

全局库“Sample Library for Instructions”

软件安装手册

法律资讯

警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

| |
|---|
|  危险 |
| 表示如果不采取相应的小心措施， 将会 导致死亡或者严重的人身伤害。 |
|  警告 |
| 表示如果不采取相应的小心措施， 可能 导致死亡或者严重的人身伤害。 |
|  小心 |
| 表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。 |
| 注意 |
| 表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。 |

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

合格的专业人员

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的**合格人员**进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。

由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

按规定使用Siemens 产品

请注意下列说明：

| |
|--|
|  警告 |
| Siemens 产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件，必须得到 Siemens 推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。 |

商标

所有带有标记符号®的都是西门子股份有限公司的注册商标。本印刷品中的其他符号可能是一些其他商标。若第三方出于自身目的使用这些商标，将侵害其所有者的权利。

责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

免责声明

说明

这些示例属于无约束力内容，不能作为组态和设备或任何意外情况的完整表述。

这些示例并非客户特定的解决方案，只是用于更好地帮助读者了解 TIA Portal 中各指令的功能。

用户需对上述产品的正确操作承担全部责任。

这些示例不能免除您对产品在使用、安装、操作和维护期间进行安全操作的责任。

使用这些应用示例，表示您承认西门子不对超出所述责任范围的任何损坏承担责任。

西门子保留随时更改这些示例的权利，而不另行通知。

如果这些示例中的型号与组态建议与其它西门子出版物（如产品目录）存在偏差，则应优先取用其它文档中信息。

我们不保证本文档的内容完全正确。

示例的使用

无论基于何种法律依据，我们对因使用本应用示例中的指令、程序、组态和性能数据等而造成的损坏不承担任何责任，但德国产品责任法等法律中规定的强制性责任除外。如，故意破坏、重大过失、危及生命/身体/健康、违反某种产品的条件保证或欺骗性隐瞒产品缺陷或违反实质性合同义务。

但是，违反合同实质条款造成的损害仅限于此类合同中常见的可预见损害，但不包含故意行为、重大过失或危害生命/身体/健康。并不涉及对您不利的举证责任的变化。

安全信息

西门子为其产品及解决方案提供工业安全功能，以支持工厂、解决方案、机器、设备和/或网络的安全运行。

这些功能是整个工业安全机制的重要组成部分。鉴于此，西门子不断对产品和解决方案进行开发和完善。西门子强烈建议您定期检查产品的更新和升级信息。要确保西门子产品和解决方案的安全操作，还须采取适当的预防措施（例如：设备单元保护机制），并将每个组件纳入全面且先进的工业安全保护机制中。此外，还需考虑到可能使用的所有第三方产品。

有关工业安全的更多信息，敬请访问 <http://www.siemens.com/industrialsecurity> (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)。要及时了解有关产品的更新和升级信息，请订阅相关产品的新闻快报。更多产品更新信息，敬请访问 <http://support.automation.siemens.com> (<http://support.automation.siemens.com>)。

目录

| | | |
|----------|-----------------------|-----------|
| 1 | 有关库的基本信息 | 7 |
| 2 | 使用库..... | 11 |
| 2.1 | 下载库 | 11 |
| 2.2 | 将项目语言切换为英语。 | 12 |
| 2.3 | 使用示例..... | 14 |
| A | 库版本..... | 19 |

有关库的基本信息

本安装手册可助您快速了解全局库“Sample Library for Instructions”。

要求

- 硬件：
 - S7-1500 CPU，固件版本 V1.7 或更高版本
 - S7-1200 CPU，固件版本 V4.1 或更高版本
- 软件：
 - SIMATIC STEP 7 Professional V13 SP1 更新 4 (TIA Portal) 或更高版本

说明

支持的 CPU 可在库中通过指令文件夹的名称进行指定。

库简介

全局库“Sample Library for Instructions”中包含有 TIA Portal 中指令的程序示例。所有程序示例都基于编程语言 LAD。在库的文件夹名称中，编程语言用通过英文字母“LAD”进行标识。

