



民族的 中国的 世界的
东莞市木鸟自动化有限公司

MD3F/MD4F系列可编程控制器 使用手册

制作	审核	批准	文件受控章

未经允许，不可转发

前言

手册内容

本手册内容主要描述了MUNEO MD3F/4F系列 PLC 产品的编程资源、功能及使用方式，如 PLC 软元件分配、支持指令、模拟量输入输出、高速计数器、高速脉冲输出，以太网、MODBUS RTU通讯等，针对购买本产品的客户提供参考。

使用说明

- 用户在使用PLC产品前，应较为全面地阅读掌握本 PLC 的信息内容
- 手册中内容示例仅供用户参考、理解，如有疑问请联系木鸟相关技术人员
- 若用户将本PLC与其他产品结合使用时，请确保符合相关技术规范

联系方式

如果您对本PLC产品使用有疑问，请与代理商、销售人员沟通，或通过电话与我们联系。

- 官 网：<http://www.muneo.cn>
- 邮 箱：support@muneo.cn
- 电 话：400-637-3288 拨1(技术热线)、400-637-3288 拨2(销售热线)
- 地 址：广东省东莞市大岭山镇杨屋东埔新村路110号
- 扫描下方二维码关注木鸟官方公众号获取更多产品资讯



版本历史

版本	修订日期	修订说明	页码
V1.0	2020.07.01	初始版本	1-73

使用手册指南

本手册内容结构大致如下：

章节	项目	内容描述
1	产品概述	介绍 MUNEO-MD3F/4F系列 PLC 的产品命名与主要特点
2	产品规格	说明 MUNEO-MD3F/4F系列 PLC 各型号产品规格及接线定义
3	功能规划	描述 MUNEO-MD3F/4F系列 PLC 各型号产品的主要功能
4	软元件说明	描述 MUNEO-MD3F/4F系列 PLC 编程软元件、高速计数器分配
5	模拟量使用	说明 MUNEO-MD3F/4F系列 PLC 模拟量功能与使用
6	通讯指南	描述 MUNEO-MD3F/4F系列 PLC 支持通讯功能与使用
7	定位控制说明	说明 MUNEO-MD3F/4F系列晶体管输出型 PLC 定位控制相关功能
8	附录	支持的指令、 出错代码、模拟量案例、版本号说明

目录

使用手册指南.....	4
一、产品概述.....	7
1.1 型号命名规则.....	7
1.2 型号与主要功能.....	7
1.3 产品特点.....	8
二、产品规格.....	9
2.1 输入输出继电器的编号.....	9
2.2 主要规格.....	9
2.3 接口说明.....	11
三、功能规划.....	12
四、软元件说明.....	14
4.1 软元件分配.....	14
4.2 掉电保持地址说明.....	15
4.3 高速计数器说明.....	15
4.4 特殊软元件.....	16
五、模拟量使用说明.....	20
5.1 模拟量输入.....	20
5.1.1 MD3F-4AD 模块.....	20
5.1.2 MD3F-4AD-PT-ADP 模块.....	21
5.1.3 MD3F-4AD-TC-ADP 模块.....	21
5.1.4 MD2C-4AD 模块.....	21
5.1.5 MD3F-4AD-ADP 模块.....	24
5.1.6 MD3F-3A-ADP 模块.....	26
5.1.7 MD2C-2AD 模块.....	27
5.2 模拟量输出.....	29
5.2.1 型号 MD3F-4DA 模块.....	29
5.2.2 型号 MD3F-4DA-ADP 模块.....	30
5.2.3 型号 MD2C-4DA 模块.....	31
5.2.4 型号 MD2C-2DA 模块.....	32
六、通讯指南.....	34
6.1 RS422 接口通讯.....	34
6.2 RS485 接口通讯.....	35
6.3 MODBUS 通讯.....	36
6.4 无协议通信.....	43

6.5 RS2 指令无协议通信功能中使用的软元件	44
6.6 网口通讯	45
6.7 以太网参数	48
6.8 与三菱编程软件通讯 (GX Works2 版本)	48
七、定位控制说明	49
7.1 定位控制特点	49
7.2 功能一览	49
7.3 机型一览	49
7.4 I/O 点分配	50
7.4.1 输入点的分配	50
7.4.2 输出点的分配	51
附录 A、MD3F/MD4F PLC 支持指令表	52
附录 B、模拟量应用部分计算案例	55
1、附录 MD3F-4AD 模拟量输入	55
2、附录 MD3F-4AD-ADP 模拟量输入	56
3、附录 MD3F-4DA 模拟量输出	57
4、附录 MD3F-4DA-ADP 模拟量输出	58
5、附录 MD3F-3A-ADP 模拟量输出	59
6、附录 MD3F-4AD-PT-ADP 铂电阻温度模拟量特殊适配器	60
7、附录 MD3F-4AD-TC-ADP 热电偶温度模拟量特殊适配器	61
附录 C、模拟量应用部分计算案例	62
附录 D、部分触摸屏/上位机通讯设置示例	64
1、木鸟 HMI 连接	64
2、多个 PLC 站通讯设定	66
3、MD3F/MD4F 系列与木鸟触控网口 (木鸟触控 V4.0) 连接	67
4、MD5F 系列与木鸟触控网口 (木鸟触控 V4.0) 连接	69
附录 E、PLC 版本号查看	73

一、产品概述

MD3F/4F系列产品是木鸟公司最新研发的新一代高速、支持 MC /MODBUS/以太网等通讯协议，支持串口/网口的高性能可编程控制器（PLC）。

1.1 型号命名规则

MUNE0 系列可编程控制器的基本单元型号构成一般如下：

MD	□□	-□□X□□	□	□-	□
品牌代号	系列分类 1A:经济单机型 1B:经济扩展型 2C:扩展模块 3D:经济单机型 3E:经济高速扩展型 3F:高性能经济扩展型 4F:高性能旗舰扩展型	输入输出点数 06X04:6输入/4输出 08X06:8输入/6输出 08X08:8输入/8输出 12X08:12输入/8输出 14X10:14输入/10输出 16X14:16输入/14输出 16X16:16输入/16输出 24X16:24输入/16输出 24X24:24输入/24输出 36X24:36输入/24输出 32X32:32输入/32输出 40X40:40输入/40输出 64X64:64输入/64输出	输出点类型 R:继电器输出 T:晶体管输出 RT:继电器晶体管混合输出	高速脉冲通道数 2:2通道 3:3通道 4:4通道 5:5通道 （仅针对T/RT系列，R系列无高速脉冲通道）	供电电源 A:AC220V （漏型输出） D:DC24V （漏型输出） AS:AC220V （源型输出） DS:DC24V （源型输出）

1.2 型号与主要功能

兼容 FX3U 系列型号	开关量		模拟量		通讯口				高速计数		高速输出
	输入	输出	输入	输出	422	485	232	网口	单相	AB 相	
MD3F-08X08T3-A	08	08	可扩展	自带	可 扩 展	可 扩 展	可 扩 展	可 扩 展	6 路 100K 2 路 10K	2 路	3路100K
MD3F-16X16T3-A	16	16									3路100K
MD3F-24X24T3-A	24	24									3路100K
MD3F-32X32T3-A	32	32									3路100K
MD3F-40X40T3-A	40	40									3路100K
MD3F-64X64T3-A	64	64									3路100K
MD3F-08X08R-A	08	08							不支持		
MD3F-16X16R-A	16	16							不支持		
MD3F-24X24R-A	24	24							不支持		
MD3F-32X32R-A	32	32							不支持		
MD3F-40X40R-A	40	40							不支持		
MD3F-64X64R-A	64	64							不支持		

MD4F-08X08T4-A	08	08	可 扩 展	自 带	可 扩 展	可 扩 展	可 扩 展	6 路 100K 2 路 10K	2 路	4路100K
MD4F-16X16T4-A	16	16								4路100K
MD4F-24X24T4-A	24	24								4路100K
MD4F-32X32T4-A	32	32								4路100K
MD4F-40X40T4-A	40	40								4路100K
MD4F-64X64T4-A	64	64								4路100K

1.3 产品特点

■ 主要特点

- 业界超高速小型PLC，双核硬件加速处理
- 兼容三菱 FX3U 指令，支持 GX Works2/GX Developer 编程，自带独立编程口
- 所有IO口用光电隔离传输信号，有效滤除各种干扰，支持NPN/PNP输入
- 高速计数器功能
- 支持 3~4 路 100K 高速脉冲输出
- 可扩展2~8路模拟量输入与输出通道
- 电源电路采用防反接以及防浪涌设计
- 有输入输出刷新指令，输入滤波器调整，输入中断功能，定时中断功能，脉冲捕捉功能

■ 充实的基本功能

- 1、基本指令速度：0.065us/指令，应用指令：0.642~数百us/指令
- 2、程序容量大：程序内存大小为 0~64000 步，拥有完整的基本/应用指令
- 3、拥有时钟万年历、RUN/STOP 开关、固件升级等强大功能
- 4、DIN 导轨安装，维护方便

■ 丰富的通讯功能

- 1、编程口为标准 RS422 的圆孔端子，此外编程口还可与支持编程口协议的任何触摸屏通讯
- 2、扩展 RS485 通讯口，支持 MODBUS RTU/自由口协议/N:N通讯/计算机链接/通讯协议支持等
- 3、扩展 RJ45 网口，支持 MODBUS TCP/SOCKES通讯，支持上位机编程软件 GX Works2/GX Developer

■ 高速计数器功能

- 1、支持 6 路（X0~X5）单相高速脉冲计数，2 路 AB 相计数，其中 6 路（X0~X5）100K 单相单计数，2路（X0~X1）（X3~X4）50K双向双计数

■ 脉冲输出功能

- 1、MUNE0-MD3F系列 支持 3 路（Y0~Y2）100K 高速脉冲输出
- 2、MUNE0-MD4F系列 支持 4 路（Y0~Y3）100K 高速脉冲输出

二、产品规格

2.1 输入输出继电器的编号

MD3F	型号	MD3F-08X08	MD3F-16X16	MD3F-24X24	MD3F-32X32	MD3F-40X40	MD3F-64X64	扩展时	合计256点
	输入	X000~X007 8点	X000~X0017 16点	X000~X027 24点	X000~X037 32点	X000~X047 40点	X000~X077 64点	X000~X367 248点	
	输出	Y000~Y007 8点	Y000~Y017 16点	Y000~Y027 24点	Y000~Y037 32点	Y000~Y047 40点	Y000~Y077 64点	Y000~Y367 248点	
MD4F	型号	MD4F-08X08	MD4F-16X16	MD4F-24X24	MD4F-32X32	MD4F-40X40	MD4F-64X64	扩展时	合计256点
	输入	X000~X007 8点	X000~X0017 16点	X000~X027 24点	X000~X037 32点	X000~X047 40点	X000~X077 64点	X000~X367 248点	
	输出	Y000~Y007 8点	Y000~Y017 16点	Y000~Y027 24点	Y000~Y037 32点	Y000~Y047 40点	Y000~Y077 64点	Y000~Y367 248点	

2.2 主要规格

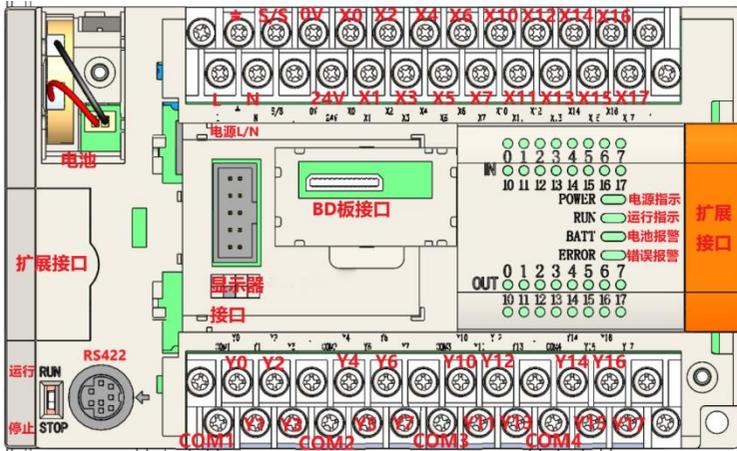
型号	MD3F-16X16R-A	MD3F-16X16T3-A
数字量输入		
输入点数	16	
输入信号类型	开关触点信号或电平信号，支持NPN/PNP	
输入信号电压	DC 0~28V	
绝缘回路	光耦隔离	
数字量输出		
输出点数	16	
输出类型	继电器	NPN 晶体管
输出能力	2A/点；8A/4点；8A/8点	0.5A/点；0.8A/4点；1.6A/8点
绝缘回路	机械绝缘	光耦隔离
模拟量输入		
输入点数	2、4、8、16	
输入类型	电压/电流，软件切换输入类型	
输入范围	-10V~10V/4~20ma	
转换精度	12位	
模拟量输出		
输出点数	2、4、8、16	
输出类型	电压、电流	
输出范围	-10V~10V/4~20ma	
转换精度	12位	
高速计数器		
输入点数	6路(X0~X5)单相，2路AB相	

脉冲频率	单相 6路 100K (X0~X5) 、 2 路 50K (X0~X1) (X3~X4)	
输入信号电压	DC 0~28V	
高速脉冲输出		
输出点数	无高速脉冲输出	3路 (Y0~Y2)
脉冲频率		每路 100K
通讯接口		
RS485	可扩2路	
	支持 MODBUS RTU , 无协议, N:N, 计算机链接, 简易通讯	
RS422	1 路, 支持上下载, 监视	
RJ45	可扩1 路100Mbps网络接口 , 支持 MODBUS TCP , 兼容三菱TCP/ IP 协议	
电源		
供电电源	AC220/DC24V , 端子接入; 带防反接保护	
功耗	36W~40W	
浪涌保护	600W	
结构与环境		
尺寸 (mm)	129*86*50	
安装方式	35mm DIN 导轨	
工作温度	工作温度 0℃~+50℃ (无冻结)	
工作湿度	10~80% RH (无冷凝)	

2.3 接口说明

2.3.1 MD3F-16x16T3-A接口定义

► 端子图



端子标号	功能说明
L	220V火线
N	220V零线
24+	DC 24V 电源正极
0V	DC 24V 电源负极
S/S	1-16路数字量输入通道公共端
X0	第 1 路数字量输入
X1	第 2 路数字量输入
X2	第 3 路数字量输入
X3	第 4 路数字量输入
X4	第 5 路数字量输入
X5	第 6 路数字量输入
X6	第 7 路数字量输入
X7	第 8 路数字量输入
X10	第 9 路数字量输入
X11	第 10 路数字量输入
X12	第 11 路数字量输入
X13	第 12 路数字量输入
X14	第 13 路数字量输入
X15	第 14 路数字量输入
X16	第 15 路数字量输入
X17	第 16 路数字量输入

端子标号	功能说明
COM1	1~4 路数字量输出通道公共端
Y0	第 1 路数字量输出
Y1	第 2 路数字量输出
Y2	第 3 路数字量输出
Y3	第 4 路数字量输出
COM2	5~8 路输出的数字量输出公共端
Y4	第 5 路数字量输出
Y5	第 6 路数字量输出
Y6	第 7 路数字量输出
Y7	第 8 路数字量输出
COM3	9~12 路输出的数字量输出公共端
Y10	第 9 路数字量输出
Y11	第 10 路数字量输出
Y12	第 11 路数字量输出
Y13	第 12 路数字量输出
COM4	13~16 路输出的数字量输出公共端
Y14	第 13 路数字量输出
Y15	第 14 路数字量输出
Y16	第 15 路数字量输出
Y17	第 16 路数字量输出
RS422	RS422 编程口, 圆头
POWER	电源指示灯
RUN 指示灯	运行指示灯: PLC 运行时亮绿灯, 停止时亮红灯
BATT	电池指示灯, PLC 电池没电时亮红灯
ERROR	错误指示灯, PLC 出错时亮红灯
RUN按键	PLC 运行开关
STOP按键	PLC 停止开关

三、功能规划

MUNEO-MD3F/4F系列产品的不同型号 PLC 功能规划信息如下3表所示。

功能名称		功能说明
电源输入输出	电源规格	AC电源型：AC100V~240V 50/60HZ DC电源型：DC24V
	输入规格	DC24V, 5mA~7mA (无电压接点或漏型输入时：NPN开路集电极晶体管输入/源型输入时：PNP开路集电极晶体管输入)
	输出规格	继电器输出型：2A/1点, 8A/4点COM, 8A/8点COM 晶体管输出型：0.5A/1点, 0.8A/4点, 1.6A/8点COM
	输入输出扩展	支持MD2C、MD3F系列扩展单元
IO 配置	IO 点数	支持扩展IO点数
	高速计数 (硬件)	6 路单相 (X0~X5)100K脉冲计数, 2路单相 (X6~X7)10K脉冲计数; 2 路AB相 (X0、X1为1路, X3、X4为1路)计数
	高速脉冲输出	3路脉冲输出 (Y0~Y2), 每路100K
用户编程容量	程序容量	0~64K步
	注释容量	0~127块
	文件寄存器容量	0~14块
通讯功能	通讯口	1 路异步串行通讯口：RS422 (圆头)、RS232、RS485
	通讯协议	FX3U PLC、MODBUS RTU、MODBUS TCP、三菱FX内置TCP/IP协议
	编程方式	编程口：RS422 编程电缆：USB转RS422的圆头电缆 编程软件：支持通过 GX-Works2/Gx-Developer 实现上下载与监控调试
	设备通讯	包含 RS422串口且支持FX3U PLC协议的设备或上位机即可与本PLC通讯 包含 RS485串口且支持MODBUS RTU协议的设备或上位机即可与本PLC通讯 包含 RJ45网口且支持MODBUS TCP、MC协议的设备或上位机即可与本PLC通讯
性能	指令	基本指令27个, 步进梯形图指令2个, 应用指令：209种
	高速处理	有输入输出刷新指令, 输入滤波器调整, 输入中断功能, 定时中断功能, 脉冲捕捉功能
	运算处理速度	基本指令速度：0.065us/指令, 应用指令：0.642-数百us/指令
	时钟	内置实时时钟 (有闰年修正功能), 月差±45秒/25℃, 断电时纽扣电池供电
	辅助继电器/定时器	辅助继电器：7680点 定时器：512点
其他功能	最大输入输出点数	256点
	运行/停止	通过RUN/SOTP拨码开关控制PLC的运行停止, 绿灯亮, 表示PLC处于工作模式; 橙灯亮PLC处于停止模式
	错误指示	当PLC运行错误时, 错误灯亮红灯
	掉电保存	支持, 不可通过软件修改掉电保持范围
	特殊适配器	模拟量用 (最多4台), 通讯用 (最多2台)
功能扩展板特殊扩展	可以安装MD3F-XXX-BD型功能扩展板 可连接MD2C、MD3F系列的特殊单元以及特殊模块	

表 3.1 MUNEO-MD3F 功能列表

功能名称		功能说明
IO 配置	IO 点数	16点光电隔离数字量输入，10点继电器输出，不支持扩展IO点数
	高速计数（硬件）	4路单相(X0~X3)100K脉冲计数, 2路单相(X4~X5)40K脉冲计数； 2路AB相(X0、X1为1路，X3、X4为1路)计数
	高速脉冲输出	4路脉冲输出(Y0~Y2)，每路100K
用户编程容量	程序容量	0~16K步
	注释容量	0~31块
	文件寄存器容量	不支持文件寄存器，默认为0块
通讯功能	通讯口	1路异步串行通讯口：RS422(圆头)、RS485、RJ45网口
	通讯协议	FX3U PLC、MODBUS RTU、MODBUS TCP、三菱FX内置TCP/IP协议
	编程方式	编程口：RS422 编程电缆：USB转RS422的圆头电缆(可使用本公司“USB-SC09-FX”型号电缆) 编程软件：支持通过 GX-Works2/Gx-Developer 实现上下载与监控调试
	设备通讯	包含RS422、RS485 串口且支持 FX3U PLC协议的设备或上位机即可与本PLC通讯 包含RS485串口且支持MODBUS RTU协议的设备或上位机即可与本PLC通讯 包含RJ45网口且支持MODBUS TCP、MC协议的设备或上位机即可与本PLC通讯
模拟量输入	通道数量	2 路
	输入范围	0~10V电压或0~20ma电流
	切换方式	2路DIP开关切换电压/电流
	转换精度	分辨率12 位
模拟量输出	通道数量	1路
	输出范围	0~10V电压或0~20ma电流
	转换精度	分辨率12位
其他功能	运行/停止	通过RUN/SOTP拨码开关控制PLC的运行停止，绿灯亮，表示PLC处于工作模式；橙灯亮PLC处于停止模式
	错误指示	当PLC运行错误时，错误灯亮红灯
	掉电保存	支持，保存范围见章节4.1，不可通过软件修改掉电保持范围
	时钟	支持，断电时纽扣电池供电
	固件升级	支持

表 3.2MUNE0-MD4F 功能列表

四、软元件说明

4.1 软元件分配

MUNE0-MD3F/4F系列可编程控制器支持的软元件类型说明如下表所示：

序号	软元件	功能说明
1	输入继电器 X	对应PLC的数字量输入的位元件，以8进制数编址
2	输出继电器 Y	对应PLC的数字量输出的位元件，以8进制数编址
3	辅助继电器 M	PLC内部的辅助继电器位元件
4	状态继电器 S	主要用于顺序功能图的编程，作为步进控制用状态标志位元件
5	定时器 T	支持1ms、10ms、100ms时钟脉冲的16bit定时器
6	计数器 C	支持16bit/32bit增/减型计数、高速计数、单/双相计数
7	数据寄存器 D	支持保持数据用寄存器 D；变址寄存器 V、Z
8	指针	跳转指针P、子程序指针P
9	常数 K·H·e	支持二进制、十进制、十六进制、整数/浮点数等数据运算

软元件类别	MUNE0-MD3F (16/32/48/64/80/128)				
辅助继电器 M	M0~M499 500点 一般用	M500~M7679 7180点 保持用		M8000~M8511 512点 特殊用	
状态继电器 S	S0~S4095, 共 4096 点, 一般用				
定时器 T	T0~T191 192点 100ms 一般用	T200~T245 46点 10ms 一般用	T246~T249 4点 1ms累计型 特殊用	T250~T255 6点 100ms累计型 特殊用	T256~T511 256点 1ms 一般用
计数器 C	16 位增量计数		32 位单相计数		32 位双相计数
	C0~C99 100点 一般用	C100~C199 100点 保持型	C235~C250 16点 一般用		C251~C255 5点 一般用
数据寄存器 D	D0~D199 200 点 一般用	D200~D7999 7800 点 保持用		D8000~D8511 512 点 特殊用	V0~V7、Z0~Z7 16 点 变址 一般用
指针	N0~N7, 8 点, 共主控用		P0~P127, 共 128 点, 分支式指针		
常数	K	16 位 -32768~32767		32 位 -2147483648~2147483647	
	H	16 位 0~FFFFH		32 位 0~FFFFFFFFH	
	E	±1.175495 E-38~±3.402823 E+38 (有效位 7 位)			

