

<<零起点学西门子S7-300/400 PLC>>

图书基本信息

书名：<<零起点学西门子S7-300/400 PLC>>

13位ISBN编号：9787111383598

10位ISBN编号：7111383591

出版时间：2012-6

出版时间：机械工业出版社

作者：李方园 编

页数：385

字数：615000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<零起点学西门子S7-300/400 PL>>

### 内容概要

西门子S7-300 / 400

PLC具有结构简单、编程方便、性能优越、灵活通用、使用方便、可靠性高和抗干扰能力强等优点，在工业生产过程自动控制领域得到广泛的应用。

《零起点学西门子S7-300/400

PLC》从西门子s7系列PLC初学者的角度出发，在介绍了PLC概念、组成与工作原理的基础上，结合具体的应用实例，由浅入深地介绍了编程软件、指令、程序结构、开关量控制、调试与仿真、模拟量控制、PID、PROFIBUS、ET200和CP模块应用等项目。

《零起点学西门子S7-300/400

PLC》深入浅出、图文并茂，适合广大自动化技术人员作为实践参考书，也可以作为高职院校的电气自动化、机电一体化、应用电子技术等相关专业的PLC教材使用，同时也适合广大电工人员阅读。

本书大部分程序案例可以登录机械工业门户网下载。

书籍目录

前言

第1讲 S7-300 / 400 PLC入门

- 1.1 PLC的组成与原理
  - 1.1.1 PLC的基本概念
  - 1.1.2 PLC的硬件组成
  - 1.1.3 PLC的软件组成
  - 1.1.4 PLC的特点
  - 1.1.5 PLC控制与继电器控制的区别
- 1.2 大中型PLC的模块化结构
  - 1.2.1 PLC的分类
  - 1.2.2 大中型PLC模块化控制器的组成部分
  - 1.2.3 大中型PLC系统的配置流程
- 1.3 S7-300 PLC概述
  - 1.3.1 S7-300 PLC的模块化结构
  - 1.3.2 S7-300 PLC的主要功能
  - 1.3.3 S7-300 PLC的CPU种类
  - 1.3.4 S7-300 PLC的扩展单元
  - 1.3.5 S7-300 PLC的电气安装举例
- 1.4 S7-400 PLC概述
  - 1.4.1 S7-400 PLC设计综述
  - 1.4.2 S7-400 PLC的硬件组成
  - 1.4.3 S7-400 PLC的特色

第2讲 STEP 7软件基础

- 2.1 STEP 7编程软件的安装
  - 2.1.1 STEP 7概述
  - 2.1.2 STEP 7安装概要
  - 2.1.3 设置PG / PC接口
  - 2.1.4 STEP 7用户权限
- 2.2 编程软件包的操作基础
  - 2.2.1 STEP 7的对象与对象体系
  - 2.2.2 对象体系
- 2.3 STEP 7软件的功能概述
  - 2.3.1 SIMATIC管理器
  - 2.3.2 符号编辑器
  - 2.3.3 硬件诊断
  - 2.3.4 编程语言
  - 2.3.5 硬件配置
  - 2.3.6 NetPro
- 2.4 硬件配置与组态
  - 2.4.1 STEP 7硬件配置介绍
  - 2.4.2 模块的寻址
  - 2.4.3 S7系列PLC硬件更新

