

<<三菱FX系列PLC应用系统设计指南>>

图书基本信息

书名：<<三菱FX系列PLC应用系统设计指南>>

13位ISBN编号：9787111239321

10位ISBN编号：7111239326

出版时间：2008-4

出版时间：机械工业出版社

作者：杨青杰 著

页数：374

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>

前言

进入21世纪,可编程序控制器(PLC)仍保持旺盛的发展势头,三菱公司FX PLC作为先进的、应用势头最强的工业控制器风靡全球,并不断扩大其应用领域,如为用户配置柔性制造系统(FMS)和计算机集成制造系统(CIMS)。

三菱公司Fx PLC已突破了原有的使用范围,特别是引入现场总线、工业以太网、无线网络及Internet等技术后,使得工业生产过程中的现场检测仪表、变频器、MCC控制柜等一切现场设备都可直接与PLC相连。

传统意义上的人机界面功能也焕然一新,使PLC能实现跨地区的编程、监控、诊断、管理,实现整个车间及全厂范围的控制。

PLC正朝着工业以太网的方向扩展,使控制与信息管理融为一体。

为了满足广大工程技术人员全面、系统、深入地掌握PLC应用技术的需要,本书在广泛吸收国内外先进标准、先进设计思想的基础上,结合作者多年来应用三菱PLC的实践经验,较为详细地介绍了三菱公司FX系列PLC的整体情况和使用细节,从工程应用的角度出发,全面论述了PLC控制系统设计、调试的方法和技巧,并给出了许多有价值的典型应用实例。

全书内容循序渐进,符合学习规律,便于读者理解和自学。

为了使读者通过本书尽快熟悉并掌握FX系列PLC的编程技巧和应用技术,作者对全书的内容和结构进行了精心组织和安排:第1章介绍PLC的系统组成、工作原理,并从应用的角度出发介绍了FX系列PLC的软件和硬件资源配置;第2章介绍了FX系列PLC的基本指令和一些应用实例;第3章介绍了步进梯形图指令和SFC的设计;第4章介绍FX的应用指令;第5章介绍编程器和SWOPC—FXGP / WIN-c编程软件的使用;第6章介绍PLC应用系统的一般设计方法、系统的可靠性设计及应用实例;第7章介绍FX系列PLC的特殊功能模块及网络通信技术;第8章简单介绍3种常用的PLC产品;附录是FX系列PLC应用指令的一览表。

本书由杨青杰主编,李国厚、周强任副主编,参加本书编写和程序调试的还有陈佩华、向丰、唐晓芬、高扬华、黄河、张书霞、申向丽。

其中第1章和第2章由李国厚编写,第3章及附录由张书霞编写,第4章的4.1~4.5节由周强编写,4.6—4.9节由唐晓芬编写,4.11—4.16由陈佩华编写,4.10节及第7章的7.1~7.4节由申向丽编写,第5章由黄河编写,第6章由杨青杰编写,第7章的7.5—7.7节由向丰编写,第8章由高扬华编写,全书由杨青杰和李国厚统稿。

内容概要

本书较为详细地介绍了三菱公司FX系列PLC的整体情况和使用细节，系统地介绍了PLC的工作原理、资源配置、指令系统、网络通信技术、编程器和SWOPC—FXGP / WIN—C编程软件的使用。