4.2 掉电保持地址说明

MD3F/4F 系列 PLC 掉电保存地址范围见表 4.2 ，如果要调整默认的锁存起始、结束范围 ，可通过编程软件-PLC 参数-软元件设置窗口中进行设置 ，然后将新的 PLC 参数下载到 PLC 即生效。

		默认锁存起始地址(可调)	默认锁存结束地址(可调)	锁存最大范围
辅助继电器 M		M500	M1023	M0~M1023
状态继电器 S		S500	S999	S0~S999
定时器 T		T246 (固定, 不可调)	T255 (固定, 不可调)	T246~T255
计数器 C	16 位	C100	C199	C0~C199
	32 位	C220	C255	C200~C255
数据寄存器 D		D200	D511	D0~D511

表 4.2 PLC 掉电保存地址范围

4.3 高速计数器说明

MD3F/4F可编程控制器支持6路单相 (X0~X5)100K脉冲计数,2路单相 (X6~X7)10K脉冲计数；支持2路AB相(X0、X1为1路, X3、X4为1路) ，计数为硬件计数，暂不支持软件计数，高速计数器的说明如下表：

输入编号	单相单计数输入										单相双计数输入					双相双计数输入					M3F-4HSXADP的输入分配				
	C235	C236	C237	C238	C239	C240	C241	C242	C243	C244	C245	C246	C247	C248	C249	C250	C251	C252	C253	C254	C255				
	H/W	H/W	H/W	H/W	H/W	H/W	S/W	S/W	S/W	H/W	S/W	H/W	S/W	S/W	S/W	S/W	H/W	S/W	S/W	S/W	S/W	S/W	第一台	第二台	
X000	U/D						U/D			U/D		U	U		u		A	A		A			○	—	
X001		U/D					R			R		D	D		D		B	B		B			○	—	
X002			U/D				U/D			U/D		R		R			R		R		R			○	—
X003				U/D			R			R			u		u			A		A			—	○	
X004					U/D			U/D					D		D			B		B			—	○	
X005						U/D		R					R		R			R		R			—	○	
X006										S	U/D				S				s		S			○	—
X007											S	U/D				S					S			—	○

●U:增计数输入 ●D:减计数输入 ●A:A相输入 ●B:B相输入 ●R:复位输入 ●S:启动输入

*1:H/W(硬件计数器)通过与高速处理指令相结合,可以变为S/W(软件计数器)

高速计数器的增减计数方向切换用辅助继电器 ，状态为OFF时 ，高速计数器增计数；状态为ON时 ，高速计数器减计数。

计数器编号	计数方向切换地址	计数器编号	计数方向切换地址
C241	M8241	C235	M8235
C242	M8242	C236	M8236
C243	M8243	C237	M8237
C244	M8244	C238	M8238
C245	M8245	C239	M8239
		C240	M8240

4.4 特殊软元件

MD3F/4F 网口系列可编程控制器支持的软元件类型说明如下表所示：

特殊辅助继电器 M	功能类型	功能描述	特殊数据寄存器 D	功能类型	功能描述	
M8000	PLC 状态	RUN监视常开触点	D8000	PLC 状态	看门狗定时器	
M8001		RUN监视常闭触点	D8001		型号版本 FX3U(C) (D8101也有保存), PC类型和版本号	
M8002		初始脉冲常开触点	D8002		内存容量 (D8102也有保存)	
M8003		初始脉冲常闭触点	D8003		存储器类型	
M8004		错误发生	D8004		错误M编号	
M8005		电池电压不足	D8005		电池电压	
M8006		电池电压不足锁存	D8006		电池电压不足检测等级	
M8007		瞬间停止检测	D8007		瞬间停止检测	
M8008		停电检测	D8008		停电检测时间	
M8009		DC24V宕机	D8009		DC24V宕机模块编号	
M8011	系统时钟	10ms 脉冲	D8010	系统时钟	扫描当前值	
M8012		100ms 脉冲	D8011		MIN扫描时间	
M8013		1s 脉冲	D8012		MAX扫描时间	
M8014		1 分脉冲	D8013		对应秒	
M8015		内置实时时钟	D8014		对应分钟	
M8018		内置实时时钟	D8015		对应小时	
M8020	标志与提示	零位标志	D8016	系统时钟	对应日期	
M8021		借位标志	D8017		对应月份	
M8022		进位标志	D8018		对应年份	
M8024		BMOV方向指定	D8019		对应星期	
M8025		HSC模式				
M8026		RAMP模式				
M8027		PR模式				
M8028		FROM/T0指令执行中允许中断				
M8029		指令执行完成	D8020		输入滤波器	输入滤波器, X010-X017 的输入滤波初始值被传送到特殊数据寄存器 D8020 X0~X7 的滤波可通过 REFF 指令设置, 单位:ms
M8063		标志与提示	串行通信错误(ch1)		D8028	变址内容
M8064	参数错误		D8029	V0(V)寄存器的内容		
M8065	语法错误		D8030	模拟量 A/D输入值	AD0 通道	
M8066	梯形图错误					
M8067	运算错误		D8031		AD1 通道	

M8145	脉冲输出 启停	Y0 脉冲输出立即停止	D8067	错误记录	运算错误 错误代码序号	
M8146		Y1 脉冲输出立即停止	D8068		运算错误发生步号锁存	
M8147		Y0 脉冲输出中的监控 (BUSY/READY)	D8080	D/A 值	模拟量输出值设置	
M8148		Y01 脉冲输出中的监控 BUSY/READY) (PLSY 指令)	D8101	PLC 状态	型号版本	
M8235	C235 加减计数控制位	D8102	内存容量 (D8002 也有保存)			
M8236	C236 加减计数控制位	D8105	硬件版本号+软件版本号 (5 位 10 进制, 前两位代表硬件版本, 后 3 位代表软件版本, 例如 10101 硬件版本 v1.0 软件版本 v1.01)			
M8237	高速计数 方向控制	C237 加减计数控制位	D8140 低位	脉冲输出 数量记录	输出至 Y0 的脉冲总数	
M8238		C238 加减计数控制位	D8141 高位			
M8239		C239 加减计数控制位	D8142 低位		输出至 Y1 的脉冲总数	
M8240		C240 加减计数控制位	D8143 高位			
M8241		C241 加减计数控制位	D8144 低位		输出至 Y02 的脉冲总数	
M8242		C242 加减计数控制位	D8145 高位			
M8243		C243 加减计数控制位	D8146 低位		输出至 Y03 的脉冲总数	
M8244		C244 加减计数控制位	D8147 高位			
M8245		C245 加减计数控制位	D8182		变址地址 内容	Z1 寄存器的内容
M8251		高速计数 方向监控	C251 加减计数状态位			D8183
M8252	C252 加减计数状态位		D8184	Z2 寄存器的内容		
M8253	C253 加减计数状态位		D8185	V2 寄存器的内容		
M8254	C254 加减计数状态位		D8186	Z3 寄存器的内容		
M8255	C255 加减计数状态位		D8187	V3 寄存器的内容		
M8329	定位指令异常完成		D8188	Z4 寄存器的内容		
M8340	Y0 脉冲输出中监控 (ON: Busy/ Off: Ready)	D8189	V4 寄存器的内容			
M8341	Y0 清除信号输出功能有效(zrn)	D8190	Z5 寄存器的内容			
M8342	Y0 指定原点回归方向	D8191	V5 寄存器的内容			
M8343	Y000用正转极限	D8192	Z6 寄存器的内容			
M8344	Y000用反转极限	D8193	V6 寄存器的内容			

M8345	脉冲监控 与定位	Y0 近点DOG 信号逻辑反转	D8194	变址地址 内容	Z7 寄存器的内容
M8346		Y0 零点信号逻辑反转	D8195		V7 寄存器的内容
M8347		Y0 中断信号逻辑反转	D8200	MODBUS 通讯	RS485 功能配置寄存器, 1 为 Modbus 主站, 2 为从站
M8348		Y0 定位指令驱动中	D8340	运动定位	Y0 当前值寄存器, D8340 为低 位, D8341 为高位
M8349		Y0 脉冲输出停止指令	D8341		Y0 基底速度初始值: 0
M8350		Y1 脉冲输出中监控 (ON: Busy/ OFF: Ready)	D8342		Y0 最高速度
M8351		Y1 清除信号输出功能有效	D8343		Y0 加速时间初始值
M8352		Y1 指定原点回归方向	D8344		Y0 减速时间初始值
M8353		Y1 正转限位	D8348		Y01 当前值寄存器, D8350 为低 位, D8351 为高位
M8354		Y1 反转限位	D8349		Y01 基底速度初始值: 0
M8355		Y1 近点 DOG 信号逻辑反转	D8350		Y01 最高速度
M8356		Y1 零点信号逻辑反转	D8351		Y001用加速时间
M8357		Y1 中断信号逻辑反转	D8352		Y001用减速时间
M8358		Y1 定位指令驱动中	D8353		Y0 旋转一圈的步数
M8359		Y1 脉冲输出停止指令	D8354		Y0 步进驱动细分数
M8401		MODBUS 通讯	MODBUS 通信中		D8358
M8402	MODBUS 通信发生出错		D8359		Y1 步进驱动细分数
M8403	MODBUS 通信出错锁存		D8380		主站通讯格式
M8408	发生重试		D8381		RS2 发送数据剩余点数(ch1)
M8409	发生超时		D8382	RS2 接收点数监视(ch1)	
M8411	MODBUS 通信参数设置的标志位 , PLC 上电后会保持接通		D8383	主站发生通讯出错的步	
M8422	MODBUS 通信发生出错		D8400	RS2 通信参数显示(ch1)	
M8423	MODBUS 通信出错锁存		D8402	通信中的步编号(主站)	
M8424	只接收模式(脱机状态)时	D8403	当前重试次数(主站)		
M8464	脉冲监控 与定位	Y0 清零信号软元件指定功能有效	D8404	RS2 超时时间设置(ch1)	
M8465		Y1 清零信号软元件指定功能有效	D8405	报头1, 2<初始值: STX>	
D8480	MODBUS RTU 从站	配置 MODBUS 485 从站模式下, 线圈对应的点数和寄存器地址	D8407	报头3, 4	
D8481		配置 MODBUS 485 从站模式下, 输入离散量的点数和寄存器地址	D8408		
D8482		配置 MODBUS 485 从站模式下, 输入寄存器的个数和起始地址	D8409		
D8483		配置 MODBUS 485 从站模式下, 保持寄存器的个数和起始地址	D8410 D8411		

	D8412		重试次数(主站)
	D8414		RS2 接收总数(接收数据)(ch1)
	D8419		RS2 运行模式(ch1)
	D8420		RS2 通信格式(ch2)
	D8422		RS2 发送数据剩余点数(ch2)
	D8423		RS2 接收点数监视(ch2)
	D8425		RS2 通信参数显示(ch2)
	D8434		RS2 接收总数(接收数据)(ch2)
	D8438		串行通信错误2(ch2) 错误代码
	D8439		RS2 运行模式(ch2)
	D8470	MODBUS TCP通讯	高字节: IP 地址段 1, 低字节 IP 地址段 2
	D8471		高字节: IP 地址段 3, 低字节 IP 地址段 4
	D8472		高字节:MAC 地址端 1, 低字节: MAC 地址端 2
	D8473		高字节:MAC 地址端 3, 低字节: MAC 地址端 4
	D8474		高字节:MAC 地址端 5, 低字节: MAC 地址端 6
	D8475		高字节的前 4 位连接个数, 低 12 位错误代码
	D8476		线圈状态, 指向数字输出量
	D8477		输入离散信号 指向数字输入量
	D8478		输入寄存器配置
	D8479		保持寄存器配置

五、模拟量使用说明

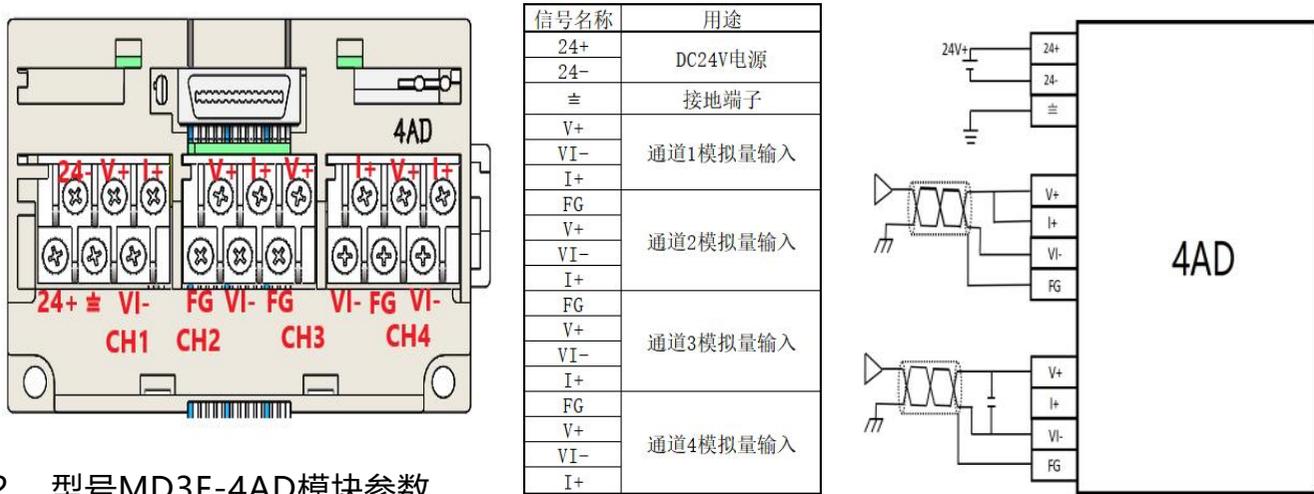
5.1 模拟量输入

MUNE0-MD3F/4F 可编程控制器基本单元不自带模拟量，可通过扩展模块完成模拟信号到数字信号的转化可扩展的模拟量输入模块型号如下： MD3F-4AD/ MD2C-4AD/MD3F-4AD-PT-ADP/MD3F-4AD-TC-ADP/MD3F-4AD-ADP/MD3F-3A-ADP/MD2C-2AD

5.1.1 MD3F-4AD模块

1、型号MD3F-4AD模块端子定义及接线

- *1. 连接的基本单元为MD3F/4F可编程控制器时，可以使用DC24V供给电源
- *2. 没有通道1用的端子。使用通道1时，请直接连接到接地端子上
- *3. 模拟量的输入线使用2芯的屏蔽双绞电缆，请与其它动力线或者易于受感应的线分开布线
- *4. 电流输入时，请务必将v+端子和I+端子短接
- *5. 电压输入端子有电压波动，或者外部接线上有噪音时，请连接0.1~0.47微法 25V的电容



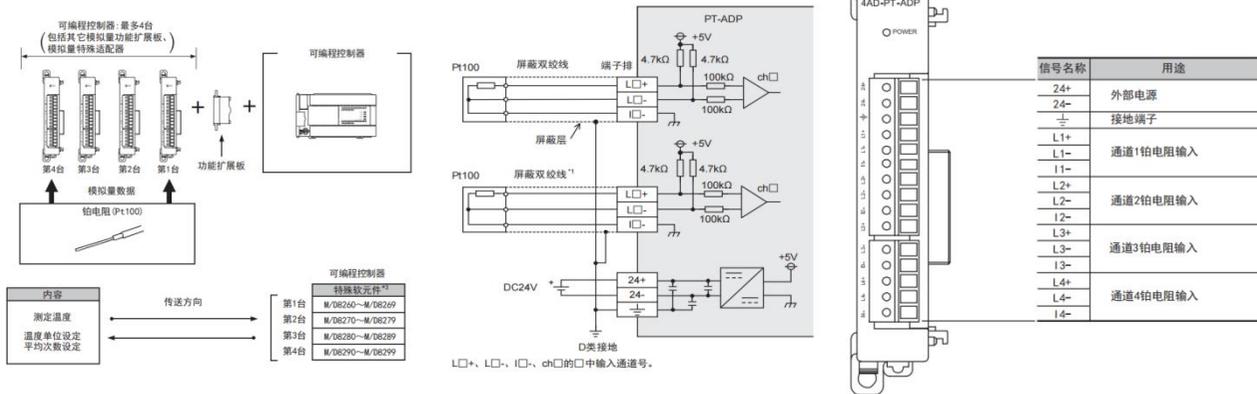
2、型号MD3F-4AD模块参数

4 路模拟量输入数值转换说明

设定值	输入模式	模拟量输入范围	数字量输出范围
0	电压输入模式	-10V ~ +10V	-32000 ~ +32000
1	电压输入模式	-10V ~ +10V	-32000 ~ +32000
2	电压输入模拟量值直接显示模式	不能调整偏置、增益	
3	电流输入模式	4ma ~ 20ma	0 ~ 16000
4	电流输入模式	4ma ~ 20ma	0 ~ 4000
5	电流输入模拟量值直接显示模式	不能调整偏置、增益	
6	电流输入模式	-20ma ~ +20ma	-16000 ~ +16000
7	电流输入模式	-20ma ~ +20ma	-4000 ~ +4000
8	电流输入模拟量值直接显示模式	不能调整偏置、增益	
9~E	不能使用	--	--
F	通道不使用	--	--

5.1.2 MD3F-4AD-PT-ADP模块

1、型号MD3F-4AD-PT-ADP模块端子定义及接线



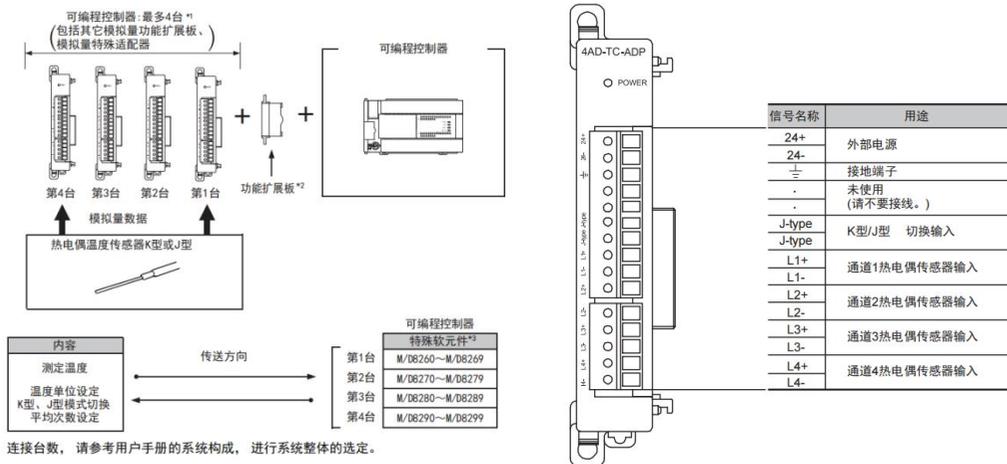
- *1. 请与其它动力线或者易于受噪音感应影响的场所分开布线
- *2. MD3F/MD4F可编程控制器时，可以使用DC24供给电源

2、型号MD3F-4AD-PT-ADP模块参数

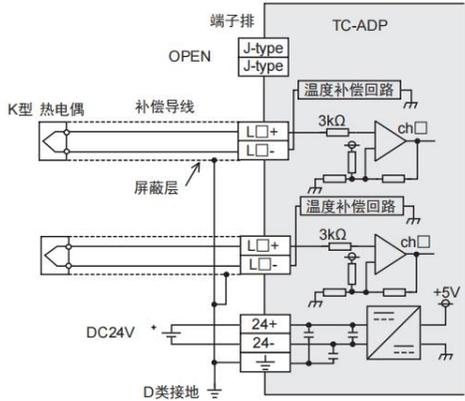
特殊软元件	软元件编号				内容	属性
	第1台	第2台	第3台	第4台		
继电器	M8260	M8270	M8280	M8290	温度单位的选择	R/W
寄存器	D8260	D8270	D8280	D8290	通道1测定温度	R
	D8261	D8271	D8281	D8291	通道2测定温度	R
	D8262	D8272	D8282	D8292	通道3测定温度	R
	D8263	D8273	D8283	D8293	通道4测定温度	R
	D8264	D8274	D8284	D8294	通道1平均次数（设定范围：1~4095）	R/W
	D8265	D8275	D8285	D8295	通道2平均次数（设定范围：1~4095）	R/W
	D8266	D8276	D8286	D8296	通道3平均次数（设定范围：1~4095）	R/W
	D8267	D8277	D8287	D8297	通道4平均次数（设定范围：1~4095）	R/W
	D8268	D8278	D8288	D8298	错误状态	R/W
D8269	D8279	D8289	D8299	机型代码=20	R	

5.1.3 MD3F-4AD-TC-ADP模块

1、型号MD3F-4AD-TC-ADP模块端子定义及接线

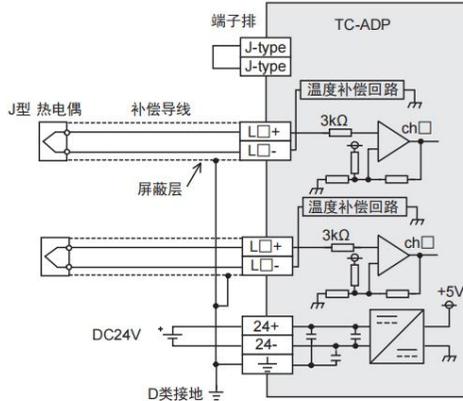


连接台数，请参考用户手册的系统构成，进行系统整体的选定。



L□+、L□-、ch□的口中输入通道号。

热电偶K型接线



L□+、L□-、ch□的口中输入通道号。

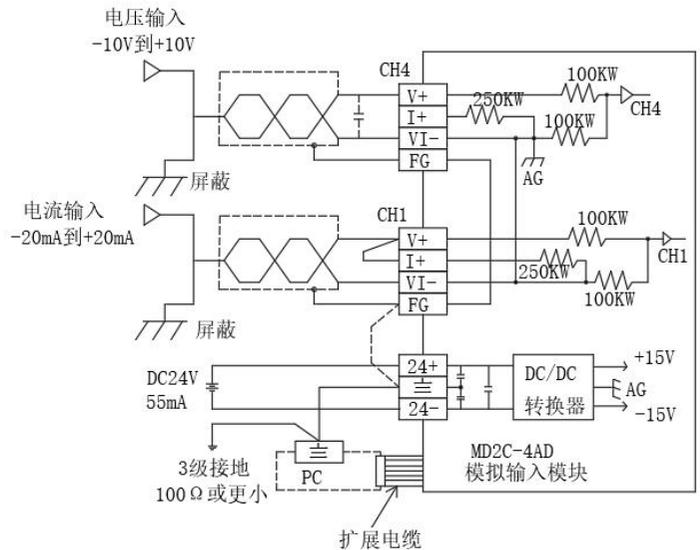
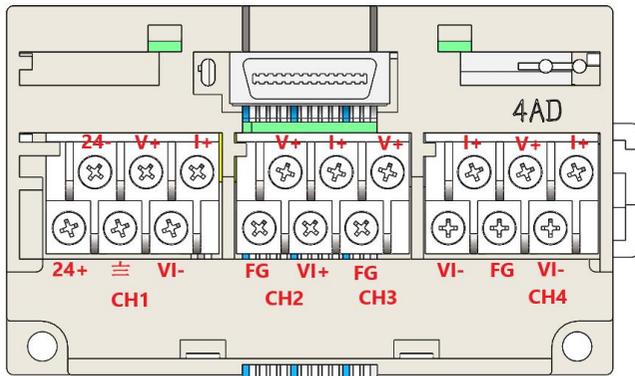
热电偶J型接线

