

# 6AV2124-0QC02-0AX1西门子现货代理商

产品名称	6AV2124-0QC02-0AX1西门子现货代理商
公司名称	湖南西控自动化设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:KP1500 触摸屏:15寸 德国:TFT显示屏
公司地址	中国（湖南）自由贸易试验区长沙片区开元东路1306号开阳智能制造产业园（一期）4#栋301
联系电话	17838383235 17838383235

## 产品详情

### 如何在西门子 TIA Portal 中创建 HMI 动画和事件

#### 介绍

动画用于直观地表示流程及其当前状态。在本教程中，您将学习如何通过构建简单的批量混合流程在西门子 TIA Portal 中创建 HMI 动画和事件。

在此过程中，您将学习如何：

将 TIA Portal 符号库中的按钮和其他元素（例如管道、电机）添加到 HMI 屏幕。

配置单击和触摸操作。

更改不同元素的外观。

#### 先决条件

要学习本教程，您需要安装TIA Portal。本教程中的 TIA Portal 版本 15。话虽这么说，您将学到的所有概念也适用于其他版本。本教程不需要 PLC 或 HMI 硬件。

#### 了解批量混合过程

我们将在本教程中构建的示例是批量混合过程。液体 1和液体 2通过不同的管道进入罐体，搅拌器将它们在罐体中混合，然后混合物通过底部排水管排出。

该系统设计有两种模式——自动和手动。当系统处于自动模式时，所有单独的控件都会消失，只有系统启动和停止按钮可见。当系统处于手动模式时，各个组件控件可见。

图 1.1 - 显示示例项目动画的屏幕截图，批量混合过程

创建HMI动画可以分为两个步骤：

将元素添加到 HMI 屏幕

创建 PLC 代码和标签，并通过添加事件和动画来配置 HMI 组件。

在 TIA Portal 中向西门子 HMI 屏幕添加元素步骤 1 - 在 TIA Portal 中创建项目

首先从“开始”菜单打开TIA Portal。

TIA Portal

程序在门户视图中启动后，选择“创建新项目”，输入项目的新名称，然后单击“创建新项目”。

图 2.1 - TIAPortal Portal 视图，创建新项目

第 2 步 - 添加 PLC 和 HMI 硬件

选择 添加新设备并单击控制器。展开 Simatic S7-1200 并从列表中选择 CPU 1215C AC/DC/Rly。然后单击“添加”。

图 3.1 - TIAPortal Portal 视图，添加 PLC 硬件

添加PLC后切换回Portal View。这次选择HMI并选择7” TP700 Comfort面板部件号并单击添加。

图 3.2 - TIAPortal Portal 视图，添加 HMI 硬件

第 3 步 - 添加按钮和文本到屏幕

成功添加 PLC 和 HMI 后，确认 TIA Portal

处于项目视图中。从左侧的导航菜单中展开HMI\_1。右键单击默认 HMI

屏幕名称并选择打开。默认屏幕打开后，选择窗口右侧的工具箱，然后单击基本对象。

图 4.1 - TIAPortal 项目视图，打开 HMI 屏幕

从基本对象中选择文本项并将其拖到屏幕上。将其重命名为Liquid 1。

从元素部分选择第二个元素 - 下图中突出显示的按钮。

将鼠标光标悬停在元素上会显示元素的名称。将元素拖放到屏幕上。

在本教程的后面，我们将使用其他突出显示的元素 - 条形图和符号库，它们可以转换为不同的工业符号。

图 4.2 - HMI 工具箱和元素

将按钮拖到 HMI 屏幕上后，右键单击按钮并选择属性，然后单击常规。在“标签”部分下，将按钮标签更改为“填充”。接下来，选择左侧的“外观”部分，并将按钮的颜色更改为绿色。

请务必浏览其他部分，以熟悉可用于按钮元素的不同自定义。

图 4.3 - HMI 按钮属性

现在，您可以重复此过程以添加更多文本框和按钮，以创建与下图类似的屏幕。

图 4.4 - HMI 按钮和文本字段示例

#### 第 4 步 - 添加工业设备符号

添加按钮并对齐它们后，从右侧的“工具箱”选项卡和“元素”部分中选择“栏”项目并将其拖动到屏幕上。右键单击该栏并选择“属性”。更改元素的属性并调整其大小以匹配图 1.1。接下来，转到右侧的工具栏，然后从“元素”部分选择“符号库”。将其拖放到屏幕上会显示泵对象。右键单击该对象并选择属性。在“属性”选项卡的“常规”部分下，滚动浏览类别以查找“管道”。从此区域中选择一个管道并根据需要调整其大小。

