



UNIPLAY

HMI

USER MANUAL

关于本手册

目的

本手册提供 UNIPLAY 7-A、UNIPLAY 10-A 和 UNIPLAY 15-A HMI 的选型、接线、连接、设置、试运行和功能所需的信息。

请仔细阅读并理解本手册，确保正确使用本产品。

条款

本手册中可能使用的术语定义如下。

术语	意义
HMI	人机界面
完美的运动	用于调试和编程 Trio 产品套件的 PC 工具。

符号

在本文档中可能出现的符号定义如下。

象征	描述
 DANGER	表示有高度潜在危险，如果不能避免，可能会导致人员死亡或严重伤害。
 WARNING	表示有中度或低度潜在危险，如果不能避免，可能会导致人员轻微或中等伤害。
 CAUTION	表示有潜在风险，如果忽视这些文本，可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。
 IMPORTANT	表示必须遵守的注意事项或限制。 还指示报警显示和其他不会导致机器损坏的注意事项。
 NOTE	表示正文的附加信息，是对正文的强调或补充。

安全警告



在安装或使用控制系统期间，**Trio** 产品的用户必须确保没有伤害任何人或损坏机器的可能性。控制系统，特别是在安装过程中，可能会出现故障或意外行为。用户必须确保在所有正常运行、控制器故障或意外行为的情况下，完全保证操作人员、程序员或任何其他人的安全。

内容

第一章 UNIPLAY HMI	6
1.1 产品特性	6
1.2 规格表	6
1.3 尺寸	8
1.4 系统配置	10
第二章安装 2	11
2.1 环境考虑	11
2.2 机柜安装	11
第三章接线与连接	13
3.1 连接器	13
第四章操作步骤 19	
4.1 运动完美	19
4.2 初始设置	19
4.3 运行	21
4.4 创建 HMI 设计	22
4.5 UNIPLAY 模拟器	30
第五章修订历史	32

第一章 UNIPLAY HMI

1.1 产品特性

Trio 独特的 UNIPLAY HMI 系统是一种革命性的方式，使操作员界面更好，更容易，更安全。

UNIPLAY HMI 是一种创建和存储 HMI 屏幕的全新方式。HMI 屏幕可以创建和链接到程序直接在运动完美。HMI 屏幕与运动协调器上的机器项目一起存储和加载。

- 单点 HMI 编程内部运动完美 V5.1 及以上
- 运动完美项目中的集中程序 / HMI 屏幕存储
- 轻松显示任何控制器数据类型和图形
- 无需单独编程 HMI 面板
- 提供 7"， 10"和 15" UNIPLAY 触摸屏
- 连接多达 2 个 HMI 到您的运动协调器
- 以太网连接减少布线
- 模拟器内置到 Motion Perfect

UNIPLAY 设备是一款高品质、高可靠性和高性价比的触摸屏，采用工业 ABS 塑料外壳。

1.2 规格表

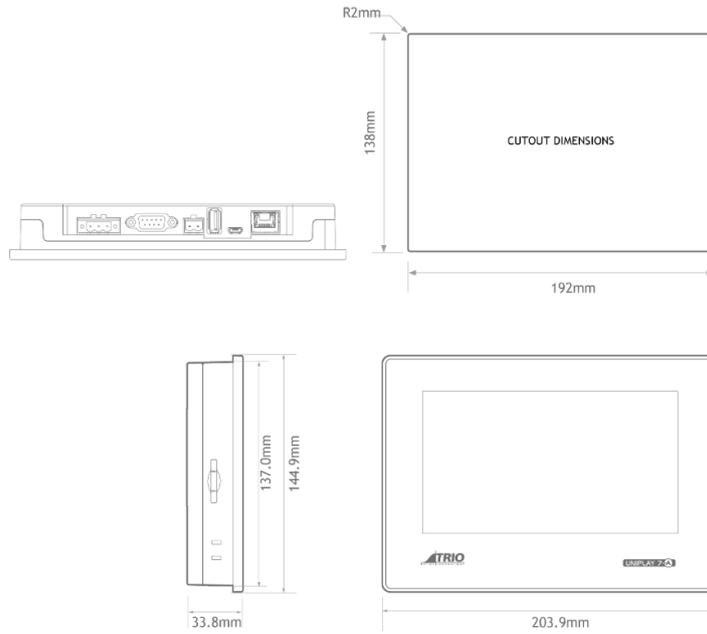
UNIPLAY 模型	UNIPLAY 7-A	UNIPLAY10-A	UNIPLAY 15-A
零件号	P561	P562	P563
分辨率	1024 x600	1024 x600	1920 x1080
处理器	600 MHz	600 MHz	1GHz ARM Cortex-A8
显示尺寸	7 英寸 TFT LCD	10.1" TFT LCD	15.6" TFT LCD
亮度	450 cd / m2	400 cd / m2	250 cd / m2
颜色	24-bit	24-bit	500:1
以太网端口	1 × 10/100 Base-T	1 × 10/100 Base-T	1 × 10/100 Base-T

UNIPLAY 模型	UNIPLAY 7-A	UNIPLAY10-A	UNIPLAY 15-A
内存	闪存:128MByte	Flash Storage: 128MByte	Flash Storage: 256MByte
	内存:128 Mbyte	内存:128 Mbyte	RAM: 512Mbyte DDR
电力供应	24 vd.c。 + -20%	24 vd.c。 + -20%	24 vd.c。 + -20%
最大功率消耗	~ 300 ma@24vd.c。	~ 400 ma ~ 24 vd.c。	~ 400 ma@24vd.c。
模块尺寸(H × W × D)	200 × 145 × 34mm	273 × 213 × 36mm	394mm × 256mm × 36mm
重量	0.56 kg	0.92 kg	2.25 kg
面板切割尺寸	192 x 138mm	260 x 202mm	380mm x 245mm
CE 标记为 EMC	Yes	Yes	Yes
RoHS	兼容的	兼容的	兼容的
工作温度	0 ~ 50°C	0 ~ 50°C	0 ~ 50°C
储存温度	-20 至 60°C	-20 至 60°C	-20 至 60°C
IP 等级	正面 IP65*	正面 IP65*	正面 IP65*
	背面 IP20	背面 IP20	背面 IP20

