

<<三菱PLC编程速学与快速应用>>

图书基本信息

书名：<<三菱PLC编程速学与快速应用>>

13位ISBN编号：9787121175251

10位ISBN编号：7121175258

出版时间：2012-7

出版时间：电子工业出版社

作者：高建设 等编著

页数：291

字数：486400

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>

<<三菱PLC编程速学与快速应用>>

前言

前言可编程控制器（PLC）是以CPU为核心，将计算机技术、自动控制技术、网络通信技术融合为一体，专为在工业环境应用而设计的一种数字运算操作的电子系统。

它以程序的形式，执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令，并通过数字或模拟式输入/输出控制各种类型的机械或生产过程。

目前，PLC已广泛应用于机械制造、冶金、化工、电力、交通、采矿、建材、轻工、环保、食品等行业，既可用于老设备的技术改造，也可用于新产品的开发。

因此，对于从事工业控制研发技术的人员来说，PLC系统的设计与应用已经成为一门必须掌握的专业技术。

三菱公司的FX2N系列PLC具有功能强、性价比高的特点，深受国内用户的欢迎。

由于PLC是一门应用性很强的技术，在入门与应用上，仅凭借三菱公司提供的说明书是很不够的。

因此，本书在相关资料的基础上，以编程和工程应用为主旨，深入浅出地介绍了多种编程方法和PLC在工业生产中的典型应用实例。

全书共分8章，其中第1章介绍电气控制技术的基本知识，包括常用的低压电器、基本电气控制线路及典型的电气控制实例；第2章对PLC的一些通用基础知识进行概要介绍，包括发展概况、功能、分类、特点、基本结构、工作原理、应用与发展等内容；第3章和第4章详细介绍FX2N系列PLC的基本性能、系统组成、编程元件和基本逻辑指令及梯形图程序设计的一般方法；第5章对FX2N系列PLC的步进顺序控制的基本概念、状态转移图与步进顺序控制梯形图、步进顺序控制指令及编程方法进行了系统阐述；第6章系统介绍了三菱FX2N系列PLC的功能指令的特点及用法；第7章介绍三菱FX2N系列PLC的典型应用实例；第8章重点介绍三菱PLC的编程器与编程软件GX Developer的使用方法。

本书由高建设、陶征、张瑞编著，参加编写的人员还有费晓勇等。

本书第1章的1.1节和1.2节、第5章的5.3节~5.5节和第8章由张瑞编写，第2章、第4章和第7章由高建设编写，第3章、第6章和附录由陶征编写，第1章的1.3节~1.5节、第5章的5.1节和5.2节由费晓勇编写。

全书由高建设统稿并定稿。

杨后川副教授主审了全部书稿，并提出了宝贵的修改意见和建议，在此表示诚挚的感谢！

在本书的编写过程中，作者参阅和引用了三菱公司的技术资料及有关院校、工厂、科研院所的一些教材、文献，有些正式出版的文献已在本书的参考文献中列出，其中难免有疏漏，对未能列出的文献和资料，编著者向其作者表示诚挚的感谢。

由于时间仓促，加之水平有限，书中的缺点和不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

编著者

<<三菱PLC编程速学与快速应用>>

内容概要

《三菱PLC编程速学与快速应用》由高建设、陶征、张瑞编著，本书以PLC编程初学者为主要阅读对象，以三菱FX2N系列PLC为主体，涵盖PLC从基本控制电路设计、功能应用指令到步进控制及编程软件等方面的综合内容，辅以实例描述的形式进行阐述。本书内容按硬件系统、软件系统和工程应用的结构体系进行组织，循序渐进、层次分明、叙述简练、通俗易懂。

在编写形式上，从实际应用的角度出发，使读者能够针对各自不同的需求，按照对应的应用范例，快速找到解决实际问题的方法，扩展思路，提高解决问题的效率。

《三菱PLC编程速学与快速应用》特别适合PLC编程初学者使用，使初学者快速、系统地掌握PLC编程的基本知识，结合书中的大量工程实例，举一反三，能够使初学者快速入门，解决工程实际问题。