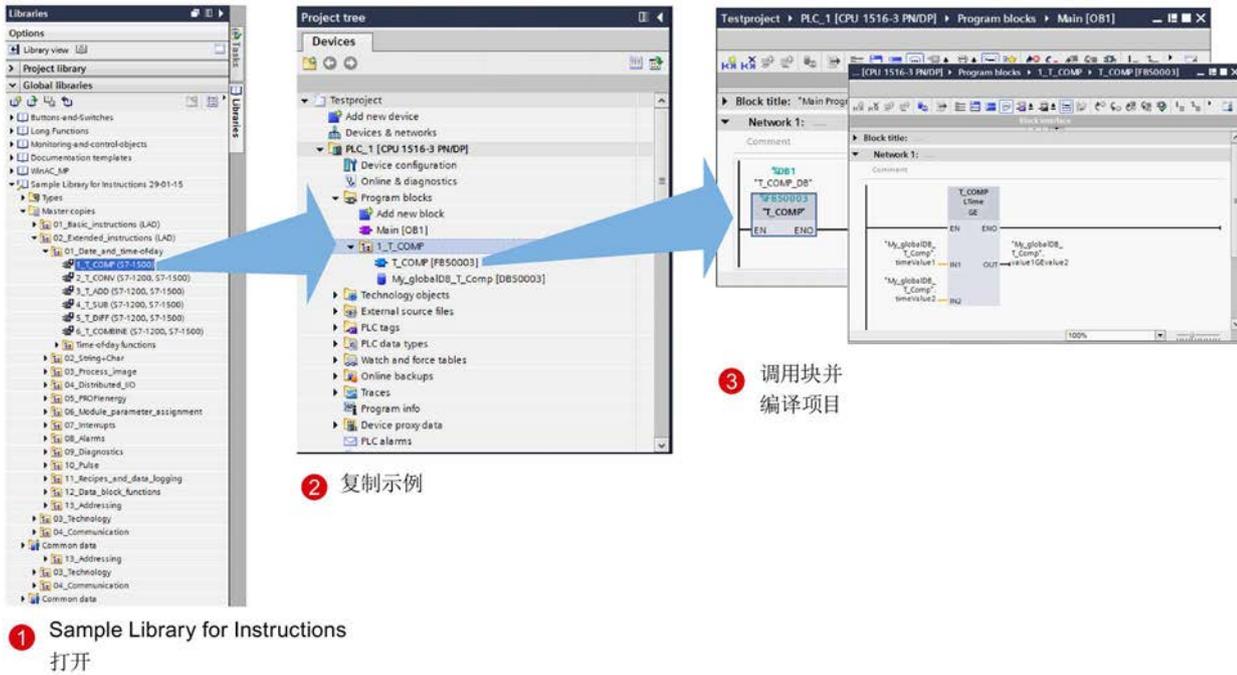
通过这些程序示例，可以更好地理解 TIA Portal 中各指令的功能。通过 TIA Portal 信息系统，可随时了解所用指令的更多信息。

每个顺序版本中，都对该库进行了扩展。

易于使用的程序示例

您可以将所有的程序示例从库中复制到 CPU 中。为此，需要在 TIA Portal 中下载库“Sample Library for Instructions”。在这些程序示例中，将尝试使用 TIA Portal 中的各种指令。这些程序示例的修改和扩展极为方便快捷。

通常，按相同顺序使用库中的这些程序示例：

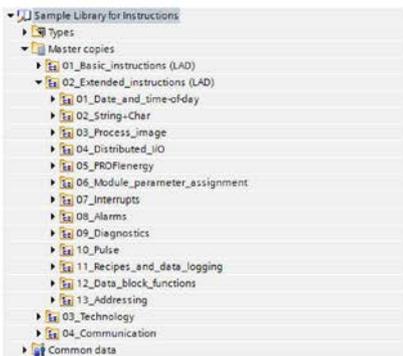


相同结构/相同名称

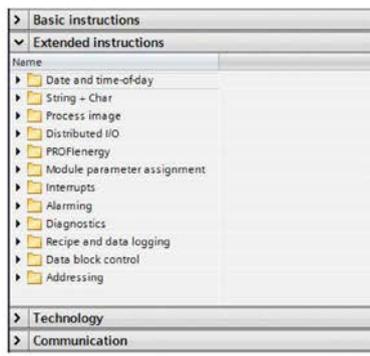
TIA Portal 中指令的列表、TIA Portal 信息系统中的视图以及“Sample Library for Instructions”中的结构相同。