第3讲 S7-300 / 400 PLC指令简介

- 3.1 LAD / FBD / STL基本指令
  - 3.1.1 STEP 7位逻辑指令

<<零起点学西门子S7-300/400 PL>>

- 3.1.2 STEP 7数据指令
- 3.2 STI. 编程常见指令
  - 3.2.1 装入指令、传送指令在寻址中的编程
  - 3.2.2 比较指令
  - 3.2.3 数据转换指令
  - 3.2.4 取反与求补指令
  - 3.2.5 数学运算指令
  - 3.2.6 移位与循环指令
  - 3.2.7 字逻辑运算指令
  - 3.2.8 累加器指令
  - 3.2.9 逻辑控制指令
  - 3.2.10 程序控制指令
  - 3.2.11 数据块指令
- 3.3 IAD / STL编程举例
  - 3.3.1 传送带控制
  - 3.3.2 检测传送带的运动方向
  - 3.3.3 仓库区库存显示
  - 3.3.4 解决算术问题.
  - 3.3.5 加热炉控制
- 第4讲 程序结构OB / FB / FC
  - 4.1 STEP 7程序结构
    - 4.1.1 STEP 7程序结构的基本原理
    - 4.1.2 组织块
    - 4.1.3 功能块、功能和数据块
    - 4.1.4 用户程序中的调用体系
  - 4.2 组织块(OB)使用说明
    - 4.2.1 程序循环组织块(OB1)
    - 4.2.2 日期时间中断组织块(OB10~OB17)
    - 4.2.3 延时中断组织块(OB20~OB23)
    - 4.2.4 循环中断组织块(OB30~OB38)
    - 4.2.5 硬件中断组织块(OB40~OB47)
    - 4.2.6 时间故障组织块(OB80)
    - 4.2.7 电源故障组织块(OB81)
    - 4.2.8 诊断中断组织块(OB82)
    - 4.2.9 模板插 / 拔中断组织块(OB83)
    - 4.2.10 背景组织块(OB90)
    - 4.2.11 编程故障组织块(OB121)
    - 4.2.12 I / O访问故障组织块(OB122)
  - 4.3 系统功能(SFC)使用说明
    - 4.3.1 SFC列表
    - 4.3.2 SFC的公共参数
    - 4.3.3 复制功能SFC
  - 4.4 系统功能块(SFB)使用说明
    - 4.4.1 SFB列表
    - 4.4.2 IEC定时器和IEC计数器
  - 4.5 IEC功能(FC)使用说明
    - 4.5.1 IEC功能列表

<<零起点学西门子S7-300/400 PL>>

- 4.5.2日期和时间作为复杂数据类型
- 4.5.3比较STRING变量
- 4.5.4编辑数值
- 第5讲 S7系列PLC的开关量控制基础
- 5.1开关量控制基础
- 5.1.1数字量输入和输出电路工作原理
- 5.1.2 S7-300 PLC的数字量输入输出
- 5.2采用PLC改造传统电路
- 5.2.1硬件设计
- 5.2.2 STEP7软件使用步骤
- 5.2.3驱动安装与程序下载
- 5.3简单开关量控制系统设计
- 5.3.1送料机的交流电动机正反转控制
- 5.3.2锅炉风机的控制
- 5.3.3液体自动混合的控制
- 第6讲 S7-300 / 400 PLC的调试与仿真
- 6.1S7-300 / 400 PLC的复位与在线诊断
- 6.1.1S7-300 CPU复位的基本方法
- 6.1.2 S7-300 PLC的故障在线诊断
- 6.2 S7-300 / 400 PLC远程维护与诊断
- 6.2.1概述-
- 6.2.2组态
- 6.3仿真软件S7-PLCSIM的使用
- 6.3.1S7-PLCSIM仿真软件概述
- 6.3.2S7-PLCSIM的安装
- 6.3.3S7-PLCSIM的菜单介绍
- 6.3.4S7-PI~SIM使用举例
- 6.3.5S7-PLCSIM使用中的问题解答
- 6.4S7-400的S7通信仿真
- 6.4.1概述
- 6.4.2硬件组态
- 6.4.3网络组态
- 6.4.4编程
- 6.4.5 PLCSIM仿真调试
- 第7讲 灌装生产线的PLC设计
- 7.1灌装生产线的控制要求
- 7.1.1概况
- 7.1.2技术要求
- 7.2灌装生产线的硬件设计
- 7.2.1电气接线及I / O资源定义
- 7.2.2硬件组态
- 7.3灌装生产线的软件设计
- 7.3.1软件框图
- 7.3.2程序解析-
- 第8讲 S7-300 / 400 PLC模拟量控制
- 8.1模拟量输入与输出基础
- 8.1.1概况