本书可供具有一定基础的从事PLC控制系统设计、开发的广大科技人员阅读，特别是一些综合性的实例所蕴涵的编程思想与技巧可供其参考。此外，也可以作为各类高等学校工业自动化、电气工程及自动化、计算机应用、机电一体化等相关专业的教材或参考资料。

<<三菱PLC编程速学与快速应用>>

书籍目录

第1章 电气技术控制基础

1.1 概述

1.2 常用低压电器

1.2.1 开关电器

1.2.2 接触器

1.2.3 继电器

1.2.4 熔断器

1.2.5 主令电器

1.3 电气控制线路的绘图规则

1.4 电气控制线路的保护

1.4.1 短路保护

1.4.2 过载保护

1.4.3 过流保护

1.4.4 零压、欠压保护

1.4.5 其他保护

1.5 典型电气控制

1.5.1 液压系统的电气控制

1.5.2 交流异步电动机制动的电气控制

思考题

第2章 PLC的基本概述

2.1 PLC的产生和发展概况

2.2 PLC的特点和分类

2.2.1 PLC的特点

2.2.2 PLC的分类

2.3 PLC的基本结构

2.3.1 中央处理器

2.3.2 存储器

2.3.3 输入/输出单元

2.3.4 其他部件

2.4 PLC的工作原理

2.5 PLC的常用编程语言

2.5.1 梯形图 (LAD)

2.5.2 指令表 (STL)

2.5.3 顺序功能图 (SFC)

2.5.4 功能模块图 (FBD)

2.6 PLC的应用

2.6.1 开关量的逻辑控制

2.6.2 模拟量控制

2.6.3 运动控制

2.6.4 过程控制

2.6.5 数据处理

2.6.6 通信及联网

思考题

第3章 三菱可编程控制器

3.1 三菱PLC的基本概况

<<三菱PLC编程速学与快速应用>>

3.2 FX2N系列PLC系统组成

3.2.1 基本单元

3.2.2 I/O扩展单元和扩展模块

3.2.3 特殊功能单元

3.2.4 外部设备

3.3 FX2N系列PLC的编程元件

3.3.1 输入/输出继电器 (X/Y)

3.3.2 辅助继电器 (M)

3.3.3 状态继电器 (S)

3.3.4 定时器 (T)

3.3.5 计数器 (C)

3.3.6 数据寄存器 (D)

3.3.7 指针 (P、I)

3.3.8 变址寄存器 (V、Z)

3.3.9 常数 (K、H)

3.4 FX2N系列PLC的基本逻辑指令

3.4.1 输入与输出指令 (LD、LDI、OUT)

3.4.2 触点串联指令 (AND、ANI)

3.4.3 触点并联指令 (OR、ORI)

3.4.4 串联回路块的并联指令 (ORB)

3.4.5 并联回路块的串联指令 (ANB)

3.4.6 多重输出回路指令 (MPS、MRD、MPP)

3.4.7 主控及主控复位指令 (MC、MCR)

3.4.8 置位与复位指令 (SET、RST)

3.4.9 脉冲输出指令 (PLS、PLF)

3.4.10 边沿检测脉冲指令 (LDP、LDF、ANDP、ANDF、ORP、ORF)

3.4.11 取反指令 (INV)

3.4.12 空操作指令 (NOP)

3.4.13 程序结束指令 (END)

