
關於 cpc 自動化技術服務

cpc 提供具彈性、高完整度的自動化產品服務，主要分為 cpcCell (關鍵零組件)、cpcRobot (六軸機器手臂) 以及 cpcStudio (軟體 PLC)，讓使用者能夠自由地選擇硬體建構與軟體支援，以因應日新月異的市場需求，快速完成每一個系統專案。如此一來，使用者將能更專注於本身的技術核心，並且快速地與 cpc 的產品進行密切的整合工作。



cpcStudio 突破硬體的限制，實現高彈性的整合平台

cpcStudio 是符合 IEC 61131-3 標準規範的整合開發環境，內含以 Linux 作業系統為基礎的 cpcRuntime，可將工業電腦轉變為具有 real-time 控制能力的 PLC，不再受限於 PLC 製造商的硬體限制，不論是在通訊協定的多元化支援、系統規模擴充、軟體程式的升級以及空間大小的配置，均可以根據各種不同的應用進行最優化的設計與規劃。



cpcStudio 提供多樣的 Libraries，創造最大的功能性價比

除了遵循標準的 IEC 61131-3 程式語言，也內建 PLCopen Motion Control Function Blocks，並針對單軸、同動補間以及龍門的命令模組，提供高精度的運動控制。除此之外，也有其他針對特殊功能延伸的功能方塊圖，並且擁有 Libraries 搜尋引擎進行整個資料庫的管理，在使用上得到事半功倍的效果；在搭配自家機器手臂的應用中，整合一般 PLC 與手臂控制功能，讓 PLC 可以直接透過功能方塊圖進行系統與手臂控制。

cpcStudio 多元的乙太網路科技，支援擴充整個自動化網路通訊

隨著工廠自動化的需求漸多、規模擴大，IT 與 OT 的相互交流也開始受到重視。cpcStudio 除了在自身網路系統中，能讓使用者利用 EtherCAT 以及 Modbus 等工業通訊協定外，也能讓使用者透過一般乙太網路來進行資料的交握，將機台資訊傳送到資料中心，未來也會開發 OPC UA 的通訊協定，提升系統通訊的相容性。

應用領域

cpcStudio 掌管著整個 PLC 系統的機械邏輯流程，因此交通、醫療、建築、民生以及工業甚至農漁業等都是其應用場合。cpc 過去在工業與醫療領域之應用已深耕多時，近期更是積極與系統整合商合作，拓展封裝、搬運、檢驗、蝕刻、面板顯示器、自動倉儲以及能源工程上等應用。針對不同領域的成本需求，cpc 也提供不同等級的 PLC 來滿足客戶對性價比的期望。



IDE 軟體開發環境

現今的軟體開發趨勢，已經由以往獨立作業轉為著重整合能力，在整個架構下，可以依照不同的應用需求進行最佳的系統配置，由編輯器、編譯器與除錯器進行流程建立，透過 RTOS 執行 cpcRuntime，在具備友善的操作介面下，朝著方便且快速整合第三方軟體開發 (如視覺、量測系統、機器人、人機介面及其他模組化系統等) 方向前進，讓使用者能夠完成各工具間無縫銜接的開發目標。

cpcStudio 分項功能介紹

專案類型

■ PLC 專案

適合一般邏輯控制應用之開發；無數量限制的變數使用，更適合中大型邏輯控制系統應用。

■ NC 專案

適合單軸及多軸運動控制應用之開發，適用於支援 CoE 之單軸/多軸驅動器。

■ Robotics 專案

針對 cpcRobot 應用開發的專案模板，能以簡易的方式將 cpcRobot 發揮的淋漓盡致：

- 支援 MCS, PCS, ACS 座標系統
- 支援工具庫管理

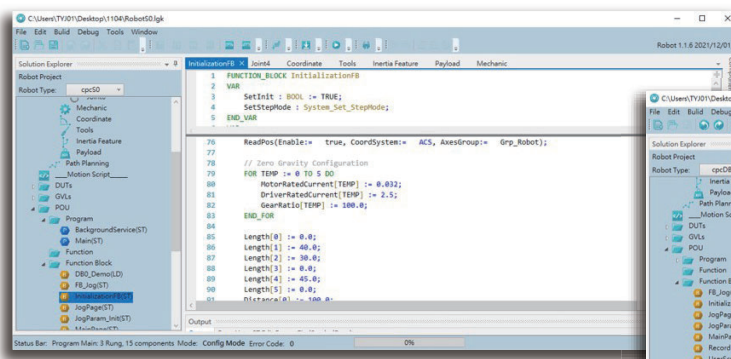
程式語言

■ Structured Text (ST)