2、型号MD3F-4AD-TC-ADP模块参数

特殊软元件	软元件编号				内容	属性
	第1台	第2台	第3台	第4台		
继电器	M8260	M8270	M8280	M8290	温度单位的选择	R/W
	M8261	M8271	M8281	M8291	K型、J型	R/W
寄存器	D8260	D8270	D8280	D8290	通道1测定温度	R
	D8261	D8271	D8281	D8291	通道2测定温度	R
	D8262	D8272	D8282	D8292	通道3测定温度	R
	D8263	D8273	D8283	D8293	通道4测定温度	R
	D8264	D8274	D8284	D8294	通道1平均次数 (设定范围: 1~4095)	R/W
	D8265	D8275	D8285	D8295	通道2平均次数 (设定范围: 1~4095)	R/W
	D8266	D8276	D8286	D8296	通道3平均次数 (设定范围: 1~4095)	R/W
	D8267	D8277	D8287	D8297	通道4平均次数 (设定范围: 1~4095)	R/W
	D8268	D8278	D8288	D8298	错误状态	R/W
	D8269	D8279	D8289	D8299	机型代码=10	R

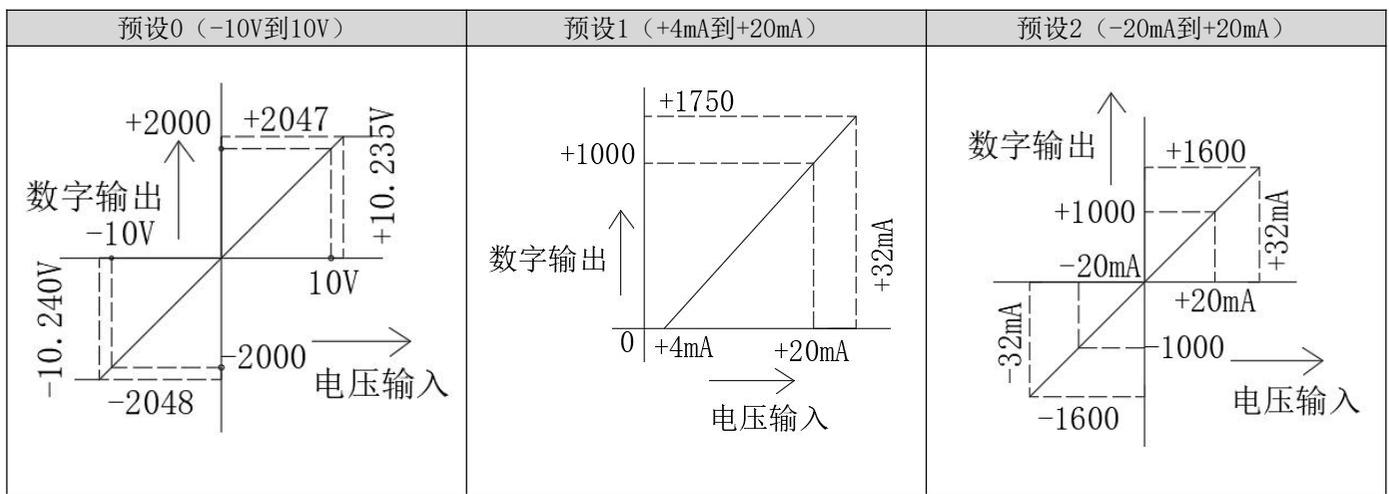
5.1.4 MD2C-4AD模块

1、型号MD2C-4AD模块端子定义及接线



2、型号MD2C-4AD模块端子定义及接线

项目	电压输入	电流输入
	电压或电流输入的选择基于您对输入端子的选择，一次可同时使用4个输入点。	
模拟输入范围	DC -10到10V（输入阻抗：200KΩ）。 注意：如果输入电压超过±15V，单元会被损坏	DC -20到20mA（输入阻抗：250Ω）。 注意：如果输入电流超过±32V，单元会被损坏
数字输出	12位的转换结果以16位为二进制补码方式存储。 最大值：+2047，最小值：-2048	
分辨率	5mV（10V默认范围：1/2000）	20μA（20mA默认范围：1/1000）
总体精度	±1%（对于-10V到10V的范围）	±1%（对于-20mA到20mA的范围）
转换速度	15ms/通道（常速），6ms/通道（高速）	



注：预设范围根据模拟模块缓冲存储器的适当设置进行选择。所选电流/电压输入必须和正确的输入端子连接相匹配

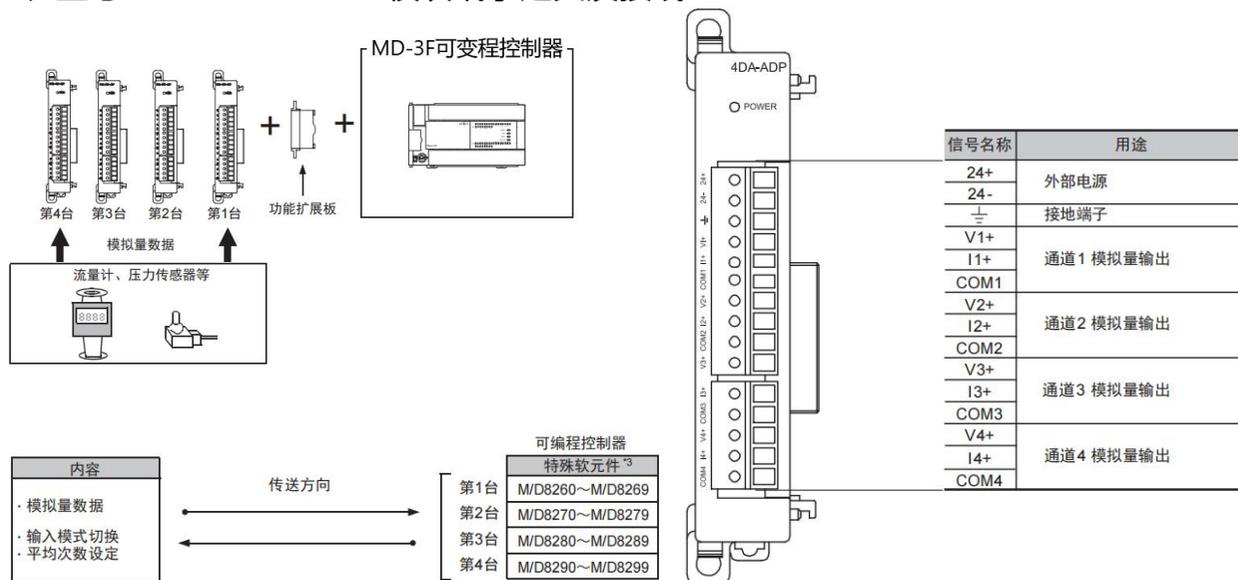
3、型号MD2C-4AD模块缓冲存储器（BFM）的分配

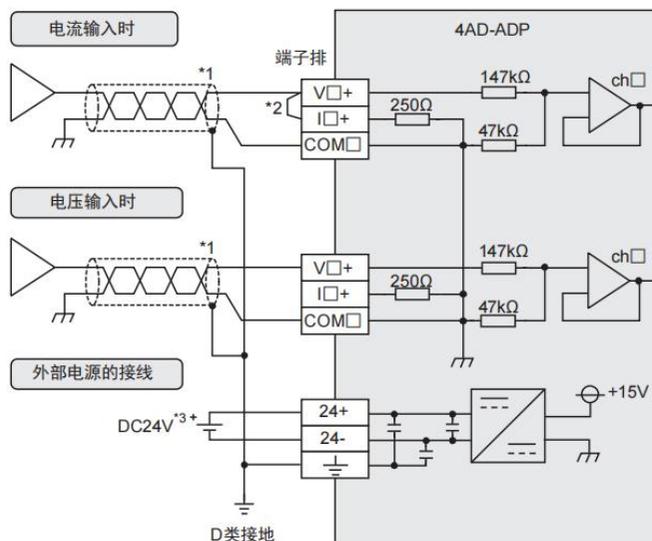
BFM	内容	
#0	通道初始化，缺省值=H0000	
#1	通道1	包含采样数（1-4096），用于得到平均结果。缺省值设为8--正常速度，高速操作可选择1
#2	通道2	
#3	通道3	
#4	通道4	
#5	通道1	这些缓冲区包含采样数的平均输入值，这些采样数是分别输入在#1-#4缓冲区中的通道数据。
#6	通道2	
#7	通道3	
#8	通道4	
#9	通道1	这些缓冲区包含每个输入通道读入的当前值。
#10	通道2	
#11	通道3	

#12	通道4								
#12-#14	保留								
#15	选择A/D 转换速度	入设为0, 则选择正常速度, 15ms/通道 (缺省)							
		如设为1, 则选择高速, 6ms/通道							
BFM		B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
#16-#19	保留								
#20	复位到缺省值和预设。缺省值=0								
#21	禁止调整偏移、增益值。缺省值= (0, 1) 允许								
#22	偏移, 增益调整	G4	04	G3	03	G2	02	G1	01
#23	偏移值	缺省值=0							
#24	增益值	缺省值=5000							
#24-#28	保留								
#29	错误状态								
#30	识别代码K2010								
#31	禁用								

5.1.5 MD3F-4AD-ADP模块

1、型号MD3F-4AD-ADP模块端子定义及接线





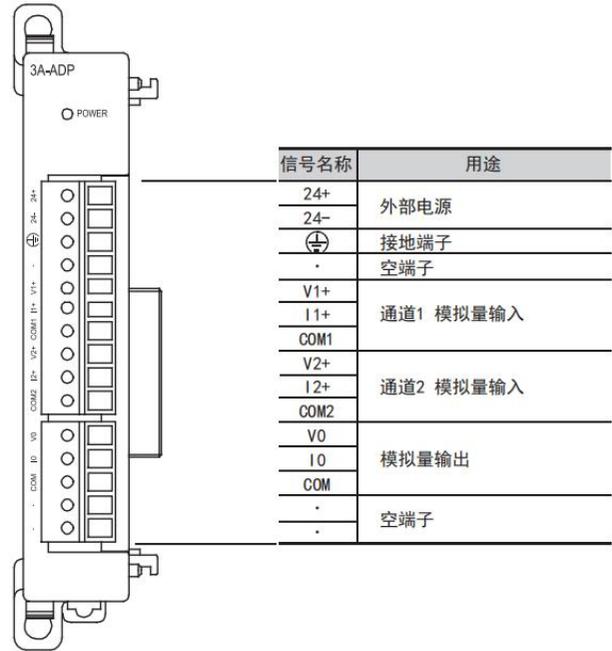
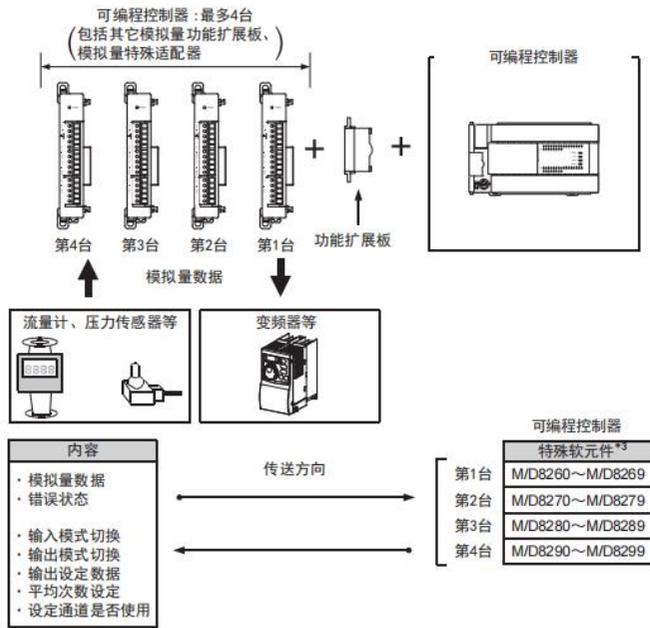
- *1. 模拟量的输入线使用2芯的屏蔽双绞电缆，请与其它动力线或者易于受感应的线分开布线。
- *2. 电流输入时，请务必将「V□+」端子和「I□+」端子(□: 通道号)短接。
- *3. MD3D、MD3E、MD3F可编程控制器(AC电源型)时，可以使用DC24V供给电源。

2、型号MD3F-4AD-ADP模块参数

特殊软元件	软元件编号				内容	属性
	第1台	第2台	第3台	第4台		
特殊辅助继电器	M8260	M8270	M8280	M8290	通道1输入模式切换	R/W
	M8261	M8271	M8281	M8291	通道2输入模式切换	R/W
	M8262	M8272	M8282	M8292	通道3输入模式切换	R/W
	M8263	M8273	M8283	M8293	通道4输入模式切换	R/W
特殊数据寄存器	D8260	D8270	D8280	D8290	通道1输入数据	R
	D8261	D8271	D8281	D8291	通道2输入数据	R
	D8262	D8272	D8282	D8292	通道3输入数据	R
	D8263	D8273	D8283	D8293	通道4输入数据	R
	D8264	D8274	D8284	D8294	通道1平均次数 (设定范围: 1~095)	R/W
	D8265	D8275	D8285	D8295	通道2平均次数 (设定范围: 1~4095)	R/W
	D8266	D8276	D8286	D8296	通道3平均次数 (设定范围: 1~4095)	R/W
	D8267	D8277	D8287	D8297	通道4平均次数 (设定范围: 1~4095)	R/W
	D8268	D8278	D8288	D8298	错误状态	R/W
D8269	D8279	D8289	D8299	机型代码=1	R	

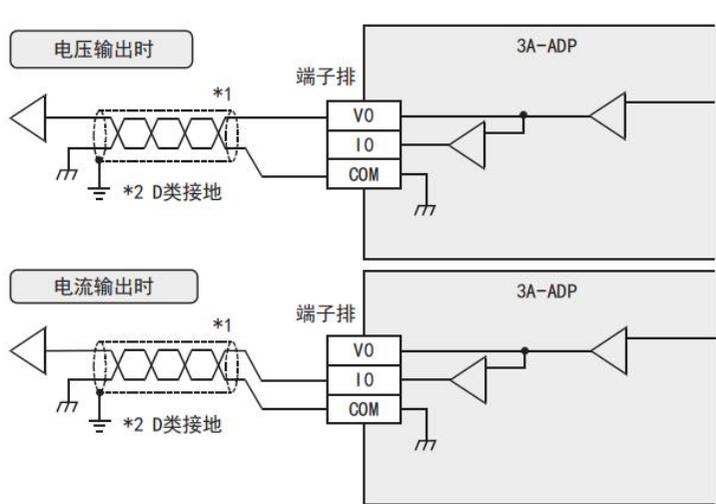
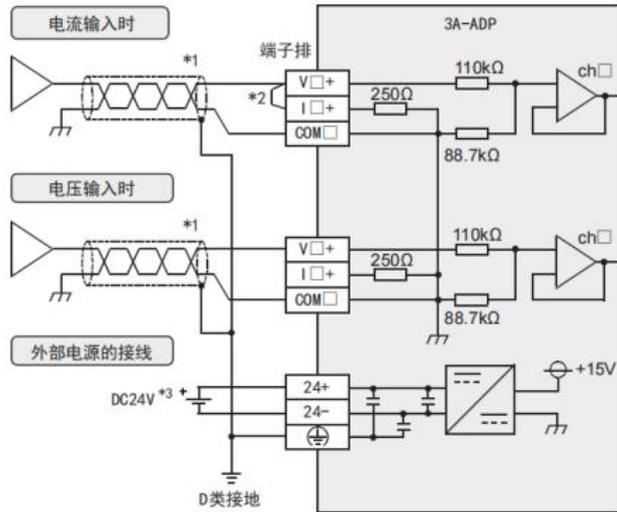
5.1.6 MD3F-3A-ADP模块

1、型号MD3F-3A-ADP模块端子定义及接线



输入：

输出：



V□+, I□+, ch□的□中输入通道编号。

输入：

- *1. 模拟量的输入线使用2芯的屏蔽双绞电缆，请与其它动力线或者易于受感应的线分开布线。
- *2. 电流输入时，请务必将「V□+」端子和「I□+」端子(□:通道号)短接。
- *3. MD3D、MD3E、MD3F可编程控制器(AC电源型)时，可以使用DC24V供给电源。

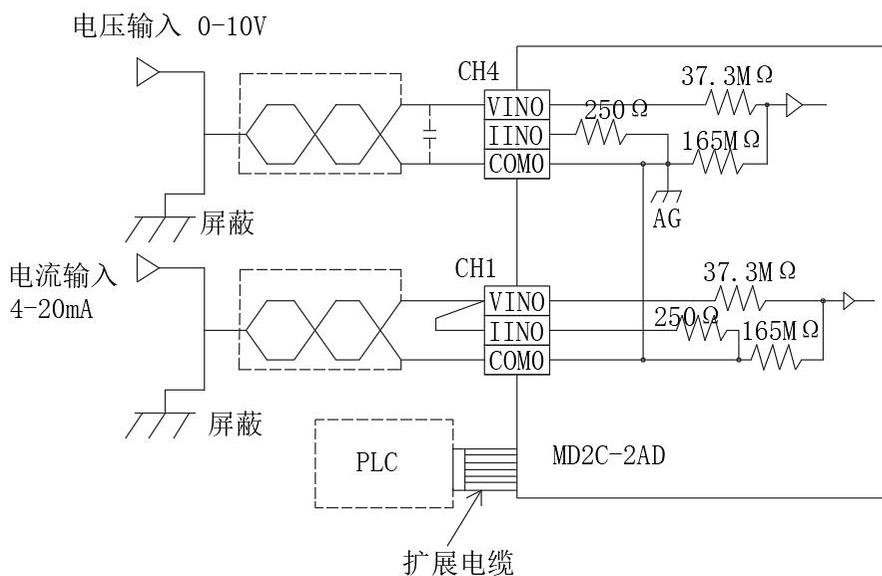
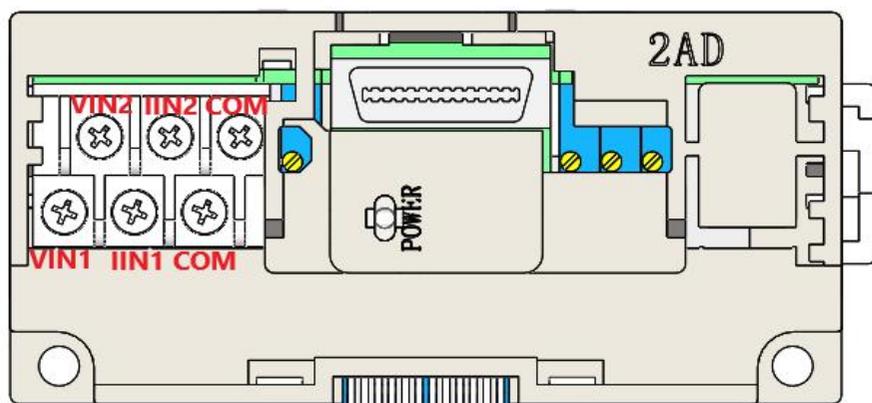
输出：

- *1. 模拟量的输出线使用2芯的屏蔽双绞电缆，请与其它动力线或者易于受感应的线分开布线。
- *2. 请将屏蔽线在信号接收侧进行单侧接地。

2、型号MD3F-3A-ADP模块参数

特殊软元件	软元件编号				内容	属性
	第1台	第2台	第3台	第4台		
特殊辅助继电器	M8260	M8270	M8280	M8290	通道1输入模式切换	R/W
	M8261	M8271	M8281	M8291	通道2输入模式切换	R/W
	M8262	M8272	M8282	M8292	输出模式切换	R/W
	M8266	M8276	M8286	M8296	输出保持解除设定	R/W
	M8267	M8277	M8287	M8297	设定输入通道1是否使用	R/W
	M8268	M8278	M8288	M8298	设定输入通道2是否使用	R/W
	M8269	M8279	M8289	M8299	输出设定数据	R/W
特殊数据寄存器	D8260	D8270	D8280	D8290	通道1输入数据	R
	D8261	D8271	D8281	D8291	通道2输入数据	R
	D8262	D8272	D8282	D8292	输出设定数据	R/W
	D8264	D8274	D8284	D8294	通道1平均次数 (设定范围: 1~4095)	R/W
	D8265	D8275	D8285	D8295	通道2平均次数 (设定范围: 1~4095)	R/W
	D8268	D8278	D8288	D8298	错误状态	R/W
	D8269	D8279	D8289	D8299	机型代码=50	R

