



三菱电机自动化培训课程讲义

欢迎大家来参加
三菱电机A系列PLC培训课程！



A-PLC培训课程主要内容



- PLC概况
- A系列的基础知识
- GX-Developer软件的操作
- 基本指令、应用指令、专用指令介绍和运用
- A-CPU常用功能
- 常用模块的使用

一、PLC概况

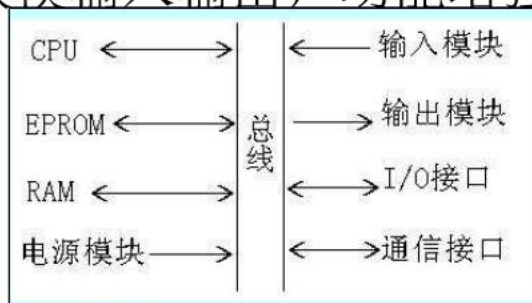
1、PLC历史

1968年通用公司提出

1969年美国数字设备公司生产出第一台

早期主要用于逻辑控制，所以称为**PLC**；现在可以进行逻辑运算、顺序控制、定时、计数、算术运算等，可以实现数模输入输出，功能增强很多，官方称为**PC**。

2、PLC系统组成





一、PLC概况

3、工作原理

1)扫描刷新方式

A、输入采样


B、程序执行

C、输出刷新

2)直接方式

4、品牌介绍

- 
- 1)三菱、OMRON、横河、松下
 - 2)西门子、施耐德
 - 3)AB、GE



二、A系列的基础知识

1、三菱电机自动化产品介绍

PLC

GOT/HMI

INV

SV

LV

CNC/NC

EDM

LASER

ROBOT

1. DU系列
2. F900系列
3. A800系列
4. A900系列
5. GOT1000系列
6. SoftGOT

分5个系列：

- a系列
- FX系列
- A系列
- QnA系列
- Q系列

二、A系列的基础知识

2、A-PLC硬件组成

- 基板
 - 电源模块
 - CPU
 - I/O模块
- INPUT
- AC
 - DC(源型、漏型)

An
AnN
AnA
AnU

1. 主基板A3_B
2. 扩展基板
 - 含电源A6_B
 - 不含电源A5_B

二、A系列的基础知识

OUTPUT

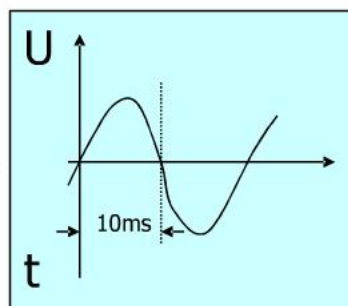
- T (晶体管)
- R (继电器)
- S (晶闸管)

■ 特殊功能模块

AD(A68AD\A1S64AD)、DA(A62DA\A1S62DA)

高速计数(AD61\A1SD61)

网络通讯AJ71C24,AJ71LP21,AJ61BT11



二、A系列的基础知识


3、地址分配

A1S61P	A2US CPU	A1S X42	A1S Y42	A1S 64AD	A1S 62DA	A1S D61
--------	-------------	------------	------------	-------------	-------------	------------

A61P	A3A CPU	AX42	AY42	A68AD	A62DA	AD61
------	------------	------	------	-------	-------	------

- 最大扩展7段
- A32B不能扩展
- 小型CPU主基板最多扩展一段

4、培训设备介绍



二、A系列的基础知识

5、软元件

■位软元件

X、Y、M、L、S、B、F

M与L的区别

■字软元件

T、C、D、W、R、A、V、Z

V,Z说明,双字操作

例: DMOV K50000 Z

■特殊

N、P、I、K、H



三、GX-Developer软件的操作

- 软件包GPPA→ GX-Developer

- 各菜单介绍

在线菜单中程序的读、写等

- 工程列表

- 工作模式

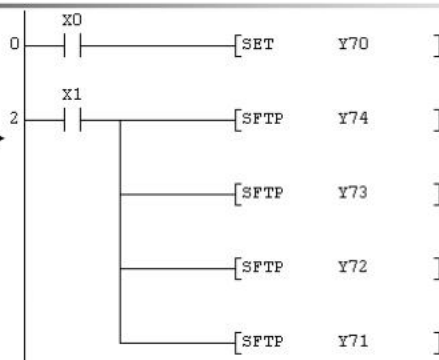
读模式shift+ F2, 写模式F2, 监控模式F3, 在线写入模式shift+F3

