



台達電子工業機器人 DRASudio 軟體使用者手冊

www.deltaww.com

 **DELTA**
Smarter. Greener. Together.

目錄

DRASudio 使用者手冊

1. 系統介紹與安裝	6
1.1 前言.....	7
1.2 系統需求.....	7
2. 畫面架構	10
2.1 主畫面 (MAIN) (DRS/DRV 系列)	11
2.2 權限設定 (AUTHORITY) (DRS/DRV 系列)	14
2.3 連線設定 (CONNECT) (DRS/DRV 系列)	14
2.4 外部裝置設定 (EXTERNAL) (DRS/DRV 系列)	15
2.5 伺服設定 (SERVO) (DRS/DRV 系列)	16
2.6 手持式教導器 (TEACH PENDANT) 狀態 (DRS/DRV 系列)	17
2.7 操作模式狀態 (STATUS) (DRS/DRV 系列)	18
2.8 執行專案 (EXECUTE) (DRS/DRV 系列)	19
2.9 專案管理 (PROJECT) (DRS/DRV 系列)	20
2.10 點位資料 (POINTS) (DRS/DRV 系列)	25
2.11 機器語言編輯 (DRL) (DRS/DRV 系列)	34
2.12 可視化台達直覺語言編輯 (VDRL) (DRS/DRV 系列)	37
2.13 JOG 設定 (JOG) (DRS/DRV 系列)	39
2.14 HOME 設定 (HOME) (DRS/DRV 系列)	43
2.15 IO 監控 (I/O) (DRS/DRV 系列)	43
2.16 資料顯示 (INFO.) (DRS/DRV 系列)	46

2.17 系統設定 (SYSTEM) (DRS/DRV 系列)	49
2.18 手臂資訊 (ARM) (DRS/DRV 系列)	52
2.19 客服 (SERVICES) (DRS/DRV 系列)	53
3.VIRTUAL ROBOT	56
3.1 啟動 VIRTUAL ROBOT	57
3.2 VIRTUAL ROBOT 模擬畫面操作說明.....	59
3.3 滑鼠拖拉操作 VIRTUAL ROBOT	60
3.4 VIRTUAL ROBOT 功能	61

圖目錄

圖 1-1 軟體系統畫面	7
圖 1-2 台達客戶服務網頁	8
圖 1-3 工業自動化 -SCARA 工業機器人.....	8
圖 1-4 步驟三軟體搜尋結果.....	9
圖 1-5 資料夾中的 DRASudio 執行檔.....	9
圖 2-1 DRASudio 畫面.....	11
圖 2-2 主畫面 (MAIN)	11
圖 2-3 操作權限	12
圖 2-4 狀態監視	12
圖 2-5 選擇機型	13
圖 2-6 權限設定 (AUTHORITY)	14
圖 2-7 連線設定 (CONNECT)	14
圖 2-8 介面設定 (INTERFACE)	15
圖 2-9 訊息資訊 (INTERFACE)	15
圖 2-10 外部裝置設定	15
圖 2-11 DRS 系列伺服設定 (SERVO)	16
圖 2-12 DRV 系列伺服設定 (SERVO)	16
圖 2-13 DRS 系列 EACH AXIS 伺服設定 (SERVO)	16
圖 2-14 DRV 系列 EACH AXIS 伺服設定 (SERVO)	17
圖 2-15 手持式教導器 (TEACH PENDANT) 關閉狀態	17
圖 2-16 手持式教導器 (TEACH PENDANT) 開啟狀態	17
圖 2-17 T1 操作模式	18
圖 2-18 T2 操作模式	18
圖 2-19 AUTO 操作模式.....	18
圖 2-20 執行控制器內部專案	19
圖 2-21 專案管理 (PROJECT)	20
圖 2-22 新增專案	21
圖 2-23 刪除專案	21
圖 2-24 更新專案資訊	21
圖 2-25 刪除控制器專案.....	22
圖 2-26 更新專案編號	22
圖 2-27 PC 端專案上傳至控制器	23
圖 2-28 控制器專案下載至 PC 端	24
圖 2-29 點位檔 (GLOBAL / LOCAL)	25
圖 2-30 LOCAL 點位新增.....	26
圖 2-31 教導點位 (TEACH)	26
圖 2-32 移至點位位置 (GO)	27
圖 2-33 儲存點位檔 (SAVE)	27
圖 2-34 座標資料位移 (OFFSET)	28
圖 2-35 LIFT MOTION.....	28

圖 2-36 位置到達確認範圍 (ACCUR)	29
圖 2-37 座標資料清除 (CLEAR)	29
圖 2-38 使用者座標頁面 (USER FRAME)	30
圖 2-39 工具座標頁面 (TOOL FRAME)	32
圖 2-40 工作空間頁面 (WORKSPACE)	32
圖 2-41 末端軸旋轉圈數示意圖	33
圖 2-42 DRS 機型 JOINT INDEX 功能	33
圖 2-43 DRV 機型 JOINT INDEX 功能	33
圖 2-44 機器語言編輯 (DRL)	34
圖 2-45 編輯機器語言	34
圖 2-46 DRL 執行狀態 (STATUS)	35
圖 2-47 執行機器人語言編輯 (DRL)	36
圖 2-48 新增 VDRL 專案	37
圖 2-49 可視化台達直覺語言編輯 (VDRL)	37
圖 2-50 編輯 VDRL	38
圖 2-51 切換模式	38
圖 2-52 JOG 模式 (MODE) 為軸 (JOINT) 座標系	39
圖 2-53 JOG 模式 (MODE) 為大地 (WORLD) 座標系	39
圖 2-54 JOG 模式 (MODE) 為 USER 座標系	40
圖 2-55 JOG 模式 (MODE) 為 TOOL 座標系	40
圖 2-56 速度設定	40
圖 2-57 距離設定	41
圖 2-58 使用者與機器人相對方位設定	41
圖 2-59 DRS 機型 JOG 輔助頁面	42
圖 2-60 DRV 機型 JOG 輔助頁面	42
圖 2-61 HOME 設定 (HOME)	43
圖 2-62 監控 (SYSTEM I/O)	43
圖 2-63 IO 監控 (USER I/O)	44
圖 2-64 IO 監控 (USER I/O)	44
圖 2-65 IO 監控 (REMOTE I/O)	45
圖 2-66 IO 監控 (REMOTE I/O)	45
圖 2-67 IO 監控 (REMOTE I/O)	46
圖 2-68 資料顯示 (INFO.)	46
圖 2-69 控制器資訊 (CONTROLLER INFO.)	47
圖 2-70 控制器歷史錯誤紀錄 (ALARM HISTORY)	47
圖 2-71 各軸馬達目前溫度 (TEMPERATURE INFO.)	48
圖 2-72 機型相關資訊 (ABOUT.)	48
圖 2-73 系統設定 (SYSTEM)	49
圖 2-74 更改控制器 IP (CONTROLLER IP)	49
圖 2-75 切換語言 (LANGUAGE)	50
圖 2-76 資料備份 (BACKUP)	51
圖 2-77 備份檔路徑	51
圖 2-78 軟體正負極限讀取與寫入	52

圖 2-79 DRS 機型負載設定	52
圖 2-80 DRV 機型負載設定	53
圖 2-81 INFORMATION OF CUSTOMER SERVICE 功能區	53
圖 2-82 PRODUCT ADVISORY 功能區	54
圖 2-83 寄信功能	54
圖 2-84 必填資訊 (*) 未輸入警告視窗	55
圖 2-85 版本資訊蒐集	55
圖 2-86 備份檔機制	55
圖 3-1 DRASudio 登入權限畫面	57
圖 3-2 DRASudio 切換 VIRTUAL ROBOT 模式與開啟連線模式	57
圖 3-3 DRASudio 連線畫面	57
圖 3-4 VIRTUAL ROBOT 模擬畫面	58
圖 3-5 VIRTUALROBOT 做畫面	59
圖 3-6 滑鼠拖拉 VIRTUAL ROBOT	60
圖 3-7 滑鼠拖拉引導方向	60
圖 3-8 DRASudio JOG 頁面操作 VR	61

1. 系統介紹與安裝

1.1 前言.....	7
1.2 系統需求.....	7

1.1 前言

此為台達工業機器人 DRS/DRV 系列共用之使用者手冊，內容以操作 DRS 系列機器人作呈現。

DRASudio 軟體系統為了操控機器人所開發軟體系統，其畫面如下圖 1-1 所示。與控制器連接後，提供使用者進行專案管理、JOG 操作、教導點位、編輯機器語言、設定 I/O 等功能。



圖 1-1 軟體系統畫面

1.2 系統需求

以下為 DRASudio 軟體建議系統需求。

作業系統	Windows XP SP3、 Windows 7、 Windows10
中央處理器	Intel Core 2 Duo 2GHz (含) 以上
記憶體	2 G(含) 以上的 RAM
可用硬碟空間	1GB 以上可用空間
安裝環境	.NET Framework 4

步驟一

請上台達客戶服務網頁

<http://www.deltaww.com/services/DownloadCenter2.aspx?secID=8&pid=2&tid=0&itemID=&type-ID=1&downloadID=&title=&dataType=&check=0&hl=zh-TW&CID=06>



圖 1-2 台達客戶服務網頁

步驟二

第一欄位及第二欄為分別選擇『工業自動化』及『SCARA 工業機器人』，並勾選軟體選項，最後按下『開始搜尋』。



圖 1-3 台工業自動化 -SCARA 工業機器人

步驟三

下方會出現相關的搜尋結果，如圖 1-4 所示，接下來請將 DRASudio 下載至您的電腦端，並解壓縮。



圖 1-4 步驟三軟體搜尋結果

步驟四

進到您解壓縮後的資料夾中雙擊左鍵『DELTA_IA-Robot_DRAStudio-V1-00-03-45_SW_TSE_20180503』即可安裝本軟體系統，如圖 1-5 所示。

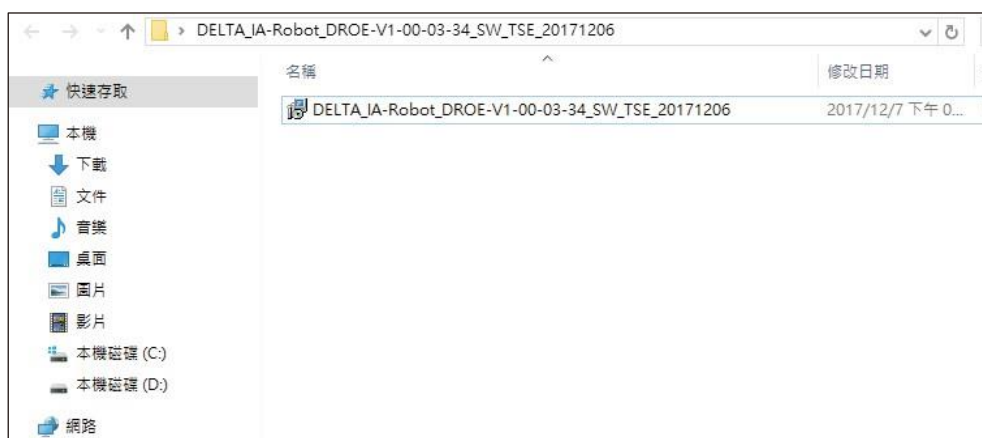


圖 1-5 資料夾中的 DRASudio 安裝檔

2. 畫面架構

2.1 主畫面 (MAIN) (DRS/DRV 系列)	11
2.2 權限設定 (AUTHORITY) (DRS/DRV 系列)	14
2.3 連線設定 (CONNECT) (DRS/DRV 系列)	14
2.4 外部裝置設定 (EXTERNAL) (DRS/DRV 系列)	15
2.5 伺服設定 (SERVO) (DRS/DRV 系列)	16
2.6 手持教導器 (TEACH PENDANT) 狀態 (DRS/DRV 系列)	17
2.7 操作模式狀態 (STATUS) (DRS/DRV 系列)	18
2.8 執行專案 (EXECUTE) (DRS/DRV 系列)	19
2.9 專案管理 (PROJECT) (DRS/DRV 系列)	20
2.10 點位資料 (POINTS) (DRS/DRV 系列)	25
2.11 機器語言編輯 (DRL) (DRS/DRV 系列)	34
2.12 可視化台達直覺語言編輯 (VDRL) (DRS/DRV 系列)	37
2.13 JOG 設定 (JOG) (DRS/DRV 系列)	39
2.14 HOME 設定 (HOME) (DRS/DRV 系列)	43
2.15 IO 監控 (I/O) (DRS/DRV 系列)	43
2.16 資料顯示 (INFO.) (DRS/DRV 系列)	46
2.17 系統設定 (SYSTEM) (DRS/DRV 系列)	49
2.18 手臂資訊 (ARM) (DRS/DRV 系列)	52
2.19 客服 (SERVICES) (DRS/DRV 系列)	53

此系統的畫面架構，主要分為主要畫面和輔助畫面，如圖 2-1 所示。

■ 主要畫面：

頁籤分別為，主畫面 (Main)、伺服設定 (Servo)、執行專案 (Execution)、專案管理 (Project)、點位資料 (Points)、機器語言編輯 (DRL)、JOG 設定 (Jog)、Home 設定 (Home)、機器人參數設定 (Arm)、IO 監控 (I/O)、資料顯示 (Info)、系統設定 (System)、外部裝置 (External)、客服 (Service)，以下將詳細介紹每個頁籤畫面所涵蓋的功能。

■ 輔助畫面：

頁籤分別為，錯誤資訊 (Alarm)、輸出資訊 (Output)，以下將詳細介紹每個頁籤畫面所涵蓋的功能。



圖 2-1 DRAStudio 畫面

2.1 主畫面 (Main) (DRS/DRV 系列)

主要畫面的「主畫面 (Main)」頁籤中，會詳細記錄此系統的軟體版本號 (Version)，和發行日期 (Release Date)，如圖 2-2 所示。



圖 2-2 主畫面 (Main)



圖 2-3 操作權限



圖 2-4 狀態監視



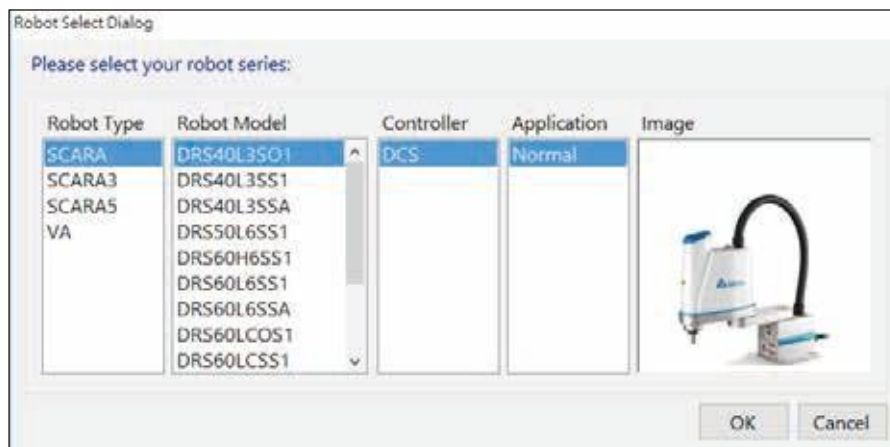


圖 2-5 選擇機型

主要畫面上方會監視狀態分別有，機器人類型 (Robot)、專案檔名 (Project)、控制器連線狀態 (🟢/🔴)、機器人伺服啟動狀態 (🟢/🔴)、教導盒 (Teach Pendant) 狀態 (🟢/🔴)、操作模式狀態 (T1/T2/Auto)、警報狀態 (🔴/🟡/🟠)、警報重置 (🔄/🛑)、權限設定 (🔑)，如圖 2-4 所示。

1. 機器人類型 (Robot) :

會依據機器人類型顯示。

2. 專案檔名 (Project) :

若有載入專案時，會顯示出專案名稱。

3. 控制器連線狀態 (🟢/🔴) :

與控制器連線會顯示 圖形；未與控制器連線會顯示 圖形。

4. 機器人伺服啟動狀態 (🟢/🔴) :

啟動伺服會顯示 圖形；未啟動伺服會顯示 圖形。

5. 教導盒 (Teach Pendant) 狀態 (🟢/🔴) :

當操作切換至 TP 時，TP 狀態會顯示 圖形；反之則顯示 圖形。

6. 操作模式狀態 (T1/T2/Auto) :

T1 模式，會顯示 圖形；T2 模式，會顯示 圖形；Auto 模式，會顯示 圖形。

7. 警報狀態 (🔴/🟡/🟠) :

發生警報時，會閃爍顯示紅色底線和 圖形；發生警告時，則會閃爍顯示黃色底線和 圖形；未發警報時，會顯示圖形。

8. 警報重置 (🔄/🛑) :

當發生警報時，會顯示 圖形，當警報問題解除後，點擊此按鈕可以消除警報訊息；未發生警報時，會顯示圖形。PS. 警告必須完成對應的處理來解除，無法透過點擊此按鈕消除。

9. 權限設定 (🔑) :

使用者權限輸入，點擊此按鈕會產生輸入畫面，輸入密碼後點擊「確定」按鈕。

2.2 權限設定 (Authority) (DRS/DRV 系列)

「權限設定 (Authority)」，依照給予不同類型的使用者，其所需要的 DRASudio 功能亦為不同。點擊「權 限設定 (Authority)」按鈕，即會出現 Authority 視窗，即可輸入權限的密碼，如圖 2-6 所示。



圖 2-6 權限設定 (Authority)

2.3 連線設定 (Connect) (DRS/DRV 系列)

主要畫面的「連線設定 (Connect)」頁籤中，與控制器進行連線。

1. 選擇連線種類，Virtual Robot 可以連線至虛擬的機器人，做簡易操作，如圖 2-7 所示。
 - (1) 連線前，下方狀態顯示 Disconnect now 文字。
 - (2) 連線成功後，在點擊一次連線按鈕，下方狀態顯示 Connect now 文字，右邊的斷線按鈕可進行斷線動作。
 - (3) 使用 USB 連線若偵測到裝置為不具有 Ethernet 的裝置時，會跳出警告訊息，若連線裝置為控制器，會將 IP 位址以訊息視窗的方式顯示。



圖 2-7 連線設定 (Connect)

