

《可编程序控制器与工业现场总线》

图书基本信息

书名：《可编程序控制器与工业现场总线》

13位ISBN编号：9787111374954

10位ISBN编号：7111374959

出版时间：2012-4

出版社：陈忠华 机械工业出版社 (2012-04出版)

作者：陈忠华

页数：348

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

内容概要

《可编程序控制器与工业现场总线(第2版)》对PLC的硬件体系、工作原理、组态方法、编程语言、模块化结构编程、梯形图指令系统、调试手段和故障诊断,进行了全面详细的介绍。对20世纪80年代产生并迅速发展的工业现场总线,以IEC 61158标准中应用广泛的PROFIBUS_DP和PROFINET两个类型为代表,进行了深入的介绍,说明了DP_VO、DP_VI和DP_V2 3个标准版本、PROFINET的基本概念。

《可编程序控制器与工业现场总线(第2版)》比第1版的主要改进在于增加了第5章的两个应用案例,通过案例将全书的内容融会贯通起来,读者通过阅读案例,可学会怎样根据项目的需要选择和组态硬件,以及安排程序的结构和具体程序的编写,在程序的编写过程中又会学会使用第3章介绍的各种指令。两个应用案例,自身又代表了现代控制的一种潮流,即应用现场总线通信技术去控制可变速传动装置,这是新技术的优点,有关现场总线的标准和可变速传动行规(Profile),这些是第4章涉及的内容。应用现场总线通信技术去控制可变速传动装置,又区分过程数据通信和参数数据通信,两大类型,过程数据通信应用广泛,但是使用过程数据通信,必须在传动侧对工厂的默认设置进行某些修改,才能使通信得以实现和达到预期的效果。有关参数数据的通信是一个难点,以往由于程序编写困难,在工程中极少使用,但是使用参数数据通信能极大地扩展上位监控系统的数据采集范围,对提高整个系统控制的效果是非常有用的,另外,实现参数数据通信,在传动侧,无需修改任何组态。该书的最大特点,是详细阐明了参数数据通信的机制和具体程序的编写,这是迄今其他同类书籍没有介绍过的。另外,该书还包含了作者的许多工程经验,看得出来,作者不仅有理论知识,还是一位有着丰富实践经验的高级工程师。对于已经熟悉PLC技术的读者,建议重点读读第5章,一定会有所得益。

