



六轴协作机器人 **AX6:** 快速入门指南 / 安装手册

翻译版

©Seiko Epson Corporation 2026

Rev. 1
SCM265R8034M

目录

1. 安全.....	4
1.1 约定.....	5
1.2 安装与操作安全.....	6
2. 安装与首次使用.....	7
2.1 供货范围和可选配件.....	8
2.2 安装、连接与启动.....	9
2.2.1 安装机器人并接通电源.....	9
2.2.2 连接到 AX Portal.....	13
2.3 机器人操作.....	15
2.3.1 用户界面概览.....	15
2.3.2 运行模式.....	16
2.3.3 通过手动引导或微动控制示教位姿.....	16
2.3.4 创建应用.....	19
2.3.5 选择并运行应用.....	19
2.3.6 使用速度控制.....	20
2.4 关机.....	21
2.5 网络设置.....	22

商标

一般声明:本文中使用的其他产品名称仅用于识别目的,可能是其各自所有者的商标。Epson 不主张对这些商标拥有任何权利。

所有屏幕截图仅用于说明和培训目的。无意亦不暗示与任何商标持有人存在关联或获得其认可。

使用条款

未经明确书面许可,不得以任何形式复制或翻印本说明手册的任何部分。

本文档中的信息如有更改,恕不另行通知。

如果您发现本文档中存在任何错误,或对其中的信息有任何疑问,请与我们联系。

1. 安全

1.1 约定

下表说明本文档及产品本身使用的符号。

 警告	该符号表示如不遵守相关说明,则存在严重伤害或死亡的危险。
 警告	该符号表示如不正确遵守相关说明,则存在因触电造成人身伤害或死亡的危险。
 注意	该符号表示如不正确遵守相关说明,则存在人身伤害或设备及设施物理损坏的危险。
	该符号表示必须佩戴安全护目镜。

1.2 安装与操作安全

 警告	请遵守以下安全说明: ● 在使用本机器人系统之前,请阅读《六轴协作机器人AX6:手册》《机器人控制器 RC-A101:手册》以及《AX6 / RC-A101:安全手册》。在未了解相应安全措施的情况下操作机器人系统是极其危险的,可能导致严重人身伤害和/或机器人系统遭受严重损坏。 ● 机器人系统必须按照相关手册中所述的环境条件使用。在不符合这些条件的环境中使用本产品可能会缩短其使用寿命并导致严重的安全问题。 ● 协作应用:虽然碰撞检测可将与人体碰撞的影响降至最低,但必须避免与头部和颈部发生碰撞的风险。详细说明请参阅《AX6 / RC-A101:安全手册》。 ● 非协作应用:机器人通电期间,请勿进入操纵器的工作区域;通电之前,请确保该区域内无人。处于通电中操纵器的工作区域内极其危险,可能导致严重的安全问题,因为操纵器即使看似已停止也仍可能运动。详细说明请参阅《AX6 / RC-A101:安全手册》。
 警告	在通电状态下进行任何作业或打开控制器或操纵器极其危险,可能导致触电和/或机器人系统发生故障! 请遵守以下与电气相关的安全说明: ● 若要接通设备电源,请按机器人系统的技术规格,将交流(AC)电源线连接到合适的电源插座,或将直流(DC)电源输入连接到合适的电源。然后再将控制器前面板上对应的总开关切换到ON。 ● 在进行任何零部件更换之前,请关闭控制器及相关设备,然后将电源插头从电源中拔出。在通电状态下更换零部件极其危险,可能导致触电和/或机器人系统发生故障。

2. 安装与首次使用

2.1 供货范围和可选配件

出厂时随附以下物品:

- 操纵器:1 台
- 控制器:1 台
- M/C 电源线:1 根
- M/C 信号线:1 根
- 控制器交流(AC)电源线:1 根
- 示教器连接器跳线:1 个
- 安全 I/O 连接器:10 个
- I/O 连接器:12 个

请注意,需要示教器(平板支架或使能开关,见下表)才能完整执行本手册的步骤。

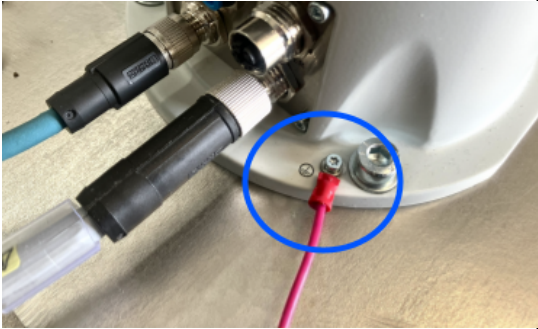
提供以下可选配件:

