



HS7系列产品使用手册

-- V1.2



目录

目录	1
前言	1
一、产品概述	1
1.1、产品简介	1
1.2、型号和配置	1
1.3、产品特点	1
二、产品规格	2
2.1、规格参数	2
2.2、接口说明	5
2.3、接线示意图	9
三、模拟量使用说明	10
3.1、模拟量输入	10
3.2、模拟量输出	13
四、高速计数器使用说明	14
4.1、计数模式和输入分配	14
4.2、最大输入速率	14
五、PLC 通信指南	15
5.1、RS485 通信	15
六、触摸屏通信说明	17
6.1、串口通信	17
6.2、HMI 网口通信	17
6.3、触摸屏程序下载	19
修订历史	20
关于我们	20

前言

手册内容

本手册内容主要描述了艾莫迅 HS7 系列一体机产品的选型、产品规格、接线图等，如需查看编程指令，请参考 S7-200 系统手册、AMX 系列触摸屏手册、编程软件帮助或咨询艾莫迅相关技术人员。

使用说明

- 用户在使用产品前，应较为全面地阅读掌握本产品的信息内容
- 手册中内容示例仅供用户参考、理解，如有疑问请联系艾莫迅相关技术人员
- 若用户将本产品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://amsamotion.com>
- 邮 箱：amx@amsamotion.com
- 电 话：4001-522-518 拨 1（技术热线）、4001-522-518 拨 2（销售热线）
- 地 址：广东省东莞市道滘镇新稳三街 1 号永利达产业园 1 栋 4 楼

一、产品概述

1.1、产品简介

HS7 系列产品是艾莫迅最新研发中高性能可编程控制器，与触摸屏融为一体，触摸屏可实时监控 PLC 的状态，触摸屏也可以通过网口监控其他 PLC 的状态。

1.2、型号和配置

型号	输入	继电器输出	晶体管输出	PT100	NTC10K	模拟量输入	模拟量输出	485	PLC 网口	HMI 网口	USB
HS7A-32MRT	16	12	4	2	0	4	2	2	0	1	1
HS7A-32MR	16	16	0	2	0	4	2	2	0	1	1
HS7A-32MT	16	0	16	2	0	4	2	2	0	1	1
HS7-46MRT	24	18	4	0	0	0	0	2	0	1	1
HS7-46MR	24	22	0	0	0	0	0	2	0	1	1
HS7-16MRT	8	4	4	0	0	0	0	1	0	1	1
HS7A-16MRT	8	4	4	2	0	4	2	2	0	1	1
HS7A-24MRT	16	4	4	2	0	4	0	1	0	1	1

1.3、产品特点

- 支持 200PLC 的全部指令
- 支持 STEP 7 MicroWIN 编程
- 所有 IO 口用光电隔离传输信号，有效滤除各种干扰，输入支持正/负触发，方便使用
- 支持高速计数器、PID、位置控制向导、MAP 库、时钟、掉电保持等
- 自带模拟量输入与输出通道
- 自带两路温度采集通道
- 与触摸屏融为一体，直接通信不占用通信口
- 电源电路采用防反接以及防浪涌设计
- 符合 IEC/EN 61000-4-4、IEC/EN61000-4-2 测试标准
- 所有关键电子元器件均采用进口大品牌
- 广泛适用于工业现场设备的信号采集和控制

二、产品规格

2.1、规格参数

PLC 单元规格	
通信参数	
通信端口	串行通信端口 USB 端口
HMI 网口	用于触摸屏程序下载
USB 端口	用于 U 盘, 艾莫迅 USB-ETH, 触摸屏程序下载
RS485 端口	支持与编程软件连接: 2 个 支持 MODBUS RTU 协议, 支持 485 自由端口协议, 支持 PPI 协议, USS 协议
数据传输率	RS485 的 PPI 协议: 支持 9600b/s, 19200b/s, 187500b/s RS485 的自由端口协议: 支持 2400b/s 到 115200b/s
绝缘回路	RS485 端口: 无隔离
数字量输入	
输入类型	开关触点信号或电平信号, 支持正/负触发
输入信号电压	DC 20~28V
滤波时间	支持配置
绝缘回路	光耦隔离
数字量输出	
输出类型	MRT 系列 晶体管: Q0.0-Q0.3 其他继电器 MR:全继电器 MT: 全晶体管
输出能力	继电器: 单个控制点最大承受电流 2.0A, 公共端最大承受电流 8.0A 晶体管: 单个控制点最大承受电流 0.75A, 公共端最大承受电流 2.0A
绝缘回路	继电器: 机械绝缘, 晶体管: 光耦隔离
额定负载下的触点寿命	继电器: 100000 个断开/闭合周期 晶体管: 没有寿命限制
模拟量输入	
输出点数	4
输入类型	电压或电流
输入范围	0~10V 电压或 0~20ma 电流
切换方式	4 路 DIP 开关切换电压/电流
转换精度	12 位
误差	±满量程 8‰
阻抗	电压: 14.7KΩ 电流: 165Ω
模拟量输出	
输出点数	2
输出类型	每一路都有电流和电压两种输出
输出范围	0~10V 电压或 0~20ma 电流
转换精度	12 位



