

AMX-FX100-I16Q15-4AI-2AO

使用手册

--V4.0

一、 系统概叙.....	2
二、 接口说明.....	3
三、 性能参数.....	5
3.1、接口功能说明.....	5
3.2、主要参数.....	6
四、 应用说明.....	7
4.1、4~20MA 输入转换.....	7
4.2、PT100 输入转换.....	8
4.4、MODBUS TCP 通讯.....	9
4.5、MODBUS 485 主站通讯.....	15
4.6、MODBUS 485 从站通讯.....	22
4.7、MCGS 触摸屏通讯.....	28
4.8、Pro-face 触摸屏通讯.....	30
4.9、模拟量输出.....	32
五、 软元件列表.....	33
5.1、元件说明.....	33
5.2、特殊 D 寄存器说明.....	34
5.3、特殊 M 元件说明.....	39
六、 指令表.....	41
6.1、支持指令表.....	41
6.2、暂不支持指令说明.....	43

一、系统概叙

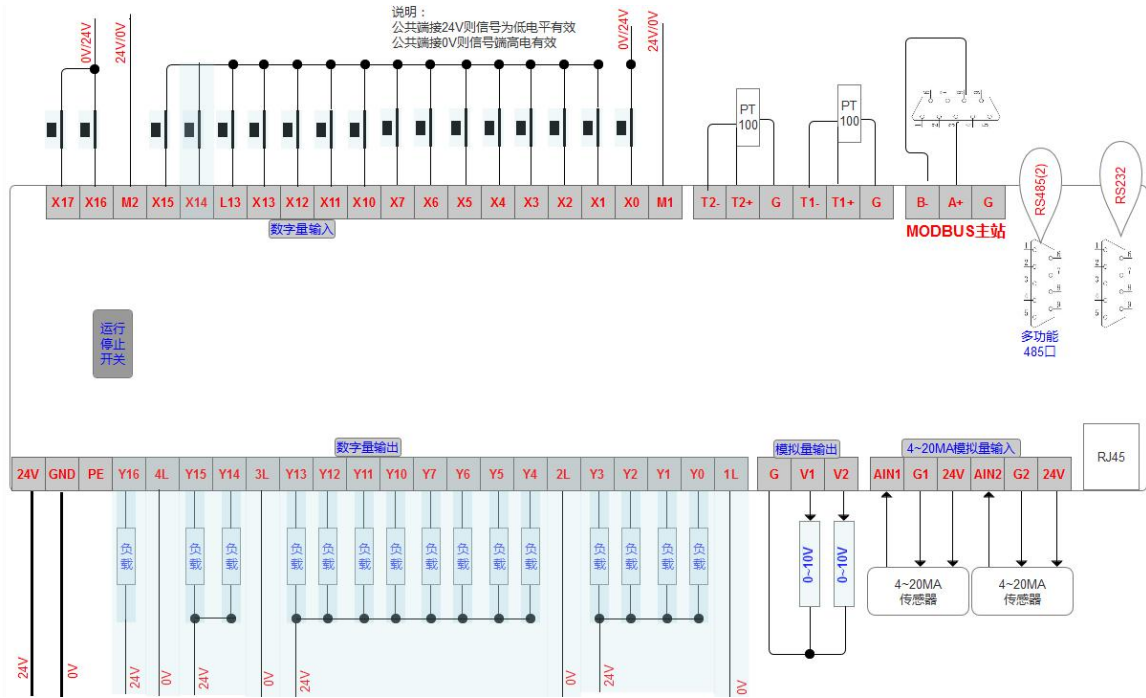
- MCU 采用 ARM32 位工业处理器,可支持 8000 步程序。
- 编程软件兼容三菱的 Works2/Works3/GxDeveloper (支持在线写入)。
- 兼容三菱 FX2N 通信指令, 支持通过 GXworks2 编程。兼容三菱 FX2N 通信指令, 支持通过 GXworks2 编程; 自带独立的上下载接口 (RS232)。
- 所有关键电子元器件均采用进口大品牌, 质保 3 年。
- 所有 IO 口用光电隔离器传输信号, 有效滤除各种电磁干扰。
- 输入支持共阴或共阳接法, 方便使用; 输出为 NPN 型集电极开路输出。
- 16 路光电隔离数字量输入和 15 路光电隔离数字量继电器输出。
- 2 路隔离型 4~20M 电流输入, 转换为 1~5V, 16 位采样精度。
- 2 路隔离 PT100 信号输入, 支持 0~200℃; 16 位采样精度。可直接接 PT100 传感器。
- 1 路 10M 的以太网接口, 作为独立的 MODBUS TCP 服务端; 相关通讯参数可编程设置。
- 2 路 12 位模拟量输出(D/A), 可输出 0~10V 电压。
- 4 路高速宽电压脉冲计数; 输入脉冲幅度支持 5~24V, 输入脉冲频率可达 100K。
- 1 路 RS232 编程口, 支持编程口协议, 可接编程口协议的 HMI。
- 2 路 RS485 接口, 1 路支持 MODBUS RTU 从站协议, 三菱编程口协议和三菱专用协议; 可接接口支持 Pro-face, 威伦通, 昆仑通态等触摸屏通讯。另外 1 路作为独立的 MODBUS RTU 主站, 相关参数可通过编程软件配置相关通信参数。
- 支持时钟功能, 有万年历。
- 有独立的超级电容和电池, 能有效保证数据掉电不丢失。
- 保密性强, 支持密码保护。
- 广泛用于工业现场设备的信号采集和控制。

二、产品简介

2.1、产品型号

兼容 FX2N 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	232	485	单相	AB 相	
FX100-I16-Q15	16	15	4	2	1	2	共 6 路 6 路 20K	2 路	不支持

2.2、端子图



2.3、端子功能说明

24V	DC 24V 电源正极
GND	DC 24V 电源负极
PE	预留，未使用
Y16	第 15 路数字量输出
4L	第 15 路数字量输出通
Y15	第 14 路数字量输出道公共端
Y14	第 13 路数字量输出

Y13	第 12 路数字量输出
3L	第 12~14 路数字量输出通道公共端
Y12	第 11 路数字量输出
Y11	第 10 路数字量输出
Y10	第 9 路数字量输出
Y7	第 8 路数字量输出
Y6	第 7 路数字量输出
Y5	第 6 路数字量输出
Y4	第 5 路数字量输出
2L	第 5~11 路数字量输出通道公共端
Y3	第 4 路数字量输出
Y2	第 3 路数字量输出
Y1	第 2 路数字量输出
Y0	第 1 路数字量输出
1L	第 1~4 路数字量输出通道公共端
G	2 路模拟量输出公共端
V1	第 1 路模拟量输出 (0~10V)
V2	第 2 路模拟量输出 (0~10V)
AIN1	第 1 路模拟量输入 (0~20MA)
G1	第 1 路模拟量输入的地
24V	第 1 路模拟量对外输出的 24V
AIN2	第 2 路模拟量输入 (0~20MA)
G2	第 2 路模拟量输入的地
24V	第 2 路模拟量对外输出的 24V
RJ45	以太网口
第 1 路 DB9 母座_2	TXD(232)
第 1 路 DB9 母座_3	RXD(232)
第 1 路 DB9 母座_8	RXD(232)
第 1 路 DB9 母座_5	GND
第 1 路 DB9 母座_6	NC
第 2 路 DB9 母座_2	GND
第 2 路 DB9 母座_3	A(485)
第 2 路 DB9 母座_8	B(485)
第 2 路 DB9 母座_5	GND
第 2 路 DB9 母座_6	+5V
G	MODBUS RTU 主站的地
A	MODBUS RTU 主站(RS485)的 A 信号
B	MODBUS RTU 主站(RS485)的 B 信号

G	模拟输入通过 3，第 1 路 3 线制 PT100 传感器输入
T1+	
T1-	
G	模拟输入通过 4，第 2 路 3 线制 PT100 传感器输入
T2+	
T2-	
M1	第 1~15 路数字量输入公共端
Y0	第 1 路数字量输入
Y1	第 2 路数字量输入
Y2	第 3 路数字量输入
Y3	第 4 路数字量输入
Y4	第 5 路数字量输入
Y5	第 6 路数字量输入
Y6	第 7 路数字量输入
Y7	第 8 路数字量输入
Y10	第 9 路数字量输入
Y11	第 10 路数字量输入
Y12	第 11 路数字量输入
Y13	第 12 路数字量输入
Y14	第 13 路数字量输入
Y15	第 14 路数字量输入
M2	第 2 组数字量输入公共端
Y16	第 15 路数字量输入
Y17	第 16 路数字量输入

三、性能参数

3.1、接口功能说明

编号	接口类型	特征描述	备注
1	RS232 通信口	1 个 232 内置 ESD 保护。 用于配置配置设备和通信	
2	485 通信口 1	用户和设备通讯，接线端子 (485A、485B)，默认 9600，MODBUS 主站	
3	485 通信口 2	用户和设备通讯，接线端子 (485A、485B)；默认通讯速率 115200， MODBUS 从站；也支持三菱编程口协议和三菱专用协议可接触摸屏	

4	485 通讯口 1 指示灯	2 个黄色指示灯，分别指示接收和发送；有通信则闪烁，否则灭；	
5	RJ45 接口	10MBPS，接口自带网络指示灯；网络指示灯为黄色；通讯指示灯为绿色。	
5	电源接口	DC 电源输入（DC7~35V），内置电源反相保护	
6	系统指示灯 2 路	绿色运行指示灯； 换色停止指示灯	
7	手动开关	运行停止开关	
8	3 线电流 4~20MA 采样 1	1) 24V, 0V，信号正；信号负接 0V； 2) 3 个端子； 3) 输出电流不能小于 50MA； 4) 24V 输出端子接 500MA 的保险丝	
9	3 线电流 4~20MA 采样 1	1) 24V, 0V，信号正；信号负接 0V； 2) 3 个端子； 3) 输出电流不能小于 50MA； 4) 24V 输出端子接 500MA 的保险丝	
10	PT100 接口 1	三线制	
11	PT100 接口 2	三线制	
12	16 路输入	光耦隔离	
13	15 路输出	继电器输出	
14	2 路 DI 输出		

3.2、主要参数

主要参数	
输入接口（DI）	
输入点数	16 路
数字量输入	光耦隔离输入
输入信号类型	开关触点信号或电平信号
输入信号有效范围	>= 18V
输出接口（DO）	
输出点数	15 路
输出类型	继电器输出，常开触点
输出能力	30VDC/5A 250VAC/5A
通讯参数	
接口类型	RS485，DB9 公头
波特率	4800~115200

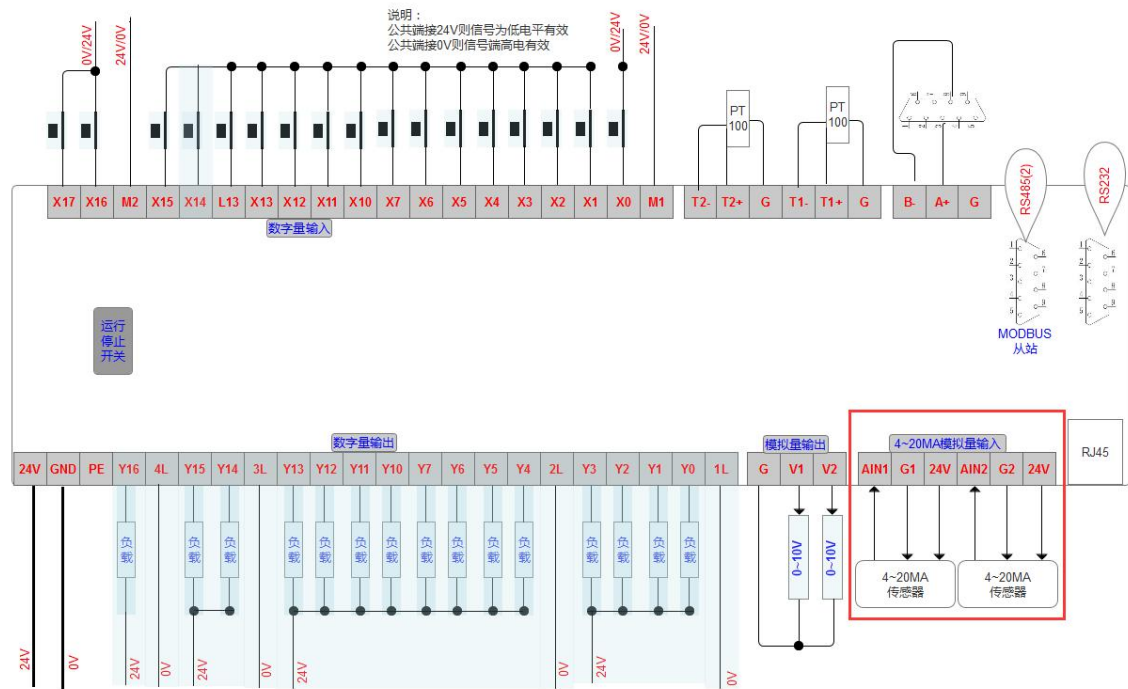
通信格式	MODBUS RTU;8 位数据，1 位停止，无校验（可配置）
地址范围	1~254
电源参数	
工作电压	DC 18V~35V;带防反接保护
功耗	2W~4W
浪涌保护	600W
工作环境	
工作温度	-20℃~+70℃
存储温度	-40℃~+85℃
其他	
安装方式	
尺寸	