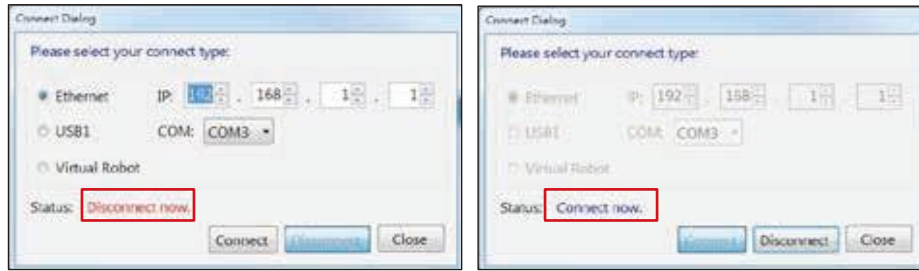


圖 2-8 介面設定 (Interface)

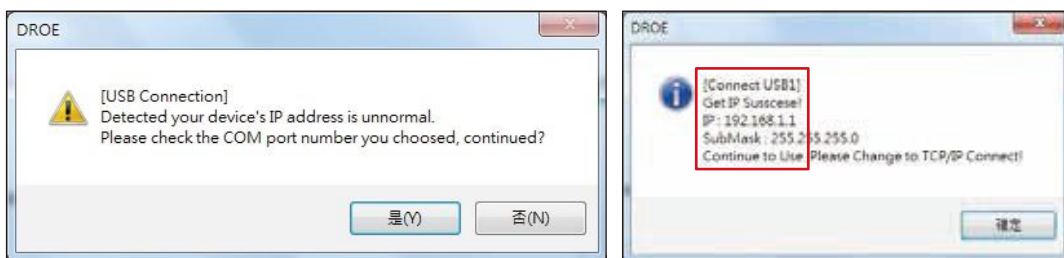


圖 2-9 訊息資訊 (Interface)

2.4 外部裝置掃描 (External) (DRS/DRV 系列)

點擊 Scan 按鈕來掃描連接的外部裝置，在 Negative 與 Positive 輸入移動極限的範圍，點擊 Servo Status 按鈕啟動外部軸，按下 Go 按鈕移動到指定的位置，如圖 2-10 所示。

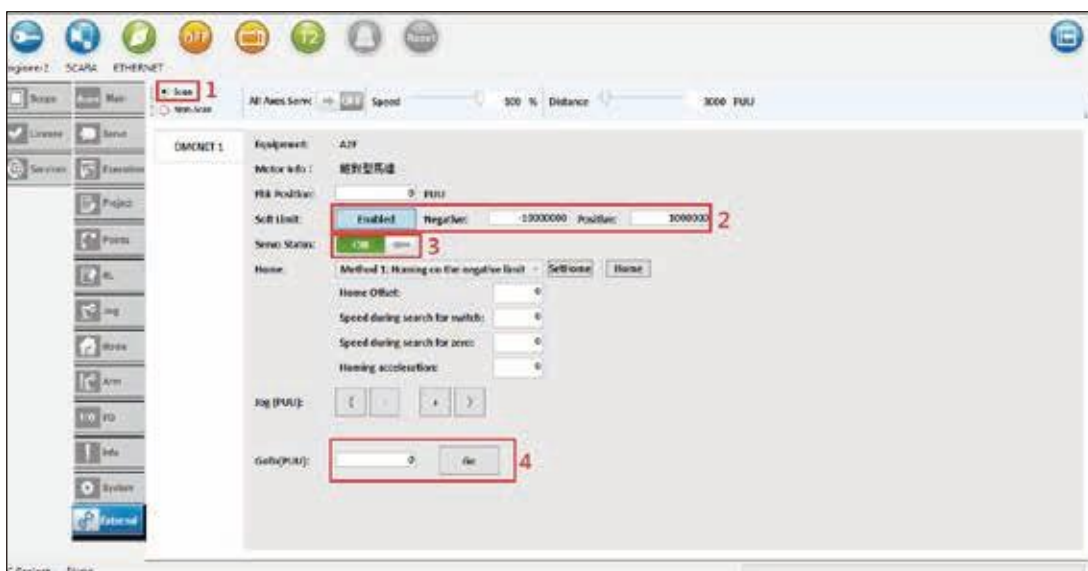


圖 2-10 掃描 DMCNET 裝置

2.5 伺服設定 (Servo) (DRS/DRV 系列)

主要畫面的「伺服設定 (Servo)」頁籤中，啟動 / 關閉伺服馬達，如圖 2-11 所示。

1. All Axes : 啟動 / 關閉所有伺服馬達。

- (1) 啟動伺服成功後，按鈕的底色會成為綠色。
- (2) 關閉伺服後，按鈕的底色會成為紅色。

2. Each Axis : 啟動 / 關閉各軸伺服馬達。

- (1) 啟動伺服成功後，按鈕的底色會成為綠色。
- (2) 關閉伺服後，按鈕的底色會成為紅色。

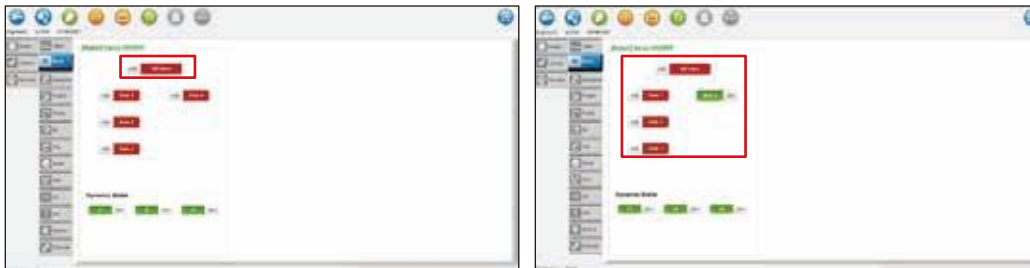


圖 2-11 DRS 系列伺服設定 (Servo)



圖 2-12 DRV 系列伺服設定 (Servo)



圖 2-13 DRS 系列 Each Axis 伺服設定 (Servo)



圖 2-14 DRV 系列 Each Axis 伺服設定 (Servo)

2.6 手持式教導器 (Teach Pendant) 狀態 (DRS/DRV 系列)

1. 當 TP 操作關閉時。

(1) Disable TP 模式，此模式 TP 不可操作 Robot，DRASudio 可操作 Robot。

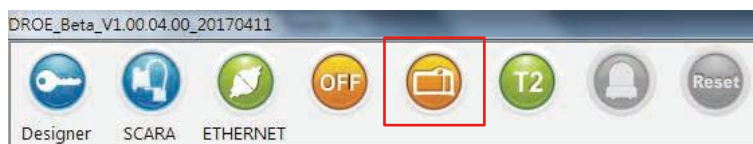


圖 2-15 手持式教導器 (Teach Pendant) 關閉狀態

2. 當操作切換至 TP 時。

(1) Enable TP 模式，此模式 TP 可操作 Robot，DRASudio 不可操作 Robot。

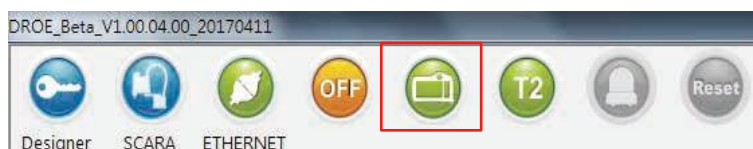


圖 2-16 手持式教導器 (Teach Pendant) 開啟狀態

2.7 操作模式狀態 (Status) (DRS/DRV 系列)

1. 當操作切換至 T1 模式。

(1) Jog 合成速度不能超過 250 毫米 / 秒 (mm/s)，此模式 TP/DRASudio 可操作，不能使用 System IO 執行程序運行，光柵觸發無效，如圖 2-17 所示。



圖 2-17 T1 操作模式

2. 當操作切換至 T2 模式。

(1) Jog 合成速度不能超過 2000 毫米 / 秒 (mm/s)，此模式 TP/DRASudio 可操作，不能使用 System IO 執行程序運行，光柵觸發有效，如圖 2-18 所示。



圖 2-18 T2 操作模式

3. 當操作切換至 Auto 模式。

(1) 此模式 TP 不可操作，DRASudio 可操作，可使用 System IO 控制專案執行的狀態，光柵觸發有效，如圖 2-19 所示。



圖 2-19 Auto 操作模式

2.8 執行專案 (Execute) (DRS/DRV 系列)

主要畫面的「執行專案 (Execute)」頁籤中，其目的為執行控制器內部專案，功能專案名稱 (Name)、有開啟專案 (Open Project)、執行專案 (Run)、暫停執行專案 (Pause)、停止執行專案 (Stop)、專案執行狀態 (Status)，如圖 2-20 所示。

1. 專案名稱 (Name)：

專案名稱，是由經由開啟專案『Open Project』此功能，所選擇的專案名稱。

2. 開啟專案 (Open Project)：

點擊『Open Project』按鈕，會出現一個對話視窗，其下拉式選單記錄 DCS 控制器內部所有專案名稱，選擇某一專案名稱後，點擊『OK』，Name 會出現此專案的名稱。

3. 執行專案 (Run)：

點擊『Run』按鈕，進行執行專案。

4. 暫停執行專案 (Pause)：

點擊『Pause』按鈕，進行暫停執行專案。

5. 停止執行專案 (Stop)：

點擊『Stop』按鈕，進行停止執行專案。

6. 專案執行狀態 (Status)：

顯示目前專案執行的狀態。

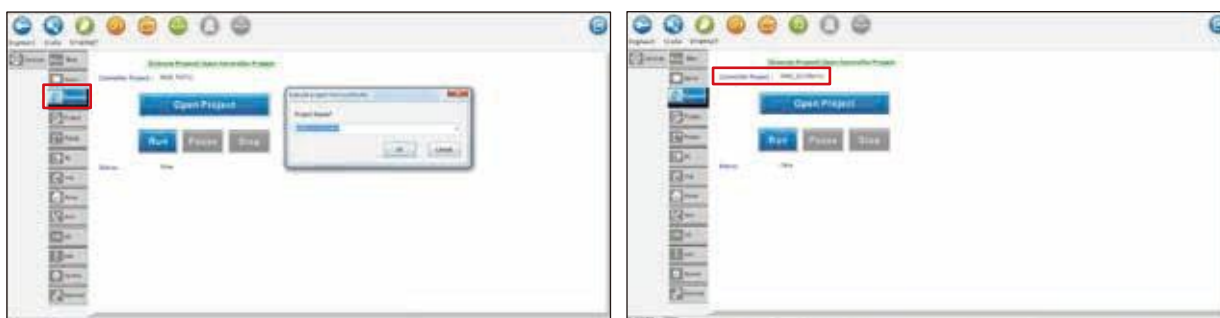


圖 2-20 執行控制器內部專案

2.9 專案管理 (Project) (DRS/DRV 系列)

主要畫面的「專案管理 (Project)」頁籤中，分別有 PC 端專案列表、控制器端專案列表、專案上傳下載、開啟專案 (Edit Project)，如圖 2-21 所示，以下將詳細介紹各個涵蓋的功能。



圖 2-21 專案管理 (Project)

1. PC 端專案列表：

- (1) 列出存放在本機端所有專案名稱。
- (2) 可從控制器下載專案至本機端，並加入專案名稱於此專案列表中。
- (3) 新增新專案，於『DRASTUDIOsolution』按滑鼠右鍵，點擊『Add New Project』，新增新專案於 PC 端。
- (4) 刪除 PC 端專案，於專案名稱上按滑鼠右鍵，點擊『Delete Project』，刪除 PC 端的專案。

A. 專案路徑：系統會預設存放所有專案的資料夾之資料夾，預設位置為此系統執行的路徑下，預設專案夾名為「DRASTUDIOsolution」。

B. 新增專案：於『DRASTUDIOsolution』按滑鼠右鍵，會出現『Add New Project』此按鈕，點擊後出現一個對話視窗，詢問欲新增專案的名稱，輸入後名稱後，點擊『OK』，會立即於專案列表新增此專案的名稱，亦會將專案下載至控制器，如圖 2-22 所示。

C. 刪除 PC 端專案：於欲刪除的專案名稱上按滑鼠右鍵，會出現『Delete Project』此按鈕，點擊後出現一個對話視窗，詢問是否刪除此專案的名稱，點擊『OK』，會刪除於 PC 端的專案，並於專案列表刪除此專案的名稱，如圖 2-23 所示，PS. 不能刪除當前編輯的專案。

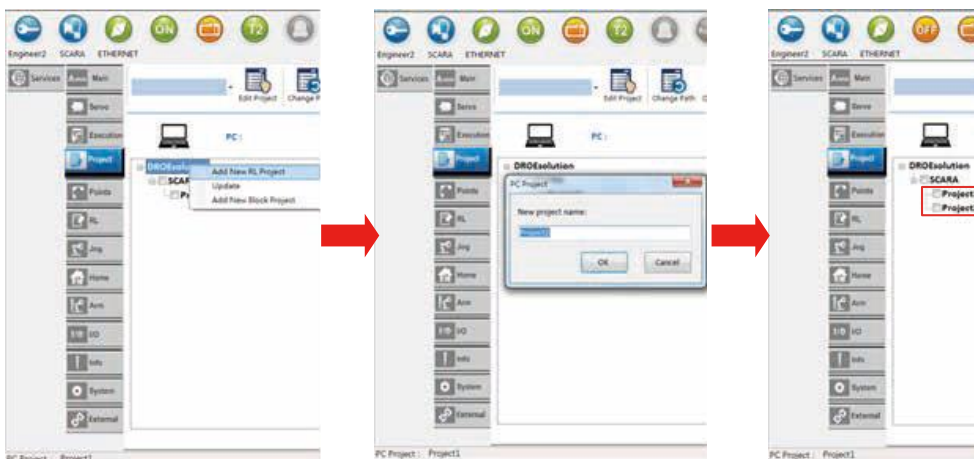


圖 2-22 新增專案

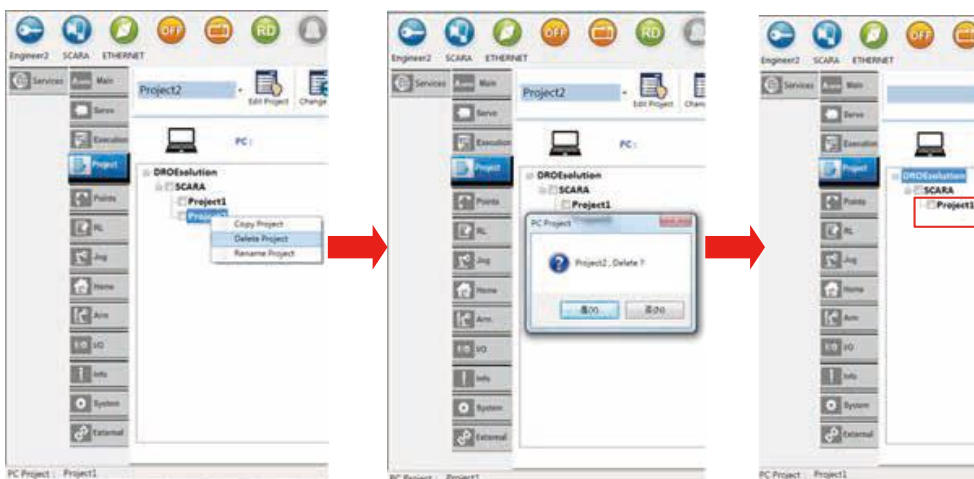


圖 2-23 刪除專案

2. 控制器端專案列表：

- (1) 列出存放在控制器端所有專案名稱。
- (2) 可從 PC 端控制器上傳至控制器端，並加入專案名稱於此專案列表中。
- (3) 更新專案資訊，於『Controller』按滑鼠右鍵，點擊『Update』，取得控制器端的所有專案，並更新於專案列表中，如圖 2-24 所示。

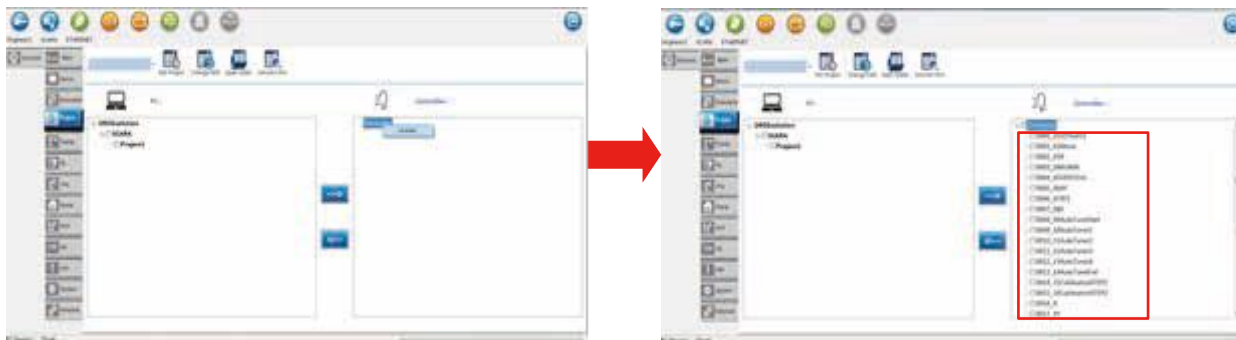


圖 2-24 更新專案資訊

- (4) 刪除控制器專案，於欲刪除的專案名稱上按滑鼠右鍵，會出現『Delete Project』此按鈕，點擊後出現一個對話視窗，詢問是否刪除此專案的名稱，點擊『OK』，會刪除於控制器端的專案，並於專案列表刪除此專案的名稱，如圖 2-25 所示。

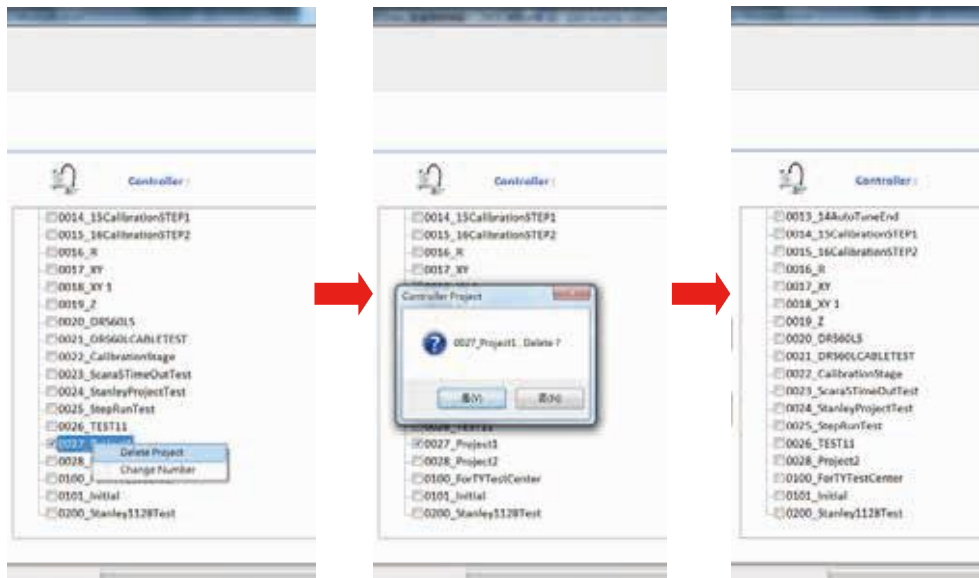


圖 2-25 刪除控制器專案

- (5) 改專案編號，於控制器中每個專案皆擁有唯一性的專案編號，於欲更改編號的專案名稱上按滑鼠右鍵，會出現『Fix Number』此按鈕，點擊後出現一個對話視窗，詢問欲更改成的編號，輸入 1~1000 以內的編號，每個專案的編號都是唯一性，點擊『OK』，如圖 2-26 所示。