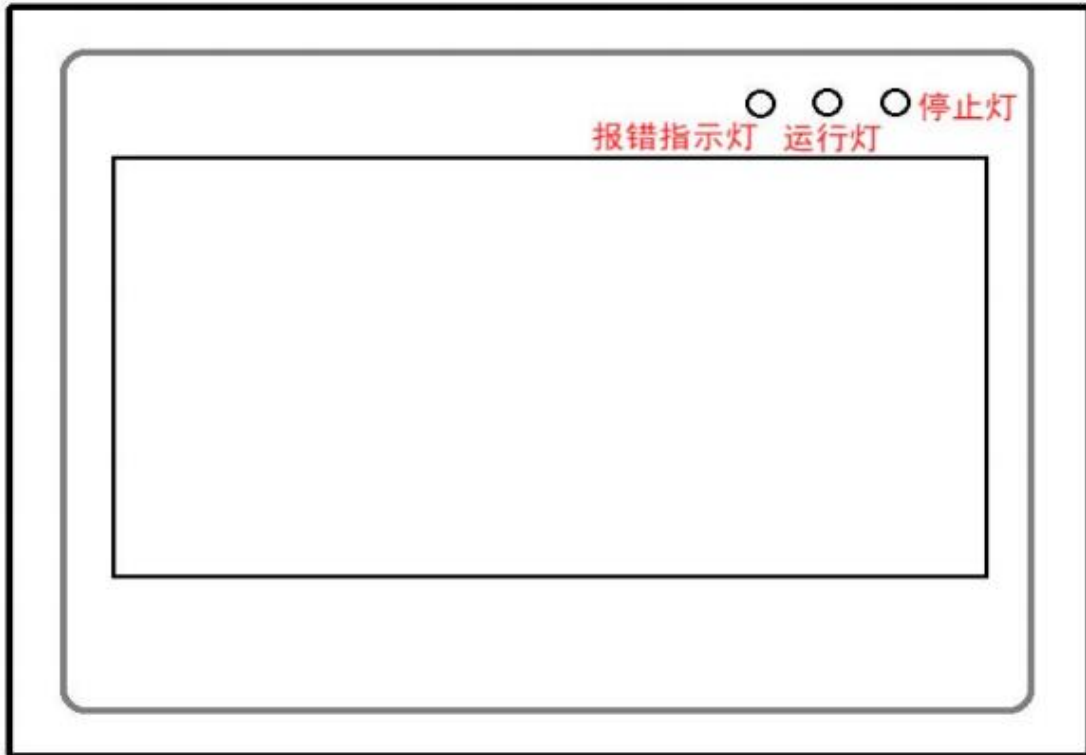
误差	±满量程 8‰	
负载阻抗要求:	电压 : ≥ 1000 Ω 电流: ≤ 600 Ω	
PT100 采集通道		
输入点数	2	
输入类型	PT100	
温度分辨率	0.1°C	
测量误差	±1°C	
测量范围	-50~300°C	
转换精度	16 位	
高速计数器		
输入点数	6 路单相, 4 路 AB 相 (对应输入点)	
输入信号	PNP/NPN	
脉冲频率	单相计数: 4 路 100kHz (HS0~HS3) + 2 路 30kHz (HS4,HS5) AB 相计数: 2 路 100kHz (HS0,HS2) + 2 路 20kHz (HS4,HS5)	
高速脉冲输出		
输出点数	/	2 路 (Q0.0 和 Q0.1) (支持 PLS0 和 PLS1, 暂不支持 PLS2)
脉冲频率		PLS: PT0 模式支持 16Hz~100kHz, PWM 模式支持 PWM0,PWM1
CPU 功能参数		
CPU 型号	CPU226	
CPU 固件版本	02.01	
存储器容量	程序存储器 24KB, 数据存储器 10KB, 保持性存储器 10KB	
实时时钟	支持, 断电时纽扣电池供电, 纽扣电池可更换	
掉电保存	支持, 可通过系统块修改保持范围	
运行/停止	通过按下 KEY 按键控制 PLC 的运行停止。 运行灯亮, 表示 PLC 处于工作模式; 停止灯亮, 表示 PLC 处于停止模式	
错误提示	当 PLC 运行错误时, 错误灯亮红灯	
触摸屏单元规格		
显示		
液晶尺寸	7 寸 TFT	
高分辨率	800*480	
液晶亮度	400	
高对比度	500:1	
背光类型	LED	
背光寿命	>30,000 小时	
显示色彩	16.7M	
可视范围	80/80/80/80	
触摸		
触摸类型	4 线电阻式或高精密度电容式	
触摸精度	动作区 长度 (X) ±2%; 宽度 (Y) ±2%	
存储		
闪存 (FLASH)	128MB	