四、应用说明

4.1、4~20MA 输入转换

➤ 接线说明

接线如下图所示的通道 1 和通达 2



➤ 接线端子

4~20MA 接线端子说明

序号	端子名称	功能说明	备注
1	V1	通道 1，对外供电，输出 24V，2W	隔离输出电源
2	G1	通道 1 信号地	
3	IN1	通道 1 信号输入	
4	V2	通道 2，对外供电，输出 24V，2W	隔离输出电源
5	G2	通道 2 信号输入	
6	IN2	通道 2 信号地	

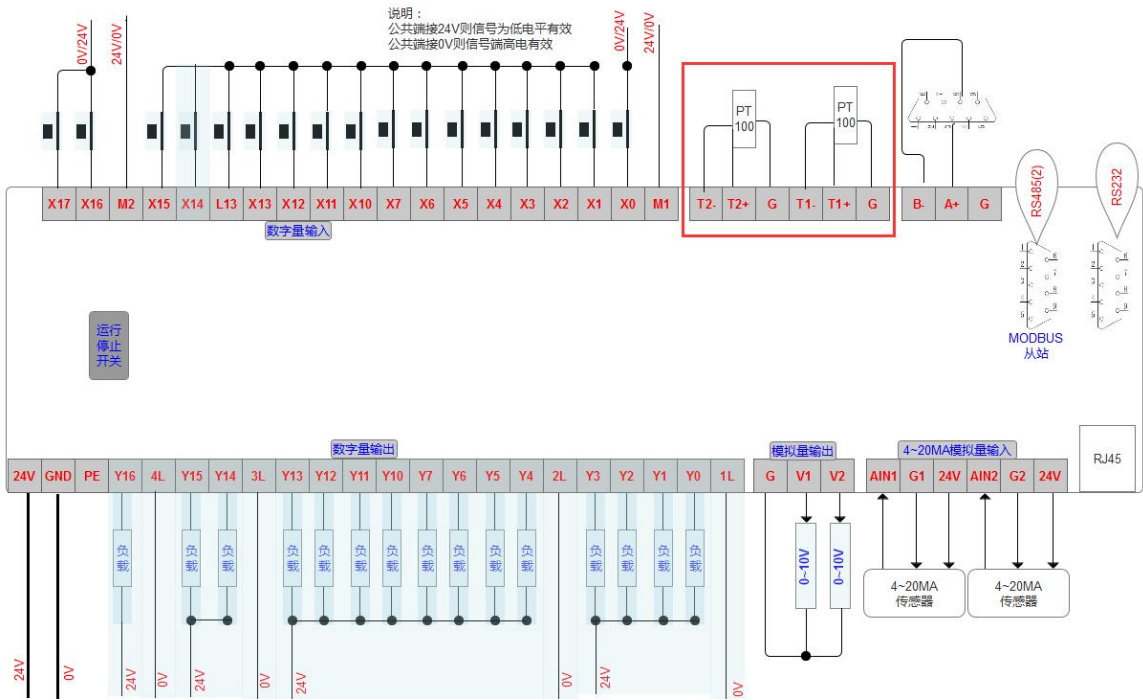
➤ 转换参数

4~20MA 转换电路参数说明			
序号	参数特性	详情描述	备注
1	输入信号范围	4~20MA	
2	输出电压范围	1~5V	
3	对应的数值值	0~65535	
4	AD1 通道对应寄存器	D8030	
5	AD2 通道对应寄存器	D8031	

4.2、PT100 输入转换

➤ 接线说明

接线如下图所示的通道 3 和通达 4

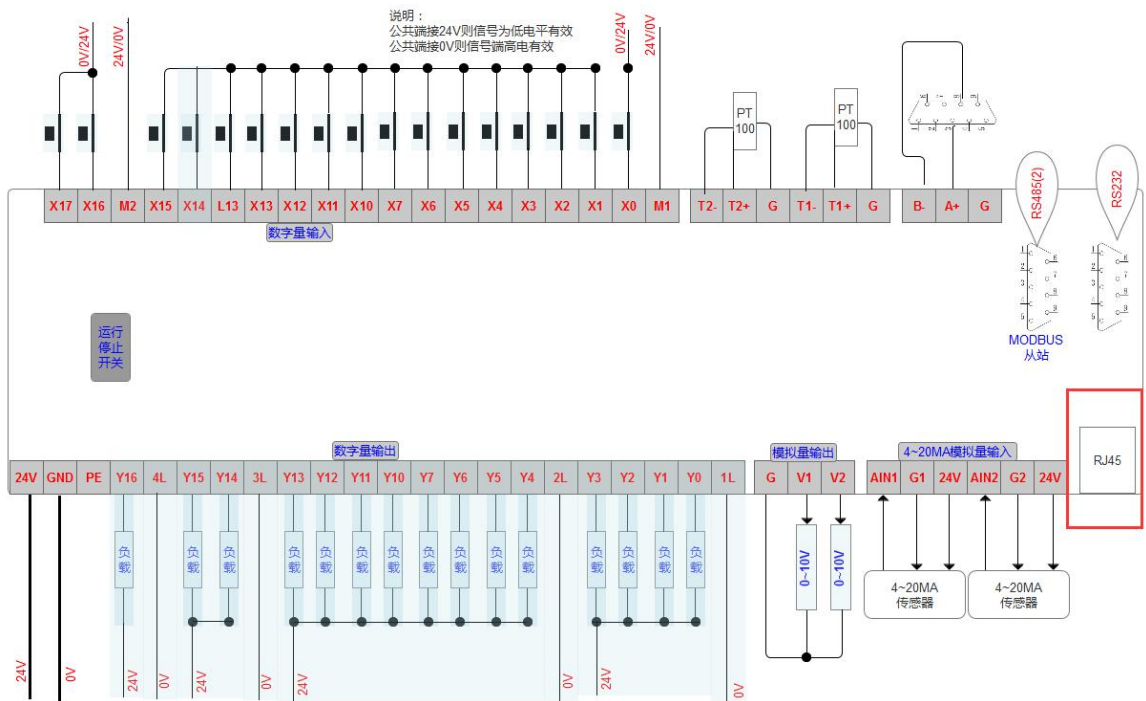


➤ 转换参数

PT100 转换电路			
序号	参数特性	详情描述	备注
1	温度转换范围	0~200℃	
2	对应 PT 的阻值	100 欧到 180.5 欧	
3	对应的 AD 值	0~20000	
4	AD2 通道对应寄存器	D8032	
5	AD3 通道对应寄存器	D8033	

4. 4、MODBUS TCP 通讯

➤ 接线说明



➤ 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	以太网芯片	ENC28J60	
2	协议栈	软件协议栈，UIP	
3	支持协议	TCP, ARP, MODBUS TCP	
4	网口速率	10M	
5	默认参数	192.168.3.15	
6	MODBUS 服务端口号	502	

➤ 以太网参数对一个特殊寄存器

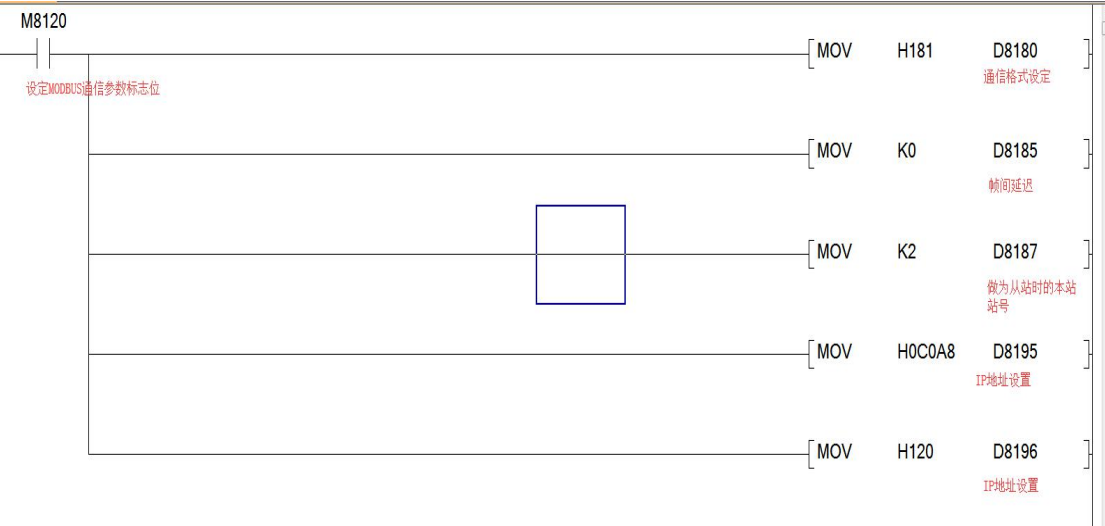
以太网参数对应的特殊寄存器			
序号	参数名称	寄存器值	备注
1	IP 地址段 1	对应 D8195 的高字节	掉电保持
2	IP 地址段 2	对应 D8195 的低字节	掉电保持
3	IP 地址段 3	对应 D8196 的高字节	掉电保持
4	IP 地址段 4	对应 D8196 的低字节	掉电保持
5	MAC 地址端 1	对应 D8197 的高字节	掉电保持
6	MAC 地址端 2	对应 D8197 的低字节	掉电保持
7	MAC 地址端 3	对应 D8198 的高字节	掉电保持

8	MAC 地址端 4	对应 D8198 的低字节	掉电保持
9	MAC 地址端 5	对应 D8199 的高字节	掉电保持
10	MAC 地址端 6	对应 D8199 的低字节	掉电保持
11	连接个数	对应 D8194 的高字节的前 4 位	掉电不保持
12	错误代码	对应 D8194 的低 12 位	掉电不保持
13			
14			

➤ MODBUS TCP 相关元件寄存器

以太网功能对应的工作寄存器			
序号	功能名称	默认地址	备注
1	线圈状态	指向数字输出量, 4 字节; 对应通道 Y000~Y016	可通过 D8190 配置, 不超过 7*8 位
2	输入离散信号	指向数字输入量, 4 字节; 对应输入通道 X000~X017	可通过 D8191 配置, 不超过 7*8 位
3	输入寄存器	16 字, 32 字节; 对应 D 寄存器的 D8030 开始的数据	可通过 D8192 配置, 不超过 7*16 字
4	保持寄存器	16 字, 64 字节; 对应 D 寄存器的 D7100	可通过 D8193 配置, 不超过 7*16 字
5			
6			

➤ MODBUS TCP 参数设定



说明:

M8120: 设定 MODBUS 通信参数的标志位，单片机上电后会保持接通

D8195: HC0A8. 设置四位 IP 地址的第一位和第二位

C0 对应第一位为 192

A8 对应第二位为 168

D8196: H120. 设置四位 IP 地址的第三位和第四位

1 对应第三位为 1

20 对应第四位为 32

合起来则为 192.168.1.32

使用 TCP modbus 时，单片机网段默认为与 IP 地址前三位数字相同的网段。即网络掩码为 255:255:255.0 网关默认为最后一位为 1 的主机。针对上面的配置网关为 192.168.1.1