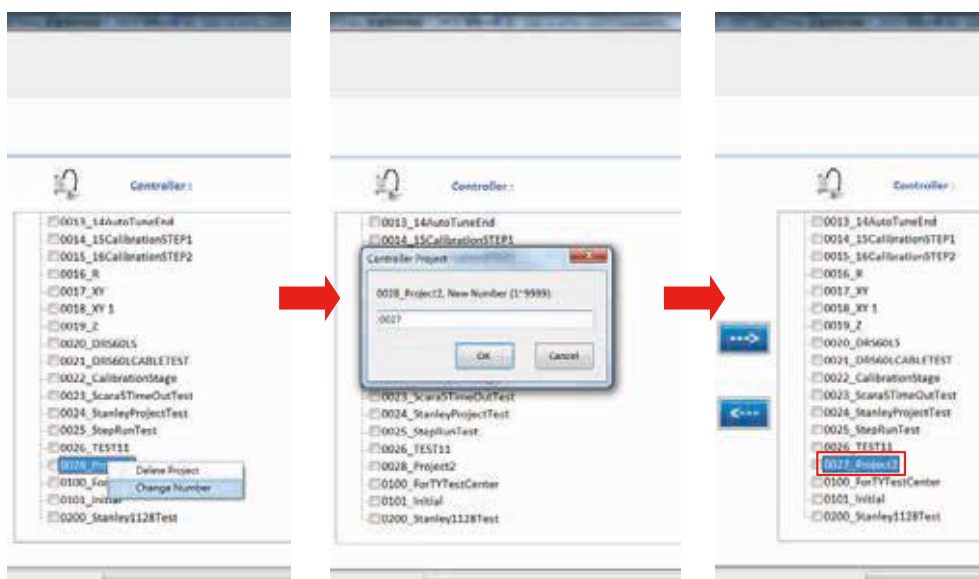


圖 2-26 更新專案編號

3. 專案上傳下載：

- (1) PC 端專案上傳至 DCS 控制器端：於 PC 端專案列表上「勾選專案」，點擊「--->」，即可將專案從 PC 端上傳至 DCS 控制器，如圖 2-27 所示。

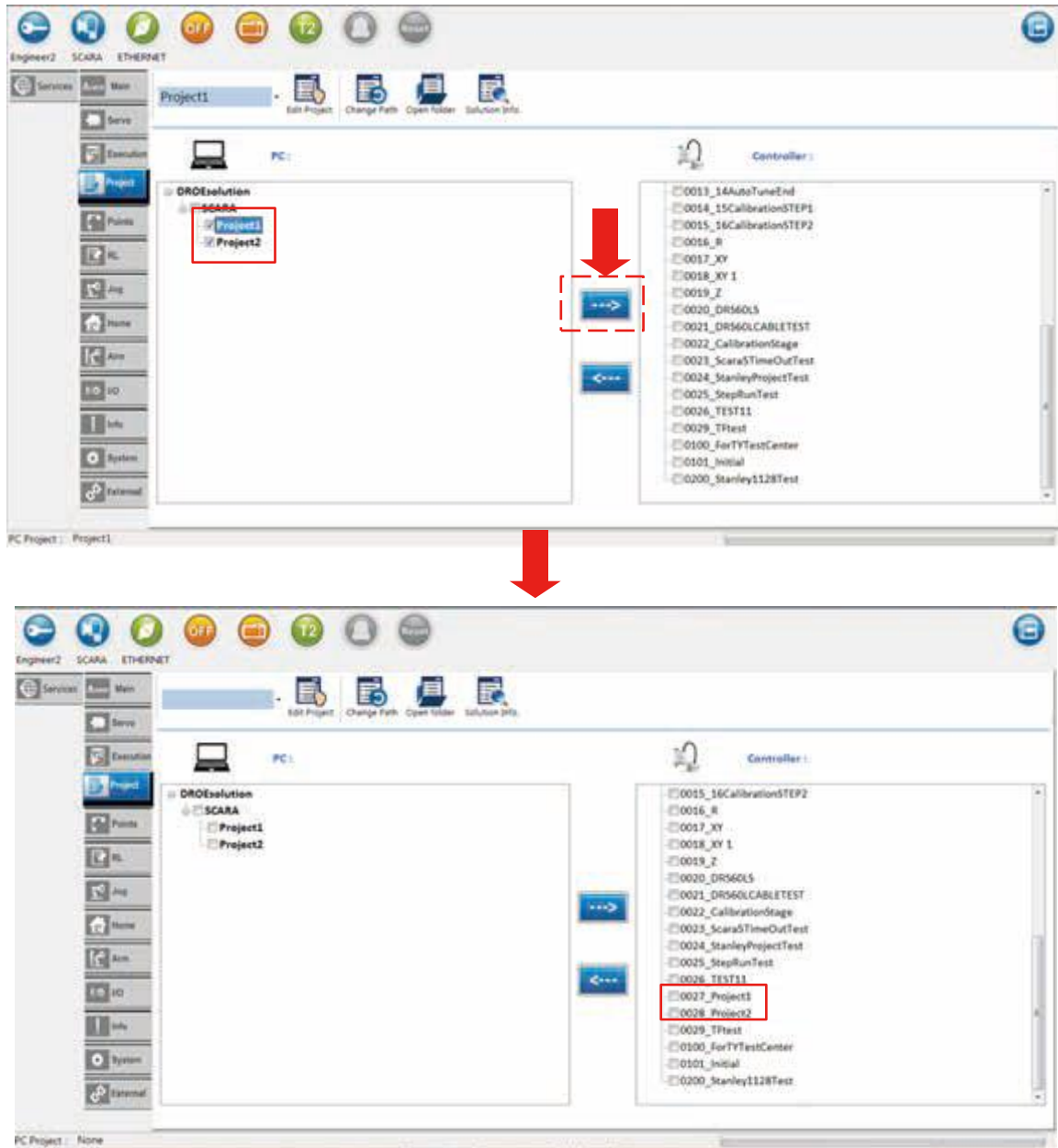


圖 2-27 PC 端專案上傳至控制器

(2) 控制器端專案上載至 PC 端，於 DCS 端專案列表上「勾選專案」，點擊「<---」，將 DCS 控制器專案下載至 PC 端，如圖 2-28 所示。

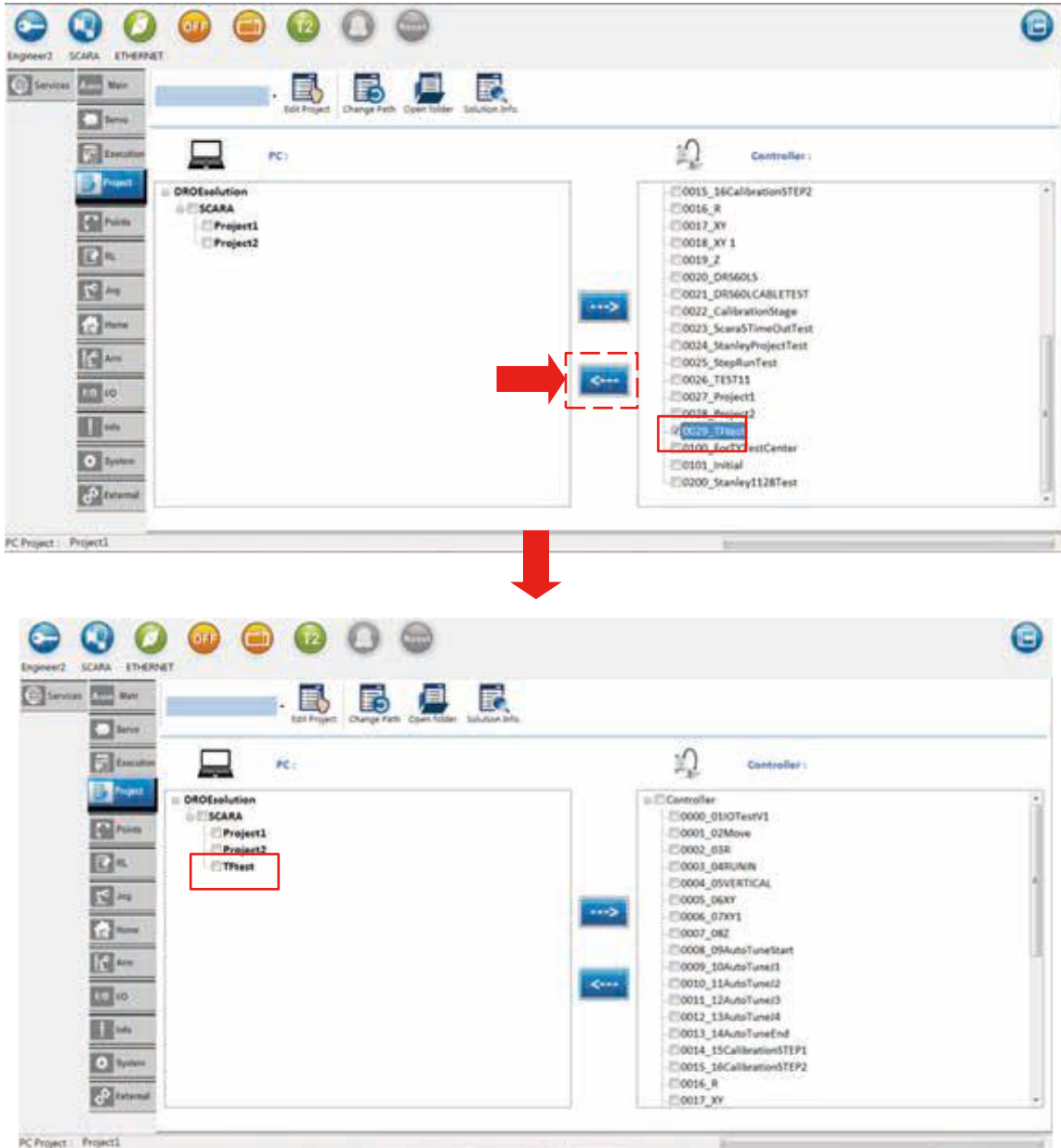


圖 2-28 控制器專案下載至 PC 端

2.10 點位資料 (Points) (DRS/DRV 系列)

主要畫面的「點位資料 (Point)」頁籤中，分別有 Local 點位 (Local)、Global 點位 (Global)、使用者座標 (User Frame)、工具座標 (Tool Frame)、工作空間 (WorkSpace) 頁面；搭配使用的輔助畫面有點位功能輔助 (Point)、JOG 操作輔助 (Jog)。

Global 點位頁面、Local 點位頁面，此兩個頁面所含有功能有，點位檔 (Global/Local)、Local 點位新增、儲存點位檔 (Save)、教導點位 (Teach)、移至點位位置 (GO)，以下將詳細介紹各個涵蓋的功能。

1. 點位檔 (Global/Local) ，如圖 2-29 所示：

- (1) Global 點位檔：可以儲存 1000 個點位檔，所有專案可以共用的點位，並儲存於 DCS 控制器中。
- (2) Local 點位檔：最多可有 30000 個點位，專屬於各專案的點位

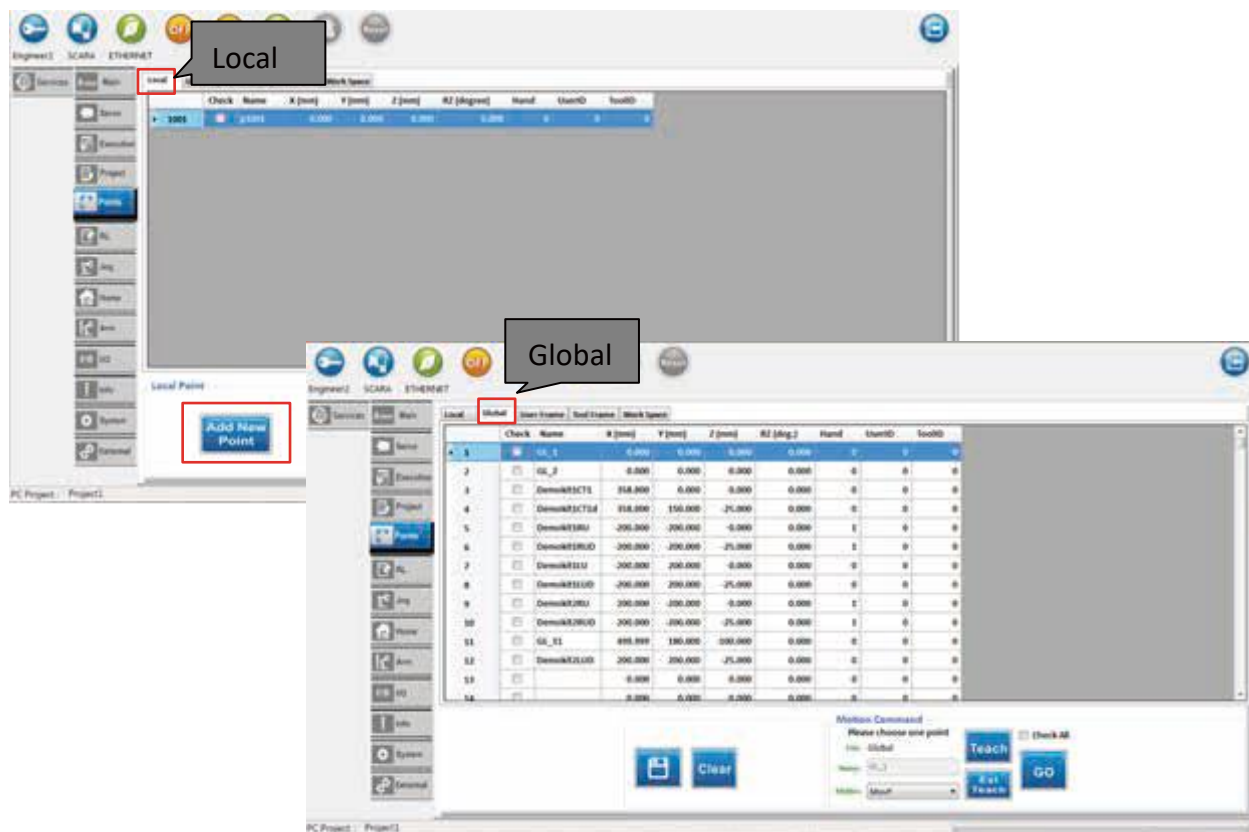


圖 2-29 點位檔 (Global/Local)

2. Local 點位新增，如圖 2-30 所示：

- (1) 點擊「Add New Point」，新增 Local 點位。
- (2) Local 點位檔，最多可有 30000 個點位，專屬於各專案的點位。

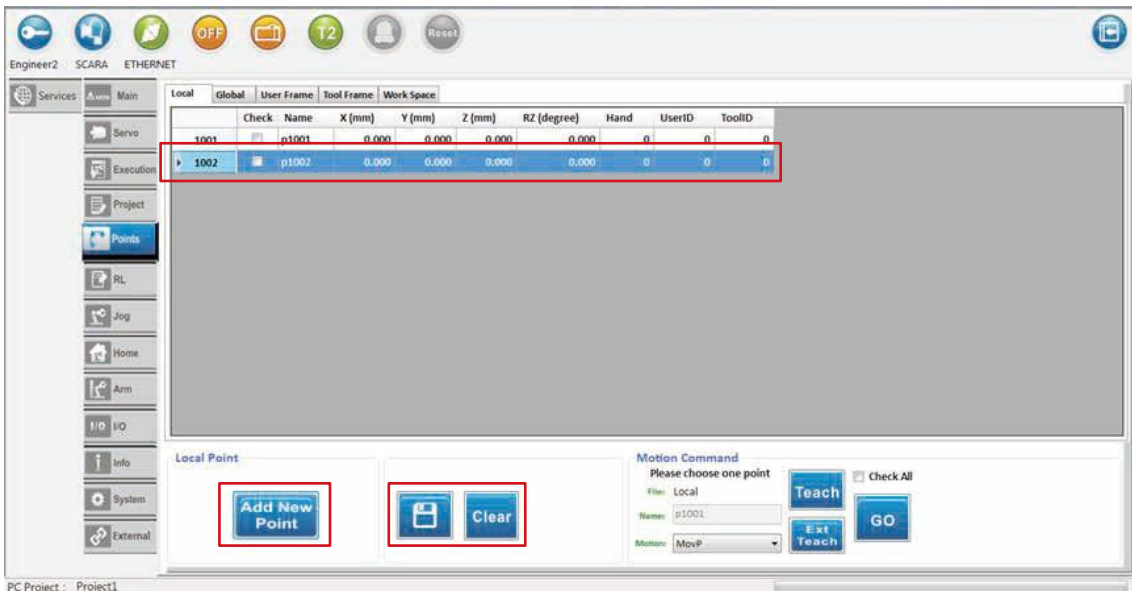


圖 2-30 Local 點位新增

3. 教導點位 (Teach)，如圖 2-31 所示：

可搭配輔助畫面之 JOG 操作輔助 (Jog)，將機器人移至某位置上，選擇 Global/Local 點位之某一行，輸入點位名稱 (Name)，點擊『Teach』按鈕，立即將目前機器人位置紀錄於點位檔中。



圖 2-31 教導點位 (Teach)