5.1.7 MD2C-2AD模块



2、型号MD2C-2AD模块参数

项目	电压输入	电流输入
输入特性	模拟值:0到10V 数字值:0到4000 	模拟值:0到20mA 数字值:0到4000
	每个通道的输入特性都是相同的。	

3、型号MD2C-2AD模块缓冲存储器

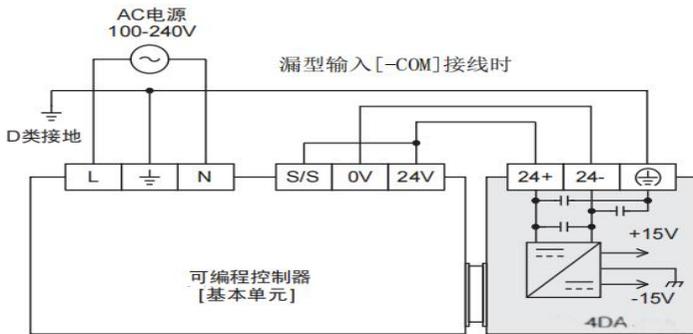
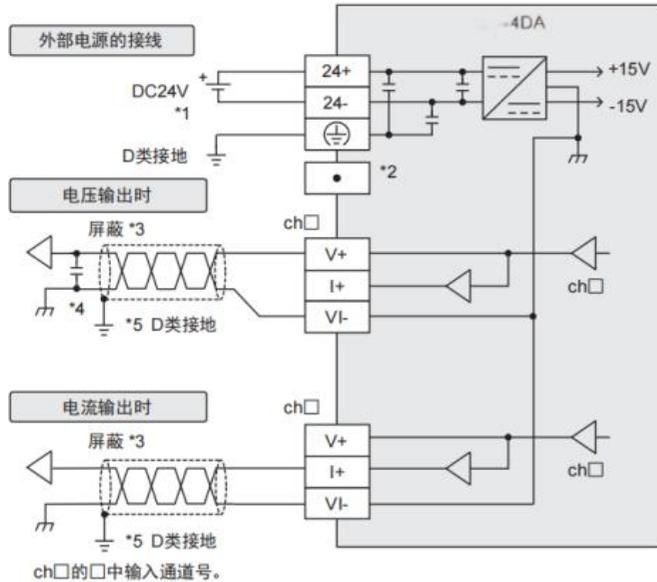
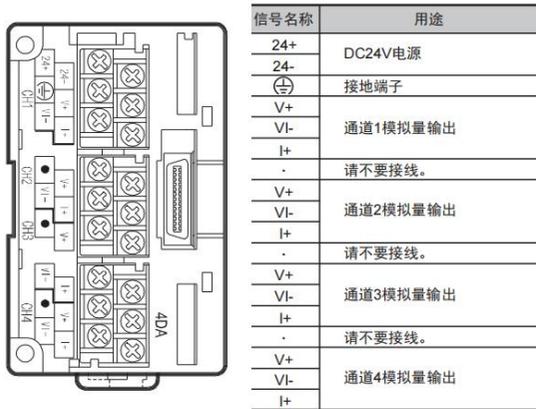
BFM编号	b15到b18	b7到b4	b3	b2	b1	b0
#0	保留	输入数据的当前值 (低8位数据)				
#1	保留		输入数据当前值 (高端4位数据)			
#2到#16	保留					
#17	保留			模拟到数字转换开始		模拟到数字转换通道
#18或更大	保留					

5.2 模拟量输出

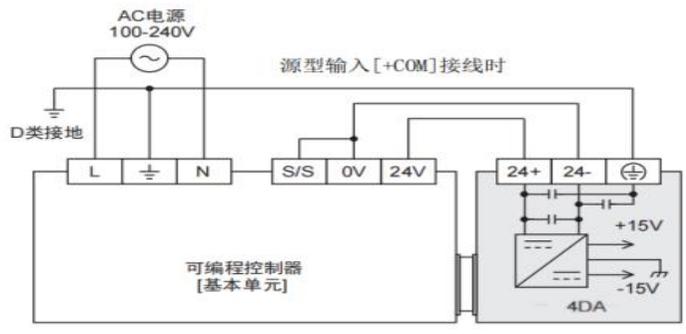
MUNE0-MD3F/4F 可编程控制器基本单元不自带模拟量，可通过扩展模块完成数字信号到模拟信号的转化，可扩展的模拟量输入模块型号如下： MD3F-4DA/ MD3F-4DA-ADP/MD2C-4DA/ MD2C-2DA

5.2.1 型号MD3F-4DA模块

1、型号MD3F-4DA模块端子定义及接线



基本单元的[S/S]端子和[24V]端子连接。



基本单元的[S/S]端子和[0V]端子连接。

2、型号MD3F-4DA模块参数

4 路模拟量输入数值转换说明			
设定值	输入模式	模拟量输入范围	数字量输出范围
0	电压输出模式	-10V ~ +10V	-32000 ~ +32000
1	电压输出模拟量值mV指定模式	不能调整偏置、增益	
2	电流输出模式	0ma ~ 20ma	0 ~ 32000
3	电流输出模式	4ma ~ 20ma	0 ~ 32000
4	电流输出模拟量值μA指定模式	不能调整偏置、增益	
5~E	不可以设定	--	--
F	通道不使用	--	--

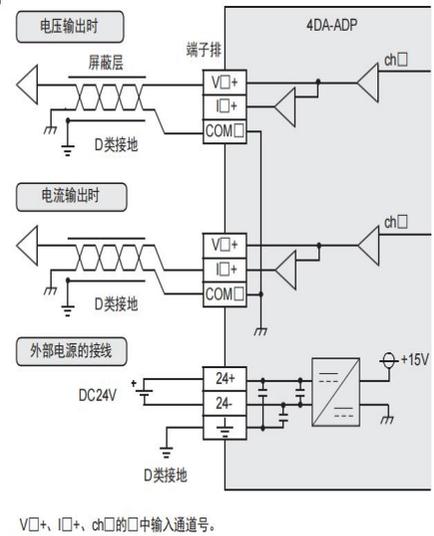
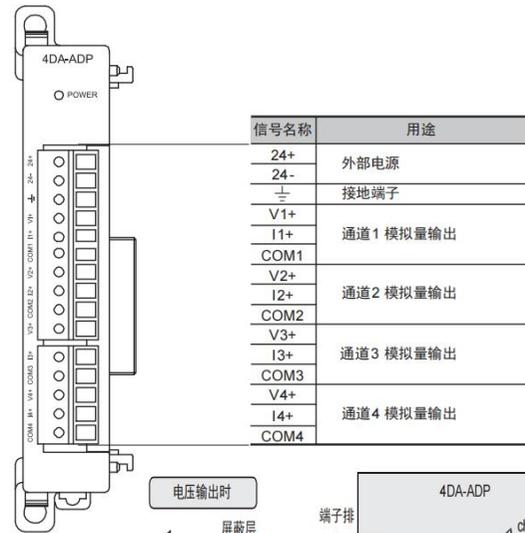
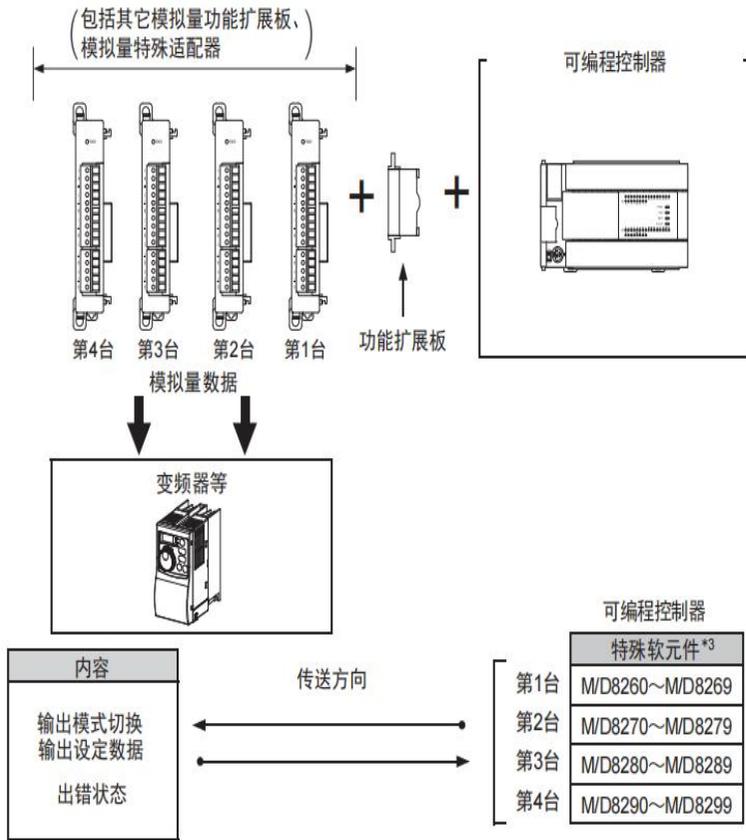
*1. 设定通道1、通道2的输出模式为0，通道3、通道4不使用。设定值：HFF00

*2. 不能改变设定为1, 4的通道的输出特性

*3. 请设定与输出的模拟量信号相符合的输出模式

5.2.2 型号MD3F-4DA-ADP模块

1、型号MD3F-4DA-ADP模块端子定义及接线



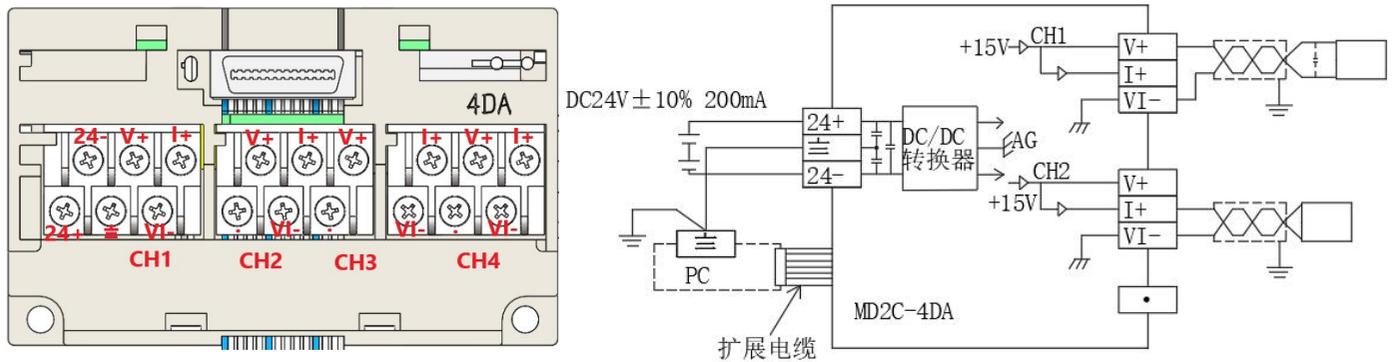
- *1. 模拟量的输出线使用2芯的屏蔽双绞电缆，请与其它动力线或者易于受感应的线分开布线。
- *2. MD3D、MD3E、MD3F可编程控制器(AC电源型)时，可以使用DC24V供给电源。
- *3. 请将屏蔽线在信号接收侧进行单侧接地。

2、型号MD3F-4DA-ADP模块参数

特殊软元件	软元件编号				内容	属性
	第1台	第2台	第3台	第4台		
继电器	M8260	M8270	M8280	M8290	通道1输出模式切换	R/W
	M8261	D8270	D8280	D8290	通道2输出模式切换	R/W
	M8262	D8271	D8281	D8291	通道3输出模式切换	R/W
	M8263	D8272	D8282	D8292	通道4输出模式切换	R/W
	M8264	D8273	D8283	D8293	通道1输出保持解除设定	R/W
	M8265	D8274	D8284	D8294	通道2输出保持解除设定	R/W
	M8266	D8275	D8285	D8295	通道3输出保持解除设定	R/W
	M8267	D8276	D8286	D8296	通道4输出保持解除设定	R/W
寄存器	D8260	D8270	D8280	D8290	通道1输出设定数据	R/W
	D8261	D8271	D8281	D8291	通道2输出设定数据	R/W
	D8262	D8272	D8282	D8292	通道3输出设定数据	R/W
	D8263	D8273	D8283	D8293	通道4输出设定数据	R/W
	D8268	D8278	D8288	D8298	错误状态	R/W
D8269	D8279	D8289	D8299	机型代码=2	R	

5.2.3 型号MD2C-4DA模块

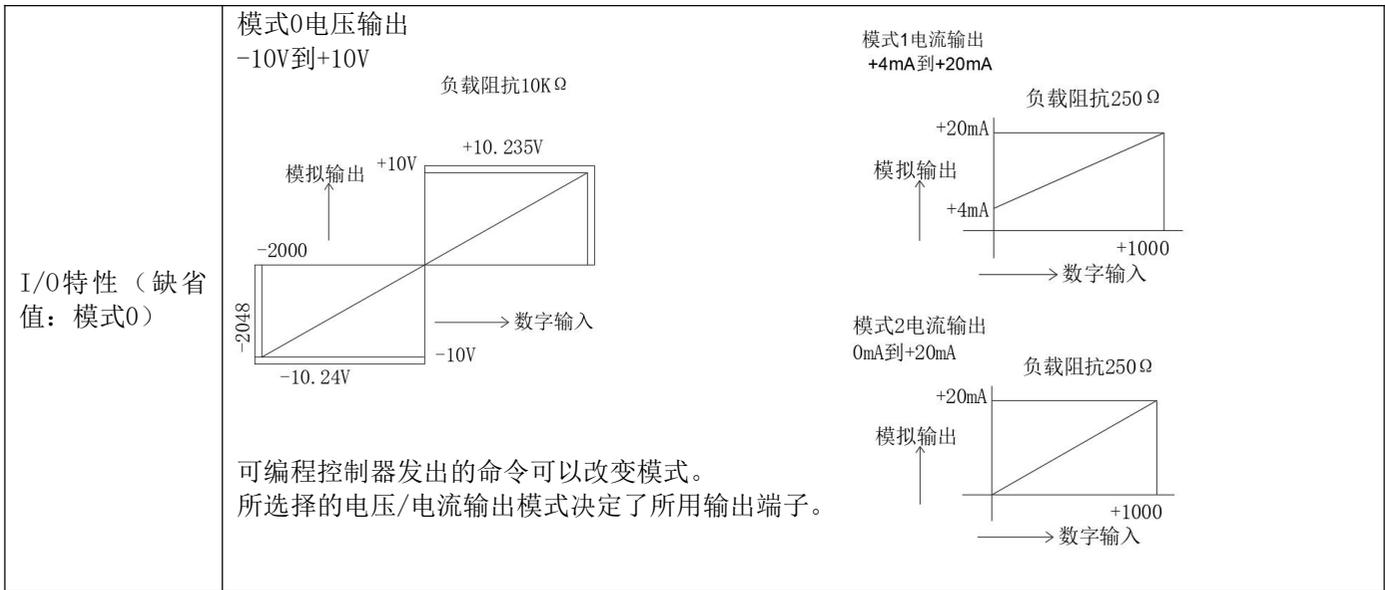
1、型号MD2C-4DA模块端子定义及接线



2、型号MD2C-4DA模块参数

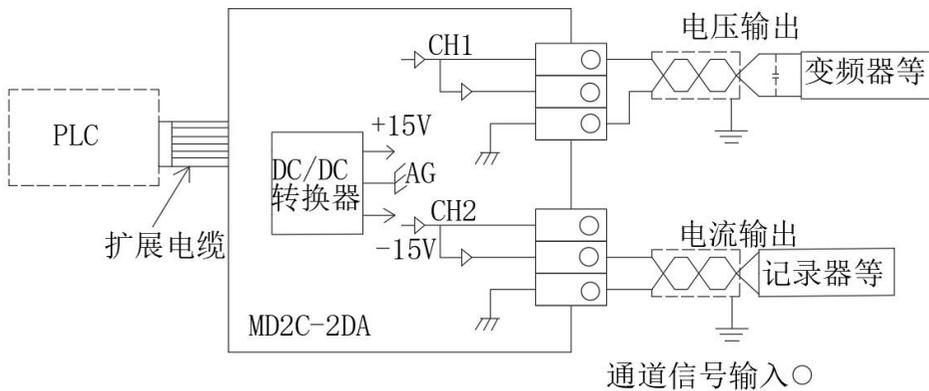
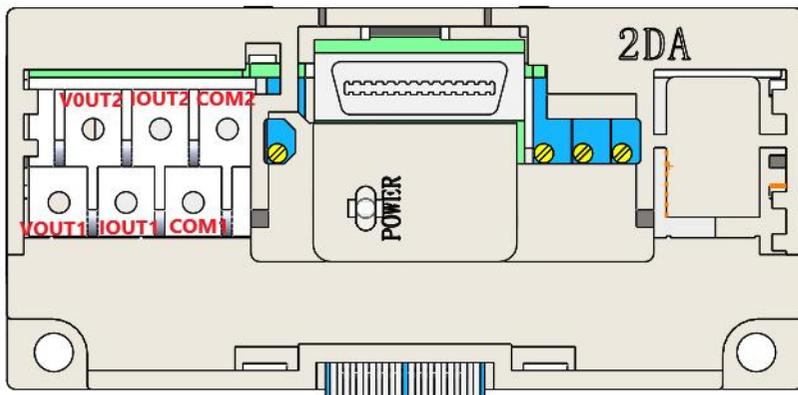
BFM	内容	
#0E	输出模式选择，出厂设置H0000	
#1		
#2		
#3		
#4		
#5	数据保持模式，出厂设置H0000	
#6, #7	保留	
#8	CH1、CH2的偏移/增益设定命令，初始值H0000	
#9	CH3、CH4的偏移/增益设定命令，初始值H0000	
#10	偏移数据CH1*1	单位：mV或 μ A 初始偏移值：0 初始增益值：+5000
#11	偏移数据CH1*2	
#12	偏移数据CH2*1	
#13	偏移数据CH2*2	
#14	偏移数据CH3*1	
#15	偏移数据CH3*2	
#16	偏移数据CH4*1	
#17	偏移数据CH4*2	
#18, #19	保留	
#20	初始化，初始值=0	

项目	电压输出	电流输出
模拟输出范围	DC -10到10V（外部负载阻抗：2K Ω 到1M Ω ）	DC 0mA到20mA（外部负载阻抗：500 Ω ）
数字输入	16位，二进制，有符号（数值有效位：11位和一个符号符号位（1位））	
分辨率	5mV（10Vx1/2000）	20 μ A（20mA x 1/1000）
总体精度	\pm 1%（对于+10V的全范围）	\pm 1%（对于+20mA的全范围）
转换速度	4个通道2.1ms（改变使用的通道数不会改变转换速度。）	
隔离	模拟量和数字电路之间用光电耦合器隔离。DC/DC转换器用来隔离电源和MD2C主单元，模拟通道之间没有隔离。	
外部电源	24V DC \pm 10% 200mA	
占用I/O点数目	占用扩展总线8点I/O（输入输出皆可）	
功率消耗	5V，30mA（MPU的内部电源或者有源扩展单元）	



5.2.4 型号MD2C-2DA模块

1、型号MD2C-2DA模块端子定义及接线



*1 当电压输出存在波动或有大量噪声时，在位置*1处连接0.1到0.47 μF 25V DC的电容。

*2 对于电压输出，请对IOUT和COM进行短路，如图所示。

2、型号MD2C-2DA模块参数

项目	电压输出	电流输出
数字输入	12位	
分辨率	2.5mV (10V/4000) 1.25mV (5V/4000)	4 μA { (20-4) / 4000 }
集成精度	±1% (全范围0到10V)	±1% (全范围4到20mA)
处理时间	4ms/1 通道 (顺序程序和同步)	
输出特性	模拟值: 0到10V 数字值: 0到4000 <p>偏置值是固定的</p>	模拟值: 4到20mA 数字值: 0到4000
	当13位或更多位的数据输入时, 只有最后12位是有效的, 高端位忽略。 在0到4095的范围内使用数字值。 可对两个通道中的每个进行输出特性的设置。	

BFM编号	b15到b18	b7到b3	b2	b1	b0
#0到#15	保留				
#16	保留	输出数据的当前值 (8位数据)			
#17	保留	D/A低8位 数据保持	通道1 D/A转换开始	通道2 D/A转换开始	
#18或更大	保留				

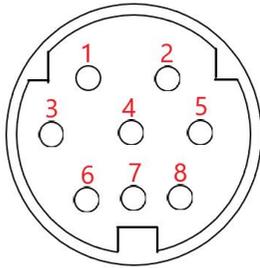
六、通讯指南

目前 MD3F/4F支持 RS422、RS485、RS232、RJ45 网口四种接口通讯。

6.1 RS422 接口通讯

PLC 的 RS422（母头）接口作为编程口，同时也能实现与支持编程口协议的上位机/触摸屏通讯。

RS422通讯口（母头）位置及引脚说明（针对PLC）



引脚顺序	引脚名称
1	422_RX-
2	422_RX+
3	SG
4	422_TX-
7	422_TX+

编程通讯

用户使用USB转RS422信号的S端子串口线，即可进行PLC的编程通讯，建议购买时可搭配本公司“USB-SC09”型号的编程线缆即可。

编程步骤：

第一步：连接编程线

将USB-SC09 编程线的USB端口连接至电脑，S8 串口圆头端接到PLC编程口；

第二步：PLC 与电脑上电

将PLC上电后，运行指示灯（RUN 灯）和电源指示灯（SYS 灯亮绿灯正常）会亮起。

第三步：查看编程线在电脑设备管理器的端口号

如图6.1所示，此次演示用得 USB-SC09 端口号为 COM6（用户以自己实际为准）



图 6.1 设备管理器查看 USB-SC09 端口号

第四步：编程软件通讯设置

新建 FX3U 工程后，打开传输设置或连接目标设置，将 USB 端口号选择为 USB-SC09 的端口号（用户以自己实际为准），然后点击通讯测试，成功后注意点击确定再退出。



与RS422串口设备通讯

当用户设备支持 RS422 下载口协议时，即可通过 RS422 监控 PLC 数据，默认通讯参数9600、7、EVEN、1（波特率自适应）。

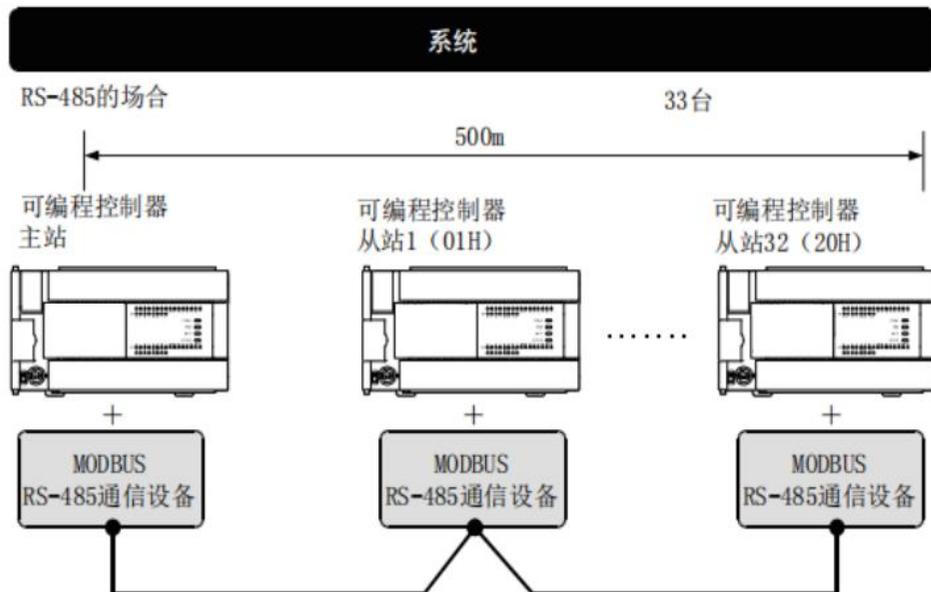
6.2 RS485 接口通讯

MODBUS通信网络如果是RS-485通信，则可使用1台主站控制32台从站，如果是RS-232C通信，则可使用1台主站控制1站从站。

- 1、可使用1台MODBUS主站控制32站从站
- 2、对应主站功能和从站功能
- 3、对应RTU模式和ASCII模式
- 4、每1台可编程控制器可将1通道使用在MODBUS通信上
- 5、对应最大115.2kbps的传送速度
- 6、在MODBUS主站中，使用MODBUS通信专用顺控指令