内存 (RAM)	128MB
整体规格	
电源参数	
供电电源	20~28V DC, 端子接入, 带防反接保护
功耗	10W
其他参数	
存储温度	-20°C~+70°C (无冻结)
工作温度	-10°C~+60°C (无冻结)
工作湿度	10~80%RH (无冷凝)
尺寸(mm)	212*157*41
开孔尺寸(mm)	192*138

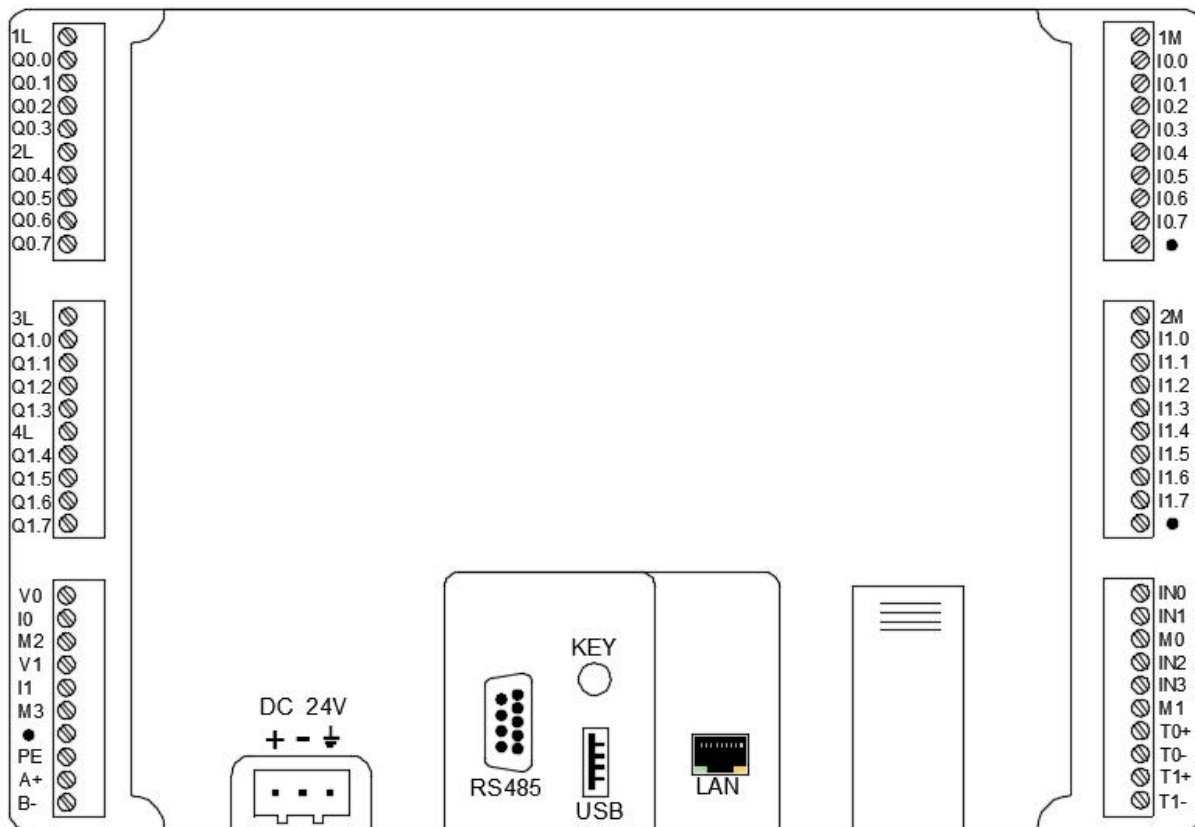


2.2、接口说明

2.2.1、触摸屏示意图



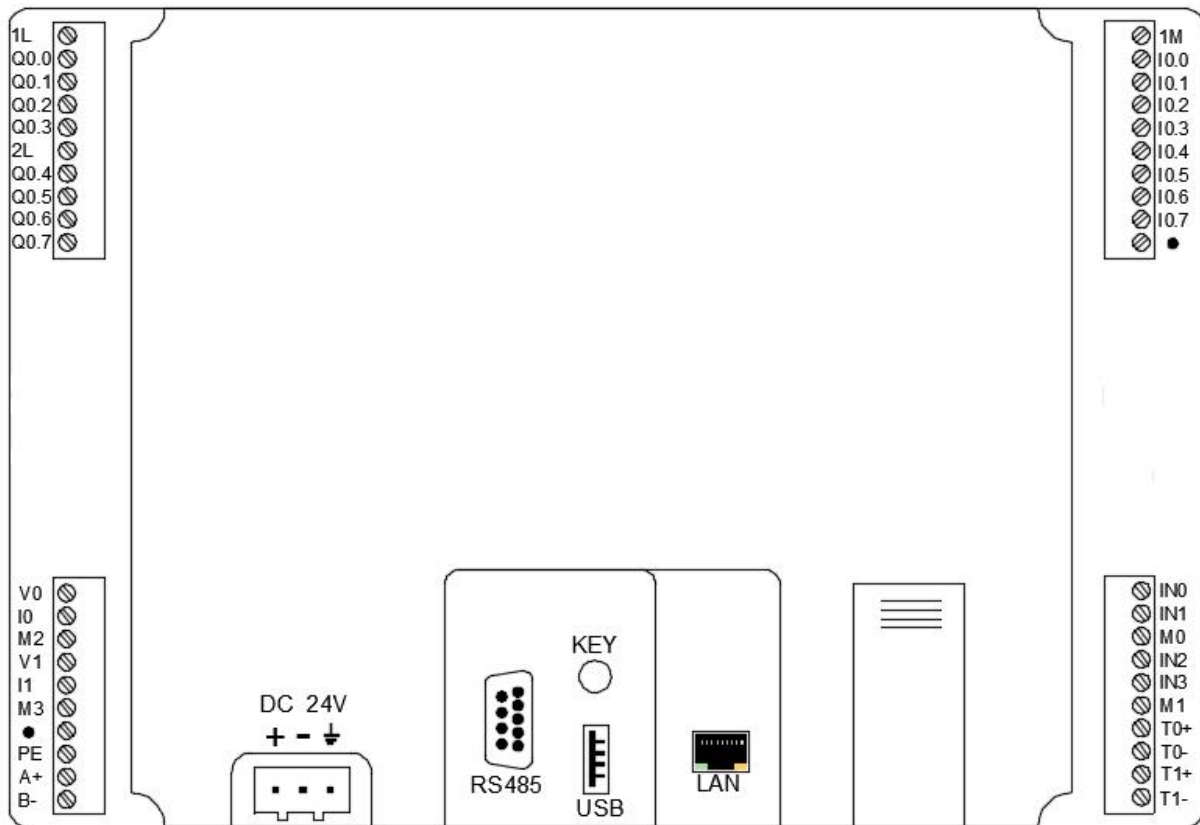
2.2.2、HS7A-32MR/HS7A-32MRT/HS7A-32MT 端子示意图



端子标号	功能说明
1L	1-4 路数字量输出公共端
Q0.0~Q0.3	第 1~4 路数字量输出
2L	5-8 路数字量输出公共端
Q0.4~0.7	第 5~8 路数字量输出
3L	9-12 路数字量输出公共端
Q1.0~1.3	第 9~12 路数字量输出
4L	13-16 路数字量输出公共端
Q1.4~1.7	第 13~16 路数字量输出
V0~V1	第 1、2 路电压输出
I0~I1	第 1、2 路电流输出
M2	第 1 路模拟量输出公共端
M3	第 2 路模拟量输出公共端
.	无作用
PE	地
A+	485+(PLC 编程口,com1)
B-	485-(PLC 编程口,com1)
+	DC 24V 电源正极
-	DC 24V 电源负极
⏏	大地

端子标号	功能说明
1M	1-8 路数字量输入公共端
I0.0~I0.7	第 1 到 8 路数字量输入
2M	9-16 路数字量输入公共端
I1.0~I1.7	第 9 到 16 路数字量输入
.	无作用
IN0~IN3	第 1~4 路模拟量输入
M0	1-2 路模拟量输入公共端
M1	3-4 路模拟量输入公共端
T0+	第 1 路温度输入正极
T0-	第 1 路温度输入负极
T1+	第 2 路温度输入正极
T1-	第 2 路温度输入负极
LAN	触摸屏程序下载/通信口
USB	触摸屏下载口
KEY	PLC 运行、停止切换按键 (按下为停止, 弹起为运行)
RS485	3 脚+,8 脚-(PLC 编程口,com0)