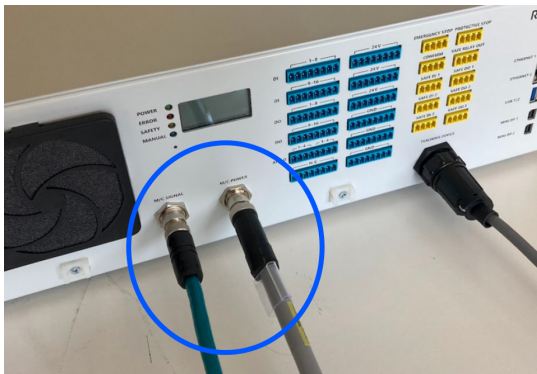
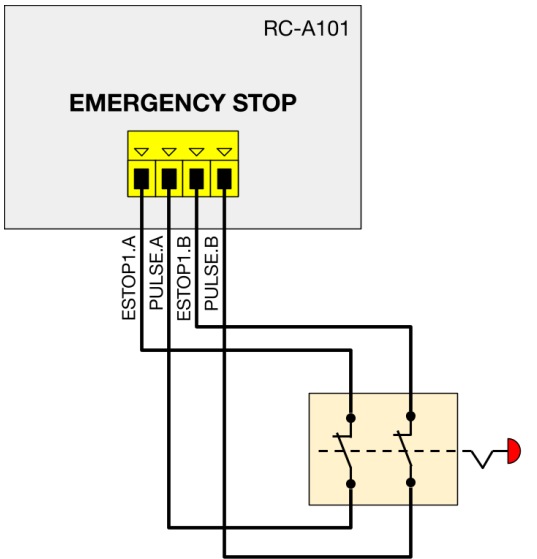
名称	代码
M/C 信号线 0.5 m	R12NZ901VY
M/C 信号线 1.5 m	R12NZ901VZ
M/C 信号线 3.0 m	R12NZ901W1
M/C 信号线 5.0 m	R12NZ901W2
M/C 电源线 0.5 m	R12NZ901W3
M/C 电源线 1.5 m	R12NZ901W4
M/C 电源线 3.0 m	R12NZ901W5
M/C 电源线 5.0 m	R12NZ901W6
以太网线缆 0.5 m	R12NZ901W7
以太网线缆 1.5 m	R12NZ901W8
以太网线缆 3.0 m	R12NZ901W9
以太网线缆 5.0 m	R12NZ901WA
平板支架	R12NZ901WB
使能开关	R12NZ901WC

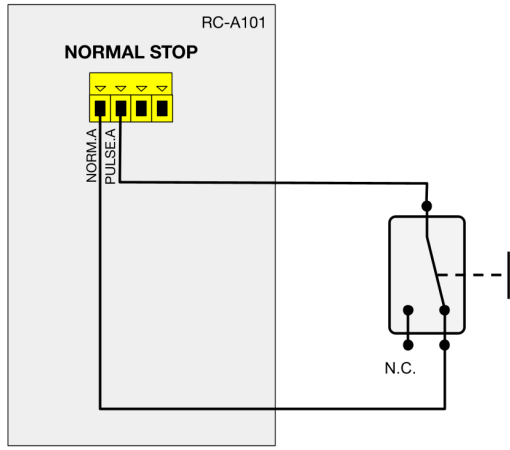
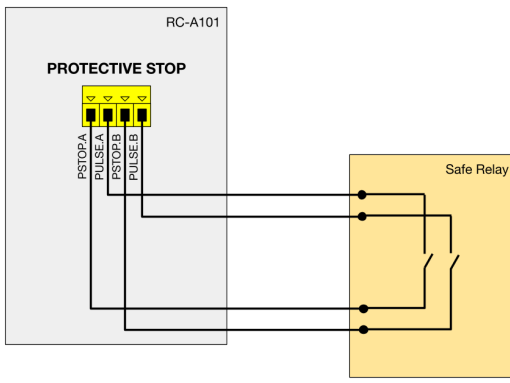
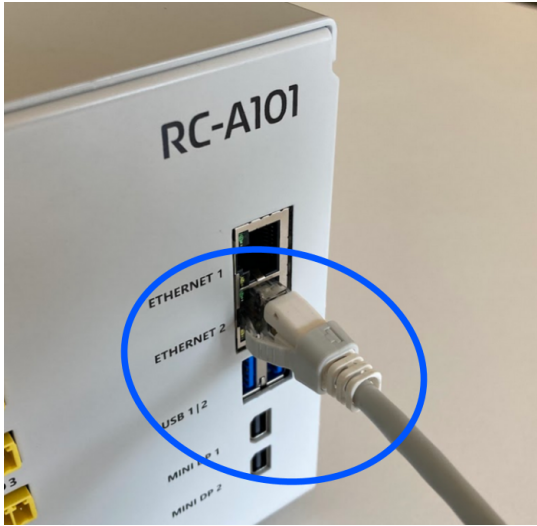
2.2 安装、连接与启动