- **HELP**查看故障等

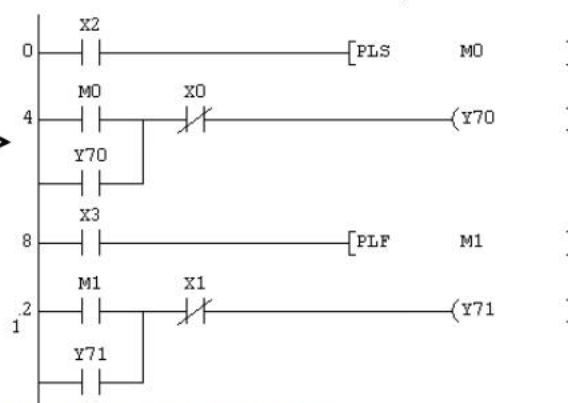
四、指令介绍及其运用

1、顺控指令

■ SFT\SFTP →

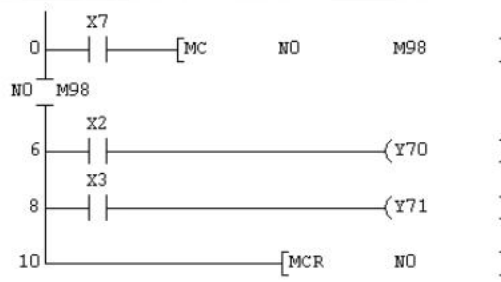


■ PLS\PLF →

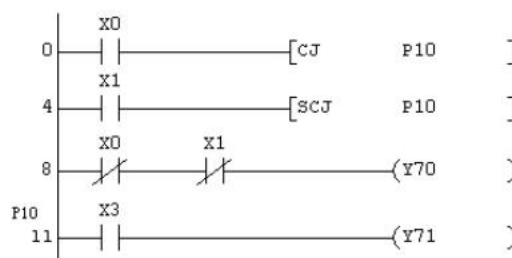


四、指令介绍及其运用

■MC\MCR,N0~N7

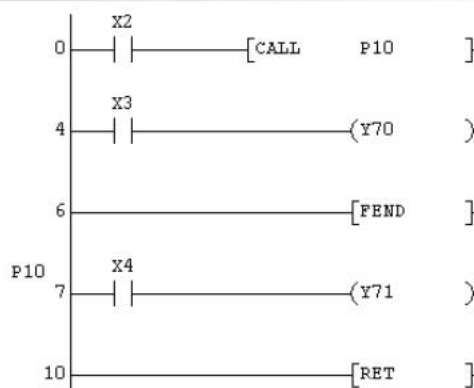


■CJ\SCJ



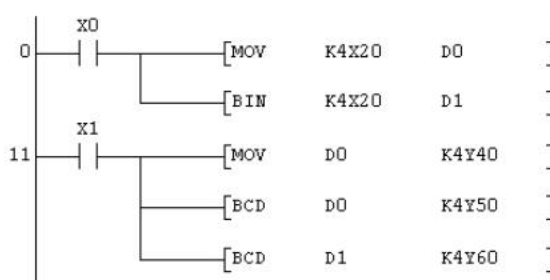
四、指令介绍及其运用

■CALL\RET



2、基本指令

■MOV,BIN,BCD



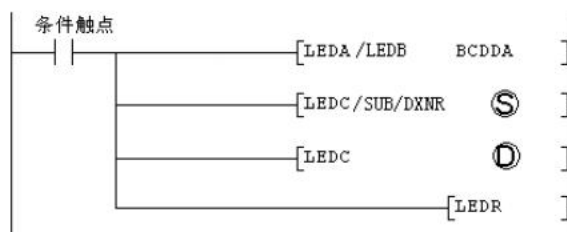
四、指令介绍及其运用

3、应用指令

FROMTO等

4、专用指令

格式



注:

LEDA:每次扫描都执行

LEDB:仅执行一个扫描周期

LEDC:指定软元件号

SUB:设置16位数据

DXNR:设置32位数据

LEDR:指明专用指令结束



五、A-CPU常用功能

- 时钟功能
- 在线测试
- I/O分配
- 软元件登录

六、特殊功能模块的使用

- 指令FROM,TO
- 握手信号
- 缓冲存储器

FROM n1 n2 D n3

n1: 特殊功能模块I/O首地址的高位

n2: 存储数据的缓冲存储器的第一个地址

D: 存储所读数据的软元件的第一个号码

n3: 所读数据的个数

TO n1 n2 S n3

n1: 特殊功能模块I/O首地址的高位

n2: 存储数据的缓冲存储器的第一个地址

S: 存储所写数据的软元件的第一个号码

n3: 所写数据的个数

以下介绍以小A模块为例

六、特殊功能模块的使用

1、A1S64AD

- 握手信号

X0: 监视时钟出错

X1:A/D转换READY

X2: 出错标志

Y12: 出错复位

- 缓冲存储器

0	通道	FH	
1	平均处理使能	0	
2~5	1~4平均指定	0	
6~9	空	0	
10~13	Ch1~4数字值	0	
14~17	空	0	
18	写数据出错代码	0	
19	A/D变换结束标志	FH	
20	分辨率设定	1	1/4000

六、特殊功能模块的使用

2、A1S62DA

■ 握手信号

X0: 监视时钟出错

X1: D/A转换READY

X2: 出错标志

Y10: CH1 D/A转换输出使能

Y11: CH2 D/A转换输出使能

Y18: 出错复位

■ 缓冲存储器

0	通道使能	可读写(0)	0使能
1	CH1数字值	可读写(0)	
2	CH2数字值	可读写(0)	
3~8	空		
9	精度	可读写(1)	1/4000
10	Ch1核查代码	可读写(0)	
11	Ch2核查代码	可读写(0)	



六、特殊功能模块的使用

3、A1SD61

- 握手信号

X0: 监视时钟出错

X0B: 出错标志

X0C: 保险丝/外部电源断开标志

Y10: 计数使能命令

Y11: 减计数命令

Y12: 当前值计数命令

Y17: 出错复位

六、特殊功能模块的使用

■ 缓冲存储器

0, 1	当前值	只读 (0)	
2, 3	计数功能选择	可读写 (0)	锁存/采样等
4	脉冲计数模式	可读写 (0)	1/2相
5	计数功能选择	可读写 (0)	
6, 7	预置值	可读写 (0)	



三菱电机A系列PLC培训课程结束

谢谢！