文件夹的名称为英文。

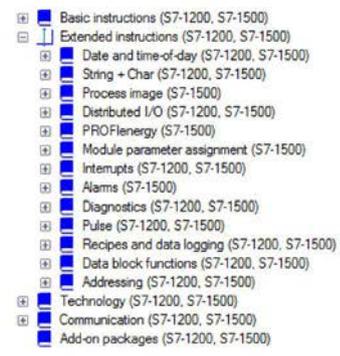
Sample Library for Instructions



TIA Portal 中的指令

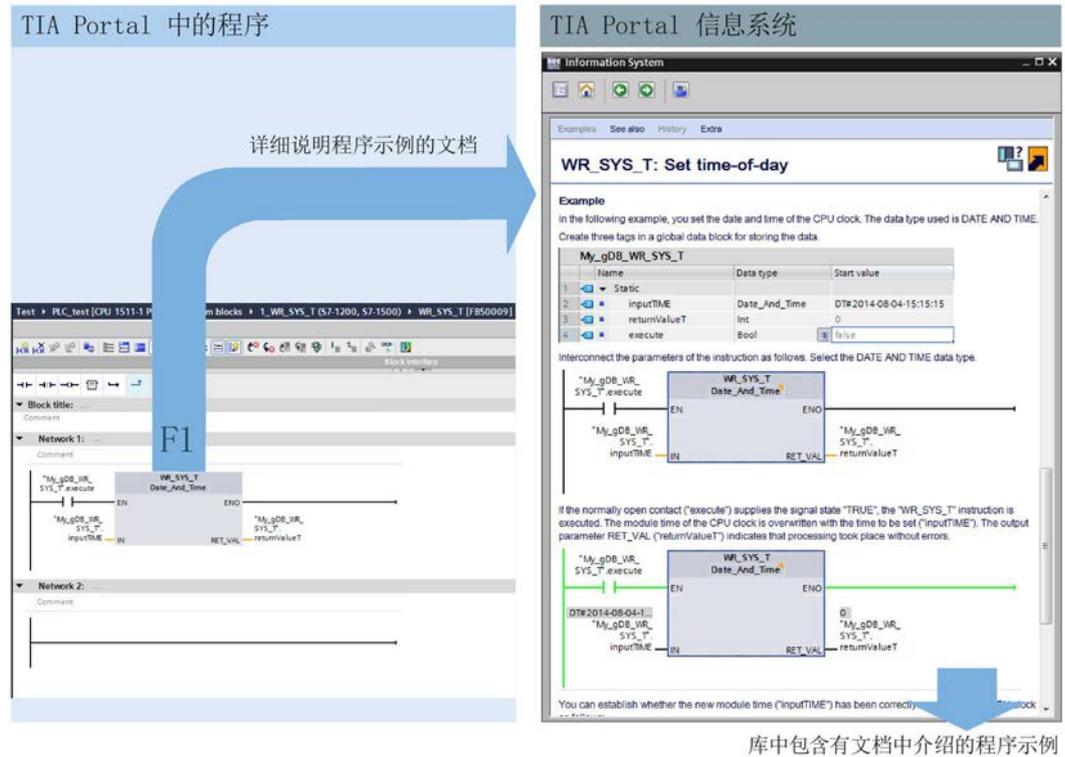


TIA Portal 的信息系统



信息系统与“Sample Library for Instructions”的关系

使用 TIA Portal 中的帮助键 (<F1>), 可以调用该指令以及程序示例的帮助说明。TIA Portal 信息系统中某条指令的程序示例与“Sample Library for Instructions”中的完全相同。