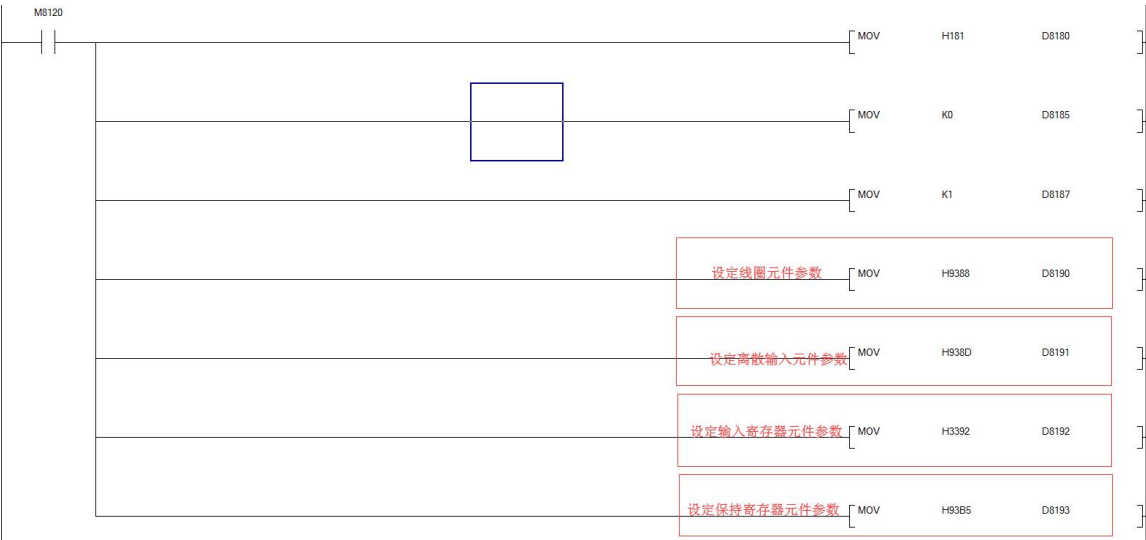
单片机上电执行上面的初始化代码后，会将参数保存，断电重启后设置的参数才会起作用

注意事项:

为了减少上电时保存参数写 FLASH 的次数，执行过改设定代码一次以后，可以删除掉这段设定程序，以后如果需要更改通讯参数时可以加入运行。

➤ MODBUS TCP 软元件地址设定

◆ 编写设置 TCP 服务端相关软元件地址的程序



说明：

(1) 设置线圈元件地址与数量

● 指令如下：



● 数据转换说明：

H9388 转为二进制数据位为：



最左边的 3 位 “100” 对应数值 4； $4 \times 8 = 32$ ，表示该线圈有 32 位。
剩下的 13 位 “1 0011 1000 1000” 对应 16 进制为 H1388，十进制为 5000；表示线圈的地址在 D5000 到 D5001 的 2 个字。

(2) 设置输入离散量元件地址与数量

● 指令如下：



● 数据转换说明：

H938D 转为二进制数据位为：

1001	0011	1000	1101
个数	地址		

最左边的 3 位“100”对应数值 4； $4 \times 8 = 32$ ，表示该输入离散量有 32 位。
剩下的 13 位“1 0011 1000 1101”对应 16 进制为 H188D，十进制为 5005；表示线圈的地址在 D5005 到 D5006 的 2 个字。

(3) 设置输入寄存器元件地址与数量

- 指令如下：

MOV	H3392	D8192
-----	-------	-------

- 数据转换说明：
H3392 转为二进制数据位为

0011	0011	1001	0010
个数	地址		

最左边的 3 位“001”对应数值 1； $1 \times 16 = 16$ ，表示该输入寄存器有 16 个字。
剩下的 13 位“1 0011 1001 0010”对应 16 进制为 H1392，十进制为 5010；表示输入寄存器的地址在 D5010 到 D5026 的 16 个字。

(4) 设置保持寄存器元件地址与数量

- 指令如下：

MOV	H93B5	D8193
-----	-------	-------

- 数据转换说明：
H93B5 转为二进制数据为

1001	0011	1011	0101
个数	地址		

最左边的 3 位“100”对应数值 4； $4 \times 16 = 64$ ，表示该保持寄存器有 64 个字。
剩下的 13 位“1 0011 1011 0101”对应 16 进制为 H13B5，十进制为 5045；表示输入寄存器的地址在 D5045 到 D5108 的 64 个字。

特别说明：

以上的 MODBUS 相关参数设置，只有每次上电时候设置才有效；因此，单片机应用中更改程序设置这些参数后，必须重新上电。

4.5、MODBUS 485 主站通讯

➤ 关联文档

关于在 AMX MODBU 通信过程中使用的可编程控制器软元件的详细内容，请参考 FX100 单片机 MODBUS 通讯软元件分配表格及指令功能说明_主站（开发文档）.xls

MODBUS RTU 主站通讯参数			
D8120	通讯格式	通讯格式详解（D8120）	
		位号	含 义 描述
		b0	数据长度 0: 7 位 1: 8 位
		b2b1	校验方式 00: 不用 01: 奇校验 11: 偶校验
		b3	停止位 0: 1 位 1: 2 位（固定为 1 位）
		b7b6b5b4	波特率 0001: 300 0111: 4800 0100: 600 1000: 9600 0101: 1200 1001: 19200 0110: 2400
		b8	0: 其他协议 1:MODBUS 协议
		b9	0: RTU 模式 1: ASCII 模式（暂时只提供 RTU 模式）
		b12b11b10	通讯接口 暂不提供设置，默认主站为 usart2 从站 usart3
		b13	不使用
		b14	不使用
		b15	不使用
		举例：D8120 = 0X0181 RTU 模式，MODBUS 协议，9600，1 停止位，NONE 校验，8 位数据位	
		R/W	

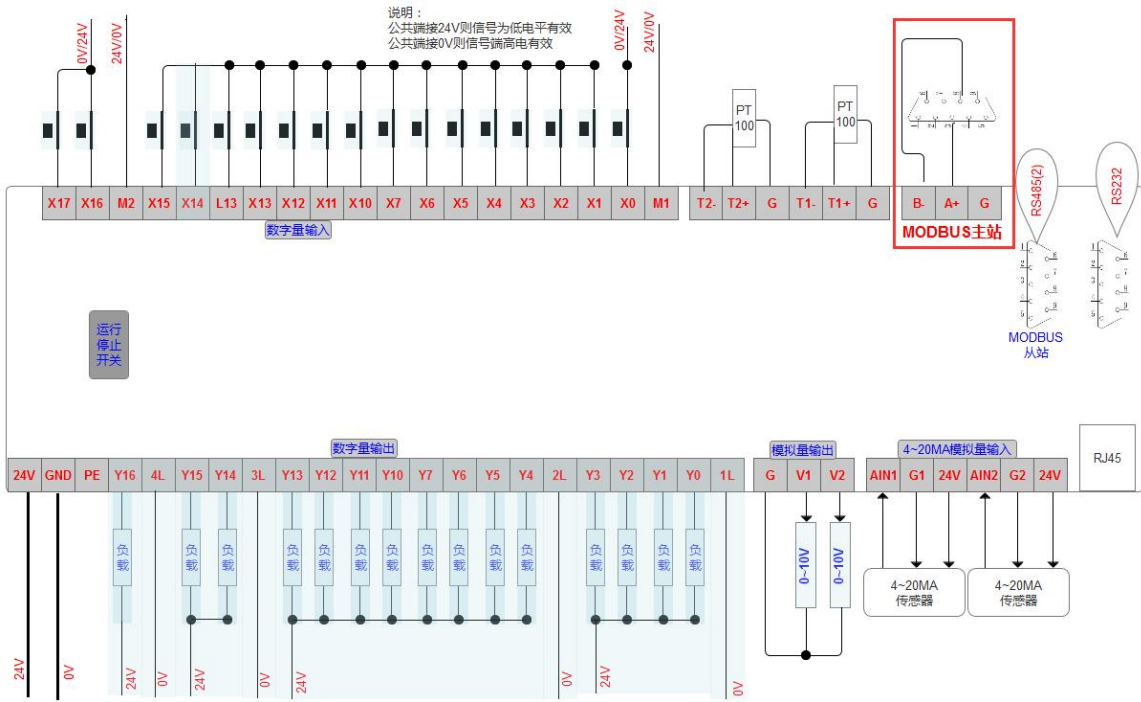
➤ 主站端口说明

◆ 485 接口对应的端子说明：

MODBUS RTU 主站端子说明			
序号	DB9 母头	功能说明	备注
1	PIN3	485 总线的 A 端子	
2	PIN8	485 总线的 B 端子	
3	PIN5	地	
4	PIN6	5V 输出，带 350MA 的保险	

5		
---	--	--

◆ 在 FX100 单片机 ,使用 MODBUS 主站功能时，使用通讯通道 2(RS485 接口)



➤ MODBUS 主站使用

◆ 启动主站功能

默认下，主站功能是关闭的，需要通过通过 M8120 启动的设置指令来启动。波特率支持 1200 到 115200。

◆ 编写主站的设定程序



说明：

M8120： 设定 MODBUS 通信参数的标志位，单片机上电后会保持接通

D8120： 设定值为 H181 ，表示 RTU 模式，使用 MODBUS 协议，9600 通讯波特率，1 个停止位，无校验，8 位数据位！关于该软元件的详细说明请参考开发文档

D8129： k2000, 表示从站的应答响应超时时间为 2 秒

D8171： K400，主站广播时的播放延时为 400 毫秒，也就是主站在发送完广播后，经过该延时时间后会执行处理

D8174： K0，帧数据请求间延迟，为 0 表示使用系统默认的延时间隔

D8172： K3，请求重试次数为 3 次

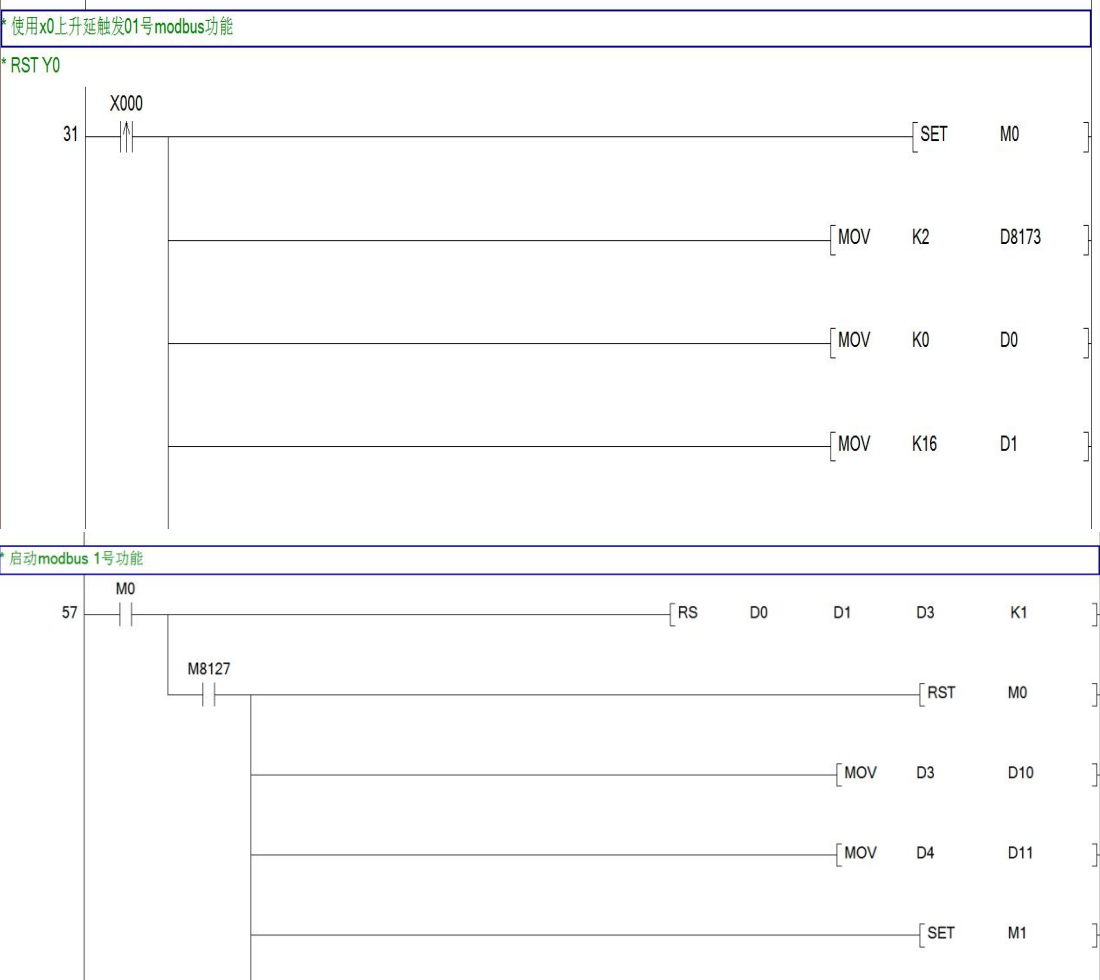
D8176： K1 作为主站时，本站站号设置为 1 号

单片机上电执行上面的初始化代码后，会将参数保存，断电重启后设置的参数才会起作用

注意事项：

为了减少上电时保存参数写 FLASH 的次数，执行过改设定代码一次以后，可以删除掉这段设定程序，以后如果需要更改通讯参数时可以加入运行

◆ 线圈读出 01 号功能



说明：

- 首先使用 MOV 指令配置 01 号功能 RS 指令的功能参数
- D0: 要读出线圈的地址，上例中为 0
- D1: 要读出线圈的个数，上例中为 16 个
- D3: 将读到的线圈值保存到以首地址为 D3 的 D 寄存器中，例如读的个数为 32 个，则 D3 保存前面 16 个，D4 保存后 16 个，其他情况依次类推
- RS 指令中的第 4 个参数 K1 代表 1 号功能
- D8173: 通讯中要的主站号，表示读取 2 号从站的线圈状态
- M8127: 指令执行结束标志