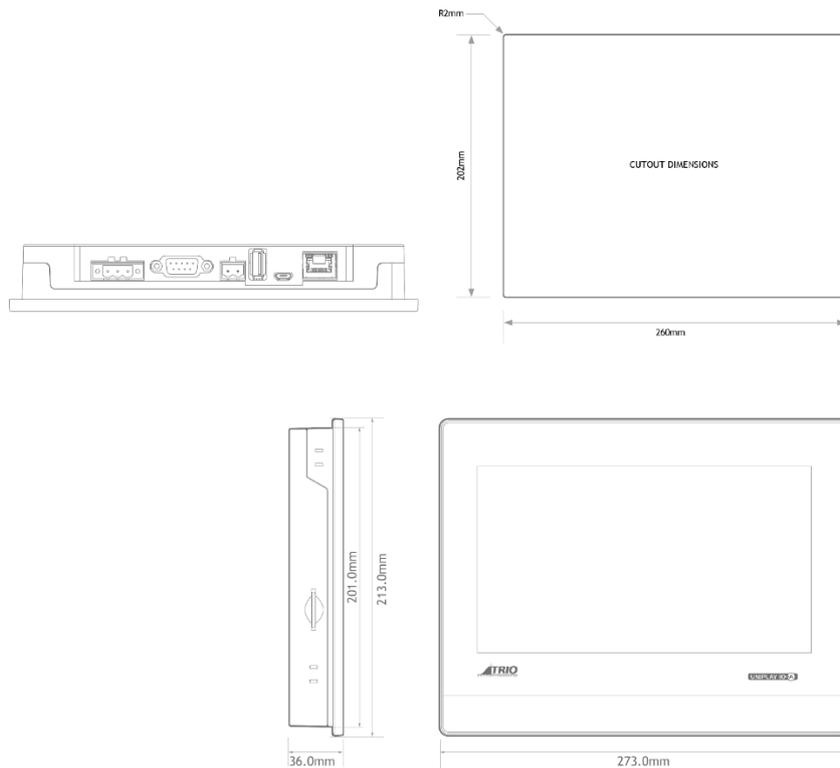
*正确安装到适当的面板上。

1.3 尺寸

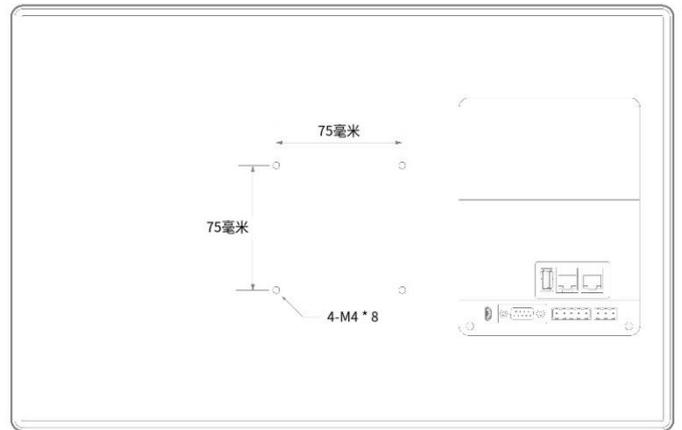
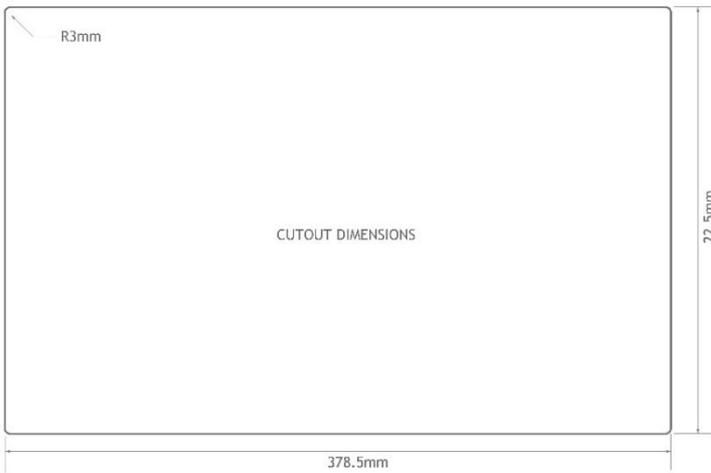
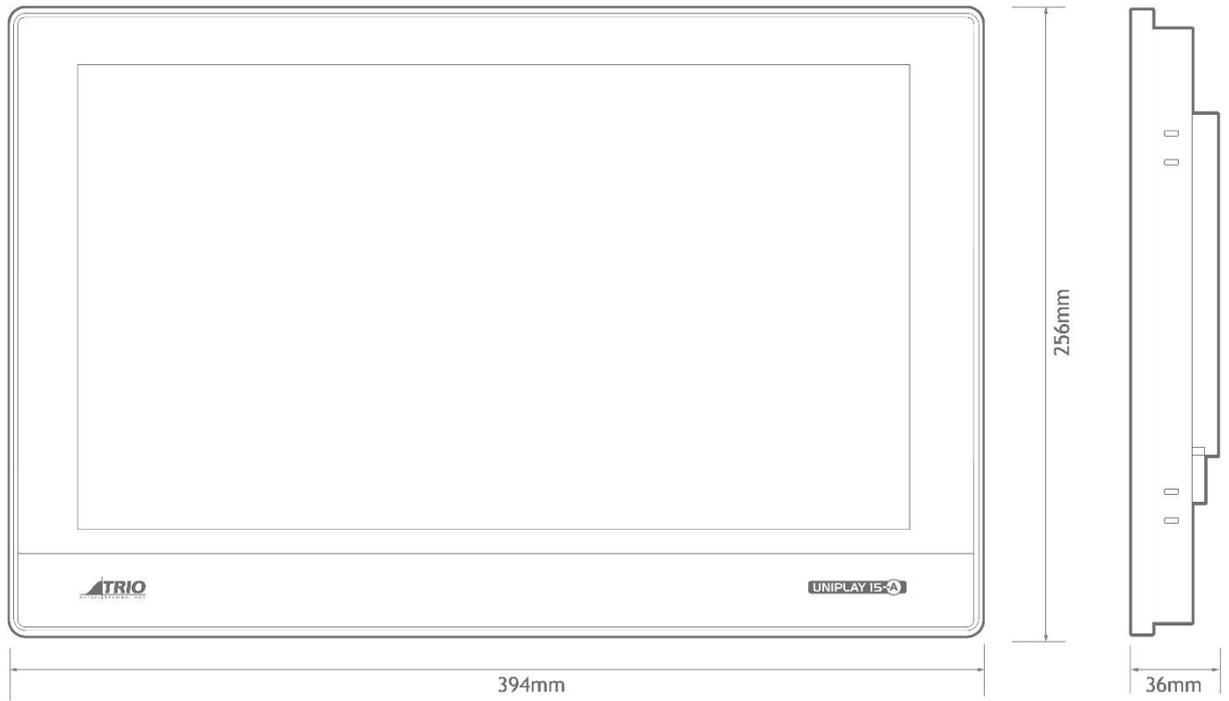
UNIPLAY 7



UNIPLAY 10

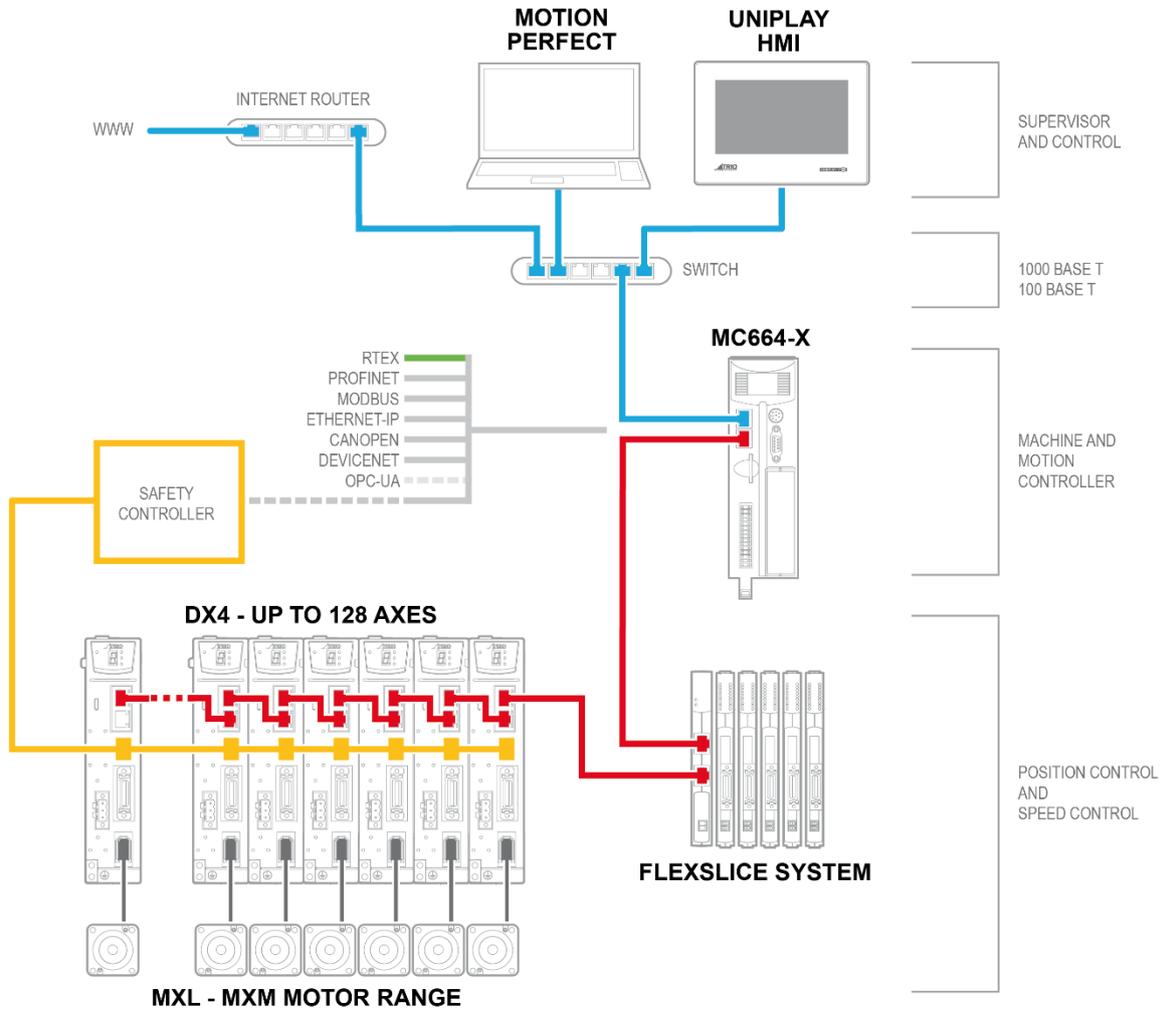


UNIPLAY 15



1.4 系统配置

在应用程序开发和机器调试期间，典型的配置是通过以太网交换机将 UNIPLAY HMI 连接到 Trio 运动协调器。这允许一个运动完美的以太网连接到运动协调器编程，调试和诊断。



第二章 安装

2.1 环境注意事项



- 不要在阳光直射、风或雨的地方使用。
- 不要在易受化学污染、腐蚀性或易燃气体的场所使用。
- 不要在有爆炸危险的场所使用，例如存在可燃气体、蒸汽或粉尘的地方。
- 请勿在设备内部造成冷凝。
- 请勿在温度变化较大或湿度较大的环境中使用，否则会导致设备内部结露。

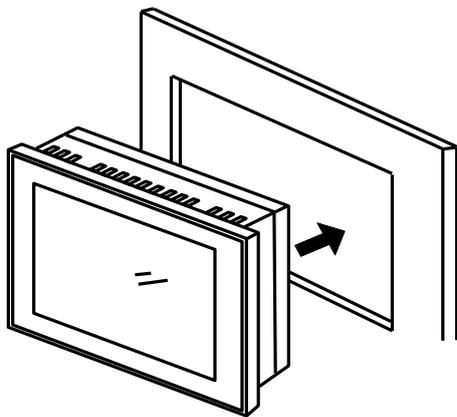
2.2 安装

UNIPLAY HMI单元应嵌入面板或其他合适的平面。

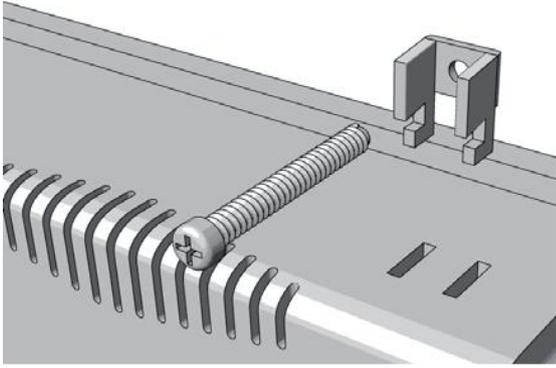
在面板表面，切一个适合待安装单元的矩形开口。开口尺寸为：

UNIPLAY 模型	UNIPLAY 7-A	UNIPLAY10-A	UNIPLAY 15-A
面板切割尺寸	192 x 138mm	260 x 202mm	380 x 245mm