此步骤需要控制器 RC-A101。有关控制器的更多信息,请参阅《机器人控制器 RC-A101:手册》。建议保留操纵器和控制器的包装。

2.2.1 安装机器人并接通电源

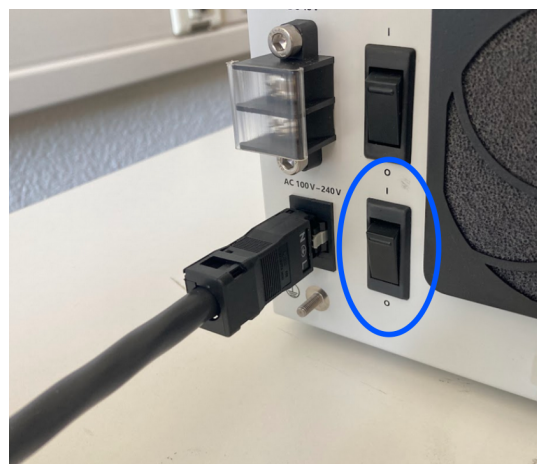
编号	步骤	图示
1	使用四颗 8.8 级 M8 螺栓将操纵器 AX6 拧紧到合适的安装面上。推荐拧紧扭矩为 18 Nm。 详细信息请参阅《六轴协作机器人 AX6:手册》。	
2	将以下线缆连接到操纵器: • 电源线(灰色) • 信号线(绿色)	
3	强烈建议将操纵器底座连接到附近的接地点。使用合适的 M3x6 螺栓(8.8 级或 A2 级),拧紧扭矩为 0.7 Nm。 详细信息请参阅《六轴协作机器人 AX6:手册》。	

4	将控制器 RC-A101 放置于稳定的台面上。 将示教器或跳线连接到示教器连接器上。	
5	将之前连接到操纵器的线缆连接到控制器: • 电源线(灰色) • 信号线(绿色)	
6	将急停按钮连接到控制器的“紧急停止” (“EMERGENCY STOP”) 输入。	

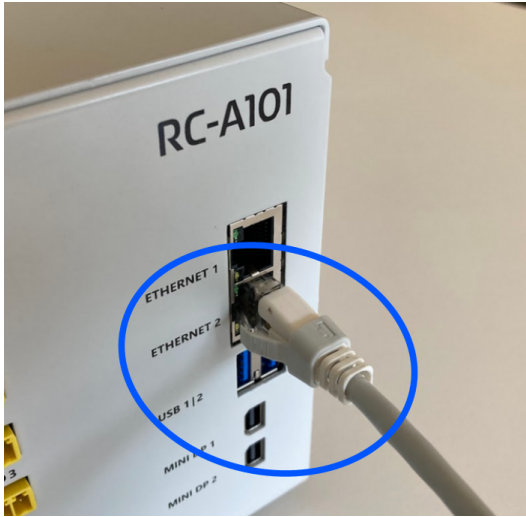
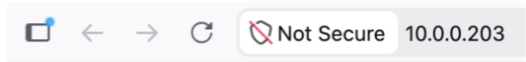
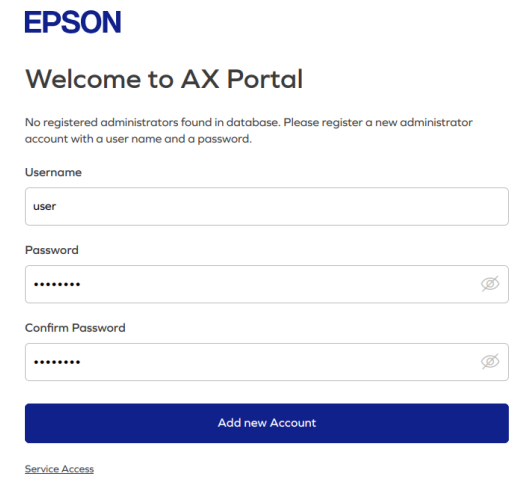
7	将常闭按钮或跳线连接到控制器的“正常停止” (“NORMAL STOP”) 输入。	
8	将安全装置或跳线连接到控制器的“保护性停止” (“PROTECTIVE STOP”) 输入。	
9	使用以太网线缆将控制器的 Ethernet 2 端口连接到您的电脑。	