- 注意：
- (1) 使用 RS 指令时，请将驱动接点 M0 保持 ON 状态直到 RS 指令结束(M8127 为 ON)
 - (2) 在 MODBUS 主站中同时驱动多个 RS 指令时，一次只执行 1 个指令。当前指令结束后，执行下一个 RS 指令
 - (3) 在一次 RS 通信结束前，请勿将状态断开。通信过程中状态断开后，RS 指令会成为中途停止状态。不会转移到其他 RS 指令。请参照下面的注意事项对顺控进行编程。
- 在状态的转移条件中，请加上 M8127(指令执行结束标志位)的 ON 条件进行互锁，以确保和其他站通信的过程中，状态不会发生转移。例如上例中，只有在 M8127 为 ON 的情况下，才会复位 01 号功能的驱动条件 M0，同时置位 02 号功能的驱动条件 M1

此外：在通信过程中状态断开的情况下，状态再次为 ON 后，可以完成剩余的通信，但根据断

开的时间长短，却有可能发生通讯超时

(4) 在程序流程中使用 RS 指令时

RS 指令不能在以下的程序流程中使用.

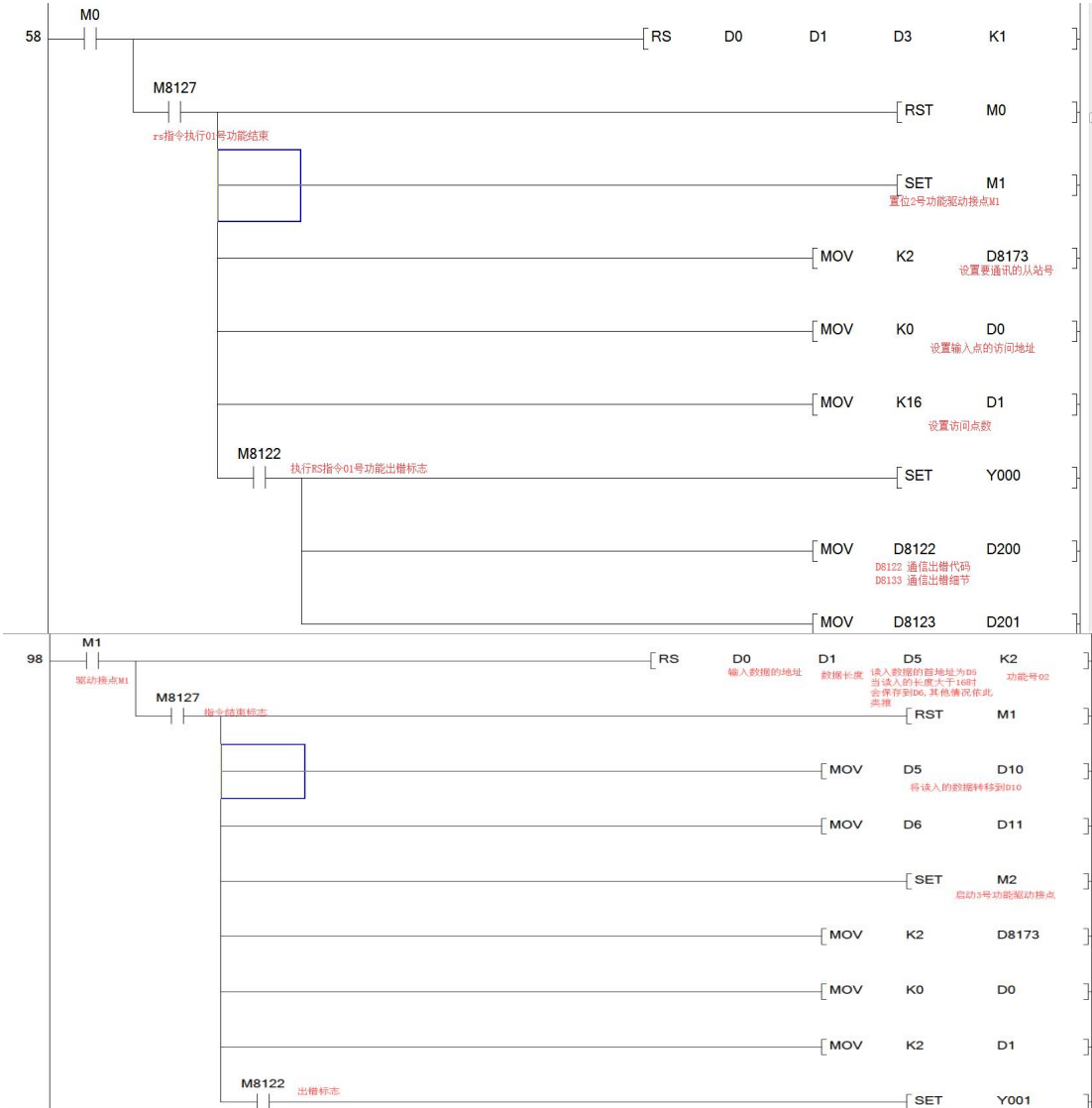
CJ-P 条件跳转指令之间

FOR-NEXT 循环指令之间

P-SRET 子程序

I-IRET 中断子程序之间

◆ 输入读出功能 02 号功能



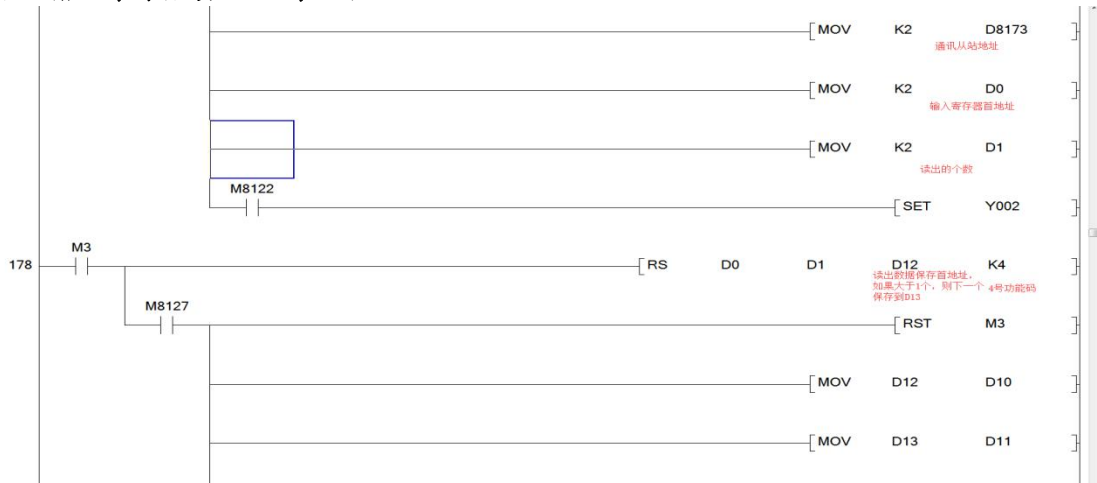
在例程代码中是在 01 号功能结束后会启动 02 号功能，即 RS 指令结束后 SET M1，同时在 2 号功能结束后会 SET M2，启动 3 号功能，同时配置 3 号功能的参数使用方法同 2.1，具体例程参考提供的主站例程代码和 RS 指令功能说明文档

