



六軸協作機器人 **AX6**： 快速入門指南 / 安裝手冊

翻譯版

©Seiko Epson Corporation 2026

Rev. 1

TCM265R8035M

目錄

1. 安全.....	4
1.1 約定.....	5
1.2 安裝與操作安全.....	5
2. 安裝與首次使用.....	7
2.1 隨附項目與選購品.....	8
2.2 安裝、連接與啟動.....	8
2.2.1 安裝機器人並接通電源.....	9
2.2.2 連接至 AX Portal.....	12
2.3 機器人操作.....	14
2.3.1 使用者介面概覽.....	14
2.3.2 操作模式.....	15
2.3.3 透過手動引導控制或微動控制示教姿態.....	16
2.3.4 建立應用.....	18
2.3.5 選擇並執行應用.....	19
2.3.6 使用速度控制.....	19
2.4 關機.....	20
2.5 網路設定.....	21

商標

一般聲明:本文中所使用的其他產品名稱僅供識別之用,可能為其各自所有者的商標。Epson 不主張對這些商標擁有任何權利。

所有螢幕截圖僅供說明與培訓用途,並無意亦未暗示與任何商標持有人之關聯或獲其認可。

使用條款

未經明確書面許可,不得以任何形式複製或翻印本使用手冊之任何部分。

本文件中的資訊如有變更,恕不另行通知。

若您發現本文件中有任何錯誤,或對其中的資訊有任何疑問,請與我們聯絡。

1. 安全

1.1 約定

下表說明本文件及產品本身所使用的符號。

 警告	此符號表示若未遵守相關說明，可能造成嚴重傷害或死亡。
 警告	此符號表示若未正確遵守相關說明，可能因觸電造成人身傷害或死亡。
 注意	此符號表示若未正確遵守相關說明，可能造成人身傷害或設備與設施損壞。
	此符號表示必須配戴安全護目鏡。

1.2 安裝與操作安全

 警告	請遵守以下安全說明： ● 使用本機器人系統之前，請先閱讀《六軸協作機器人 AX6:手冊》、《機器人控制器 RC-A101:手冊》以及《AX6 / RC-A101:安全手冊》。在未瞭解相應安全措施的情況下操作機器人系統極為危險，可能導致嚴重人身傷害和/或機器人系統遭受重大損壞。 ● 機器人系統必須依照相關手冊中所述的環境條件使用。在不符合此等條件的環境中使用本產品，可能會縮短其使用壽命並導致嚴重的安全問題。 ● 協同作業應用：雖然碰撞偵測可將與人體碰撞的影響降至最低，但必須避免與頭部及頸部發生碰撞之風險。詳細說明請參閱《AX6 / RC-A101:安全手冊》。 ● 非協同作業應用：機器人通電期間，請勿進入機械手臂的工作區域；通電前，請確保此區域內無人。位於通電中機械手臂之工作區域內極為危險，可能導致嚴重之安全問題，因為機
---	--

	械手臂即使看似已停止仍可能移動。詳細說明請參閱《AX6 / RC-A101:安全手冊》。
 警告	在通電狀態下進行任何作業，或開啟控制器或機械手臂，均極為危險，可能導致觸電及／或機器人系統故障！ 請遵守以下電氣安全說明： ● 若要開啟裝置，請依機器人系統的技術規格，將交流(AC)電源線連接至合適的電源插座，或將直流(DC)輸入端連接至合適的電源供應器。完成後，才可開啟控制器前面板上對應的斷路器。 ● 執行任何更換程序前，請先停止應用程式，關閉控制器、機械手臂及相關設備，然後將電源插頭從電源端拔除。

2. 安裝與首次使用

2.1 隨附項目與選購品

出廠時隨附以下物品：

- 機械手臂:1 台
- 控制器:1 台
- M/C 電源線:1 根
- M/C 訊號線:1 根
- 控制器交流(AC)電源線:1 根
- 示教器連接器跳線:1 個
- 安全 I/O 連接器:10 個
- I/O 連接器:12 個