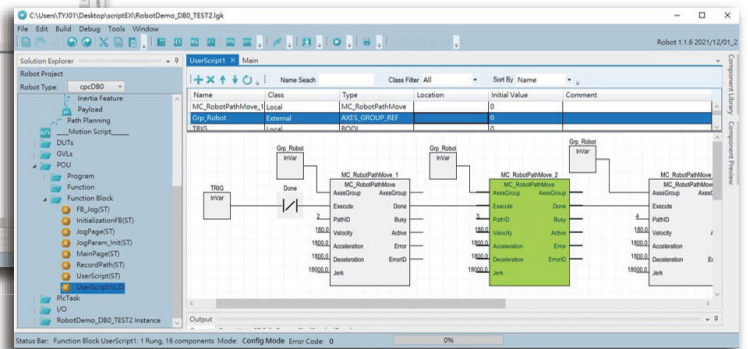
語法類似 Pascal 的高階語言。支援一般程式語言的賦值、計算、條件及流程控制等指令，可以彈性寫出多樣的計算式，適合用於運算比較複雜的控制邏輯。

■ Function Block Diagram (FBD)

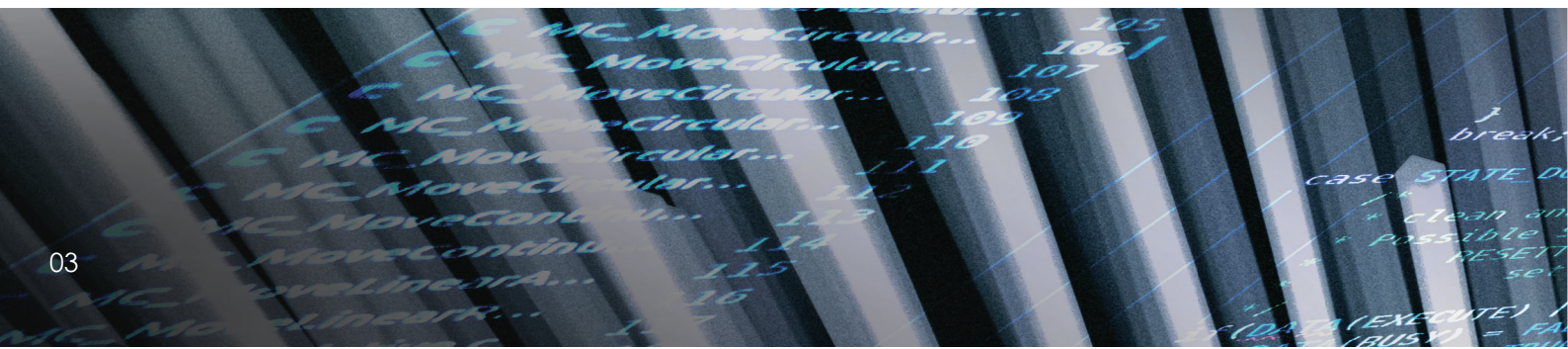
強調資料流程的圖形式語言。以方塊圖代表運算或控制邏輯，連結方塊圖的變數代表資料流動運算的方法。用來類比描述控制系統接線及方塊圖。



Structured Text (ST)



Function Block Diagram (FBD)