4. 移至點位位置 (GO), 如圖 2-32 所示：

選擇 Global/Local 點位之某一行，選擇運動模式 (Motion)，連續按住『GO』按鈕，機器人將為移至點位位置，停止點擊按鈕機器人會停止動作。

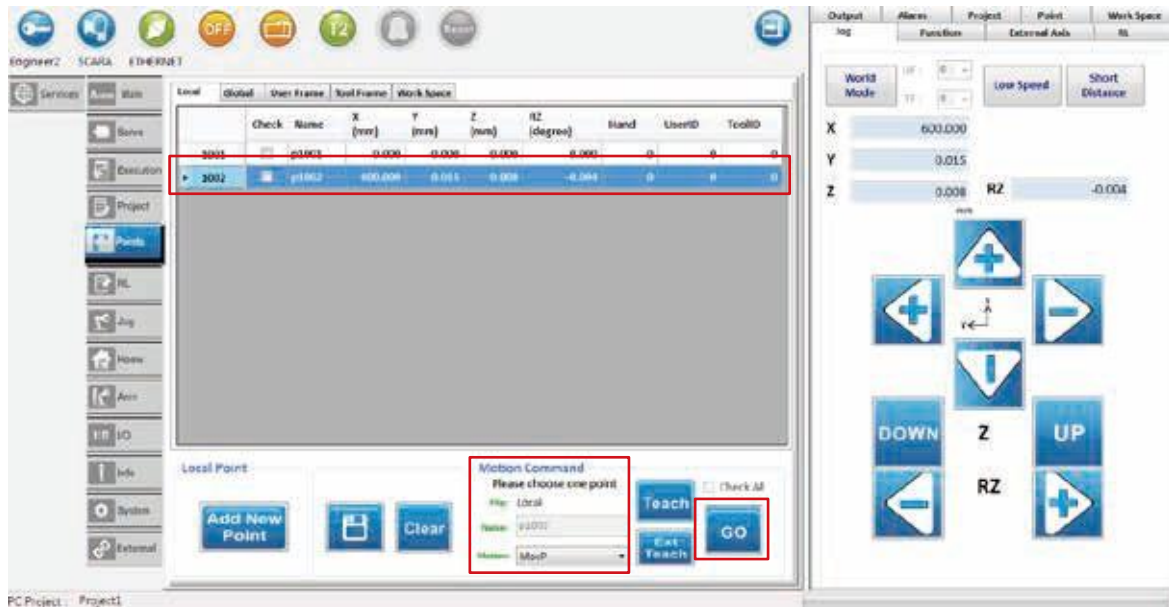


圖 2-32 移至點位位置 (GO)

5. 儲存點位檔 (Save), 如圖 2-33 所示：

點擊『Save』按鈕，儲存 Global/Local 點位資料。有更改的點位會以橘色背景標記，按下下方儲存按鈕即會變回白色。



圖 2-33 儲存點位檔 (Save)

6. 座標資料位移 (Offset), 如圖 2-34 所示：

- (1) 於點位檔 (Global/Local), 將勾選的點位資料之 X、Y、Z、RZ 等資料進行位移修正。
- (2) 搭配輔助畫面之點位功能輔助 (Point), ΔX 為 X 軸之偏移量, ΔY 為 Y 軸之偏移量, ΔZ 為 Z 軸之偏移量, ΔRZ 為 RZ 軸之偏移量, 點擊『Offset』按鈕, 則進行點位資料修改。



圖 2-34 座標資料位移 (Offset)

7. Lift 動作 (Motion), 如圖 2-35 所示：

- (1) 選擇 Command 的 Motion 類型為「Lift」, 沿著機器人末端 Tool 裝置的方向移動至某個位置或朝著反方向移動至某個高度, 於點位檔 (Global/Local) 勾選點位, 點擊「GO」按鈕, 即執行 Lift 動作。
- (2) 搭配輔助畫面之點位功能輔助 (Point), Orientation 為上升方向, Deg. 為上升角度, High 為上升高度。

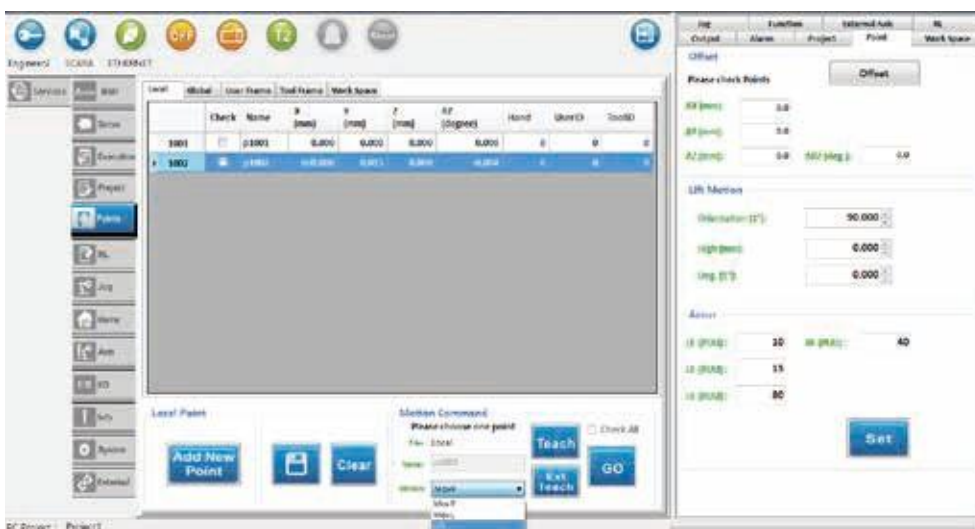


圖 2-35 Lift Motion

8. 位置到達確認範圍 (Accur)，如圖 2-36 所示：

- (1) 輔助畫面之點位功能輔助 (Point)，設定各軸 Accur 參數，當設定目標位置與實際馬達位置相差之偏差值小於所設定的 Accur 參數，輸出位置到達訊號於控制器。



圖 2-36 位置到達確認範圍 (Accur)

9. 座標資料清除 (Clear)，如圖 2-37 所示：

- (1) 於點位檔 (Global/Local)，將勾選的點位資料之 X、Y、Z、RZ 進行清除，歸為 0。
- (2) 搭配輔助畫面之點位功能輔助 (Point)，點擊『Clear』按鈕，則進行點位資料清除。



圖 2-37 座標資料清除 (Clear)

10. 使用者座標頁面 (User Frame), 如圖 2-38 所示 :

使用者座標系是一個不固定的座標系, 是由使用者自行定義的座標系, 因此這個座標系可以定義在任何位置, 例如工件上或工作台上。

(1) ID : 使用者可以設定 9 組使用者座標系 (1~9), ID 為 0 是系統的大地座標系, 不可更改。

(2) Type : 選擇類型

A. Orthogonal / NonOrthogonal : 設定方式正交或非正交

B. Inclined / NonInclined.z : 設定方式傾斜或非傾斜

(3) Input : 輸入使用者座標系的原點 (Original)、延正 X 軸方向的 X 點 (+Xaxis)、延正 Y 軸方向的 Y 點 (+Yaxis), 輸入方式有兩種, 如下敘述。

A. 第一種方法 : 為可搭配輔助畫面之 JOG 操作輔助 (Jog), 選擇卡式模式 (Mode Cartesian), 且 UserFrame ID 為 0(UF:0), 將機器人移至某位置上, 選擇原點 (Original)/ 延正 X 軸方向的 X 點 (+Xaxis)/ 延正 Y 軸方向的 Y 點 (+Yaxis), 之任一行, 點擊『Teach』按鈕, 將目前機器人位置紀錄於表格中, 此三點在大地座標系上的座標值來計算該使用者座標系與大地座標系之間轉換關係。

B. 第二種方法 : 為使用者手動輸入使用者座標系的原點 (Original)、延正 X 軸方向的 X 點 (+Xaxis)、延正 Y 軸方向的 Y 點 (+Yaxis) 座標資料。

(4) Write : 依照使用者所選擇的 User Frame ID, 將使用者設定好的此 User Frame 資料, 即原點 (Original)/ 延正 X 軸方向的 X 點 (+Xaxis)/ 延正 Y 軸方向的 Y 點 (+Yaxis) 座標, 上傳至控制器。

(5) Read : 依照使用者所選擇的 User Frame ID, 將使用者設定好的此 User Frame 資料, 即原點 (Original)/ 延正 X 軸方向的 X 點 (+Xaxis)/ 延正 Y 軸方向的 Y 點 (+Yaxis) 座標, 上傳至 PC 端。

(6) Clear : 依照者用者所選擇的 User Frame ID, 將使用者設定好的此 User Frame 所有資料, 在控制器中清除。



圖 2-38 使用者座標頁面 (User Frame)

11. 工具座標頁面 (Tool Frame)，如圖 2-39 所示：

工具座標系表達是工具與機器人之間的關係，是由使用者自行定義的座標系，工具座標系的原點通常與工具的末端點為同一點。

(1) ID：使用者可以設定 9 組工具座標系 (1~9)、ID 為 0 是系統大地座標系，不可以更改。

(2) 工具座標系的平移 (Translation): 工具座標系的平移是定義新的機器人末端位置，使用者能依照不同工具自行定義。工具座標系的平移使用，是透過輸入工具的寬度 (Width)/ 高度 (Height)/ 角度 (Angle) 參數，來重新轉換機器人在座標系的末端位置。

A. Set：依照使用者所選擇的 Tool Frame ID，將使用者設定好的此 Tool Frame 平移資料，即寬度 (Width)/ 高度 (Height)/ 角度 (Angle) 參數，上傳至 DCS 控制器，設定方式有兩種，如下敘述。

- 第一種方法：直接輸入法 (Translation Set)，將工具的高寬角度直接輸入

- 第二種方法：教導法 (Open Calibration)，機器人以不同的姿態教導至相同位置，紀錄最多 8 個資訊，藉由使用者提供的資料，得出寬度與角度，而高度還是必須由使用者輸入。

B. Get：依照者用者所選擇的 Tool Frame ID，將使用者設定好的此 Tool Frame 平移資料，即寬度 (Width)/ 高度 (Height)/ 角度 (Angle) 參數，上傳至 PC 端。

(3) 工具座標系的旋轉 (Rotation):

工具座標系的旋轉是定義新的機器人末端位置的 XYZ 朝向，使用者能依照不同工具自行定義。工具座標系的旋轉使用，是透過教導方式設定，來重新轉換 Robot 在末端位置的 XYZ 朝向。

A. Set：，設定方式有兩種，如下敘述。

- 第一種方法：直接輸入法 (Rotation Set)，將工具的 Pitch/Roll/Yaw 直接輸入

- 第二種方法：教導法 (Open Calibration)，進入工具座標系的旋轉教導畫面，可搭配輔助畫面之 JOG 操作輔助 (Jog)，選擇卡式模式 (Mode Cartesian)，且 UserFrame ID 為 0 (UF:0)，將工具末端點移至某位置上，選擇原點 (Original)/ 延正 X 軸方向的 X 點 (+Xaxis)/ 延正 Y 軸方向的 Y 點 (+Yaxis)，之任一行，點擊『Teach』按鈕，將目前位置紀錄於表格中。

B. Get：依照者用者所選擇的 Tool Frame ID，將使用者教導好的此 Tool Frame 旋轉資料，即 Pitch/Roll/Yaw 參數，上傳至 PC 端。

(4) Clear：依照者用者所選擇的 Tool Frame ID，將使用者設定好的此 Tool Frame 所有資料 (包含工具座標系的旋與旋轉資料)，在 DCS 控制器中清除。

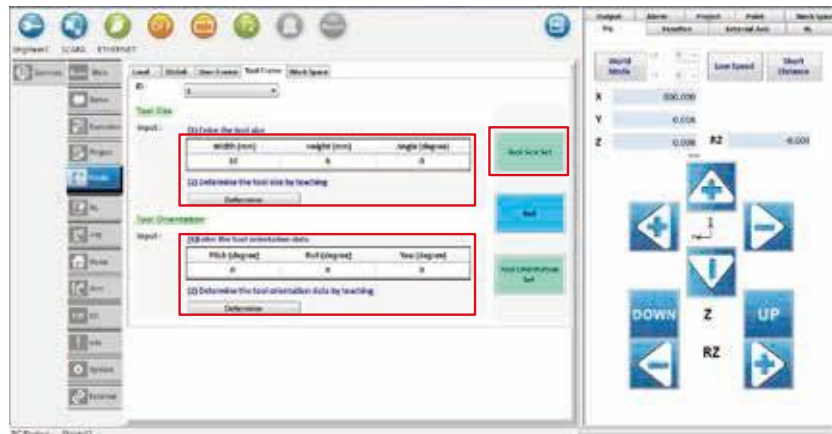


圖 2-39 工具座標頁面 (Tool Frame)

12. 工作空間頁面 (Work Space), 如圖 2-40 所示

工作空間是在 Robot 運動空間中定義工作區域或是禁止區域，來達到保護 Robot 與其他設備的功用，使用者能依照需求自行定義。工作空間的使用，是透過輸入物體的位置或其他相關參數，來在空間中定義該物體的位置。

- (1) ID：使用者可以設定 10 組工作空間 (1~10)。
- (2) Type：選擇空間類型，圓柱形 (Cylinder)/Rectangle(長方體)。
- (3) Area：選擇空間區域類型，限制區 (Restricted Area)/ 工作區 (Working Area)。
- (4) Set：依照使用者所選擇的 Work Space ID，將使用者設定好的此 Work Space 資料，即物體的位置或其他相關參數，上傳至 DCS 控制器。
- (5) Get：依照者用者所選擇的 Work Space ID，將使用者設定好的此 Work Space 資料，即物體的位置或其他相關參數，上傳至 PC 端。
- (6) Open/Close Work Space：開啟或關閉工作空間功能。
- (7) 搭配輔助畫面之工作空間輔助 (WorkSpace)，此輔助畫面會幫忙記錄各組工作空間的類型 (Type) 和區域類型 (Area) 顯示。

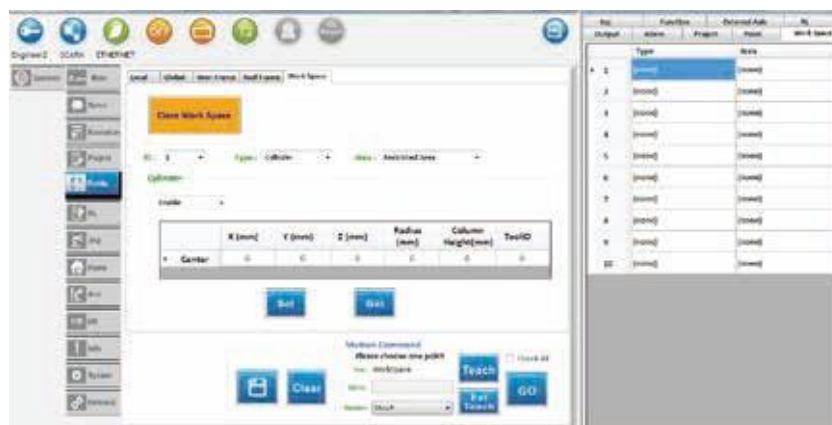


圖 2-40 工作空間頁面 (WorkSpace)

2.11 機器語言編輯 (DRL) (DRS/DRV 系列)

主要畫面的「機器人語言編輯 (DRL)」頁籤中，分別有選擇機器語言檔、儲存機器語言檔 (Save)、語法檢查 (Build)、執行 (Start)、暫停 (Pause)、停止 (Stop)、單步執行 (Step)、刪除所有中斷點 (Delete Break Points)、剪下 (Cut)、複製 (Copy)、貼上 (Paste)、搜尋 (Search)、快捷指令 (Quick) 狀態列表，搭配使用的輔助畫面是機器語言編輯輔助 (DRL)，如圖 2-44 所示，以下將詳細介紹各個涵蓋的功能。

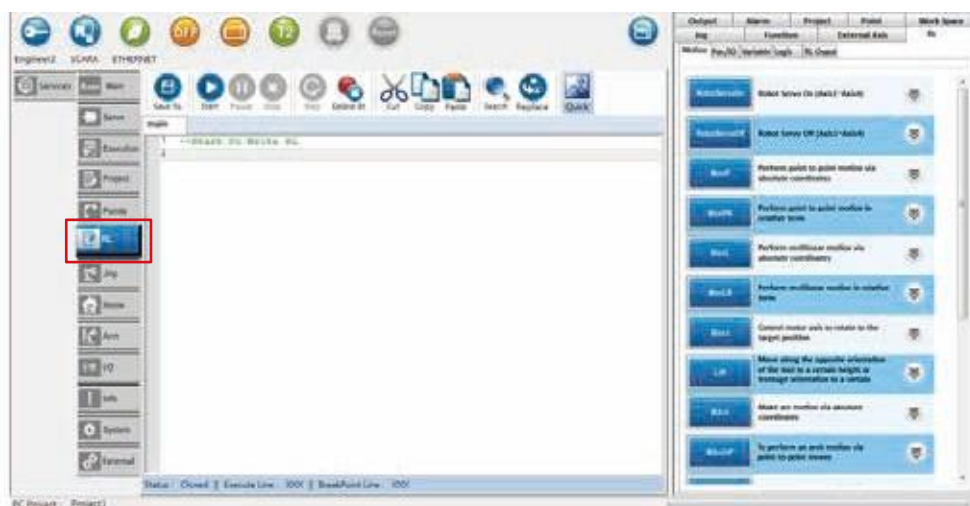


圖 2-44 機器語言編輯 (DRL)

1. 編輯機器語言檔

可搭配使用輔助畫面之機器人語言編輯輔助 (RL) 頁面，即其「Motion」、「Parameter」、「Variable」、「Logic」頁面，利用點擊按鈕方式，可快速編輯機器語言檔，如圖 2-45 所示。



圖 2-45 編輯機器語言

2. 儲存機器語言檔 (Save DRL)

點擊『儲存機器語言檔 (Save RL)』按鈕即可儲存檔案資料。

3. 執行 (Start), 如圖 2-46 所示。

- (1) 執行：綠色點表示機器人正在執行的行號。
- (2) 中斷點：使用者可以以點擊的方式設定紅色圓點，並會顯示紅色底線，為中斷點。
- (3) 中斷停頓點：當程式執行到某個中斷點會停下來，停至此中斷點上，以黃色圓點和黃色底線顯示。
- (4) DRL 執行狀態 (Status)：搭配使用輔助畫面之機器語言編輯輔助 (DRL) 頁面，即其「RL output」頁面，顯示目前 DRL 執行狀態資訊。