請注意，本手冊部分步驟需要致能裝置(見下表)。

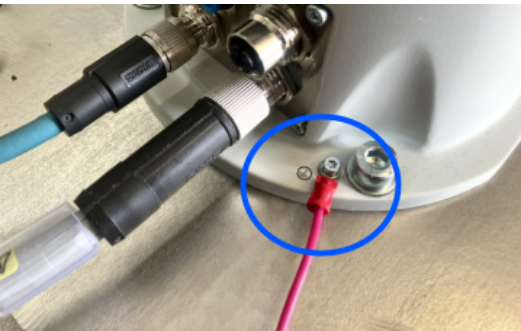
提供以下可選配件：

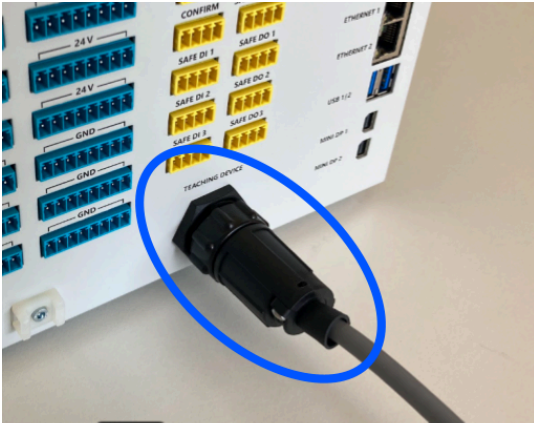
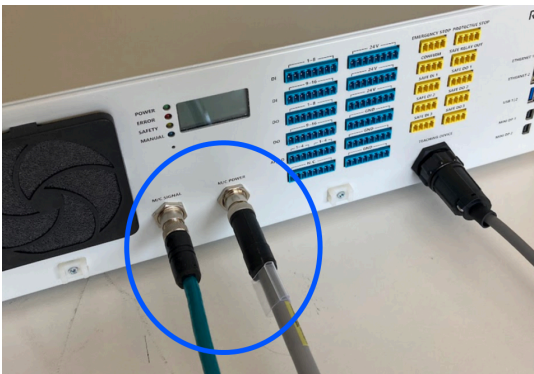
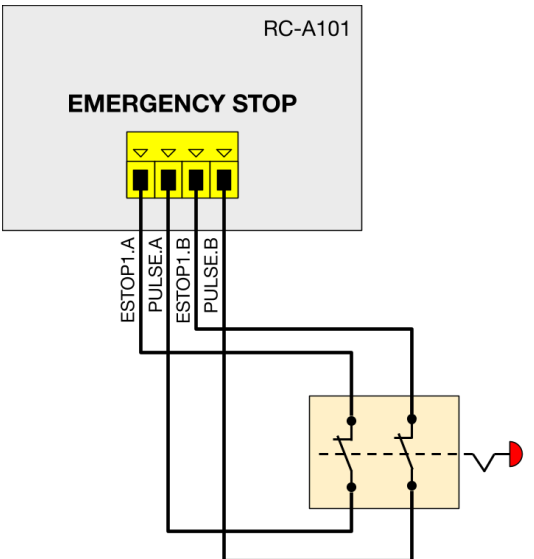
名稱	代碼
M/C 訊號線 0.5 m	R12NZ901VY
M/C 訊號線 1.5 m	R12NZ901VZ
M/C 訊號線 3.0 m	R12NZ901W1
M/C 訊號線 5.0 m	R12NZ901W2
M/C 電源線 0.5 m	R12NZ901W3
M/C 電源線 1.5 m	R12NZ901W4
M/C 電源線 3.0 m	R12NZ901W5
M/C 電源線 5.0 m	R12NZ901W6
乙太網路線 0.5 m	R12NZ901W7
乙太網路線 1.5 m	R12NZ901W8
乙太網路線 3.0 m	R12NZ901W9
乙太網路線 5.0 m	R12NZ901WA
平板支架	R12NZ901WB
致能裝置	R12NZ901WC

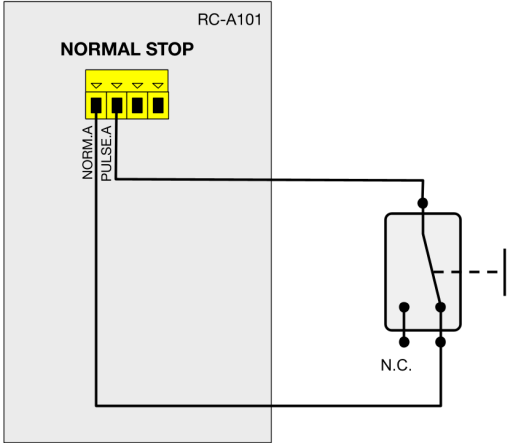
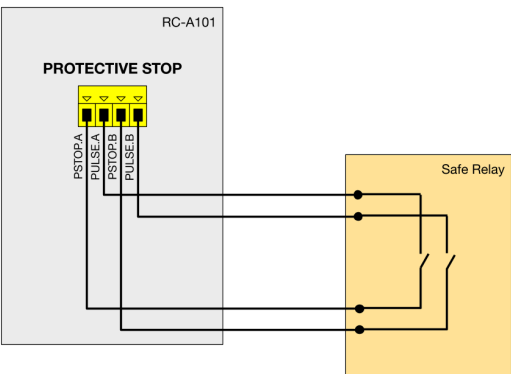
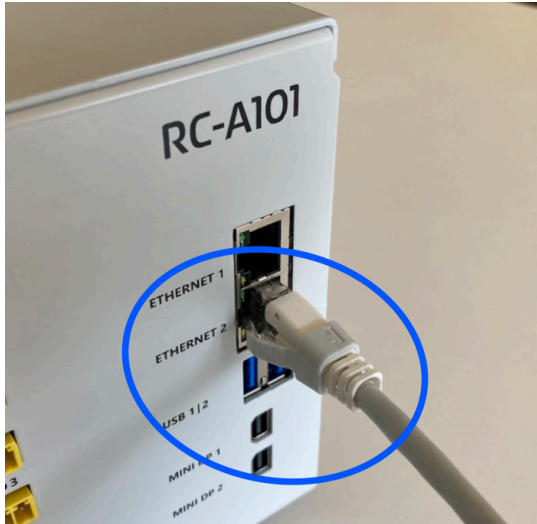
2.2 安裝、連接與啟動