◆ 保持寄存器读出 03 号功能



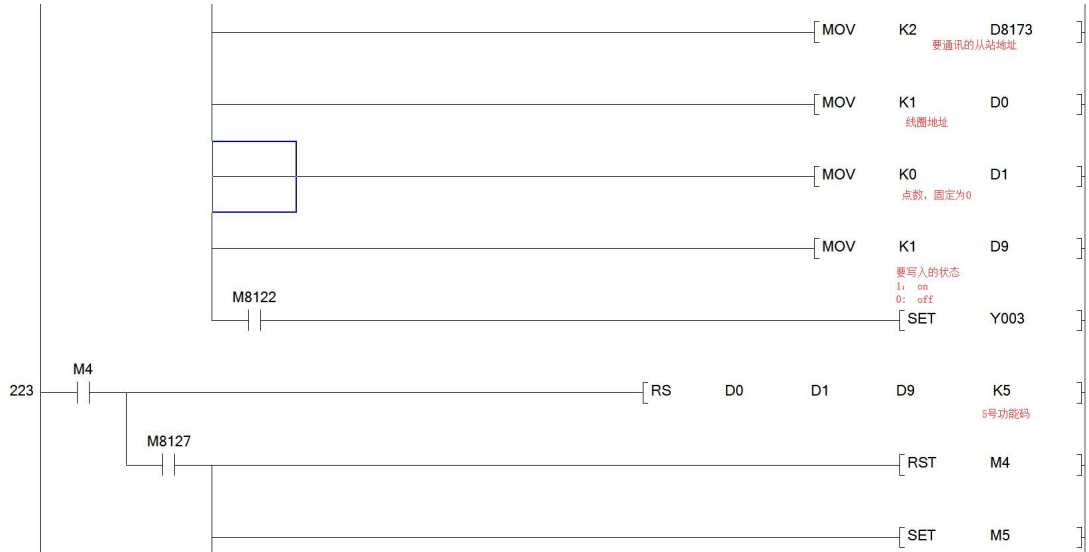
使用方法同上，具体例程参考提供的主站例程代码和 RS 指令功能说明文档

◆ 输入寄存器读出 04 号功能



使用方法同上，具体例程参考提供的主站例程代码和 RS 指令功能说明文档

◆ 线圈写入 05 号功能



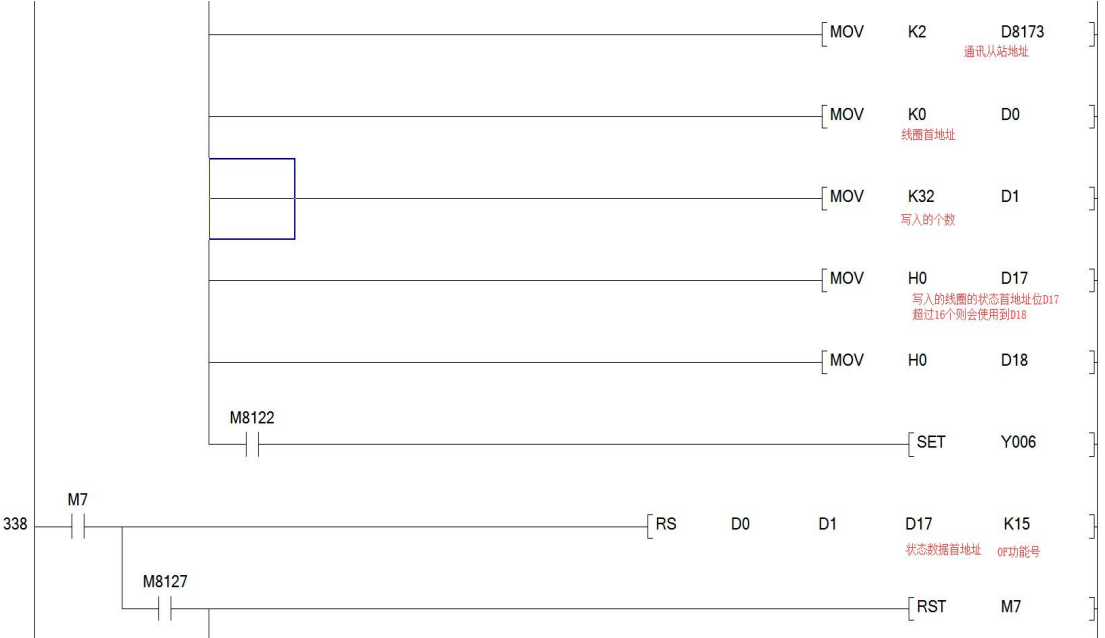
使用方法同上，具体例程参考提供的主站例程代码和 RS 指令功能说明文档

◆ 寄存器写入 06 号功能



使用方法同上，具体例程参考提供的主站例程代码和 RS 指令功能说明文档

◆ 批量线圈写入 0F



使用方法同上，具体例程参考提供的主站例程代码和 RS 指令功能说明文档

◆ 批量寄存器写入 10



使用方法同上，具体例程参考提供的主站例程代码和 RS 指令功能说明文档

4. 6、MODBUS 485 从站通讯

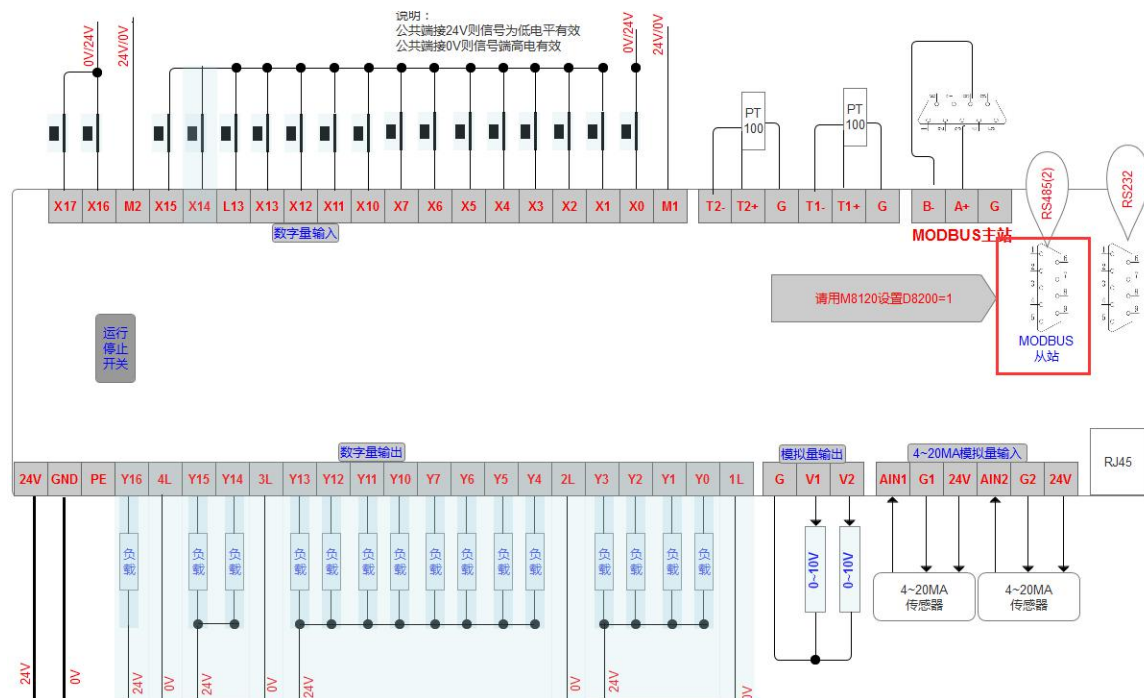
➤ 关联文档

关于在 AMX MODBU 通信过程中使用的可编程控制器软元件的详细内容，请参考 FX100 单片机 MODBUS 通讯软元件分配表格_从站（开发文档）.XLS

MODBUS 485 从站通讯参数					
D8180	通讯格式	通讯格式详解（D8180）			R/W
		位号	含 义	描述	
		b0	数据长度	0： 7 位 1： 8 位	
		b2b1	校验方式	00： 不用 01： 奇校验 11： 偶校验	
		b3	停止位	0： 1 位 1： 2 位 （固定为 1 位）	
		b7b6b5b4	波特率	0001： 300 0111： 4800 0100： 600 1000： 9600 0101： 1200 1001： 19200 0110： 2400	
		b8		0： 其他协议 1:MODBUS 协议	
		b9		0： RTU 模式 1： ASCII 模式（暂时只提供 RTU 模式）	
		b12b11b10	通讯接口		
		暂不提供设置，默认主站为 usart2 从站 usart3			

	b13	不使用	
	b14	不使用	
	b15	不使用	
举例：D8180 = 0X0181 RTU 模式，MODBUS 协议，9600，1 停止位，NONE 校验，8 位数据位			

► 接线说明



注意：

作为 MODBUS 从站通信时候，必须设置 D8200=1。

➤ MODBUS 485 从站相关元件寄存器

序号	功能名称	默认地址	备注
1	线圈状态	指向数字输出量, 4 字节; 对应通道 Y000~Y016	可通过 D8166 配置, 不超过 7*8 个位
2	输入离散信号	指向数字输入量, 4 字节; 对应输入通道 X000~X017	可通过 D8167 配置, 不超过 7*8 个位
3	输入寄存器	16 字, 32 字节; 对应 D 寄存器的 D8030 开始的数据	可通过 D8168 配置, 不超过 7*16 个字
4	保持寄存器	16 字, 64 字节; 对应 D 寄存器的 D7200	可通过 D8169 配置, 不超过 7*16 个字

5			
6			

➤ MODBUS 485 从站使用

◆ 启动主站功能

默认下，主站功能是关闭的，需要通过通过 M8120 启动的设置指令来启动。波特率支持 1200 到 115200。

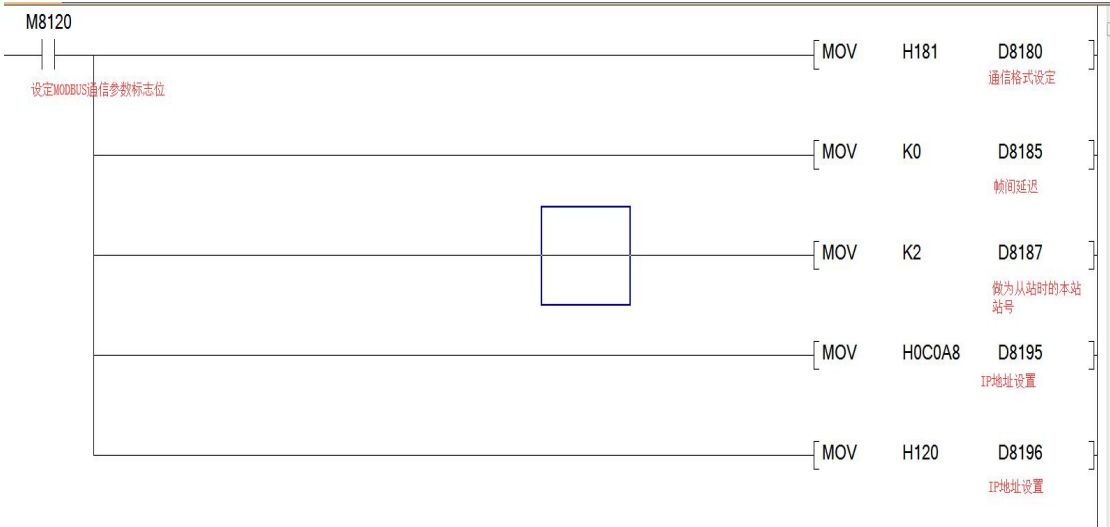
默认的输入离散量为主机的数字输入量。

默认的线圈量为主机的数字输出量。

默认的输入寄存器为 4 路模拟量开始的数据 32 字节的数据。

默认的保持寄存器为 D7200 开始的数据区。

◆ 编写从站的设定程序



说明:

M8120: 设定 MODBUS 通信参数的标志位，单片机上电后会保持接通

D8180: 设定值为 H181 ,表示 RTU 模式，使用 MODBUS 协议，9600 通讯波特率，1 个停止位，无校验，8 位数据位! 关于该软元件的详细说明请参考开发文档

D8185: K0, 帧数据请求间延迟，为 0 表示使用系统默认的延时间隔

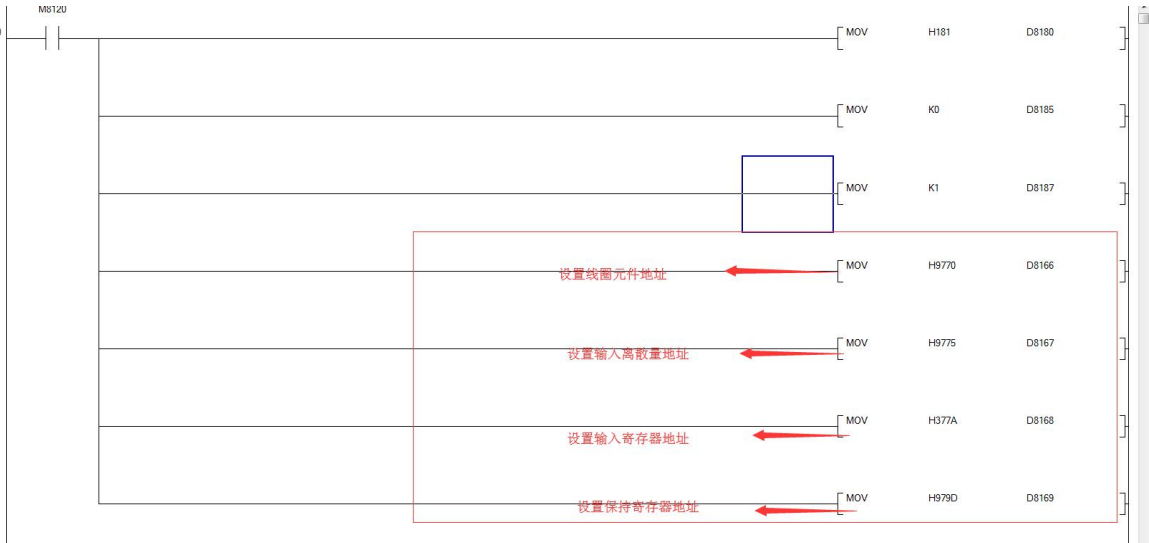
D8187: K2. 做为从站时的站地址

单片机上电执行上面的初始化代码后，会将参数保存，断电重启后设置的参数才会起作用

注意事项:

为了减少上电时保存参数写 FLASH 的次数，执行过改设定代码一次以后，可以删除掉这段设定程序，以后如果需要更改通讯参数时可以加入运行

◆ 编写设置从站相关软元件地址



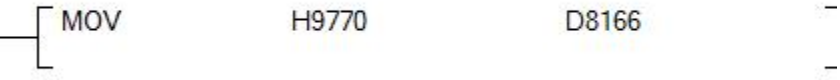
说明：

(1) 设置线圈元件地址与数量

● 线圈状态，支持配置的地址范围如下：

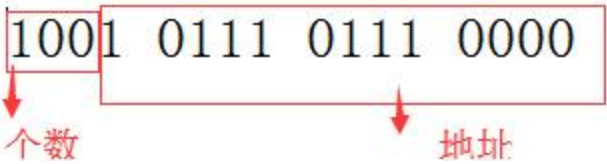
序号	软元件类别	地址范围
	M 元件	M0~M1023;有效的 13 位地址为 0x80~0xBF。 0x80 对应 M0~M15; 0x81 对应 M16~M31; 0x82 对应 M32~M47;
	Y 元件	Y0~Y16;有效的 13 位地址为 0x50~0x51
	D 寄存器	D500~D7999;有效的 13 位地址为