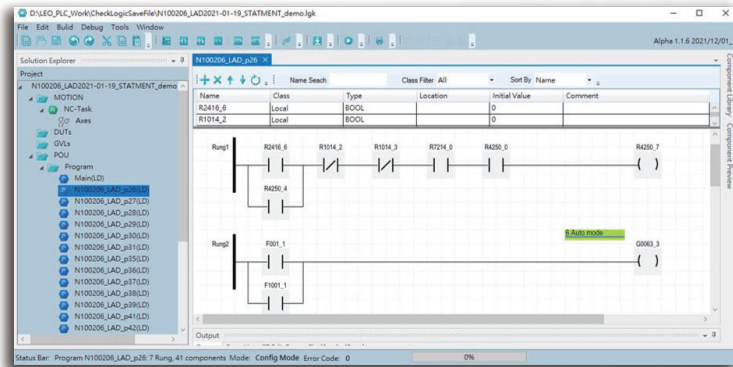


■ Ladder Diagram (LD)

由中繼器邏輯設計圖衍生出來的圖形式語言。適合用於數位信號處理或布林運算的控制邏輯。

■ Continuous Function Chart (CFC)

類似 FBD 的圖形式語言，但更具有彈性，可以如流程圖般自由連接元件輸入/輸出腳位。



Ladder Diagram (LD)

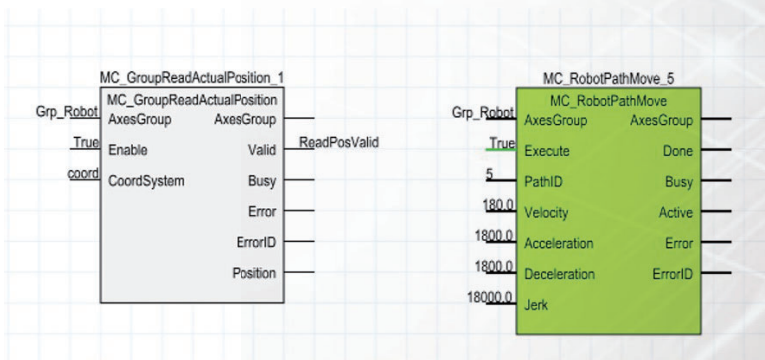
編譯器

■ 原始碼加密保護*

允許專案原始碼以加密形式上傳到控制器，有密碼才能下載。支援整個專案或個別 POU 加密保護，避免營業秘密流出。

■ 程式庫

支援 IEC 61131-3 規範之 Function、Function Block 等標準元件，同時支援 PLCopen Function Blocks for Motion Control part 1 及 part 4，以及手臂控制 Function Blocks。



```

if (GroupStatus.bits.Error) {
    SET_ERROR(MCFB_ERROR_GROUP_INTERNAL_FAILED,
    intern);
}

DONE:
d set done output
state
ING
done output and remain a cycle
LDATA(DUNE)) {
LSET

```

cpcStudio 分項功能介紹

編輯器

■ 復原 / 重複 (LD/FBD/ST)

編輯時可回溯歷史，復原錯誤的修改，也可以重複進行。

■ 快速變數與註解搜尋 (LD/FBD/ST)

從元件和變數可交替搜尋引用來源，並根據搜尋結果直接跳轉至目標頁面。

■ 行號跳躍 (LD)

根據使用者選擇的行號，直接跳轉至目標行號。

■ 元件庫搜尋 (LD/FBD)

根據使用者輸入，進行模糊搜尋元件庫，減少手動查找時間。

■ 元件接腳引用變數 (LD/FBD)

元件接腳可直接引用變數，減少接線複雜度。

■ 編輯快捷視窗 (LD/FBD)

在圖形式語言可藉由快捷視窗下達指令產生圖形元件與變數，並自動連線。

■ 自動整線 (LD/FBD)

在圖形式語言可藉由本功能完成行距的調整，與基本連線的整線。

■ 跨專案複製元件 (LD/FBD)

圖形元件支援跨 POU 與跨專案的複製功能，減少編輯作業的負擔。

■ 自定義型別 (LD/FBD/ST)

支援 IEC 61131-3 使用者自定義型別 (Data Type)，提供使用者更彈性的設計空間。

■ Function/Function Block 設計預覽 (LD/FBD/ST)

支援 IEC 61131-3 Function/Function Block 設計，並且提供元件外觀預覽介面，讓元件設計過程更加明確。

■ 訊息視窗

提供系統訊息與錯誤資訊，協助 PLC 程式設計師查找編輯錯誤。

■ 語法小幫手

標準變數型別選擇，使用者定義型別選擇與使用者定義結構成員、列舉成員自動推薦。加速編程與減少文件查找的需求。



除錯器

■ 單步執行 (Step Into/Step Over/Step Return)