此步驟需要控制器 RC-A101。有關控制器的詳細資訊，請參閱《機器人控制器 RC-A101:手冊》。建議保留機械手臂與控制器的包裝。

2.2.1 安裝機器人並接通電源

編號	步驟	圖示
1	使用四顆 8.8 級 M8 螺絲將機械手臂 AX6 固定於合適的安裝表面。建議鎖緊扭力為 18 Nm。 詳細資訊請參閱《六軸協作機器人 AX6:手冊》。	
2	將以下纜線連接至機械手臂： - 電源線(灰色) - 訊號線(綠色)	
3	強烈建議將機械手臂底座連接至附近的接地點。使用合適的 M3x6 螺絲(8.8 級或 A2 級)，鎖緊扭力為 0.7 Nm。 詳細資訊請參閱《六軸協作機器人 AX6:手冊》。	

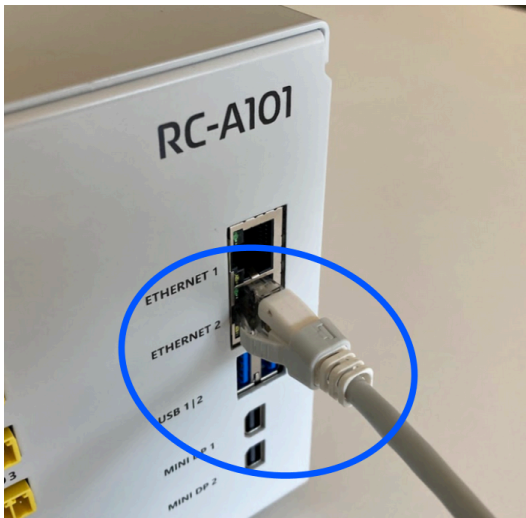
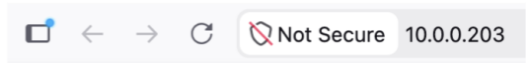
4	將控制器 RC-A101 放置於穩定的表面上。 將示教器或跳線連接至示教器連接器上。	  Example
5	將先前連接至機械手臂的纜線連接至控制器： ● 電源線(灰色) ● 訊號線(綠色)	
6	將緊急停止按鈕連接至控制器的「緊急停止」(EMERGENCY STOP) 輸入。	

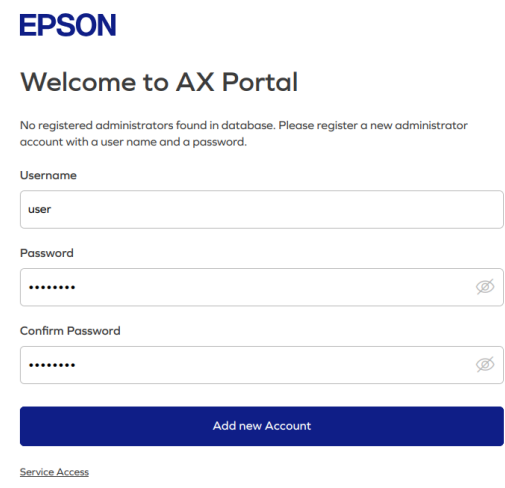
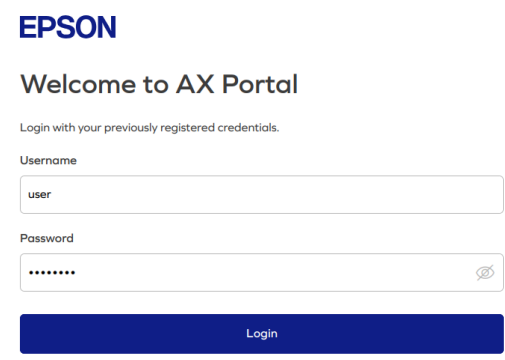
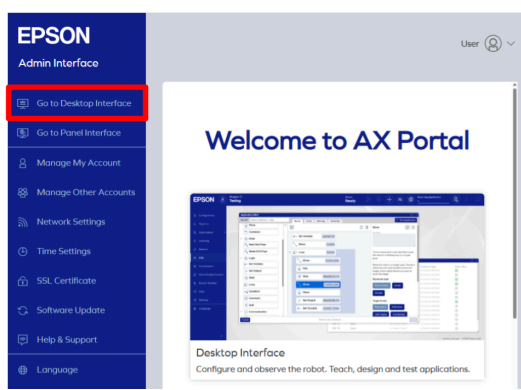
7	將常閉按鈕或跳線連接至控制器的「正常停止」(NORMAL STOP) 輸入。	
8	將安全裝置或跳線連接至控制器的「保護性停止」(PROTECTIVE STOP) 輸入。	
9	使用乙太網路線將控制器的乙太網路連接埠 2 連接至您的電腦。	