书籍目录

前言第1章 PLC的定义及硬件和软件的基本构成1.1 PLC的硬件体系1.1.1 硬件结构1.1.2 CPU和中央存储器1.1.3 L / O接口1.1.4 PLC的工作原理1.2 PLC的软件体系第2章 PLC编程语言的应用2.1 西门子公司S7PLC和STEP7编程软件的应用2.2 西门子公司STEP7编程软件的安装2.3 启动SIMATIC管理器2.4 应用STEP7对PLC进行硬件组态2.5 S7PLC分布式L / O模板的组态2.6 应用符号地址编程2.7 STEP7的模块化程序结构__组织方块OBI的作用和程序编写2.8 用功能块和数据块建立一个程序2.9 生成功能块 (FB) 的背景数据块及使用实际参数替代形式参数改变实际值2.10 使用梯形图逻辑语言编写方块调用程序2.11 STEP7语言中的功能 (FC) 编程2.12 STEP7语言中的共享数据块编程2.13 高级功能块和多背景数据块2.14 如何在分布式系统中对第三方产品进行硬件组态2.15 下载和调试程序2.16 通过监视程序状态的方法来测试程序2.17 通过建立变量表的方法来测试程序2.18 通过CPU诊断缓冲区检查错误2.19 STEP7中的组织方块OB第3章 梯形图编程语言指令系统介绍3.1 STEF, 7梯形图指令系统分类3.2 位逻辑指令类3.2.1 常开触点 (地址) 3.2.2 常闭触点 (地址) 3.2.3 异或指令3.2.4 取反指令3.2.5 输出线圈3.2.6 中间线圈输出指令3.2.7 复位线圈3.2.8 置位线圈3.2.9 复位.置位触发器3.2.10 置位—复位触发器3.2.11 RL0下降沿检测指令3.2.12 RL0上升沿检测指令3.2.13 保存RL0到状态位BR指令3.2.14 地址下降沿检测指令3.2.15 地址上升沿检测指令3.2.16 立即读指令3.2.17 立即写指令3.3 比较指令类3.3.1 整型数比较指令3.3.2 双整型数比较指令3.3.3 实数 (浮点数) 比较指令3.4 转换指令类3.4.1 BCD_I3.4.2 I_BCD3.4.3 I_DINT3.4.4 BCD_DI3.4.5 DI_BCD3.4.6 DI_REAL3.4.7 INVj3.4.8 INV_DI3.4.9 NEGj3.4.10 NEG_DI3.4.11 NEGR3.4.12 HOUND3.4.13 TRUNC3.4.14 CEII3.4.15 FLOOR3.5 计数器指令类3.5.1 S_CUD3.5.2 S_CU3.5.3 S_CD3.5.4 置计数器值指令3.5.5 加法计数器线圈3.5.6 减法计数器线圈3.6 数据块指令类DB或DI指令3.7 逻辑控制指令类3.7.1 无条件跳转指令3.7.2 有条件跳转指令3.7.3 遇“非”跳转指令3.7.4 标号3.8 整型数算术运算指令类3.8.1 整型数算术运算指令对状态字位影响的评估3.8.2 整型数加法运算指令3.8.3 整型数减法运算指令3.8.4 整型数乘法运算指令3.8.5 整型数除法运算指令3.8.6 双整型数加法运算指令3.8.7 双整型数减法运算指令3.8.8 双整型数乘法运算指令3.8.9 双整型数除法运算指令3.8.10 双整型数除法输出余数指令3.9 浮点数算术运算指令类3.9.1 浮点数算术运算指令对状态字位影响的评估3.9.2 实数加法运算指令3.9.3 实数减法运算指令3.9.4 实数乘法运算指令3.9.5 实数除法运算指令3.9.6 取浮点数的绝对值指令3.9.7 浮点数二次方运算指令3.9.8 浮点数开方运算指令3.9.9 以e为基数的浮点数指数运算指令3.9.10 取浮点数的自然对数运算指令3.9.11 求正弦函数值指令3.9.12 求余弦函数值指令3.9.13 求正切函数值指令3.9.14 求反正弦函数值指令3.9.15 求反余弦函数值指令3.9.16 求反正切函数值指令3.10 赋值指令类3.11 程序控制指令类3.11.1 — (CALL) 指令3.11.2 用指令框调用FB指令3.11.3 用指令框调用FC指令3.11.4 用指令框调用sFB指令3.11.5 用指令框调用SFC指令3.11.6 用指令框调用多背景数据块指令3.11.7 从程序库调用方块指令3.11.8 使用MCR (主控继电器) 功能的重要注意事项3.11.9 接通主控继电器指令3.11.10 断开主控继电器指令3.11.11 激活主控继电器指令3.11.12 结束主控继电器指令3.11.13 返回指令3.12 移位和旋转指令类3.12.1 移位指令3.12.2 整型数右移指令3.12.3 双整型数右移指令3.12.4 字左移指令3.12.5 字右移指令3.12.6 双字左移指令3.12.7 双字右移指令3.12.8 旋转指令3.12.9 双字左旋转指令3.12.10 双字右旋转指令3.13 状态位指令类3.13.1 溢出故障位指令3.13.2 锁存溢出故障位指令3.13.3 无序故障位指令3.13.4 BR结果位指令3.13.5 结果位等于0指令3.13.6 结果位不等于O指令3.13.7 结果位大于O指令3.13.8 结果位小于O指令3.13.9 结果位大于等于0指令3.13.10 结果位小于等于0指令3.14 定时器指令类3.14.1 脉冲s5定时器3.14.2 扩展脉冲S5定时器3.14.3 接通延时S5定时器3.14.4 接通延时保持s5定时器3.14.5 断开延时s5定时器3.14.6 脉冲定时器线圈3.14.7 扩展脉冲定时器线圈3.14.8 接通延时定时器线圈3.14.9 接通延时保持定时器线圈3.14.10 断开延时定时器线圈3.15 字逻辑指令类3.15.1 WAND_W指令3.15.2 WOR_W指令3.15.3 WAND_DW指令3.15.4 WOR_DW指令3.15.5 WXOR_W指令3.15.6 WXOR_DW指令3.16 指令系统应用举例3.16.1 应用定时器指令产生脉冲序列举例3.16.2 模拟量输入模板读程序举例第4章 现场总线技术4.1 现场总线技术概述4.1.1 现场总线技术产生的背景4.1.2 现场总线技术的概念4.2 国内外发展状况4.2.1 国外发展状况概述4.2.2 国际标准的形成过程及现状4.2.3 国内发展现状4.3 PROFIBUS现场总线标准介绍4.3.1 PROFTBUS标准概念4.3.2 PROFTBUS第1层、第2层和应用层介绍4.3.3 DP通信协议4.3.3.1 基本功能DP-v04.3.3.2 DP_V1版本4.3.3.3 DP_V2版本4.3.3.4 用槽号和变址号寻址4.3.3.5 DP行规4.4 PROFINET现场总线的基本知识4.4.1 概述4.4.2 以太网的MAC地址4.4.3 标准以太网的报文帧结构4.4.4 以太网的IP地址4.4.5 有源网络部件4.4.5.1 交换机和集线器4.4.5.2 路由器4.4.6 基于以太网的通信协议4.4.6.1 TCP