6.3 MODBUS通讯

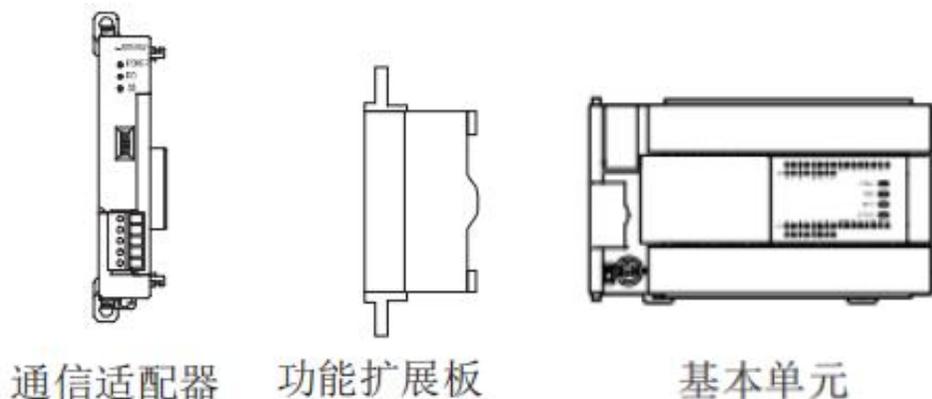
6.3.1 MODBUS系统图



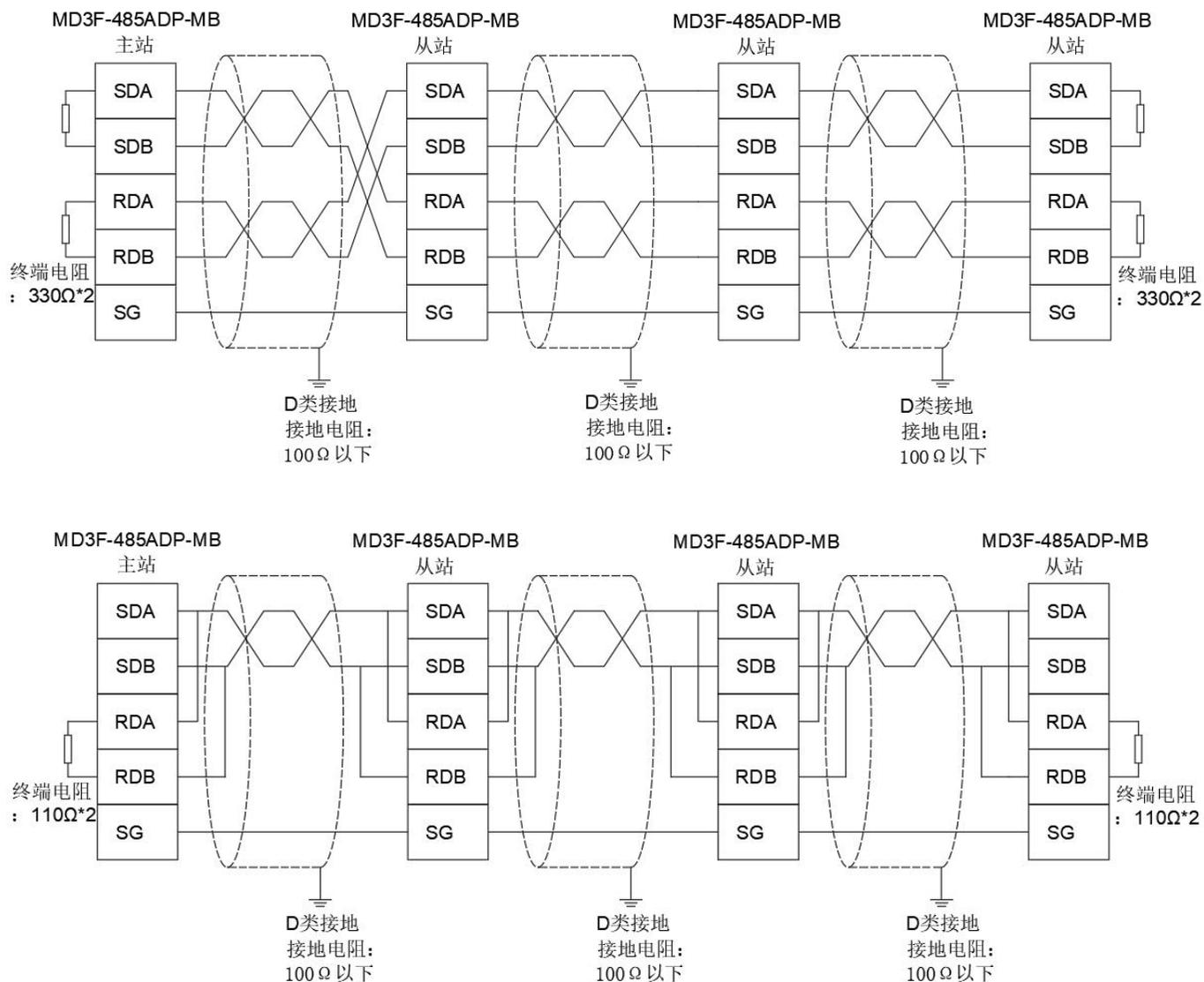
6.3.2 MODBUS通讯规格

项目		规格	
		MD3F-232ADP-MB	MD3F-485ADP-MB
通道数		1通道	
传送功能	通信接口	RS-232C	RS-485
	传送速度	300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200bps	
	数据长度	MD3F可编程控制器：7位或8位 MD3E/MD3F可编程控制器：8位	
	停止位	1位或者2位	
	传送距离	最大15M	最大500M
	通信协议	RTU或者ASCII	
主站功能	从站数	1站	32站
	可同时执行的指令	1个指令	
	最大写入数据	123字或1968线圈	
	最大读出数据	125字或2000线圈	
从站功能	可同时受理的请求文本	1请求	
	站号	1~247	
特殊适配器	外形尺寸	90 (H) X 17.6(W) X 74(D) [MM]	
	质量	80g	

6.3.3 MODBUS系统构成图



6.3.4 MODBUS接线图



6.3.5 MODBUS功能一览表

相关软元件

寄存器		功能名称	功能说明
通道1	通道2	名称	详细说明
D8400	D8420	通信格式设定	设置通信格式，通信格式的详细内容请参考6.2节
D8401	D8421	协议	设置通讯协议，通讯协议的详细内容请参考6.2节
D8408	D8428	当前的重试次数	因从站响应超时而进行通信重试时，当前的重试次数会被存储
D8409	D8429	从站响应超时	主站发送请求后，从站在该设定时间内没有响应时，主站会再次发送文本，或者根据设定的重试次数判断为超时出错，然后结束该指令的处理
D8410	D8430	播放延时	将主站从发送播放文本后到发送下一个请求的等待时间进行储存。从站通过该等待时间可处理播放文本，并做好接收下一个请求的准备
D8411	D8431	请求间延时	该延迟是从发送请求文本后到发送下一个请求文本的等待时间。通过这段时间可检测出文本结束
D8412	D8432	重试次数	从站未在从站响应超时中设定的时间内响应时，主站发送文本直到达到所设定的重试次数后，会因超时出错而结束指令处理
D8414	D8434	从站本站号	储存从站本站号，设定范围：1~247，初始化中检测出设定范围外的值时，本设定会无效，从站不会响应任何请求。
D8415	D8435	通信计数器/通信事件日志 储存软元件	指定用于储存通信计数器/通信事件日志的软元件，每个通信事件日志有1个字节，因此每个16位寄存器可储存2个通信事件日志
D8063	D8438	串行通信出错代码	当发生通信出错时，会储存与MODBUS通信中所发生出错相对应的出错代码。
D8419	D8439	动作方式显示	0：编程通讯/1：PP调制解调器模式/2：计算机链接/3：N:N网络 4：RS指令/5：RS2指令/6：并联链接/7：变频器通信指令/ 8：使用模拟电位器功能扩展板/9：MODBUS通信
继电器		功能名称	功能说明
通道1	通道2	名称	详细说明
M8411		设定MODBUS通信参数的标志位	在MODBUS通信设定中使用
M8029		指令执行结束	ADPRW指令执行结束后置为ON
M8401	M8421	MODBUS通信中	MODBUS通信中置为ON，从指令执行开始一直到指令执行结束标志位ON
M8402	M8422	MODBUS通信发生出错	发生MODBUS通信出错时置为ON
M8403 M8063	M8423 M8438	MODBUS通信出错锁存	一旦发生MODBUS通信出错则置为ON
M8404	M8424	只接收模式	0：联机模式时/1：只接收模式时（脱机状态）
M8408	M8428	发生重试	从站未按时响应时，在主站发送重试的期间置为ON

功能代码	子功能代码	功能名	详细内容	文本可访问软元件数
0x01	--	线圈读出	线圈读出(可以多点)	1~2000点
0x02	--	输入读出	输入读出(可以多点)	1~2000点
0x03	--	保存寄存器读出	保持寄存器读出(可以多点)	1~125点
0x04	--	输入寄存器读出	输入寄存器读出(可以多点)	1~125点
0x05	--	1线圈写入	线圈写入(仅1点)	1点
0x06	--	1寄存器写入	保持寄存器写入(仅1点)	1点
0x07	--	异常状态读出	异常状态读出(仅1点)	--
0x08		--	--	--
0x0B	--	通信事件计数器的获得	通信事件计数器的获得	--
0x0C	--	通信事件日志的获得	通信事件日志的获得	--
0x0F	--	批量线圈写入	多点的线圈写入	1~1968点
0x10	--	批量寄存器写入	多点的保持寄存器写入	1~123点
0x11	--	从站ID的报告	从站ID的报告	--
0x16	--	保持寄存器掩码写入	保持寄存器的AND/OR掩码写入(仅1点)	1点
0x17	--	批量寄存器读出/写入	保持寄存器的多点读出和多点写入	读出: 1~125点 写入: 1~121点

6.3.6 MODBUS通讯参数设置

	位号	含义	位状态描述		读写
			0 (OFF)	1 (ON)	
寄存器 D8400 D8420	b0	数据长度	7位	8位	R/W
	b2b1	奇偶性	00: 无校验 (None) 01: 奇校验 (Odd) 11: 偶校验 (Even)		
	b3	停止位	1位	2位	
	b7b6b5b4	波特率	0011: 300 0101: 1200 0110: 2400 0111: 4800 1000: 9600	0100: 600 1001: 19200 1010: 38400 1011: 57600 1101: 115200	
	b8~b11	不可使用	不支持	不支持	
	B12	H/W类型	RS-232C	RS-485	
	b13~b15	不可使用	不支持	不支持	

6.3.7 MODBUS通讯协议设置

	位	名称	内容	
			0 (OFF)	1 (ON)
D8401 D8421	b0	选择协议	其他通信协议	MODBUS协议
	b1~b3	不可以使用		
	b4	主站/从站设定	1 位	2 位
	b5~b7	不可以使用		
	b8	RTU/ASCII模式设定	RTU	ASCII
	b13~b15	不可使用	RS-232C	RS-485

6.3.8 N:N网络设定用软元件

软元件	名称	内容	设定值
M8038	参数设定	设定通信参数用的标志位 也可以作为确认有无N:N网络程序用的标志位 在顺控程序中请勿置ON	
M8179	通道的设定	设定所使用的通信口的通道（使用MD3D/MD3E/MD3F/MD4F） 请在顺控程序中设定	
D8176	相应站号的设定	N:N网络设定使用时的站号 主站设定为0，从站设定为1~7【初始值：0】	0~7
D8177	从站总数设定	设定从站的总站数 从站的可编程控制器中无需设定【初始值：7】	1~7
D8178	刷新范围的设定	选择要相互进行通信的软元件点数的模式 从站的可编程控制器中无需设定	0~2
D8179	重试次数	即使重复指定次数的通信业没有响应的情况下，可以确认错误， 以及其他站的错误 从站的可编程控制器中无需设定	0~10
D8180	监视时间	设定用于判断通信异常的时间（50ms~2550ms） 以10ms为单位进行设定，从站的可编程控制器中无需设定【初始 值：5】	5~255

6.3.9 N:N链接软元件的点数及分配

根据模式不同，链接软元件的点数也会发生变化，但是起始软元件的编号相同。

站号	模式0		模式1		模式2	
	位软元件 (M)	字软元件 (D)	位软元件 (M)	字软元件 (D)	位软元件 (M)	字软元件 (D)
	0点	各站4点	各站32点	各站4点	各站64点	各站8点
站号0	-	D00~D03	M1000~M1031	D0~D3	M1000~M1063	D0~D7
站号1	-	D10~D13	M1064~M1095	D10~D13	M1064~M1127	D10~D17
站号2	-	D20~D23	M1128~M1159	D20~D23	M1128~M1191	D20~D27
站号3	-	D30~D33	M1192~M1223	D30~D33	M1192~M1255	D30~D37
站号4	-	D40~D43	M1256~M1287	D40~D43	M1256~M1319	D40~D47
站号5	-	D50~D53	M1320~M1351	D50~D53	M1320~M1383	D50~D57
站号6	-	D60~D63	M1384~M1415	D60~D63	M1384~M1447	D60~D67
站号7	-	D70~D73	M1448~M1479	D70~D73	M1448~M1511	D70~D77

- 使用MD1A可编程控制器时的注意事项

当系统中包含有MD1A可编程控制器时，请务必将刷新范围设置为模式0。

设定为模式0以外时，该系统中的所有MD1A可编程控制器都会出现数据传送序列错误。而且，链接时间也会延长，因此请务必引起注意

- 软元件的占用

各模式中使用软元件，在所有的站中，都被占用作为N:N网络。

请注意不要与一般的程序中使用的软元件重复

6.3.10 并联链接

并联链接设定用的软元件

软元件	名称	内容
M8070	设定为并联链接的主站	置ON时，作为主站链接
M8071	设定为并联链接的从站	置ON时，作为从站链接
M8178	通道的设定	设定要使用的通信口的通道 OFF:通道1 ON:通道2
D8070	判断为错误的时间 (ms)	设定判断并列链接数据通信错误的时间【初始值: 500】
M8072	并联链接运行中	并联链接运行中置ON
M8073	主站、从站的设定异常	主站或是从站的设定内容中有误时置ON
M8063	链接错误	通信错误时置ON

6.3.11 链接软元件

1) 主站用发送软元件

是从主站向从站发送信息使用的软元件。请勿在从站中更改该软元件的信息。否则不能正常运行
根据可编程控制器的型号不同，使用的软元件编号以及点数也有所不同。使用的软元件请参考下表

a) MD2C/MD1B/MD3F/MD3E

软元件		点数	内容
位软元件	M800~M899	100点	在从站的软元件中自动更新主站的软元件的状态
字软元件	D490~D499	10点	

b) MD1A/MD3D

软元件		点数	内容
位软元件	M400~M449	50点	在从站的软元件中自动更新主站的软元件的状态
字软元件	D230~D239	10点	

2) 从站用发送软元件

是从站向主站发送信息使用的软元件。请勿在主站中更改该软元件的信息。否则不能正常运行
根据可编程控制器的型号不同，使用的软元件编号以及点数也有所不同。使用的软元件请参考下表

a) MD2C/MD1B/MD3F/MD3E

软元件		点数	内容
位软元件	M900~M999	100点	在主站的软元件中自动更新从站的软元件的状态
字软元件	D500~D509	10点	

b) MD1A/MD3D

软元件		点数	内容
位软元件	M450~M499	50点	在主站的软元件中自动更新从站的软元件的状态
字软元件	D240~D249	10点	

6.4 无协议通信

无协议通信功能的通信规格如下所示。

项目		规格		备注
传送规格		符合RS-485 RS-422规格	符合RS-232C规格	
最大总延长距离	MD1A/MD1B/MD3D MD3E/MD3F	使用485ADP时，500M 以下	15M以下	
		使用485BD时，50M以 下		
控制顺序		无协议通信		
通信方式		半双工双向/全双工双向		根据系列而异
波特率		300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400		
字符格式	起始位	-		通过参数或是在 D8120, D8400 D8420中设定
	数据位	7位/8位		
	奇偶校验	无/奇校验/偶校验		
	停止位	1位/2位		
报头		无/有		
报尾		无/有		
控制线		-	无/有	
和校验		无/有		仅RS2指令

使用RS指令的无协议通信功能中使用的软元件如下所示。

6.4.1 位软元件

软元件	名称	内容	R/W
M8063	串行通信错误	发生通信错误时置ON 当串行通信错误（M8063）为ON时，在D8063中保存错误代码	R
M8120	保持通信设定用	保持通信设定状态	W
M8121	等待发送标志位	等待发送状态时置ON	R
M8122	发送请求	设置发送请求后，开始发送	R/W
M8123	接收结束标志位	接收结束时置ON。当接收结束标志位（M8123）为ON时。不能再接收数据。	R/W
M8124	载波检测标志位	与CD信号同步置ON	R
M8129	超时判定标志位	当接收数据中断，在超时时间设定（D8129）中设定的时间内，没有收到要接收的数据时置ON	R/W
M8161	8位处理模式	在16位数据和8位数据之间切换发送接收数据 ON: 8位模式 OFF: 16位模式	W

6.4.2 字软元件

软元件	名称	内容	R/W
D8063	串行通信错误代码	当串行通信错误（M8063）为ON时，在D8063中保存错误代码	R/W
D8120	通信格式设定	可以通信格式设定	R/W
D8121	发送数据的剩余点数	保存要发送的数据的剩余点数	R
D8122	接收点数的监控	保存已接收到的数据点数	R
D8123	报头	设定报头。初始值：STX（H02）	R/W
D8124	报尾	设定报尾。初始值：ETX（H03）	R/W
D8129	超时时间设定	设定超时的时间	R/W
D8405	显示通信参数	保存在可编程控制器中设定的通信参数	R
D8419	动作方式显示	保存正在执行的通信功能	R

6.5 RS2指令无协议通信功能中使用的软元件

6.5.1 位软元件

通道1	通道2	名称	内容	R/W
M8063	M8438	串行通信错误	发生通信错误时置ON 当串行通信错误（M8063）为ON时，在D8063，D8438中保存错误代码	R
M8401	M8421	等待发送标志位	等待发送状态时置ON	R
M8402	M8422	发送请求	发送请求置ON后，开始发送	R/W
M8403	M8423	接收结束标志位	当接收结束时为ON 当接收结束时为ON时，不能再接收数据	R/W
M8404	M8424	载波检测标志位	与CD（DCD）信号同步置ON	R
M8405	M8425	数据设置准备好标志位	与DR（DSR）信号同步置ON	R
M8409	M8429	超时判定标志位	接收数据中断，在超时判断时间中设定的时间内，如果不能接收到要接收的数据，则置ON。	R/W

6.5.2 字软元件

通道1	通道2	名称	内容	R/W
D8063	D8438	串行通信错误代码	当串行通信错误为ON时，保存错误代码	R
D8400	D8420	通信格式设定	通信格式设定	R
D8402	D8422	发送数据的剩余点数	保存要发送的数据的剩余点数	R/W
D8403	D8423	接收点数的监控	保存已接收到的数据点数	R/W
D8405	D8425	显示通信参数	保存在可编程控制器中设定的通信参数	R
D8409	D8429	超时时间设定	设定超时的时间	R/W
D8410	D8430	报头1, 2	设定1~4的报头	
D8411	D8431	报头3, 4		
D8412	D8432	报尾1, 2	设定1~4的报尾	
D8413	D8433	报尾3, 4		
D8414	D8434	接收求和（接收数据）	保存接收到的和校验值	
D8415	D8435	接收求和（计算结果）	保存从接收数据求得和校验值	
D8416	D8436	发送求和	保存附加在发送报文中的和校验值	
D8419	D8439	动作方式显示	保存正在执行的通信功能	

6.6 网口通讯

以太网适配器具备以下特点：

- 1) 可通过GX Works2/GX Developer，与可编程控制器进行读出、写入数据/程序操作。
- 2) 使用MC协议，用户可以制作用于与可编程控制器通信的特有应用程序。
- 3) 可以不使用集线器，只用1根以太网电缆，与GX Works2直接连接(简单连接)。
- 4) 可通过GX Works2的连接CPU检索功能，检索网内连接的以太网适配器+基本单元。
- 5) 可通过时间设置功能将基本单元的时间设定设置为自动。
- 6) 可使用GX Works2简便地进行参数设定。
- 7) 可通过GX Works2的诊断功能，参照在以太网适配器发生的出错或状态信息。
- 8) 可通过数据监视功能，从计算机的浏览器监控基本单元的软元件值或以太网适配器的信息。

接口针脚排列：以太网适配器的10BASE-T/100BASE-TX连接适配器(RJ45型组合式插座)的针脚分配如下所示。

针脚	信号名	方向	内容
1	TD+	出	发送数据的+侧
2	TD-	出	发送数据的-侧
3	RD+	入	接收数据的+侧
4	未使用	-	-
5	未使用	-	-
6	RD-	入	接收数据的-侧
7	未使用	-	-
8	未使用	-	-

6.6.1 LED显示

LED显示	LED色	状态	显示内容
POWER	绿	灯亮	电源供电中
		灯灭	电源未供电
100M	绿	灯亮	100Mbps通信中

		灯灭	10Mbps通信中，或未连接时
SD/RD	绿	灯亮	数据发送中或接收中
		灯灭	数据未发送或未接收
ERR.	红	灯亮	设定异常显示、硬件异常等
		闪烁	显示通信异常
		灯灭	设置正常、通信正常
OPEN	绿	灯亮	TCP/IP:1连接器以上确立中 UDP:1连接器以上开放中
		灯灭	TCP/IP:全连接未确立 UDP:全连接关闭中

6.6.2 通信规格

项目	规格	
传送规格	数据传送速度	100Mbps/10Mbps
	通信模式	全双工/半双工
	传送方法	基本频带
	最大段长	100M
	最大字节数/链接	10BASE-T 串级连接最多4段 100BASE-TX 串级连接最多2段
使用连接器	RJ45	