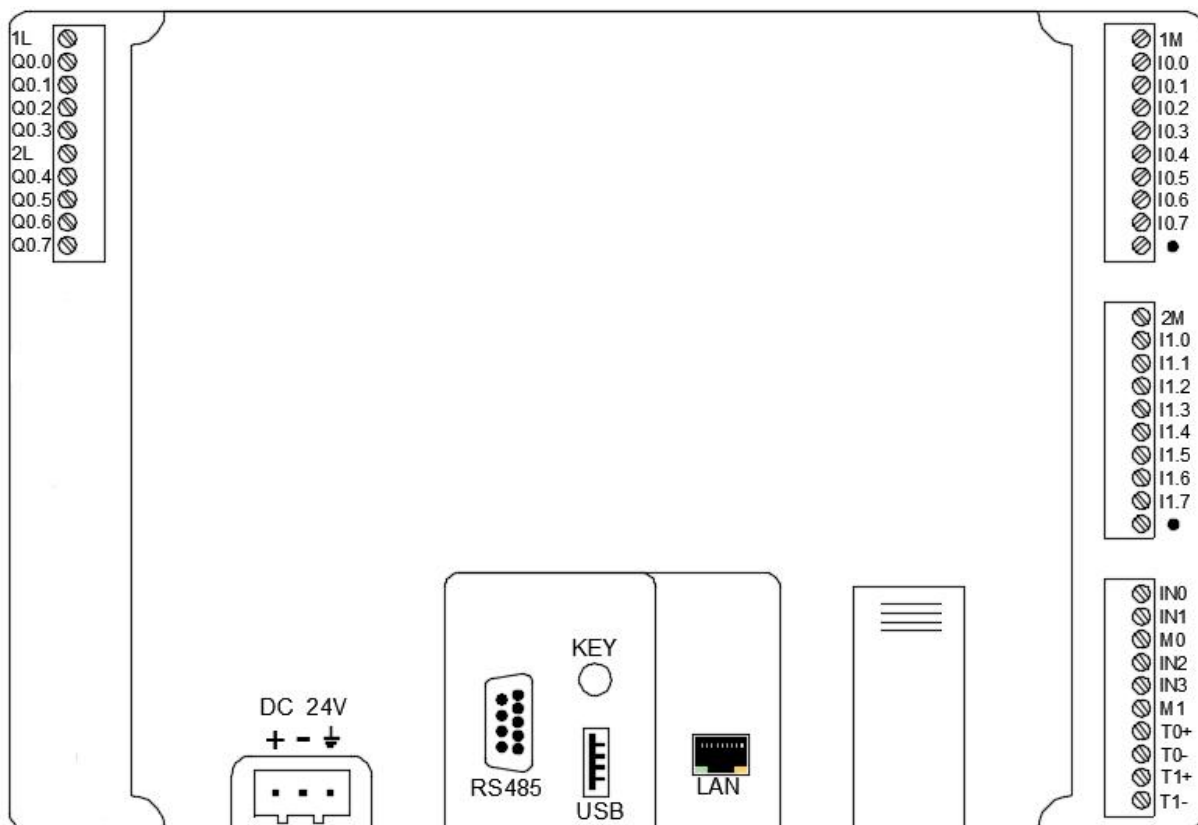
2.2.3、HS7A-16MR/HS7A-16MRT 端子示意图



端子标号	功能说明
1L	1-4 路数字量输出公共端
Q0.0~Q0.3	第 1~4 路数字量输出
2L	5-8 路数字量输出公共端
Q0.4~0.7	第 5~8 路数字量输出
V0~V1	第 1、2 路电压输出
I0~I1	第 1、2 路电流输出
M2	第 1 路模拟量输出公共端
M3	第 2 路模拟量输出公共端
·	无作用
PE	地
A+	485+(PLC 编程口,com1)
B-	485-(PLC 编程口,com1)
+	DC 24V 电源正极
-	DC 24V 电源负极
⏏	大地

端子标号	功能说明
1M	1-8 路数字量输入公共端
I0.0~I0.7	第 1 到 8 路数字量输入
·	无作用
IN0~IN3	第 1~4 路模拟量输入
M0	1-2 路模拟量输入公共端
M1	3-4 路模拟量输入公共端
T0+	第 1 路温度输入正极
T0-	第 1 路温度输入负极
T1+	第 2 路温度输入正极
T1-	第 2 路温度输入负极
HMI 网口	触摸屏程序下载/通信口
USB	触摸屏下载口
RS485	3 脚+,8 脚-(PLC 编程口,com0)
KEY	PLC 运行、停止切换按键 (按下为停止,弹起为运行)

2.2.4、HS7A-24MR/HS7A-24MRT 端子示意图



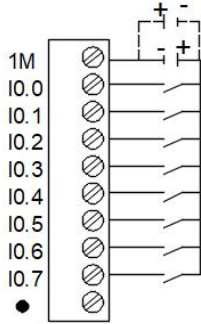
端子标号	功能说明
1L	1-4 路数字量输出公共端
Q0.0~Q0.3	第 1~4 路数字量输出
2L	5-8 路数字量输出公共端
Q0.4~0.7	第 5~8 路数字量输出
+	DC 24V 电源正极
-	DC 24V 电源负极
⏏	大地
RS485	3 脚+,8 脚-(PLC 编程口,com0)

端子标号	功能说明
1M	1-8 路数字量输入公共端
I0.0~I0.7	第 1 到 8 路数字量输入
.	无作用
2M	9-16 路数字量输入公共端
I1.0~I1.7	第 9 到 16 路数字量输入
IN0~IN3	第 1~4 路模拟量输入
M0	1-2 路模拟量输入公共端
M1	3-4 路模拟量输入公共端
T0+	第 1 路温度输入正极
T0-	第 1 路温度输入负极
T1+	第 2 路温度输入正极
T1-	第 2 路温度输入负极
LAN	触摸屏程序下载/通信口
USB	触摸屏下载口
KEY	PLC 运行、停止切换按键 (按下为停止, 弹起为运行)