● 指令如下：



● 指向 D 寄存器数据转换说明：

H9770 转为二进制数据位为：

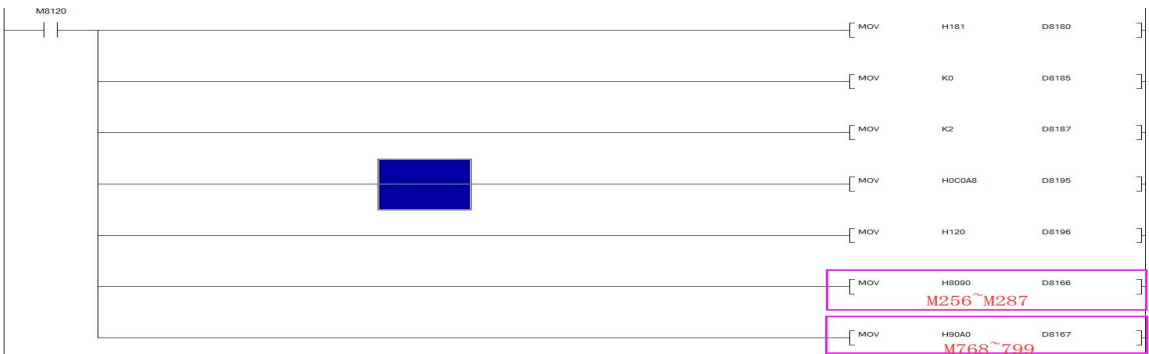


最左边的 3 位 “100” 对应数值 4； $4 \times 8 = 32$ ，表示该线圈位元件有 32 位。
剩下的 13 位 “1 0111 0111 000” 对应 16 进制为 H1770，十进制为 6000；表示线圈的地址在 D6000 到 D6001 的 2 个字。

● 指向 M 元件数据转换说明：

1000 0000 1001 0000

最左边的 3 位 “100” 对应数值 4； $4 \times 8 = 32$ ，表示该线圈位元件有 32 位。
剩下的 13 位 “0 0000 1001 000” 对应 16 进制为 H0090；由于 H0090 属于 M 元件区域；
 $H0090 - H0080 = H10$ ，转换 10 进制位 256，；
H0080 对应 M0，则 H0090 对应 M256;其余依次类推；



(2) 设置输入离散量元件地址与数量

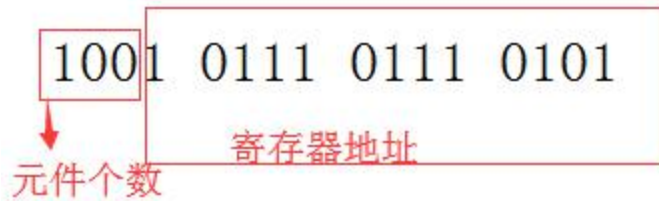
● 线圈状态，支持配置的地址范围如下：

序号	软元件类别	地址范围
	M 元件	M0~M1023;有效的 13 位地址为 0x80~0xBF。 0x80 对应 M0~M15; 0x81 对应 M16~M31; 0x82 对应 M32~M47;
	X 元件	X0~X16;有效的 13 位地址为 0x40~0x41
	D 寄存器	D500~D7999;有效的 13 位地址为

● 指令如下：

[MOV H9775 D8167]

● 数据转换说明：



最左边的3位“100”对应数值4； $4 \times 8 = 32$ ，表示离散位元件有32位。

剩下的13位“1 0111 0111 0101”对应16进制为H1775，十进制为6005；表示输入离散量的地址在D6005到D6006的2个字。

(3) 设置输入寄存器元件地址与数量

- 指令如下：



- 数据转换说明：



最左边的3位“001”对应数值1； $1 \times 16 = 16$ ，表示输入寄存器有16个字。

剩下的13位“1 0111 0111 1010”对应16进制为H177A，十进制为6010；表示输入寄存器的地址在D6010到D6026的16个字。

(4) 设置保持寄存器元件地址与数量

- 指令如下：



- 数据转换说明：

最左边的3位“100”对应数值4； $4 \times 16 = 64$ ，表示保持寄存器有64个字。

剩下的13位“1 0111 1001 1101”对应16进制为H179D，十进制为6045；表示输入寄存器的地址在D6045到D6108的64个字。

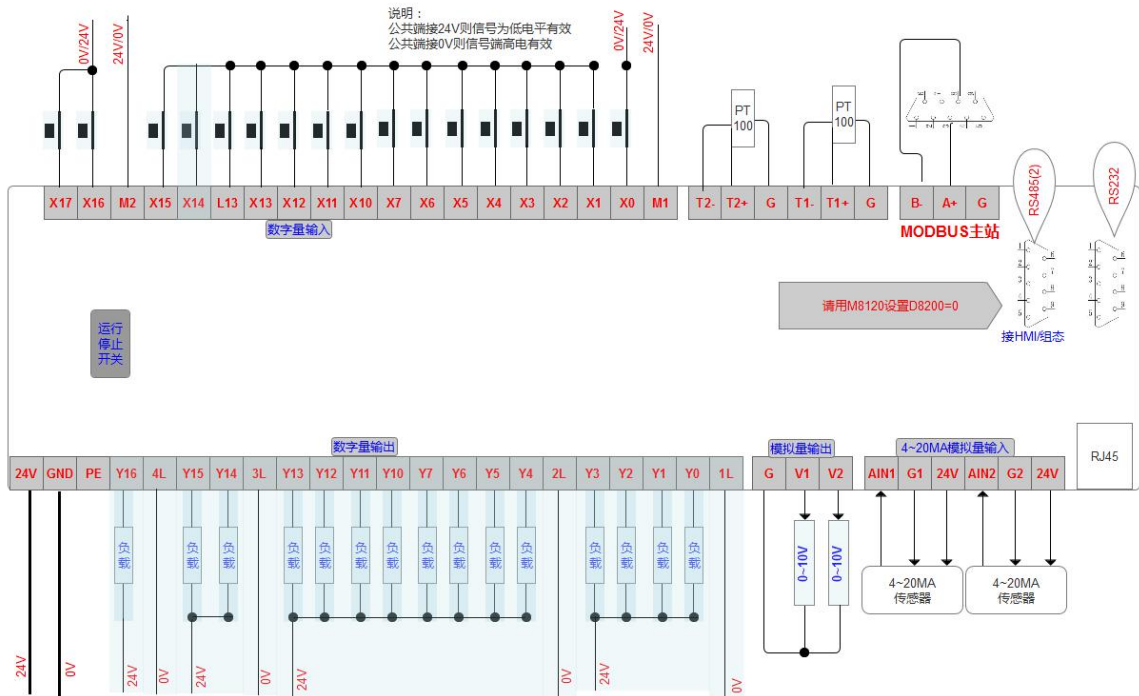


特别说明：

以上的 MODBUS 相关参数设置，只有每次上电时候设置才有效；因此，单片机应用中更改程序设置这些参数后，必须重新上电。

4.7、MCGS 触摸屏通讯

➤ 接线说明



说明：

- 1) DB9 针的母头的 3 线与 8 线作为 485 通讯用；同接线端子座中的 A，B 是同一个 RS485 口。
- 2) 出厂默认该端口为接文本显示器或标准指出 FX2N 的通讯指令的设备。
- 3) 上图中的 DB9 端子与 A,B 线的接法是基于我司的专用 485 通讯线，请使用时按照对应的功能调整。
- 4) 本例中是基于 TPC7062KX 说明。

➤ 接线说明

参数说明			
序号	参数类型	功能说明	备注
1	通信波特率	9600, 7, EVEN, 1	固定不可更改
2	A	两线 485 的 RS485+	
3	B	两线 485 的 RS485-	

➤ PLC 配置说明



必须有且只有执行 1 次 M8120 语句；设置 485 口工作与 FX 指令模式。就是配置特使 D 寄存器 D8200 为 0。

➤ 触摸屏配置说明

1、配置通讯参数



2、配置通讯协议

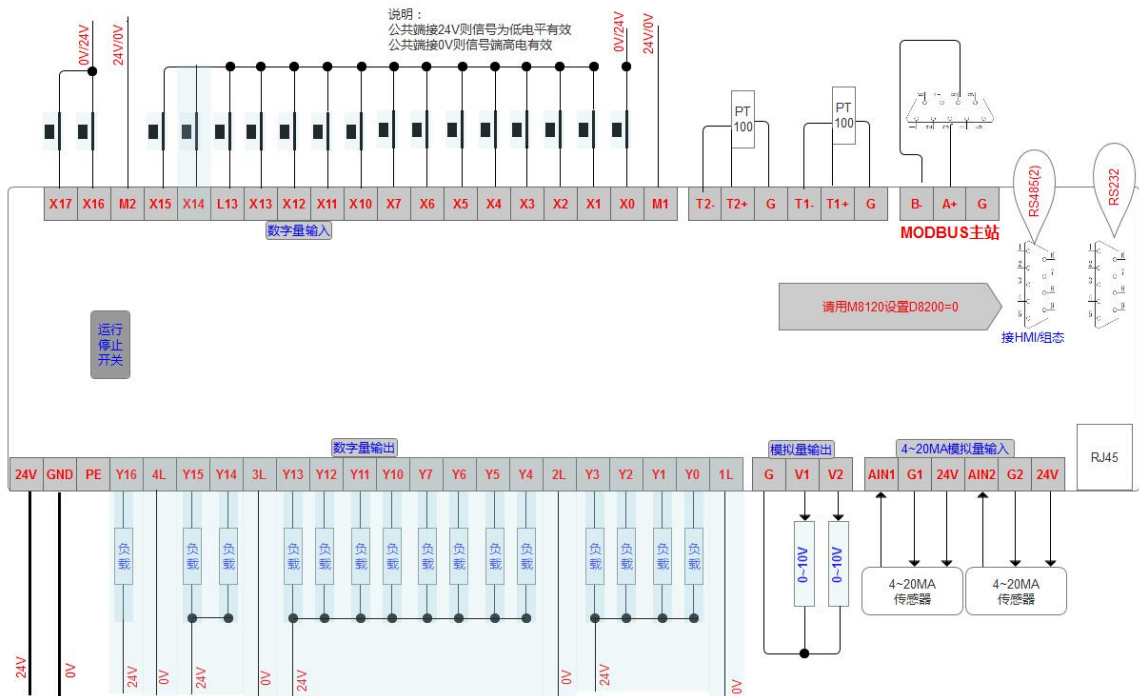
驱动软件信息:	
驱动版本信息:	5.000000
驱动模版信息:	新驱动模版
驱动文件路径:	D:\MCGSE\Program\drivers\plc\三菱\三菱_fx.
驱动预留信息:	0.000000
通道处理拷贝信息:	无

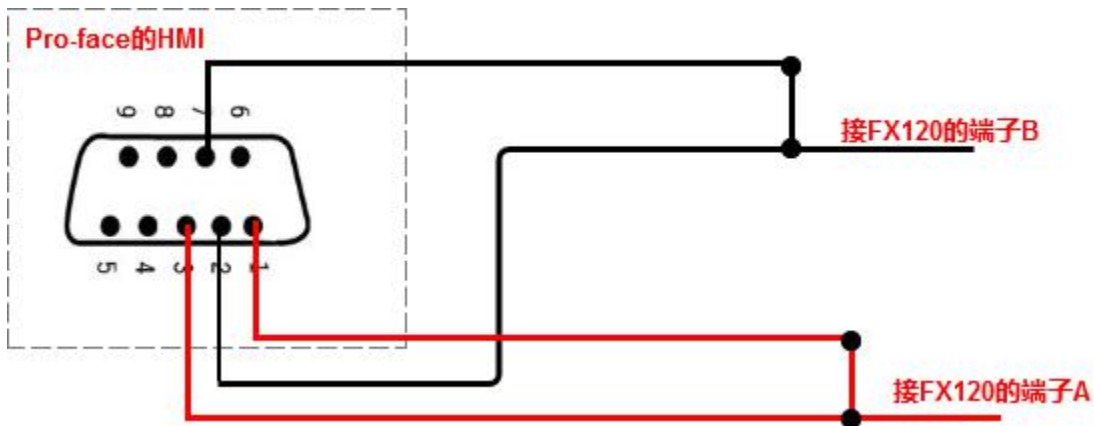
设备属性名	设备属性值
[内部属性]	设置设备内部属性
采集优化	1-优化
设备名称	设备0
设备注释	三菱_FX系列编程口
初始工作状态	1 - 启动
最小采集周期(ms)	1000
设备地址	0
通讯等待时间	500
快速采集次数	0
CPU类型	2 - FX2NCPUI

- 选择 FX 系列变成口
- CPU 类型选择 FX2NCPUI

4.8、Pro-face 触摸屏通讯

➤ 接线说明





➤ 触摸屏配置说明

1、配置通讯协议和参数模式 1

具体如下图所示：

- 通讯协议选择： A series Computer Link
- HMI 的通讯端口： COM2;
- 接口类型： RS422/485(2wire)
- 波特率选择： 9600
- 数据位： 7
- 校验位： Even
- 停止位： 1
- 流控制： NONE
- Wait To Send: 40ms(根据具体画面数据大小适当调整，画面内容越多，数值也越大)
- Format: Format1

控制器 / PLC

[添加控制器 / PLC](#) [删除控制器 / PLC](#)