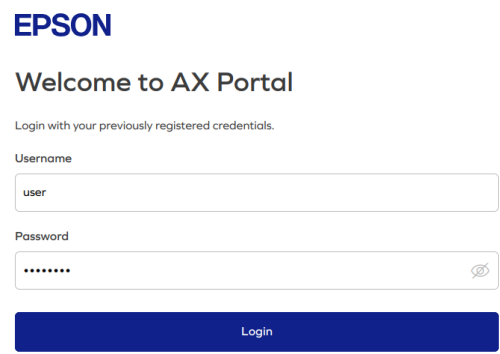
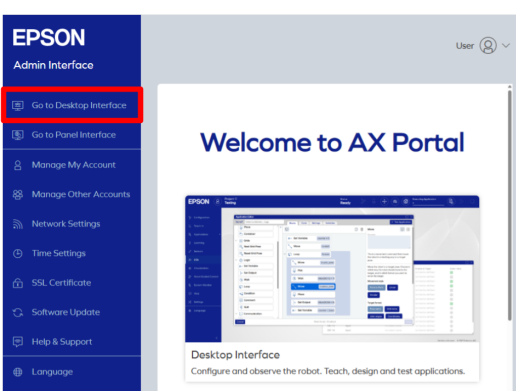
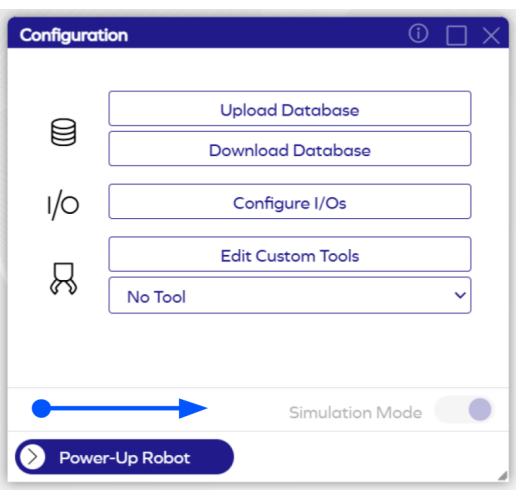
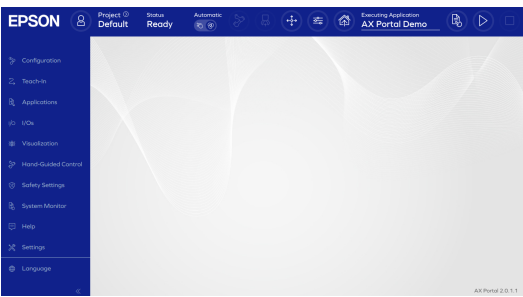
 警告	请遵守以下与紧急情况相关的安全说明: - 切勿在未安装急停按钮的情况下操作机器人。请确保急停按钮在任何时候均可被触及。否则可能发生危险情况。 - 出现紧急情况时(例如故障或其他危险情况),请立即按下急停按钮。
---	---

- | | |
|-----------|-----------------------------------|
| 10 | 将电源线连接到控制器和电源插座。然后将控制器的总开关切换到 ON。 |
|-----------|-----------------------------------|



2.2.2 连接到 AX Portal

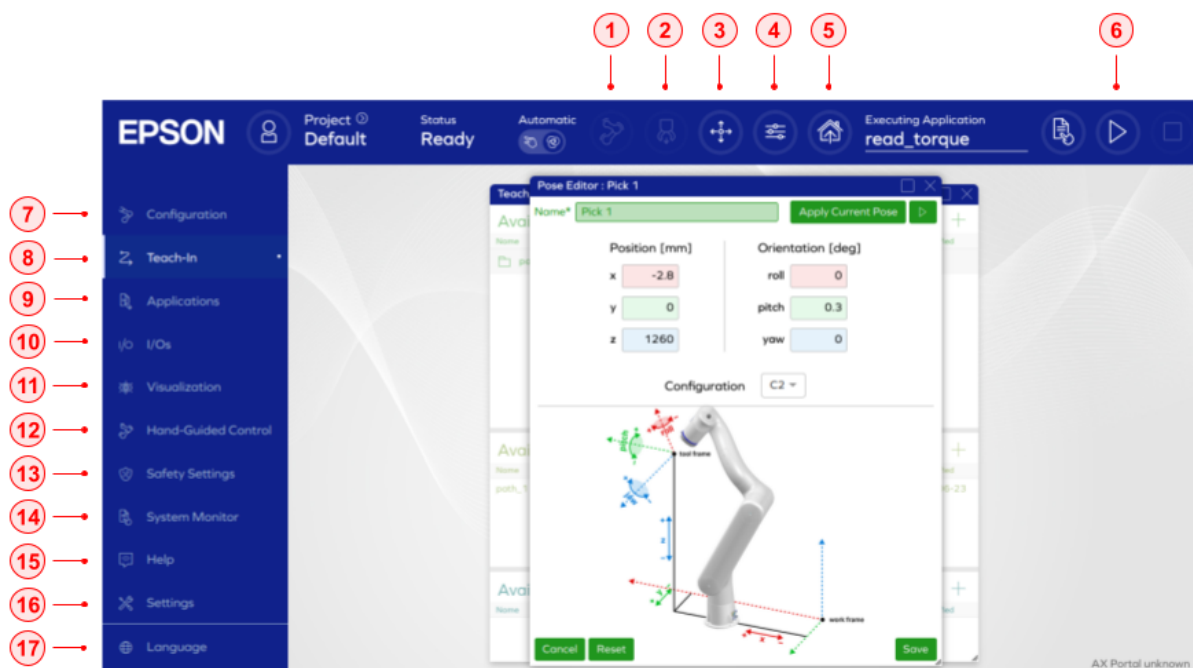
编号	步骤	图示
1	使用任何配备物理以太网端口的电脑(或使用适配器),将其连接到控制器的 Ethernet 2 端口。 当连接到 Ethernet 2 端口时,通常您的电脑会从控制器的 DHCP 服务器获取一个 IP 地址。 如果使用固定 IP 地址,请确保其位于 10.0.0.xxx 范围内。	
2	在浏览器中打开 AX Portal:在浏览器地址栏中输入机器人 Ethernet 2 端口的 IP 地址: https://10.0.0.203 浏览器会提示与 AX Portal 的连接并非私密/安全,这对于运行在本地设备上(即通过 IP 地址访问)的网站属于正常情况。 请通过确认浏览器的例外选项,继续访问该网站。	
3	首次启动机器人时,系统将要求您创建一个管理员用户。请妥善保管密码,因为该密码只能由经过培训的维修人员重置。 请输入所需的用户名并设置密码。然后单击“添加新用户账户”(= "Add new Account")。	