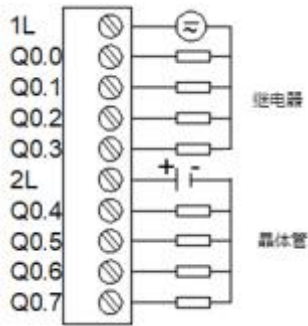


2.3、接线示意图

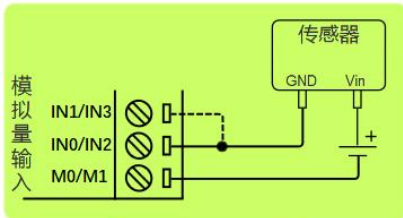
2.3.1、开关量输入



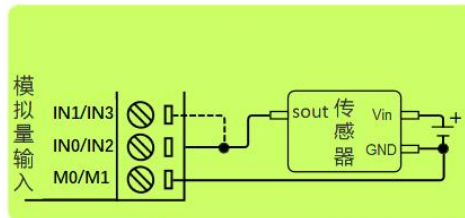
2.3.2、开关量输出



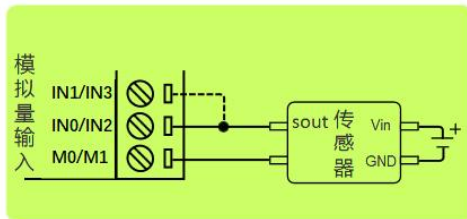
2.3.3、模拟量输入



两线制传感器接法



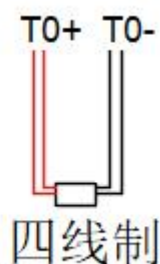
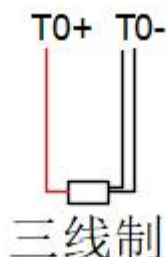
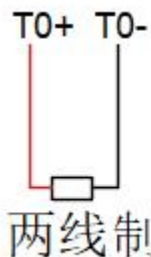
三线制传感器接法



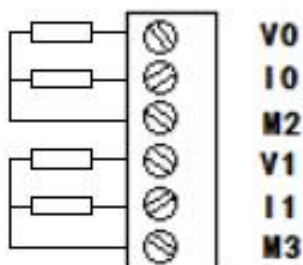
四线制传感器接法

注意：图中虚线连接部分，表示另一路模拟量输入通道是一样的接法，但一个传感器只能选择其中一个通道输入模拟信号。

2.3.4、PT100 输入



2.3.5、模拟量输出

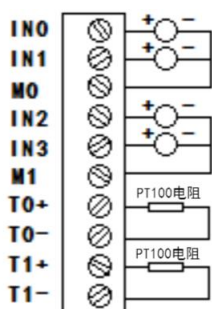


三、模拟量使用说明

3.1、模拟量输入

本机包含 4 路模拟量输入通道，支持“0~10V/0~20ma”模拟量输入。如果要改变输入类型，需调整底部 PCB 板的 DIP 拨码 ON/OFF 状态（见 3.1.4 章节“模拟量输入信号切换说明”内容）。

3.1.1、模拟量输入端子示意图和端子说明



序号	端子名称	功能说明	备注
1	IN0	第 1 路模拟量电压/电流输入	模拟量范围 0~10V/0~20ma
2	IN1	第 2 路模拟量电压/电流输入	模拟量范围 0~10V/0~20ma
3	M0	模拟量输入共用地	
4	IN2	第 3 路模拟量电压/电流输入	模拟量范围 0~10V/0~20ma
5	IN3	第 4 路模拟量电压/电流输入	模拟量范围 0~10V/0~20ma
6	M1	模拟量输入共用地	



7	T0+	第一路温度输入正极	测量温度范围：-50~300°C
8	T0-	第一路温度输入负极	
9	T1+	第二路温度输入正极	测量温度范围：-50~300°C
10	T1-	第二路温度输入负极	



3.1.2、转换参数

序号	参数特性	详情描述	备注
1	对应的 AD 值	0~32000	模拟量输入 PLC 后转换成十进制数据
2	IN0 通道对应寄存器	AIW0	
3	IN1 通道对应寄存器	AIW2	
4	IN2 通道对应寄存器	AIW4	
5	IN3 通道对应寄存器	AIW6	
6	第一路温度值	AIW8	温度范围：-50~300℃，如：10550 则表示 105.50℃
7	第二路温度值	AIW10	

3.1.3、模拟量输入信号切换说明

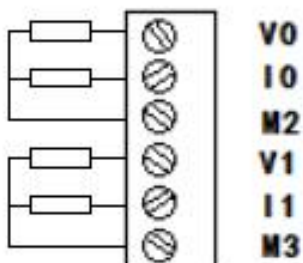
PLC 的模拟量输入信号测量类型，是由背面 PCB 板的 DIP 拨码 ON/OFF 状态决定的，将一体机背面右下角的电池舱门板推开，可见到如下图的 4 路 DIP 拨码和一个纽扣电池，1-4 号拨码分别对应 IN1-IN4 模拟量输入通道，拨码拨至 OFF 时为电压输入，拨至 ON 时为电流输入。