6.6.3 性能规格

项目	规格	功能概要
功能	MELSOFT连接	在公司内部LAN等LAN内，与MELSOFT产品(GX Works2等)进行通信。
	MC协议通信	从对方设备读出/写入可编程控制器数据。
	与MELSOFT的直接连接(简单连接)	不使用集线器，将在基本单元上装配的以太网适配器和MELSOFT产品(GX Works2等)通过1条以太网电缆连接。无需设定IP地址，仅指定连接对象即可进行通讯。
	连接CPU检索功能	可以检索与GX Works2使用计算机相同集线器相连接的以太网适配器(连接的可编程控制器CPU)。从检索结果一览选择，获取IP地址。
	时间设置功能	访问LAN上连接的时间信息服务器(SNTP服务器)收集时间信息，自动进行基本单元的时间设置。
	MELSOFT的诊断功能	从GX Works2，经由基本单元，诊断以太网适配器。
	数据监视功能	从计算机的浏览器监控可编程控制器基本单元的信息、软元件值和以太网适配器的信息。
	参数设定功能	从GX Works2，经由基本单元，设定以太网适配器的参数。
连接数	MELSOFT连接+MC协议+数据监视 ≤ 4连接	
与基本模块的连接台数	1台	

6.7 以太网参数

以太网参数说明			
序号	参数类型	功能说明	备注
1	支持协议	MC协议 (TCP/UDP) MELSOFT (仅TCP) 数据监视 (仅TCP)	MC协议指三菱PLC协议，在此针对以太网接口通讯
2	网口速率	10/100Mbps	端口号范围：1025~5548或5560~65534

以太网参数对应的特殊寄存器			
序号	参数名称	参数地址	备注
1	IP 地址	D8492 IP地址低位	掉电保持
2	IP 地址	D8493 IP地址高位	掉电保持
3	子网掩码地址	D8494 地址低位	掉电保持
4	子网掩码地址	D8495 地址高位	掉电保持
5	默认路由器地址	D8496 地址低位	掉电保持
6	默认路由器地址	D8497 地址高位	掉电保持

6.8、与三菱编程软件通讯 (GX Works2 版本)

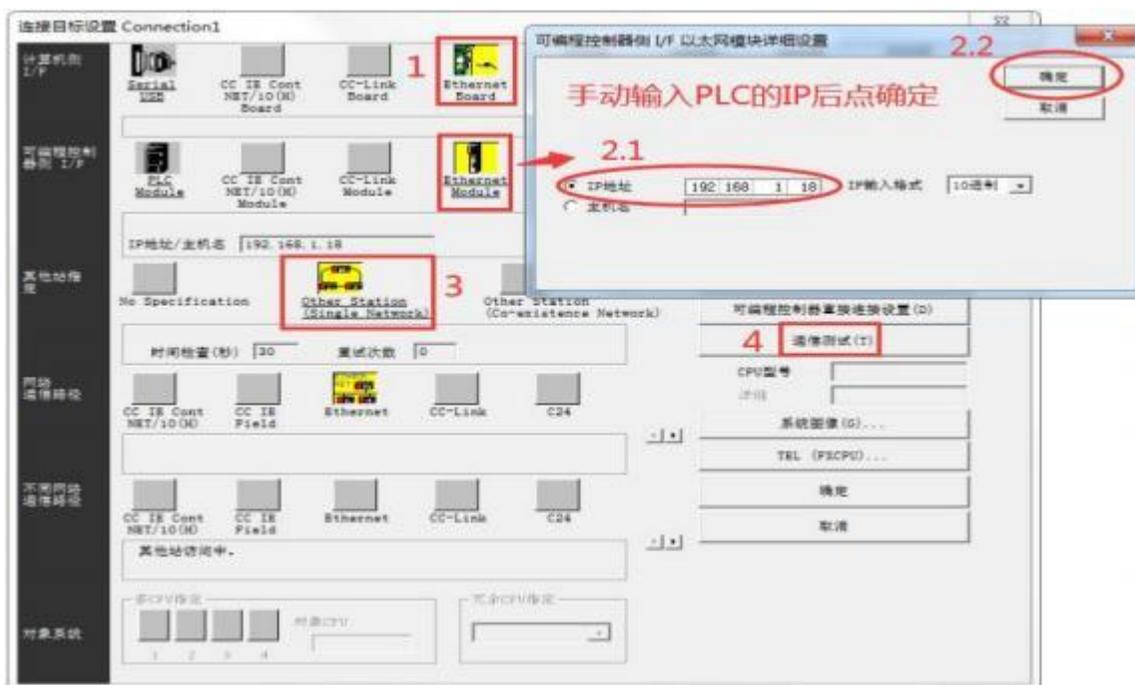
6.8.1 电脑侧的本地连接设置

MD3F-ENET-ADP 默认 IP 地址是 192.168.1.18 (可按“以太网参数设定例程”改 IP)。应保证电脑 IP 网段与 PLC 一致且 IP 不冲突，如下图设置计算机本地 IP 地址为 192.168.1.110。



6.8.2 编程软件通讯连接设置 (以GX Works2示例)

打开三菱编程软件“连接目标设置”窗口后，以直接输入以太网模块 IP 的方式来配置，如下图所示。



七、定位控制说明

MUNE0-MD3F/4F系列可编程控制器 支持定位控制 ，以下对此简要说明。

7.1 定位控制特点

- 支持 Y0、Y1、Y2、Y3共4轴的高速脉冲输出(定位控制)；
- 每路最大100kHz的脉冲输出；
- 支持PLSV、PLSY、PLSR、DRVA、DRVI、ZRN等指令；
- 支持脉冲+方向信号和正转·反转脉冲的切换。

7.2 功能一览

MUNE0-MD3F/4F系列定位功能中使用的指令一览表如下表所示。

定位指令	功能	章节
ZRN/ DZRN	机械原点回归	7.5.1
PLSY/ DPLSY	脉冲输出	7.5.2
PLSV/ DPLSV	可变速脉冲输出	7.5.3
PLSR/ DPLSR	带加减速脉冲输出	7.5.4
DRVI/ DDRVI	相对定位	7.5.5
DRVA/ DDRVA	绝对定位	7.5.6

7.3 机型一览

型号名称	轴数	频率	控制单位	输出方式	输出形式	参考
MD3F系列	3轴	10~100000	脉冲	开集电极方式	脉冲+方向	内置定位
MD4F系列	4轴	10~100000	脉冲	开集电极方式	脉冲+方向	内置定位
MD2C-1PG	1轴	10~100000	脉冲、英寸	开集电极方式	脉冲+方向 正转、反转脉冲	扩展
MD3F-1PG	1轴	10~100000	脉冲、英寸	开集电极方式	脉冲+方向 正转、反转脉冲	扩展

7.4 I/O 点分配

MUNE0-MD3F/4F系列 PLC 定位功能中使用的指令一览表如下表所示。

7.4.1 输入点的分配

功能	输入编号	说明										
原点回归	所有输入点	请在任意输入上接线。 如果接线的输入为 ON, 则请驱动 ZRN 指令。										
正转限位 (LSF)	所有输入点	请在任意输入上接线。 如果接线的输入为 ON, 则请驱动正转限位标志位。 根据脉冲输出端的不同, 正转限位标志位如下表所示。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>脉冲输出端</th> <th>正转限位标志位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y0</td> <td>M8343</td> </tr> <tr> <td>Y1</td> <td>M8353</td> </tr> <tr> <td>Y2</td> <td>M8363</td> </tr> <tr> <td>Y3</td> <td>M8373</td> </tr> </tbody> </table>	脉冲输出端	正转限位标志位	Y0	M8343	Y1	M8353	Y2	M8363	Y3	M8373
脉冲输出端	正转限位标志位											
Y0	M8343											
Y1	M8353											
Y2	M8363											
Y3	M8373											
反转限位 (LSR)	所有输入点	请在任意输入上接线。 如果接线的输入为 ON, 则请驱动反转限位标志位。 根据脉冲输出端的不同, 反转限位标志位如下表所示。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>脉冲输出端</th> <th>反转限位标志位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y0</td> <td>M8344</td> </tr> <tr> <td>Y1</td> <td>M8354</td> </tr> <tr> <td>Y2</td> <td>M8364</td> </tr> <tr> <td>Y3</td> <td>M8374</td> </tr> </tbody> </table>	脉冲输出端	反转限位标志位	Y0	M8344	Y1	M8354	Y2	M8364	Y3	M8374
脉冲输出端	反转限位标志位											
Y0	M8344											
Y1	M8354											
Y2	M8364											
Y3	M8374											

软元件编号				名称	数据长	初始值	对象指令
Y00	Y01	Y02	Y03				
D8336				中断输入指定	16位	-	DVIT
D8340 D8341	D8350 D8351	D8360 D8361	D8370 D8371	当前值寄存器	32位	0	DSZR/DVIT/ZRN PLSV/DRVI/DRVA
D8342	D8352	D8362	D8372	基底速度	16位	0	DSZR/ZRN/DVIT PLSV/DRVI/DRAV
D8343 D8344	D8353 D8354	D8363 D8364	D8373 D8374	最高速度	32位	100000	ZRN/DSZR/DVIT PLSV/DRVI/DRVA
D8345	D8355	D8365	D8375	爬行速度	16位	1000	DSZR
D8346 D8347	D8356 D8357	D8366 D8367	M8376 D8377	原点回归速度	32位	50000	DSZR
D8348	D8358	D8368	D8378	加速时间	16位	100	DSZR/DVIT/ZRN PLSV/DRVI/DRVA
D8349	D8359	D8369	D8379	减速时间	16位	100	DVIT/DSZR/ZRN PLSV/DRVI/DRVA
D8464	D8465	D8466	D8467	清零信号软元件指定	16位	-	DSZR/ZRN

软元件编号				名称	属性	对象指令
Y00	Y01	Y02	Y03			
M8029				指令执行结束标志位	读出专用	PLSY/PLSR/DSZR/DVIT ZRN/PLSV/DRVI/DRVA
M8329				指令执行异常结束标志	读出专用	PLSY/PLSR/DSZR/DVIT ZRN/PLSV/DRVI/DRVA
M8338				加减速动作	可驱动	PLSV
M8336				中断输入指定功能有效	可驱动	DVIT
M8340	M8350	M8360	M8370	脉冲输出中监控 (BUSY/RE)	读出专用	PLSY/PLSR/DSZR/DVIT ZRN/PLSV/DRVI/DRVA
M8341	M8351	M8361	M8371	清零信号输出功能有效	可驱动	DSZR/ZRN
M8342	M8352	M8362	M8372	原点回归方向指定	可驱动	DSZR
M8343	M8353	M8363	M8373	正转极限	可驱动	PLSY/PLSR/DSZR/DVIT ZRN/PLSV/DRVI/DRVA
M8344	M8354	M8364	M8374	反转极限	可驱动	PLSY/PLSR/DSZR/DVIT ZRN/PLSV/DRVI/DRVA
M8345	M8355	M8365	M8375	近点信号逻辑反转	可驱动	DSZR
M8346	M8356	M8366	M8376	零点信号逻辑反转	可驱动	DSZR
M8347	M8357	M8367	M8377	中断信号逻辑反转	可驱动	DVIT
M8348	M8358	M8368	M8378	定位指令驱动中	读出专用	PLSY/PLSR/DSZR/DVIT ZRN/PLSV/DRVI/DRVA
M8349	M8359	M8369	M8379	脉冲停止指令	可驱动	
M8460	M8461	M8462	M8463	用户中断输入指令	可驱动	DVIT
M8464	M8465	M8466	M8467	清零信号软元件指定功能有效	可驱动	DSZR/ZRN

7.4.2 输出点的分配

功能	输入编号	说明																				
脉冲串信号 (脉冲输出端)	Y0/Y1/Y2/Y3	请对用定位指令设定为脉冲输出端的Y0~Y3接线。																				
方向信号 (旋转方向信号)	所有输出点	请在任意的输出上接线 请对用定位指定为旋转方向信号的任意输出接线																				
清零信号	所有输出点	<p>请对用定位指令设定为脉冲输出端的Y0~Y3接线。</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>脉冲输出端</th> <th>清零信号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Y0</td><td>Y4</td></tr> <tr><td>Y1</td><td>Y5</td></tr> <tr><td>Y2</td><td>Y6</td></tr> <tr><td>Y3</td><td>Y7</td></tr> </tbody> </table> <p>如果使用清零信号指定功能，那么可用清零信号软元件指定寄存器来指定与各脉冲输出端对应的任意输出。</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>脉冲输出端</th> <th>清零信号软元件指令寄存器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Y0</td><td>D8464</td></tr> <tr><td>Y1</td><td>D8465</td></tr> <tr><td>Y2</td><td>D8466</td></tr> <tr><td>Y3</td><td>D8467</td></tr> </tbody> </table>	脉冲输出端	清零信号	Y0	Y4	Y1	Y5	Y2	Y6	Y3	Y7	脉冲输出端	清零信号软元件指令寄存器	Y0	D8464	Y1	D8465	Y2	D8466	Y3	D8467
脉冲输出端	清零信号																					
Y0	Y4																					
Y1	Y5																					
Y2	Y6																					
Y3	Y7																					
脉冲输出端	清零信号软元件指令寄存器																					
Y0	D8464																					
Y1	D8465																					
Y2	D8466																					
Y3	D8467																					

附录 A、MD3F/MD4F PLC 支持指令表

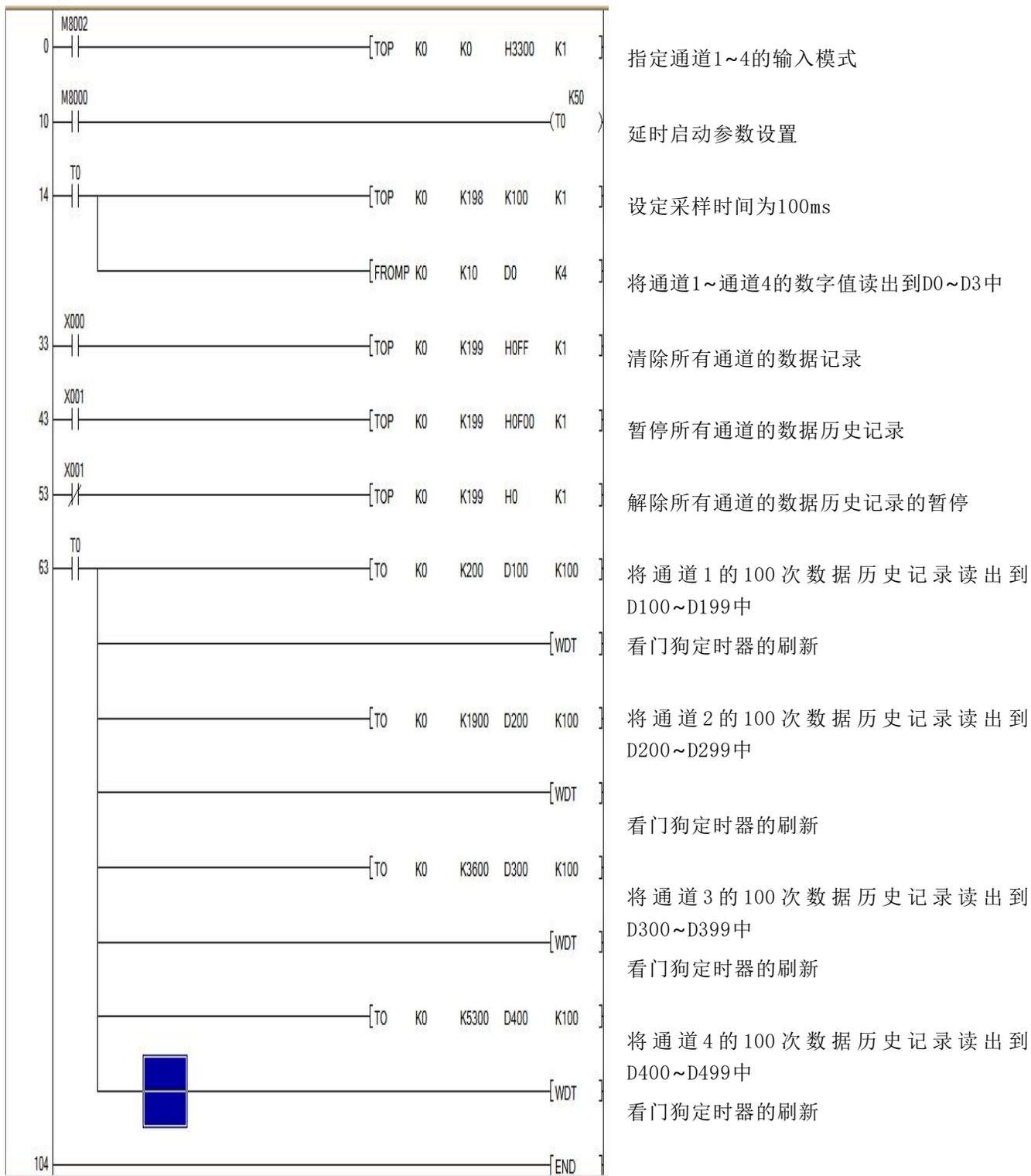
指令类型	指令码	功能描述	备注
触点指令	LD	取 (a 触点的逻辑运算开始)	
	LDI	取反 (b 触点的逻辑运算开始)	
	LDP	取脉冲上升沿 (检测上升沿的运算开始)	
	LDF	取脉冲下降沿 (检测下降沿的运算开始)	
	AND	与 (串联 a 触点)	
	ANI	与非 (串联 b 触点)	
	ANDP	与脉冲上升沿 (检测上升沿的串联连接)	
	ANDF	与脉冲下降沿 (检测下降沿的串联连接)	
	OR	或 (并联 a 触点)	
	ORI	或非 (并联 b 触点)	
	ORP	或脉冲上升沿 (检测上升沿的并联连接)	
	ORF	或脉冲下降沿 (检测下降沿的并联连接)	
	结合指令	ANB	回路块与 (回路块的串联连接)
ORB		回路块或 (回路块的并联连接)	
MPS		进栈 (运算存储)	
MRD		读栈 (读出存储)	
MPP		出栈 (读出存储并复位)	
INV		运算结果的反转	
输出指令	OUT	输出 (线圈驱动)	
	SET	置位 (动作保持)	
	RST	复位 (解除保持动作, 当前值及寄存器的清除)	
	PLS	上升脉冲 (上升沿脉冲输出)	
	PLF	下降脉冲 (下降沿脉冲输出)	
主控指令	MC	主控 (通用串联触点用线圈指令)	
	MCR	主控复位 (通用串联触点解除指令)	
其他指令	NOP	无程序 (空操作)	
结束指令	END	结束 (程序结束及输入输出处理, 并返回 0 步)	
步进梯形图指令	STL	步进梯形图 (步进梯形图的开始)	
	RET	返回 (步进梯形图的结束)	
程序流程	CJ	条件跳转	
	CALL	子程序调用	
	SRET	子程序返回	
	FEND	主程序结束	
	FOR	循环范围的开始	
	NEXT	循环范围的结束	

传送比较	MOV	传送
	SMOV	移位
	CMP	比较
	ZCP	区间比较
	CML	反转传送
	BMOV	成批传送
	FMOV	多点传送
	XCH	交换
	BCD	BCD 转换
	BIN	BIN 转换
四则. 逻辑 运算	ADD	BIN 加法
	SUB	BIN 减法
	MUL	BIN 乘法
	DIV	BIN 除法
	INC	BIN 加一
	DEC	BIN 减一
	WAND	逻辑与
	WOR	逻辑或
	WXOR	逻辑异或
	NEG	求补码
触点比较	LD=	触点比较 LD S1=S2
	LD>	触点比较 LD S1>S2
	LD<	触点比较 LD S1<S2
	LD<>	触点比较 LD S1≠S2
	LD<=	触点比较 LD S1≤S2
	LD>=	触点比较 LD S1≥S2
	AND=	触点比较 AND S1=S2
	AND>	触点比较 AND S1>S2
	AND<	触点比较 AND S1<S2
	AND<>	触点比较 AND S1≠S2
	AND<=	触点比较 AND S1≤S2
	AND>=	触点比较 AND S1≥S2
	OR=	触点比较 OR S1=S2
	OR>	触点比较 OR S1>S2
	OR<	触点比较 OR S1<S2
	OR<>	触点比较 OR S1≠S2
	OR<=	触点比较 OR S1≤S2
	OR>=	触点比较 OR S1≥S2

循环. 移位	ROR	循环右移	双字指令支持
	ROL	循环左移	
	RCR	带进位循环右移	
	RCL	带进位循环左移	
	SFTR	位右移	
	SFTL	位左移	
数据处理	ZRST	成批复位	
	MEAN	MEAN 平均值	
	FLT	BIN 整数-二进制浮点数转换	
高速处理	REFF	滤波器调整	
定位控制	ZRN	机械原点回归	
	PLSY	脉冲输出	
	PLSV	可变速脉冲	
	PLSR	带加减速脉冲输出	
	DRVI	相对定位	
	DRVA	绝对定位	
浮点数运算	DECOMP	二进制浮点数比较	
	DEZCP	二进制浮点数区间比较	
	DEMOV	二进制浮点数数据传送	
	DEBCD	二进制浮点数-十进制浮点数的转换	
	DEBIN	十进制浮点数-二进制浮点数的转换	
	DEADD	二进制浮点数加法运算	
	DESUB	二进制浮点数减法运算	
	DEMUL	二进制浮点数乘法运算	
	DEDIV	二进制浮点数除法运算	
	INT	二进制浮点数-BIN 整数的转换	
	DSIN	二进制浮点数 SIN 运算	
	DCOS	二进制浮点数 COS 运算	
	DTAN	二进制浮点数 TAN 运算	
数据处理 2	SWAP	上下字节转换	
时钟运算	TCMP	时钟数据比较	
	TZCP	时钟数据区间比较	
	TADD	时钟数据加法运算	
	TSUB	时钟数据减法运算	
	TRD	时钟数据的读出	
	TWR	时钟数据的写入	
外部设备	GRY	格雷码的转换	
	GBIN	格雷码的逆转换	
	ADPRW	MODBUS 读出 · 写入	