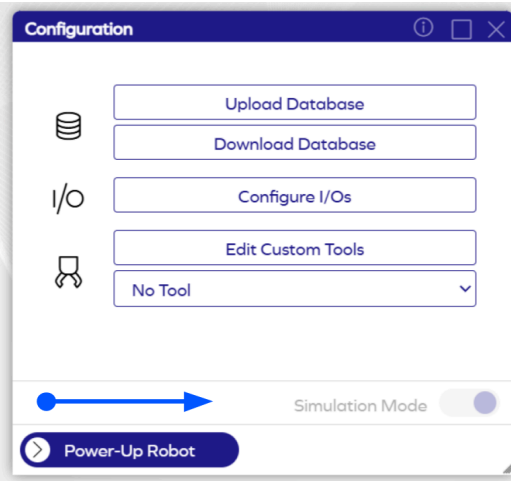
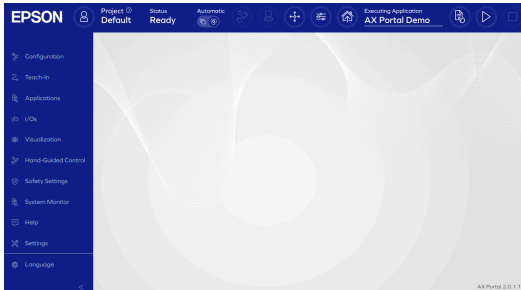
 警告	請遵守以下與緊急情況相關的安全說明： - 切勿在未安裝緊急停止按鈕的情況下操作機器人。請確保緊急停止按鈕隨時可被觸及，否則可能發生危險狀況。 - 發生緊急情況時(例如故障或其他危險狀況)，請立即按下緊急停止按鈕。
---	--

10	將電源線連接至控制器與電源插座。然後將控制器的總開關切換至 ON。	
----	-----------------------------------	--

2.2.2 連接至 AX Portal

編號	步驟	圖示
1	使用任何配備實體乙太網連接埠的電腦 (或使用轉接器), 將其連接至控制器的 Ethernet 2 連接埠。 連接至 Ethernet 2 連接埠時, 通常您的電腦會從控制器的 DHCP 伺服器取得 IP 位址。 若使用固定 IP 位址, 請確保其位於 10.0.0.xxx 範圍內。	
2	在瀏覽器中開啟 AX Portal: 於瀏覽器網址列輸入機器人 Ethernet 2 連接埠的 IP 位址: https://10.0.0.203。 瀏覽器將提示與 AX Portal 之連接並非私密/安全, 此情形對於執行於本機裝置上 (即透過 IP 位址存取) 之網站屬正常。 請透過確認瀏覽器的例外選項繼續存取該網站。	

3	首次啟動機器人時，系統將要求您建立一個使用者管理員。請妥善保管密碼，因為該密碼只能由受過訓練之維修人員重設。 請輸入所需的使用者名稱並設定密碼。然後點選「新增用戶帳戶」(="Add new Account")。	
4	使用先前建立的憑證登入。	
5	點選「切換至 Desktop 界面」(="Go to Desktop Interface")。	