3.5 基本指令应用实例

3.5.1 实例一：饲料箱盛料报警系统

3.5.2 实例二：加热炉推料机自动上料控制系统

思考题

第4章 FX2N系列PLC梯形图设计

4.1 梯形图的基本规则

4.2 梯形图程序设计的基本方法

4.2.1 逻辑设计法

4.2.2 移植设计法

4.2.3 经验设计法

4.2.4 顺序功能图设计法

4.3 常用基本单元电路

4.3.1 自锁、互锁电路

4.3.2 延时电路

4.3.3 微分脉冲电路与分频电路

4.4 梯形图程序设计实例

4.4.1 实例一：车间通风系统状态监控

4.4.2 实例二：异步电动机降压启动控制

<<三菱PLC编程速学与快速应用>>

思考题

第5章 FX2N系列PLC的步进顺序控制

5.1 步进顺序控制的概念

5.2 状态转移图与步进顺序控制指令

5.2.1 状态转移图

5.2.2 步进顺控指令

5.3 状态转移图转换成步进顺控梯形图

5.3.1 单流程编程方法

5.3.2 选择性分支与汇合流程

5.3.3 并行分支与汇合流程

5.4 状态转移图的设计规则

5.5 步进顺序控制设计实例

思考题

第6章 FX2N系列PLC的功能指令

6.1 功能指令的概述

6.1.1 指令与操作数

6.1.2 指令的数据长度与执行形式

6.1.3 变址操作

6.2 程序流程类指令

6.2.1 条件跳转指令

6.2.2 子程序调用指令与子程序返回指令

6.2.3 中断指令

6.2.4 循环指令

6.2.5 主程序结束指令

6.2.6 监视定时器指令

6.3 数据传送与比较类指令

6.3.1 传送指令

6.3.2 移位传送指令

6.3.3 块传送指令

6.3.4 取反传送指令

6.3.5 多点传送指令

6.3.6 数据交换指令

6.3.7 BCD转换指令

6.3.8 BIN转换指令

6.4 比较类指令

6.4.1 比较指令

6.4.2 区间比较指令

6.5 算术和逻辑运算类指令

6.5.1 算术运算指令

6.5.2 逻辑运算指令

6.5.3 求补指令

6.6 循环和移位类指令

6.6.1 循环右移/左移指令

6.6.2 带进位循环右移/左移指令

6.6.3 位右移/左移指令

6.6.4 字元件右移/字元件左移指令

6.6.5 先进先出写入/读出指令

<<三菱PLC编程速学与快速应用>>

6.7 数据处理类指令

6.7.1 区间复位指令

6.7.2 解码指令

6.7.3 编码指令

6.7.4 平均值指令

6.7.5 平方根指令

6.7.6 其他数据处理指令

6.8 高速处理类指令

6.8.1 输入/输出刷新指令

6.8.2 滤波时间调整指令

6.8.3 矩阵输入指令

6.8.4 高速计数器比较指令

6.8.5 高速计数器脉冲指令

6.9 其他常用指令

6.9.1 外围I/O设备指令

6.9.2 方便指令

6.9.3 浮点数运算指令

6.9.4 时钟运算指令

6.9.5 外围设备 (SER) 指令

思考题

第7章 FX2N系列PLC应用实例

7.1 计数器应用设计

7.2 自动门程序设计

7.3 液压系统的PLC控制

7.3.1 液压系统控制实例一

7.3.2 液压系统控制实例二

7.4 电动机正/反转控制

7.5 载货电梯控制系统

7.6 抢答器程序设计

7.7 交通信号灯控制

7.8 自动清洗设备

7.8.1 自动洗车控制系统

7.8.2 自动洗衣机控制

7.9 机械手控制

7.10 自动饮料售卖机控制

7.11 组合机床控制

思考题

第8章 编程器与编程软件的使用方法

8.1 编程器的使用

8.1.1 编程器简单介绍

8.1.2 编程器的基本操作

8.1.3 编程器对程序的监视

8.2 编程软件的使用

8.2.1 GX Developer和GX Simulator概述

8.2.2 工程操作

8.2.3 梯形图操作

8.2.4 SFC程序操作

<<三菱PLC编程速学与快速应用>>

8.2.5 程序的仿真调试

附录A 常用元件图形符号、文字符号一览表

附录B FX2N系列PLC功能指令总表

附录C FX2N系列PLC特殊元件编号及名称检索

参考文献

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>