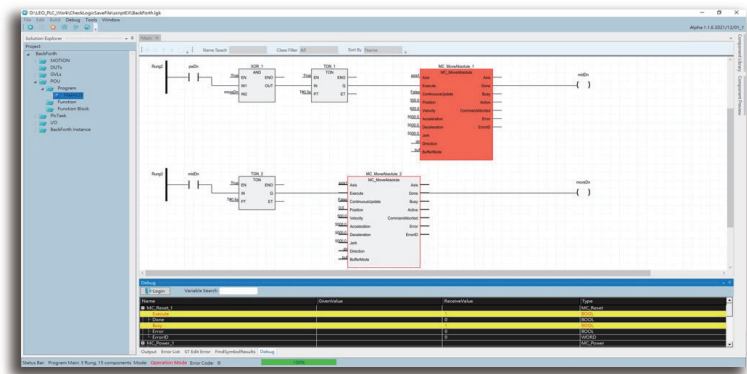
除錯模式允許單步執行，清楚標示執行過程，單步執行時監控視窗同步做數值呈現，可以監看邏輯變數變化過程，易於查找程式錯誤。

■ 中斷點

支援無限個中斷點，支援選擇中斷點來源。

■ 變數監控

支持基本型別和使用者型別的變數即時監控，一旦數值有變化會特別顯示，亦可修改變數值觀察腳本執行狀態。



配置器

■ EtherCAT 從站配置

EtherCAT 從站可為 I/O 模組與驅動器，可新增、修改、刪除從站輪詢之 PDO 變數，支援最多 64 軸的 EtherCAT 驅動器。

■ 軸設定

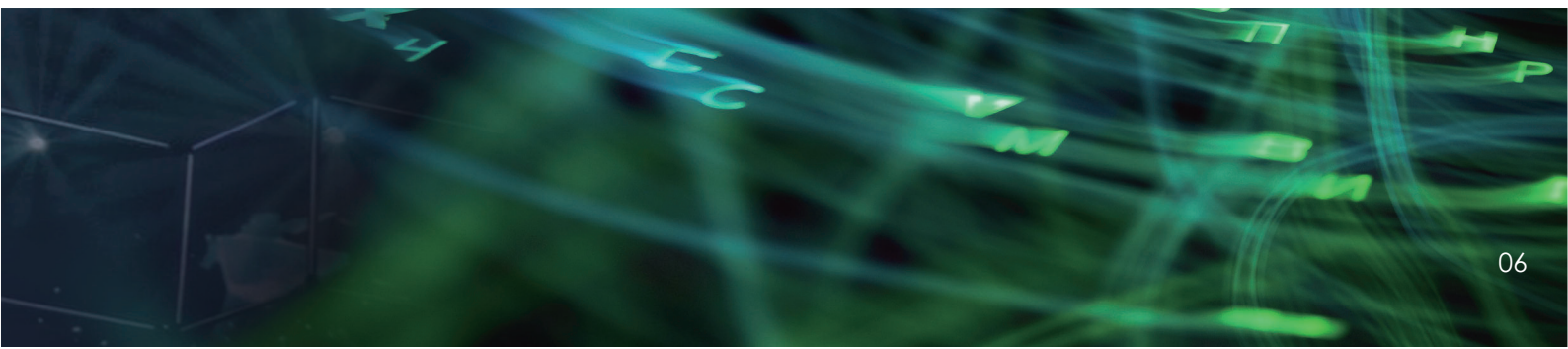
實體軸連結實體 EtherCAT 驅動器，設定軸基本參數。虛擬軸不連結實體裝置仍可設定軸基本參數，可以模擬軸的運動命令。