4	使用之前创建的凭据登录。	 The screenshot shows the EPSON AX Portal login interface. It features the EPSON logo at the top, followed by the heading 'Welcome to AX Portal'. Below this, a message states 'Login with your previously registered credentials.' There are two input fields: 'Username' with the text 'user' and 'Password' with masked characters. A blue 'Login' button is positioned at the bottom right of the login area.
5	单击“切换到 Desktop 界面” (= "Go to Desktop Interface")。	 The screenshot displays the EPSON Admin Interface. On the left is a blue sidebar menu with various options. The 'Go to Desktop Interface' option is highlighted with a red rectangle. The main area shows a preview of the Desktop Interface, which includes a 'Welcome to AX Portal' message and a description: 'Configure and observe the robot. Teach, design and test applications.'
6	若未安装末端执行器,可将滑块“启动机器人” (= "Power-Up Robot") 向右移动以启动机器人。 若已安装末端执行器,则需先对其进行配置。相关说明请参阅《AX Portal:用户手册》。 请注意,启动过程需要数秒,直到电机启动且制动器伴随可听见的咔嗒声释放为止。LED 环点亮后,机器人即处于待机状态。	 The screenshot shows a 'Configuration' window. It contains several buttons for database management ('Upload Database', 'Download Database'), I/O configuration ('Configure I/Os'), and custom tools ('Edit Custom Tools', 'No Tool'). At the bottom, there is a 'Simulation Mode' toggle switch and a prominent blue 'Power-Up Robot' button with a right-pointing arrow.
7	您的机器人已准备就绪。	 The screenshot shows the main dashboard of the EPSON AX Portal. The top status bar indicates 'Project: Default' and 'Status: Ready'. The left sidebar lists various system settings like Configuration, Teach, Applications, I/Os, Visualization, and Safety Settings. The main area is a large, light-colored space with a faint background image of the robot arm.

2.3 机器人操作

2.3.1 用户界面概览

启动后,将显示如下所示的 AX Portal 用户界面。您可以借此示教位姿(如图所示),并创建程序——既可使用直观的图形化模块编程,也可使用功能强大的基于 Python 的脚本编程。此外,AX Portal 还提供多种其他功能,例如速度设置、夹具的简易集成或输入/输出的控制等。



AX Portal 概览。

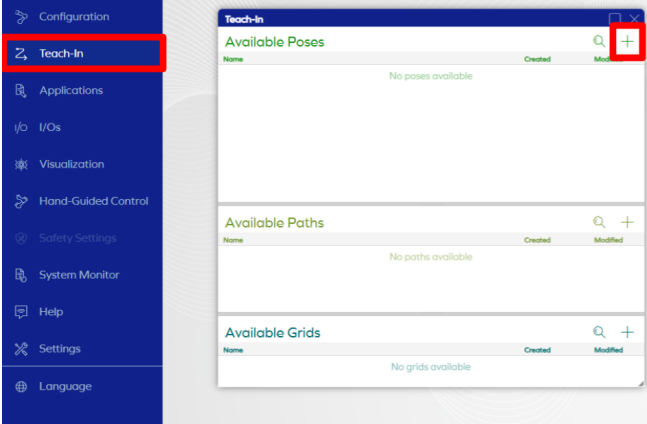
AX Portal 的完整功能范围在《AX Portal:用户手册》《六轴协作机器人 AX6:手册》以及《机器人控制器 RC-A101:手册》中均有说明。