更多信息

有关库范围的更多信息, 请参见“库版本 (页 19)”部分。

使用库

2.1 下载库

简介

下文将介绍打开“Sample Library for Instructions”库的各个步骤。

要求

TIA Portal 已在项目视图中打开。

2.2 将项目语言切换为英语。

步骤

要打开库，请按以下步骤操作：

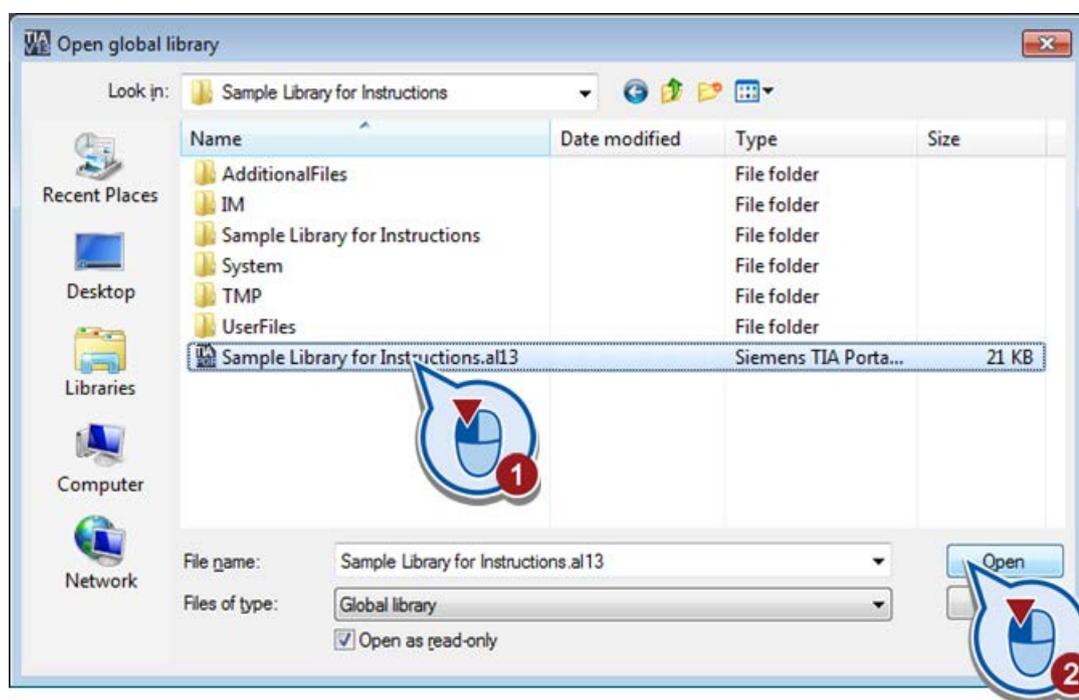
1. 打开“库”(Libraries) 任务卡。
2. 单击“打开全局库”(Open global library)。