附录 B、模拟量应用部分计算案例

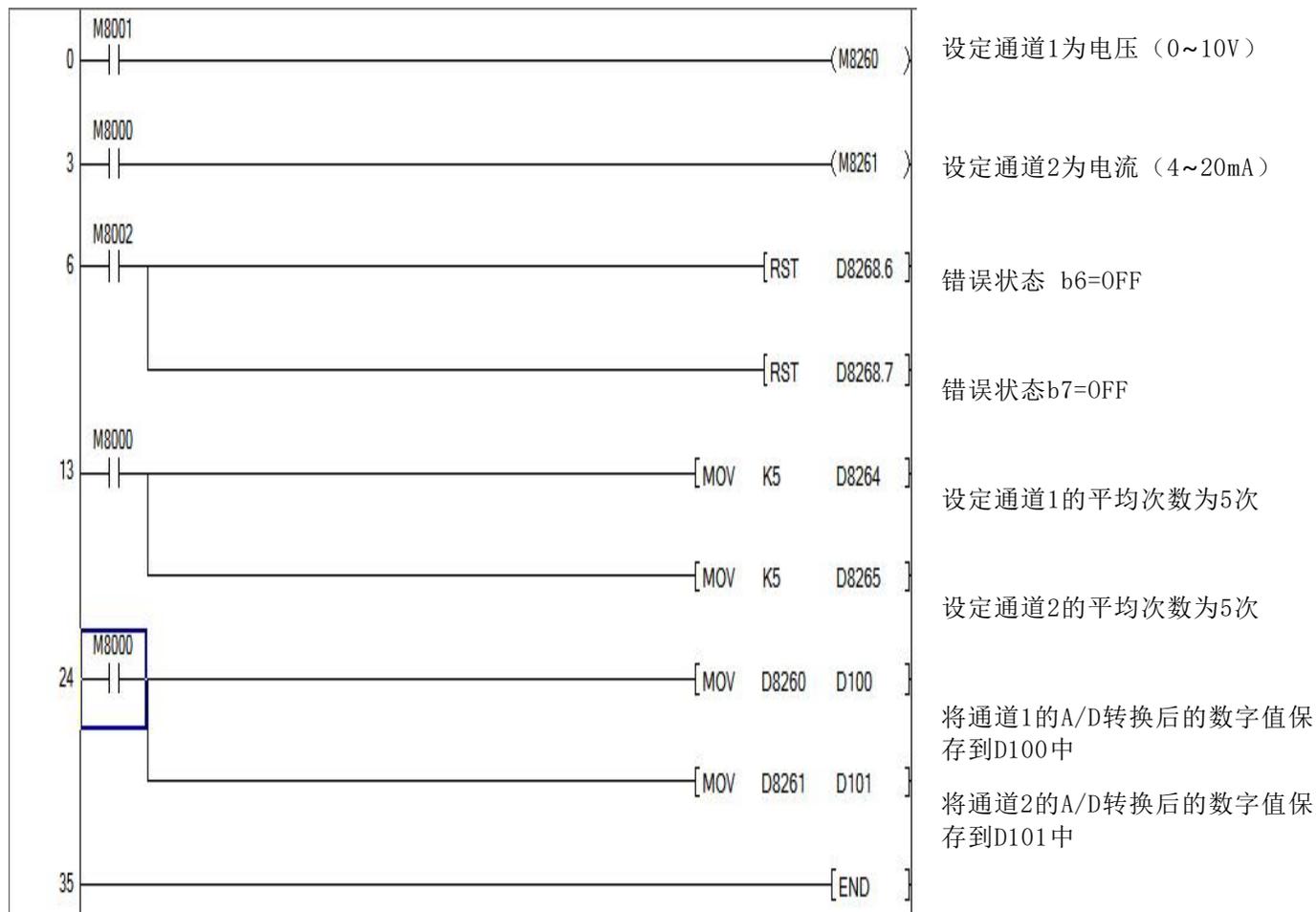
1、附录 MD3F-4AD模拟量输入



2、附录 MD3F-4AD-ADP模拟量输入

用于MD3F/4F可编程控制器

下面的程序是设定第1台的通道1为电压输入、通道2为电流输入，并将它们的A/D转换值分别保存在D100、D101中



即使不在D100、D101中保存输入数据，也可以在定时器、计数器的设定值或者PID指令中直接使用D8260、D8261。

3、附录 MD3F-4DA模拟量输出

1) 系统构成

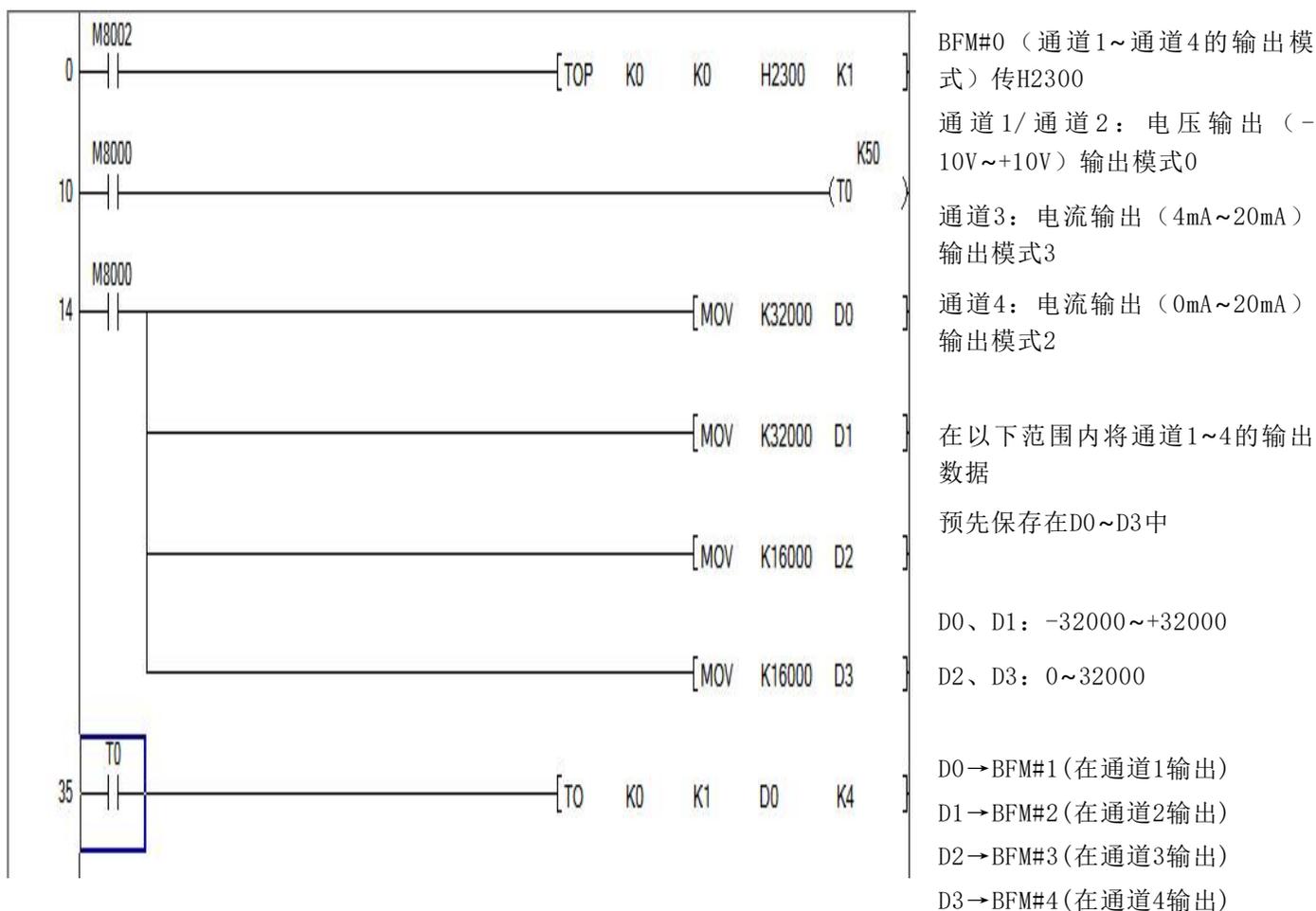
在MD3F/4F可编程控制器上连接了MD3F-4DA(单元号: 0).

2) 输出模式

设定通道1、通道2为模式0（电压输出，-10V~+10V）.

设定通道3为模式3（电流输出，4mA~20mA）.

设定通道4为模式2（电流输出，0mA~20mA）.

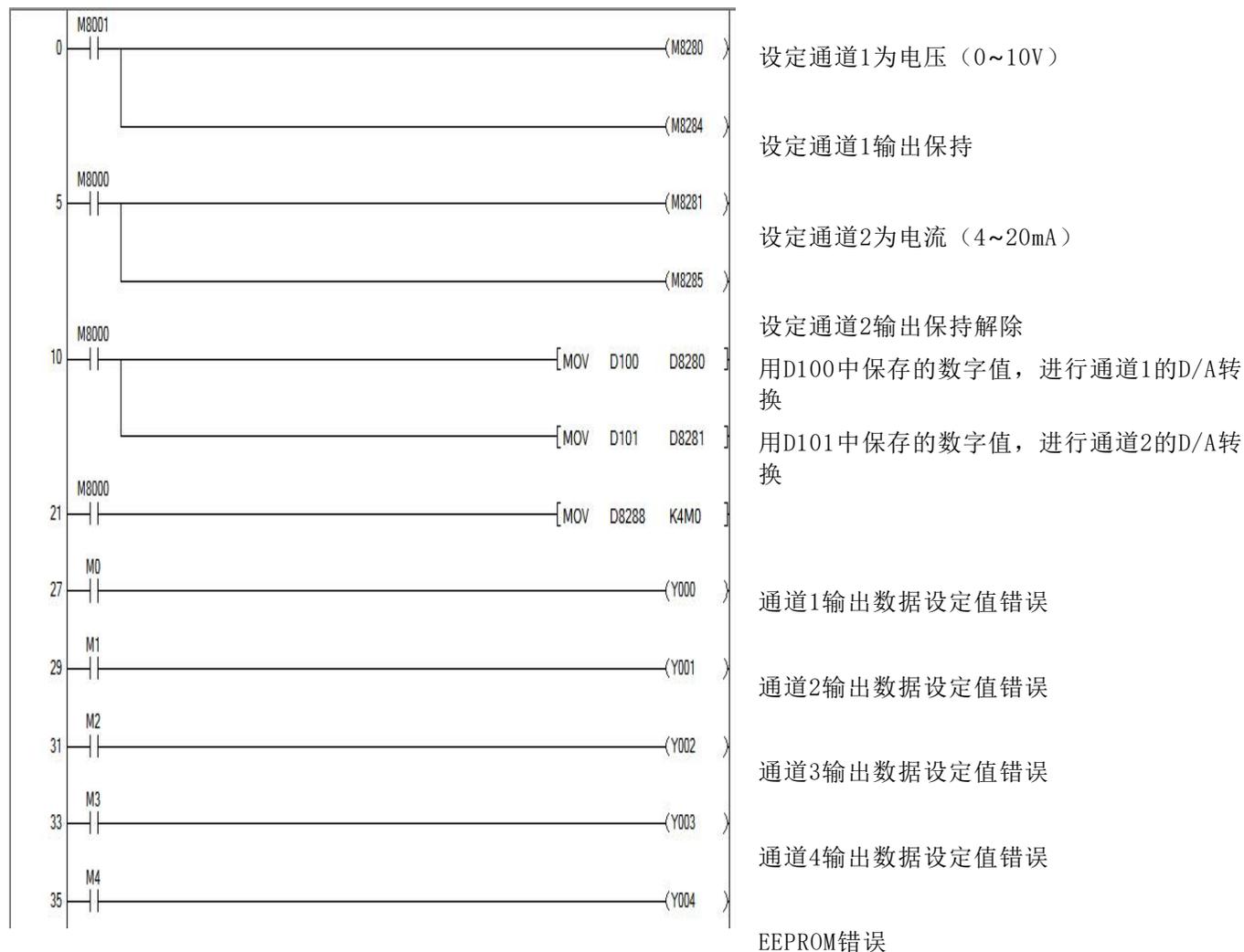


请设计输出模式设定后，各设定的写入时间在5秒以上。但是，一旦指定了输出模式，是被停电保持的。此后如果使用相同的输出模式，则可以省略输出模式的指定以及T0 K50的等待时间。

4、附录 MD3F-4DA-ADP模拟量输出

编写模拟量转换（D/A）数据输出的基本程序例子

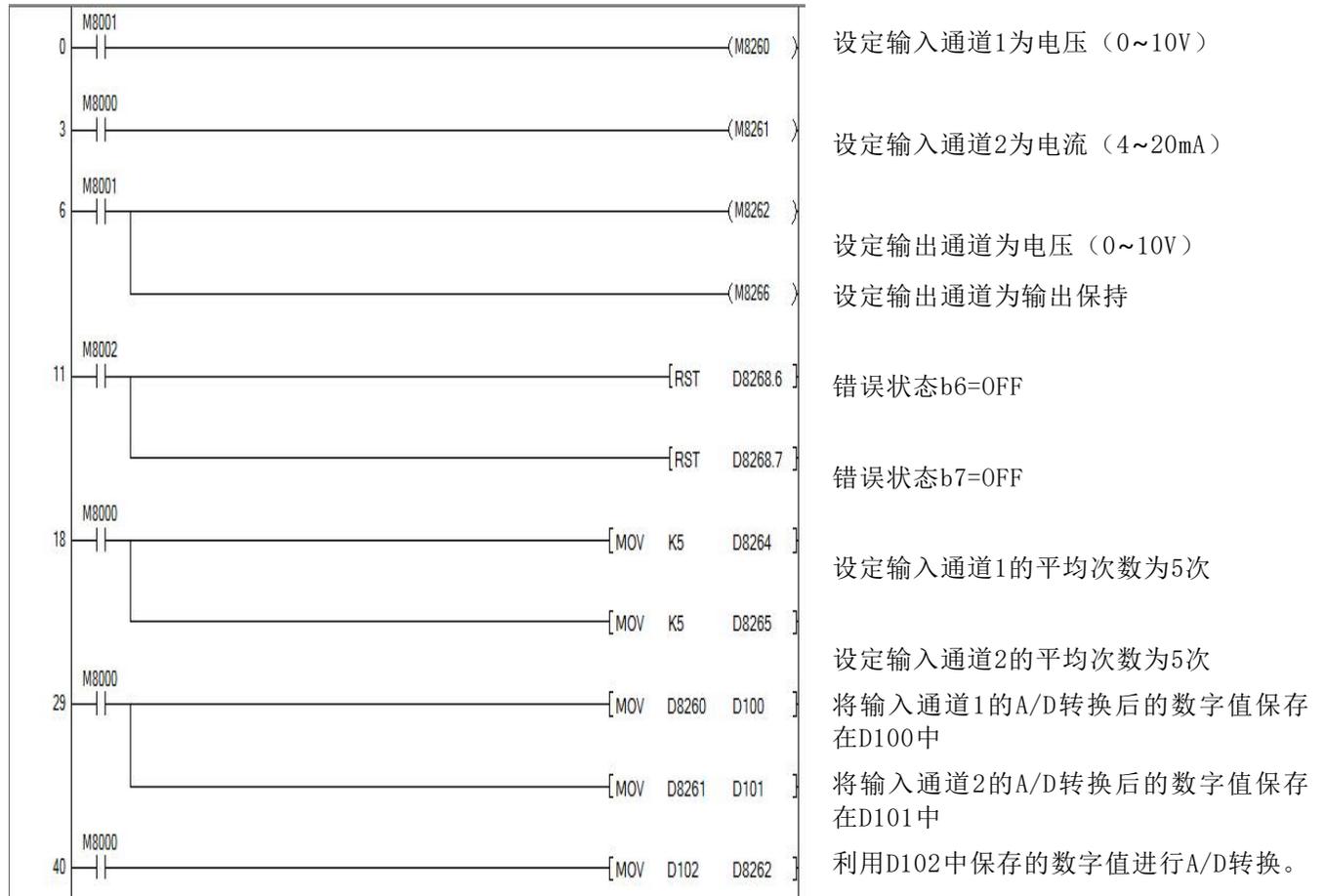
下面的程序是设定第3台的通道1为电压输出、通道2为电流输出，并将D/A转换输出的数字值分别设定为D100、D101。



用人机界面或者顺控程序，向D100、D101输入模拟量输出的指定数字值。

5、附录 MD3F-3A-ADP模拟量输出

下面的程序是设定第一台的输入通道1为电压输入、输入通道2为电流输入，并将它们的A/D准换值分别保存在D100、D101中。此外，设定输出通道为电压输出，并将D/A转换输出的数字值设定为D102



即使不在D100、D101中保存输入数据，也可以在定时器、计数器的设定值或者PID指令中直接使用D8260、D8261。用人机界面或者顺控程序，向D102输入指定为模拟量输出的数字值。