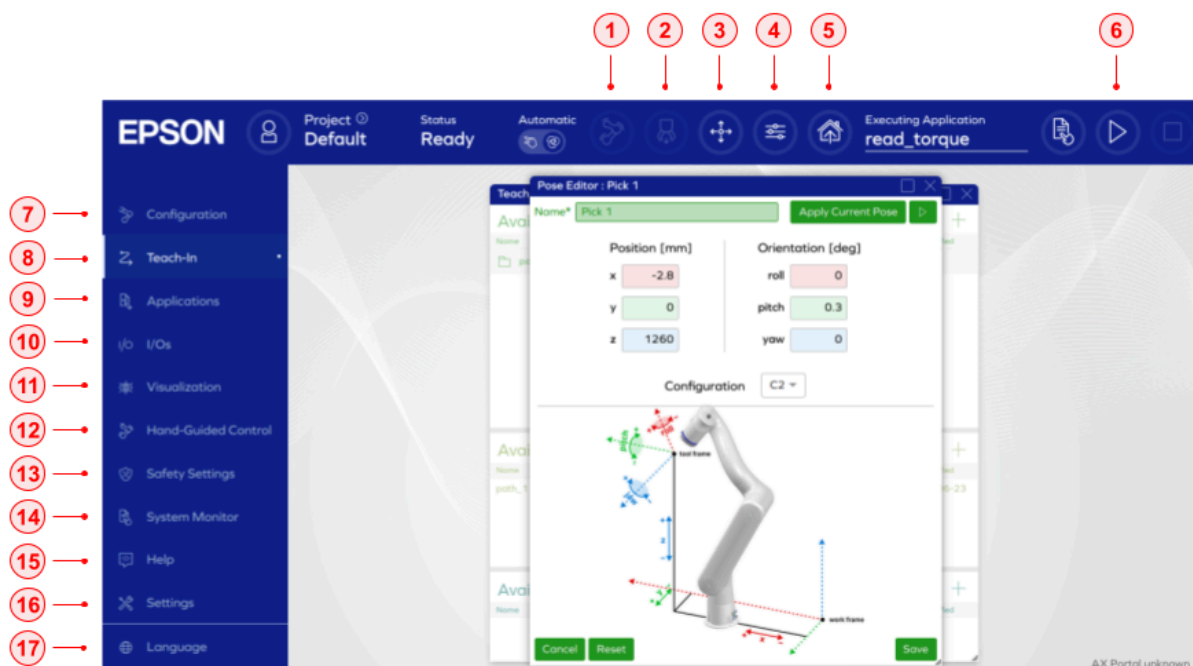
6	若未安裝末端執行器，可將滑塊「啟動機器人」(="Power-Up Robot") 向右移動以啟動機器人。 若已安裝末端執行器，則需先進行設定。相關說明請參閱《AX Portal: 使用者手冊》。 請注意，啟動過程約需數秒，直到馬達啟動且煞車發出「喀噠」聲並釋放為止。當 LED 環亮起時，即表示機器人已處於就緒狀態。	
7	您的機器人已準備就緒。	

2.3 機器人操作

2.3.1 使用者介面概覽

啟動後，將顯示如下所示的 AX Portal 使用者介面。您可以藉此示教姿態(如圖所示)，並建立程式——既可使用直觀的圖形化模組程式設計，亦可使用功能強大的基於 Python 之指令碼程式設計。

此外，還提供多種其他功能，例如速度設定、夾具的簡易整合或輸入/輸出之控制等。



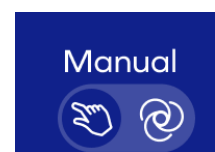
AX Portal 概覽。

AX Portal 之完整功能範圍於《AX Portal:使用者手冊》、《六軸協作機器人AX6:手冊》以及《機器人控制器 RC-A101:手冊》中皆有說明。

1. 手動引導模式("Hand-Guided Mode"): 用手引導機器人
2. 夾爪按鈕 ("Gripper Button"): 打開和關閉末端執行器
3. 微動控制視窗 ("Jogging Window"): 移動機械手臂
4. 速度控制 ("Velocity Controls"): 設定機器人速度
5. 歸位 ("Homing"): 將機器人移動到原始位置
6. 控制台 ("Cockpit"): 控制應用程式
7. 配置 ("Configuration"): 啟動機器人電源, 設定 I/O 和夾爪
8. 示教 ("Teach-in"): 示教姿態、路徑和柵格
9. 應用程式 ("Applications"): 建立應用程式
10. I/Os ("I/Os"): 設定並顯示 I/O
11. 視覺化 ("Visualisation"): 機器人可視化
12. 手動引導控制 ("Hand-Guided Control"): 移動單個軸
13. 安全設定 ("Safety Settings"): 設定位置、速度和力限制
14. 系統監視器 ("System Monitor"): 觀察機器人狀態
15. 幫助 ("Help"): 取得幫助
16. 設定 ("Settings"): 更改機器人行為
17. 語言 ("Language"): 設定介面語言

2.3.2 操作模式

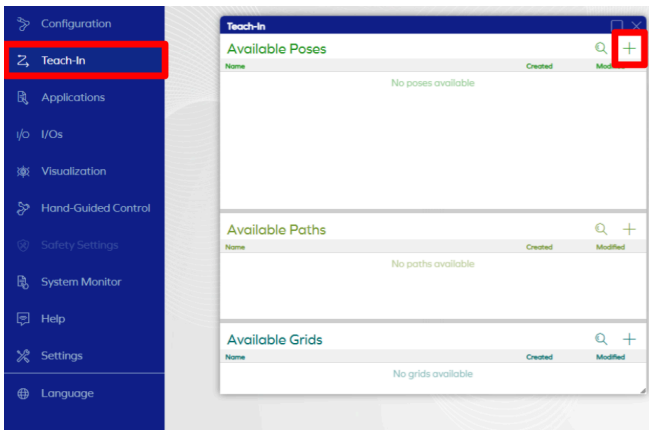
初次操作、程式設計與測試時, 請將機器人設定為手動模式。在此模式下, TCP 速度限制為 250 mm/s, 且僅當啟用致能開關時機器人才會運動。

