

SIEMENS

SIMATIC

过程控制系统 PCS 7 入门指南 (V8.1 版本, 含 APL)

入门指南




前言	1
创建 PCS 7 项目	2
组态硬件和网络	3
组态过程标签和顺序控制	4
自动生成过程画面的准备工作	5
通过复制操作创建单元	6
组态和互连过程标签	7
编译和下载	8
调整过程画面	9
操作和监视过程	10

适用于 PCS 7 V8.1 及更高版本

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自带的文件说明，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。

目录

1	前言	5
2	创建 PCS 7 项目	9
2.1	如何创建 PCS 7 项目.....	9
3	组态硬件和网络	13
3.1	如何组态硬件.....	13
3.2	在 HW Config 中编辑符号.....	17
3.2.1	如何编辑模拟输入模块的符号.....	17
3.2.2	如何编辑模拟输出模块的符号.....	18
3.2.3	如何编辑数字输入模块的符号.....	19
3.2.4	如何编辑数字输出模块的符号.....	20
3.3	设置 PC 接口.....	22
3.3.1	如何设置 SIMATIC PC 站的以太网接口.....	22
3.4	在 Netpro 中保存并编译数据.....	24
3.4.1	如何保存并编译 NetPro 组态.....	24
3.5	启动 S7 PLCSIM.....	26
3.5.1	如何启动 S7-PLCSIM.....	26
3.6	下载目标系统.....	27
3.6.1	如何将以太网接口从 NetPro 下载到 PLC.....	27
4	组态过程标签和顺序控制	29
4.1	如何将 CFC 图表从 Zip 文件复制到主数据库.....	29
4.2	如何创建项目特定的 CFC 图表.....	31
4.3	如何将 CFC 图表复制到项目中.....	35
4.4	如何组态 SFC 图表.....	37
4.5	如何组织项目文件夹.....	41
5	自动生成过程画面的准备工作	43
5.1	如何做自动生成工厂显示的准备工作。.....	43
6	通过复制操作创建单元	45
6.1	如何通过复制“Unit_A”单元来创建一个单元.....	45
7	组态和互连过程标签	47
7.1	如何组态和互连过程标签.....	47

8	编译和下载.....	51
8.1	如何编译和下载对象.....	51
8.2	如何在 S7-PLCSIM 中将 CPU 设置为 RUN/P.....	54
9	调整过程画面.....	55
9.1	如何调整过程画面.....	55
10	操作和监视过程.....	57
10.1	如何操作和监视过程.....	57
	索引.....	65

前言

PCS 7 入门指南 - 新手上路文档相关信息

*入门指南 - 新手上路*文档使用简单易懂的实例项目说明 SIMATIC PCS 7 软件组件的基本原理以及它们在工程和过程模式环境中是如何互相作用的。

本入门指南文档仅作简介使用，因此不含详细信息或背景信息。如果本入门指南的信息引起了您对 SIMATIC PCS 7 的兴趣，我们建议您关注一下针对初学者的《过程控制系统 PCS 7，入门指南第一部分》。

约定

说明

在本文档中，软件界面元素的名称使用的语言与本文档的语言一致。如果为该操作系统安装了多语言软件包，某些名称在切换语言后将会以操作系统的基本语言显示，因此，与文档中所用的名称不同。

在 PCS 7 中，许多情况下都可以使用 Windows 标准功能：

- 使用“CTRL”和“Shift”键来选择多项
- 通过单击列标题排序表中各列
- 使用拖放功能取代复制和粘贴

入门指南中的每个教程之间都是环环相扣的，所以您可以逐步创建自己的完整 PCS 7 项目。为此，需要按指定顺序完成所有教程。

本入门指南文档的用途

本文档旨在引导您快速有效地掌握 SIMATIC PCS 7 的基本知识。您将了解许多基本组态步骤，以及 SIMATIC PCS 7 是如何在过程中工作的。

PCS 7 入门指南- 新手上路文档的要求

在任何装有以下软件的 PC 或编程设备上可以执行“fast_MP” 示例项目：

- 操作系统、Internet Explorer、消息队列服务和 SQL 服务器（更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7; PCS 7 PC 组态》(Process Control System PCS 7; PCS 7 PC configuration) 和《过程控制系统 PCS 7: 发布的模块》(Process Control System PCS 7; Released Modules)）
- 安装 SIMATIC PCS 7 工程师站 (Process Control System; SIMATIC PCS 7 DVD)
- 许可证密钥
- 用于模拟 SIMATIC S7-400 自动化系统的 S7 PLCSIM

访问 PCS 7 文档的方式

可在以下位置找到 PCS 7 文档：

- *Process Control System; SIMATIC PCS 7 DVD* 上
- 安装后的计算机上
- Internet 上

完整版本的文档可在“SIMATIC PCS 7 技术文档”网站找到：www.siemens.de/pcs7-dokumentation (www.siemens.com/pcs7-documentation)

说明

PCS 7 自述文件 (Internet 版本)

Internet 上的 *PCS 7 自述文件* 中提供的信息优先于**所有** PCS 7 文档。

请仔细阅读该 *PCS 7 自述文件*；其中包含有关 PCS 7 的重要信息和修正。

Process Control System; SIMATIC PCS 7 DVD 上的 PCS 7 文档**• PCS 7 自述文件 (DVD 版本)**

Process Control System; SIMATIC PCS 7 DVD 中的 *PCS 7 自述文件* 包含有关 PCS 7 的重要信息，其优先级高于随产品所提供的 PCS 7 文档。安装 PCS 7 后，可在 Windows“开始”(Start) 菜单的以下路径下找到《过程控制系统 PCS 7; PCS 7 自述文件》(*Process Control System PCS 7; PCS 7 Readme*) 文档：

“Siemens Automation > SIMATIC > 产品说明 > <语言>”(Siemens Automation > SIMATIC > Product Notes > <language>)

• 可在以下位置找到最重要的 PCS 7 系统文档：

- *SIMATIC PCS 7 DVD* 中的“_Manuals”文件夹
- 工程师站上 SIMATIC Manager 应用程序的在线帮助 (CHM 文件)
- 工程师站上 Windows“开始”(Start) 菜单的以下路径下的 PDF 文件：
“Siemens Automation > SIMATIC > 文档 > <语言>”(Siemens Automation > SIMATIC > Documentation > <language>)

说明

包括以下 PCS 7 系统文档：

- 目录一览《过程控制系统 PCS 7; PCS 7 文档》(*Process Control System PCS 7; PCS 7 Documentation*)
- 组态手册《过程控制系统 PCS 7; 工程组态系统》(*Process Control System PCS 7; Engineering System*)
- 功能手册《过程控制系统 PCS 7; PCS 7 - PC 组态》(*Process Control System PCS 7; PCS 7 - PC Configuration*)
- 组态手册《过程控制系统 PCS 7; 操作站》(*Process Control System PCS 7; Operator Station*)
- 功能手册《过程控制系统 PCS 7; OS 过程控制》(*Process Control System PCS 7; OS Process Control*)

• 产品文档随相关产品一起安装。

Internet 上的 PCS 7 文档（最新版本）

最新版本的 PCS 7 文档可在“SIMATIC PCS 7 技术文档”网站的以下位置找到：

- 在“SIMATIC PCS 7 的软件手册 ...”部分中
 - 特定 PCS 7 版本的最新系统文档和产品文档的链接。
 - 最新的系统文档“PCS 7 文档门户安装程序”的下载链接。

说明

PCS 7 文档门户安装程序

安装程序包含完整的 PCS 7 系统文档（PDF 文件和在线帮助）。

- 无需 PCS 7 即可运行此安装程序。
 - 在工程师站上运行此安装程序时（完全安装和覆盖安装 - 选择原始安装文件夹时），将更新以下文档：
 - “SIMATIC Manager”应用程序的在线帮助：（CHM 文件）
 - Windows 开始菜单中的 PCS 7 系统文档：
Siemens Automation > SIMATIC > 文档 > 语言 > PDF 文件
 - PCS 7 新闻快讯将通知您新版本的系统文档何时可用。
-
- 我的文档管理器 (<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/38715968>)中手册汇集形式的完整 PCS 7 文档的下载链接。
手册汇集包括硬件和软件手册。
- 在“SIMATIC PCS 7 ... 的硬件手册”部分中
 - 批准用于某个 PCS 7 版本的组件的最新手册的链接。
 - 批准用于 PCS 7 的 SIMATIC PCS 7 工业软件的最新手册的链接。

目录、小册子、客户杂志和演示软件

此信息在以下 Internet 地址提供：信息和下载中心 (<http://www.automation.siemens.com/mcms/infocenter>)

PCS 7 入门指南- 新手上路文档的元素

本文档以在线帮助的形式提供，还可打印输出为硬拷贝 PDF。对于在 PC 上进行组态的情况建议使用打印的 PDF 版本。

安装 SIMATIC PCS 7 后，即可在“开始”(Start) 菜单的 SIEMENS SIMATIC 文档下找到在线帮助和可打印的手册。

祝您成功！

SIEMENS 公司

创建 PCS 7 项目

2.1 如何创建 PCS 7 项目

简介

利用 PCS 7 的“新建项目”(New Project) 向导，只需单击几下鼠标即可创建新的 PCS 7 多项目。

要求

- 已安装 PCS 7 V8.0 或更高版本以及相关的授权密钥。
- 已安装 S7-PLCSIM V5.4 或更高版本。

步骤

步骤	操作
1	<p>在“开始”(Start) 菜单中的 SIEMENS SIMATIC 产品下选择菜单命令 SIMATIC Manager，或者双击桌面上的以下图标：</p>  <p>SIMATIC Manager 将启动。</p>
2	<p>如果项目在 SIMATIC Manager 中仍处于打开状态，则选择菜单命令“文件”(File) >“关闭”(Close)，直到关闭所有项目。</p>
3	<p>选择“文件 > 新建项目向导...”(File > New Project Wizard)。 程序将启动 PCS 7 的“新建项目向导”。</p>
4	<p>在步骤 1(4) 中： 单击“下一步”(Next)。</p>
5	<p>在步骤 2(4) 中：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 选择 CPU“AS 414-3IE”。 • 选择产品包 6ES7654**D10-3BC* E-STAND:5。 • 从“通讯模块数”(Number of communication modules) 下拉列表中选择“0”。 • 单击“下一步”(Next)。

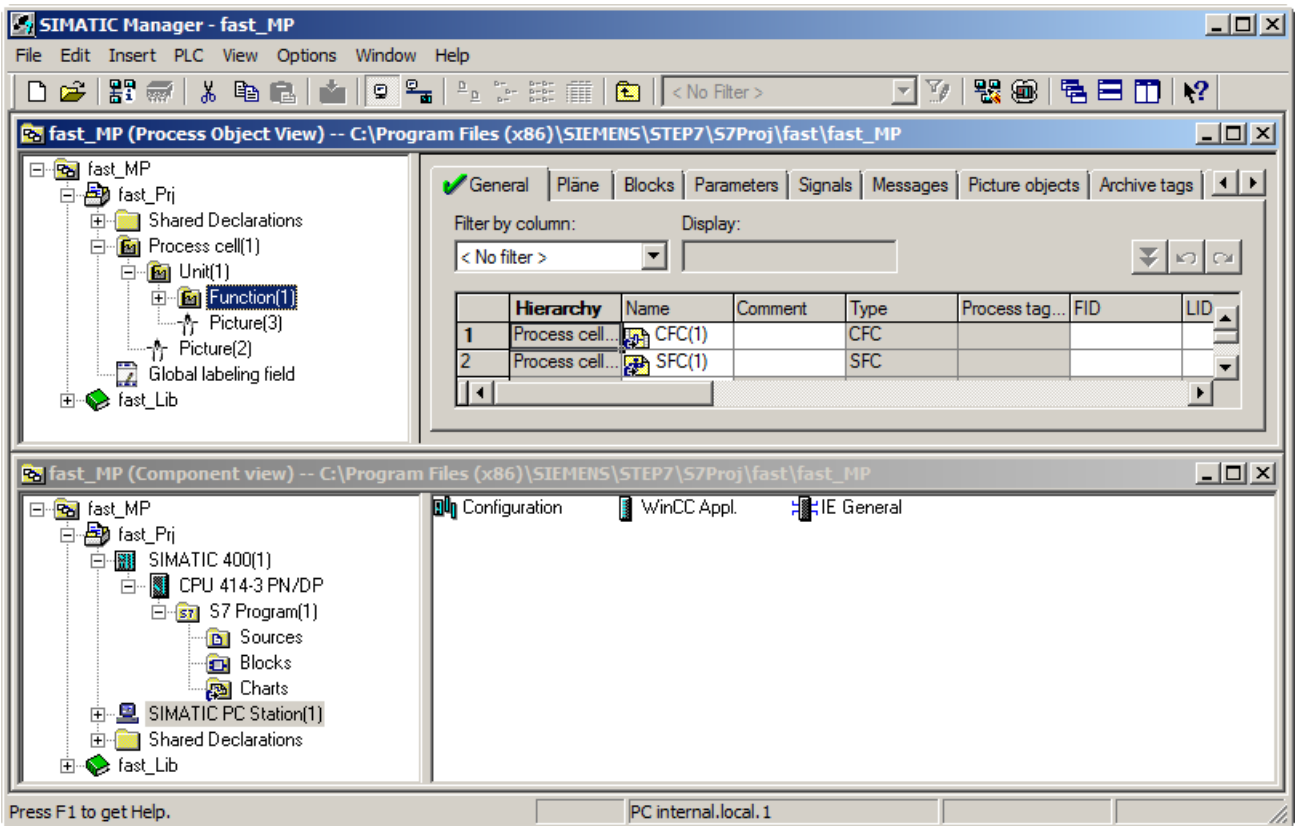
步骤	操作
6	<p>在步骤 3(4) 中:</p> <ul style="list-style-type: none"> 从“工厂层级”(Plant hierarchy) 组的“层级数”(Number of levels) 字段选择“3”。 选中“AS 对象”(AS objects) 组中的“CFC 图表”(CFC chart) 和“SFC 图表”(SFC chart) 复选框。 在“OS 对象”(OS objects) 组中, 选中“PCS 7 OS”复选框, 然后选择“单站系统”(Single station system) 单选按钮。 单击“下一步”(Next)。
7	<p>在步骤 4(4) 中:</p> <ul style="list-style-type: none"> 在“目录名称”(Directory name) 输入框中, 输入“fast”。 如果需要, 为项目选择其它存储位置。 单击“生成”(Make)。
8	<p>若是采用标准方式安装 PCS 7 且未作任何更改, 将显示“选择消息号分配”(Message Number Assignment Selection) 对话框。</p> <p>注: 在 SIMATIC Manager 中, 可以调整为新项目分配消息号的默认设置 (标准设置是“总是请求设置”)。</p> <ol style="list-style-type: none"> 选择“选项 > 自定义 ...”(Options > Customize ...) 在“消息号”(Message numbers) 选项卡中, 按如下所述更改未来项目/库的默认设置: <ul style="list-style-type: none"> 选择“分配面向 CPU 的唯一消息编号”(Assign CPU-oriented unique message numbers) 单选按钮。 如果指定的设置与默认设置不同, 则 PCS 7 向导不再提示选择消息号分配。 单击“确定”(OK)。
9	<p>完成后向导将自动关闭, 同时将在 SIMATIC Manager 中显示工厂视图和组件视图。</p> <p>关闭工厂视图, 选择“视图 > 过程对象视图”(View > Process Object view)。</p>
10	<p>选择“窗口 > 排列 > 垂直平铺”(Window > Arrange > Tile vertically)。</p> <p>“过程对象视图”(Process Object view) 和“组件视图”(Component view) 窗口将垂直平铺。</p>

说明

通过在 SIMATIC Manager 中选择菜单命令“选项 > 自定义 ...”(Options > Customize ...), 可以从“设置”(Settings) 对话框的“视图”(View) 选项卡的“默认项目视图”(Default project view) 条目中选择打开项目时要显示的视图。

结果

在 SIMATIC Manager 中成功创建了包括 SIMATIC 400 站、SIMATIC PC 站和主数据库“fast_Lib”的多项目“fast_MP”。新的多项目将显示在 SIMATIC Manager 的过程对象视图和组件视图中。



组态硬件和网络

3.1 如何组态硬件

简介

PCS 7 向导已创建了一个 SIMATIC 400 站、一个 SIMATIC PC 站和一个主数据库。
在 HW Config 中执行以下组态步骤：

- 创建通信接口。
- 将硬件模块从硬件目录添加到自动化系统中。

要求

- 已创建 PCS 7 多项目“fast_MP”。

步骤

步骤	操作
1	在组件视图选择 SIMATIC 400 站，然后选择菜单命令“ 编辑 > 打开对象 ”(Edit > Open Object)。 将打开 HW Config。
2	打开 CPU 414-3 模块上 X5 连接器 (PN-IO) 的快捷菜单，然后选择菜单命令“ 对象属性 ”(Object properties)。 将打开“属性 - PN-IO (R0/S3.5)”(Properties - PN-IO (R0/S3.5)) 对话框。