将装置放入开口。



插入随本机顶部和底部提供的金属固定件。UNIPLAY HMI 设备背面有四个安装位置，插入固定螺钉(包括)并用十字头螺丝刀拧紧。

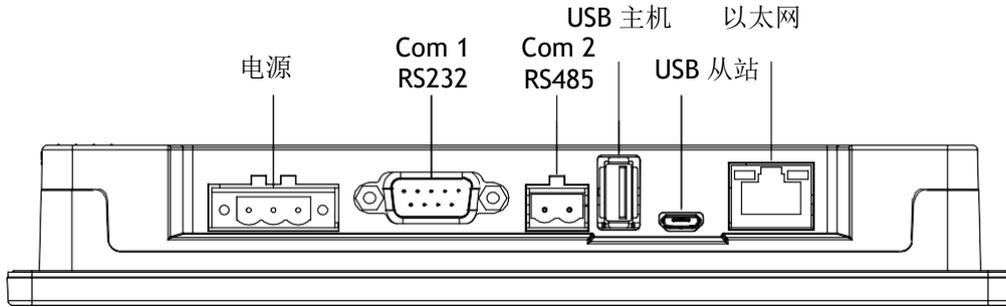


确保 HMI 密封与机组周围的面板良好接触。

第三章 线路和连接

3.1 UNIPLAY 7-A/ UNIPLAY 10-A 连接器

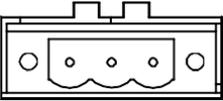
连接器位于 UNIPLAY 人机界面单元的底部边缘。



3.1.1 电源

电源端子(引脚 1 ~ 3 从左到右)

输入电压:DC24V±20%

连接器	引脚	功能
	1	FG
	2	0V
	3	DC24V



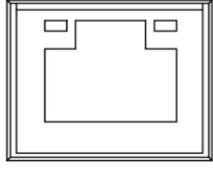
不要使用上述规定以外的电源电压。使用不正确的电源可能会损坏设备

3.1.2 USB

连接器	类型	功能
	USB A 型	USB 主机
	Micro USB	保留

3.1.3 以太网

以太网接口是 UNIPLAY 人机界面和 Trio 控制器之间的主要通信接口。

连接器	引脚	名字	功能
 <p>Pin 8 Pin 1</p>	1	TX +	发送数据+
	2	TX -	发送数据-
	3	RX +	接收数据+
	4	—	—
	5	—	—
	6	RX -	接收数据-
	7	—	—
	8	—	—
	外壳	PE	保护接地(屏蔽)

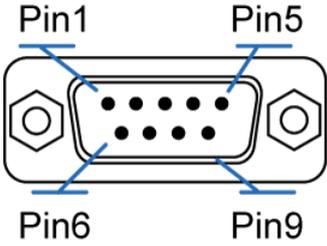
电缆描述

使用 5 类(CAT5e SF/UTP)以太网通信电缆进行网络连接。建议使用金属屏蔽连接器，防止信号干扰。

3.1.4 COM1 (RS232/RS422/RS485) COM3(仅 RS232)

COM1/COM3 端口可用于通过 MODBUS 协议与 UNIPLAY HMI 和 TRIO 控制器之间的 VR 值进行交互。关于该协议以及如何设置 COM 模式的更多信息可以在 Motion Perfect 中的 UNIPLAY 帮助文件中找到。

连接器	引脚	名字
	1	Rx-(B) (COM1 RS485/RS422)
	2	RxD (COM1 RS232)

连接器	引脚	名字
	3	TxD (COM1 RS232)
	4	Tx- (COM1 RS485/RS422)
	5	接地
	6	Rx+(A) (COM1 RS485/RS422)
	7	RxD (COM3 RS232)
	8	TxD (COM3 RS232)
	9	Tx+ (COM1 RS485/RS422)

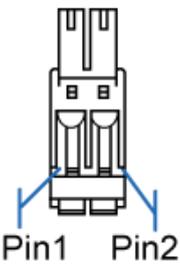
电缆描述

有关如何根据 EMC 指南连接 D 型通信端口的信息，请参阅 Trio EMC 指南，该指南可在 TRIO 网站 UNIPLAY 产品页面的支持选项卡下找到。

要同时使用 COM1 和 COM3，由于它们都在同一连接器上，因此需要定制电缆。

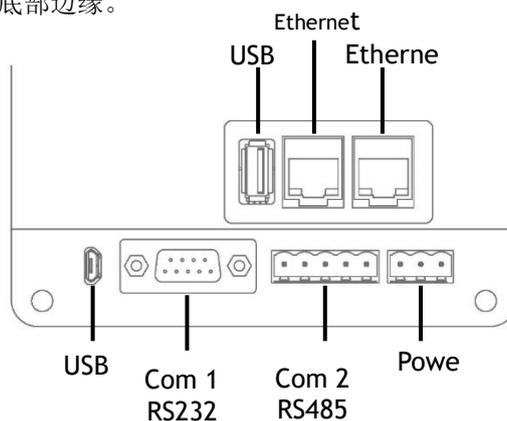
3.1.5 COM2 (RS485)

COM2 端口可用于通过 MODBUS 协议与 UNIPLAY HMI 和 TRIO 控制器之间的 VR 值进行交互。关于此协议的更多信息可以在 Motion Perfect 中的 UNIPLAY 帮助文件中找到。

连接器	引脚	名字
	1	A+ (COM2 rs485)
	2	B- (COM2 rs485)

3.2 UNIPLAY 15-A 连接器

连接器位于 UNIPLAY HMI 单元的底部边缘。



3.2.1 电源

电源端子(从左到右 1 ~ 3 引脚)

输入电压:DC24V±20%

连接器	引脚	功能
	1	FG
	2	0 v
	3	DC24V



不要使用上述规定以外的电源电压。使用不正确的电源可能会损坏设备

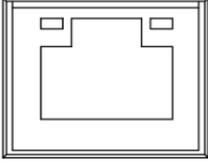
3.2.2 USB

连接器	类型	功能
	USB Type A	USB 主机
	Micro USB	保留

3.2.3 以太网

以太网接口是 UNIPLAY 人机界面和 Trio 控制器之间的主要通信接口。

连接器	引脚	名字	功能
	1	TX +	发送数据+
	2	TX -	发送数据-
	3	RX +	接收数据+
	4	—	—

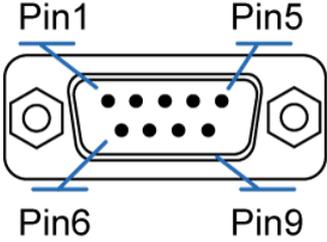
连接器	引脚	名字	功能
 <p>Pin 8 Pin 1</p>	5	—	—
	6	RX -	接收数据-
	7	—	—
	8	—	—
	外壳	PE	保护接地(屏蔽)

电缆描述

使用 5 类(CAT5e SF/UTP)以太网通信电缆进行网络连接。建议使用金属屏蔽连接器，防止信号干扰。

3.2.4 COM1 (RS232/RS422/RS485) COM3(仅 RS232)

COM1/COM3 端口可用于通过 MODBUS 协议与 UNIPLAY HMI 和 TRIO 控制器之间的 VR 值进行交互。关于该协议以及如何设置 COM 模式的更多信息可以在 Motion Perfect 中的 UNIPLAY 帮助文件中找到。

连接器	引脚	名字
	1	Rx-(B) (COM1 RS485/RS422)
	2	RxD (COM1 RS232)
	3	TxD (COM1 RS232)
	4	Tx- (COM1 RS485/RS422)
	5	GND
	6	Rx+(A) (COM1 RS485/RS422)
	7	RxD (COM3 RS232)
	8	TxD (COM3 RS232)
	9	Tx+ (COM1 RS485/RS422)

电缆描述

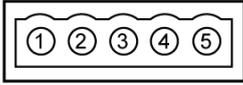
有关如何根据 EMC 指南连接 d 型通信端口的信息，请参阅 Trio EMC 指南，该指南可在 Trio 网站 UNIPLAY 产品页面的支持选项卡下找到。

要同时使用 COM1 和 COM3，需要定制电缆，因为它们都在同一个连接器上。

3.2.5 Com 2(RS422 / RS485)

COM2 端口可用于通过 MODBUS 协议与 UNIPLAY HMI 和 TRIO 控制器之间的 VR 值进行交互。关于该协议以及如何选择 COM 模式的更多信息可以在 Motion Perfect 中的 UNIPLAY 帮助文件中找到。

连接器	引脚	名字
	1	Rx +(一个)

连接器	引脚	名字
	2	Rx - (B)
	3	接地
	4	Tx +
	5	Tx -

电缆描述

有关如何根据 EMC 指南连接 D 型通信端口的信息，请参阅 Trio EMC 指南，该指南可在 TRIO 网站 UNIPLAY 产品页面的支持选项卡下找到。

第四章 操作

UNIPLAY 的所有配置和编程都是使用 Motion Perfect v5.1(或以上)执行的。

4.1 Motion Perfect

MotionPerfect 是一款基于 Microsoft Windows™的 PC 应用程序，旨在与 Trio Motion Technology 的多任务运动控制器、伺服驱动器、HMI 和 IO 扩展产品结合使用。

运行 Motion Perfect 需要具有以下规格的 PC 机：

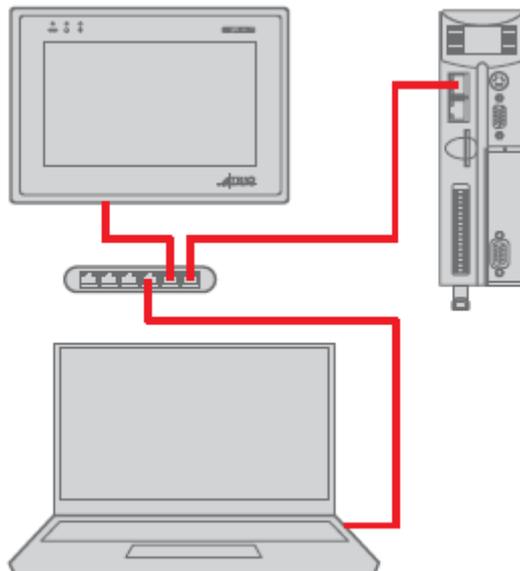
	最低限度	推荐
操作系统	Windows 7 ¹	Windows 10
NET 库	4.6.2	
处理器	双核心	2 核或更多核
内存	2 Bytes	4 Bytes +
硬盘空间	200MBytes +项目空间	500MBytes
3D 图形	DirectX 9	DirectX 11
通信	以太网	以太网