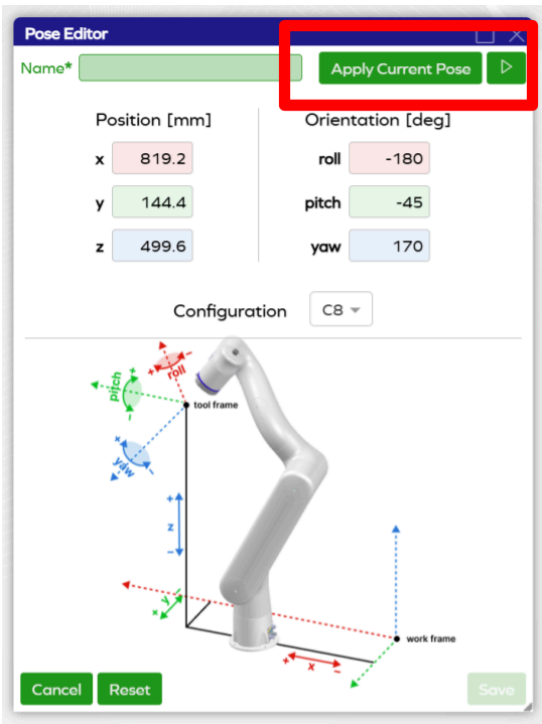
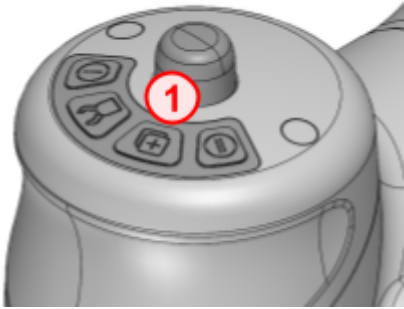


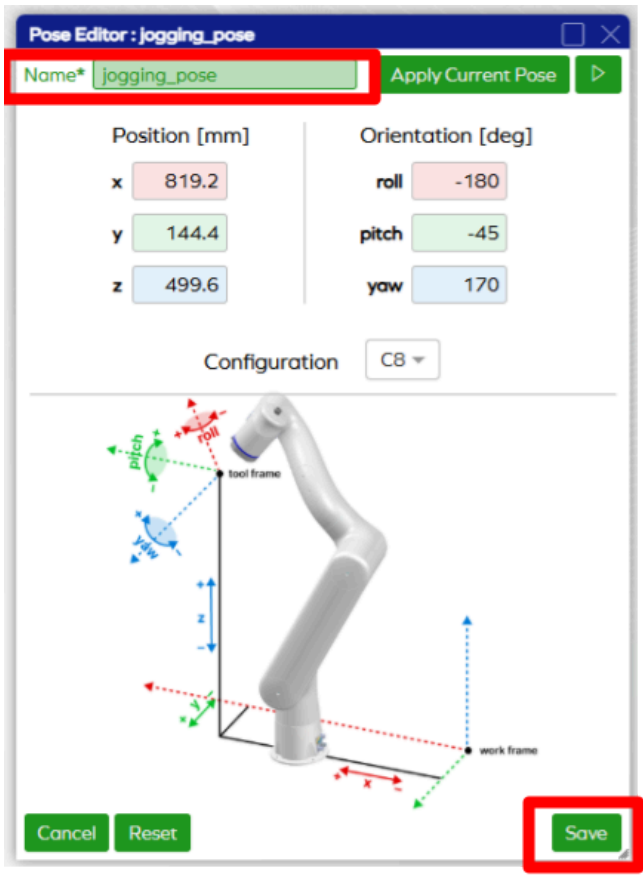
系統經安裝、檢驗並於風險分析中評估為安全後，即可於自動模式下運行機器人。此模式無需致能開關。	
---	---

 警告	僅當系統配備必要之安全功能、已完成測試，且其安全性已由風險評估確認時，方可使用自動操作模式。在其他情況下使用自動操作模式極為危險。詳細資訊請參閱《AX6 / RC-A101 安全手冊》。
---	--