3.1 如何组态硬件

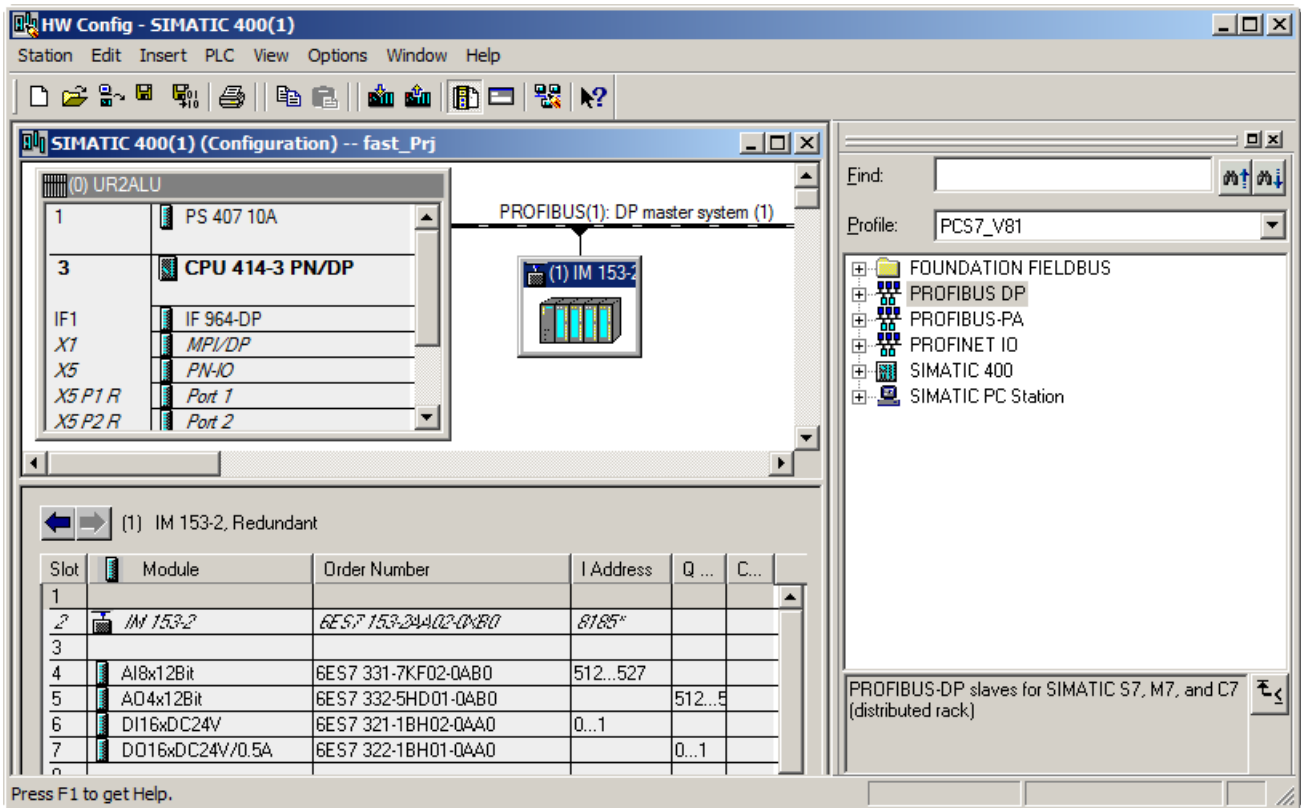
步骤	操作
3	<ul style="list-style-type: none"> ● 打开“常规”(General) 选项卡。 ● 单击“接口”(Interface) 区域的“属性”(Properties) 按钮。 将打开“属性 - 以太网接口 PN-IO (R0/S3.5)”(Properties - Ethernet interface PN-IO (R0/S3.5)) 对话框。 ● 将“IP 地址”(IP address) 输入字段中的条目更改为计算机地址范围内的一个空闲地址。 注： 可通过命令程序“ipconfig” 获取有关计算机地址范围的信息。 ● 单击“子网”(Subnet) 区域的“新建”(New) 按钮。 将打开“属性 - 新子网工业以太网”(Properties - New Subnet Industrial Ethernet) 对话框。 ● 在“名称”(Name:) 输入字段中输入名称，如“Plant bus”。 ● 在“属性 - 新子网工业以太网”(Properties - New Subnet Industrial Ethernet) 对话框中单击“确定”(OK)。对话框关闭。 ● 在“属性 - 以太网接口 PN-IO (R0/S3.5)”对话框中，“子网”(Subnet) 区域的列表随即会显示“Plant bus” 条目。 ● 单击“确定”(OK)。对话框关闭。 ● 在“属性 - PN-IO (R0/S3.5)”对话框中单击“确定”(OK)。对话框关闭。
4	<ul style="list-style-type: none"> ● 如果没有显示硬件目录，则请选择菜单命令“视图 > 目录”(View > Catalog)。 ● 在“配置文件”(Profile) 下拉列表中选择当前的 PCS 7 版本。 ● 在硬件目录中，打开“PROFIBUS DP” 文件夹。 ● 打开 "ET 200M" 文件夹并选择 "IM 153-2" 模块。将该模块拖放到“DP 主站系统”(DP master system) 总线。 将打开“属性 - PROFIBUS 接口 IM 153-2”(Properties - PROFIBUS Interface IM 153-2) 对话框。 ● 单击“确定”(OK)。 将应用默认设置。

步骤	操作
5	<ul style="list-style-type: none"> ● 在硬件目录中，单击 "IM 153-2" 文件夹左侧的加号。 ● 打开 "AI-300" 文件夹并将模块 "SM 331 AI8x12Bit" (6ES7 331-7KF02-0AB0) 拖到 IM 153-2 组态表底部的插槽 4。 关闭 "AI-300" 文件夹。 <p>提示： 在硬件目录中选中模块时，部件编号会显示在屏幕下方的信息框内。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 打开 "AO-300" 文件夹并将模块 "SM 332 AO4x12Bit" (6ES7 332-5HD01-0AB0) 拖到 IM 153-2 组态表底部的插槽 5。 关闭 "AO-300" 文件夹。 ● 打开 "DI-300" 文件夹并将模块 "SM 321 DI16xDC24V" (6ES7 321-1BH02-0AA0) 拖到 IM 153-2 组态表底部的插槽 6。 关闭 "DI-300" 文件夹。 ● 打开 "DO-300" 文件夹并将模块 "SM 322 DO16xDC24V/0,5A" (6ES7 322-1BH01-0AA0) 拖到 IM 153-2 组态表底部的插槽 7。 关闭 "DO-300" 文件夹。
6	通过菜单命令 “站 > 保存”(Station > Save) 保存至此所作的更改。

3.1 如何组态硬件

结果

在 HW Config 中，ET 200M 分布式 I/O 站的冗余可用接口模块 IM 153-2 中增加了几个模拟/数字输入/输出模块。



3.2 在 HW Config 中编辑符号

3.2.1 如何编辑模拟输入模块的符号

简介

要为“AI8x12Bit”模拟输入模块的地址指定名称，应在“编辑符号”(Edit symbols)对话框中为每个地址指定符号名称和注释。

要求

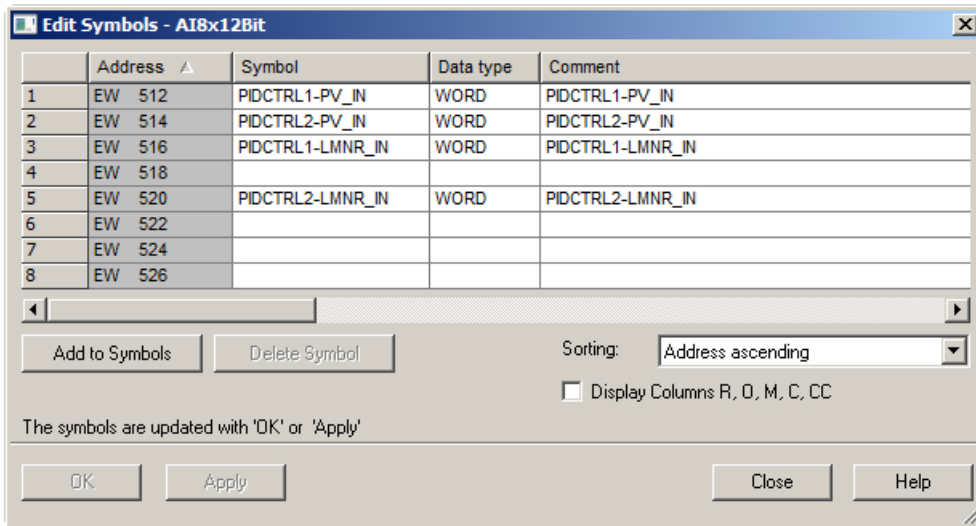
- 已在 HW Config 中组态模拟输入模块。
- HW Config 已打开。

步骤

步骤	操作
1	在组态表中，打开插槽 4 中模拟量输入模块的快捷菜单，并选择菜单命令“ 编辑符号... ”(Edit symbols...)。
2	在“符号”(Symbol)列中为第一个地址 (EW 512) 输入“PIDCTRL1-PV_IN”，并使用制表键将光标移到“数据类型”(Data type)列，然后再移到“注释”(Comment)列。在“注释”(Comment)列中再次输入“符号”(Symbol)列中的符号名称。 提示： 复制“符号”(Symbol)列中输入的名称，并将其粘贴到“注释”(Comment)列中。
3	以同样的方式，为其余地址输入符号名称和注释： <ul style="list-style-type: none"> • 第二个地址 (EW 514)：“PIDCTRL2-PV_IN” • 第三个地址 (EW 516)：“PIDCTRL1-LMNR_IN” • 第四个地址 (EW 520)：“PIDCTRL2-LMNR_IN”
4	单击“确定”(OK)。 将应用设置并关闭对话框。

3.2 在 HW Config 中编辑符号

结果



3.2.2 如何编辑模拟输出模块的符号

简介

要为“AO4x12Bit”模拟输出模块的地址指定名称，应在“编辑符号”(Edit symbols)对话框中为每个地址指定符号名称和注释。

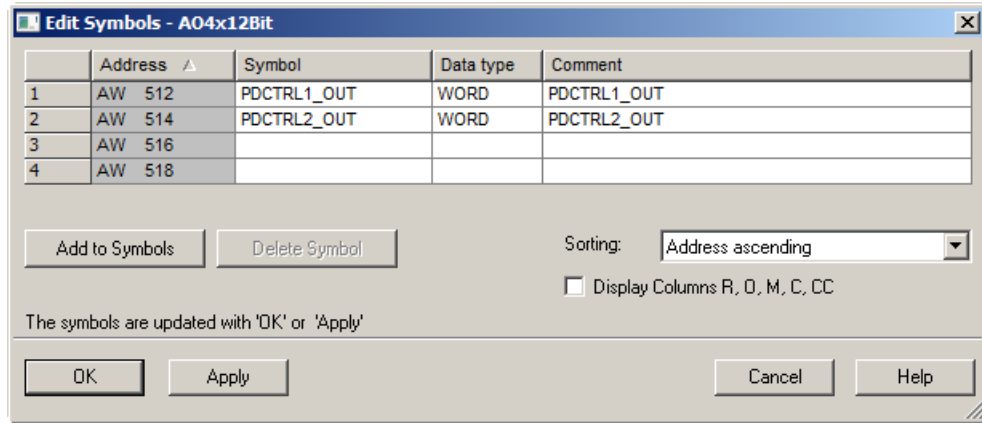
其方法与模拟输入模块的方法相同。

输入下图所示的符号名称和注释。

要求

- 已在 HW Config 中组态模拟输出模块。
- HW Config 已打开。

结果



3.2.3 如何编辑数字输入模块的符号

简介

要为“DI16x24V”数字输入模块的地址指定名称，应在“编辑符号”(Edit symbols)对话框中为每个地址指定符号名称和注释。

其方法与模拟输入模块的方法相同。

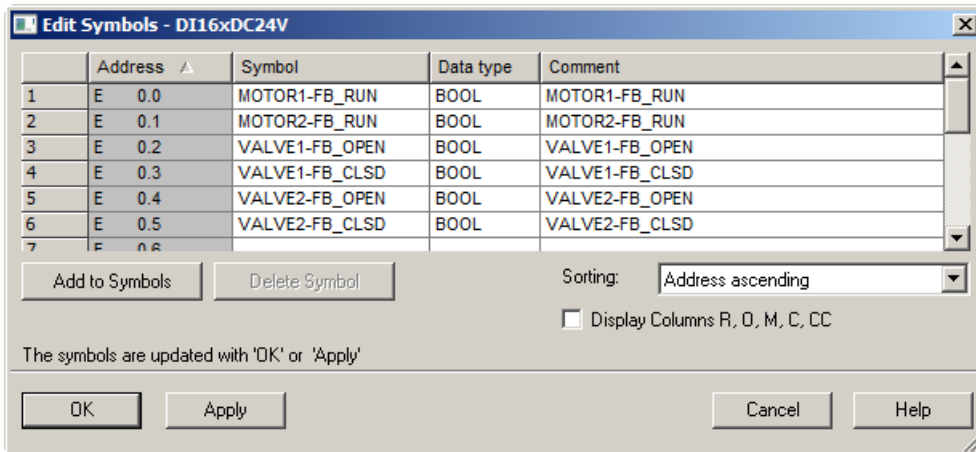
输入下图所示的符号名称和注释。

要求

- 已在 HW Config 中组态数字输入模块。
- HW Config 已打开。

3.2 在 HW Config 中编辑符号

结果



3.2.4 如何编辑数字输出模块的符号

简介

要为“DO8xDC24V/0.5A”数字量输出模块的地址指定名称，应在“编辑符号”(Edit Symbols)对话框中为每个地址指定符号名称和注释。

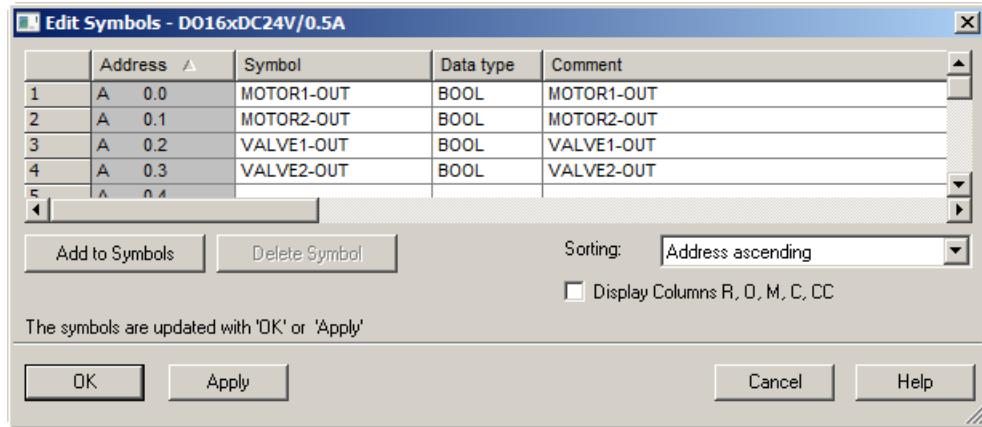
其方法与模拟输入模块的方法相同。

输入下图所示的符号名称和注释。

要求

- HW Config 中已组态数字输出模块。
- HW Config 已打开。

结果



3.3 设置 PC 接口

3.3.1 如何设置 SIMATIC PC 站的以太网接口

简介

为了使用 S7-PLCSIM，必须设置 SIMATIC PC 站的以太网接口，以便可以编译 OS 变量并可在用于 PLCSIM 的 AS 和 OS 之间建立连接。