■ 座標系設定

MCS、PCS 座標系與群組設置，支援最多 16 個群組設定。

■ 工具庫設定

工具庫設定工具座標與補償值，支援最多 100 組工具庫。



cpcStudio 分項功能介紹

通訊連結

■ Modbus TCP Client*

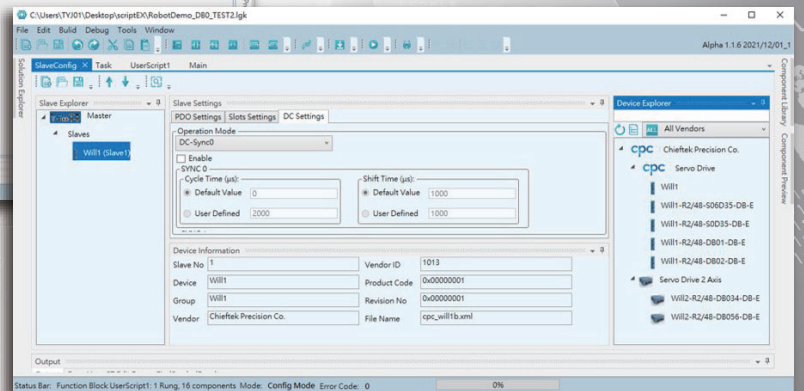
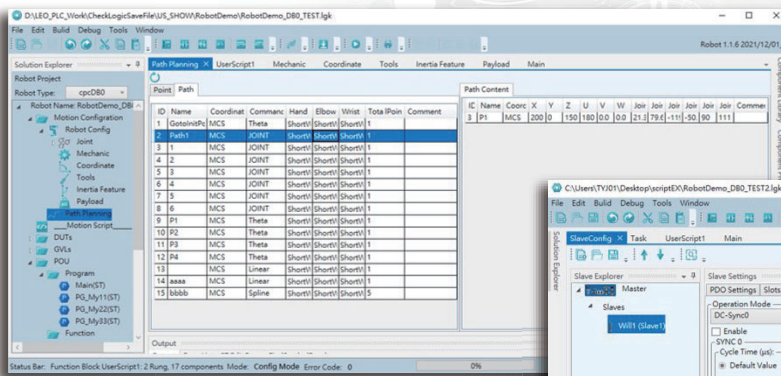
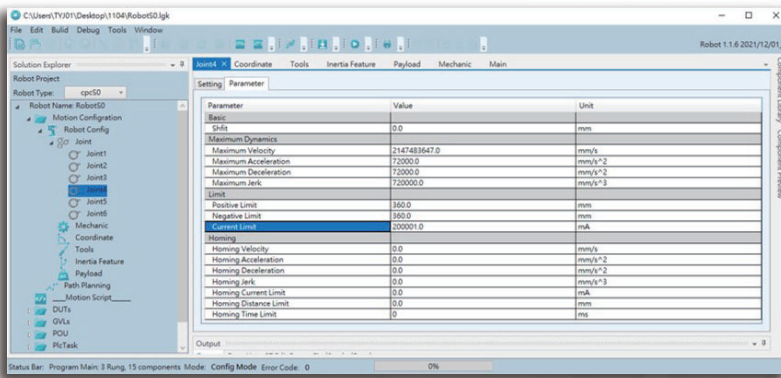
透過 Modbus TCP 通訊協定監控其他 PLC。

■ Modbus TCP Server*

透過 Modbus TCP 通訊協定接收其他 PLC 或 HMI 的控制信號來決定腳本的執行。

■ cpcVIP

透過 cpcVIP 通訊協定來達成與其他 PLC、HMI 之間變數資料交換。



cpc 直得科技股份有限公司
CHIEFTEK PRECISION Co., LTD.

總公司：

台南市南部科學工業園區新市區
大利一路3號
TEL:+886-6-505 5858
Http://www.chieftek.com
E mail:service@mail.chieftek.com

CHIEFTEK PRECISION USA
2280 E. Locust Court.
Ontario, CA 91761, USA
Tel:+1-909-773-1200
Fax:+1-909-773-1202

cpc Europa GmbH
Industriepark 314,
D-78244 Gottmadingen, Germany
TEL :+49-7731-59130-38
FAX:+49-7731-59130-28

直得機械(昆山)有限公司
江苏省昆山市玉山镇虹桥路1188号
TEL :+86-512-5525-2831
FAX:+86-512-5525-2851