[1]微软不再支持 Windows 7。虽然基本功能 Windows 7 将继续测试。支持将尽可能长时间地持续下去，然而，不能保证所有功能都能正常工作，也不能保证支持将继续下去。

Motion Perfect 是一个免费下载，并可从 Trio 网站(www.triomotion.com)获得。

4.2 初始设置

要对 UNIPLAY 设备进行编程，必须通过以太网连接到 Trio 控制器，Trio 控制器需要通过以太网连接到 PC 机，PC 机需要运行 Motion Perfect。



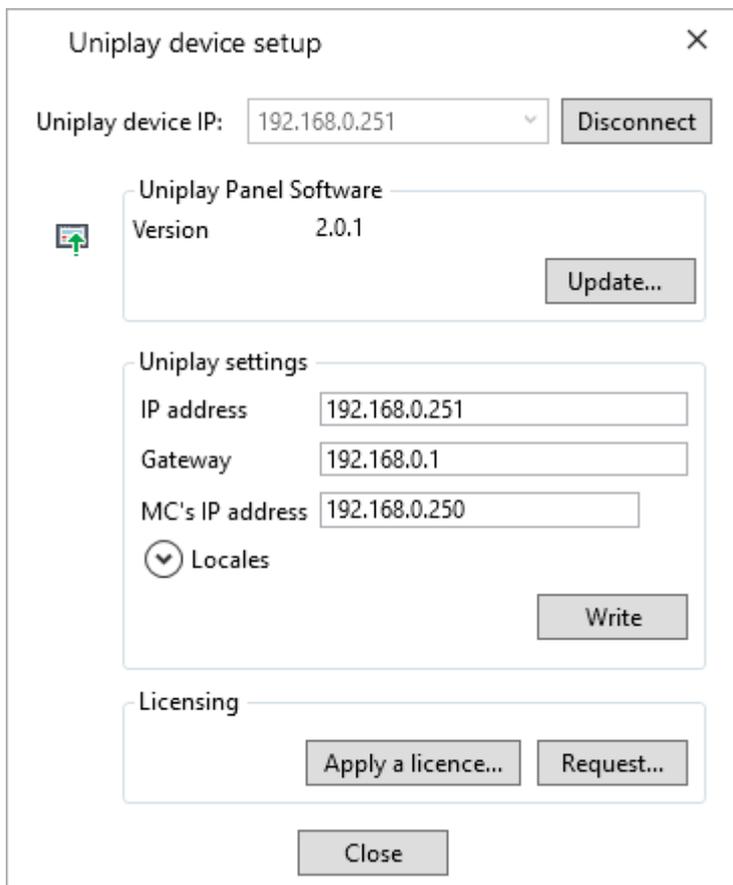
4.2.1 初始连接

要对控制器进行初始连接:

- 确保控制器已上电并连接到计算机
- 启动运动完美。一旦它启动了初始屏幕应该显示。
- 从“控制器”菜单中选择“以同步模式连接”。由于运动完美尚未连接之前，“连接”对话框将显示。
- 选择“以太网”作为控制器使用的通信接口。输入控制器的 IP 地址(默认为 192.168.0.250)和 TCP 端口(默认为 23)。
- 点击“Apply & Connect”按钮。“连接”将关闭，运动完美将进入同步模式，显示左侧的控制器树。

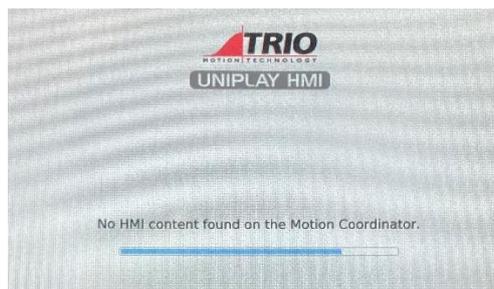
是 192.168.0.251 UNIPLAY 面板默认 IP 地址

HMI 面板必须知道运动协调器 IP 地址。如果这不是默认值，请使用运动完美工具->设置 UNIPLAY HMI 设备屏幕将运动协调器 IP 地址存储到面板中。



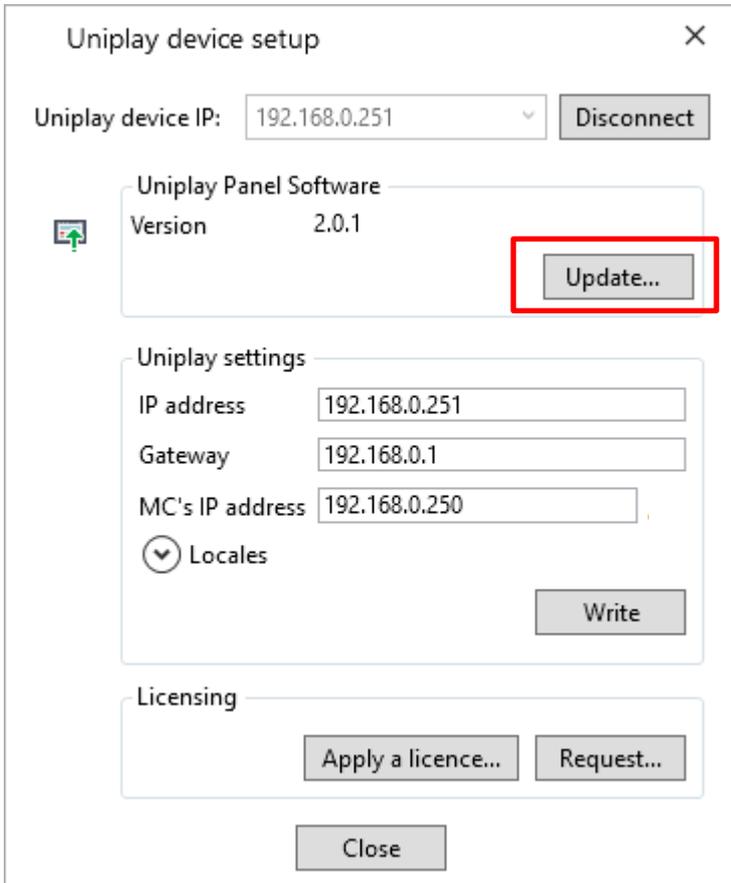
注意:如果控制器上没有 HMI 设计，则显示 HMI

“在运动协调器上找不到 HMI 内容”



4.2.2 更新 UNIPLAY 软件

最新运动完美总是包含 UNIPLAY 软件构建。这个软件在 UNIPLAY 面板可以通过更新使用运动完美的工具 -> 设置 UNIPLAY 人机界面设备。要更新 UNIPLAY 面板软件，请单击 update... 按钮，如下面的屏幕截图所示。



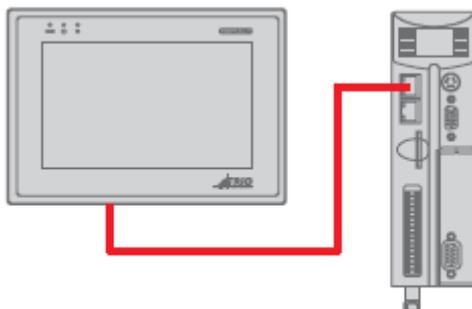
运动完美将打开一个文件资源管理器，允许选择软件更新。默认情况下，它将在最新软件的运动完美文件夹中打开。