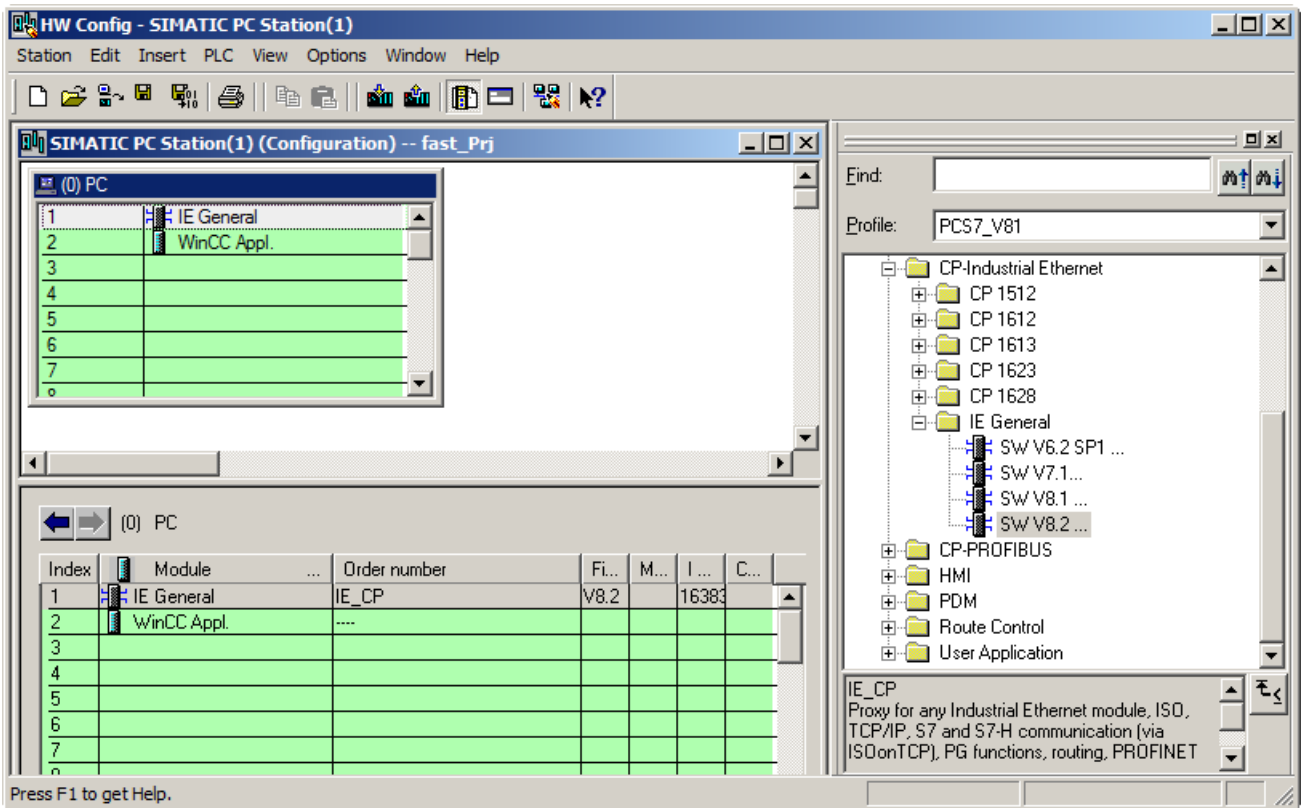
要求

- 已使用 PCS 7 向导创建了 PCS 7 的“fast_MP”项目。
- 已在组件视图中打开 SIMATIC Manager。

步骤

步骤	操作
1	在组件视图中，在“fast_Prj”文件夹中选择 SIMATIC PC 站，然后选择菜单命令 “编辑”(Edit) > “打开对象”(Open Object) 。 将打开 HW Config。
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 如果没有显示硬件目录，则选择菜单命令 “视图 > 目录”(View > Catalog)。 ● 在 “配置文件”(Profile) 下拉列表中选择当前的 PCS 7 版本。 ● 打开硬件目录中的以下文件夹：“SIMATIC PC 站 > 工业以太网 CP > IE 常规”(SIMATIC PC Station > CP Industrial Ethernet > IE General)。 ● 将最新版本的“SW V...” 模块拖放到插槽“1”中。将打开 “属性 - 以太网接口 IE 常规 (R0/S1)”(Properties – Ethernet Interface IE General (R0/S1)) 对话框。 ● 选中 “IP 协议正在使用”(IP protocol is being used) 复选框。 ● 将 “IP 地址”(IP address) 输入字段中的条目更改为计算机的 IP 地址。 ● 清除 “设置 MAC 地址/使用 ISO 协议”(Set MAC address/use ISO protocol) 复选框。 ● 从 “子网”(Subnet) 列表中选择 “工厂总线”(Plant bus) 条目。 ● 单击 “确定”(OK)。对话框关闭。
3	选择 “站”(Station) > “保存并编译”(Save and Compile) 命令。
4	选择 “站”(Station) > “退出”(Exit) 命令。

结果



3.4 在 Netpro 中保存并编译数据

3.4.1 如何保存并编译 NetPro 组态

简介

NetPro 将接受用户在 HW Config 为 OS 以太网接口组态的设置。现在请保存、编译和检查网络组态。

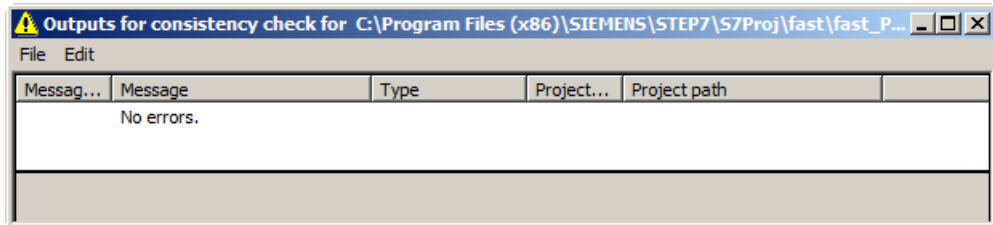
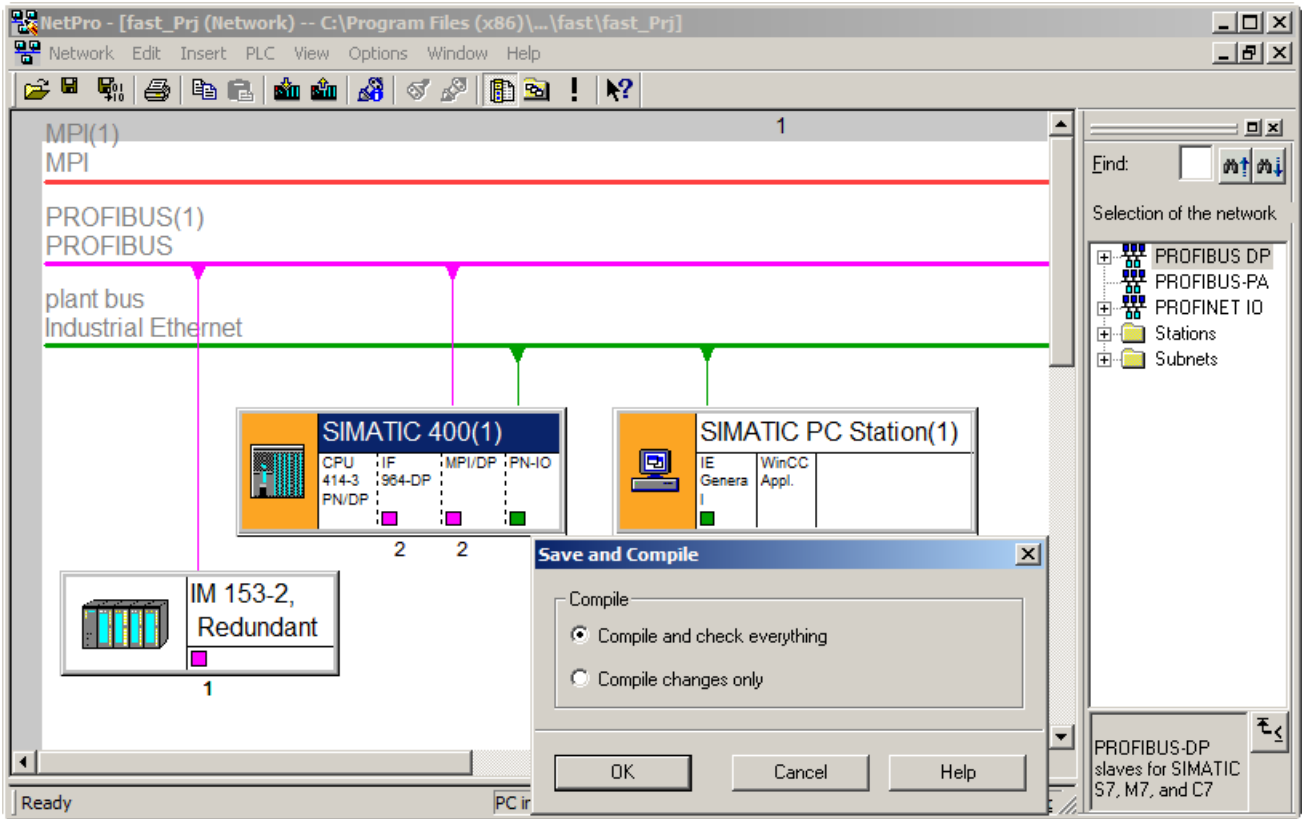
要求

- HW Config 中已完成组态。

步骤

步骤	操作
1	在组件视图中，选择 SIMATIC Manager 左侧窗口中的“fast_Prj”项目。
2	在 SIMATIC Manager 的右侧窗口中，双击“工厂总线”(Plant bus) 对象。 将打开“NetPro”对话框。
3	在 NetPro 中选择菜单命令“网络(Network) >“保存并编译...” (Save and Compile) 。 将打开“保存并编译”(Save and Compile) 对话框。
4	激活“编译并检查全部内容”(Compile and check everything) 单选按钮并单击“确定”(OK)。
5	关闭“一致性测试的输出”(Output for Consistency Testing) 对话框。

结果



3.5 启动 S7 PLCSIM

3.5.1 如何启动 S7-PLCSIM

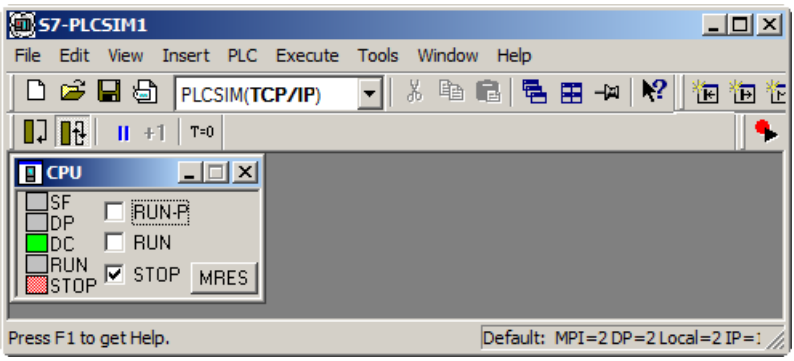
简介

S7-PLCSIM 启动后，即可将 HW Config 中组态的以太网接口从 NetPro 下载到 PLC。

要求

- HW Config 中已完成组态。
- NetPro 的网络组态已保存、编译和检查。

步骤

步骤	操作
1	切换到 SIMATIC Manager 窗口。
2	选择菜单 “选项”(Options) > “仿真模块”(Simulate Modules)。将打开“S7 PLCSIM1” 对话框。
3	从工具栏的下拉列表中选择“PLCSIM(TCP/IP)” 条目。 
4	确保 CPU 处于“STOP” 状态。
5	使用任务栏，返回到 NetPro。

3.6 下载目标系统

3.6.1 如何将以太网接口从 NetPro 下载到 PLC

简介

以下部分介绍如何将 HW Config 中组态的以太网接口从 NetPro 下载到 PLC。

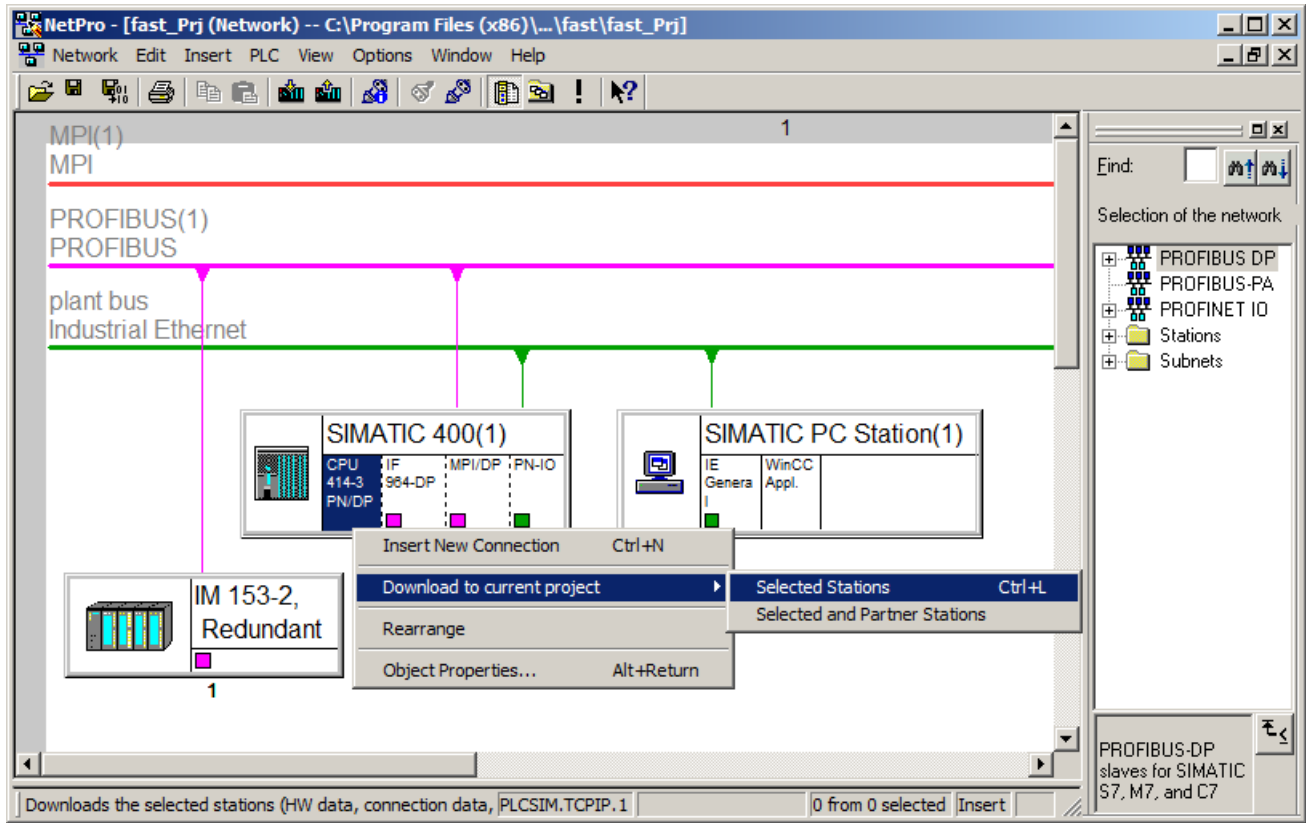
要求

- HW Config 中已完成组态。
- NetPro 处于打开状态。
- S7-PLCSIM 已经启动，而且 CPU 处于“STOP”状态

步骤

步骤	操作
1	在 NetPro 的网络视图中，单击“CPU 414-3 PN/DP”接口上的 AS“SIMATIC 400(1)”符号。
2	打开上下文菜单并选择菜单命令“下载到当前项目 > 所选站”(Download to current project > Selected stations)。
3	在出现的警告对话框中单击“是”(Yes)按钮。
4	选择菜单命令“网络”(Network) > “退出”(Exit)。 NetPro 关闭。

结果



组态过程标签和顺序控制

4.1 如何将 CFC 图表从 Zip 文件复制到主数据库

简介

使用 *PCS 7 AP Library Vxx* 中的以下模块进行组态：

- MotorLean
- PIDConL_ConPerMon
- ValveLean

要求

- 已在组件视图中打开 SIMATIC Manager。
- 已使用 PCS 7 向导将 PCS 7 项目 "fast_MP" 创建为一个多项目并已打开该项目。
- 已打开 "fast_Lib" 下的 "S7 Program(1)/Charts" 文件夹
- 已安装最新的 *PCS 7 AP Library Vxx*。