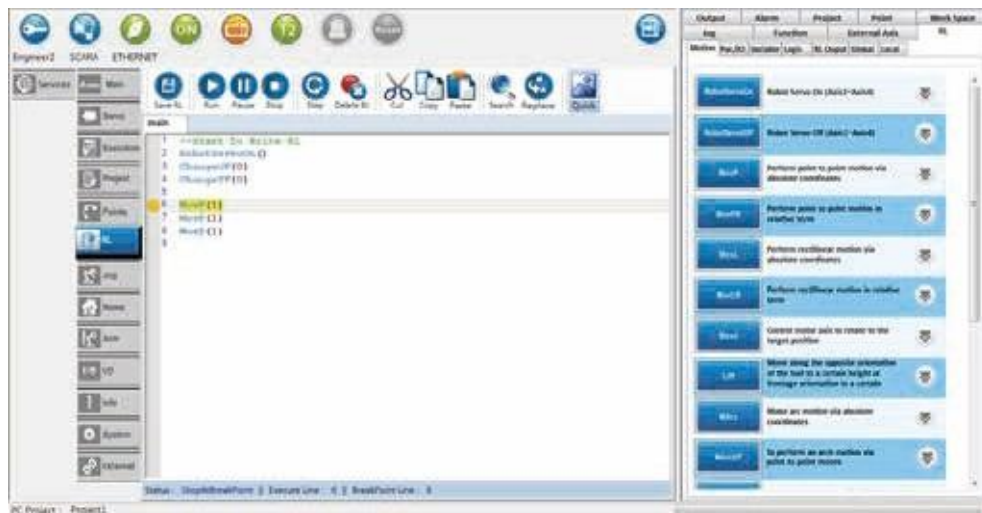


圖 2-46 DRL 執行狀態 (Status)

4. 暫停 (Pause)

暫停執行機器語言。

5. 停止 (Stop)

停止執行機器語言。

6. 單步執行 (Step)

當程式停至中斷點時，可以於點擊「Step」按鈕，執行單步執行，並機器語言檔上有黃色圓點和黃色底色標示。

7. 刪除所有中斷點 (Delete Break Points)

刪除於機器語言檔上所有中斷點資訊。

8. 剪下 (Cut)

點擊剪下圖示，使用者即可於機器語言檔上所選取的文字。

9. 複製 (Copy)

點擊複製圖示，使用者即可於機器語言檔上所選取的文字。

10. 貼上 (Paste)

點擊貼上圖示，機器語言檔上即可此貼上被選取的文字。

11. 搜尋 (Search)

使用者點擊搜尋圖示後會跳出取代視窗，輸入欲搜尋的文字和設定功能後，即可於機器語言檔上進行文字搜尋。

12. 取代 (Replace)

使用者點擊搜尋圖示後會跳出取代視窗，輸入文字和設定功能後，即可於機器語言檔上進行文字 取代。

13. 快捷指令 (Quick)

按下 Quick 圖示後下方會出現一欄工具列，左邊拉霸可選擇 MovP、MovL，右邊拉霸可選擇速度，選擇完畢後按下 QTeach 會將指令輸入至下方文字編輯器中，該指令為將當前機器人位置寫入新的點位中，並使用 MovP/MovL 的方式執行。



14. 輔助畫面 [Local 頁籤]

當程式停至中斷點時，可以於輔助畫面 [Local 頁籤] 輸入 Local 變數名稱 (Name)，可立即得知數值

15. 輔助畫面 [Global 頁籤]

當程式停至中斷點時，可以於輔助畫面 [Global 頁籤] 輸入 Global 變數名稱 (Name)，可立即得知數值，如圖 2-47 所示。

12. 取代 (Replace)

使用者點擊搜尋圖示後會跳出取代視窗，輸入文字和設定功能後，即可於機器語言檔上進行文字取代。

13. 快捷指令 (Quick)

按下 Quick 圖示後下方會出現一欄工具列，左邊拉霸可選擇 MovP、MovL，右邊拉霸可選擇速度，選擇完畢後按下 QTeach 會將指令輸入至下方文字編輯器中，該指令為將當前機器人位置寫入新的點位中，並使用 MovP/MovL 的方式執行。

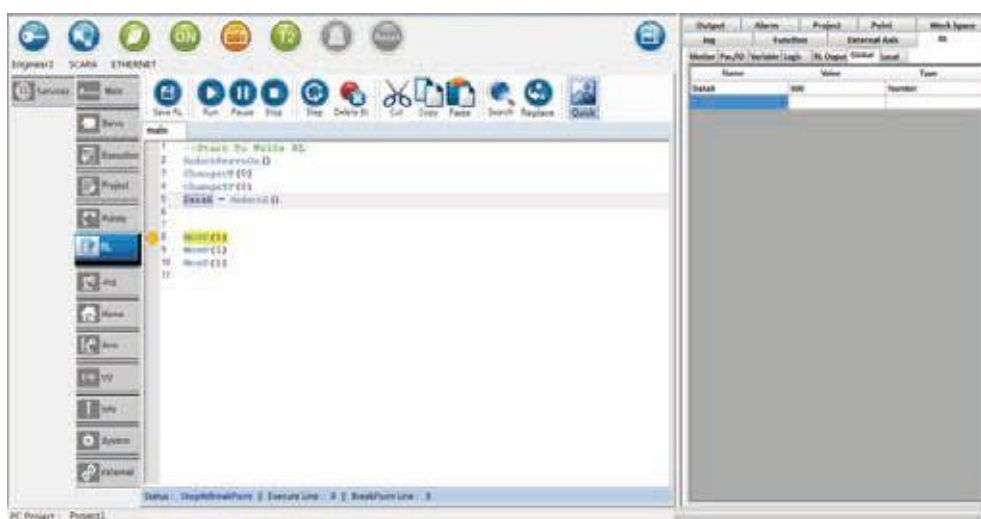


圖 2-47 執行機器人語言編輯 (DRL)

2.12 可視化台達直覺語言編輯 (vDRL) (DRS/DRV 系列)

主要畫面的「專案管理 (Project)」頁籤中，於『Folder』按滑鼠右鍵，會出現『Add New Block Project』此按鈕，點擊後出現一個對話視窗，詢問欲新增專案的名稱，輸入後名稱後，點擊『OK』，會立即於專案列表新增此專案的名稱，如圖 2-48 所示。

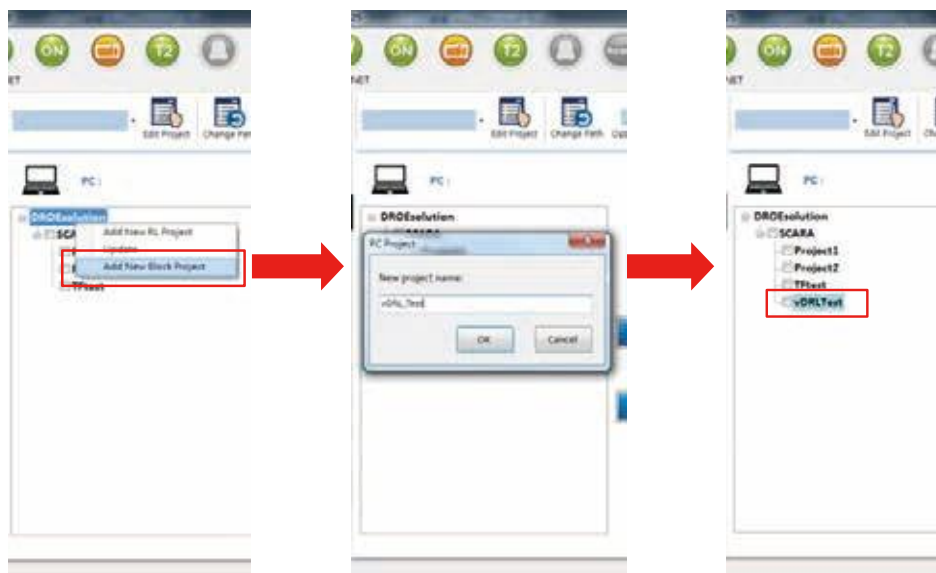


圖 2-48 新增 vDRL 專案

切換到主要畫面的「機器人語言編輯 (DRL)」頁籤中，分別有選擇 vDRL 語言檔、儲存機器語言檔 (Save)、語法檢查 (Build)、執行 (Start)、暫停 (Pause)、停止 (Stop)、單步執行 (Step)、刪除所有中斷點 (Delete Break Points)，如圖 2-49 所示。

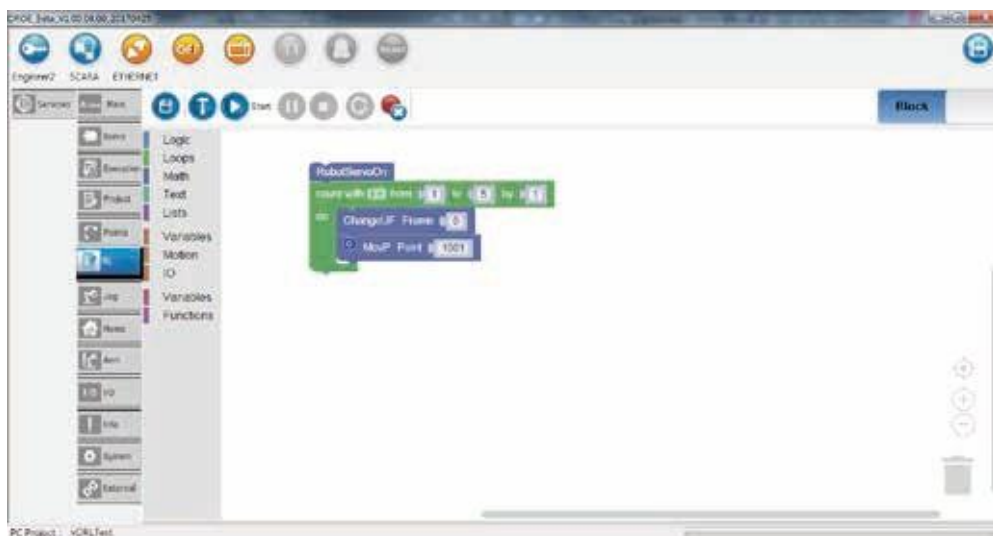


圖 2-49 可視化台達直覺語言編輯 (vDRL)

編輯 vDRL 語言檔

原本輔助畫面之機器人語言編輯輔助 (DRL) 頁面，即其「Motion」、「Parameter」、「Variable」、「Logic」頁面，點選無作用，改為透過點擊左方選項來切換，並拖曳元件來擺放，如圖 2-50 所示。



圖 2-50 編輯 vDRL

此 vDRL 編輯方式是透過拼圖的方式組合，為了讓初學者能更簡單的使用，並提供能切換為 DRL 顯示，但不可編輯，如圖 2-51 所示。

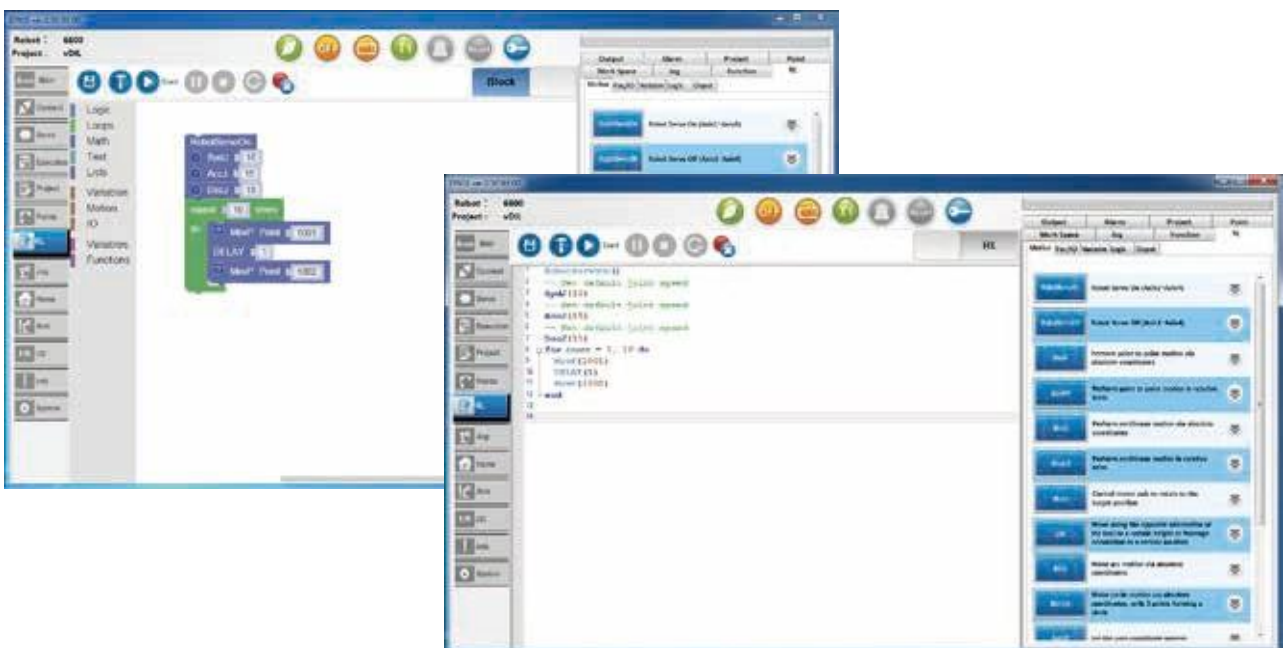


圖 2-51 切換模式

2.13 Jog 設定 (Jog) (DRS/DRV 系列)

主要畫面的「Jog 設定 (Jog)」頁籤中，分別有速度設定 (Speed)、模式設定 (Mode)、距離設定 (Distance)、使用者與機器人相對方位設定，並與輔助畫面的「Jog」頁籤做同步搭配，如圖 2-52~圖 2-58 所示，以下將詳細介紹各個涵蓋的功能。

1. 模式設定 (Mode)：

座標系模式 (Mode) 為軸 (Joint) 座標系、大地 (World) 座標系、使用者 (User) 座標系、和工具 (Tool) 座標系四種座標系選擇，亦可設定使用者座標系編號 (User Frame ID)、工具座標系編號 (Tool Frame ID)。



圖 2-52 Jog 模式 (Mode) 為軸 (Joint) 座標系



圖 2-53 Jog 模式 (Mode) 為大地 (World) 座標系

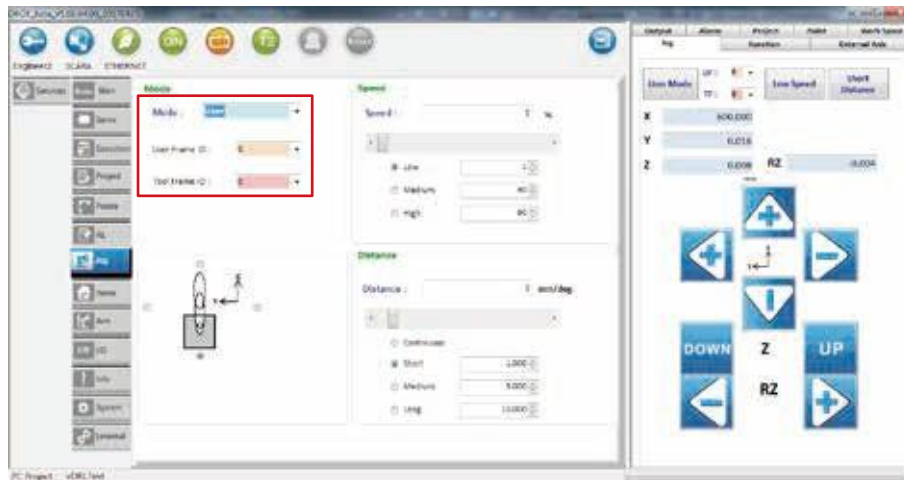


圖 2-54 Jog 模式 (Mode) 為 User 座標系

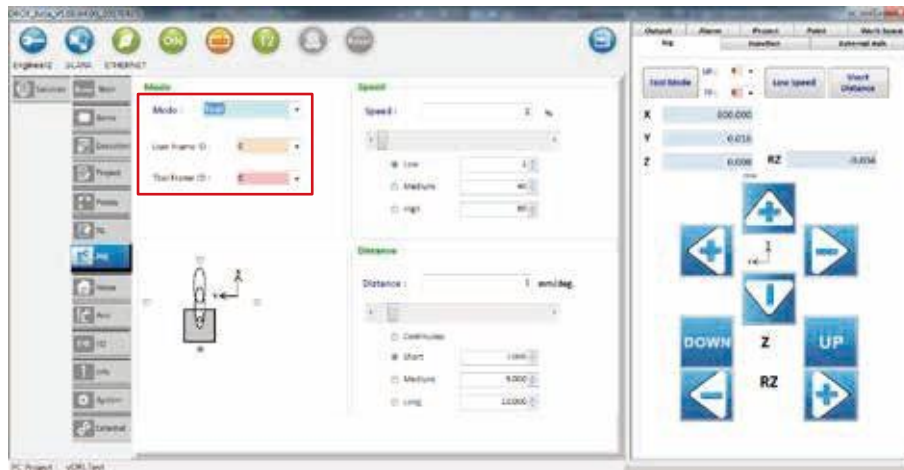


圖 2-55 Jog 模式 (Mode) 為 Tool 座標系

2. 速度設定 (Speed) :

有低速 (Low)、中速 (Medium)、高速 (High) 或使用拖曳調整，單位為百分比。

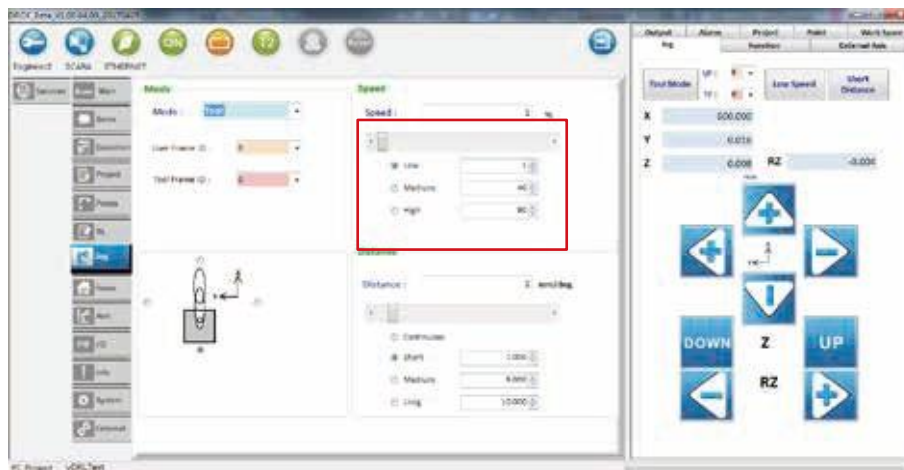


圖 2-56 速度設定

3. 距離設定 (Distance) :

- (1) 輔助畫面的「Jog」頁籤，會依模式 (Mode) 的不同而有不同樣式。
- (2) 若模式 (Mode) 為軸 (Joint)，其輔助畫面的「Jog」頁籤則可以操作各軸的角度，單位為 PUU；其他模式 (Mode) 大地 (World)、使用者 (User) 座標系、和工具 (Tool) 座標系，其輔助畫面的「Jog」頁籤則可以操作機器人末端點的位置，單位為 um。
- (3) 距離 (Distance)，有連續 (Continuous)、短距離 (Short)、中距離 (Medium)、長距離 (Long) 或自行輸入。

