

## <<图解欧姆龙PLC入门>>

### 图书基本信息

书名：<<图解欧姆龙PLC入门>>

13位ISBN编号：9787111346128

10位ISBN编号：7111346122

出版时间：2011-7

出版时间：机械工业

作者：郑凤翼 编

页数：275

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>

## <<图解欧姆龙PLC入门>>

### 内容概要

可编程序控制器(PLC)是以计算机技术为核心的通用工业控制装置,它是将传统的继电器接触器控制技术与计算机技术和通信技术融于一体,具有功能强大、环境适应性好、编程简单、使用方便等优点。

因此,近年来在工业自动化控制、机电一体化、改造传统产业等方面得到广泛的应用。学习、掌握和应用PLC技术对提高我国工业自动化水平和生产效率具有十分重要的意义。

《图解欧姆龙PLC入门(第2版)》(作者郑凤翼、李艳)共分五章:第一章介绍PLC的基本组成和工作原理;第二章介绍欧姆龙公司CQM1H系列PLC的系统配置及指令系统;第三章介绍PLC的程序设计;第四章介绍PLC在小控制系统中的应用;第五章介绍PLC控制系统的设计。

《图解欧姆龙PLC入门(第2版)》文字精炼,通俗易懂,内容丰富,分析详细、清晰。读者通过本书的学习,可以尽快全面地掌握PLC的工作原理和应用技术。

本书适用于广大初中级电工自学者,也可供技术培训及在职技术人员使用,还可供大专院校相关专业师生参考。

# <<图解欧姆龙PLC入门>>

## 书籍目录

前言

第一章 可编程序控制器的基本组成和工作原理

第一节 PLC的特点、分类、性能指标和应用领域

- 一、PLC的特点
- 二、PLC的分类
- 三、PLC的性能指标
- 四、PLC的应用领域

第二节 PLC的基本结构

- 一、PLC的基本组成
- 二、PLC各组成部分的作用

第三节 PLC的工作原理

- 一、PLC的等效电路
- 二、PLC的工作过程
- 三、PLC的工作方式、工作状态与扫描周期

第四节 PLC的编程语言

- 一、梯形图(LAD)编程语言
- 二、指令表(STL)编程语言
- 三、顺序功能图(SFC)编程语言

第二章 CQM系列PLC的系统配置及指令系统

第一节 CQM系列PLC的系统配置及I/O通道分配

- 一、CQM系列PLC的系统配置
- 二、CQM系列PLC的I/O通道分配

第二节 CQM系列PLC的内部编程元件及其功能

- 一、OMRON PLC的数据存储格式
- 二、输入/输出继电器区
- 三、内部辅助继电器区IR
- 四、特殊继电器区SR
- 五、保持继电器区HR
- 六、暂存继电器区TR
- 七、定时器/计数器区TC
- 八、数据存储区DM
- 九、辅助存储继电器区AR
- 十、链接继电器区LR

第三节 常用基本指令

- 一、导读
- 二、装载及输出指令
- 三、触点串联(与操作)指令
- 四、触点并联(或操作)指令
- 五、电路块串联(块与)指令和电路块并联(块或)指令
- 六、锁存指令
- 七、微分指令
- 八、暂存继电器
- 九、定时器指令
- 十、计数器指令
- 十一、置位和复位指令

## <<图解欧姆龙PLC入门>>

### 十二、空操作指令和程序结束指令

#### 第四节 基本指令的应用

- 一、自锁和互锁程序
- 二、顺序控制程序
- 三、集中与分散控制电路
- 四、循环控制电路
- 五、故障报警
- 六、定时器和计数器的应用

#### 第五节 常用功能指令及应用

- 一、分支/分支结束指令
- 二、跳转/跳转结束指令
- 三、数据传送指令
- 四、数据比较指令
- 五、移位寄存器指令

### 第三章 PLC的程序设计

#### 第一节 PLC控制系统程序设计的基本要求和梯形图编程的基本原则

- 一、PLC程序设计的基本要求
- 二、梯形图编程的基本原则

#### 第二节 经验设计法

- 一、经验设计法的设计步骤
- 二、经验设计法实例

#### 第三节 波形图设计法

- 一、波形图设计法的设计步骤
- 二、波形图设计法实例

#### 第四节 逻辑设计法

- 一、基本逻辑函数和运算式与梯形图、指令助记符的对应关系
- 二、逻辑设计法的设计步骤
- 三、逻辑设计法实例

#### 第五节 顺序控制设计法

- 一、顺序控制设计法的功能图
- 二、用顺序控制设计法编程的步骤
- 三、顺序控制设计法实例

#### 第六节 继电？

##### 接触器控制电路移植设计法

- 一、设计方法和步骤
- 二、对I/O信号、中间继电器、时间继电器和热继电器的处理
- 三、Z型摇臂钻床的PLC控制

### 第四章 PLC在小控制系统中的应用

#### 第一节 三相异步电动机的PLC控制

- 一、三相异步电动机单向运行直接起动控制
- 二、三相异步电动机可逆运行直接起动控制
- 三、三相异步电动机的 - 减压起动控制
- 四、三相异步电动机的串电阻减压起动控制
- 五、三相异步电动机的串自耦变压器减压起动控制
- 六、三相异步电动机制动控制