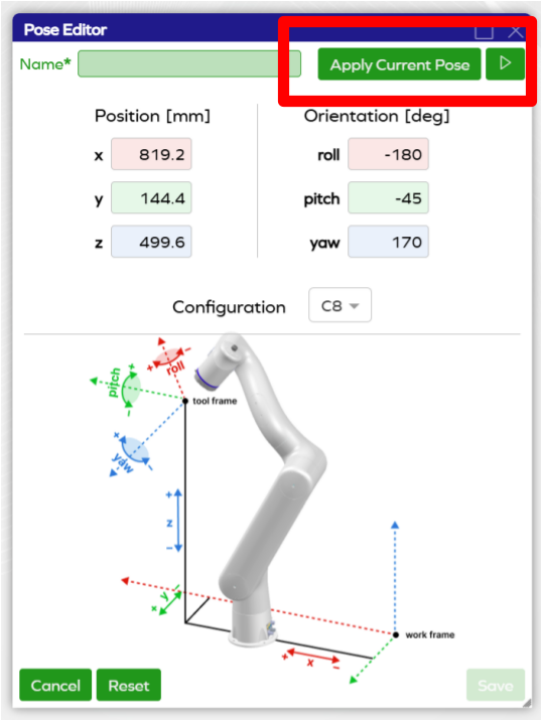
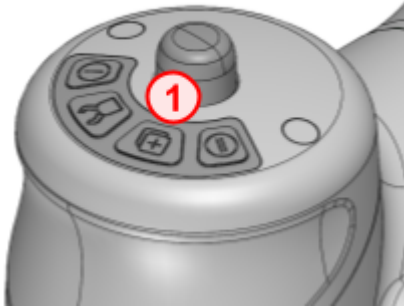
1. 手动模式 ("Hand-Guided Mode"): 用手引导机器人
2. 夹具按钮 ("Gripper Button"): 打开和关闭末端执行器
3. 精细控制 ("Jogging Window"): 移动操纵器
4. 运动控制 ("Velocity Controls"): 设定机器人速度
5. 移动到原始位置 ("Homing"): 将机器人移动到原始位置
6. Cockpit ("Cockpit"): 控制应用程序
7. 硬件配置 ("Configuration"): 给机器人通电, 配置 I/O 和夹具
8. 示教 ("Teach-in"): 示教位姿、路径和栅格
9. 程序 ("Applications"): 创建应用程序
10. I/Os ("I/Os"): 设置并显示 I/O
11. 可视化模型 ("Visualisation"): 机器人可视化
12. 手动引导控制 ("Hand-Guided Control"): 移动单个轴
13. 安全设置 ("Safety Settings"): 设置位置、速度和力度限制
14. 系统监视器 ("System Monitor"): 观察机器人状态
15. 帮助 ("Help"): 获取帮助
16. 设置 ("Settings"): 更改机器人行为
17. 语言 ("Language"): 设置界面语言