本书从工程应用的角度出发，全面论述了PLC控制系统设计、调试的方法和技巧，并给出了许多有价值的典型的应用实例。

全书内容循序渐进，符合学习规律，便于读者理解和自学。

本书可供从事PLC设计、开发与维护的工程技术人员及工厂第一线的工人自学、参考和培训，也可作为高等院校自动化、电气工程、电子信息和机电等相关专业的通用教材。

书籍目录

- 前言第1章 可编程序控制器概述1.1 可编程序控制器的产生与发展1.1.1 可编程序控制器的产生1.1.2 PLC的发展过程1.1.3 PLC的发展方向1.2 PLC的分类1.2.1 根据I/O点数分类1.2.2 根据结构分类1.2.3 根据生产厂家分类1.3 PLC的特点与应用1.3.1 PLC的特点1.3.2 PLC的应用1.4 PLC的性能指标1.5 PLC的组成1.5.1 中央处理器1.5.2 存储器1.5.3 输入/输出模块1.5.4 智能模块1.5.5 编程设备1.5.6 电源1.6 PLC的系统资源配置与编程语言1.6.1 硬件资源概述1.6.2 Fx系列PLC的总体性能1.6.3 Fx系列PLC的性能指标1.6.4 Fx系列PLC的内部资源1.6.5 PLC的编程语言1.7 PLC的工作原理1.7.1 PLC的工作过程1.7.2 PLC的输入/输出过程思考题第2章 基本指令及其应用2.1 基本指令及其应用2.2 基本指令的应用问题2.3 顺序控制的设计方法2.4 继电器系统的PLC改造思考题第3章 步进指令与顺序功能图3.1 步进指令与顺序功能图的概念3.2 顺序功能图的类型与设计原则3.2.1 SFC的类型3.2.2 顺序功能图的设计原则3.3 基本编程方法3.4 SFC设计的简单实例思考题第4章 应用指令及其应用4.1 应用指令概述4.2 程序流程指令4.3 传送与比较指令4.4 算术与逻辑运算指令4.4.1 算术运算指令4.4.2 加1和减1指令4.4.3 逻辑运算指令4.5 循环与移位指令4.5.1 循环指令4.5.2 移位指令4.6 数据处理指令4.7 高速处理指令4.7.1 输入/输出刷新指令4.7.2 高速计数器指令4.7.3 速度检测与脉冲输出指令4.8 方便指令4.9 外部I/O设备指令4.10 Fx系列外部设备指令4.11 F2系列外部操作指令4.12 浮点数运算指令4.12.1 浮点数比较指令4.12.2 浮点数转换指令4.12.3 浮点数的四则运算指令4.12.4 浮点数三角函数运算指令4.13 数据处理指令4.14 定位控制指令4.15 时钟运算指令4.16 外围设备指令4.17 触点比较指令思考题第5章 编程器、编程软件及其使用5.1 概述5.1.1 编程器的功能及其与PLC的连接5.1.2 编程软件的功能5.2 PLC编程器的使用5.2.1 FX-20P-E型手持编程器的使用5.2.2 FX-10P-E型手持编程器的使用5.3 S WOPC—FXGPI/wIN—C编程软件的使用思考题第6章 Fx系列PLC的特殊功能模块与网络通信技术6.1 Fx系列PLC的特殊功能模块6.1.1 模拟量输入/输出模块6.1.2 运动控制模块6.1.3 Fx2n-1HC型高速计数模块6.1.4 数据通信模块6.1.5 显示模块6.1.6 GOT-900系列图形操作终端6.2 Fx系列PLC的网络通信基础6.2.1 通信的基本概念6.2.2 计算机系统的通信标准6.3 PLC的网络通信技术6.3.1 三菱公司PLC的网络组成6.3.2 计算机与PLC的通信6.3.3 工厂自动化网络6.4 现场总线技术介绍6.4.1 现场总线技术的产生与特点6.4.2 现场总线控制系统的基本概念6.4.3 主要现场总线简介6.4.4 工业以太网6.4.5 FCS对计算机控制系统的影响6.4.6 现场总线与局域网的区别思考题第7章 PLC控制系统的应用设计7.1 PLC设计的基本原则和步骤7.1.1 设计原则及方法7.1.2 PLC的选型7.1.3 系统设计7.2 调试与测试7.3 PLC系统的安装7.4 PLC的故障诊断7.4.1 系统故障的概念7.4.2 系统故障分析与处理7.4.3 简单的故障诊断方法7.5 PLC应用中的可靠性设计7.6 PLC系统的维护7.7 应用系统设计实例7.7.1 步进电动机环形分配器的设计7.7.2 PLC在组合机床控制中的应用7.7.3 PLC在压滤机控制系统中的应用7.7.4 PLC在卧式车床改造中的应用7.7.5 PLC在摇臂钻床改造中的应用7.7.6 PLC在制药设备中的应用7.7.7 球磨机润滑站控制的PLC设计7.7.8 卧式镗床的PLC控制改造思考题第8章 其他常见PLC产品介绍8.1 西门子公司S7—200系列PLC8.1.1 S7系列PLC概述8.1.2 S7-200系列PLC的特点和系统配置8.1.3 S7-200系列PLC的内部资源8.1.4 S7-200系列PLC的主要技术性能8.1.5 S7-200系列PLC的指令系统8.2 欧姆龙公司CPMIA系列PLC8.2.1 CPMIA系列PLC的特点和系统配置8.2.2 CPMIA系列PLC内部资源8.2.3 CPMIA系列PLC的指令系统8.3 松下公司FPO系列PLC8.3.1 FPO系列PLC性能简介8.3.2 内部继电器介绍8.3.3 FPO系列PLC的指令系统思考题附录 三菱公司FX系列PLC功能指令一览表参考文献