4.2.3 授权 UNIPLAY 设备

如果 HMI 显示红色边框，这可能意味着该软件没有得到正确的许可。请联系 Trio 技术支持，详细信息可在网站(www.triomotion.com)上找到。

4.3 运行

一旦系统被编程，Trio 控制器将为 UNIPLAY 设备提供 HMI 页面，因此不需要连接到 Motion Perfect。



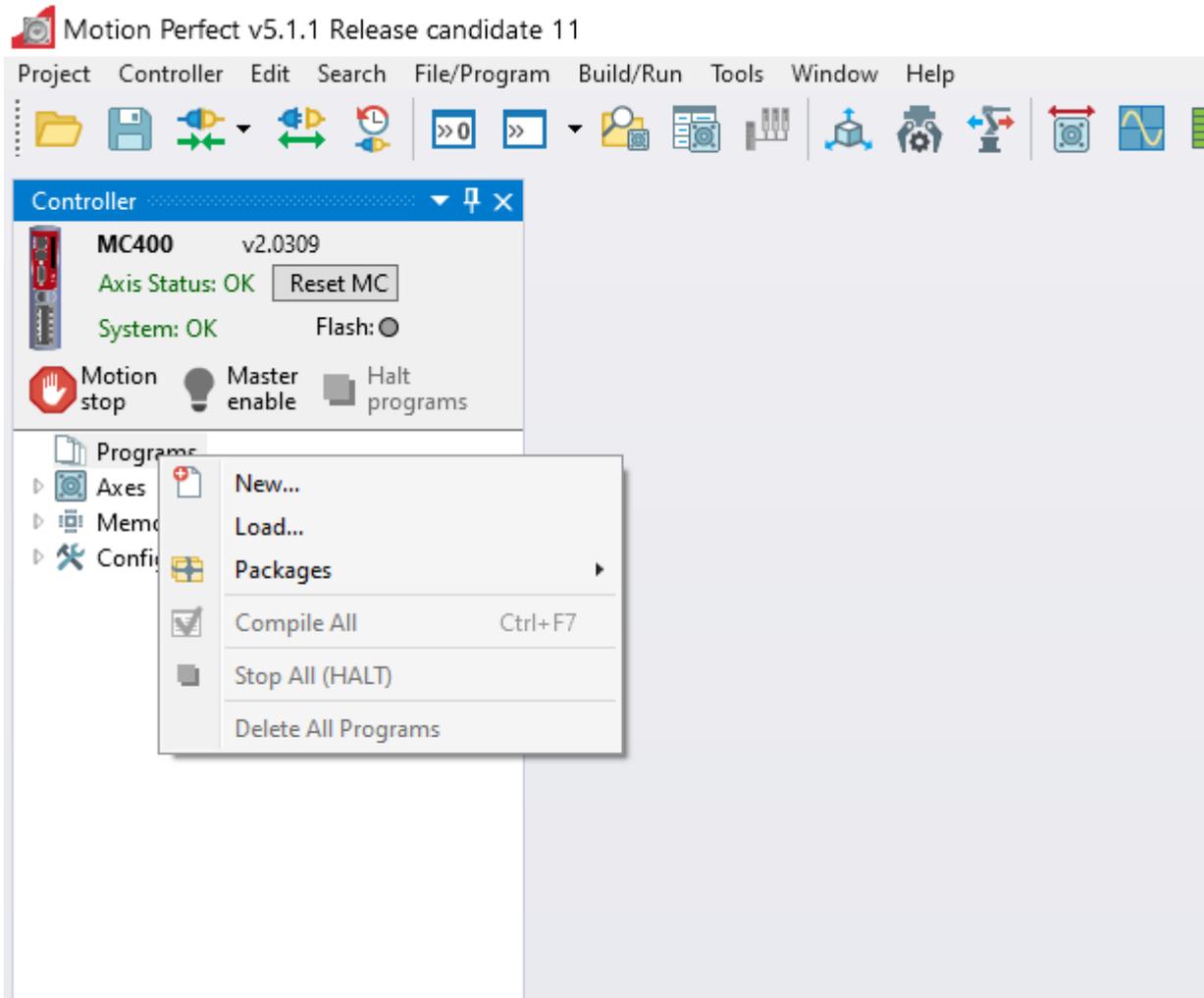
4.4 创建 HMI 设计



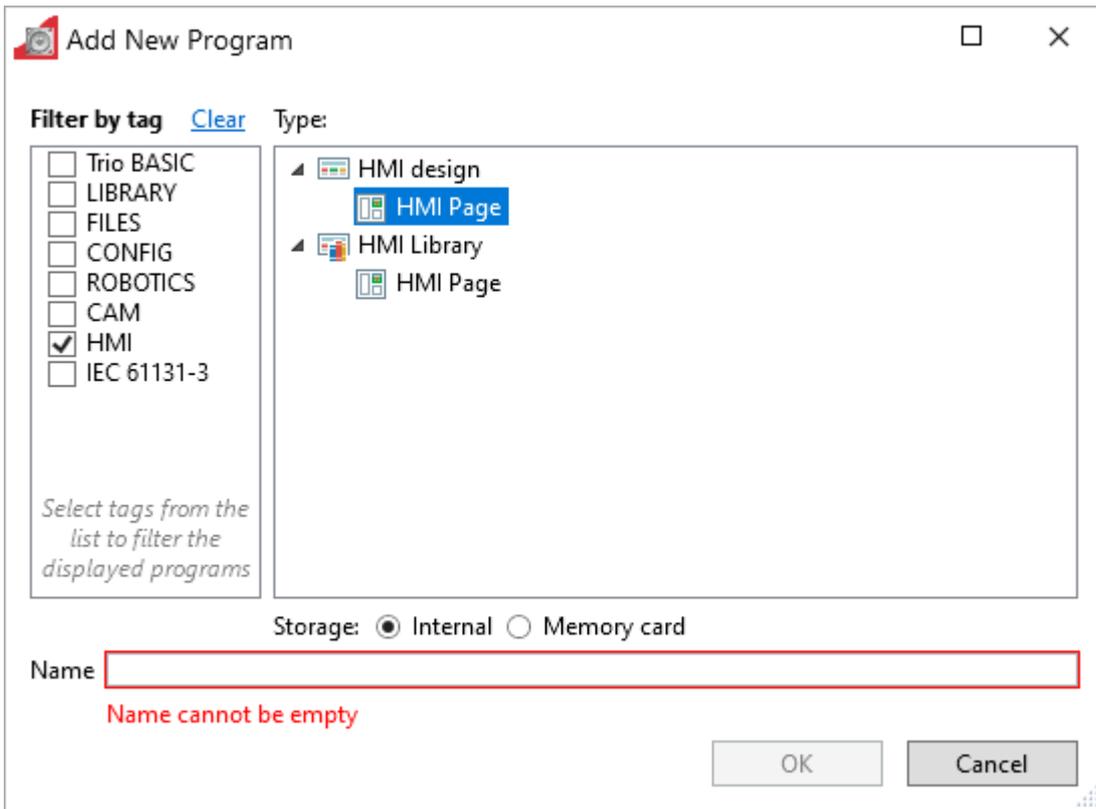
WARNING

在设计 HMI 屏幕时，请确保没有超过控制器的空闲程序内存，因为这将导致性能问题。

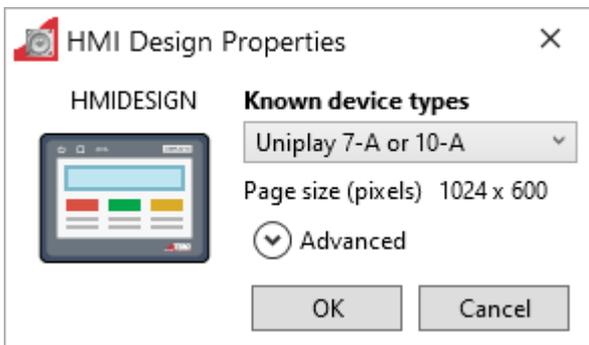
右键单击“程序”或使用菜单上的“程序->新建”



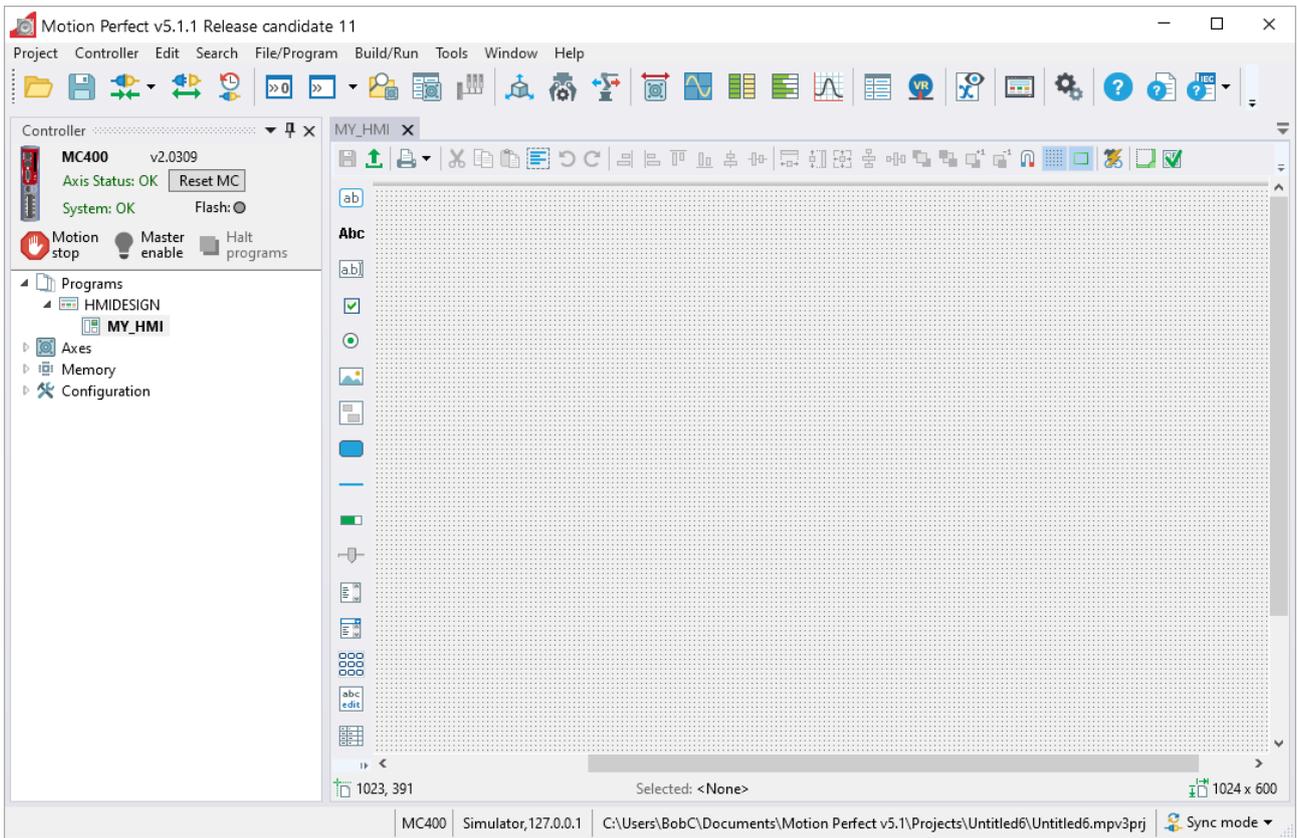
勾选HMI过滤器，在“HMI设计”下选择“HMI页面”，在“添加新程序”下选择“HMI页面”，并给页面命名：



选择目标 HMI 类型:



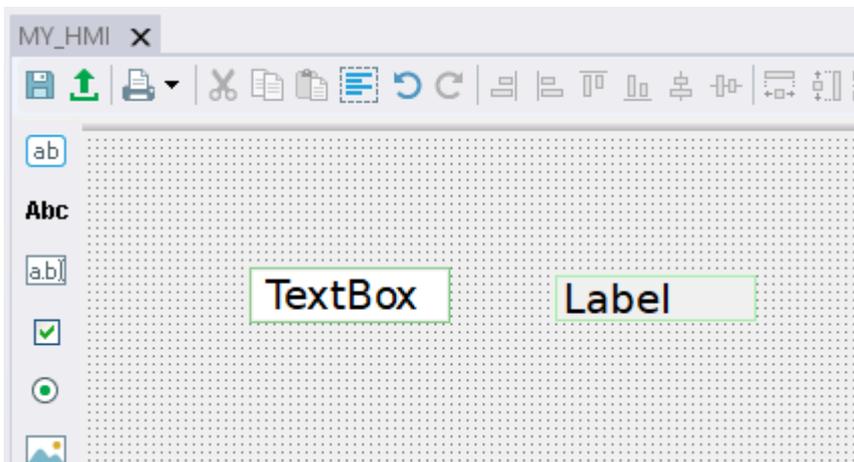
编辑器中会打开新的空白页:



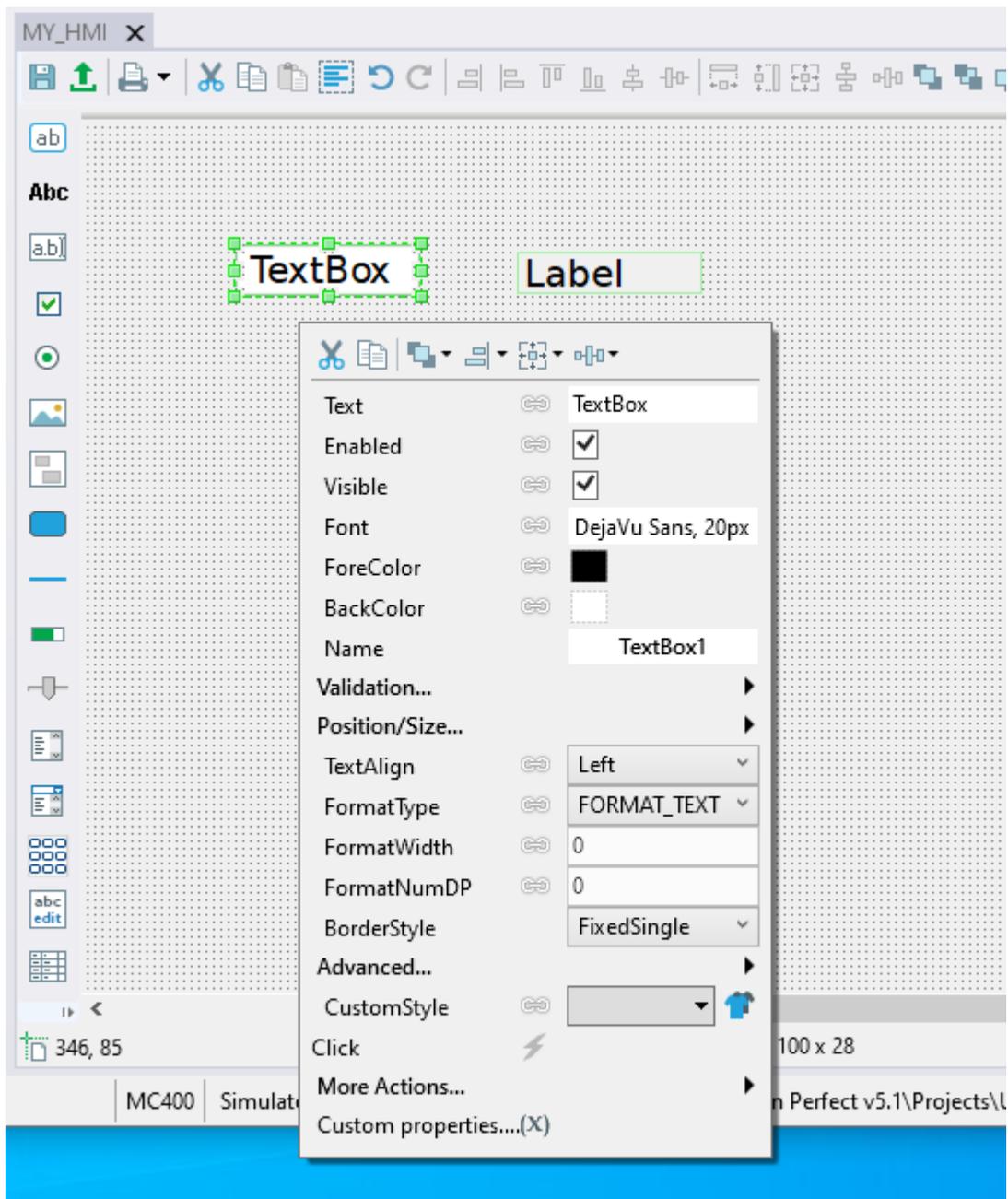
左边栏的组件可以在页面上拖放。

顶部边框工具用于编辑和对齐页面。

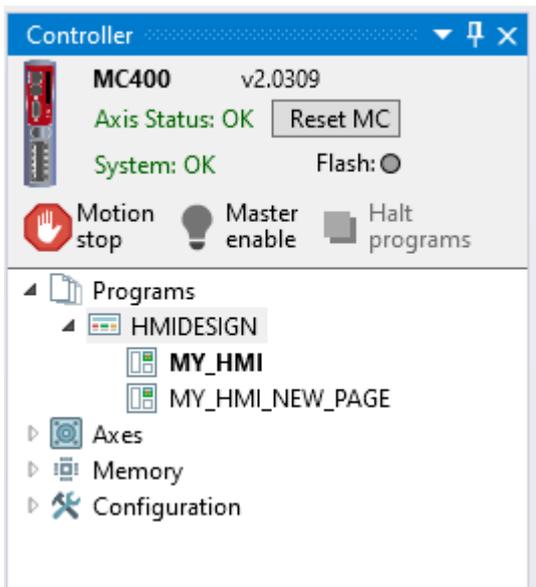
在下面的简单示例中，一个“Label”和一个“TextBox”组件被拖到 HMI 页面上：