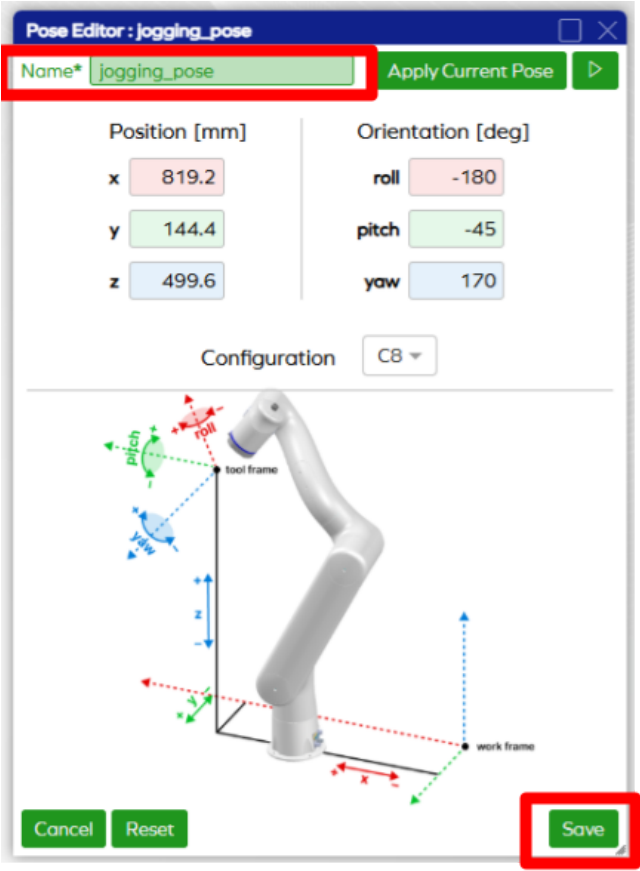
2.3.2 运行模式

在首次调试、编程和测试时,请将机器人设置为手动模式。在此模式下,TCP 速度被限制为 250 mm/s,且仅当激活使能开关时机器人才会运动。	
系统经安装、检验并在风险分析中评估为安全后,可在自动模式下运行机器人。此模式无需使能开关。	
 警告	仅当系统配备了必要的安全功能、经过检测且其安全性已通过风险评估得到确认时,方可使用自动模式。在其他情况下使用自动模式极其危险。详细信息请参阅《AX6 / RC-A101:安全手册》。

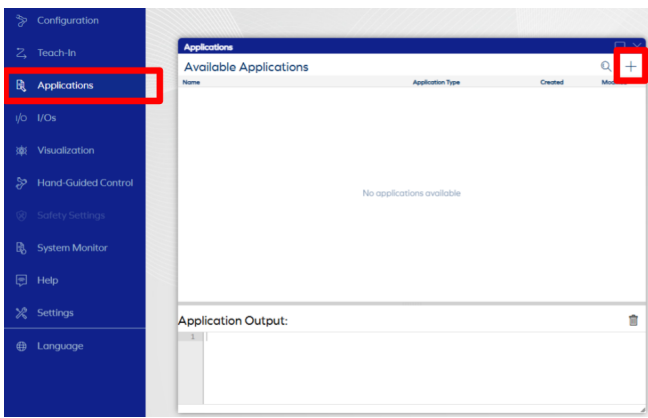
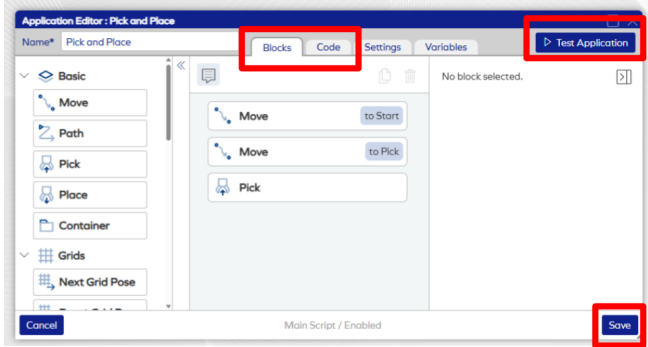
2.3.3 通过手动引导或微动控制示教位姿

编号	步骤	图示
1	应用程序通常基于位姿。所有位姿都列在“示教”(= "Teach-In")窗口中。在该窗口中,可通过单击“+”创建新的位姿。	

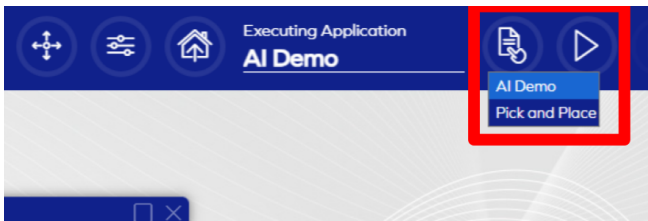
编号	步骤	图示
2	在位姿编辑器中,可输入坐标值或采用当前机器人位姿的数值(“采用当前位姿”(= "Apply Current Pose"))。	
3	若要到达新位姿或修改已有位姿,可按下手动引导控制按钮或通过微动控制窗口移动操纵器。	1. 手动引导控制(Hand-Guided Control)  2. 微动控制窗口 (Jogging Window) 

编号	步骤	图示
4	为位姿命名并保存。	 The screenshot shows the 'Pose Editor : jogging_pose' window. At the top, the 'Name*' field contains 'jogging_pose' and is highlighted with a red rectangle. To its right is an 'Apply Current Pose' button. Below this, the 'Position [mm]' section shows x: 819.2, y: 144.4, and z: 499.6. The 'Orientation [deg]' section shows roll: -180, pitch: -45, and yaw: 170. A 'Configuration' dropdown is set to 'C8'. The central part of the window features a 3D model of the robot arm with coordinate frames for 'tool frame' and 'work frame'. At the bottom, there are 'Cancel', 'Reset', and 'Save' buttons. The 'Save' button is highlighted with a red rectangle.