6、附录 MD3F-4AD-PT-ADP铂电阻温度模拟量特殊适配器

下面的程序是将第一台的通道1、通道2的测定温度（℃）分别保存在D100、D101中。

平均次数设定为通道1是1次（即时值），通道2是5次



即使不在D100、D101中保存测量温度，也可以在四则运算指令或者PID指令等中直接使用D8260、D8261。

7、附录 MD3F-4AD-TC-ADP热电偶温度模拟量特殊适配器

下面的程序是设定热电偶类型为K型，将第1台的通道1、通道2的测定温度（℃）分别保存在D100、D101中。

平均次数设定为通道1是32次，通道2是128次。

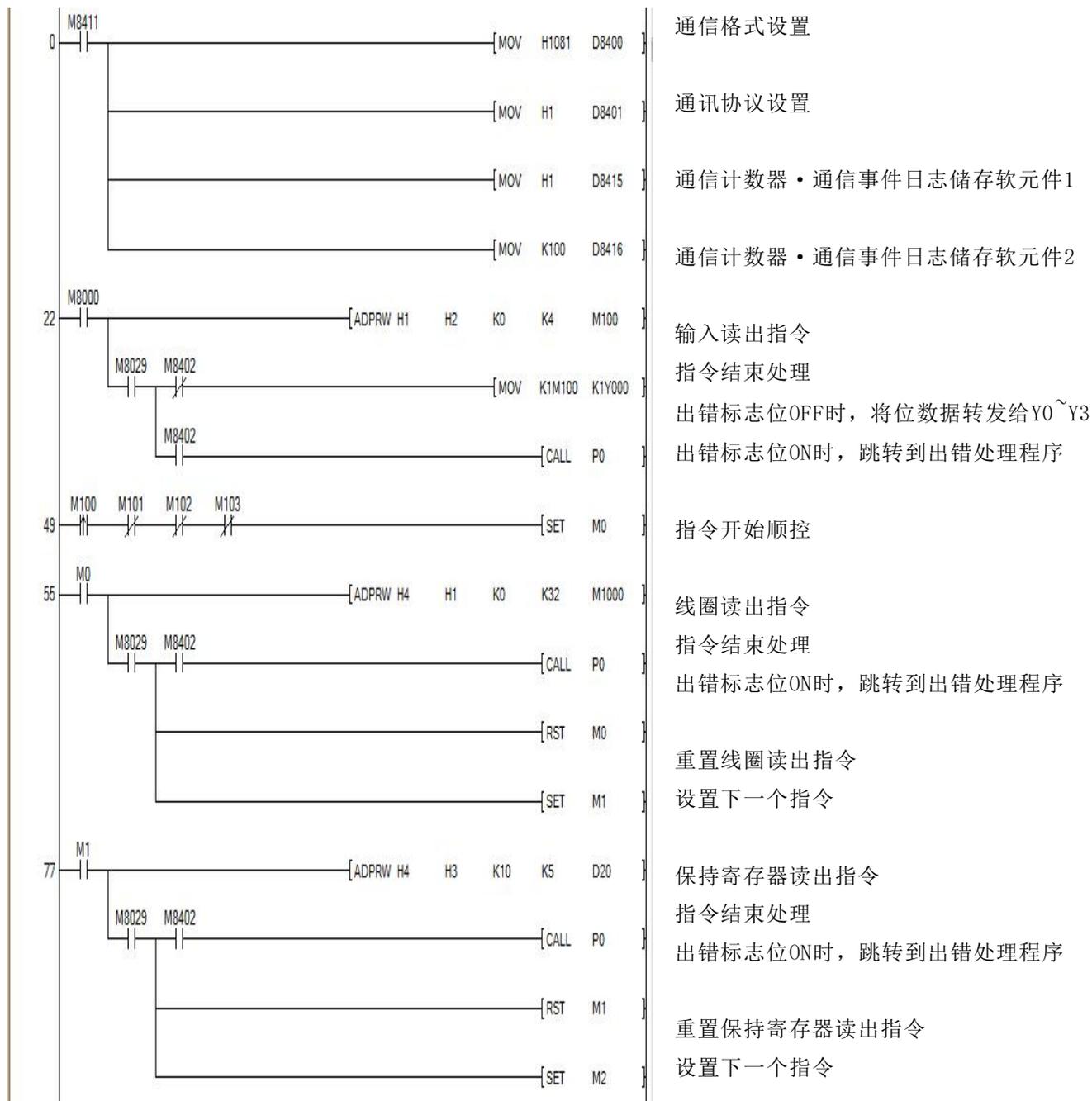


即使不在D100、D101中保存测量温度，也可以在四则运算指令或者PID指令等中直接使用D8260、D8261。

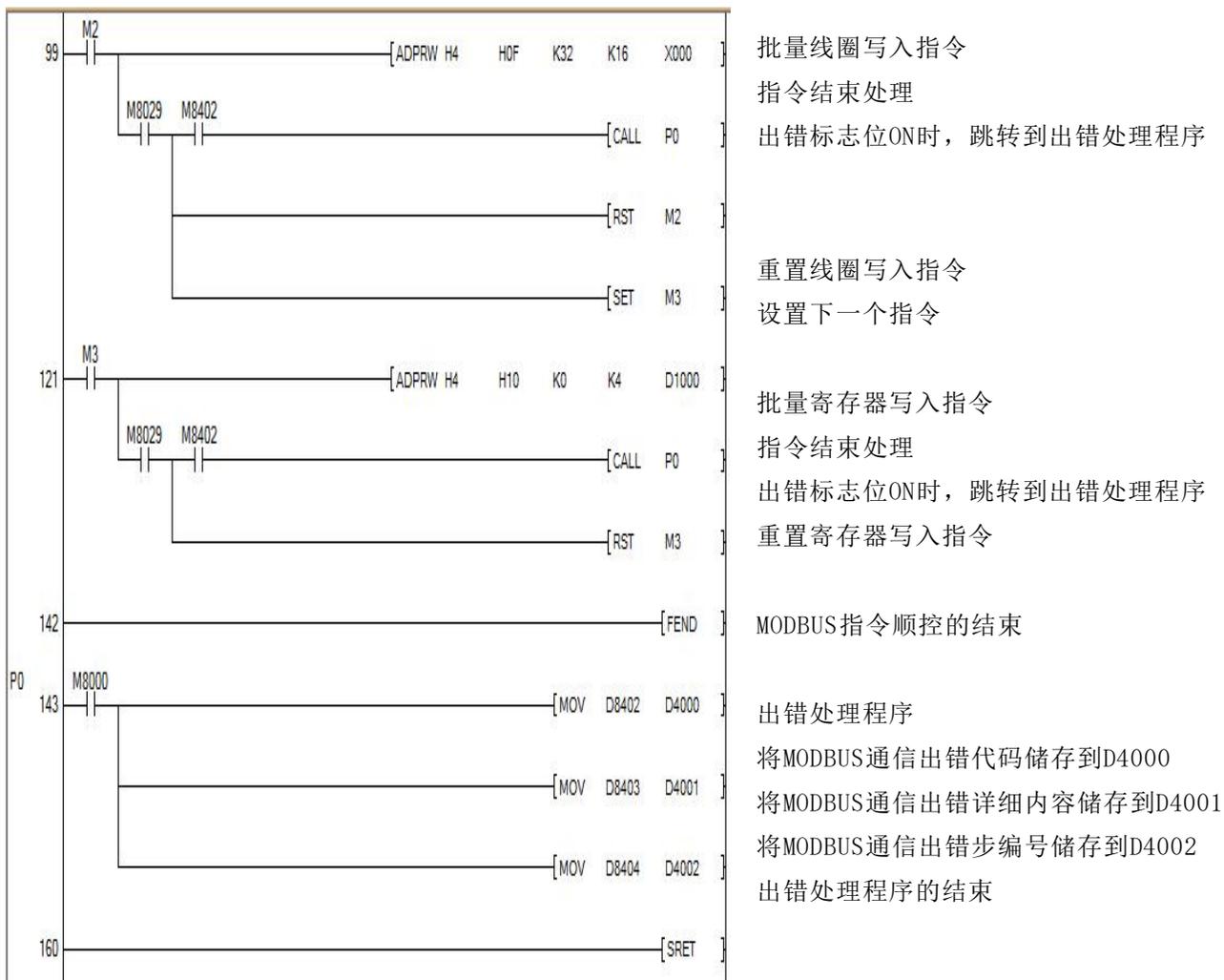
附录 C、模拟量应用部分计算案例

1、附录 MODBUS通信案例

MODBUS主站如以下程序依次执行MODBUS命令。以下是线圈读出、保持寄存器读出、线圈写入、寄存器写入和出错处理程序实例

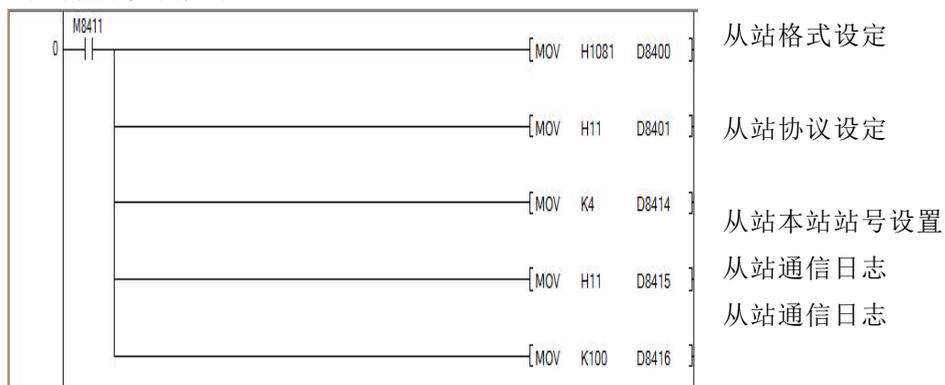


2、附录 MODBUS通信案例



设定MODBUS通信后，在主站进行软件的读出/写入期间，MODBUS从站可执行用户程序

从站的程序实例如下：



附录 D、部分触摸屏/上位机通讯设置示例

此技术文件说明如何连接木鸟系列PLC的RS485/RS232通讯板以及相关的通讯参数设置

1、木鸟HMI连接

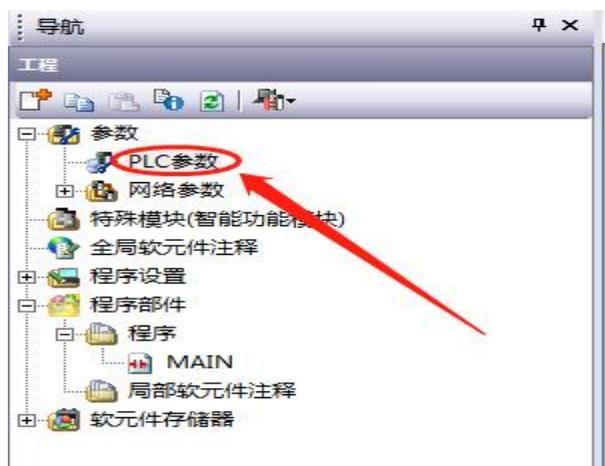
1) 当使用木鸟触控软件与MD3F-485BD通信板来通讯行不通，而使用木鸟触控软件与MD系列PLC下载口通讯又是可行时，上述问题是正常的，因为MD系列PLC下载口的通信协议与MD3F-485BD通讯板不同。MD3F-485BD需要选择一个特殊的协议（专用协议）和格式（Form1）去连接木鸟触控HMI。如果有两个PLC MD3F-485BD连接HMI，就必须设置不同的站号。

2) HMI串口引脚定义

MHT2070		Pin	Description
		1	RS422 TXD+/RS485+ (COM2)
		2	RS232 RXD (COM1)
		3	RS232 TXD (COM1)
		4	RS422 RXD+ (COM2)
		5	SG
		6	RS422 TXD-/RS485- (COM2)
		7	RS485- (COM3)
		8	RS485+ (COM3)
9	RS422 RXD- (COM2)		

3) PLC参数设定:

进入WORKS2参数设置画面，选择PLC参数



3.1 根据以下PLC参数，设定PLC通讯参数设置。站号设置是目前的PLC站号。请根据实际情况来正确设置PLC的通讯参数。参数设置完成后，下载此参数到PLC；需重新启动PLC，设置才会生效。

3.2 RS485通信串口连接类型只能选择COM2或者COM3，若选择COM1则无法通信连接

3.3 RS232通信串口连接类型只能选择COM1，而且接地5脚位必须连通，否则无法通信连接

特殊模块设置 | 内置定位设置 | 以太网端口设置
 存储器容量设置 | 软元件设置 | PLC名设置 | PLC系统设置(1) | PLC系统设置(2)

CH1

进行通信设置
 取消选中时，将清除设置内容。
 (使用FX用的选件面板等，并通过可编程控制器与GX Works2和GOT等进行通信时，在不选中状态下将可编程控制器侧的特殊寄存器D8120清零。)

协议 专用协议通信	<input type="checkbox"/> 控制线
数据长度 7bit	H/W类型 RS-485
奇偶校验 偶数	控制模式 <input type="checkbox"/> 禁用
停止位 1bit	<input checked="" type="checkbox"/> 和校验
传送速度 9600 (bps)	传送控制步骤 格式1(无CR,LF)
<input type="checkbox"/> 帧头	站号设置 00 H (00H~0FH)
<input type="checkbox"/> 结束符	超时判定时间 1 ×10ms (1~255)

显示画面打印... | 显示画面预览 | 默认 | 检查 | 设置结束 | 取消

4) 木鸟HMI连接设定

选择【Device/Server】→MUNE0 Automation Corp. →MD3F/MD4F(Link Port)

连接属性

一般 | 参数

连接编号: 1

连接名称: 连接1

连接种类: 直接连接(串口)

装置/服务器: MUNE0 Automation Corp. MD3F/MD4F (Link Port)

连接口: COM 2 (连接1) 次连接

记载通讯状态于操作记录中

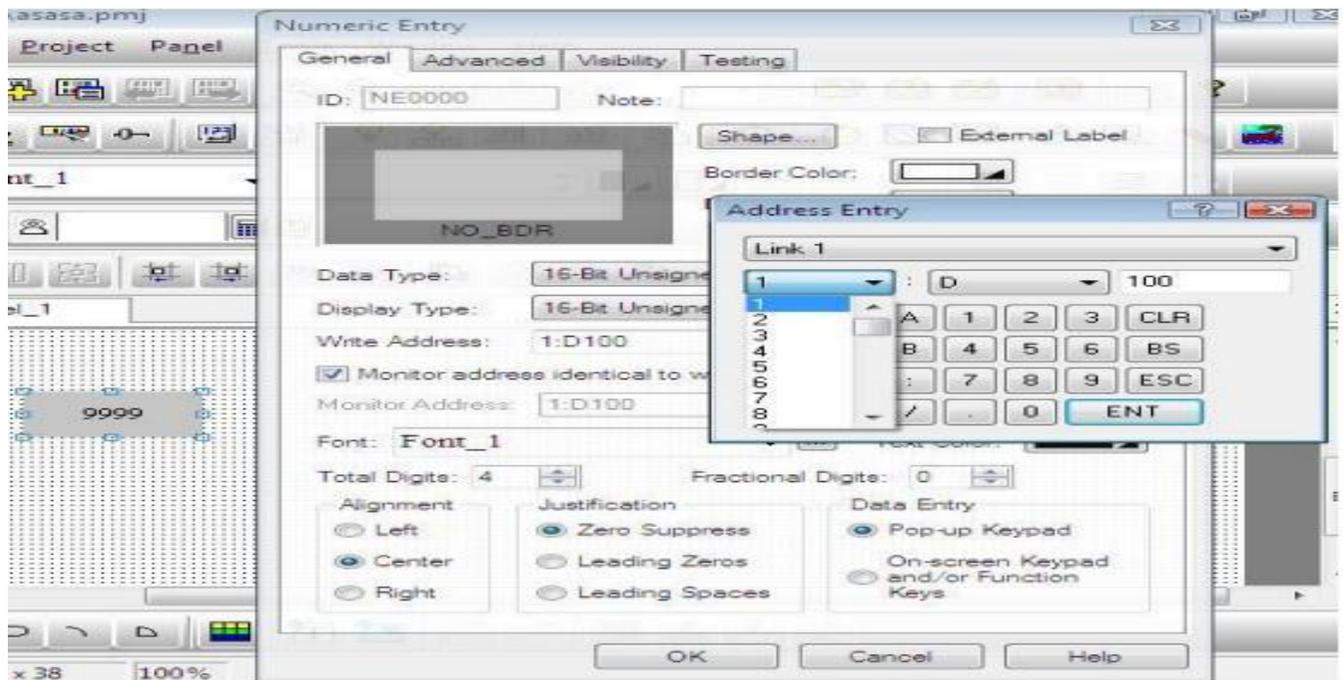
通讯异常讯息的显示时间长度: 5 秒

将HMI Link Port参数与PLC通讯参数设定为相同



2、多个PLC站通讯设定

如果HMI需要监控和设置PLC站1的D100，你可以直接输入1：D100。同样，如果PLC站号为2，输入2：D100。藉由此设置，HMI可以在不同站监控和设置相同的注册值



3、 MD3F/MD4F系列与木鸟触控网口 (木鸟触控 V4.0) 连接

此技术文件用于说明当使用木鸟触控时，如何与控制器正确进行连接以及相关设置需要注意的事项。

(通用于MD3F/4F-ENET-ADP模块与支持以太网MUNE0触摸屏系列)

1) 使用GX Works2 (版本 V. 1.591R) → 选定PLC型号，选定MD3F/MD4F

2) PLC参数设定 → 以太网端口设置 → CH1/CH2设定

IP地址: 192.168.1.100

子网掩码类型: 255.255.255.0

默认路由器IP地址: 192.168.1.1

通信数据代码设置: 二进制码通信/ASCII码通信



3) 打开设置

协议: TCP

打开方式: MC协议

本站端口号: 5001 (端口范围: 1025~5548 or 5560~65534), PLC最多支援4台网络设备

设置OK后, 点击设置结束, 关闭以太网端口



- 4) 将PLC参数设定，写入PLC
- 5) 木鸟HMI设置（注：HMI硬件要设置为区域网络IP，例：192.168.1.99）
 - 连接种类：直接连接（以太网）
 - 装置/服务器：MUNEO Automation Corp. → MD3F/MD4F (MC-Proto)
 - 通讯设定：连接属性/参数设定IP地址为（192.168.1.100）
 - 端口号：（5001）



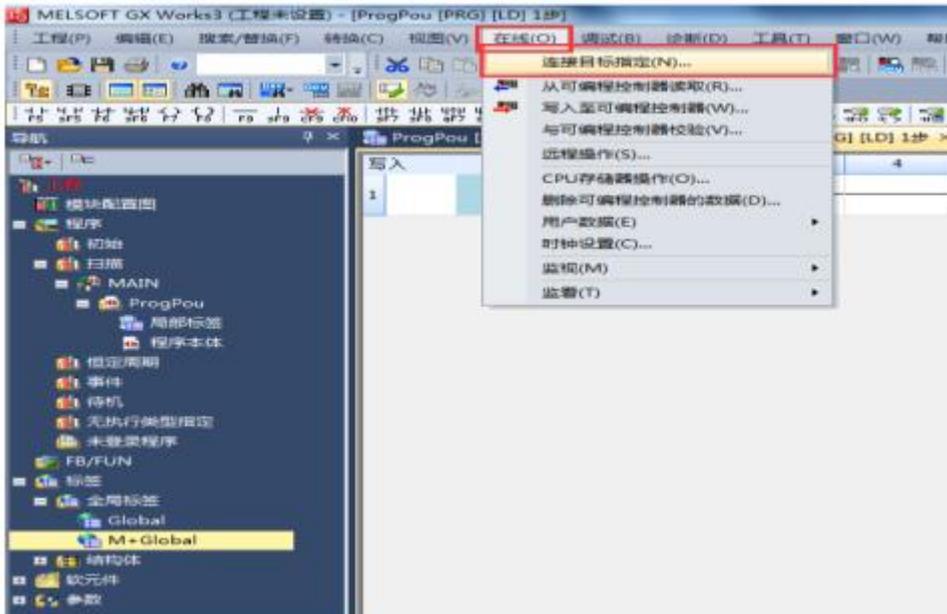
- 6) 将HMI的参数及应用程序写入触摸屏本体，连接PLC与HMI之间的网线，完成木鸟PLC与木鸟触控的连接。

4、MD5F系列与木鸟触控网口 (木鸟触控 V4.0) 连接

4.1、PLC软体连接及参数设定

4.1.1 打开GX WORKS3软体，新建工程，选择FX5CPU, 机型选择FX5U.

4.1.2 选择【在线】→【连接目标指定】，如图所示：



4.1.3 进入连接设置界面，按两下选择【Ethernet Board】连接，按两下【PLC Module】设置与电脑连接方式，如图





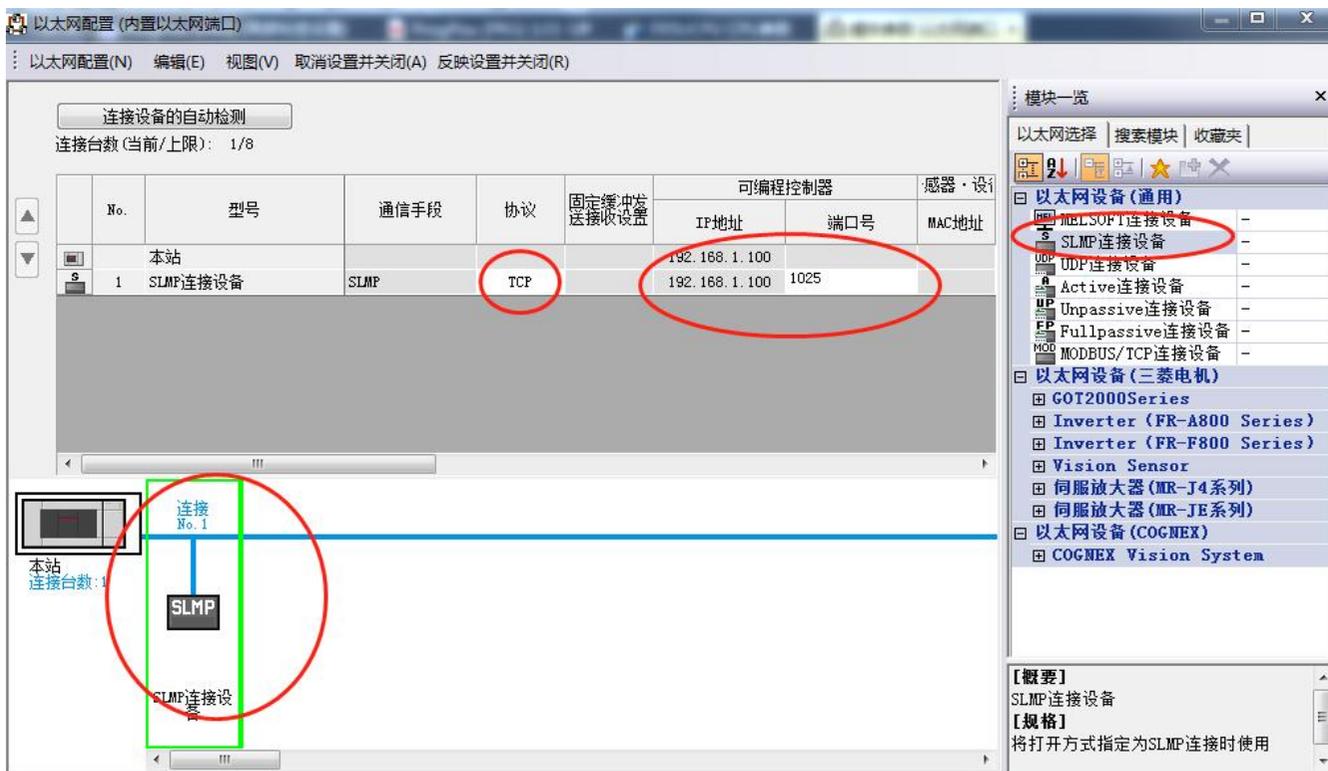
4.1.4 选择【以太网直接连接】直接连接或【经由集线器连接】经过交换机连接，点击搜索会显示连接到目前PLC的IP地址，设置完成后点击确定回到连接目标指定介面，点击通讯测试，会提示“已成功与FX5UCPU连接”。

4.1.5 设定通讯协议格式

在【导航】里选择【参数】→【FX5UCPU】→【模组参数】→【以太网】，参数设置如图
设置IP地址，子网掩码，默认网关，点击详细设置进入设置介面，如图

将以太网设备（通用）内的【SLMP连接设备】图示拖动至下方建立连接，并设置端口号（建议1025）

项目	设置
自节点设置	
IP地址设置	
IP地址	192 . 168 . 1 . 100
子网掩码	255 . 255 . 255 . 0
默认网关	192 . 168 . 1 . 1
通信数据代码	二进制
CC-Link IEF Basic设置	
CC-Link IEF Basic使用有无	不使用
网络配置设置	<详细设置>
刷新设置	<详细设置>
MODBUS/TCP设置	
MODBUS/TCP使用有无	未使用
软元件分配	<详细设置>
对象设备连接配置设置	<详细设置>

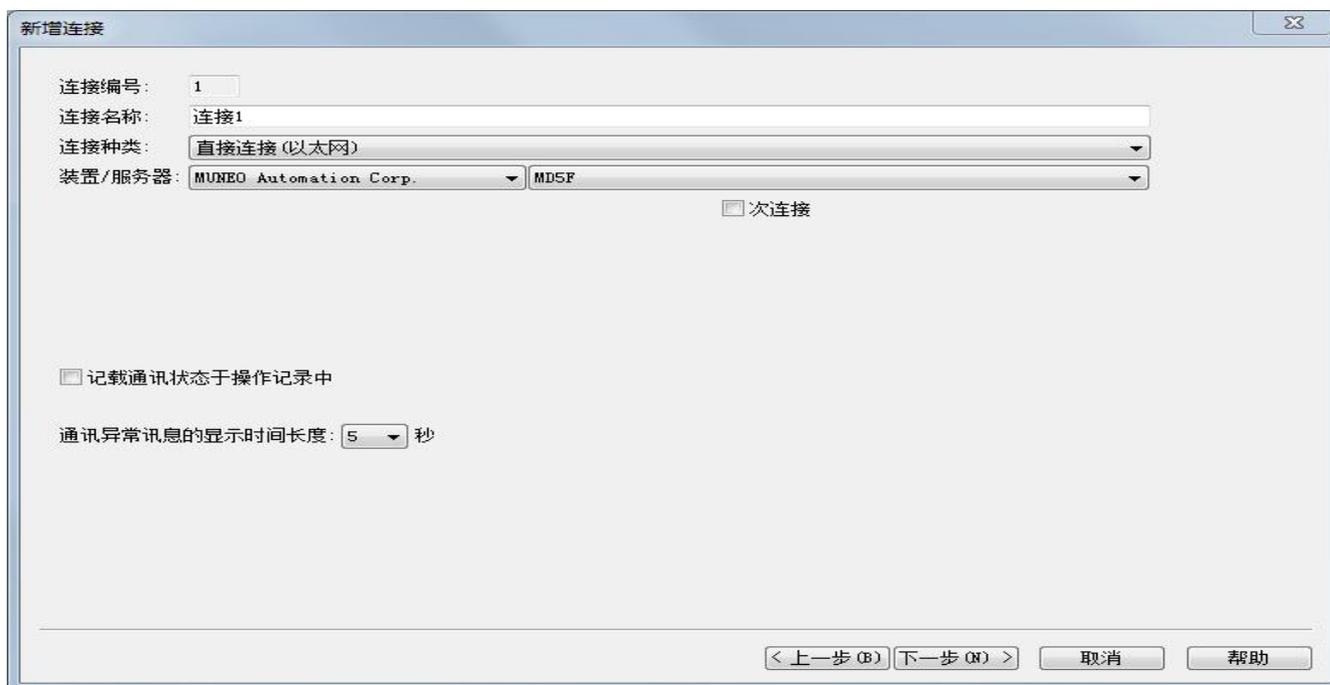


4.1.6 设置完成后，转换程式并写入PLC中，如图

4.1.7 写入完成后需RESET或重新将PLC上电

4.2、HMI参数设定

4.1.8 驱动选择【直接连接（以太网）】→【MUNEO Automation Corp.】→【MD5F】



4.1.9 HMI连接-参数与PLC参数设定为相同

参数

IP地址: 192 .168 . 1 .100

使用默认口
口: 1025

源端口
 使用默认口
口: 0

节点地址: 0

超时时间: 0 (0.1 秒)
命令延迟: 0 (1 毫秒)
重试次数: 0

< 上一步 (B) 完成 取消 帮助

附录 E、 PLC 版本号查看

寄存器D8105记录PLC的版本信息，如下图所示，将D8105数值转换为无符号10进制数后，十位代表软件版本号的主版本，个位代表软件版本号子版本号。

D8105数值（16位无符号10进制数）