<<零起点学西门子S7-300/400 PL>>

- 8.1.2 S7-300 PLC模拟量输入输出
- 8.1.3 S7-300 PLC温度模块
- 8.2 模拟量输入及规范化
  - 8.2.1 液位传感器的接线及其硬件组态
  - 8.2.2 实际液位值的工程转换与FC105功能
  - 8.2.3 技术问答
- 8.3 模拟量输出及规范化
  - 8.3.1 模拟量输出转换的数字表达方式
  - 8.3.2 FC106程序块功能
  - 8.3.3 模拟量控制中常用的浮点数运算指令介绍
- 8.4 S7-400 PLC模拟量应用
  - 8.4.1 S7-400 PLC模拟量模块的寻址
  - 8.4.2 S7-400 PLC热电偶模块的应用
- 第9讲 PID与闭环控制
  - 9.1 恒液位PID控制
    - 9.1.1 控制要求
    - 9.1.2 PID控制
    - 9.1.3 软件编程
  - 9.2 FM355闭环模块
    - 9.2.1 S7-300 PLC闭环控制模块FM355
    - 9.2.2 FM355-2闭环温度控制模块
- 第10讲 PROFIBUS通信控制
  - 10.1 PROFIBUS通信控制基础
    - 10.1.1 工厂自动化网络结构
    - 10.1.2 PROFIBUS通信概述
    - 10.1.3 PROFIBUS硬件
    - 10.1.4 应用PROFIBUS的优点
    - 10.1.5 设备数据库(GSD)文件
    - 10.1.6 PROFIBUS产品的多样性与测试认证
  - 10.2 EM277的PROFIBUS通信控制
    - 10.2.1 EM277模块概述
    - 10.2.2 EM277作为从站的硬件组态与软件编程
    - 10.2.3 EM277模块的软件编程
  - 10.3 化工厂现场仪表的PROFIBUS通信
    - 10.3.1 化工厂现场仪表概况
    - 10.3.2 某化工厂现场仪表工程
- 第11讲 ET200应用
  - 11.1 分布式I/O应用基础
    - 11.1.1 概述
    - 11.1.2 ET200的应用
  - 11.2 ET200M与软冗余
    - 11.2.1 ET200M的组成与安装
    - 11.2.2 软冗余系统概述
    - 11.2.3 软冗余系统下ET200M的有源总线底板配置说明
    - 11.2.4 PROFIBUS-DP连接ET200M的实例
  - 11.3 ET200S的使用
    - 11.3.1 概述