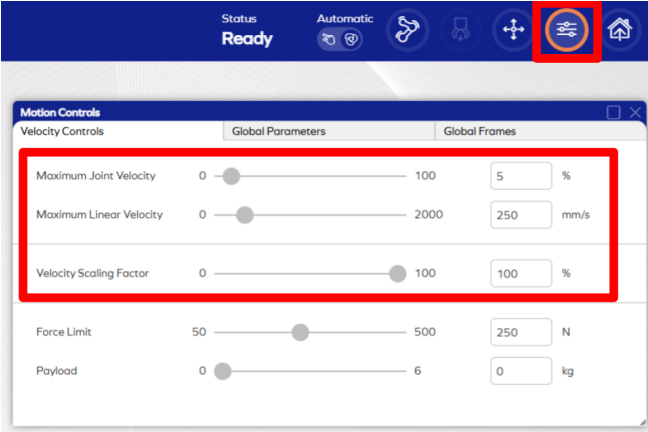
2.3.4 创建应用

编号	步骤	图示
1	应用程序通常基于位姿。所有应用都列在“应用”(="Application") 窗口中。在该窗口中,可通过单击“+”创建新的应用。	
2	您可以使用图形化模块编程创建您的第一个应用。高级用户可切换到程序代码编辑器。 可在应用编辑器中测试应用。 请为应用命名并保存。	

2.3.5 选择并运行应用

编号	步骤	图示
1	您可在右上角选择当前应用,并通过单击播放按钮(Play)启动该应用。	

2.3.6 使用速度控制

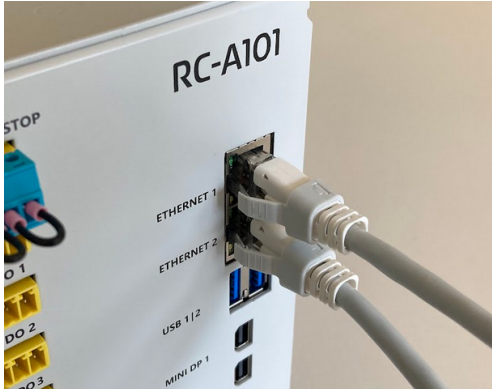
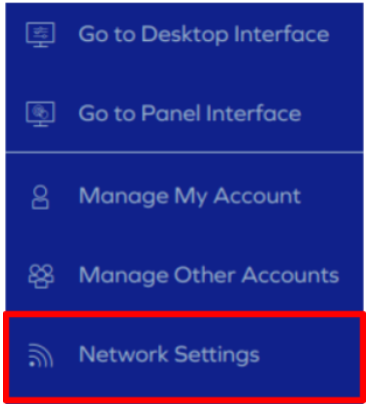
编号	步骤	图示
1	运动控制窗口包含相应设置,用于限制操纵器的最大速度,以及通过比例系数降低操纵器所有运动的速度。这些控件在开发新应用时非常有用,例如可在测试新应用或修改既有应用中的运动时限制运动速度。	 The screenshot shows the 'Motion Controls' window with three tabs: 'Velocity Controls', 'Global Parameters', and 'Global Frames'. The 'Velocity Controls' tab is active and contains five settings, each with a slider and a numeric input field. A red rectangle highlights the first three settings: 'Maximum Joint Velocity' (set to 5%), 'Maximum Linear Velocity' (set to 250 mm/s), and 'Velocity Scaling Factor' (set to 100%). The other two settings are 'Force Limit' (set to 250 N) and 'Payload' (set to 0 kg).

2.4 关机

编号	步骤	图示
1	若要关机,请停止运动或触发正常停止。 如果触发了正常停止,请继续执行步骤 4。	
2	单击“配置”(= "Configuration")。	
3	单击“停用机器人”(= "Power-Down Robot"),并对所有对话框做出响应。等待操纵器上的 LED 环熄灭。	
4	将控制器的总开关切换到 OFF。	

2.5 网络设置

Ethernet 端口 1 的 IP 地址可由用户更改(静态或通过 DHCP)。Ethernet 端口 2 的 IP 地址固定为 10.0.0.203,确保即使端口 1 的设置错误或未知,也始终可以访问机器人。以下章节介绍如何配置 Ethernet 端口 1。

编号	步骤	图示
1	将控制器的 Ethernet 端口 1 连接到您希望连接控制器的网络或机器。 请保持 Ethernet 端口 2 仍与您的电脑相连。	
2	接通控制器电源。稍候片刻,即可通过 IP 地址 <code>https://10.0.0.203</code> 访问控制器	
3	登录并打开网络设置。	
4	如果您的网络通过 DHCP 分配 IP 地址,则地址将显示于此。您可通过此地址从网络内访问机器人。 也可以设置固定 IP 地址(“手动 IP 地址”(= "Manual IP Address"))。	