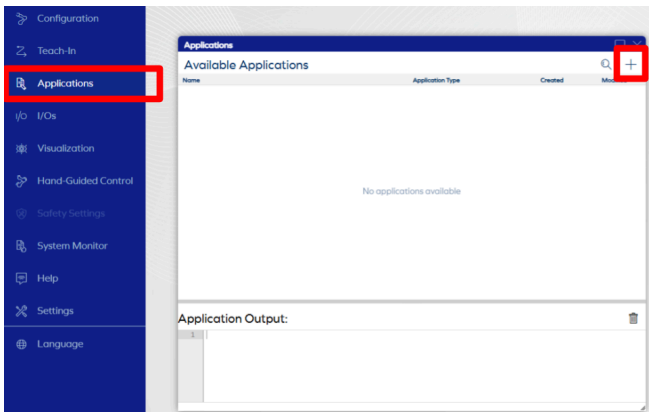
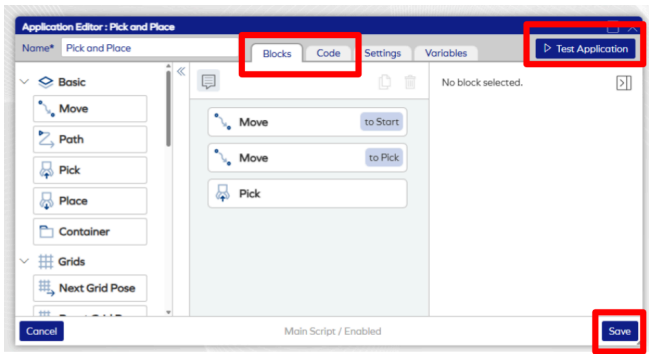
2.3.3 透過手動引導控制或微動控制示教姿態

編號	步驟	圖示
1	應用程式通常以姿態為基礎。所有姿態皆列於「示教」(="Teach-In") 視窗中。可於該視窗中點選「+」建立新姿態。	

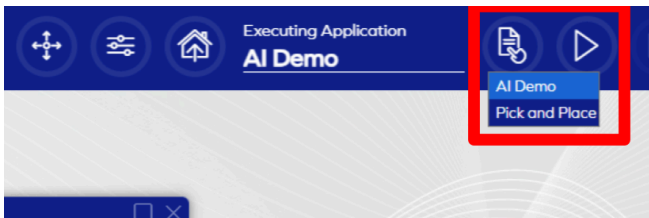
編號	步驟	圖示
2	於姿態編輯器中，可輸入座標值或採用當前機器人姿態之數值(「採用當前姿態」(="Apply Current Pose"))。	
3	若要到達新姿態或修改既有姿態，可按下手動引導控制按鈕或透過微動控制視窗移動機械手臂。	1. 手動引導控制(Hand-Guided Control)  2. 微動控制視窗(Jogging Window) 

編號	步驟	圖示
4	為姿態命名並儲存。	 Pose Editor: jogging_pose Name* jogging_pose Apply Current Pose Position [mm] x 819.2 y 144.4 z 499.6 Orientation [deg] roll -180 pitch -45 yaw 170 Configuration C8 tool frame work frame Cancel Reset Save

2.3.4 建立應用

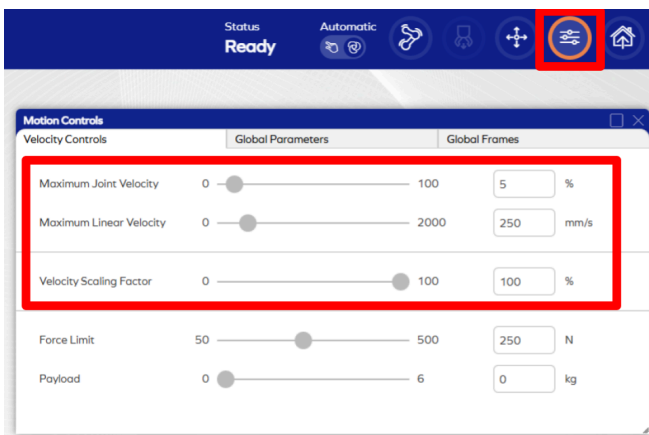
編號	步驟	圖示
1	應用程式通常以姿態為基礎。所有應用皆列於「應用」(="Application") 視窗中。可於該視窗中點選「+」建立新應用。	
2	您可以使用圖形化模組程式設計建立您的第一個應用。進階使用者可切換至程式碼編輯器。 可於應用編輯器中測試應用。 請為應用命名並儲存。	

2.3.5 選擇並執行應用

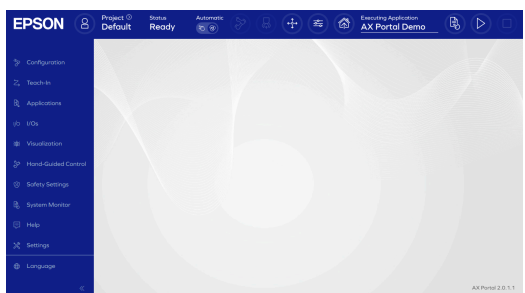
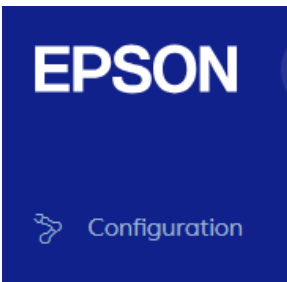
編號	步驟	圖示
1	您可於右上角選擇當前應用，並透過點選播放按鈕(Play)啟動該應用。	