复制并粘贴该符号几次，并将其更改为不同形状的管道和搅拌器。搅拌器/混合器可以在“类别”下找到。

请注意，要复制屏幕上的元素，请按住Ctrl按钮，用鼠标选择对象并拖动。这与复制和粘贴相同，但速度要快得多。

图 5.1 - TIAPortal 符号库、管道

添加所有必要的元素后，将它们对齐，如示例图片 - 图 1.1 所示。要对齐它们，首先选择元素。然后从文件菜单中转到“编辑”、“对齐”并选择其中一个选项。

请注意，当选择几个对象进行对齐时，所选的个对象将用作参考点，其余对象将以此为基础进行对齐。

## 图 5.2 - TIAPortal 元素对齐

### PLC 编程 - 创建标签和系统/时钟位 第 1 步 - 激活系统位

将 PLC 硬件添加到项目后：

选择 PLC\_1 下的设备配置并双击打开设备视图

在设备视图中右键单击 PLC CPU，然后选择属性。

在“属性”下的“常规”选项卡中，向下滚动到“系统和时钟内存”

选择系统和时钟内存位 旁边的两个框

这些系统和时钟位现在显示为默认标签表中的标签及其地址。

## 图 6.1 - 西门子 PLC 系统和时钟位

### 第 2 步 - 创建 PLC 标签

从左侧导航菜单导航到默认标签表，然后双击它以打开标签。添加下面突出显示的 PLC 标签。其余的都是系统标签，在启用系统和时钟位后它们会自动出现。

由于我们在本教程中没有使用任何硬件，因此 PLC 程序中的这些标签和一些逻辑将有助于模拟不断变化的信号电平。完整的代码和功能请参考教程附带的 PLC 程序。

## 图 7.1 - 要添加的 PLC 标签

### 第 3 步 - 创建 HMI 动画

添加所有必需的 PLC 标签后，切换回 HMI 屏幕并选择填充按钮。右键单击该按钮并选择属性。切换到“动画”选项卡并在“显示”下创建“可见性”动画。单击省略号 (...) 并选择标签。通过选择适当的标签，对所有按钮、文本字段和其他符号重复此过程。

## 图 8.1 - 填充按钮的可见性动画第 4 步 - 创建 HMI 事件

选择“填充”按钮并右键单击以选择“属性”。然后切换到事件选项卡并选择一个事件类型-单击。单击<添加功能>并输入SetBit并选择标签，如图所示。下一行将出现一个新的Add函数，单击它并输入ResetBit，如下所示。单击省略号 (...) 并选择标签，如下所示。根据本教程提供的示例 PLC 程序文件，对其他按钮重复该过程。

## 图 9.1 - 配置Fill 按钮的Click事件

### 第 5 步 - 模拟 PLC 和 HMI

完成 PLC 代码并配置 HMI 元素后，模拟 PLC 和 HMI 以测试动画。从屏幕左侧的设备列表中选择 PLC\_1，然后单击“开始模拟”按钮来模拟 PLC。

请注意，PLC 的固件版本需要为 4.0 或更高版本才能进行模拟。

## 图 10.1 - 显示 PLC 和 HMI 硬件的 TIAPortal 项目视图

选择“开始模拟”按钮后，等待此窗口出现，然后单击“加载”。

## 图 10.2 - 在 TIAPortal 中模拟 PLC

在下一个屏幕上，从下拉列表中选择“启动模块”，然后单击“完成”。

## 图 10.3 - 在 TIAPortal 中模拟和启动 PLC

PLC 仿真开始后，从左侧的设备列表中选择 HMI\_1，然后选择开始仿真按钮。这将编译 HMI，如果没有错误，HMI 模拟将开始。单击不同的按钮并注意为每个按钮定义的事件如何设置 (= 1) 和重置 (= 0) PLC 的某些位。可见性动画确定对象在运行时是否可见或隐藏。外观动画决定运行时对象的颜色和其他方面。

后，事件确定单击、按下、释放按钮等时会发生什么。事件有多种不同类型，包括设置和重置位、更改屏幕和清除警报缓冲区。

## 结论

事件和动画是 HMI 编程时的强大功能。在本教程中，我们学习了如何添加各种 HMI 元素和工业符号，例如按钮、鼓风机、搅拌器和车辆。我们还介绍了如何更改元素的外观、添加动画和事件以更改其运行时行为。后，我们在本例中看到的系统和时钟位是非常有用的内置位，一个这样的例子是可用于启动配

置的 次扫描位。

作为后续操作，您可以尝试不同的动画组合，例如Visibility、 Appearance、 Events和Movements。