每个组件的属性都可以通过鼠标右键弹出的菜单进行编辑：



通过右键单击“程序”，可以以与第一页相同的方式制作下一页。

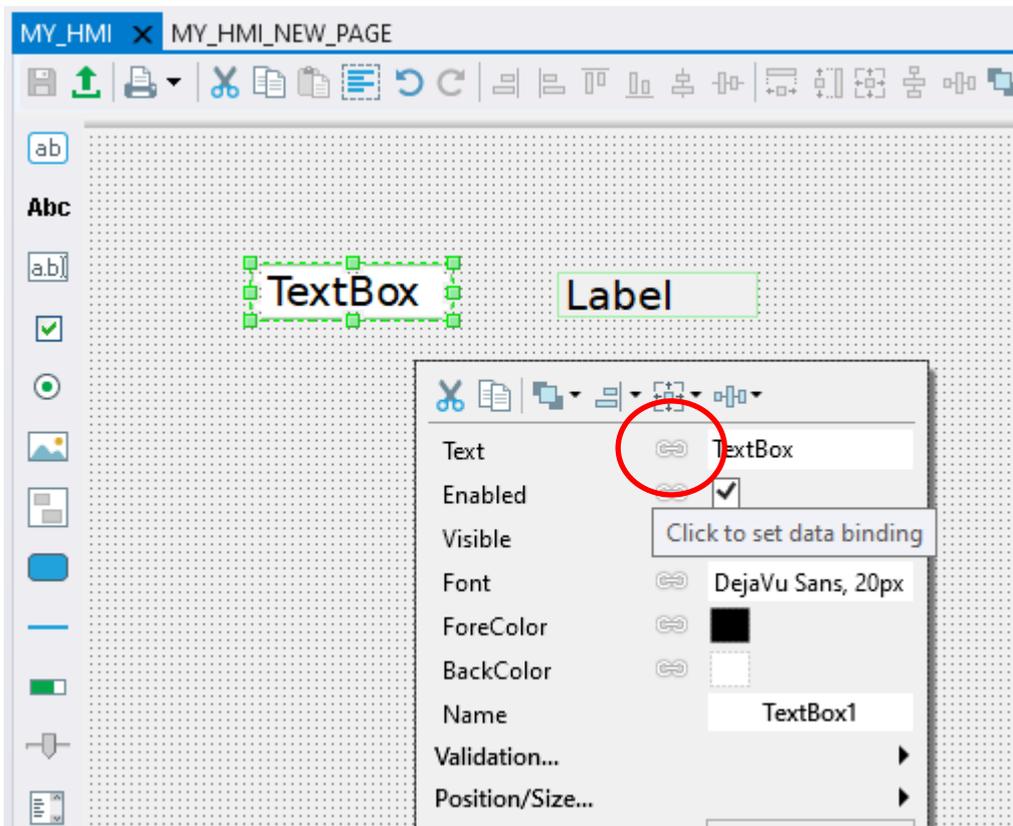


请注意如何将一个HMI屏幕设置为“启动页面”。这是将显示的第一个页面，在程序树中以粗体突出显示。

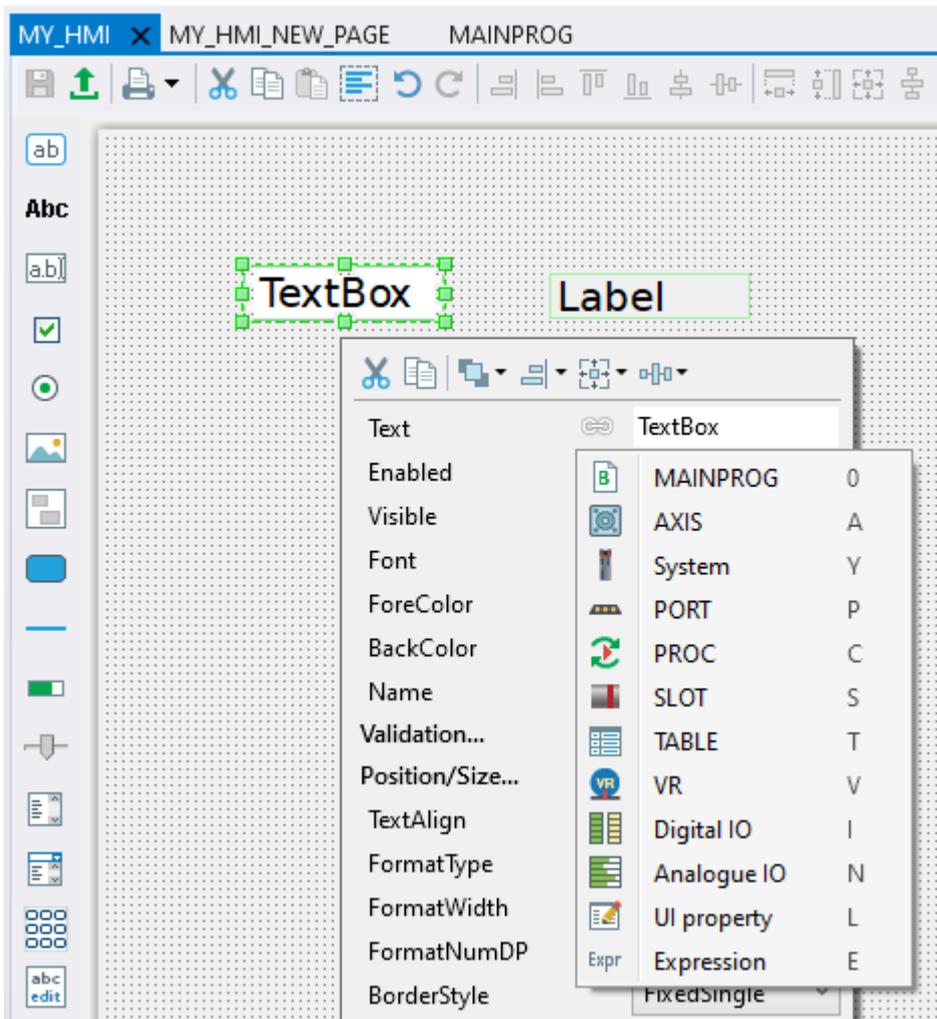
启动页面可以使用页面设计上的右键菜单更改为不同的。

4.4.1 数据绑定

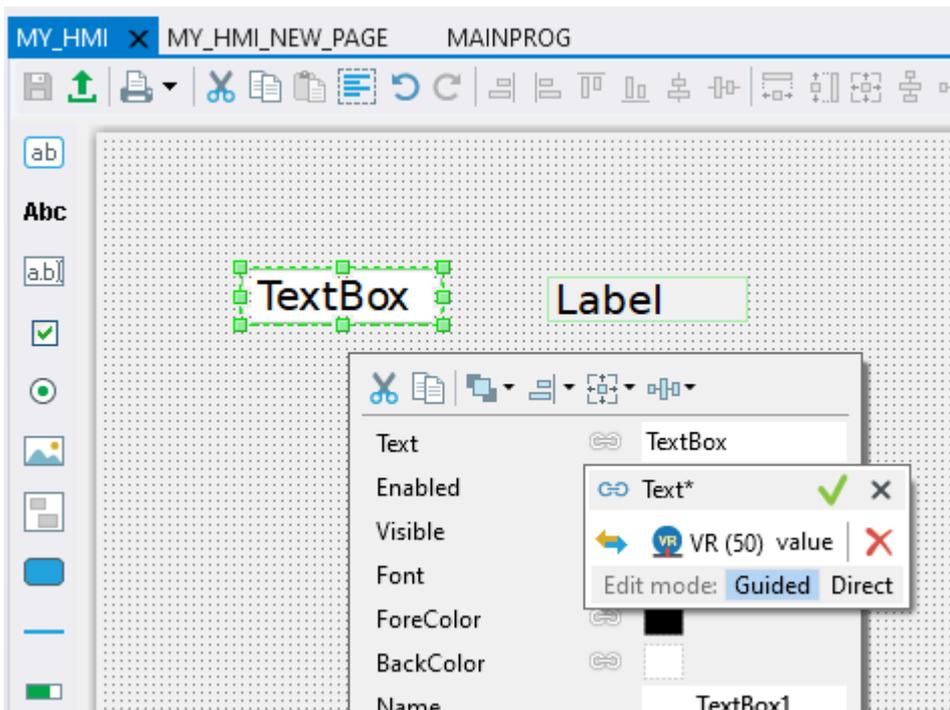
每个组件的属性可以固定或链接到控制器数据。要将组件属性链接到控制器数据，请单击每个属性旁边的小“链”位图。



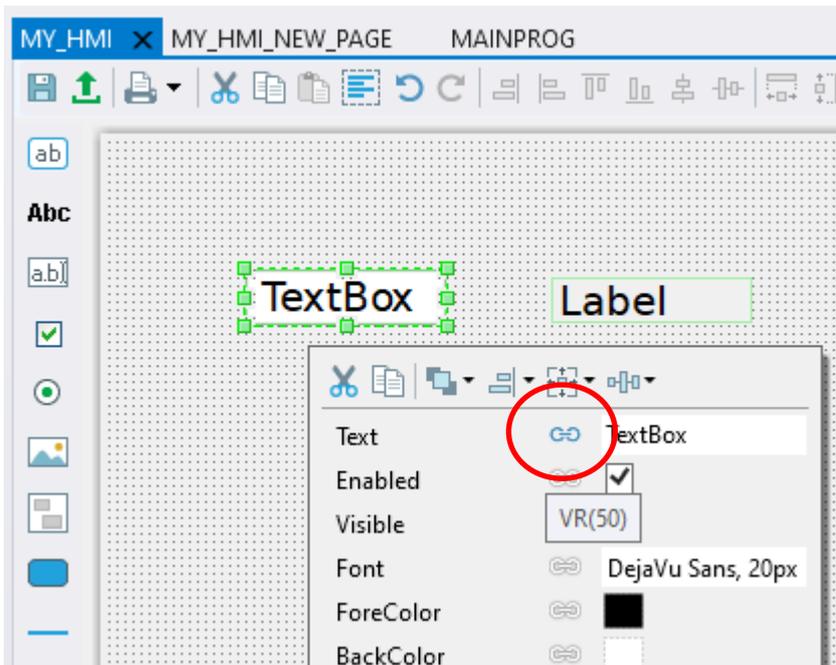
然后菜单让你选择要链接到哪种类型的控制器数据。这可以是程序变量，例如下面的程序“MAINPROG”，或VR，或其他控制器数据类型。