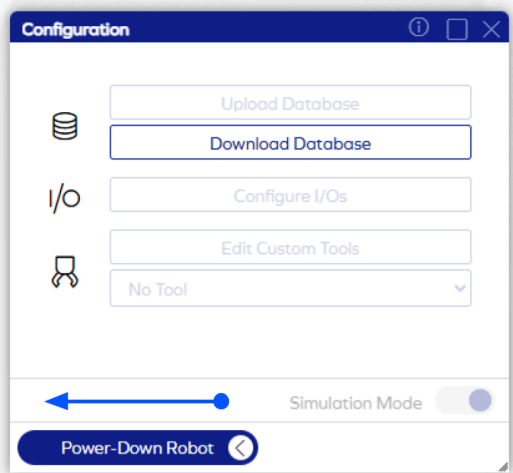
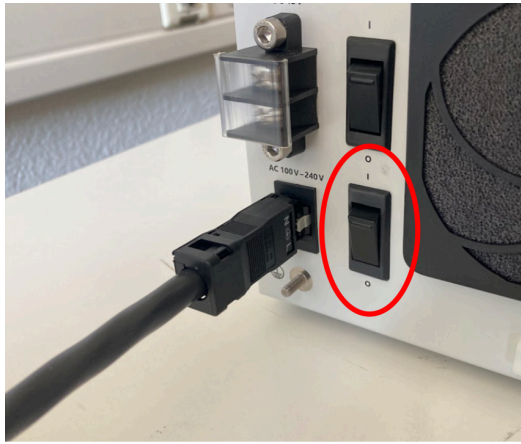
2.3.6 使用速度控制

編號	步驟	圖示

1	運動控制視窗包含相應設定，用於限制機械手臂之最大速度，以及透過縮放比例降低機械手臂所有運動之速度。此等控制項於開發新應用時相當實用，例如可於測試新應用或修改既有應用中之運動時限制運動速度。	
---	--	--

2.4 關機

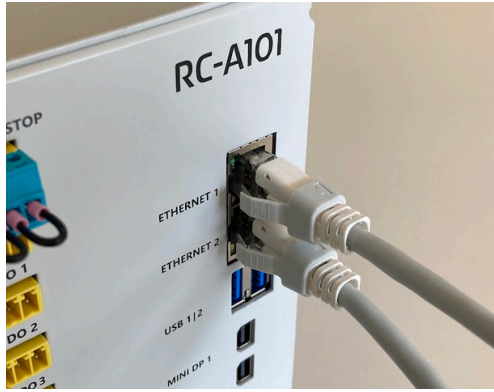
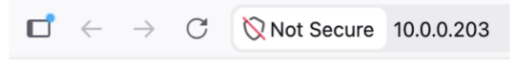
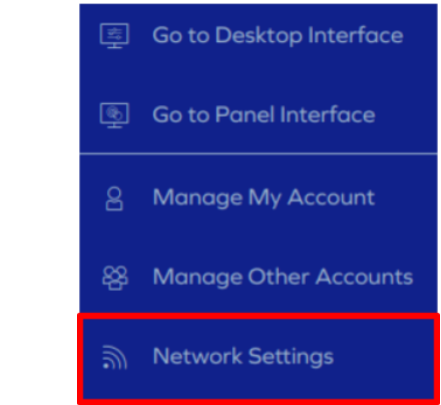
編號	步驟	圖示
1	若要關機，請停止運動或觸發正常停止。若觸發了正常停止，請繼續執行步驟 4。	
2	點選「設定」。	

3	點選「停用機器人」(= "Power-Down Robot"), 並對所有對話框做出回應。等待機械手臂上的 LED 環熄滅。	
4	將控制器的總開關切換至 OFF。	

2.5 網路設定

Ethernet 連接埠 1 的 IP 位址可由使用者變更(靜態或透過 DHCP)。Ethernet 連接埠 2 的 IP 位址固定為 10.0.0.203, 確保即使連接埠 1 的設定錯誤或未知, 亦始終能存取機器人。以下章節說明如何設定 Ethernet 連接埠 1。

編號	步驟	圖示
----	----	----

1	將控制器的 Ethernet 連接埠 1 連接至您希望連接控制器之網路或機器。 請保持 Ethernet 連接埠 2 仍與您的電腦相連。	
2	接通控制器電源。稍候片刻，即可透過 IP 位址 https://10.0.0.203 存取控制器	
3	登入並開啟網路設定。	
4	若您的網路透過 DHCP 分配 IP 位址，則地址將顯示於此。您可透過此地址從網路內存取機器人。 亦可設定固定 IP 位址(「手動 IP 位址」(="Manual IP Address"))。	