#### 第二节 三相绕线转子异步电动机的PLC控制

- 一、三相绕线转子异步电动机串电阻起动电路

## <<图解欧姆龙PLC入门>>

二、三相绕线转子异步电动机串频敏变阻器起动电路

第三节 两台电动机顺序起停的PLC控制

一、两台电动机顺序延时起动、同时停止控制电路

二、两台电动机顺序延时起动、逆序延时停止控制电路

第四节 建筑设备的PLC控制

一、仓库大门的PLC控制

二、水塔供水系统的PLC控制

第五节 小车往返运行的PLC控制

一、一处卸料的运料小车自动往返控制

二、两处卸料的选料小车PLC控制

三、送料车控制

第六节 霓虹灯、喷泉等的PLC控制

一、用一般指令编程的霓虹灯闪烁控制

二、喷泉控制电路

三、电动机延时顺序起动、分别定时关机或同时关机的顺序控制

四、密码锁的PLC控制

第五章 PLC控制系统的设计

第一节 评估控制任务

第二节 PLC控制系统设计的基本内容和步骤

一、PLC控制系统设计的基本原则

二、PLC控制系统设计的基本内容

三、PLC控制系统设计的一般步骤

第三节 PLC机型的选择

一、选型原则

二、PLC型号的选择

三、PLC容量的估算

四、I/O模块的选择

五、分配输入/输出点

第四节 系统设计

一、硬件设计

二、软件设计

第五节 系统总装调试

一、程序调试前的准备工作

二、程序调试

第六节 编程示例

一、多种液体混合装置

二、交通信号灯的PLC控制

三、机械手的PLC控制系统

参考文献

## &lt;&lt;图解欧姆龙PLC入门&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：当机械手右移到位并准备下降时，为了确保安全，必须在右工作台无工件时才允许机械手下降。

也就是说，若上一次搬运到右工作台上的工件尚未搬走时，机械手应自动停止下降，用光电开关进行右工作台有无工件检测。

机械手搬运工件的一个周期可分为以下8个部分。

系统起动之前，机械手处于原始位置，条件是机械手在高位、左位。

机械手的动作过程如图5.19所示。

1) 机械手下降。

从原点开始，按下起动按钮，下降电磁阀通电，机械手下降。

下降到底时，碰到下降位开关，下降电磁阀断电，下降停止。

2) 夹紧工件。

下降电磁阀断电，下降停止，同时接通夹紧电磁阀，机械手夹紧，为了保证工件可靠夹紧，在该位置等待15s。

3) 机械手上升。

夹紧后，上升电磁阀通电，机械手上升。

上升到顶时，碰到上限位开关，上升电磁阀断电，上升停止。

4) 机械手右移。

机械手上升到顶后，接通右移电磁阀，机械手右移。

右移到位后，碰到右限位开关，停止右移。

5) 机械手下降。

右移到位后，若此时右工作台上无工件，则光电开关KG接通，下降电磁阀通电，机械手下降。

下降到底时，碰到下限位开关，下降电磁阀断电，下降停止。

6) 放开工件。

机械手下降到底后，夹紧电磁阀断电，机械手放松。

机械手在最低位开始放松工件，延时15s。

7) 机械手上升。

机械手放松后，上升电磁阀通电，机械手上升。

上升到顶时，碰到上限位开关，上升电磁阀断电，上升停止。

8) 机械手左移。

机械手上升到顶后，接通左移电磁阀，机械手在高位开始左移，碰到左限位开关，左移电磁阀失电，左移停止。

机械手工作的一个周期完成，等待工件在左工作台上出现再转到第一步，开始下一步工作循环。

2.机械手的操作方式：机械手的操作方式分为手动操作方式和自动操作方式。

自动操作方式又分为步进、单周期和连续操作方式。

由工作方式选择开关来选择不同的工作方式。

1) 手动操作：就是用按钮操作对机械手的每一步运动单独进行控制。

例如，当选择上/下运动时，按下操作按钮，机械手下降；按下停止按钮，机械手上升。

当选择左/右运动时，按下操作按钮，机械手右移；按下停止按钮，机械手左移。

当选择夹紧/放松运动时，按下操作按钮，机械手夹紧；按下停止按钮，机械手放松。

## <<图解欧姆龙PLC入门>>

### 编辑推荐

《图解欧姆龙PLC入门(第2版)》是由机械工业出版社出版的。

<<图解欧姆龙PLC入门>>

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>