控制器 / PLC1

[控制器 / PLC 更改](#)

摘要

制造商 Mitsubishi Electric Corporation 系列 A Series Computer Link 端口 COM2

文本数据模式 2 [更改](#)

通讯设置

SIO Type ☐ RS232C ☒ RS422/485(2wire) ☐ RS422/485(4wire)

Speed 9600

Data Length ☒ 7 ☐ 8

Parity ☐ NONE ☒ EVEN ☐ ODD

Stop Bit ☒ 1 ☐ 2

Flow Control ☒ NONE ☐ ER(DTR/CTS) ☐ XON/XOFF

Timeout 3 (sec)

Retry 2

Wait To Send 40 (ms)

Format Format 1

Default

特定控制器的设置

允许的控制器的数量 16 [添加控制器](#)

编号 1 控制器名称 PLC1 设置 Station No.=0, PC No.=255

[添加间接控制器](#)

说明：该种模式画面加载稍慢，好处是进入画面的数据更新会更快。
主机端的负荷也较小。

2、配置通讯协议和参数模式 2

控制器 / PLC1

摘要

控制器 / PLC 更改

制造商Mitsubishi Electric Corporation系列FX Series Computer Link端口COM2

文本数据模式2 更改

通讯设置

SIO Type

☐ RS232C

☒ RS422/485(2wire)

☐ RS422/485(4wire)

Speed9600

Data Length

☒ 7

☐ 8

Parity

☐ NONE

☒ EVEN

☐ ODD

Stop Bit

☒ 1

☐ 2

Flow Control

☒ NONE

☐ ER(DTR/CTS)

☐ XON/XOFF

Timeout3 (sec)

Retry2

Wait To Send40 (ms)

FormatFormat 1

Default

特定控制器的设置

允许的控制器 / PLC 数量16 添加控制器

编号

控制器名称

设置

1

PLC1

Station No.=0

添加间接控制器

说明：该种模式画面加载稍快，不好是画面数据多时候，刷新会稍慢。
主机端的负荷也较大。

4.9、模拟量输出

➤ 接线端子

4~20MA 接线端子说明			
序号	端子名称	功能说明	备注
1	G	模拟输出地	
2	V1	1 路模拟量输出（电压输出）	0~10V
3	V2	1 路模拟量输出（电压输出）	0~10V

➤ 转换参数

转换电路参数说明			
序号	参数特性	详情描述	备注
1	输出电压范围	0~10V	
2	对应的数值值	0~4095	
3	DA1 通道对应寄存器	D8080	
4	DA1 通道对应寄存器	D8081	

五、软元件列表

5.1、元件说明

元件类别	特性	元件	备注
辅助继电器	一般用	M0 ~ M511	
	保持用	M512 ~ M1023	
	一般用	M1536 ~ M3071	
	特殊用	M8000 ~ M8255	
状态元件	一般用	S0~S127	
	保持用	S128~S999	
定时器	100ms	T0 ~ T99	16 位定时器
	10ms	T200 ~ T245	
	1ms 累计型	T246 ~ T249	
	10ms 累计型	T250 ~ T255	
计数器	16 位增量	C0 ~ C15	
	16 位增量保持	C16 ~ C99	
	32 位双向	C200 ~ C234	
	32 位高速	C235 ~ C250	
数据寄存器	通用	D0 ~ D511 D1000~D7999	
	保持	D512~D998	
	特殊	D8000~D8255	

5.2、特殊 D 寄存器说明

寄存名	功能
PC 状态	
D8000	1 扫描时间 2 看门狗 监视定时器监视可编程序的运算时间，若在规定时间内未完成运算，则使 CPU. ELED 灯亮，并使输出全部 OFF, 期初始值为 200ms，在电源投入时由系统传送，若执行超过该设定时间的程序时，可以利用顺控程序修改该数值范围
D8001	型号版本 FX2N(C) (D8101 也有保存)，PC 类型和版本号
D8002	内存容量 (D8102 也有保存)
D8003	内存类型、寄存器类型
D8004	错误 M 地址号 BCD 转换值
D8005	电池电压 电池电压当前值
D8006	电池电压过低 初始值
D8007	保存 M8007 的动作次数。当电压切断时该数值将被清零
D8008	停电检测时间 (AC 电源型)
D8009	DC24V 失电单元地址号，DC24V 失电的基本单元，扩展单元中最小输入地址号
时钟	
D8010	扫描当前值
D8011	扫描最小时间 (0.1MS)
D8012	扫描最长时间 (0.1MS)
D8013	对应秒
D8014	对应分钟
D8015	对应小时
D8016	对应日期
D8017	对应月份
D8018	对应年份
D8019	对应星期
标志	
D8020	输入滤波器，X00-X017 的输入滤波初始值被传送到特殊数据寄存器 D8020
D8021~D8027	预留
D8028	Z0 (Z) 寄存器的内容
D8029	V0 (V) 寄存器的内容

PC 模式	
D8030	AD0 通道
D8031	AD1 通道
D8032	AD2 通道
D8033	AD3 通道
D8034~D8038	预留
D8039	恒定扫描时间，初始值 0ms (以 1ms 为单位) 能够通过程序进行更改
步进阶梯	
D8040	ON 状态地址号 1
D8041	ON 状态地址号 2
D8042	ON 状态地址号 3
D8043	ON 状态地址号 4
D8044	ON 状态地址号 5
D8045	ON 状态地址号 6
D8046	ON 状态地址号 7
D8047	ON 状态地址号 8
D8048	预留
D8049	信号报警有效 M8049 置 ON 时, 则信号报警器 S900-S99 最小 ON 状态编号被存入 D8049
D8050~D8059	预留
错误检测	
D8060	I/O 构成错误的未安装 I/O 起始地址号
D8061	PC 硬件错误 (对应 M8061) 错误代码序号
D8062	PC/PP 通讯错误的错误代码序号
D8063	链接, 通信错误 (对应 M8063)
D8064	参数错误 (对应 M8064)
D8065	语法错误 (对应 M8065)
D8066	回路错误 (对应 M8066)
D8067	运算错误 错误代码序号 (对应 M8067)
D8068	运算错误锁存 (对应 M8068)
D8069	M8065-7 的错误发生序号
D8109	发生输出刷新错误的 Y 地址号
并联链接功能	
D8070	并连链接错误判断时间 500ms
D8071	
D8072	

D8073	
采样跟踪	
D8074	采样剩余次数
D8075	采样次数的设定
D8076	采样周期
D8077	触发指定
D8078	触发条件元件地址号设定
D8079	采样数据指针
D8080	模拟量输出 1
D8081	模拟量输出 2
D8082	位元件地址号 NO. 2 Z1 寄存器的内容 (做为变址寄存器时的当前值)
D8083	位元件地址号 NO. 3 V1 寄存器的内容 (做为变址寄存器时的当前值)
D8084	位元件地址号 NO. 4 Z2 寄存器的内容 (做为变址寄存器时的当前值)
D8085	位元件地址号 NO. 5 V2 寄存器的内容 (做为变址寄存器时的当前值)
D8086	位元件地址号 NO. 6 Z3 寄存器的内容 (做为变址寄存器时的当前值)
D8087	位元件地址号 NO. 7 V3 寄存器的内容 (做为变址寄存器时的当前值)
D8088	位元件地址号 NO. 8 Z4 寄存器的内容 (做为变址寄存器时的当前值)
D8089	位元件地址号 NO. 9 V4 寄存器的内容 (做为变址寄存器时的当前值)
D8090	位元件地址号 NO. 10 Z5 寄存器的内容 (做为变址寄存器时的当前值)
D8091	位元件地址号 NO. 11 V5 寄存器的内容 (做为变址寄存器时的当前值)
D8092	位元件地址号 NO. 12 Z6 寄存器的内容 (做为变址寄存器时的当前值)
D8093	位元件地址号 NO. 13 V6 寄存器的内容 (做为变址寄存器时的当前值)
D8094	位元件地址号 NO. 14 Z7 寄存器的内容 (做为变址寄存器时的当前值)
D8095	位元件地址号 NO. 15 V7 寄存器的内容 (做为变址寄存器时的当前值)
D8096	字元件地址号 NO. 0
D8097	位元件地址号 NO. 1
D8098	位元件地址号 NO. 2
高速环形计数器	
D8099	0-32797 (0.1ms 为单位) 上升动作环形计数器
PLC 信息	
D8100	
D8101	型号版本 FX2N(C) (D8001 也有保存)
D8102	内存容量 (D8002 也有保存)
D8103~D8108	
输出刷新	

D8109	输出刷新错误发生的输出地址号保存 0, 10, 20.
D8110~D8119	
通讯链接用	
D8120	通讯格式
D8121	站号设定 (最多 16 个)
D8122	RS232C 传送数据剩余数 (M8122)
D8123	RS232C 接收数据数 (M8123)
D8124	起始符 (8 位) 初始值 STX
D8125	终止符 (8 位) 初始值 ETX
D8126	
D8127	请求式用起始地址号指定
D8128	请求式数据量指定
D8129	网络通讯超时时间
高速平台定位	
D8130	(M8130) 表格计数器 (HSZ 指令的表格高速比较模式)
D8131	(M8131) 表格计数器 (频率控制模式) 速度模型平台计数器 (HSZ , PLSY)
D8132	(低位) 频率控制模式中, 对应于表格计数器 D8131 的增计数, 依次获取表格内的设定频率存入 D8132
D8133 (空)	速度模型频率 FNC55 (HSZ), FNC57 (PLSY)
D8134 (低位)	频率控制模式中 (HSZ 指令), 对应于表格计数器的增计数, 依次获取表格内的比较数据
D8135 (高位)	
D8136 (低位)	向 Y000 和 Y001 输出的脉冲合计数的累计值
D8137 (高位)	
D8138	
D8139	
D8140 低位	
D8141 高位	
D8142 低位	
D8143 高位	
D8144 高位	
D8145	执行 FNC156 (ZRN) FNC158 (DRVI) FNC159 (DRVA) 指令时的基底速度
D8146 低位	执行 FNC156 (ZRN) , FNC158 (DRVI), FNC159 指令时的最高速度
D8147 高位	
D8148	执行 FNC156 (ZRN) , FNC158 (DRVI), FNC159 指令时从基底速度到 (D8145) 到最高速度 (D8147 D8146) 的加减速时间
D8149~D8157	
扩充功能	

D8158	FX1N-5DM 用控制元件(D)
D8159	FX1N-5DM 用控制元件(M)
D8160	
D8161~D8163	
D8164	FNC79,80 (FROM/T0) 传送点数指定, 特殊数据寄存器 D8164 的内容作为传送点数[n]进行处理
D8165	
D8166	1) 位(B15 B14 B13)*8 = 线圈状态的位数; 2) 位(B12 B11 B10 B0) 输出线圈状态寄存器的首地址
D8167	1) 位(B15 B14 B13) *8 = 离散输入状态的位数; 2) 位(B12 B11 B10 B0) 离散输入寄存器的首地址
D8168	1) 位(B15 B14 B13)*16 = 输入寄存器的个数(字); 2) 位(B12 B11 B10 B0) 输入寄存器的首地址
D8169	1) 位(B15 B14 B13)*16 = 保持寄存器的个数(字); 2) 位(B12 B11 B10 B0) 保持寄存器的首地址
D8173	该本站站号设定状态
D8174	通讯子站设定状态
D8175	刷新范围设定状态
D8176	该本站站号设定
D8177	通讯子站数设定
D8178	刷新范围设定
D8179	当前的重试次数
D8180	监视时间
D8170~D8179	通讯链接专用, 已经在前面描述
D8180	MODBUS 从站通讯格式
D8181	MODBUS 从站, 通信出错代码
D8182	MODBUS 从站, 出错的详细内容
D8183	MODBUS 从站, 显示通信参数
D8184	MODBUS 从站, 动作方式显示
D8185	MODBUS 从站, 请求间延迟(帧间延迟)
D8186	MODBUS 从站, 串行通信出错代码
D8187	MODBUS 从站, 本站站号(0~247)
MODBUS TCP 功能	
D8190	1) 位(B15 B14 B13)*8 = 线圈状态的位数; 2) 位(B12 B11 B10 B0) 输出线圈状态寄存器的首地址
D8191	1) 位(B15 B14 B13) *8 = 离散输入状态的位数; 2) 位(B12 B11 B10 B0) 离散输入寄存器的首地址
D8192	1) 位(B15 B14 B13)*16 = 输入寄存器的个数(字); 2) 位(B12 B11 B10 B0) 输入寄存器的首地址