将显示“打开全局库”(Open global library) 对话框。

3. 选择要打开的库，然后单击“打开”(Open)。

说明

系统默认选中选项“以只读方式打开”(Open as read-only)。



2.2 将项目语言切换为英语。

简介

下文将介绍在 TIA Portal 中切换项目语言的步骤。

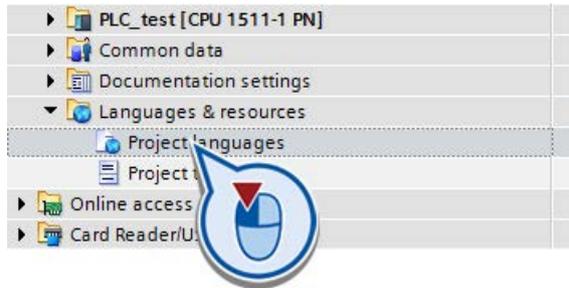
要求

在 TIA Portal 中创建了一个项目并带有 S7-1500 或 S7-1200 CPU。

步骤

要将项目语言切换为英语，请按以下步骤操作：

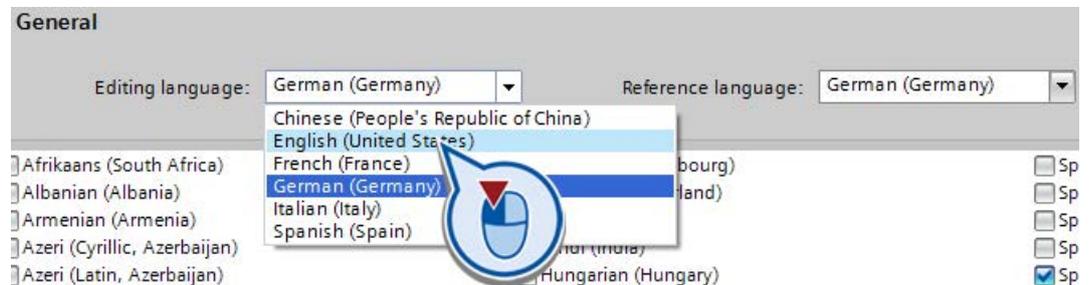
1. 在项目树中，单击“语言和资源 > 项目语言”(Languages & Resources > Project languages)。



2. 将显示出所支持的所有项目语言列表。

请确保，选中语言“英语（美国）”(English (United States))。

3. 单击编辑语言的下拉菜单，选择“英语(美国)”(English (United States))。



2.3 使用示例

简介

下文将介绍“Sample Library for Instructions”库中程序示例的使用步骤。

说明

网络中可能存在红色的互连

在项目文件夹中插入某些程序示例后，可能会出现以下情况：程序块（FB、FC 或 OB）的网络中出现红色的互连。这是正常现象，因为程序示例所需的系统块（FB、IDB 等）未另行提供。

要自动创建缺少的系统块，请编译程序示例（请参见步骤 5）。如果再次打开受影响的程序块，互连将不再标记为红色。

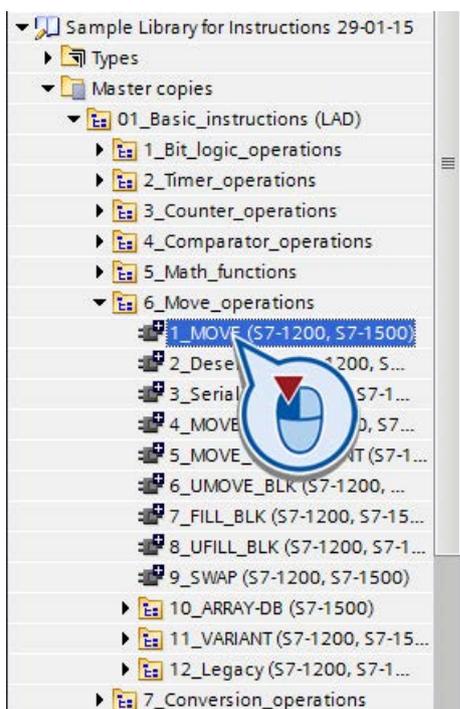
要求

- 已在 TIA Portal 中打开“Sample Library for Instructions”库。
- 在 TIA Portal 中创建了一个项目并带有 S7-1500 或 S7-1200 CPU。
- 项目语言已设置为“英语(美国)”(English (United States))。