3.2、模拟量输出

本机 PLC 支持 2 路模拟量输出,每路支持“0~10V 或 0~20ma” 2 种模拟量输出类型。

3.2.1、模拟量输出端子示意图和端子说明



序号	端子名称	功能说明	备注
1	V0	0~10V 模拟量电压输出通道 0	两路通道受同一个 PLC 寄存器控制， 不建议同时使用
2	I0	0~20ma 模拟量电流输出通道 0	
3	M1	模拟量输出共用地	
4	V1	0~10V 模拟量电压输出通道 1	两路通道受同一个 PLC 寄存器控制， 不建议同时使用
5	I1	0~20ma 模拟量电流输出通道 1	
6	M2	模拟量输出共用地	

3.2.2、转换参数

序号	参数特性	详情描述	备注
1	输出模拟量范围	0~10V/0~20ma	
2	对应数值范围	0~32000	十进制
3	模拟量输出通道 0 (V0、I0) 寄存器	AQW0	
4	模拟量输出通道 1 (V1、I1) 寄存器	AQW2	

四、高速计数器使用说明

4.1、计数模式和输入分配

表6-26 高速计数器的输入点

模式	描述	输入				
		HSC0	I0.0	I0.1	I0.2	
		HSC1	I0.6	I0.7	I1.0	I1.1
		HSC2	I1.2	I1.3	I1.4	I1.5
		HSC3	I0.1			
		HSC4	I0.3	I0.4	I0.5	
		HSC5	I0.4			
0	带有内部方向控制的单相计数器	时钟				
1		时钟		复位		
2		时钟		复位	启动	
3	带有外部方向控制的单相计数器	时钟	方向			
4		时钟	方向	复位		
5		时钟	方向	复位	启动	
6	带有增减计数时钟的两相计数器	增时钟	减时钟			
7		增时钟	减时钟	复位		
8		增时钟	减时钟	复位	启动	
9	A/B相正交计数器	时钟A	时钟B			
10		时钟A	时钟B	复位		
11		时钟A	时钟B	复位	启动	
12	只有HSC0和HSC3支持模式12。 HSC0计数Q0.0输出的脉冲数。 HSC3计数Q0.1输出的脉冲数。					

4.2、最大输入速率

通道	单相/双相最大时钟/输入速率	AB 正交相最大时钟/输入速率
HSC0	100kHz	100 kHz
HSC1	100kHz	
HSC2	100kHz	100 kHz
HSC3	100kHz	
HSC4	30kHz	20kHz
HSC5	30kHz	20kHz

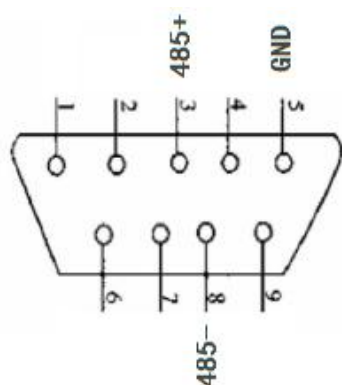
五、PLC 通信说明

目前本机 PLC 端有两个 RS485 独立端口，COM0 口（DB 九针母口）和 COM1 口（端子 A、B）。

这两个端口支持 PPI、MODBUS RTU、USS、自由口等协议，都可用于 PLC 的上下载程序或连接第三方设备。

5.1、RS485 通信

5.1.1、引脚说明



引脚顺序	引脚名称	端子
3	485+	A+
8	485-	B-
5	GND	

5.1.2、外部 HMI 连接说明

本机虽是自带触摸屏的一体机，但仍支持作为普通 PLC 与外部的网口触摸屏组态建立通信。市场上网口触摸屏的品牌或产品系列很多，通信设置也大同小异，用户基本只要参照以下三点要求即可：

- 1，选择正确的通信协议一般选 Siemens S7-200 PPI
- 2，正确的 485 物理连接(485 引脚参考上图)
- 3，正确的通信参数和站号



六、触摸屏通信说明

本机嵌有一个 7 寸触摸屏，触摸屏系统与 PLC 系统是分别独立的两个系统。其中触摸屏有一个 RJ45 网口（HMI 网口，用于上下载或者通信），一个用于上下载的 USB 接口（用于 U 盘上下载）。

6.1、串口通信

触摸屏的串口在机体内部已经和 PLC 连接好，默认串口号为 COM3，默认波特率为 38400 不可修改。

在打开 SmartManager Pro 软件后，选择打开新的文件，选择 HS7-Series (800×480) 即可。



6.2、HMI 网口通信

6.2.1、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	网口速率	10/100Mbps	
2	默认 IP	192.168.2.121	直接在触摸屏里可以修改