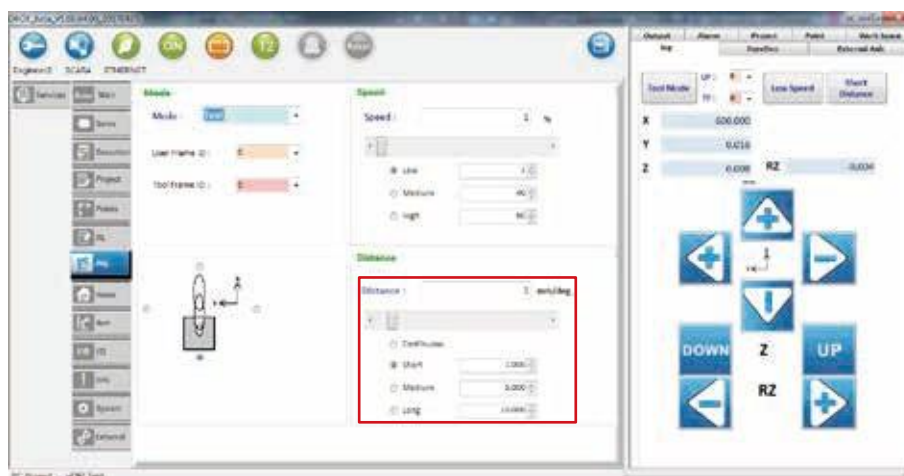


圖 2-57 距離設定

4. 相對方位設定 :

圖 2-58 紅框部分可設定使用者面向機器人的方向，令使用者操作 JOG 時更為直覺，下圖範例為使用者站在機器人後方面向機器人，JOG 方向則為圖中坐標系所標示。

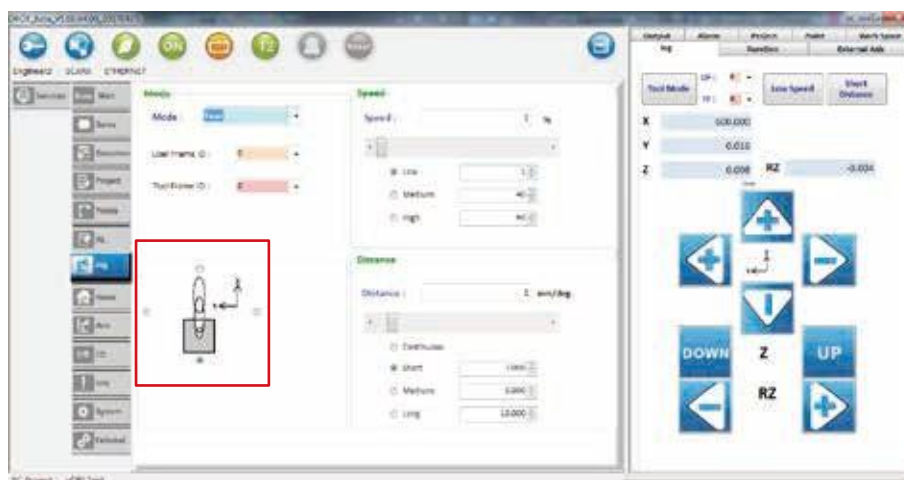


圖 2-58 使用者與機器人相對方位設定

5. 輔助頁面設定：

圖 2-59 ~ 圖 2-60 為 Jog 輔助頁面設定，透過紅框的部分可設定目前座標系模式，Word Mode、User Mode、Tool Mode、Joint Mode，使用者可以透過不同的模式來調整手臂的座標位置。

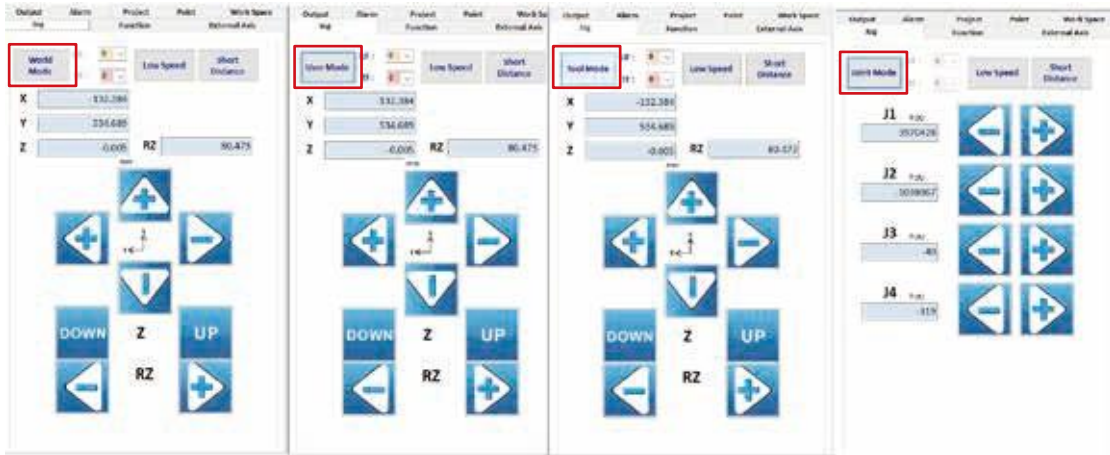


圖 2-59 DRS 機型 Jog 輔助頁面

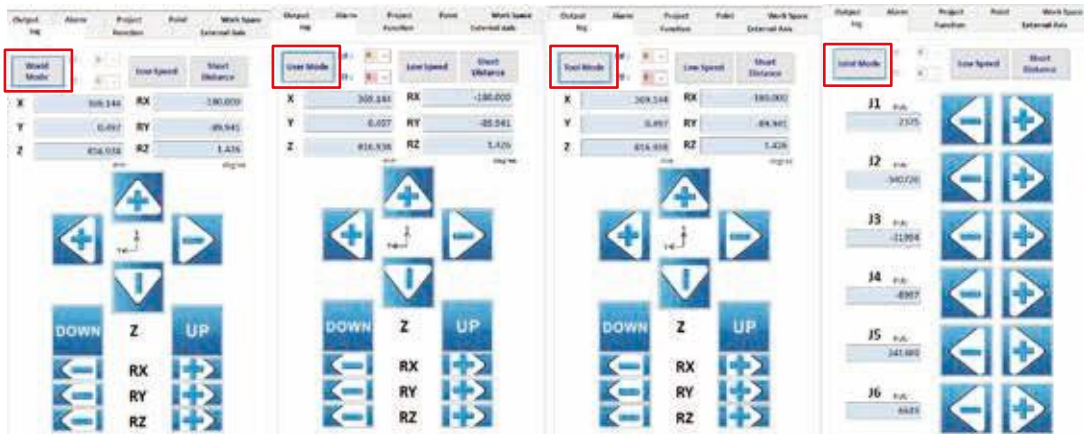


圖 2-60 DRV 機型 Jog 輔助頁面

2.14 Home 設定 (Home) (DRS/DRV 系列)

主要畫面的「Home 設定 (Home)」頁籤中，分別有設定 Home 點 (Set Home)、回到 Home 點 (Go Home)，如圖 2-61 所示，以下將詳細介紹各個涵蓋的功能。

1. 回到 Home 點 (Go Home)。

- (1) All Axes：所有軸一起回到 Home 點。
- (2) Each Axis：各軸回到 Home 點。

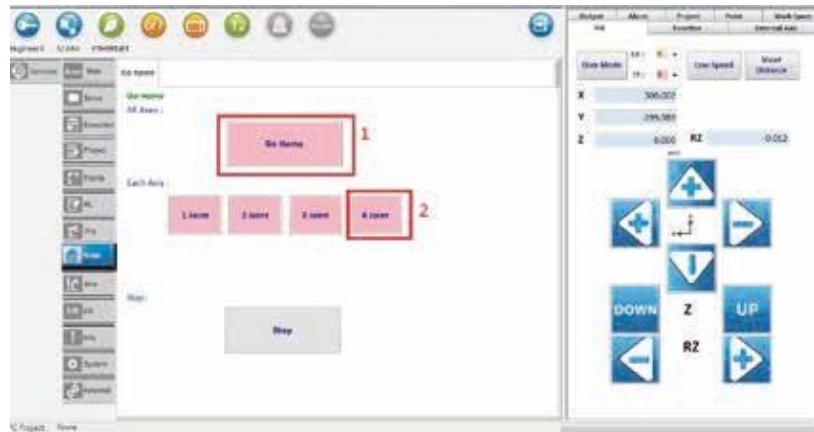


圖 2-61 Home 設定 (Home)

2.15 IO 監控 (I/O) (DRS/DRV 系列)

主要畫面的「IO 監控 (I/O)」頁籤中，DI 和 DO 的編號為 IO 編號，綠色燈代表為 ON，橘色燈代表為 OFF，以下將詳細介紹各個涵蓋的功能，如圖 2-62 所示。

1. System IO

控制器已定義好的 IO

A. DI 用來監看目前 System DI 使用的狀態，可配合外部實體旋鈕或按鈕來使用。

B. DO

控制器輸出的狀態將會在 System DO 顯示，無法手動點擊修改。

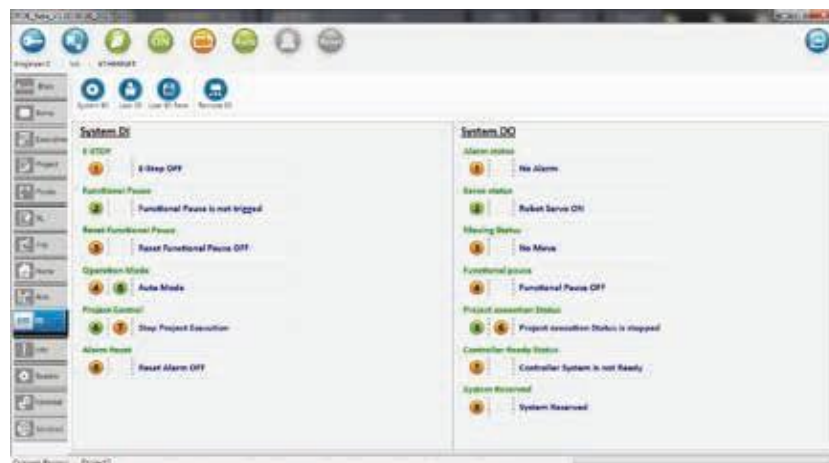


圖 2-62 監控 (System I/O)

2. User IO

使用者可自行定義的 IO

A. DI

用來監視目前 User DI 的狀態。

B. DO

使用者可手動點擊 User DO 的按鈕，使其 ON/OFF 切換。

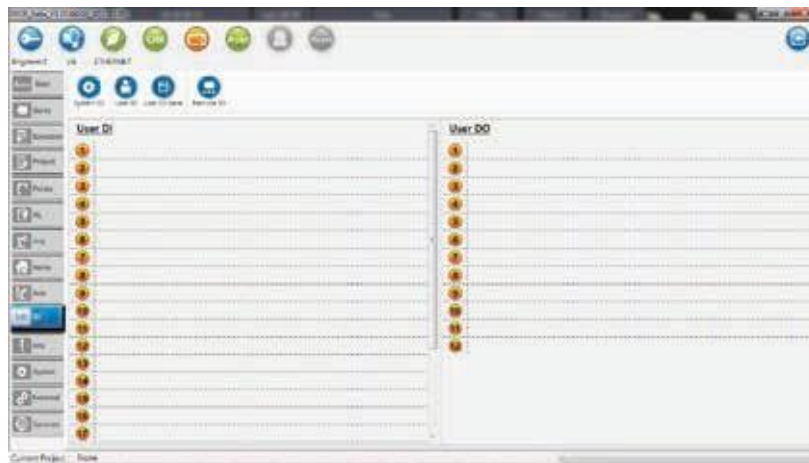


圖 2-63 IO 監控 (User I/O)

在編輯專案的過程中，可以在 User IO 後方表格來編輯敘述，使用上方 User IO Save 按鈕來儲存敘述，如圖 2-64 所示。

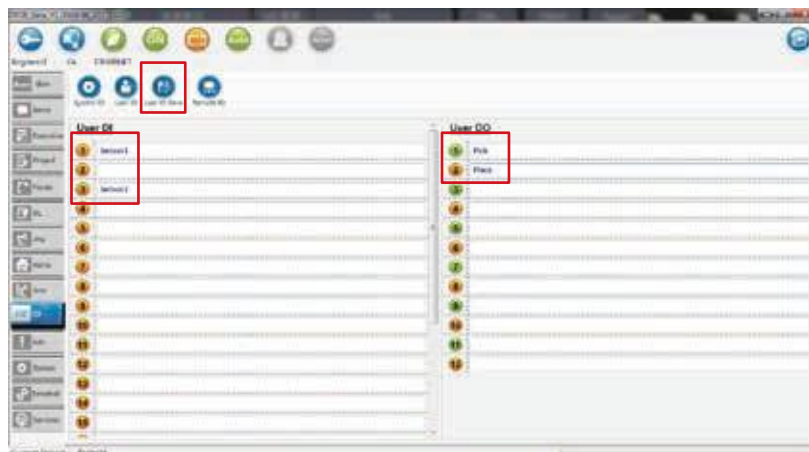


圖 2-51 IO 監控 (User I/O)

3. Remote IO

使用者可擴充與自行定義的 IO，IO 擴充模組要透過 DMCNET 與控制器連接，並在「External」頁籤中，點擊 Scan 來偵測 IO 擴充模組，如圖 2-65 所示。

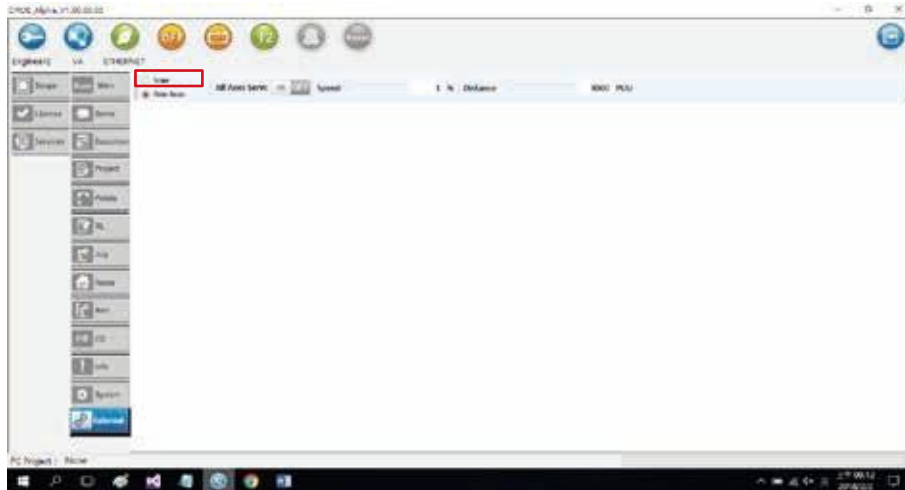


圖 2-65 IO 監控 (Remote I/O)

A. DI

用來監視目前 Remote DI 的狀態。

B. DO

使用者可手動點擊 Remote DO 的按鈕，使其 ON/OFF 切換用來監視目前。



圖 2-66 IO 監控 (Remote I/O)

有多組 IO 模組同時使用，可透過點擊左方 DMCNET 樹狀結構下的內容來切換不同的 IO 模組。



圖 2-67 IO 監控 (Remote I/O)

2.16 資料顯示 (Info.) (DRS/DRV 系列)

主要畫面的「資料顯示 (Info.)」頁籤中，機器人資訊 (Info.) 和控制器資訊 (Controller Info.) 和控制器歷史錯誤紀錄 (Alarm History)，以下將詳細介紹各個涵蓋的功能。

1. 機器人資訊 (Info.)

機器人資訊，並搭配輔助畫面「Alarm」頁籤，將會顯示警報 / 警告之編號、原因 (Result) 和解決方式 (Solve) 顯示出來，並有英文版 (English) 和中文版 (Chinese) 語言切換，如圖 2-68 所示。



圖 2-68 資料顯示 (Info.)

2. 控制器資訊 (Controller Info.)
 控制器資訊，如圖 2-69 所示。



圖 2-69 控制器資訊 (Controller Info.)