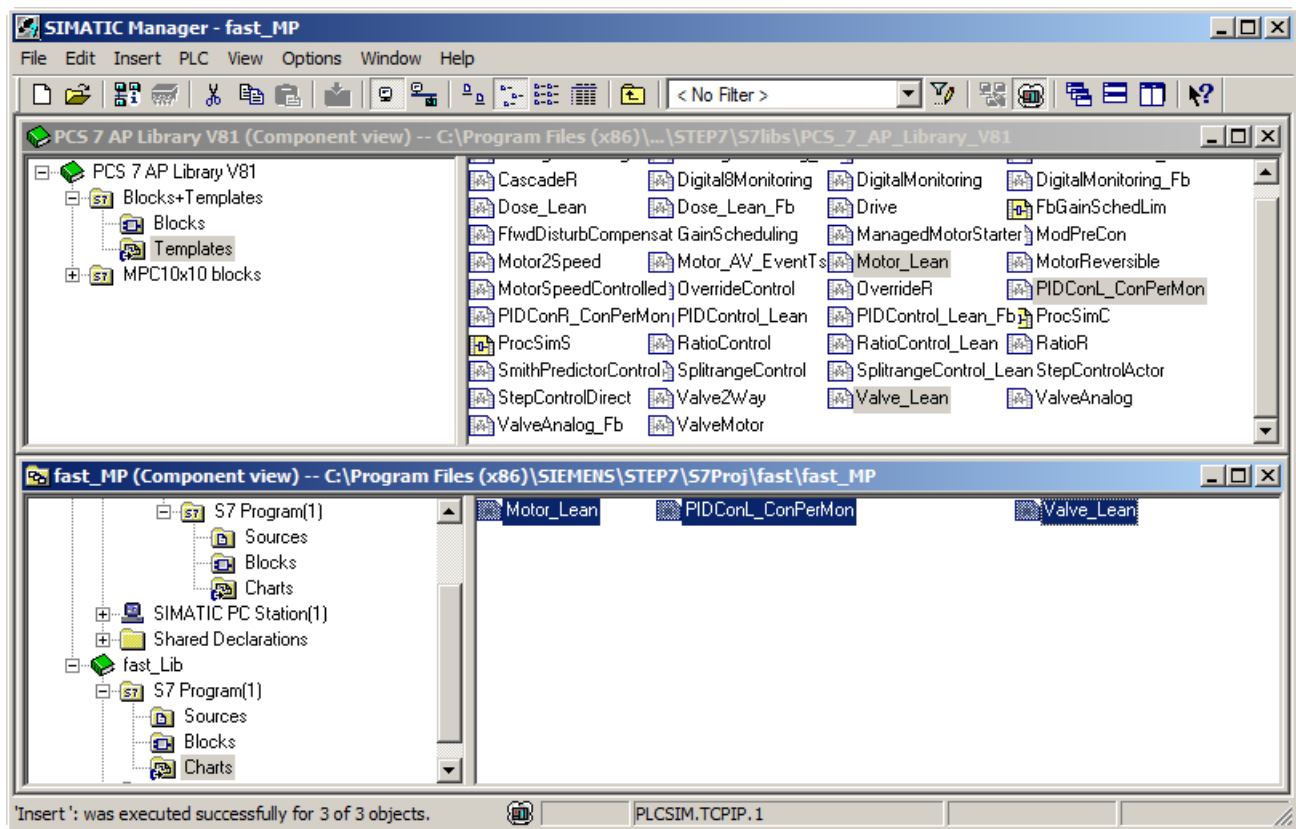
步骤

步骤	操作
1	<ul style="list-style-type: none"> • 选择菜单命令 “文件”(File) >“打开”(Open)。 • 选择 “库”(Libraries) 选项卡。 • 在列表中选择条目 "PCS 7 AP Library <Vxx>"。 • 单击 “确定”(OK)。
2	在 SIMATIC Manager 编辑器中，选择菜单命令 “窗口”(Window) >“排列”(Arrange) >“垂直平铺”(Tile vertically)。

4.1 如何将 CFC 图表从 Zip 文件复制到主数据库

步骤	操作
3	<ul style="list-style-type: none"> 浏览到 "fast_MP" 多项目的 "S7 Program(1)/Charts" 文件夹中的 "fast_Lib" 主数据库。 在 "PCS 7 AP Library V... (组件视图) ..." 窗口, 打开 "PCS 7 AP Library <Vxx> > Blocks + Templates > Templates" 文件夹。 按住 <Ctrl>, 同时选择右侧窗口中的 MotorLean、PIDConL_ConPerMon 和 ValveLean 过程标签类型 (CFC 图表)。 将所选的过程标签类型 (CFC 图表) 拖放到 "fast_MP" 多项目的 "fast_Lib" 主数据库中的 "S7 Program(1)/Charts" 文件夹。 <p>已成功将过程标签类型 (CFC 图表) 保存到多项目的主数据库中。</p>
4	关闭 "PCS 7 AP Library V... (组件视图) ..." 窗口。

结果



4.2 如何创建项目特定的 CFC 图表

您已将一个图表或模板从库或项目复制到主数据库。可按原样使用该对象，也可修改该对象，然后在项目中使用。

在示例中，您已将模板从 PCS 7 AP Library Vxx 复制到 "fast_MP" 项目的主数据库。已针对具体项目修改过这些图表。

说明

CFC 编辑器有一项缩放功能。可使用该功能来调整块的显示尺寸。

4.2 如何创建项目特定的 CFC 图表

步骤

步骤	操作
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 在组件视图的 SIMATIC Manager 中，打开 "fast_Lib" 主数据库中的“S7 Program(1)/Charts”文件夹。 ● 选择 "MotorLean" CFC 图表 在快捷菜单中，选择菜单命令 “重命名”(Rename)。输入对象名称 "MOTOR1" 。 ● 选择 "ValveLean" CFC 图表 在快捷菜单中，选择菜单命令 “重命名”(Rename)。输入对象名称 "VALVE1" 。 ● 选择 "PIDConL_ConPerMon" CFC 图表 在快捷菜单中，选择菜单命令 “重命名”(Rename)。输入对象名称 "PIDCTRL1" 。 <p>重命名完成后，过程标签类型将变成过程标签。</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 双击 "MOTOR1" CFC 图表。 CFC 编辑器将打开。 ● 将 "Motor" 块的“Start”参数连接到 "FbkRun" 块的 "SimPV_In" 参数。操作过程如下： <ul style="list-style-type: none"> – 左键单击 "Start" 参数并按住鼠标按钮。 – 将光标移动到 "SimPV_In" 参数，直到出现箭头。 – 释放鼠标按钮。 ● 双击 "FbkRun" 块的 "Sim_On" 参数。 将打开 “选择结构元素”(Select Structure Element) 对话框。 ● 双击 "Value ..." 行。 将打开 “属性 - 输入/输出”(Properties - Input/Output)对话框。 ● 将 “值”(Value) 输入框中的条目更改为“1” 。 ● 单击 “确定”(OK)。 将关闭 “属性 - 输入/输出”(Properties - Input/Output)对话框。 ● 单击 “关闭”(Close)。 “选择结构元素”(Select Structure Element) 对话框将关闭。 ● 在 CFC 编辑器中，选择菜单命令 “图表”(Chart) >“关闭”(Close)。

步骤	操作
3	<ul style="list-style-type: none"> ● 在组件视图的 SIMATIC Manager 中，打开 "fast_Lib" 主数据库中的 "S7 Program(1)/Charts" 文件夹。 ● 双击 "VALVE1" CFC 图表。 CFC 编辑器将打开。 ● 将 "Valve" 块的 "Ctrl" 参数连接到 "FbkOpen" 块的 "SimPV_In" 参数。 ● 双击 "FbkOpen" 块的 "Sim_On" 参数。 将打开 “选择结构元素”(Select Structure Element) 对话框。 ● 双击 "Value ..." 行。 将打开 “属性 - 输入/输出”(Properties - Input/Output)对话框。 ● 将 “值”(Value) 输入框中的条目更改为“1”。 ● 单击 “确定”(OK)。 将关闭 “属性 - 输入/输出”(Properties - Input/Output)对话框。 ● 单击 “关闭”(Close)。 “选择结构元素”(Select Structure Element) 对话框将关闭。 ● 将 "Valve" 块的 "Ctrl"参数连接到 "FbkClose" 块的 "SimPV_In" 参数。 ● 选择 "FbkClose" 块的 "SimPV_In" 参数。选择快捷菜单中的 “取反”(Invert) 命令。 注： 将通过块输入上的实心圆代表取反的输入信号。 ● 双击 "FbkClose" 块的 "Sim_On" 参数。 将打开 “选择结构元素”(Select Structure Element) 对话框。 ● 双击 "Value ..." 行。 将打开 “属性 - 输入/输出”(Properties - Input/Output)对话框。 ● 将 “值”(Value) 输入框中的条目更改为“1”。 ● 单击 “确定”(OK)。 将关闭 “属性 - 输入/输出”(Properties - Input/Output)对话框。 ● 单击 “关闭”(Close)。 “选择结构元素”(Select Structure Element) 对话框将关闭。 ● 在 CFC 编辑器中，选择菜单命令 “图表”(Chart) >“关闭”(Close)。

结果

已针对具体项目修改过 "MOTOR1" 和 "VALVE1" CFC 图表。"PIDCTRL1" CFC 图表是 PCS 7 AP Library Vxx 的 "PIDConL_ConPerMon" 模板。

说明

MOTOR1 和 VALVE1 示例

下图中以红色标识对 APL 目标的更改。

4.2 如何创建项目特定的 CFC 图表

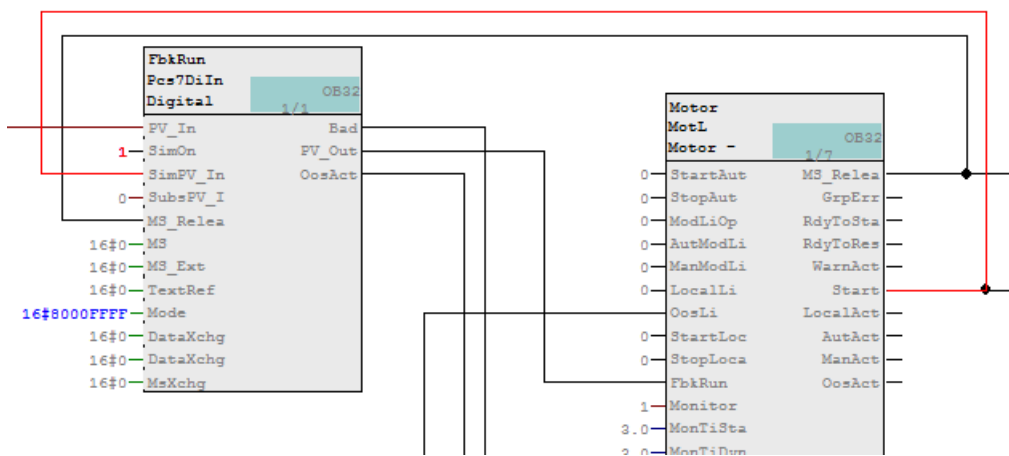


图 4-1 MOTOR1

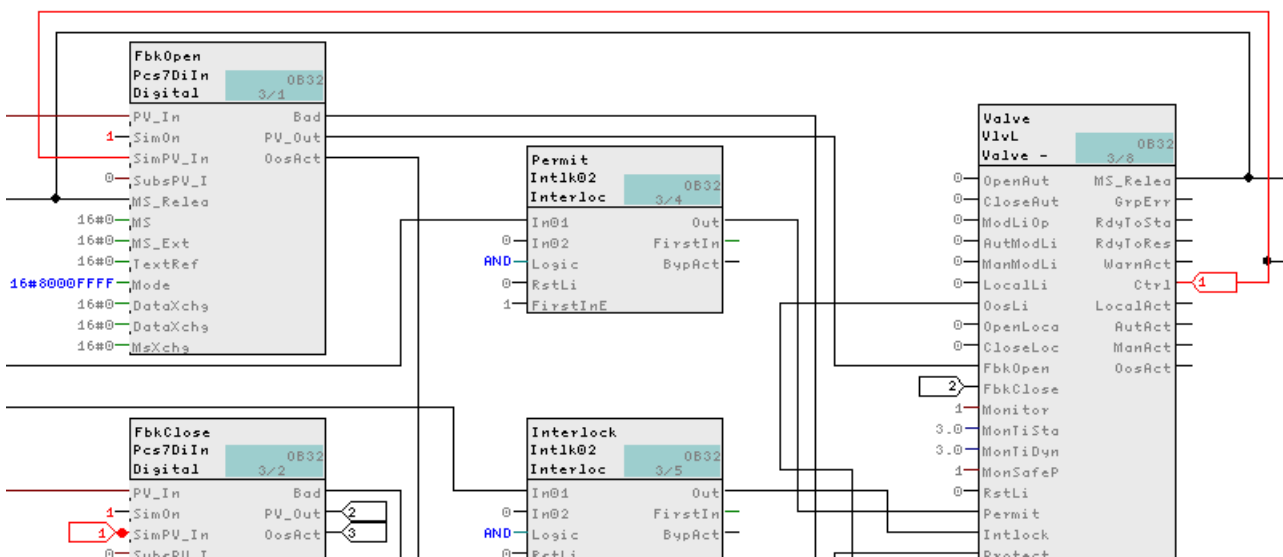


图 4-2 VALVE1

4.3 如何将 CFC 图表复制到项目中

简介

现在可将已修改和重命名的 CFC 图表从 "fast_Prj" 项目的 "fast_Lib" 主数据库复制到工厂的 "Function(1)" 文件夹中。完成复制后，可以继续 SIMATIC Manager 的“过程对象视图”(Process Object View) 中进行组态。

要求

- 项目特定的 CFC 图表 "MOTOR1", "VALVE1" 和 "PIDCTRL1" 位于过程对象视图中主数据库的“Charts”文件夹中。
- 已在组件视图中打开 SIMATIC Manager。

步骤

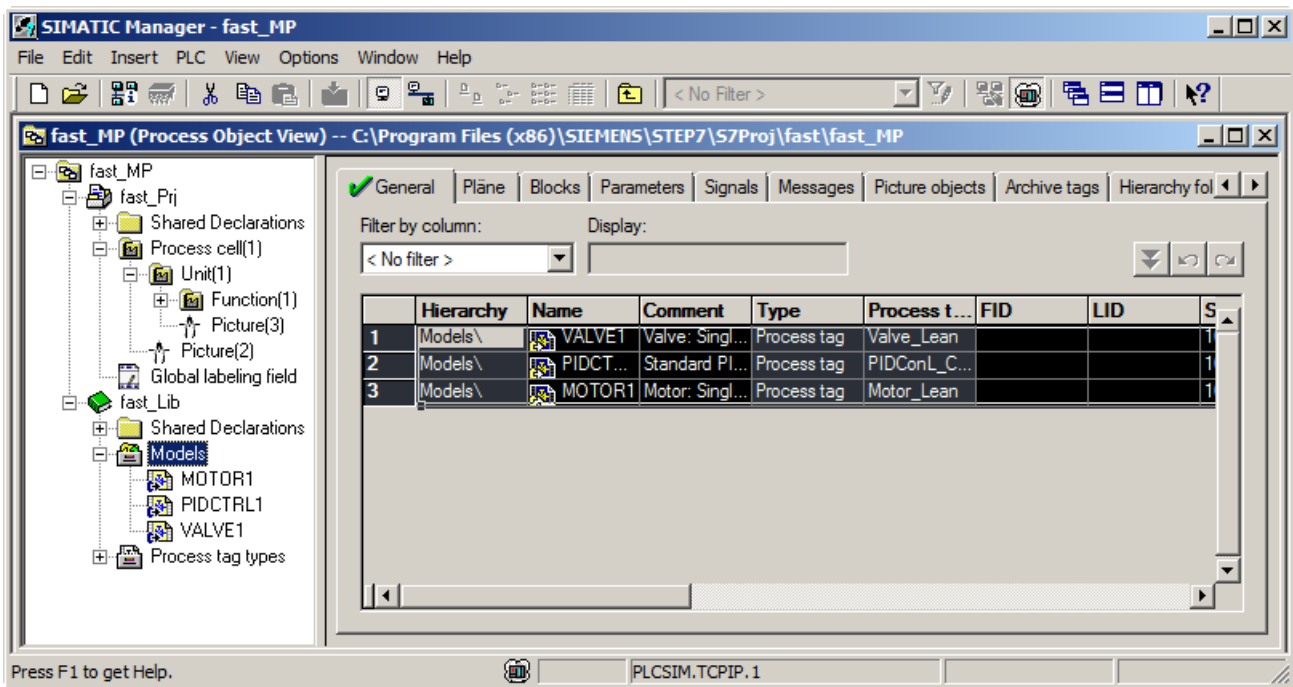
步骤	操作
1	在 SIMATIC Manager 中选择菜单命令“视图”(View) > “工厂视图”(Plant View)。
2	在工厂视图中，打开左侧窗口的树形结构。
3	选择 "fast_Lib" 文件夹中的“Process tag types”文件夹。
4	在 SIMATIC Manager 编辑器中，选择菜单命令“窗口”(Window) > “排列”(Arrange) > “垂直平铺”(Tile vertically)。
5	在组件视图中，选择文件夹 "fast_Lib" > S7 Program(1) > Charts。
6	按住 <CTRL>，同时选择“MOTOR1”、“VALVE1”和“PIDCTRL1”这 3 个图表。
7	打开快捷菜单并选择菜单命令“Cut”(剪切)。
8	选择工厂视图中的“Process tag types”文件夹。
9	打开快捷菜单并选择菜单命令“粘帖”(Paste)。 这 3 个图表随即出现在工厂视图中的“Process tag types”文件夹中。
10	在 SIMATIC Manager 中，选择菜单命令“视图 > 过程对象视图”(View > Process Object View)。
11	在过程对象视图中，打开左侧窗口的树形结构。
12	单击 "fast_Lib" 文件夹中的“Process tag types”文件夹。