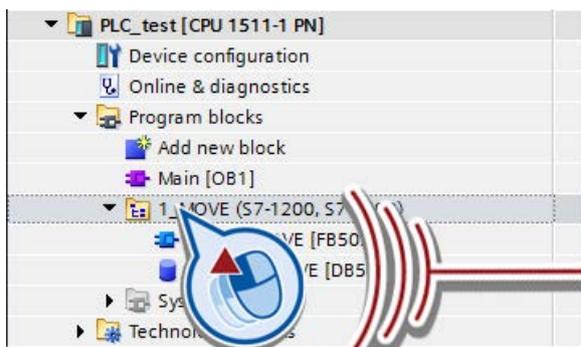
步骤

要使用程序示例，请执行以下步骤：

1. 在库文件夹层级中，选择需使用的示例。



2. 使用拖放操作，将需使用示例的文件夹对象拖放到“Program blocks”项目文件夹中。



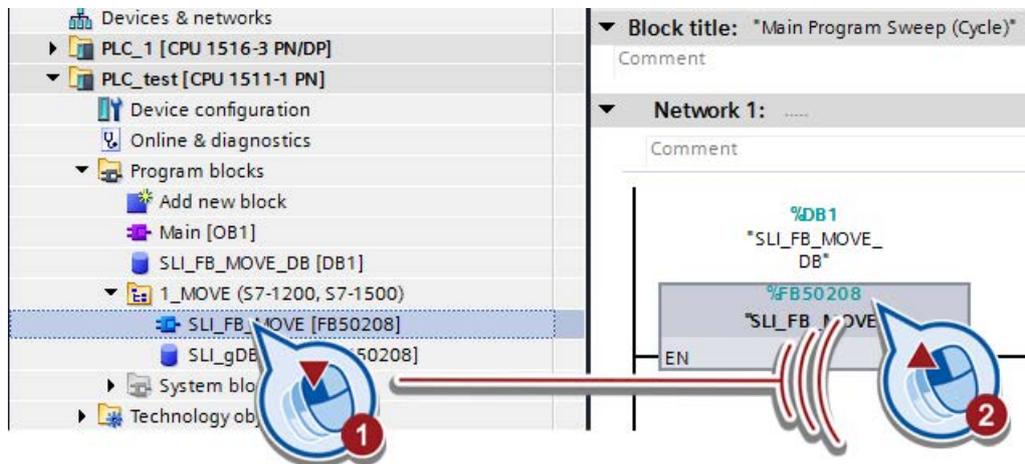
3. 如果该示例包含有更多对象：

根据对象的类型，通过拖放操作将这些对象拖放到项目的相应文件夹中。

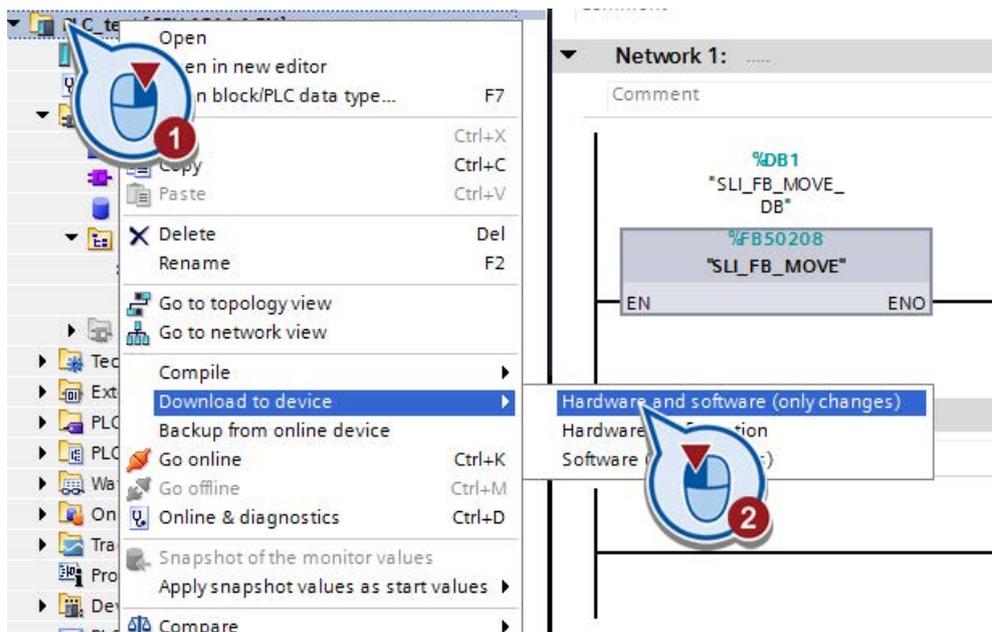
2.3 使用示例

4. 在用户程序中调用该示例的函数块。

如果程序示例中存在多个函数块，请使用缩写“Call_”（例如“_FB_FBCall_”）调用函数块



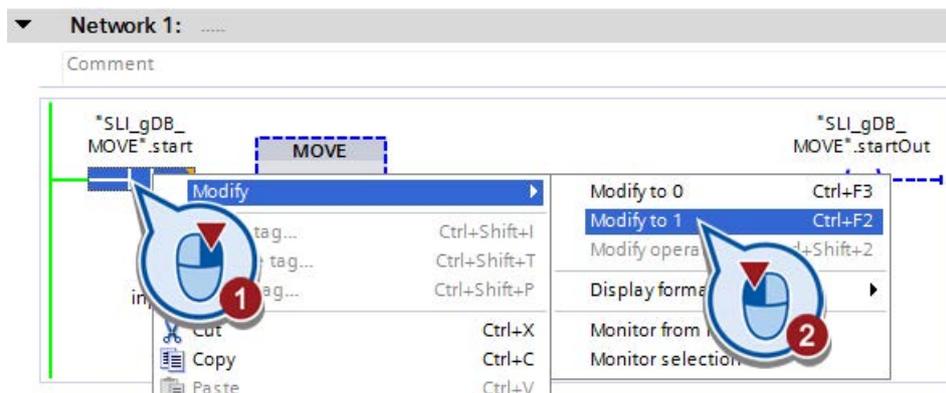
5. 编译该项目并下载到 CPU 中。



6. 在在线模式下测试该程序示例。

说明

这些示例通常包含一个常开触点，因此不会在下载至 CPU 后自动启动。对于待处理的程序示例，该常开触点需设置为 TRUE。



库版本



下文将介绍“Sample Library for Instructions”库的版本和版本功能。

说明

具体的版本信息，可查看“Sample Library for Instructions”库属性。

版本

| 版本 | 说明 | | |
|-------|----|-----------------------|--|
| | 更改 | 指令类别 (*) | 程序示例 (*) |
| 1.0.1 | 修改 | Extended instructions | Diagnostics (GET_DIAG) |
| | 新增 | Extended instructions | Process Image (UPDAT_PI, UPDAT_PO), Distributed IO (RDREC), Interrupts (ATTACH, DETACH, SET_CINT, QRY_CINT, SET_TINT, CAN_TINT, ACT_TINT, QRY_TINT, SRT_DINT, CAN_DINT, QRY_DINT), Diagnostics (关于 GET_DIAG 的第二个示例; RT_INFO, Get_IM_Data, GET_NAME, GetStation- Info) , Data block control (CREATE_DB, DELETE_DB, WRIT_DBL, ATTR_DB), Addressing (GEO2LOG, LOG2GEO, IO2MOD, RD_ADDR), Useful tools (HexIntBools_Converter, CMYK_TO_RGB_Converter) |
| | | Technology | PID control (PID_Compact) |
| | | Communication | S7 communication (GET, PUT), Open user communication (TSEND_C, TRCV_C) |

| 版本 | 说明 | | |
|-------|----|-----------------------|--|
| | 更改 | 指令类别 (*) | 程序示例 (*) |
| 1.0.0 | 新增 | Basic instructions | Bit logic operations (完整功能), 定时器操作 (完整功能), 计数器操作 (完整功能), 比较器操作 (完整功能), 数学函数 (完整功能), 移动操作 (完整功能), 转换操作 (完整功能), 程序控制操作 (完整功能), 字逻辑运算 (完整功能), 移位和循环 (完整功能) |
| | 新增 | Extended instructions | 日期和时间 (完整功能), 字符串和字符 (完整功能), 报警 (Program_Alarm、Get_AlarmState、Gen_U srMsg), 诊断 (LED、DeviceStates、ModuleStates、GET _DIAG), 配方和数据记录 (完整功能), 数据块函数 (READ_DBL) |

* 该名称与库中指定的英文名称相对应。