<<零起点学西门子S7-300/400 PL>>

- 11.3.2 ET200S组态案例
- 11.3.3在冗余系统中使用ET 200S
- 11.4 ET200S SIWAREX CS称重模块的使用
- 11.4.1概述
- 11.4.2通过SIWATOOLCS软件校秤
- 11.4.3通过STEP 7软件校秤
- 第12讲 CP通信模块
- 12.1串口通信模块CP34x / CP44x
- 12.1.1概述
- 12.1.2 CP34x调试过程
- 12.2工业以太网CP343
- 12.2.1S7-300以太网通信处理器概述
- 12.2.2调试以太网的步骤
- 12.2.3通过CP343-1模块实现S7-300 PLC之间的以太网通信
- 12.3CP343-1 PROFINET IO通信
- 12.3.1 PROFINET IO概述
- 12.3.2 PROFINET IO现场设备简介
- 12.3.3 S7-300C PLC通过CP343-1模块与ET200S模块通信案例
- 第13讲 S7-300 / 400 PLC与变频器的通信
- 13.1 S7-300 PLC与MM440的PROFIBUS-DP通信
- 13.1.1硬件接线
- 13.1.2组态主站系统
- 13.1.3组态DP从站
- 13.1.4 MM440硬件及参数设置
- 13.1.5程序的编写
- 13.2 S7-300 PLC与MM440的非周期性通信编程
- 13.2.1非周期性数据通信的报文说明
- 13.2.2硬件组态和站地址设置
- 13.2.3非周期DP通信读取和修改参数例程
- 13.3 S7-400 PLC与MM440变频器之间的PP04通信
- 13.3.1 PP04通信协议的应用
- 13.3.2硬件组态
- 13.3.3软件编程
- 13.3.4 PP04 协议的其他应用
- 13.4 S7-300 PLC与6SE70变频器的PROFIBUS-DP通信
- 13.4.1硬件接线
- 13.4.2硬件组态变频器
- 13.4.3写通信程序
- 13.4.4变频器参数设置
- 13.4.5 PLC与变频器通信测试
- 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：8.2.3技术问答（问题1）在STEP 7程序中对模拟量输入地址如何访问？

在程序中对模拟量输入地址的访问分为直接地址及过程映像两种。

直接地址即直接访问在HW Config中定义的地址，如该通道地址为120，则在程序中访问PIW120（PI: PeripheralInput）即可。

过程映像则是在程序中直接访问CPU的过程映像（process image），如该通道地址为120，则在程序中访问IW336即可。

两者差别：与对输入/输出模板的直接地址访问相比，访问过程映像的主要优点在于在一个程序扫描周期内CPU的过程映像保持不变。

如果在程序执行过程中输入模板的信号状态改变，过程映像将保持到下一个循环扫描周期再次更新为止。

在用户程序内对输入信号的重复扫描保证了程序总能访问到一个稳定的输入信号。

同样，访问过程映像所需要的时间远远少于访问直接地址，因为过程映像位于CPU的内部存储器中。

（问题2）连接2线制或4线制变送器到SM331模板，这两者有何区别？

用户在使用电流传感器或者电流变送器时，经常分不清什么是2线制电流，什么是4线制电流。

绝大多数的用户认为，只要接两根线的电流信号就是2线制电流信号，这样的观点是不正确的。

2线制电流和4线制电流都只有两根信号线，它们之间的主要区别在于：两线制电流的两根信号线既要给传感器或者变送器供电，又要提供电流信号；而4线制电流的两根信号线只提供电流信号。

因此，通常提供2线制电流信号的传感器或者变送器是无源的；而提供4线制电流信号的传感器或者变送器是有源的，因此当将模板输入通道设定为连接4线制传感器时，PLC只从模板通道的端子上采集模拟信号，而当将模板输入通道设定为连接2线制传感器时，PLC的模拟输入模板的通道上还要向外输出一个直流24V的电源，以驱动2线制传感器工作。

要想正确设置模拟量输入模块的量程，必须首先确定传感器或者变送器的信号类型。

（问题3）如何将2线制测量传感器连接到模拟量模块6ES7331 - 1KFO. - OABO、紧凑型CPU或者C7设备？

为了将一个2线制的测量传感器连接到一个模拟模块（例如6ES7331 - 1KFO. - OABO）、紧凑型CPU或C7设备，用户需要配置一个外部24V电源。

该2线制的测量传感器的供电电源必须具有短路保护装置。

安装一个熔丝来保护电源单元。

请注意，测量传感器故障时（短路），模拟输入不受保护。

为此，要确保采用适当的保护方法。



<<零起点学西门子S7-300/400 PLC>>

编辑推荐

《零起点学西门子S7-300/400 PLC》深入浅出、图文并茂，适合广大自动化技术人员作为实践参考书，也可以作为高职院校的电气自动化、机电一体化、应用电子技术等相关专业的PLC教材使用，同时也适合广大电工人员阅读。

#### 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>