4.3 如何将 CFC 图表复制到项目中

步骤	操作
13	<p>在右侧窗口中打开“常规”(General) 选项卡。</p> <p>在表中会显示以下 CFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "MOTOR1" • "VALVE1" • "PIDCTRL1"
14	<p>选择全部的 3 个图表。</p> <p>要执行此操作，请单击第一列的行号。</p> <p>将所选的 CFC 图表拖放到“fast_Prj\Plant(1)\Unit(1)\Function(1)” 文件夹。</p> <p>注:</p> <p>同时按住 <Ctrl> 键可选择多个图表。</p>
15	<p>单击文件夹“fast_Prj\Plant(1)\Unit(1)\Function(1)”。</p> <p>复制的 CFC 随即在右侧窗口的表中显示。</p>

结果

下图显示在“Process tag types” 文件夹中复制的图表。



4.4 如何组态 SFC 图表

简介

PCS 7 向导已在 "fast_Prj" 项目的 "Function(1)" 文件夹中创建了 SFC 图表 "SFC(1)"。以下部分介绍如何重命名 SFC 图表并针对仿真对其进行修改。

其中还介绍了如何从结构互连变量。

要求

- 已完成 “新建项目”(New Project) PCS 7 向导中的会话。
- SIMATIC Manager 已打开且 "fast_MP" 项目和所有打开的层级文件夹显示在过程对象视图中。

步骤

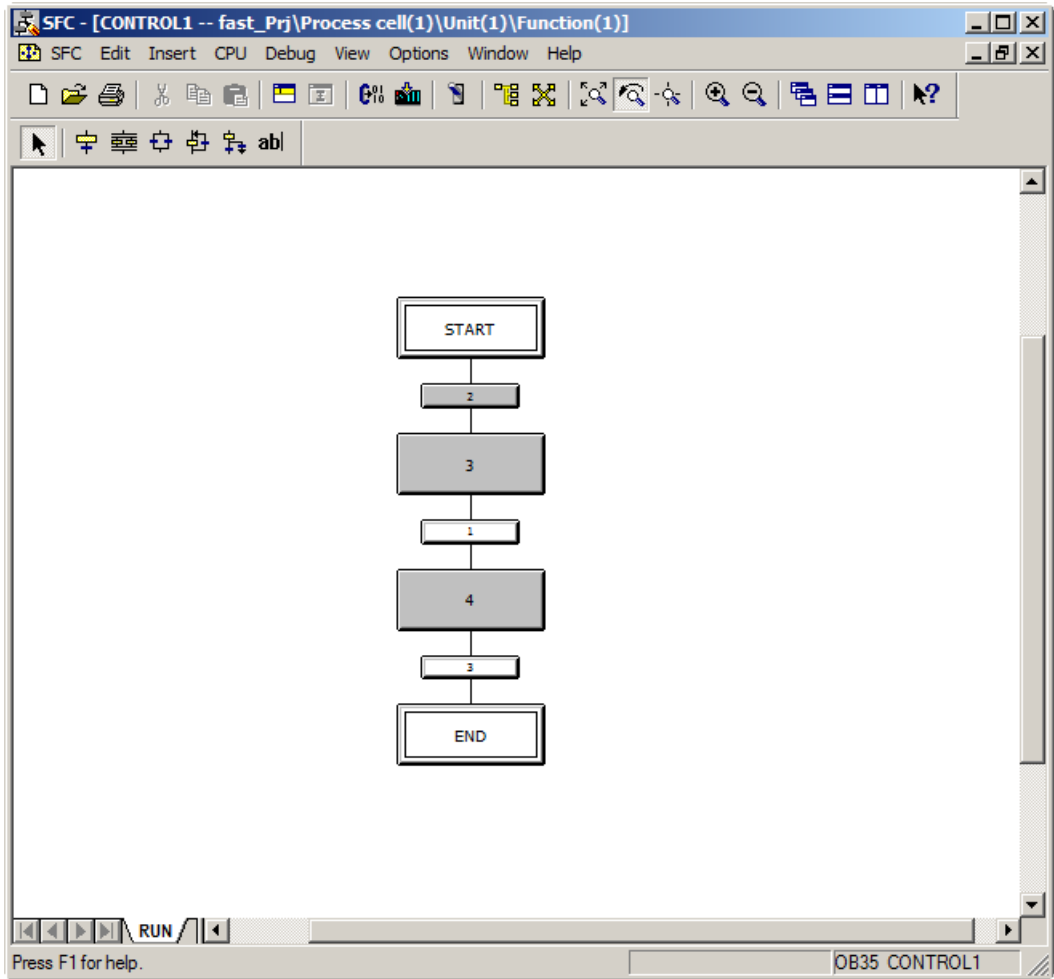
步骤	操作
1	在 "fast_Prj\Plant(1)\Unit(1)\Function(1)" 文件夹中，打开 "SFC(1)" 对象的快捷菜单。选择菜单命令 “重命名”(Rename)。
2	输入新名称 "CONTROL1" 并按 Enter 键。
3	双击 "CONTROL1" 对象。 将打开 SFC 编辑器。
4	<ul style="list-style-type: none"> • 在 SFC 编辑器中，选择菜单命令 “插入”(Insert) > “步+转移”(Step +Transition)。 • 在 SFC 图表中将光标移到“START”步骤的下方，直到显示绿线，然后按下鼠标左键。 • 选择 “插入”(Insert) > “选择”(Select)。

4.4 如何组态 SFC 图表

步骤	操作
5	<ul style="list-style-type: none"> ● 选择“START”步骤下方的第一个转移 (2)，然后从快捷菜单中选择“对象属性”(Object Properties) 命令。 ● 选择“条件”(Condition) 标签。 ● 单击“浏览”(Browse)。 ● 单击 "PIDCTRL1" CFC 图表前的加号。 ● 选择 "PID" 块。 ● 选择“名称”(Name) 列中的 "PV_Out" 连接。 如果列宽不够，请更改对话框和各列的宽度。 ● 打开快捷菜单，并选择“打开结构”(Open Structure)。 ● 在“名称”(Name) 列中，选择 "Value" 连接。单击“应用”(Apply)。 ● 在“属性 - 2 --...”(Properties - 2 --...) 对话框的第 1 行中，在“=”旁输入数值“50”，并将该字符从“=”更改为“>”。 ● 单击“应用”(Apply)，然后单击“关闭”(Close)。
6	<ul style="list-style-type: none"> ● 在 SFC 图表中，打开转移 (2) 下步骤 (3) 的快捷菜单，然后选择“对象属性”(Object Properties)。 ● 在“运行时间”(Runtimes) 组的“最小值:”(Minimum:) 条目中输入“10s”（不加空格）。 ● 选择“处理”(Processing) 选项卡。 ● 单击“浏览”(Browse)。 ● 单击 "MOTOR1" CFC 图表前的加号。 ● 选择 "Motor" 块。 ● 在“名称”(Name) 列中，选择 "StartAut" 连接。 ● 打开快捷菜单，并选择“打开结构”(Open Structure)。 ● 在“名称”(Name) 列中，选择 "Value" 连接。单击“应用”(Apply)。 ● 在“属性 - 3--...”(Properties - 3--...) 对话框的第 1 行中，在“:=”旁输入数值“1”，并单击“应用”(Apply)。 ● 选择第二行 ● 单击“浏览”(Browse)。 ● 选择 "Motor" 块。 ● 在“名称”(Name) 列中，选择 "StopAut" 连接。 ● 打开快捷菜单，并选择“打开结构”(Open Structure)。 ● 在“名称”(Name) 列中，选择 "Value" 连接。单击“应用”(Apply)。 ● 在“属性 - 3--...”(Properties - 3--...) 对话框的第 2 行中，在“:=”旁输入数值“0”，并单击“应用”(Apply) 和“关闭”(Close)。 <p>控制系统的过程值达到或超出 50 时，电机即启动。</p>

步骤	操作
7	<ul style="list-style-type: none">● 打开 SFC 步骤 3 的快捷菜单，然后选择 “复制”(Copy)。● 在 SFC 图表的空白区域中打开快捷菜单，然后选择 “粘贴”(Paste)。● 在 SFC 图表中将光标移到“End（结束）”步骤的上方，直到出现绿线，然后按下鼠标左键。
8	<ul style="list-style-type: none">● 在 SFC 图表中，打开步 (4) 的快捷菜单，然后选择菜单命令 “对象属性”(Object Properties)。● 选择 “处理”(Processing) 选项卡。● 在第一行 (“StartAut” 参数) 中，将 "TRUE" 值更改为 "FALSE"。● 在第二行 (“StopAut” 参数) 中，将 "FALSE" 值更改为 "TRUE"。● 单击 “应用”(Apply)，然后单击 “关闭”(Close)。● 电机关闭。在 10 秒后继续处理。
结束	<ul style="list-style-type: none">● 选择 SFC >“退出”(Exit)。

结果



4.5 如何组织项目文件夹

简介

PCS 7 向导已创建和命名“fast_Prj”项目的 Unit(1)。下面，您将重命名这些层级文件夹：

- “Plant(1)” 文件夹将变为 "PLANT"
- “Unit(1)” 文件夹将变为 "UNIT_A"

如此将使工厂结构更清晰。

可以删除由 PCS 7 向导创建但并不需要的对象

要求

- 已完成 PCS 7 向导 “新建项目”(New Project) 中的会话。
- SIMATIC Manager 已打开且 "fast_MP" 项目和所有打开的层级文件夹显示在工厂视图中。

说明

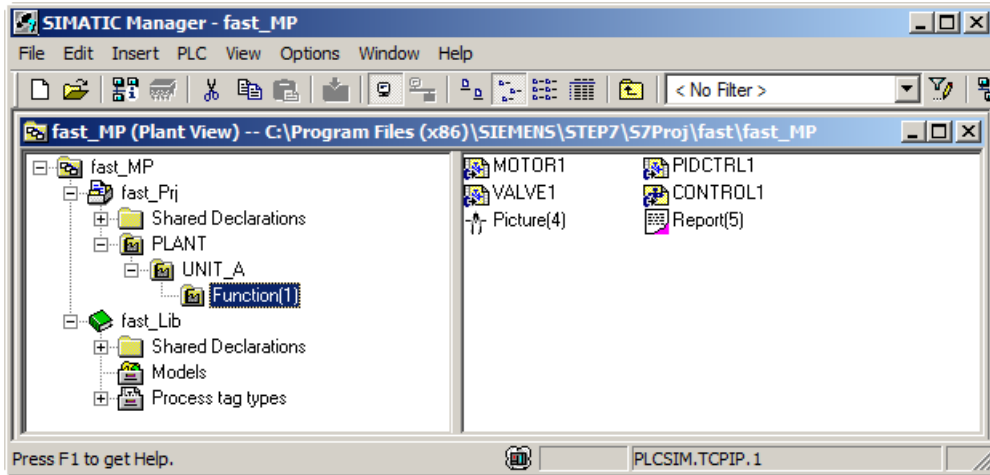
可在 SIMATIC Manager 中组态不同视图，方法是选择 “视图 >”(View >)，然后选择具体视图，如 “工厂视图”(Plant view)。

步骤

步骤	操作
1	打开工厂视图左侧窗格中“Process cell(1)”文件夹的快捷菜单，然后选择“重命名”(Rename)。
2	输入名称 "PLANT" 并按 Enter 键。
3	打开工厂视图左侧窗格中“Unit(1)”文件夹的快捷菜单，然后选择“重命名”(Rename)。
4	输入名称 "UNIT_A" 并按 Enter 键。
5	单击 "UNIT_A" 文件夹下的“Function(1)”文件夹。
6	打开右侧窗格中 "CFC(1)" 对象的快捷菜单，然后选择“删除”(Delete)。将打开“删除”(Delete)对话框。
7	单击“是”(Yes)。

4.5 如何组织项目文件夹

结果



自动生成过程画面的准备工作

5.1 如何做自动生成工厂显示的准备工作。

简介

要进行自动生成过程画面的准备工作，请按以下所述步骤操作。

要求

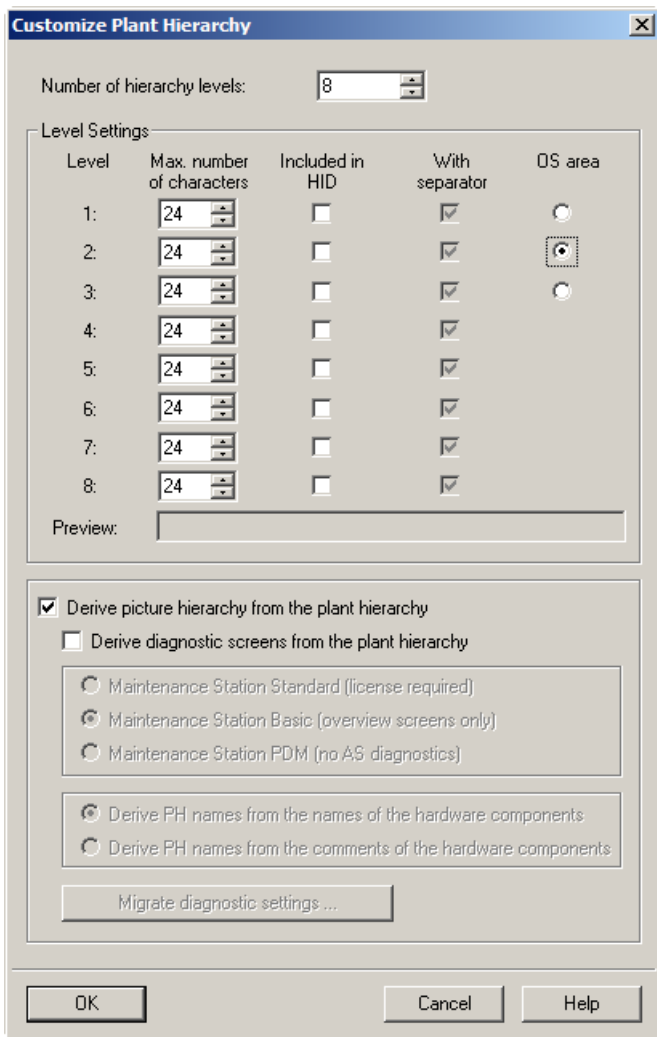
- 已完成 PCS 7 向导“新建项目”(New Project) 中的会话。
- SIMATIC Manager 已打开且 "fast_MP" 项目和所有打开的层级文件夹显示在工厂视图中。

步骤

步骤	操作
1	选择工厂视图左侧窗口的 "UNIT_A" 文件夹。
2	在右侧窗口中打开“Picture(3)”对象的快捷菜单，并选择菜单命令“对象属性...”(Object Properties...)
3	选择“块图标”(Block icon) 标签。
4	选中“从工厂层级获得块图标”(Derive block icons from the plant hierarchy) 复选框并单击“确定”(OK)。
5	打开 "UNIT_A" 文件夹的快捷菜单，然后选择“工厂层级 > 自定义”(Plant Hierarchy > Customize)。 将打开“工厂层级 - 设置”(Plant Hierarchy - Settings) 对话框。
6	在“层级设置”(Level Settings) 组的“OS 区域”(OS area) 列中，选择第二层级单选按钮。
7	选中“从工厂层级获得画面层级”(Derive picture hierarchy from the plant hierarchy) 复选框。
8	单击“确定”(OK)。

5.1 如何做自动生成工厂显示的准备工作。

“自定义工厂层级”对话框



通过复制操作创建单元

6.1 如何通过复制“Unit_A”单元来创建一个单元

简介

以下部分介绍如何将 "UNIT_A" 复制到工厂视图中的 "PLANT" 文件夹中。在复制过程中，将生成 UNIT_A 的副本，其中包括其所有已组态对象。您需要重命名复制的对象；