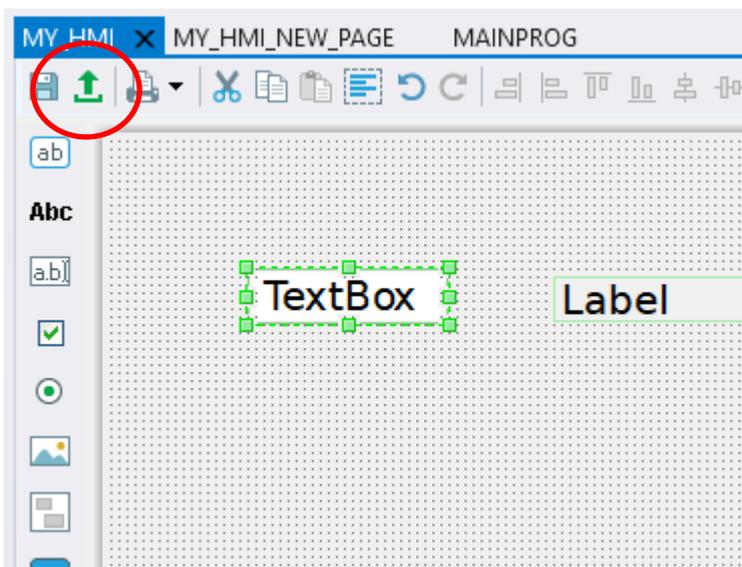
在这个例子中，我们将文本框“text”属性链接到控制器中的VR(50)。



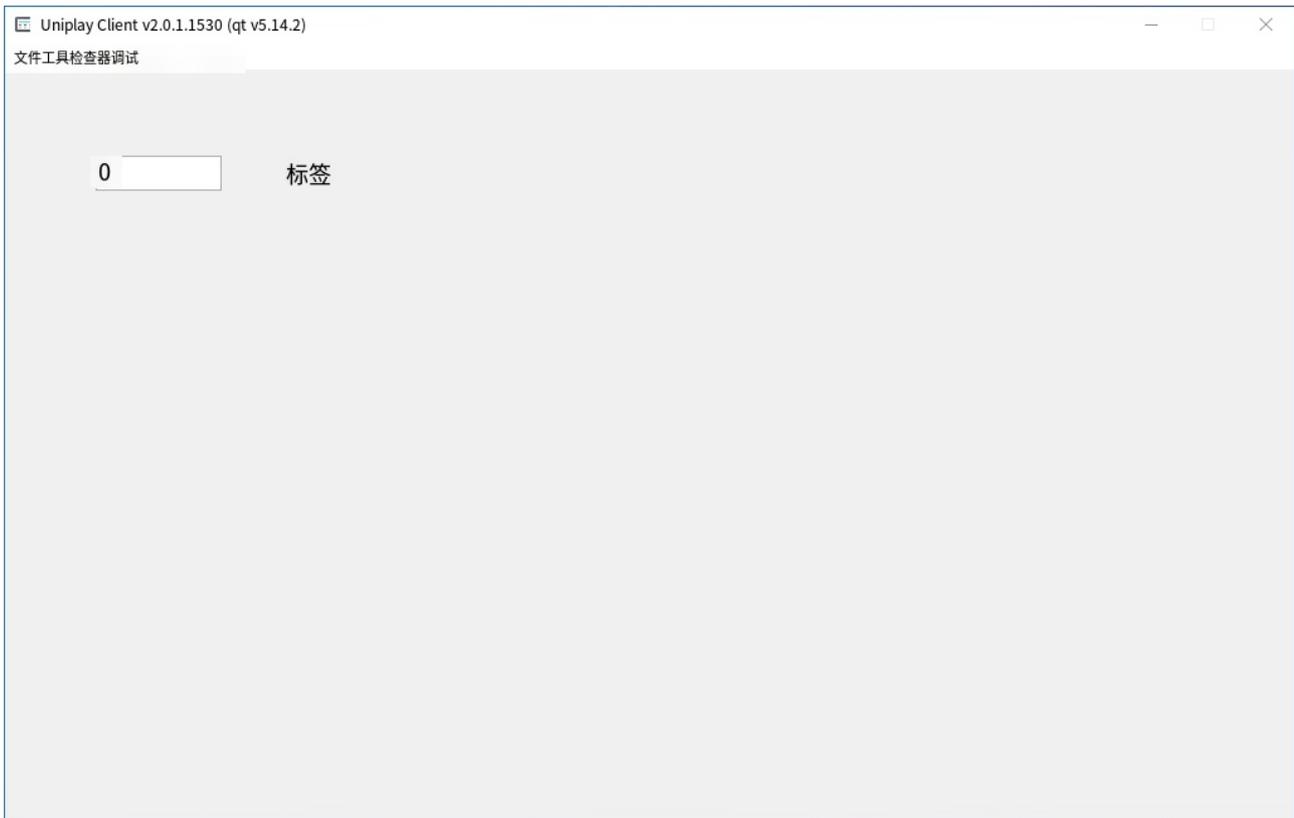
点击绿色勾号完成链接，链状的“link”图标会变成蓝色。



要在UNIPLAY HMI上看到屏幕运行，只需点击绿色的“上传”按钮：

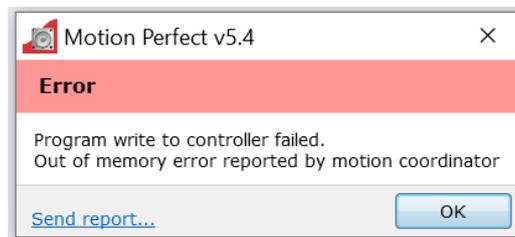
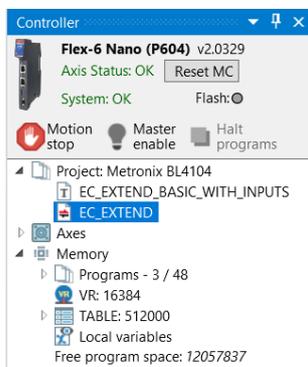


HMI页面会随着项目自动保存，并将显示在任何连接的UNIPLAY HMI上，包括模拟器(如下所示)。



4.4.2 内存处理

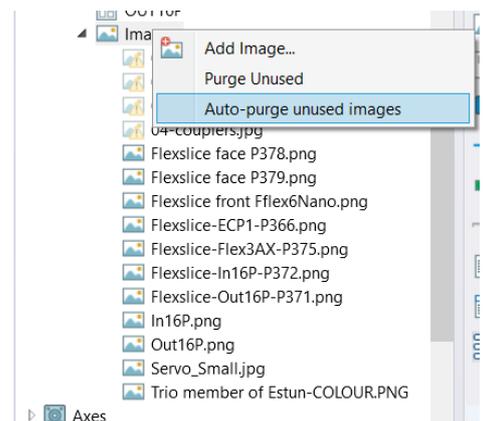
如前一节所述，如果您的 HMI 屏幕设计超出了**控制器的空闲程序数据**内存容量，您将遇到性能问题和错误。您的控制器的自由程序数据可以在控制器信息部分的动态完美中找到：



有一种方法可以通过有效地使用控制器的数据来确保没有不必要的图像占用空间来减少这种情况的发生。在右边的图像中，你可以看到图像对象列表中包含了带有灰色符号的图像。这意味着该图像在你当前的设计中没有使用，可以删除以释放控制器内存。有一个未使用的图像自动清除功能，以帮助保持在这个问题的顶部，可以通过右键单击图像子标题来激活。

4.4.3 事件绑定

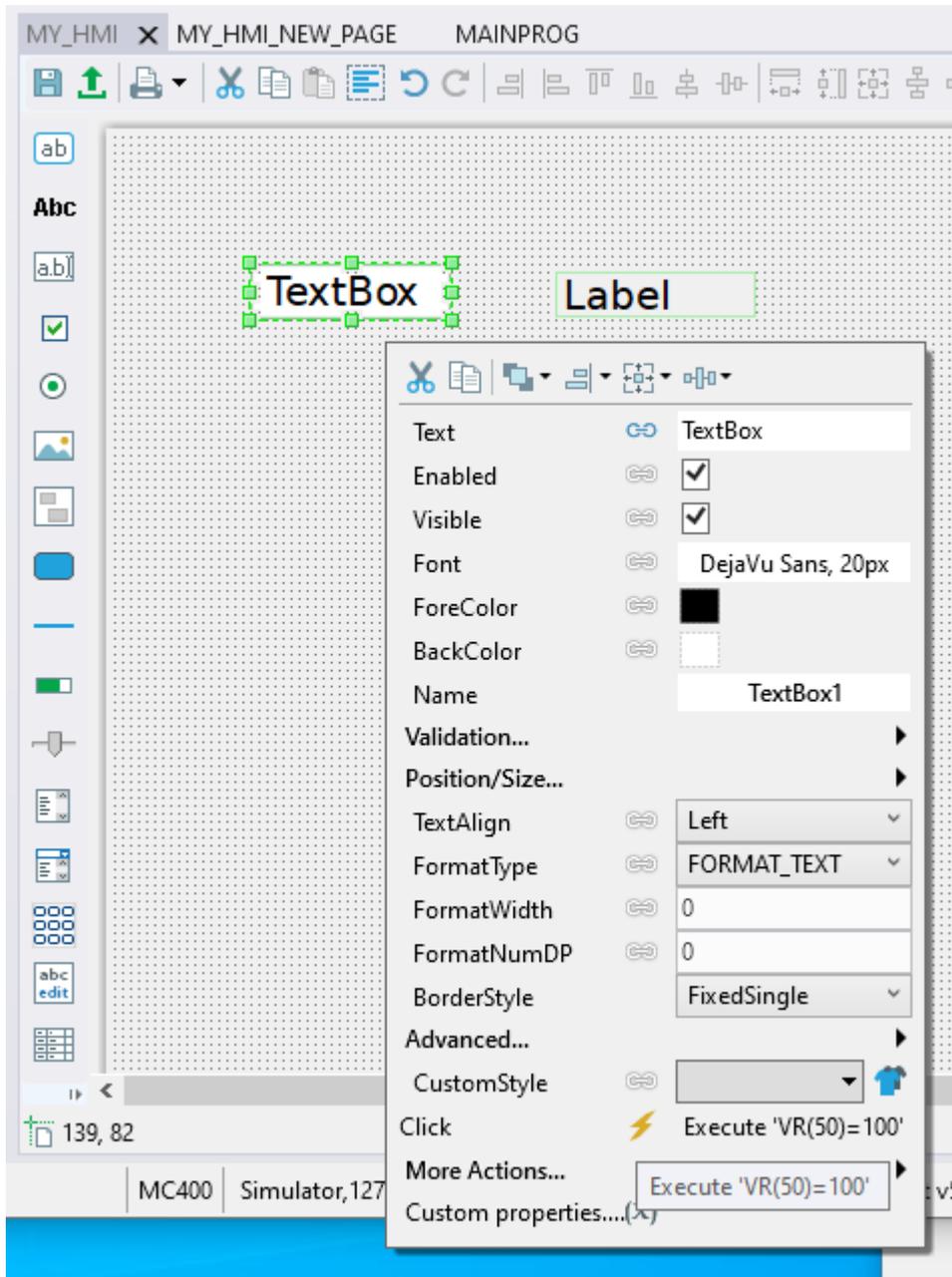
除了拥有属性和链接到控制器数据之外，组件还可以拥有将被执行的“操作”，例如当按钮等组件被点击时。



要设置一个动作，选择动作类型旁边的“lightening”符号。

“点击”操作显示在右键菜单上。其他操作可在“更多操作…”作为子菜单。

进一步的菜单级别允许您设置操作，如“转到页面”，“设置变量”，“执行命令”等。

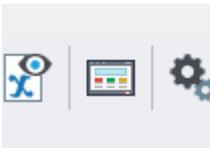


注意:如果使用此选项在 Trio BASIC 中执行命令，代码行可以包含冒号“:”分隔符，以允许执行一些多行序列。

4.5 UNIPLAY 模拟器

Motion Perfect 提供了一个 UNIPLAY 模拟器。这与真正的 HMI 的行为方式相同，但与 Motion Perfect 运行在同一台 PC 上，允许设计在没有物理 UNIPLAY 设备的情况下进行演示和调试。

UNIPLAY 模拟器可以发射的动作完美的工具栏,点击下面的图标:



模拟器需要配置为知道运动协调器的 IP 地址。这可以从 **Tools...Options** 菜单中完成。

The screenshot shows the 'Options' dialog box with the 'Profile' set to 'Custom'. The 'IP Address' tab is selected, showing fields for 'Motion Coordinator', 'HMI', and 'Gateway'. The 'Motion Coordinator' and 'HMI' fields are filled with '127.0.0.1', and the 'Gateway' field is empty. 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom right.

IP Address	Ports	Mode	MC Events	Locales	Casing
Motion Coordinator:					
HMI:					
Gateway:					

一旦正确配置了 IP 地址，运动协调器将以与真正的 **UNIPLAY** HMI 相同的方式向模拟器提供页面。

也可以与实际设备同时运行模拟器，只要模拟器的 IP 地址与实际 **UNIPLAY** 设备不同即可。

修订历史

日期	版本	修改后的内容
2021 年 4 月	1.0	创建
2021 年 6 月	1.1	各种各样的更新
2024 年 1 月	2.0	增加 UNIPLAY 15-A 和 Modbus 连接
2024 年 3 月	2.1	固定的拼写错误
2024 年 5 月	2.2	增加了 4.4.2 节

Trio Motion Technology Limited

 www.triomotion.uk