《可编程序控制器与工业现场总线》

/ IP4.4.6.2 UDP / IP4.4.6.3 ARP和RARP4.4.7 以太网报文中的TCP / IP数据4.4.8 PROFINET的网络拓扑结构第5章 现场总线通信应用实例5.1 可变速传动通信中的过程数据通道和参数数据通道5.2 PROFIdrive行规中处理参数通道的机制5.3 现场总线通信应用实例15.3.1 本例中生产线对传动控制的要求和传动控制的硬件配置5.3.2 在PLC中应用STEP7编程软件组态项目5.3.3 过程数据通道PZD数据通信程序的编写5.3.4 参数数据通道PKW数据通信程序的编写5.3.5 其他从站的通信程序5.3.6 上位监控与通信程序的连接5.4 现场总线通信应用实例25.4.1 一般描述5.4.2 硬件组态附录 梯形图指令系统索引表参考文献

章节摘录

版权页:第1章 PLC的定义及硬件和软件的基本构成根据IEC标准,PLC定义如下:PLC是在工业环境中使用数字操作的电子系统,它使用可编程序存储器内部存储用户设计的指令,这些指令用来实现特殊的功能,如逻辑运算、顺序操作、定时、计数以及算术运算和通过数字或模拟输入/输出来控制各种类型的机械或过程。不论是PLC还是与它有关的外部设备都设计成容易集成在一个工业控制系统内,并容易应用所有计划中的功能。由上述的PLC定义,可以概括PLC的特点如下:1) 控制程序可变,具有很好的柔性,在生产工艺流程改变或生产设备更新的情况下,不必改变PLC的硬设备,只需改变程序就可满足要求。因此,除单机控制外,PLC在柔性制造单元(FMC),柔性制造系统(FMS),以致工厂自动化中也被大量采用。2) 具有高度可靠性,适用于工业环境,PLC产品的平均故障间隔时间一般可达到5年以上,因此是一种高度可靠的工业产品,大大提高了生产设备的运行效率。PLC不要求专用设备的机房,这为工业现场的大量直接使用提供了方便。

《可编程序控制器与工业现场总线》

编辑推荐

《可编程序控制器与工业现场总线(第2版)》新增加的章节中,提供了详细的解决方法和程序,这些都是作者多年从事实际工程应用经验的总结,其中还包含许多对工程细节的技术处理方法,希望增加的这部分内容,会对读者有更多的帮助。《可编程序控制器与工业现场总线(第2版)》适合作为高等院校自动化相关专业的教材或教学参考书,对从事自动化领域的工程技术人员、设计人员和设备维修人员也有很高的参考价值。

精彩短评

1、一代前辈流传于世的灵魂

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:www.tushu111.com