3. 控制器歷史錯誤紀錄 (Alarm History)

點擊「Update」按鈕，可取得控制器之歷史錯誤紀錄，共 1024 筆資料，如圖 2-70 所示。

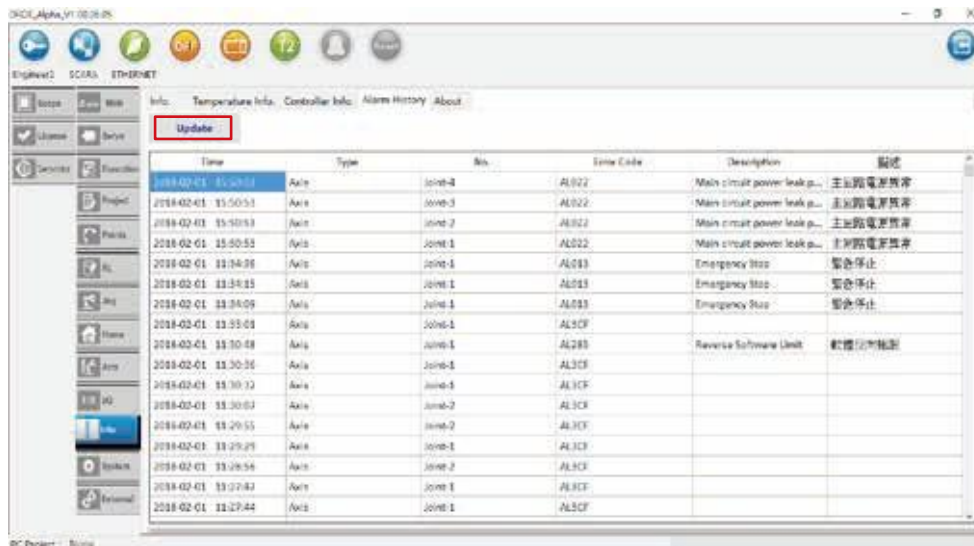


圖 2-70 控制器歷史錯誤紀錄 (Alarm History)

2.17 系統設定 (System) (DRS/DRV 系列)

主要畫面的「系統設定 (System)」頁籤，包含設定取得 RS232/485 參數 (RS232/485)；切換語言 (Language)；更改控制器 IP (Controller IP) 頁面等功能。

1. 設定取得 RS232/485 參數 (RS232/485)，如圖 2-73 所示。

- (1) Set Communications：設定 Mode(RS232/RS485)；設定 Rate (4800/9600/19200/38400/57600/115200)；設定 Protocol 參數。
- (2) Get Communications：取得 Mode、Rate、Protocol 參數。



圖 2-73 系統設定 (System)

2. 更改控制器 IP (Controller IP)，如圖 2-74 所示。

- (1) Step1：與控制器進行連線，點擊『Set IP』按鈕。
- (2) Step2：出現是否要更新韌體「Set Controller IP?」之詢問視窗，點擊『是 (Y)』按鈕。
- (3) Step3：在輔助畫面之輸出資訊 (Output) 頁面顯示更新成功資訊。

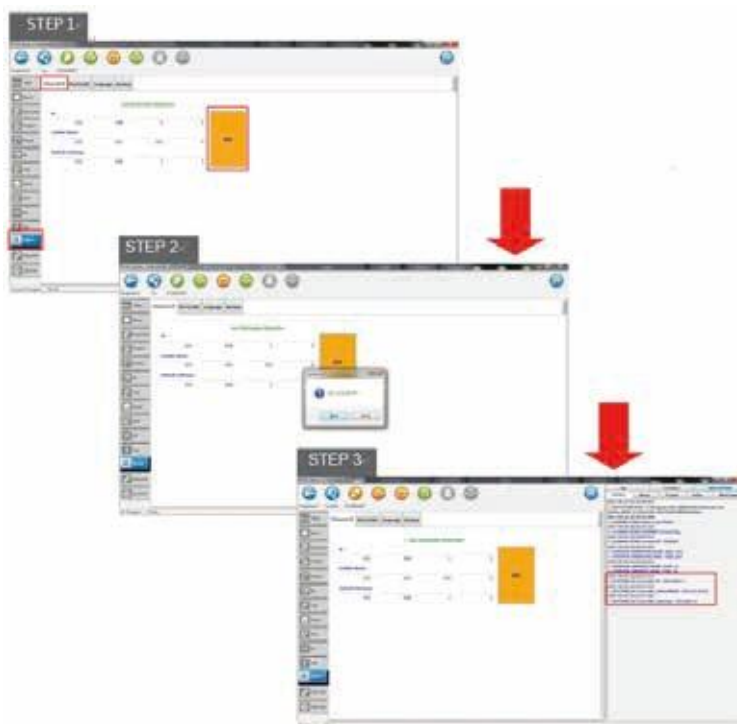


圖 2-74 更改控制器 IP (Controller IP)

3. 切換語言 (Language) ，如圖 2-75 所示。

支持的語言有英文 (English)、繁體中文 (Traditional Chinese)、簡體中文 (Simplified Chinese) 。

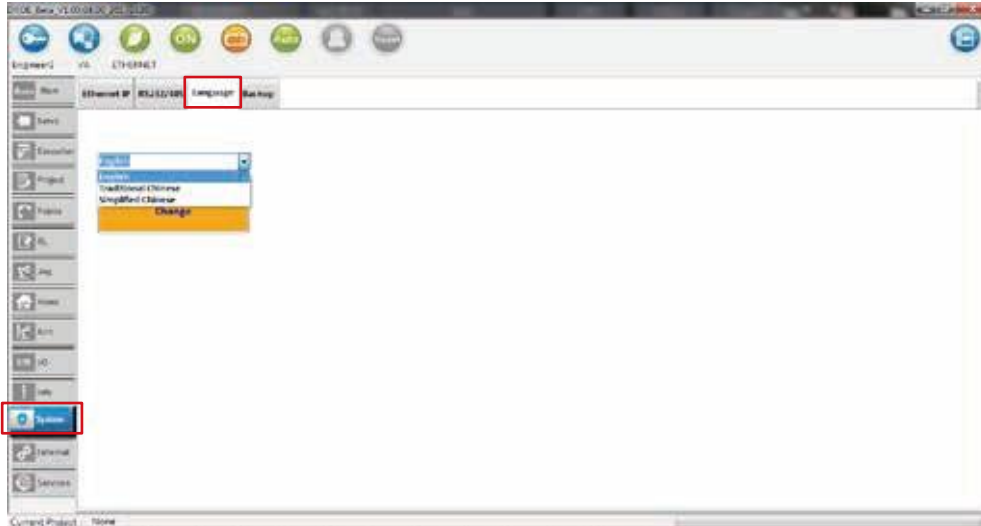


圖 2-75 切換語言 (Language)

4. 資料備份 (Backup) ，如所示。

- A. Fold Name：資料備份的資料夾名稱，並會主動加入當前日期與時間。
- B. Default Path：預設的資料備份路徑。
- C. Backup Notes：資料備份的註解。
- D. List / Status：備份項目與備份狀態。
- E. Start Backup：開始備份。

PS. 備份尚未完成前，請與控制器保持連線，否則可能會備份失敗

- Step1：輸入 Fold Name 進行命名與 Backup Notes 註解，也可以不用輸入。
- Step2：點擊『Start Backup』按鈕，等待所有項目的狀態變為 Done，如圖 2-76 所示。
- Step3：在輔助畫面之輸出資訊 (Output) 頁面顯示備份成功資訊，備份路徑如圖 2-77 所示。

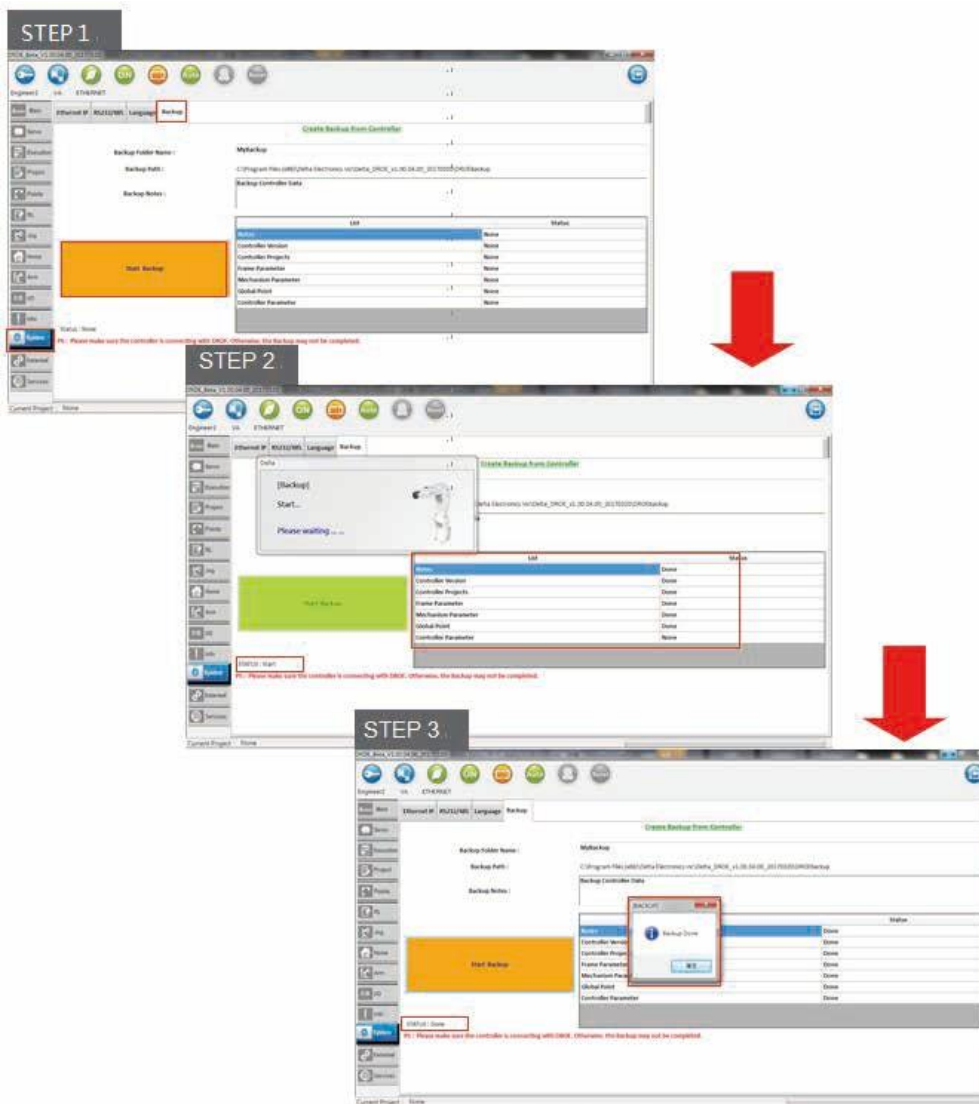


圖 2-76 資料備份 (Backup)

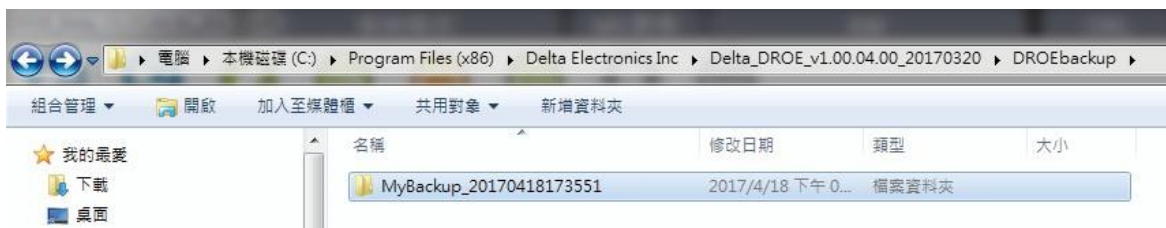


圖 2-77 備份檔路徑

2.18 手臂資訊 (Arm) (DRS/DRV 系列)

1. 手臂資訊：

主要畫面的「手臂資訊 (Arm)」頁籤中，可設定或讀取各軸軟體正極限 (PositiveLimit , PUU and degree/mm)、軟體負極限 (NegativeLimit , PUU and degree/mm)，如圖 2-78 所示。

參數上下載：

「--->」將所有參數下載至控制器中。

「<---」從控制器讀取參數，並顯示在畫面上。

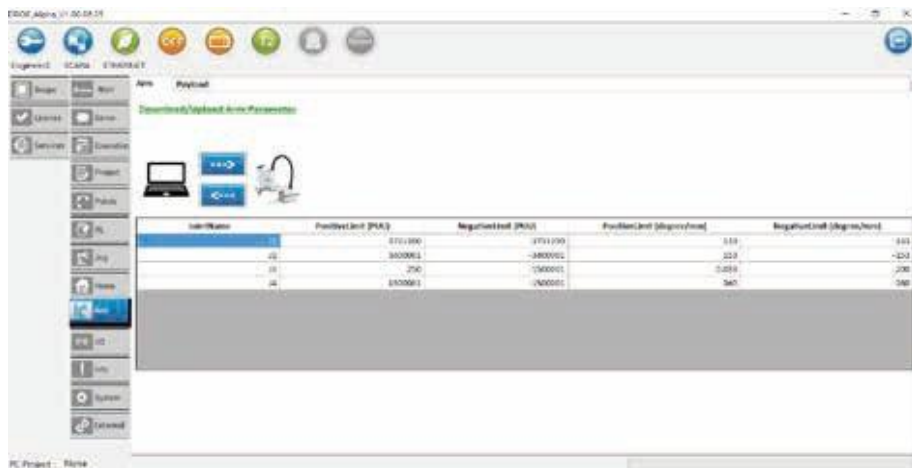


圖 2-78 軟體正負極限讀取與寫入

2. 負載設定 (Payload):

手臂資訊 (Arm) 頁籤中的 Payload 可設定手臂前端所掛載的負載重量，如圖 2-79、圖 2-80 所示

(1) 選擇所使用的手臂型號並按下 Set Payload Parameter 按鈕。

(2) 輸入手臂所掛載的負載以及相關參數後，按下 Set 設定 Payload。

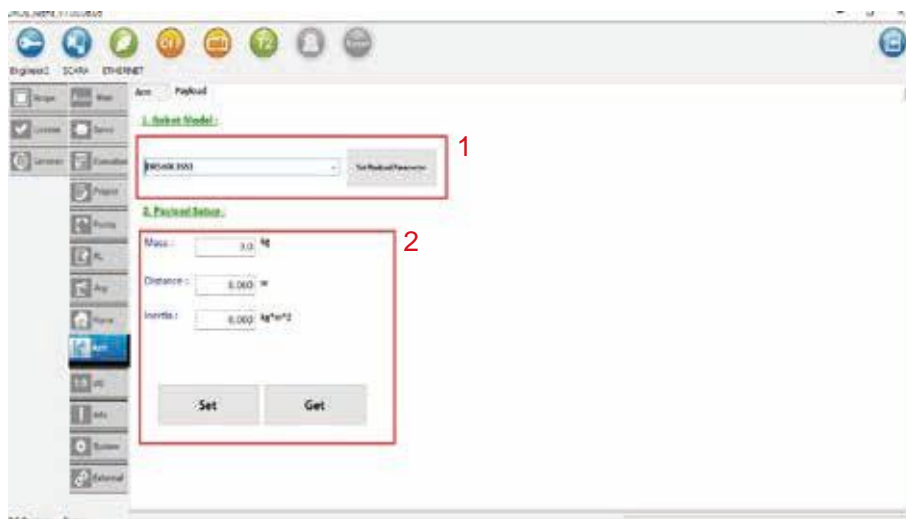


圖 2-79 DRS 機型負載設定

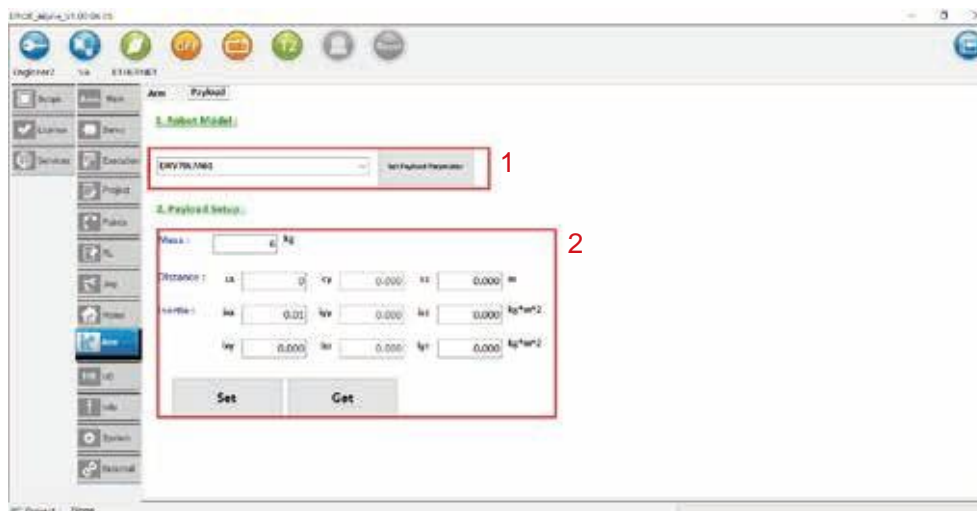


圖 2-80 DRV 機型負載設定

2.19 客服 (Services) (DRS/DRV 系列)