章节摘录

- 1.编程简单易学** PLC的程序设计大多采用类似于继电器控制电路的梯形图语言。梯形图主要由人们熟悉的常开/闭触点、线圈、定时器、计数器等符号组成。对于使用者来说,只要具有电气控制方面的相关基础知识,而不需要具备计算机方面的专业知识,因此很容易为一般的工程技术人员甚至技术工人所理解和掌握。尽管后来的PLC在软件和硬件功能上不断增强,除了顺序控制以外,PLC还能进行算术与逻辑运算、数据传送与处理以及通信等,但是梯形图仍被广泛地使用。只是又增加了许多高级指令,以满足除了顺序控制以外的其他各种复杂控制功能。多数高级指令都比较容易掌握,而有些高级指令就相对比较复杂,需要具备计算机、自动控制和通信等相关专业的的基础知识和基本概念才能真正地理解和掌握。
- 2.可靠性高** 工业现场的环境一般都比较恶劣,如高温、潮湿、振动、冲击、粉尘和强电磁干扰等,因此工业生产对控制系统的可靠性要求很高。PLC是专为工业控制设计的,能够适应工业现场的恶劣环境。PLC的设计和制造过程中采取了一系列的抗干扰措施,使PLC的平均无故障工作时间(Mean Time Between Failures, MTBF)通常在200000h以上。具体措施一般包括以下几个方面:
 - (1)所有的输入/输出接口电路均采用光耦合器进行隔离,使工业现场的外部电路与PLC内部电路之间在电气上隔离。
 - (2)输入端采用RC滤波器,滤波时间常数一般为10~20ms。高速输入端则采用数字滤波,滤波的时间常数可以用指令设定。
 - (3)各个模块均采用屏蔽措施,以防止辐射干扰。
 - (4)采用性能优良的开关电源。
 - (5)对器件进行严格的筛选和老化处理。
 - (6)具有系统自诊断的功能,一旦电源或其他软件和硬件出现异常情况,CPU立即采取有效的措施进行处理,防止故障扩大。
 - (7)大型PLC采用双CPU结构,构成冗余系统,进一步提高了可靠性。
- 3.功能强** PLC综合应用了微电子技术、通信技术、自动控制技术和计算机技术,除了具有逻辑、定时、计数等顺序控制功能外,还能进行各种算术运算、模拟量处理、PID调节、运动控制、过程监视、网络通信、远程I/O、内部和外部中断以及高速数据处理能力,因此可以满足工业控制中的各种复杂要求。

编辑推荐

本书是关于介绍“三菱FX系列PLC应用系统设计”的教学用书，书中从工程应用的角度出发，全面论述了PLC控制系统设计、调试的方法和技巧，并给出了许多有价值的典型的应用实例。

全书内容循序渐进，符合学习规律，便于读者理解和自学。

本书可供从事PLC设计、开发与维护的工程技术人员及工厂第一线的工人自学、参考和培训。

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>