要求

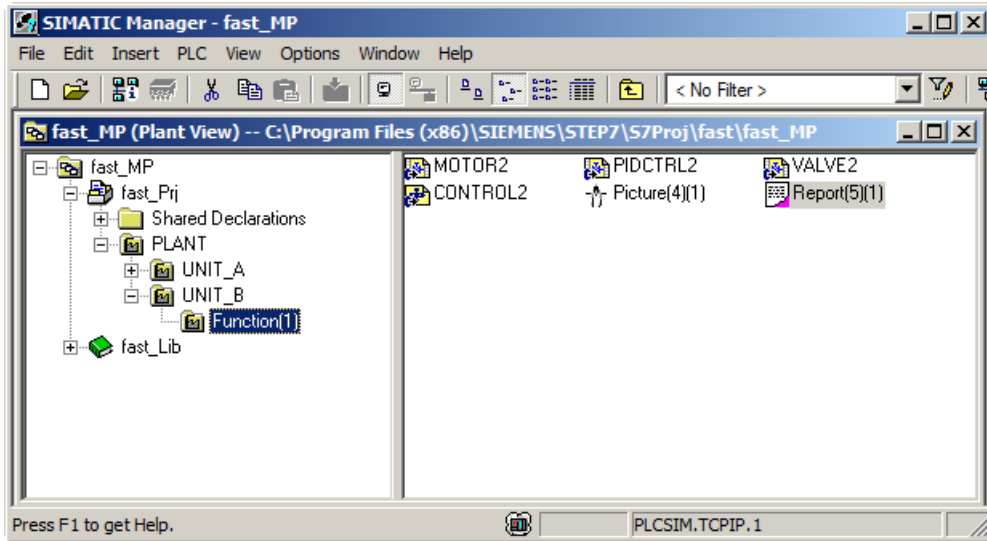
- SIMATIC Manager 已打开且 "fast_MP" 项目和所有打开的层级文件夹显示在工厂视图中。

步骤

步骤	操作
1	打开工厂视图左侧窗格中 "UNIT_A" 文件夹的快捷菜单，然后选择 “复制”(Copy) 。
2	打开 "PLANT" 文件夹的快捷菜单，然后选择 “粘贴”(Paste) 。
3	<ul style="list-style-type: none"> • 打开所复制的 "UNIT_A(1)" 文件夹的快捷菜单，然后选择 “重命名”(Rename)。 • 输入名称 "UNIT_B" 并按 Enter 键。
4	在左侧窗口中，单击 "UNIT_B" 文件夹下的 "Funktion(1)" 文件夹。
5	<ul style="list-style-type: none"> • 在右侧窗口中，打开 "MOTOR1(1)" 文件夹的快捷菜单，然后选择 “重命名”(Rename)。 • 输入名称 "MOTOR2" 并按 Enter 键。 • 在右侧窗口中，打开 "PIDCTRL1(1)" 文件夹的快捷菜单，然后选择 “重命名”(Rename)。 • 输入名称 "PIDCTRL2" 并按 Enter 键。 • 在右侧窗口中，打开 "VALVE1(1)" 文件夹的快捷菜单，然后选择 “重命名”(Rename)。 • 输入名称 "VALVE2" 并按 Enter 键。 • 在右侧窗口中，打开 "CONTROL1(1)" 文件夹的快捷菜单，然后选择 “重命名”(Rename)。 • 输入名称 "CONTROL2" 并按 Enter 键。

6.1 如何通过复制“Unit_A”单元来创建一个单元

结果



组态和互连过程标签

7.1 如何组态和互连过程标签

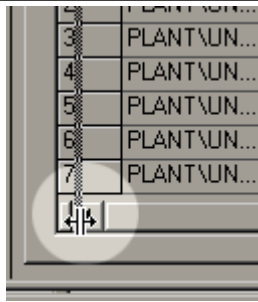
简介

要为过程标签分配参数和互连过程标签，必须先在过程对象视图中插入信号，然后修改参数值。

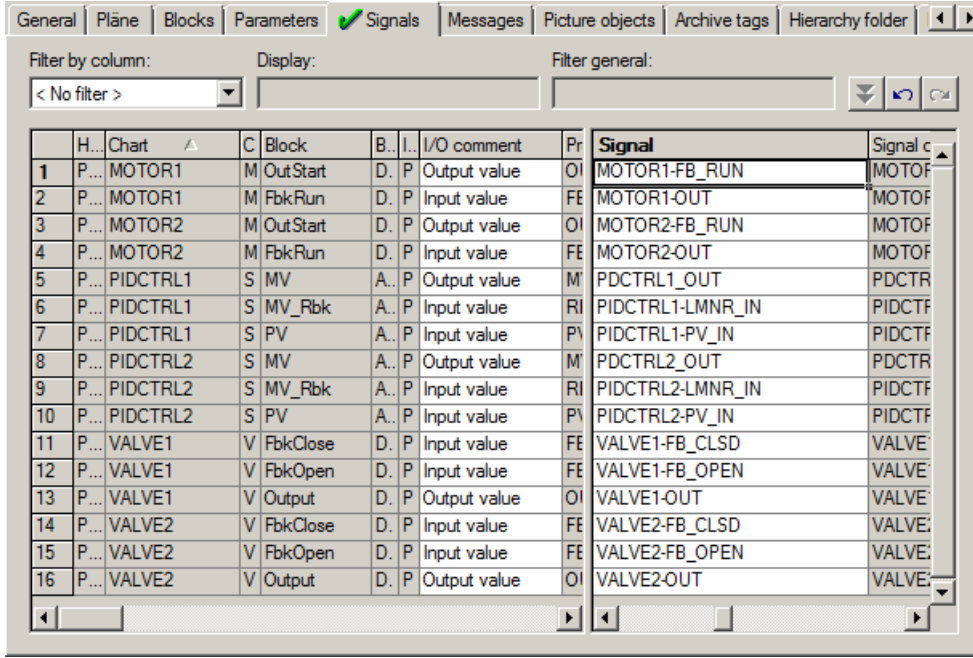
要求

- SIMATIC Manager 已打开且 "fast_MP" 项目和所有打开的层级文件夹显示在过程对象视图中。

步骤

步骤	操作
1	在过程对象视图的左侧窗口中，单击 "PLANT" 文件夹。
2	在右侧窗口中单击 “信号”(Signals) 选项卡。
3	<p>在右侧窗口中，将光标置于紧靠底部水平滚动条左侧的竖条上（如图所示），将显示窗口拆分成两部分。当光标变为拆分符号时，将该竖条移到显示窗口中间。</p> 
4	<ul style="list-style-type: none"> • 单击 “图表”(Chart) 列的标题，使其按升序排序。 • 使用左下方的滚动条来查看左侧窗口的 “图表”(Chart)、 “块”(Block) 和 “I/O 注释”(I/O comment) 列。 使用列标题边缘上的拆分光标隐藏各列或缩小各列的大小。 • 然后，使用右下方的滚动条来查看 “信号”(Signal) 列。

7.1 如何组态和互连过程标签

步骤	操作																																																																																																																																																																																										
5	<ul style="list-style-type: none"> 找到表中包含以下条目的行： “图表”(Chart) 列; "MOTOR1" 条目和 “块”(Block) 列; "FbkRun" 条目 在相应的 “信号”(Signal) 列中使用快捷菜单打开。选择 “插入信号”(Insert Signal) 菜单命令。 在 “插入信号”(Insert Signal) 对话框中，打开右侧窗口中“Inputs” 文件夹的快捷菜单，选择菜单命令 “打开”(Open)。 将打开 “插入信号”(Insert Signal) 对话框。 打开“SIMATIC 400 ...\Outputs” 文件夹。 在右侧窗口中选择 "MOTOR1-OUT" 信号并单击 “应用”(Apply)。 随即会插入信号。 																																																																																																																																																																																										
6	<p>下表显示必须分配给块 I/O 的信号。按上述步骤继续操作。</p> <p>注意，在 “插入信号”(Insert Signal) 对话框的左侧窗口中，必须为每个信号切换“Inputs” 和“Outputs” 文件夹。</p>  <table border="1" data-bbox="459 974 1422 1485"> <thead> <tr> <th>H...</th> <th>Chart</th> <th>C</th> <th>Block</th> <th>B..</th> <th>I..</th> <th>I/O comment</th> <th>Pr</th> <th>Signal</th> <th>Signal c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>P...</td><td>MOTOR1</td><td>M</td><td>OutStart</td><td>D.</td><td>P</td><td>Output value</td><td>OI</td><td>MOTOR1-FB_RUN</td><td>MOTOF</td></tr> <tr><td>2</td><td>P...</td><td>MOTOR1</td><td>M</td><td>FbkRun</td><td>D.</td><td>P</td><td>Input value</td><td>FE</td><td>MOTOR1-OUT</td><td>MOTOF</td></tr> <tr><td>3</td><td>P...</td><td>MOTOR2</td><td>M</td><td>OutStart</td><td>D.</td><td>P</td><td>Output value</td><td>OI</td><td>MOTOR2-FB_RUN</td><td>MOTOF</td></tr> <tr><td>4</td><td>P...</td><td>MOTOR2</td><td>M</td><td>FbkRun</td><td>D.</td><td>P</td><td>Input value</td><td>FE</td><td>MOTOR2-OUT</td><td>MOTOF</td></tr> <tr><td>5</td><td>P...</td><td>PIDCTRL1</td><td>S</td><td>MV</td><td>A..</td><td>P</td><td>Output value</td><td>MI</td><td>PDCTRL1_OUT</td><td>PDCTR</td></tr> <tr><td>6</td><td>P...</td><td>PIDCTRL1</td><td>S</td><td>MV_Rbk</td><td>A..</td><td>P</td><td>Input value</td><td>RI</td><td>PIDCTRL1-LMNR_IN</td><td>PIDCTR</td></tr> <tr><td>7</td><td>P...</td><td>PIDCTRL1</td><td>S</td><td>PV</td><td>A..</td><td>P</td><td>Input value</td><td>PI</td><td>PIDCTRL1-PV_IN</td><td>PIDCTR</td></tr> <tr><td>8</td><td>P...</td><td>PIDCTRL2</td><td>S</td><td>MV</td><td>A..</td><td>P</td><td>Output value</td><td>MI</td><td>PDCTRL2_OUT</td><td>PDCTR</td></tr> <tr><td>9</td><td>P...</td><td>PIDCTRL2</td><td>S</td><td>MV_Rbk</td><td>A..</td><td>P</td><td>Input value</td><td>RI</td><td>PIDCTRL2-LMNR_IN</td><td>PIDCTR</td></tr> <tr><td>10</td><td>P...</td><td>PIDCTRL2</td><td>S</td><td>PV</td><td>A..</td><td>P</td><td>Input value</td><td>PI</td><td>PIDCTRL2-PV_IN</td><td>PIDCTR</td></tr> <tr><td>11</td><td>P...</td><td>VALVE1</td><td>V</td><td>FbkClose</td><td>D.</td><td>P</td><td>Input value</td><td>FE</td><td>VALVE1-FB_CLSD</td><td>VALVE</td></tr> <tr><td>12</td><td>P...</td><td>VALVE1</td><td>V</td><td>FbkOpen</td><td>D.</td><td>P</td><td>Input value</td><td>FE</td><td>VALVE1-FB_OPEN</td><td>VALVE</td></tr> <tr><td>13</td><td>P...</td><td>VALVE1</td><td>V</td><td>Output</td><td>D.</td><td>P</td><td>Output value</td><td>OI</td><td>VALVE1-OUT</td><td>VALVE</td></tr> <tr><td>14</td><td>P...</td><td>VALVE2</td><td>V</td><td>FbkClose</td><td>D.</td><td>P</td><td>Input value</td><td>FE</td><td>VALVE2-FB_CLSD</td><td>VALVE</td></tr> <tr><td>15</td><td>P...</td><td>VALVE2</td><td>V</td><td>FbkOpen</td><td>D.</td><td>P</td><td>Input value</td><td>FE</td><td>VALVE2-FB_OPEN</td><td>VALVE</td></tr> <tr><td>16</td><td>P...</td><td>VALVE2</td><td>V</td><td>Output</td><td>D.</td><td>P</td><td>Output value</td><td>OI</td><td>VALVE2-OUT</td><td>VALVE</td></tr> </tbody> </table>	H...	Chart	C	Block	B..	I..	I/O comment	Pr	Signal	Signal c	1	P...	MOTOR1	M	OutStart	D.	P	Output value	OI	MOTOR1-FB_RUN	MOTOF	2	P...	MOTOR1	M	FbkRun	D.	P	Input value	FE	MOTOR1-OUT	MOTOF	3	P...	MOTOR2	M	OutStart	D.	P	Output value	OI	MOTOR2-FB_RUN	MOTOF	4	P...	MOTOR2	M	FbkRun	D.	P	Input value	FE	MOTOR2-OUT	MOTOF	5	P...	PIDCTRL1	S	MV	A..	P	Output value	MI	PDCTRL1_OUT	PDCTR	6	P...	PIDCTRL1	S	MV_Rbk	A..	P	Input value	RI	PIDCTRL1-LMNR_IN	PIDCTR	7	P...	PIDCTRL1	S	PV	A..	P	Input value	PI	PIDCTRL1-PV_IN	PIDCTR	8	P...	PIDCTRL2	S	MV	A..	P	Output value	MI	PDCTRL2_OUT	PDCTR	9	P...	PIDCTRL2	S	MV_Rbk	A..	P	Input value	RI	PIDCTRL2-LMNR_IN	PIDCTR	10	P...	PIDCTRL2	S	PV	A..	P	Input value	PI	PIDCTRL2-PV_IN	PIDCTR	11	P...	VALVE1	V	FbkClose	D.	P	Input value	FE	VALVE1-FB_CLSD	VALVE	12	P...	VALVE1	V	FbkOpen	D.	P	Input value	FE	VALVE1-FB_OPEN	VALVE	13	P...	VALVE1	V	Output	D.	P	Output value	OI	VALVE1-OUT	VALVE	14	P...	VALVE2	V	FbkClose	D.	P	Input value	FE	VALVE2-FB_CLSD	VALVE	15	P...	VALVE2	V	FbkOpen	D.	P	Input value	FE	VALVE2-FB_OPEN	VALVE	16	P...	VALVE2	V	Output	D.	P	Output value	OI	VALVE2-OUT	VALVE
H...	Chart	C	Block	B..	I..	I/O comment	Pr	Signal	Signal c																																																																																																																																																																																		
1	P...	MOTOR1	M	OutStart	D.	P	Output value	OI	MOTOR1-FB_RUN	MOTOF																																																																																																																																																																																	
2	P...	MOTOR1	M	FbkRun	D.	P	Input value	FE	MOTOR1-OUT	MOTOF																																																																																																																																																																																	
3	P...	MOTOR2	M	OutStart	D.	P	Output value	OI	MOTOR2-FB_RUN	MOTOF																																																																																																																																																																																	
4	P...	MOTOR2	M	FbkRun	D.	P	Input value	FE	MOTOR2-OUT	MOTOF																																																																																																																																																																																	
5	P...	PIDCTRL1	S	MV	A..	P	Output value	MI	PDCTRL1_OUT	PDCTR																																																																																																																																																																																	
6	P...	PIDCTRL1	S	MV_Rbk	A..	P	Input value	RI	PIDCTRL1-LMNR_IN	PIDCTR																																																																																																																																																																																	
7	P...	PIDCTRL1	S	PV	A..	P	Input value	PI	PIDCTRL1-PV_IN	PIDCTR																																																																																																																																																																																	
8	P...	PIDCTRL2	S	MV	A..	P	Output value	MI	PDCTRL2_OUT	PDCTR																																																																																																																																																																																	
9	P...	PIDCTRL2	S	MV_Rbk	A..	P	Input value	RI	PIDCTRL2-LMNR_IN	PIDCTR																																																																																																																																																																																	
10	P...	PIDCTRL2	S	PV	A..	P	Input value	PI	PIDCTRL2-PV_IN	PIDCTR																																																																																																																																																																																	
11	P...	VALVE1	V	FbkClose	D.	P	Input value	FE	VALVE1-FB_CLSD	VALVE																																																																																																																																																																																	
12	P...	VALVE1	V	FbkOpen	D.	P	Input value	FE	VALVE1-FB_OPEN	VALVE																																																																																																																																																																																	
13	P...	VALVE1	V	Output	D.	P	Output value	OI	VALVE1-OUT	VALVE																																																																																																																																																																																	
14	P...	VALVE2	V	FbkClose	D.	P	Input value	FE	VALVE2-FB_CLSD	VALVE																																																																																																																																																																																	
15	P...	VALVE2	V	FbkOpen	D.	P	Input value	FE	VALVE2-FB_OPEN	VALVE																																																																																																																																																																																	
16	P...	VALVE2	V	Output	D.	P	Output value	OI	VALVE2-OUT	VALVE																																																																																																																																																																																	
7	<p>关闭 “插入信号”(Insert Signal) 对话框。</p>																																																																																																																																																																																										