透過客服您可以提供遇到的問題及意見，同時也可以將您目前遇到問題的機器人或軟體進行備份寄給客服人員進行分析。

- Information of Customer Service 功能區 如下圖框選處，使用者可選擇自己所在地區，並得到各地區對應的客服窗口聯絡資訊。

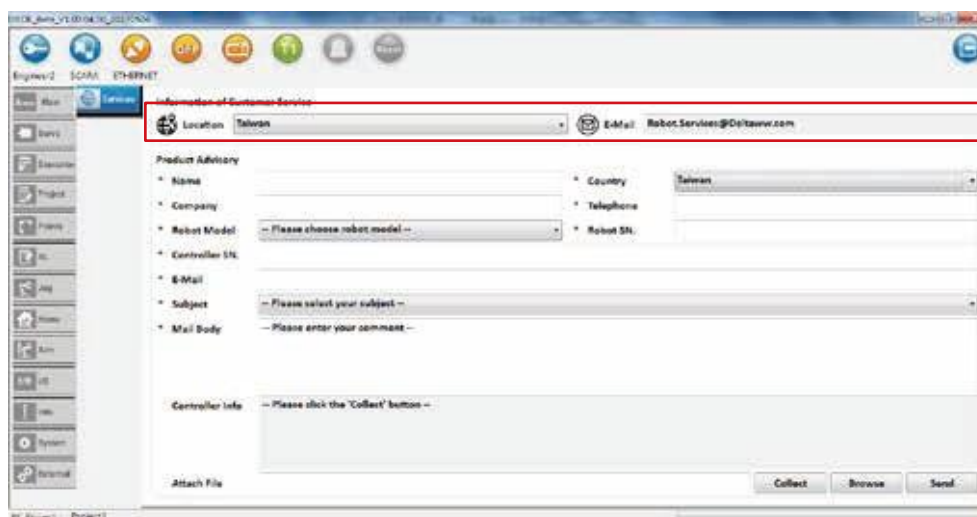


圖 2-81 Information of Customer Service 功能區

- Product Advisory 功能區 如下圖框選處，使用者可在填入相關資訊後，發信向客服人員諮詢。

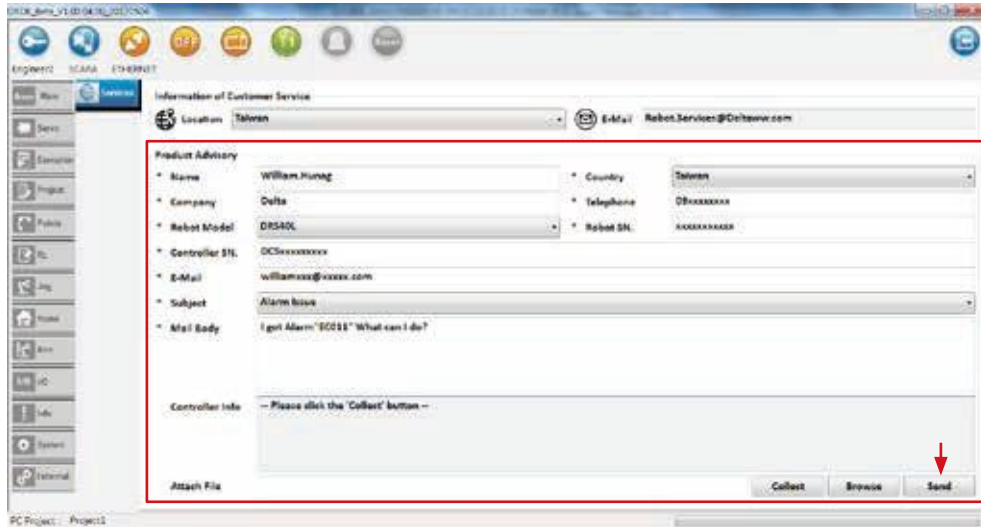


圖 2-82 Product Advisory 功能區

使用者按下寄信按鈕後可將相關資訊帶入郵件內文，由使用者確認後送出。

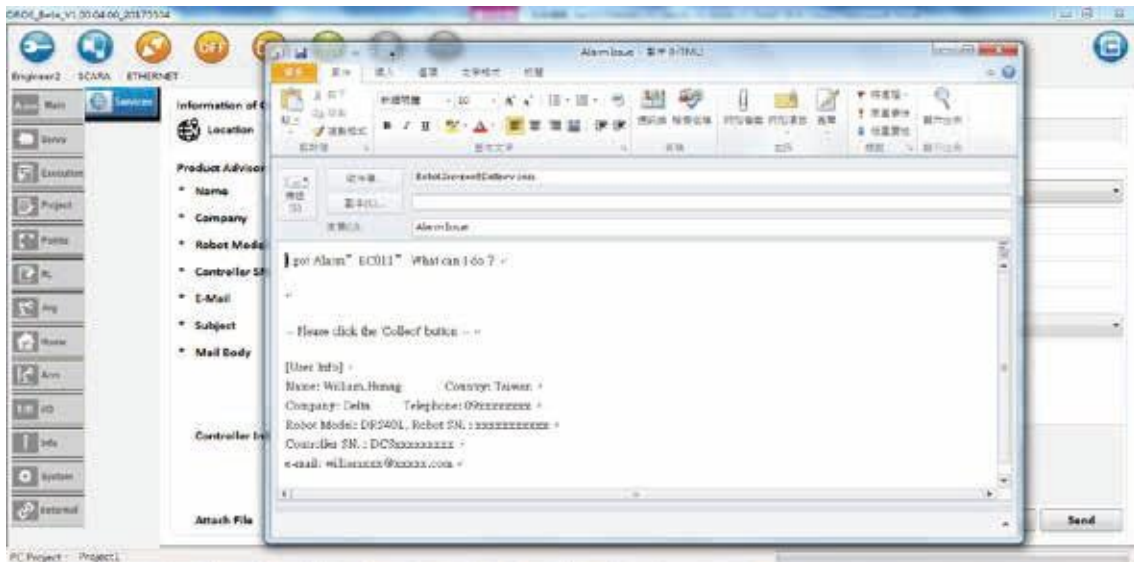


圖 2-83 寄信功能

使用者必填資訊 (*) 未輸入，試圖寄信後，DRASTUDIO 會以紅框提醒未填寫處並跳出警告視窗。

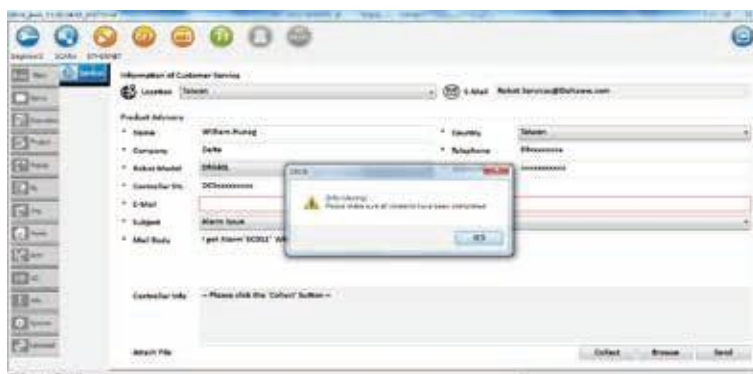


圖 2-84 必填資訊 (*) 未輸入警告視窗

使用者若有跟機器人連線，可點選蒐集版本資訊按鈕並帶入郵件內文，供客服人員檢閱。

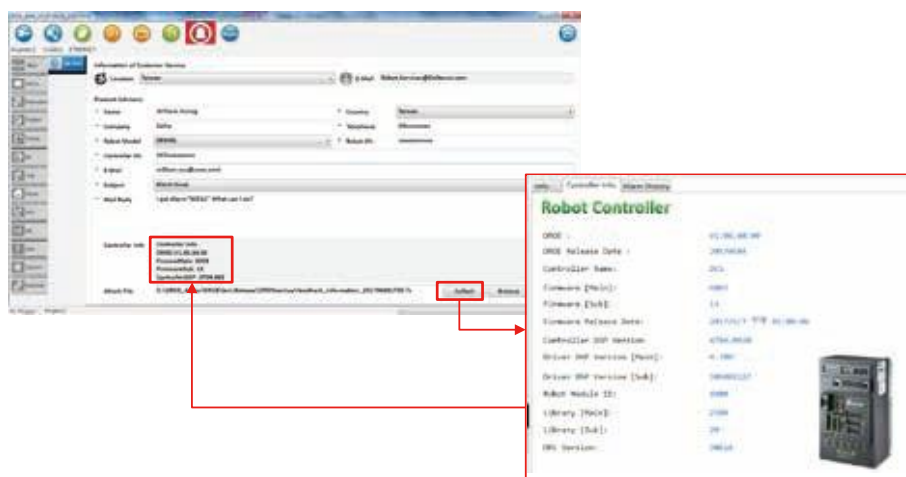


圖 2-85 版本資訊蒐集

使用者如果有跟機器人連線，在蒐集版本資訊按鈕時，會一同將分析參數、異常紀錄等資料壓縮成同一個檔案，並夾帶於郵件中，供客服人員做進一步分析。

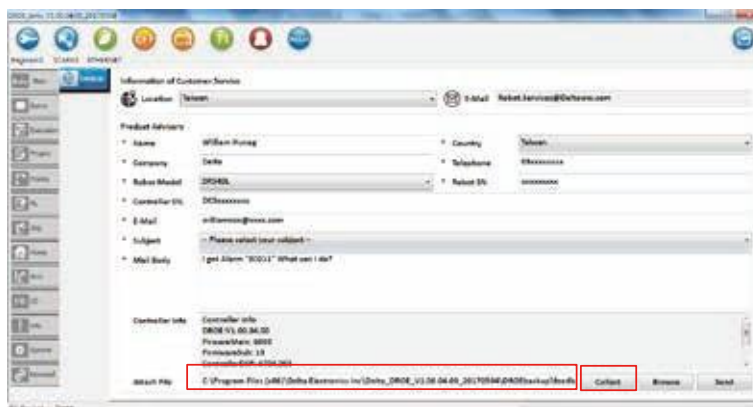


圖 2-86 備份檔機制

3.Virtual Robot

3.	VIRTUAL ROBOT.....	56
3.1	啟動 VIRTUAL ROBOT	57
3.2	VIRTUALROBOT 模擬畫面操作說明	59
3.3	滑鼠拖拉操作 VIRTUAL ROBOT.....	60
3.4	VIRTUAL ROBOT 功能.....	61

3.1 啟動 Virtual Robot

DRASTUDIO 啟動 Virtual Robot 操作步驟如下：

1. 開啟 DRASTUDIO 並登入權限，如圖 3-1 所示。



圖 3-1 DRASTUDIO 登入權
限畫面

2. 選擇 Robot type 後點選 Connect 按鈕，如圖 3-2 所示。




圖 3-2 DRASTUDIO 切換 Virtual Robot 模式與開啟連線模式

3. 開啟連線設定視窗，連線設定視窗的連線模式選擇 Virtual Robot 並按連線按鈕，啟動 Virtual Robot，如圖 3-3 所示。



圖 3-3 DRASTUDIO 連
線畫面

4.Virtual Robot 啟動完成後，將跳出模擬畫面，如圖 3-4 瑣事並且 Status 將顯示綠色底的 Connected(**Connected**)，表示模擬畫面啟動完成，DRASTUDIO 連線狀態也會切換為綠色 ( VIRTUAL)。Virtual Robot 啟動完成後，可透過 DRASTUDIO 操作畫面對 Virtual Robot 進行操作或是透過滑鼠拖拉移動 Virtual Robot，操作說明請參考下章節。

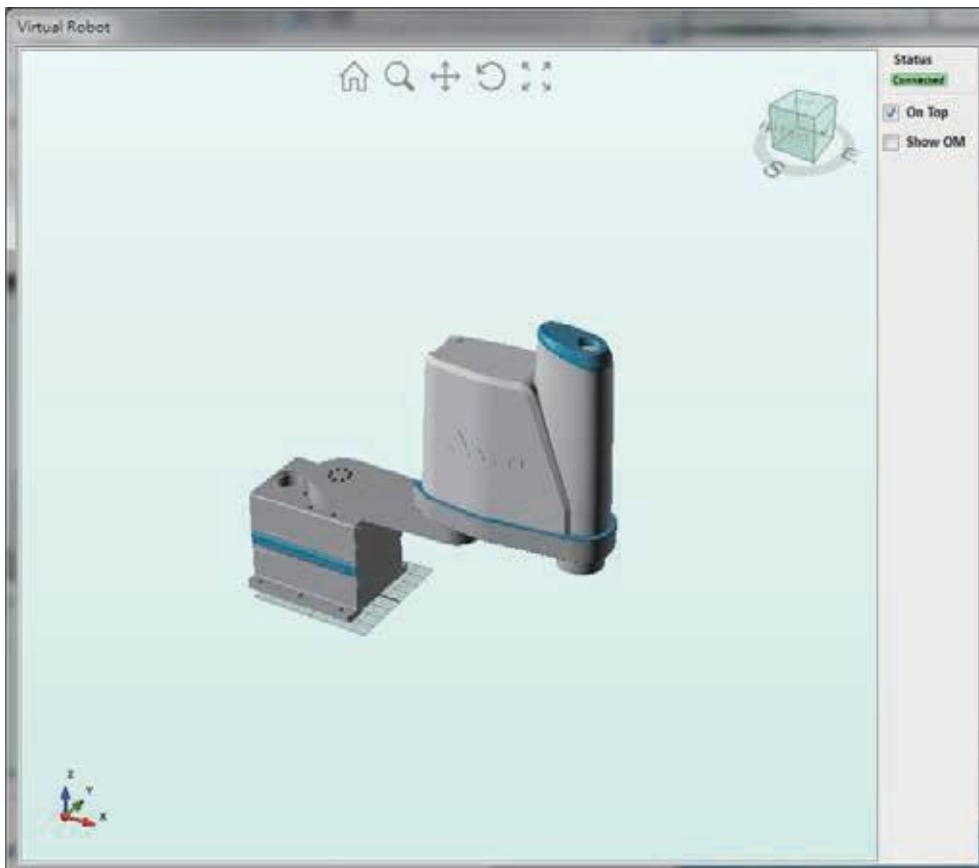







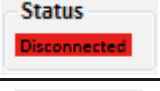


圖 3-4 Virtual Robot 模擬畫面

3.2 VirtualRobot 模擬畫面操作說明

模擬畫面可進行畫面縮放、移動、Robot 末端點移動、切換操作模式等功能。各按鈕功能說明如圖 3-5 所示。

圖示	功能說明
	Robot 置於畫面中央
	畫面進行縮放，也可由滑鼠滾輪進行縮放
	平移畫面
	選轉畫面視角
	自動調整畫面至適當大小
	切換視角
	目前畫面狀態，顯示 Connected 表示可操作
	目前畫面狀態，顯示 Disconnected 表示不可操作，需等待變為 Connected 即可操作
<input type="checkbox"/> On Top	點選打勾將 VR 模擬保持畫面置頂
<input type="checkbox"/> Show OM	點選打勾開啟 VirtualRobot 滑鼠拖拉功能

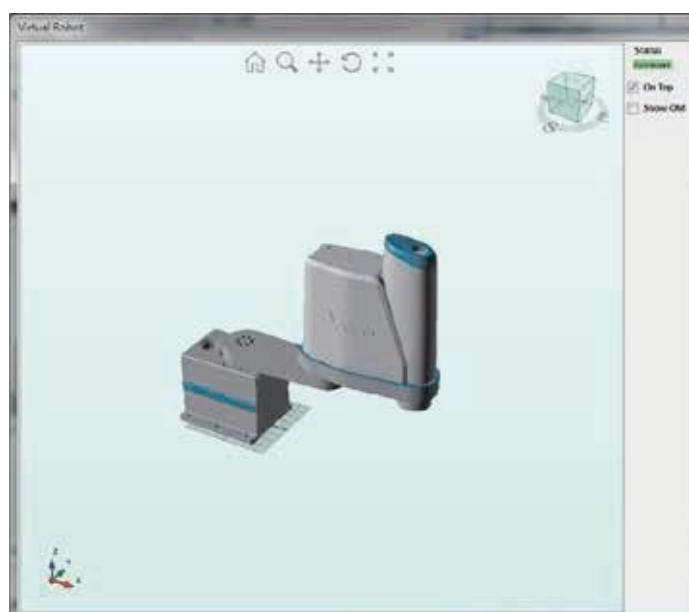


圖 3-5 Virtual Robot 操作畫面

3.3 滑鼠拖拉操作 Virtual Robot

滑鼠點選 Show OM 顯示 Virtual Robot 拖拉箭頭，如圖 3-6 所示，將可用滑鼠拖拉 Virtual Robot 移動末端點。滑鼠點選畫面中紅色、藍色、綠色、黃色箭頭，如圖 3-7 所示，並移動滑鼠將移動 Virtual Robot 末端點。移動到目標位置後，可透過 DRASUDIO 之 Point 頁面 teach 按鈕進行教點。若要隱藏模擬 畫面拖拉箭頭則再用滑鼠點按 Show OM。

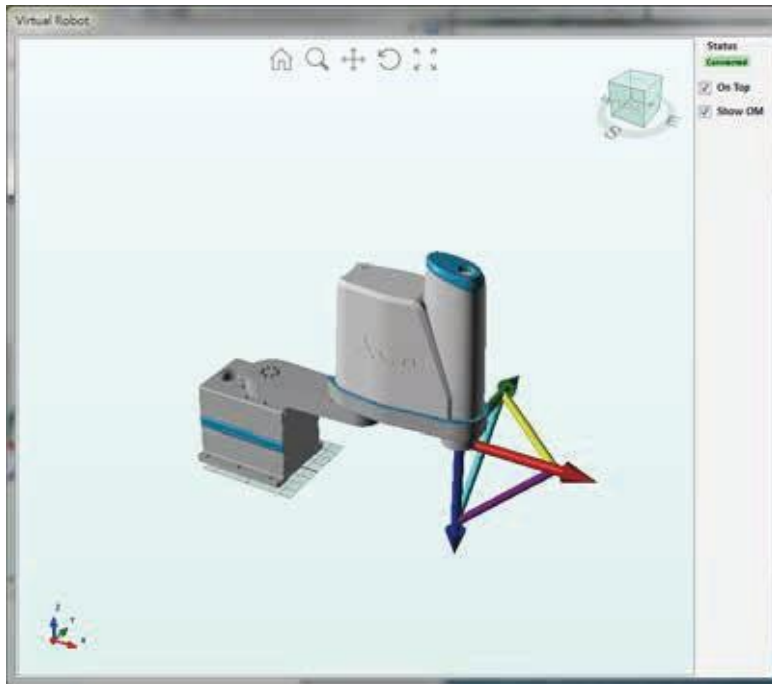


圖 3-6 滑鼠拖拉 Virtual Robot



圖 3-7 滑鼠拖拉引導方向

使用 DRASTUDIO UI 操作 Virtual Robot 方式與實體 Robot 操作相同。以 Jog 操作為例，DRASTUDIO 輔助頁面 切換到 Jog 輔助頁面，如圖 3-8 所示，即可對 Virtual Robot 進行 Jog 操作。

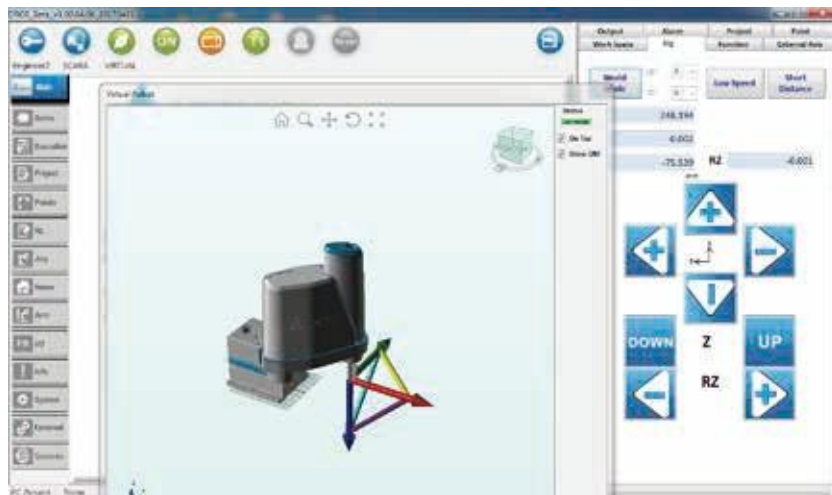


圖 3-8 DRASTUDIO Jog 頁面操作 VR

3.2.3 Virtual Robot 功能

Virtual Robot 版本 v0.00.09.00 提供下列功能。

程式	功能描述
DRAS TUDIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. 卡式、Joint 吋動、連動功能 2. 卡式、Joint 座標顯示 3. [Connect 頁籤] SCARA(DRS40L) 模擬功能 4. [Execution 頁籤] 開啟專案、運行、停止運行功能 5. [Project 頁籤] PC 端建立專案、編輯專案 6. [Points 頁籤] Local 點位 teach 功能，Go 點 (MovL, MovP) 7. [RL 頁籤] 編輯 RL、Run、Stop、專案運行時更新行號功能 8. [Home 頁籤] 全軸與各軸 GoHome、Stop
Virtual Robot 模擬畫面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 滑鼠拖拉 Virtual Robot 功能 2. 畫面縮放、平移、旋轉 3. 畫面保持置頂功能
RL	DELAY, CopyPoint, ReadPoint, WritePoint, RobotX, RobotY, RobotZ, RobotRZ, Robothand, AccJ, DecJ, SpdJ, AccL, DecL, SpdL, MovP, MovPR, MovL, MovLR, MovJ, Lift, MArchL, MArchP, if...end, if...elseif...end, while...do..end, for(type1), for(type2), repeat...until, function...end, DI, DO,



台達電子工業股份有限公司

33068 桃園市桃園區興隆路 18 號
TEL:886-3-3626301
FAX:886-3-3716301

* 本使用手冊內容若有變更，恕不另行通知