D8193	1) 位(B15 B14 B13)*16 = 保持寄存器的个数(字) ; 2) 位(B12 B11 B10 B0)保持寄存器的首地址
D8194	MODBUS TCP 错误代码; 高字节的高 4 位对应连接数量; 低 12 位对应错误代码
D8195	IP 地址高 2
D8196	IP 地址低 2
D8197	MAC 地址 1
D8198	MAC 地址 2
D8199	MAC 地址 3
其他	
D8200	RS485 功能配置寄存器
D8201	当前链接扫描时间
D8202	最大链接扫描时间
D8203	数据传送可编程控制器错误计数值(主站)
D8204	数据传送可编程控制器错误计数值(站号 1)
D8205	数据传送可编程控制器错误计数值(站号 2)
D8206	数据传送可编程控制器错误计数值(站号 3)
D8207	数据传送可编程控制器错误计数值(站号 4)
D8208	数据传送可编程控制器错误计数值(站号 5)
D8209	数据传送可编程控制器错误计数值(站号 6)
D8210	数据传送可编程控制器错误计数值(站号 7)
D8211	数据传送错误代码(主站)
D8212	数据传送错误代码(站号 1)
D8213	数据传送错误代码(站号 2)
D8214	数据传送错误代码(站号 3)
D8215	数据传送错误代码(站号 4)
D8216	数据传送错误代码(站号 5)
D8217	数据传送错误代码(站号 6)
D8218	数据传送错误代码(站号 7)
D8219	作为内部处理而被占用, 所以在一般程序中不能使用
....	
D8255	

5.3、特殊 M 元件说明

M8000	运行中置 1, 停止时候清 0
M8001	运行中清 0, 停止时候置 1
M8002	初始化脉冲(首次扫描断开)
M8003	初始化脉冲(首次扫描接通)
M8011	10ms 脉冲

M8012	100ms 脉冲
M8013	1s 脉冲
M8014	1 分脉冲
M8015	1 表示时钟停止，0 表示时钟运行
M8018	1 表示时钟正常启动运行，0 表示停止
M8020	零位标志
M8021	借位标志
M8022	进位标志
M8029	脉冲发送完
M8063	主站 RS MODBUS 通信出错锁存
M8064	参数错误
M8065	语法错误
M8067	运算错误
M8120	系统参数初始化；整个程序中仅允许 1 次出现
M8121	主站 RS MODBUS 通信中
M8122	主站 RS MODBUS 通信发生错误
M8123	主站 RS MODBUS 通信出错锁存
M8124	从站 RS MODBUS 只接收模式
M8125	主站 MODBUS 通讯发生重试
M8126	主站 MODBUS 通讯超时
M8127	RS 指令执行结束标志
M8145	Y0 脉冲输出立即停止
M8146	Y1 脉冲输出立即停止
M8147	0=高速脉冲输出通道 0，输出停止；1=正在输出脉冲
M8148	0=高速脉冲输出通道 1，输出停止；1=正在输出脉冲
M8180	从站 RS MODBUS 通信发生错误
M8181	从站 RS MODBUS 通信出错锁存
M8235	C235 加减计数控制位
M8236	C236 加减计数控制位
M8237	C237 加减计数控制位
M8238	C238 加减计数控制位
M8239	C239 加减计数控制位
M8240	C240 加减计数控制位
M8241	C241 加减计数控制位
M8242	C242 加减计数控制位

M8243	C243 加减计数控制位
M8244	C244 加减计数控制位
M8245	C245 加减计数控制位
其他	暂未使用

六、指令表

6.1、支持指令表

指令码	功能说明	备注	指令码	功能说明	备注
LD	取指令	Y	LDP	取脉冲上升沿	Y
LDI	取反指令	Y	LDF	取脉冲下降沿	Y
AND	与指令	Y	ANDP	与脉冲上升沿	Y
ANI	与非指令	Y	ANDF	与脉冲下降沿	Y
OR	或指令	Y	ORP	或脉冲上升沿	Y
ORI	或非指令	Y	ORF	或脉冲下降沿	Y
OUT	线圈驱动指令	Y	LD=	16 位等于指令	Y
SET	动作保持指令	Y	LDD=	32 位等于指令	Y
RST	复位指令	Y	LD>	16 位大于指令	Y
STL	???	支持 未测试	LDD>	32 位大于指令	Y
PLS	上升脉冲指令	Y	LD<	16 位小于指令	Y
PLF	下降脉冲指令	Y	LDD<	32 位小于指令	Y
MC	MC 指令	Y	LD<>	16 位不等于指令	Y
MCR	MC 指令	Y	LDD<>	32 位不等于指令	Y
CJ	跳转指令	Y	LD>=	16 位大于或等于指令	Y
CJP	上升沿跳转指令	Y	LDD>=	32 位大于或等于指令	Y
CALL	子程序调用指令	Y	LD<=	16 位小于或等于指令	Y
CALLP	子程序调用指令	Y	LDD<=	32 位小于或等于指令	Y
SRET	函数返回指令	不支持 嵌套	AND=	16 位等于指令 与	Y
FOR	FOR 循环指令	不支持 嵌套	ANDD=	32 位等于指令 与	Y
FOR_NEXT	FOR 循环指令	Y	AND>	16 位大于指令 与	Y
CMP	比较	Y	ANDD>	32 位大于指令 与	Y

CMPP	16 位比较指令 上升沿	Y	AND<	16 位小于指令 与	Y
DCMP	16 位比较指令	Y	ANDD<	32 位小于指令 与	Y
DCMPP	32 位比较指令 上升沿	Y	AND<>	16 位不等于指令 与	Y
ZCP	16 位区间比较指令	Y	ANDD<>	32 位不等于指令 与	Y
DZCP	32 位区间比较指令	Y	AND>=	16 位大于或等于指令 与	Y
MOV	16 位转移指令	Y	ANDD>=	32 位大于或等于指令 与	Y
DMOV	32 位转移指令	Y	AND<=	16 位小于或等于指令 与	Y
XCH	16 位交换指令	Y	ANDD<=	32 位小于或等于指令 与	Y
DXCH	32 位交换指令	Y	OR=	16 位等于指令 或	Y
BCD	BIN\BCD 转换	Y	ORD=	32 位等于指令 或	Y
DBCD	BIN\BCD 转换	Y	OR>	16 位大于指令 或	Y
BIN	BCD\BIN 转换	Y	ORD>	32 位大于指令 或	Y
DBIN	BCD\BIN 转换	Y	OR<	16 位小于指令 或	Y
ADD	16 位加法指令	Y	ORD<	32 位小于指令 或	Y
DADD	32 位加法指令	Y	OR<>	16 位不等于指令 或	Y
SUB	16 位减法指令	Y	ORD<>	32 位不等于指令 或	Y
DSUB	32 位减法指令	Y	OR>=	16 位大于或等于指令 或	Y
MUL	16 位乘法指令	Y	ORD>=	32 位大于或等于指令 或	Y
DMUL	32 位乘法指令	Y	OR<=	16 位小于或等于指令 或	Y
DIV	16 位除法指令	Y	ORD<=	32 位小于或等于指令 或	Y
DDIV	32 位除法指令	Y	RS	串行通讯指令	Y
INC	16 位自加指令	Y	TCMP	时钟数据比较	Y
DINC	32 位自加指令	Y	TZCP	时钟数据区间比较	Y
INCP	16 位自加指令 上升沿	Y	TADD	时钟数据加法	Y
DINCP	32 位自加指令 上升沿	Y	TSUB	时钟数据减法	Y
DEC	16 位自减指令	Y	TRD	时钟数据读出	Y
DDEC	32 位自减指令	Y	TWR	时钟数据写入	Y
DECP	16 位自减指令 上升沿	Y	SMOV	位移动指令	Y
WAND	16 位逻辑与指令	Y	BMOV	成批传送指令	Y
DAND	32 位逻辑与指令	Y	FMOV	多点传送指令	Y
WOR	16 位逻辑或指令	Y	CML	16 位取反指令	Y
DOR	32 位逻辑或指令	Y	DCML	32 位取反指令	Y
WXOR	16 位逻辑异或指令	Y	DEBIN	10 进制 BCD 数转 2 进制浮点数	Y
DXOR	32 位逻辑异或指令	Y	DEADD	浮点加法	Y
NEG	16 位求补指令	Y	DESUB	浮点减法	Y

DNEG	32 位求补指令	Y	DEDIV	浮点除法	Y
ROR	16 位右循环移指令	Y	DEMUL	浮点乘法	Y
DROR	32 位右循环移指令	Y	DESQR	浮点开发运算	Y
ROL	16 位左循环移指令	Y	INT	16 位浮点数取整	Y
DROL	32 位左循环移指令	Y	DINT	32 位浮点数取整	Y
RCR	16 位右循环移指令带进位	Y	DSIN	求 SIN 值	Y
DRCR	32 位右循环移指令带进位	Y	DCOS	求 COS 值	Y
RCL	16 位左循环移指令带进位	Y	DTAN	求 TAN 值	Y
DRCL	32 位左循环移指令带进位	Y	PID		支持 未测试
SFTR	位右移	Y	SQR	16 位开发运算	Y
SFTL	位左移	Y	DSQR	16 位开发运算	Y
ZRST	全部复位指令	Y	PLSY	16 位脉冲输出运算	Y
MEAN	平均值指令	Y	DPLSY	32 位脉冲输出运算	Y
FLT	16 位整数转浮点数	Y	SWAP	16 位高低交换	Y
DFLT	32 位整数转浮点数	Y	DSWAP	32 位高低交换	Y
REFF	设置输入采样滤波时间	Y	GRY	16 位二进制转格雷码	Y
MTR		Y	DGRY	32 位二进制转格雷码	Y
ALT	交替输出	支持 未测试	GBIN	16 位格雷码转二进制	Y
DECMP	浮点比较指令	Y	DGBIN	32 位二进制转格雷码	Y
DEZCP	浮点区间比较指令	Y	DEBCD	2 进制浮点数转 10 进制 BCD	Y
		Y	DFMOV		Y

6.2、暂不支持指令说明

指令码	是否支持	指令码	是否支持
SUBP	不支持	ZCPP	不支持
ADDP	不支持	DZCPP	不支持
DSUBP	不支持	MOVP	不支持
DADDP	不支持	DMOVP	不支持
DDECP	不支持	XCHP	不支持

WANDP	不支持		DXCHP	不支持
DWANDP	不支持		BCDP	不支持
WORP	不支持		DBCDDP	不支持
DWOPR	不支持		BINP	不支持
WXORP	不支持		DBINP	不支持
DWXORP	不支持		ADDP	不支持
NEGP	不支持		DADDP	不支持
DNEGP	不支持		SUBP	不支持
RCRP	不支持		DSUBP	不支持
DRCRP	不支持		MULP	不支持
RCLP	不支持		DMULP	不支持
DRCLP	不支持		DIVP	不支持
WSFR	不支持		DDIVP	不支持
WSFK	不支持		DDECP	不支持
WSFRP	不支持		WANDP	不支持
WSFKP	不支持		DANDP	不支持
SFTRP	不支持		WORP	不支持
SFTLP	不支持		DORP	不支持
ZRSTP	不支持		WXORP	不支持
MEANP	不支持		DXORP	不支持
FLTP	不支持		NEGP	不支持
DFLTP	不支持		DNEGP	不支持
REFFP	不支持		RORP	不支持
ALTP	不支持		DRORP	不支持
DECMPP	不支持		ROLP	不支持
DEZCPP	不支持		DROLP	不支持
DMEAN	不支持		RCRP	不支持
DMEANP	不支持		DRCRP	不支持
SMOV	不支持		RCLP	不支持
BMOV	不支持		DRCLP	不支持
FMOV	不支持		SFTRP	不支持
DFMOV	不支持		SFTLP	不支持
CMLP	不支持		DSINP	不支持
DCMLP	不支持		DCOSP	不支持
DEBINP	不支持		DTANP	不支持
DEADDP	不支持		SQRP	不支持

DESUBP	不支持		DSQRP	不支持
DEDIVP	不支持		SWAPP	不支持
DEMULP	不支持		DSWAPP	不支持
DESQRP	不支持		GRYP	不支持
INTP	不支持		DGRYP	不支持
DINTP	不支持		ASCI	不支持
GBINP	不支持		ASCIP	不支持
DGBINP	不支持		DHSZ	不支持
DEBCDP	不支持			
DHSCS	不支持			
DHSCR	不支持			