步骤	操作
8	<ul style="list-style-type: none"> 在过程对象视图的左侧窗口中，单击“参数”(Parameters) 选项卡。 按上述步骤 3 所述，将右侧窗口拆分为两部分。左侧窗口显示“图表”(Chart) 列，右侧窗口显示“I/O”、“类别”(Category) 和“值”(Value) 列。 单击“图表”(Chart) 列的标题，使其按降序排序。 在右侧窗口中对应图表名 "VALVE1" 和 I/O "MonTiDynamic" 的“值”(Value) 列中输入值 6。 在右侧窗口中对应图表名 "VALVE2" 和 I/O "MonTiDynamic" 的“值”(Value) 列中输入值 6。

	Chart	C	I/O name	I...	P...	Category	Value	U...	I...	A...
244	VALVE1	V	NoFbkClose	1...	N...		0			
245	VALVE1	V	Monitor	1...	V...		1			
246	VALVE1	V	MonTiStatic	M...	V...		3.0			
247	VALVE1	V	MonTiDynamic	M...	V...		6.0			
248	VALVE1	V	PulseWidth	C...	V...		3.0			
249	VALVE1	V	MonSafePos	1...	V...		1			
250	VALVE1	V	SafePos	1...	V...		0			

7.1 如何组态和互连过程标签

编译和下载

8.1 如何编译和下载对象

简介

您现在已经完成了编译和下载对象的所有准备工作。在“编译和下载对象”(Compile and Download Objects)对话框中,对编译和下载图表与 OS 所需的所有设置进行组态。

要求

- SIMATIC Manager 已打开,并且 "fast_MP" 项目已显示在组件视图中。
- S7-PLCSIM 已启动。

步骤

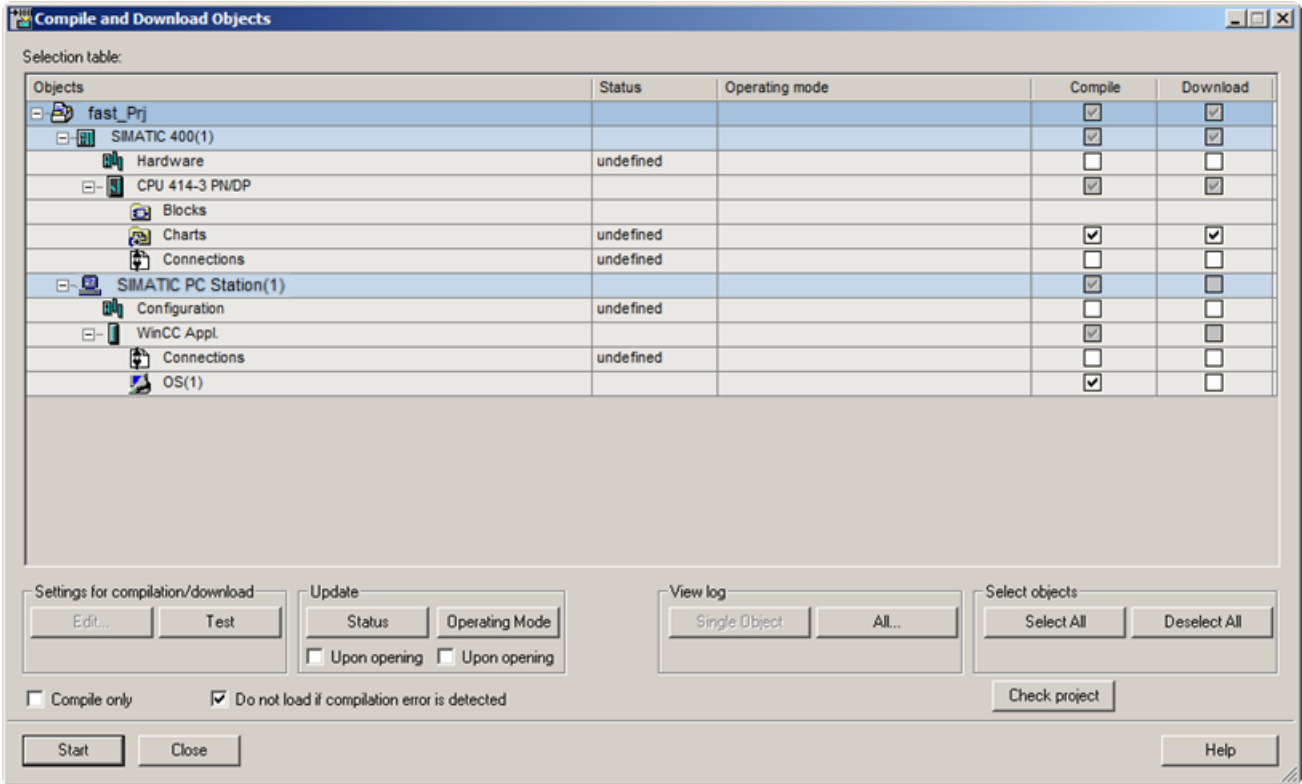
步骤	操作
1	<ul style="list-style-type: none"> • 在左侧窗格中,打开 "fast_MP" 根文件夹的快捷菜单,然后选择 “PLC > 编译和下载对象”(PLC > Compile and Download Objects)。 • 通过单击加号展开“编译和下载对象”(Compile and download objects)对话框中的文件夹结构。 • 在“Charts”文件夹中,选中“编译”(Compile)和“下载”(Download)列中的复选框。 • 单击“Charts”文件夹,然后在“编译/下载的设置”(Settings for Compilation/Download)组中单击“编辑”(Edit)。 将打开“编译程序/下载到目标系统”(Compile program / download to target system)对话框。
2	<ul style="list-style-type: none"> • 在“范围”(Scope)组中选中“整个程序”(Entire program)复选框。 • 单击“确定”(OK)。 将打开“下载到 PLC”(Download to PLC)对话框。 • 单击“确定”(OK)。 程序将关闭这两个对话框。

8.1 如何编译和下载对象

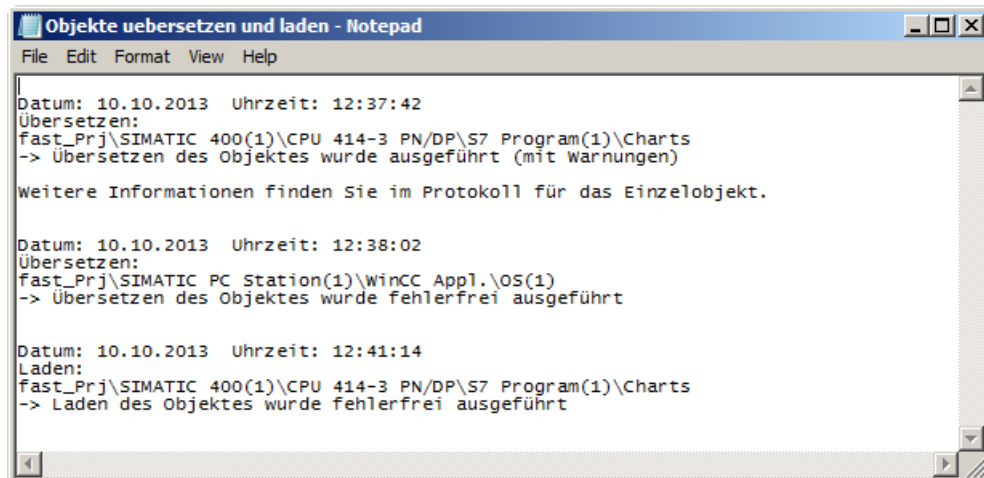
步骤	操作
3	<ul style="list-style-type: none"> ● 选中“编译和下载对象”(Compile and Download Objects) 对话框“编译”(Compile) 列中“OS(1)” 文件夹的复选框。 ● 单击“OS(1)” 文件夹，然后单击“编译/下载的设置”(Settings for Compilation/Download) 组中的“编辑”(Edit)。 ● 在“向导：编译 OS”(Wizard: Compile OS) 对话框中单击“下一步”(Next)。 ● 再次单击“下一步”(Next)。 ● 在显示的对话框中，激活以下复选框： 在“数据”(Data) 组中： -“变量和消息”(Tags and messages) 复选框 -“SFC 可视化”(SFC Visualization) 复选框 -“画面树”(Picture Tree) 复选框。 在“范围”(Scope) 组中： -“整个 OS”(Entire OS) 选项框。 ● 单击“完成”(Finish)。 将关闭该对话框。
4	<ul style="list-style-type: none"> ● 单击“编译和下载对象”(Compile and Download Objects) 对话框中的“开始”(Start)。 将打开“编译和下载对象”(Compile and download objects) 对话框。 ● 单击“确定”(OK)。 ● 又一个“编译和下载对象”(Compile and Download Objects) 对话框打开。 ● 单击“是”(Yes)。 将启动操作。 操作完成时将显示日志文件。 ● 关闭日志文件。 ● 在“编译和下载对象”(Compile and Download Objects) 对话框中单击“取消”(Cancel)。

结果

经过编辑的“编译和下载对象”(Compile and Download Objects) 对话框如下图所示。



编译和下载完成时将显示以下日志文件。此处可忽略报警。



8.2 如何在 S7-PLCSIM 中将 CPU 设置为 RUN/P

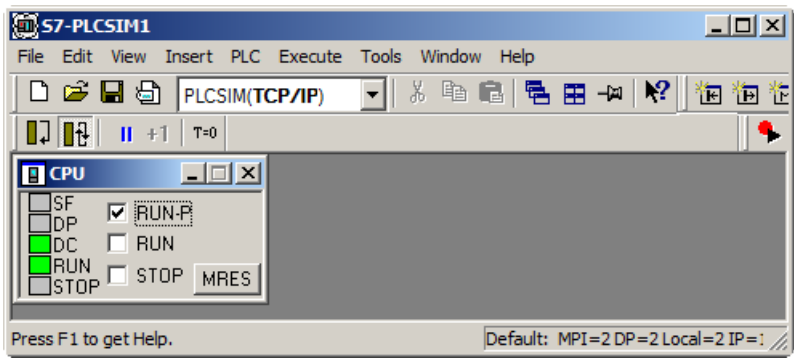
简介

完成对象的编译和下载后，必须将仿真 CPU 从“STOP”状态切换到“RUN-P”状态。

要求

- 已编译和下载对象。
- S7-PLCSIM 程序已启动。

步骤

步骤	操作
1	在任务栏中单击“S7/PLCSIM ...”窗口，将其打开。
2	在“CPU”窗口中激活“RUN-P”复选框。
结果:	
3	在“S7 PLCSIM1”窗口中，单击“最小化”(Minimize)按钮。

调整过程画面

9.1 如何调整过程画面

简介

要操作和监视过程，请在 SIMATIC Manager 中打开 OS 并激活 OS 项目。

可在 WinCC Explorer 的 Graphics Designer 中，根据需要随意更改或扩展过程画面。

以下自动生成的过程画面包含过程对象：

- 单元 "UNIT_A" 的 Picture(3)
- 单元 "UNIT_B" 的 Picture(3)(1)

自动生成的过程画面中不显示对象名称。为此，请将"@TemplateAPLV8.PDL" 模板画面的“显示/隐藏变量”(Show/Hide Tag) 按钮插入“Picture(3)”过程画面。使用此按钮显示/隐藏过程名称。

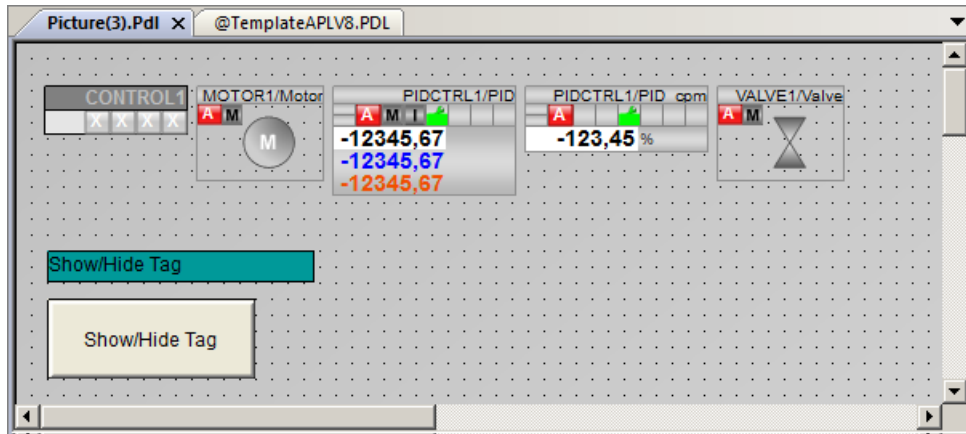
步骤

步骤	操作
1	在组件视图的左侧窗口中，打开 SIMATIC PC 站的树形视图。
2	右键单击“OS(1)”文件夹，然后从快捷菜单中选择“打开对象”(Open object)。WinCC Explorer 将打开。
3	如果 WinCC Explorer 用户界面语言与 SIMATIC Manager 用户界面语言不匹配，请在 WinCC Explorer 中选择菜单命令“视图 > 语言”(View > Language) 然后更改语言。
4	在树形视图中选择“Graphics Designer”文件夹。
5	双击列表中“名称”(Name) 列的“Picture(3).Pdl”对象。 将在 Graphics Designer 中打开该过程画面。
6	选择“文件 > 打开”(File > Open) 菜单命令。 将打开“打开”(Open) 对话框窗口
7	双击列表中“名称”(Name) 列的"@TemplateAPLV8.PDL"对象。 "@TemplateAPLV8.PDL" 模板画面将打开。

步骤	操作
8	选择“显示/隐藏变量”对象。 
9	在快捷菜单中，选择菜单命令“复制”(Copy)。
10	单击未完成的“Picture(3).Pdl”画面。
11	选择菜单命令“编辑 > 粘贴”(Edit > Paste)。
12	选择菜单命令“文件”(File) > “保存”(Save)。
13	选择菜单命令“文件 > 退出”(File > Exit)。 Graphics Designer 将关闭。

结果

“显示/隐藏变量”对象插入到“Picture(3).Pdl”过程画面中。



操作和监视过程

10.1 如何操作和监视过程

简介

要操作和监视过程，请在 SIMATIC Manager 中打开 OS 并激活 OS 项目。

说明

可以在 WinCC Explorer 的 Graphics Designer 中修改和扩展自动生成的画面 - "UNIT_A" 单元的 Picture(3) 和 "UNIT_B" 单元的 Picture(3)(1)。

要求

- 在 S7-PLCSIM 中，CPU 仿真已设置为 "RUN-P" 状态。
- SIMATIC Manager 已打开，并且 "fast_MP" 项目已显示在组件视图中。





步骤

步骤	操作
1	在 SIMATIC Manager 的左侧窗口中，打开 SIMATIC PC 站的树形视图。
2	右键单击“OS(1)”文件夹，然后从快捷菜单中选择“ 打开对象 ”(Open object)。WinCC Explorer 将打开。

步骤	操作	
3	<p>检查以下设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 双击“变量管理”(Tag Management)。将打开“WinCC Configuration Studio”。 ● 在“变量管理”(Tag Management) 窗口中，转到“SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE > TCP/IP”。 ● 打开快捷菜单，并选择“系统参数”(System parameters) 命令。将打开“系统参数 - TCP/IP”(System parameters - TCP/IP) 对话框。 ● 选择“单元”(Unit) 选项卡。 ● 在“选择逻辑设备名称”(Select logical device name) 区域中，“逻辑设备名称”(Logical device name) 的输入内容现在应该是“PLCSIM.TCPIP.1”。不然，请从下拉列表中选择此条目。 ● 单击“确定”(OK)。将关闭“系统参数 - TCP/IP”(System parameters - TCP/IP) 对话框。 ● 关闭“WinCC Configuration Studio”。 <p>如果执行了更改，则此时需要重新启动 WinCC Explorer。</p>	
4	<ul style="list-style-type: none"> ● 右键单击“OS(1)”文件夹以打开快捷菜单，然后选择“对象属性”(Object Properties) 菜单命令。 ● 选择“选项”(Options) 选项卡。 ● 选中“允许在 ES 上激活”(Allow activation on ES) 复选框。 	
5	<p>选择 WinCC Explorer 中的菜单命令“文件”(File) > “激活”(Activate)。</p> <p>将启动 WinCC Runtime。</p>	
6	<ul style="list-style-type: none"> ● 如果 WinCC Runtime 用户界面语言与 SIMATIC Manager 用户界面语言不匹配，则单击用户界面左下角的“键组更改”(Key set change) 按钮更改到键组 2。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 单击键组 2 中的“更改语言”(Change language) 按钮。将打开“更改语言”(Change language) 对话框。 ● 选择所需的 WinCC Runtime 用户界面语言。 	