6.2.2、修改触摸屏 IP

在使用前，需要确保触摸屏网段与远程设备网段在同一网段上

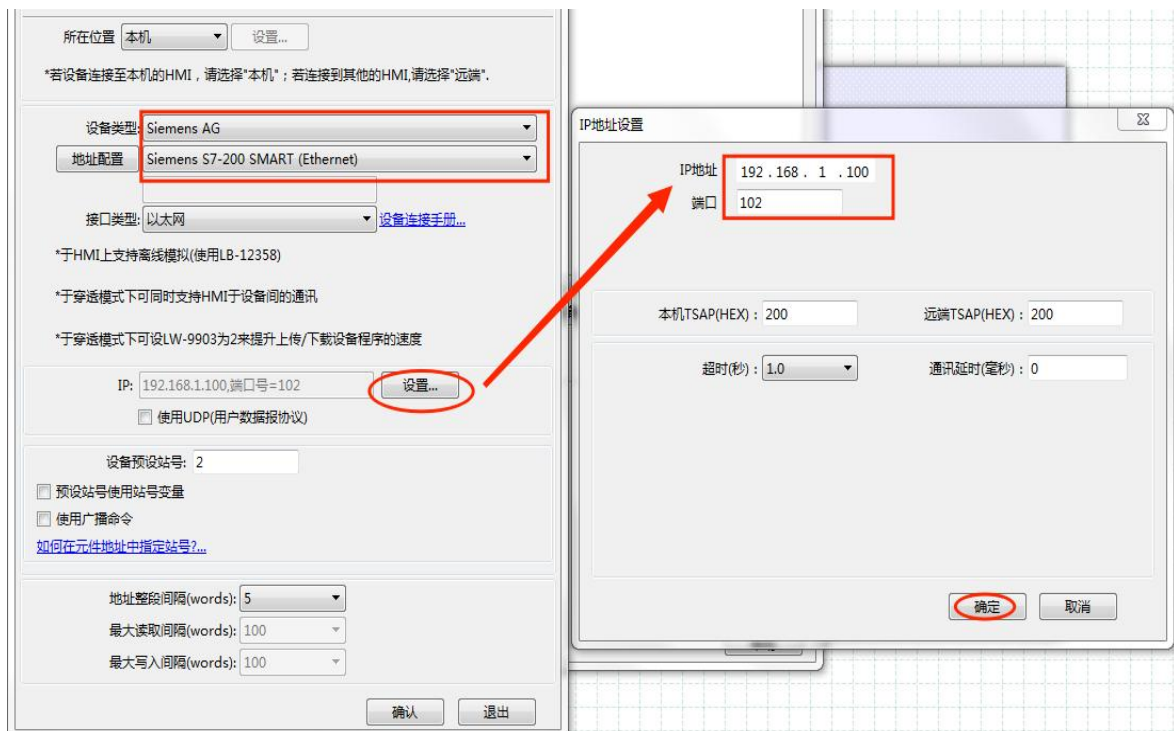
- (1) 点击右下角黑色箭头，弹出菜单，选择齿轮图标



- (2) 输入默认密码 111111，根据需求设置 IP 地址，点击应用，再点击 OK，则设置 IP 完成

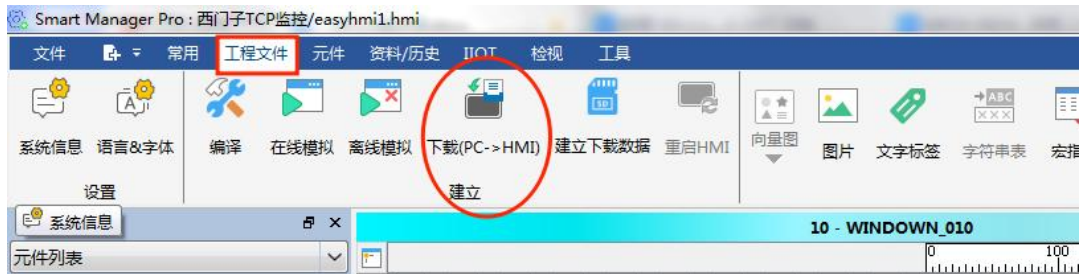


(3) 修改完 IP 后，根据需要通信的远端设备信号选择协议，设置远端设备 IP，对应端口号。



6.3、触摸屏程序下载

(1)编写好触摸屏内容后，点击工程文件，点击下载，



(2)选择 IP，填入当前触摸屏 IP，点击下载，下载完成后，跳出重启成功即可。



修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2023.05.05	初始版本	Zhang
1.1	2024.01.11	增加型号	Zhang
1.2	2025.04.17	增加触摸屏描述	Zhang

关于我们

企业名称：东莞市艾莫迅自动化科技有限公司

官方网站：www.amsamotion.com

技术服务：4001-522-518 拨 1

企业邮箱：sale@amsamotion.com

公司地址：广东省东莞市道滘镇新稳三街 1 号永利达产业园 1 栋



官方公众号



官方抖音号