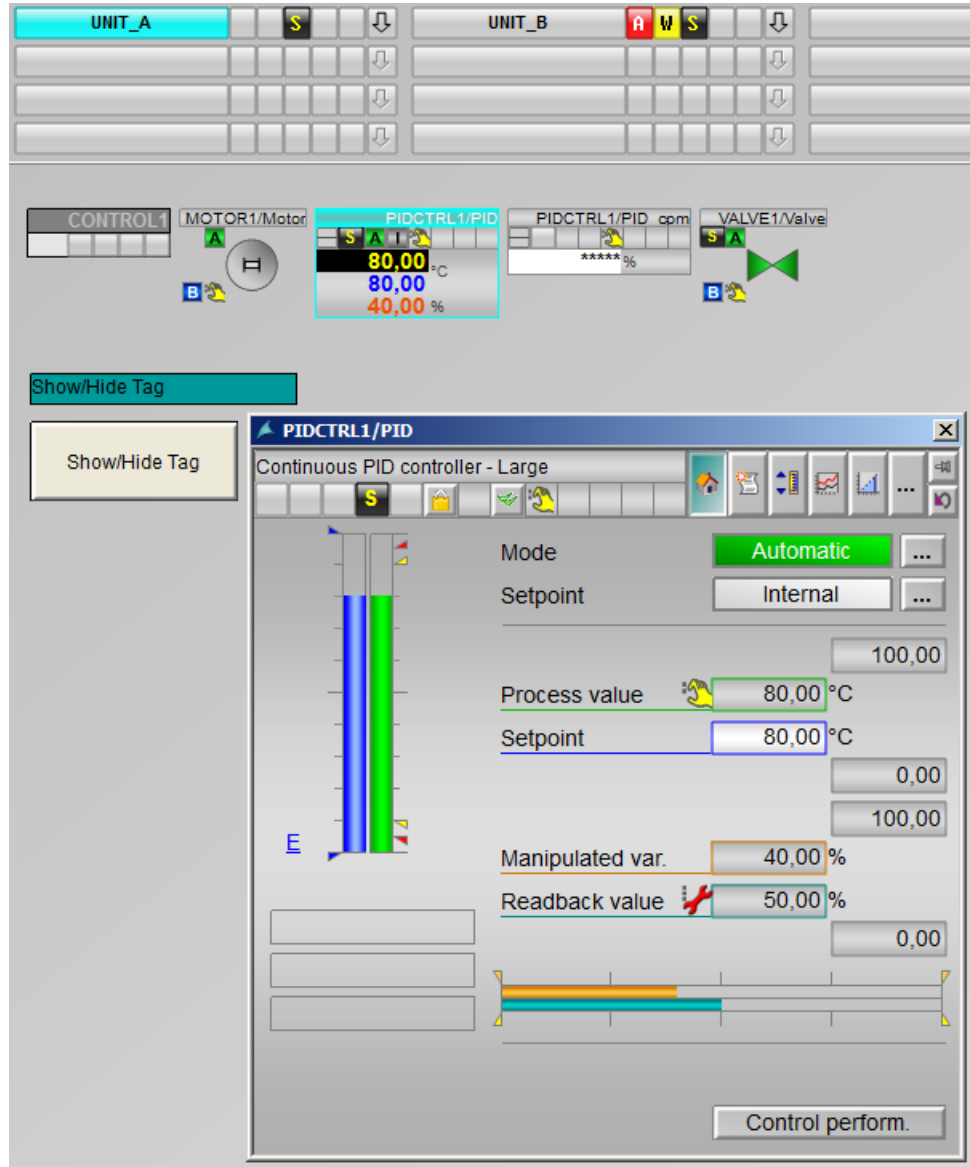
步骤	操作										
7	<ul style="list-style-type: none"> 在“SIMATIC PCS 7 控制系统”(SIMATIC PCS 7 Control System) 用户界面左上方的总览区（参见“包含所有操作员控件的工作区”下方的图）中，单击"UNIT_A" 区域选择键。 单击“显示/隐藏变量”(Show/Hide Tag) 按钮。 将显示图片对象的名称。 <p>以下自动生成的画面包含以下对象的块图标：</p> <table border="1"> <tr> <td>CONTROL1</td> <td>顺序控制系统</td> </tr> <tr> <td>MOTOR1</td> <td>电机</td> </tr> <tr> <td>VALVE1</td> <td>阀</td> </tr> <tr> <td>PIDCTRL1</td> <td>控制器</td> </tr> <tr> <td>显示/隐藏变量</td> <td>单击该对象可显示/隐藏画面对象的名称。</td> </tr> </table> <p>注： 在“包含所有控件元素的工作区”下方的图中， 电机和控制器的面板处于打开状态。</p>	CONTROL1	顺序控制系统	MOTOR1	电机	VALVE1	阀	PIDCTRL1	控制器	显示/隐藏变量	单击该对象可显示/隐藏画面对象的名称。
CONTROL1	顺序控制系统										
MOTOR1	电机										
VALVE1	阀										
PIDCTRL1	控制器										
显示/隐藏变量	单击该对象可显示/隐藏画面对象的名称。										
8	<ul style="list-style-type: none"> 单击用户界面工作区中的“MOTOR1/Motor” 块图标。 将在用户界面工作区显示电机的面板。 单击“命令”(Command) 旁的“...” 按钮。 将展开“MOTOR1/ Motor” 面板。 单击“启动”(Start)。单击“确定”(OK)。 将启动电机。 面板中的“状态”(Status) 即显示“启动”(Start)。 										
9	对阀的块图标重复步骤 6 的基本过程并测试“打开”(Open) 命令。 测试电机的“停止”(Stop) 命令和阀的“关闭”(Close) 命令。										
10	对电机和阀的“自动”模式重复步骤 6 的基本过程。 退出处于“自动”模式的电机的面板。										
11	<ul style="list-style-type: none"> 在用户界面工作区中单击 "PIDCTRL1/PID" 块图标。 单击操作模式显示位置旁的“...” 按钮。 将展开 "PIDCTRL1/PID" 面板。 单击“自动”(Automatic) 按钮。单击“确定”(OK)。 控制器切换到“自动”模式。 单击“设定值”(Setpoint) 显示框。 将展开 "PIDCTRL1/PID" 面板。 使用滑块将设定值设置为 25。单击“确定”(OK)。 等到过程值大于 10。 在面板的工具栏中，单击消息“确认错误”(Acknowledge error) 按钮。 控制器随即消除了错误并处于“自动”操作模式。 										

10.1 如何操作和监视过程

步骤	操作	
12	<ul style="list-style-type: none"> 通过单击用户界面左下角的“按钮切换”(Keyset change) 切换到按钮区域 2。 	
13	<ul style="list-style-type: none"> 单击键组 2 中的“SFC 可视化”(SFC Visualization)。 将打开“打开 SFC”(Open SFC) 对话框。 	
14	<ul style="list-style-type: none"> 在右侧窗口中选择“SFC 名称”(SFC Name) 列中的 "CONTROL1" 条目，然后单击“确定”(OK)。 将在工作区显示 SFC 总览。 单击“启动”(Start) 按钮并通过单击“确定”(OK) 确认随后出现的对话框。如果控制器的过程值没有超过 50，则顺序控制系统会在出现第一个转移条件时停止并且不再继续执行。 <ul style="list-style-type: none"> 单击 "PIDCTRL1/PID" 控制器的面板（见下面的“执行顺序控制系统”画面）。 单击控制器面板上“设定值”(Setpoint) 旁边的输入框。面板随即展开。输入 "80" 作为设定值 单击“确定”(OK)。 	
15	<ul style="list-style-type: none"> 观察顺序控制系统的执行情况。 <ul style="list-style-type: none"> 若组态正确。顺序控制系统将完成执行。 MOTOR1 在流程图的步骤 3 启动，在步骤 4 又停止。 	
16	<ul style="list-style-type: none"> 单击“按钮切换”(Keyset change) 以切换到按钮区域 1。 	
17	<ul style="list-style-type: none"> 单击“消息系统”(Message System) 按钮。 新收到的消息将显示在工作区中。 	
18	<ul style="list-style-type: none"> 单击“操作列表”(Operation List)。 操作消息将显示在工作区中。该列表显示已在面板中执行的所有操作。 	

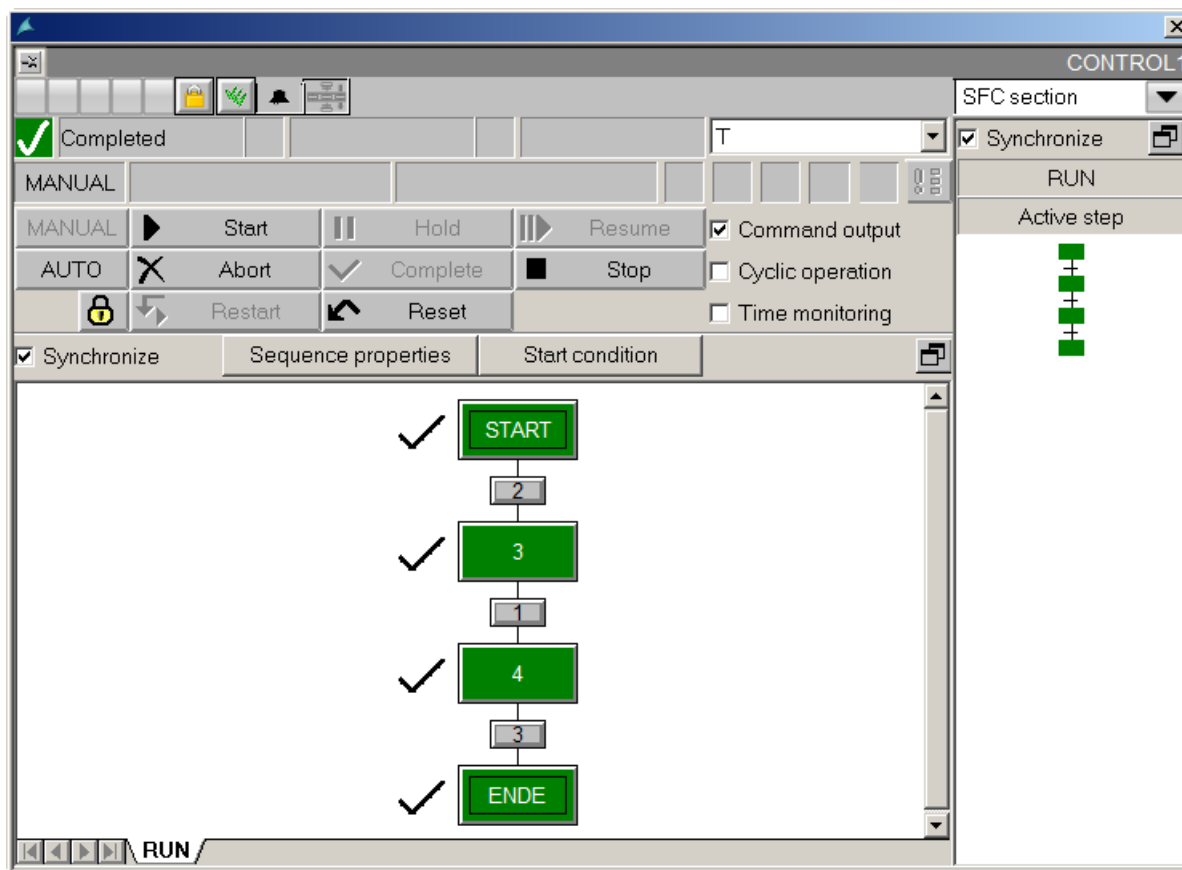
结果

打开了 PIDCTRL1 的面板的工作区：



执行顺序控制系统（步骤 9 到 11）：

10.1 如何操作和监视过程



操作列表（步骤 10）：

operation list					
	Date	Time	Priority	Source	Operation
1	10/10/1	13:34:05.000	0	MOTOR1/Motor	: Start (StartMan) new = 1 old = 0
2	10/10/1	13:34:49.000	0	VALVE1/Valve	: Open (OpenMan) new = 1 old = 0
3	10/10/1	13:35:25.000	0	MOTOR1/Motor	: Automatic (AutModOp) new = 1 old = 0
4	10/10/1	13:35:29.000	0	VALVE1/Valve	: Automatic (AutModOp) new = 1 old = 0
5	10/10/1	13:36:27.000	0	PIDCTRL1/PID	: Automatic (AutModOp) new = 1 old = 0
6	10/10/1	13:36:51.000	0	PIDCTRL1/PID	: Setpoint (SP_Int) new = 25 °C old = 40 °C
7	10/10/1	13:37:14.387	0	PIDCTRL1/PID	: Acknowledgment Alarm, Alarm Low on V8100EU-K
8	10/10/1	13:37:14.391	0	PIDCTRL1/PID	: Acknowledgment Warning, Warning Low on V8100
9	10/10/1	13:37:14.394	0	PIDCTRL1/PID	: Acknowledgment PLC process control messages,
10	10/10/1	13:38:08.566	0	CONTROL1	Executing 'Start' command

退出 WinCC Runtime

要退出 WinCC Runtime，请单击以下符号：



10.1 如何操作和监视过程

索引

C

- CFC 图表, 29, 35
 - 从 zip 文件复制到主数据库, 29
 - 复制到项目, 35
- CPU, 54
 - 将 PLCSIM 设置为 RUN-P, 54

I

- ISO 接口, 22
 - SIMATIC PC 站的设置, 22

N

- NetPro, 24
 - 保存, 24
 - 编译, 24

P

- PCS 7 项目, 9
 - 创建, 9
- PLC, 27
 - 将以太网接口从 NetPro 下载到 ~, 27
- PLCSIM, 54
 - 将 CPU 设置为 RUN-P, 54

S

- S7-PLCSIM, 26
 - 正在启动, 26
- SFC 图表, 37
 - 组态, 37

保

- 保存, 24
 - NetPro, 24

本

- 本入门指南的相关信息, 5

编

- 编辑, 17, 18, 19, 20
 - 模拟输出模块的符号, 18
 - 模拟输入模块的符号, 17
 - 数字量输出模块的符号, 20
 - 数字输入模块的符号, 19
- 编译, 24, 51
 - NetPro, 24
 - 对象, 51

变

- 变量
 - 结构, 37

操

- 操作, 55, 57
 - 过程, 55, 57

创

- 创建, 9, 45
 - PCS 7 项目, 9
 - 通过复制单元创建的单元, 45

单

- 单元, 45
 - 通过复制单元创建, 45

对

- 对象, 41, 51
 - 编译, 51
 - 从项目文件夹中删除, 41
 - 下载, 51

分

- 分配参数, 47
 - 过程标签, 47

复

- 复制, 29, 35, 45
 - CFC 图表, 35
 - CFC 图表从 Zip 文件到主数据库, 29
 - 单元, 45

过

- 过程, 55, 57
 - 操作, 55, 57
 - 监视, 55, 57
- 过程标签, 47
 - 分配参数, 47
 - 互连, 47
- 过程画面, 43
 - 自动生成的准备工作, 43

互

- 互连, 47
 - 过程标签, 47

监

- 监视, 55, 57
 - 过程, 55, 57

结

- 结构
 - 变量互连, 37

模

- 模拟输出模块, 18
 - 编辑符号, 18
- 模拟输入模块, 17
 - 编辑符号, 17

删

- 删除, 41
 - 项目对象, 41
 - 项目文件夹中的对象, 41

设

- 设置, 22, 54
 - SIMATIC PC 站的接口, 22
 - 在 S7-PLCSIM 中将 CPU 设置为 RUN-P, 54

数

- 数字量输出模块, 20
 - 编辑符号, 20
- 数字输入模块, 19
 - 编辑符号, 19

下

- 下载, 27, 51
 - 对象, 51
 - 以太网接口从 NetPro 下载到 PLC, 27

项

- 项目, 35
 - 将 CFC 图表复制到 ~, 35
- 项目对象, 41
 - 删除, 41
- 项目文件夹, 41
 - 重命名, 41
 - 组织, 41

要

- 要求, 5

以

- 以太网接口, 27
 - 从 NetPro 下载到 PLC, 27

硬

- 硬件, 13
 - 组态, 13

正

- 正在启动, 26
 - S7-PLCSIM, 26

重

- 重命名, 41
 - 项目文件夹, 41

主

- 主数据库, 29
 - 将 CFC 图表从 Zip 文件复制到 ~, 29

准

- 准备, 43
- 准备工作
 - 自动生成过程画面, 43

自

- 自动生成, 43
 - 过程画面, 43

组

- 组态, 13, 37
 - SFC 图表, 37
 - 硬件, 13
- 组织, 41
 - 项目文件夹, 41

