



HYS100-1208SR

可编程逻辑控制器

用户手册

郑州合研信息技术有限公司

目 录

前言	1
安全注意事项	2
1. 产品信息	6
1.1. 型号与铭牌说明	6
1.2. 部件说明	7
1.3. 产品规格	9
2. 机械安装	12
2.1. 安装环境要求	12
2.2. 安装位置要求	15
2.3. 安装注意事项	16
2.4. 安装尺寸	17
2.5. 安装方法	17
3. 电气安装	19
3.1. 线缆选型	19
3.2. 端子排列	20
3.3. 端子接线	22
4. 版本变更记录	25

前言

■资料简介

本产品是郑州合研自主开发的新一代小型 PLC 产品，支持双网口网络交换功能，可以通过 FB/FC 功能实现工艺的封装和复用，通过 RS485 和以太网可以实现多层次网络通信。

本手册介绍产品安装和接线，包括产品信息、机械安装、电气安装等。

■保修声明

正常使用情况下，产品发生故障或损坏，郑州合研提供保修期内的保修服务（产品保修期请详见订货单）。超过保修期，将收取维修费用。

保修期内，以下情况造成的产品损坏，将收取维修费用。

- 不按手册中的规定操作本产品，造成产品损坏。
- 火灾、水灾、电压异常，造成的产品损坏。
- 将本产品用于非正常功能，造成的产品损坏。
- 超出产品规定的使用范围，造成产品损坏。
- 不可抗力（自然灾害、地震、雷击）等因素引起的产品二次损坏。

有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

详细保修说明请参见《售后服务保障卡》。

安全注意事项

■安全声明

1. 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。
2. 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品标识及手册中说明的所有安全注意事项。
3. 手册中的“注意”“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
4. 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
5. 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，合研将不承担任何法律责任。

■安全等级定义



危险

“危险”表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。



警告

“警告”表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。



注意

“注意”：如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。请妥善保管本指南以备需要时阅读，并请务必将本手册交给最终用户。

控制系统设计时



危险

- 请务必设计安全电路，保证当外部电源掉电或可编程控制器故障时，控制系统依然能安全工作；

- 超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，模块可能冒烟或着火，应在外部设置保险丝或断路器等安全装置。

 **警告**

- 务必在可编程控制器的外部电路中设置紧急制动电路、保护电路、正反转操作的互锁电路和防止机器损坏的位置上限、下限互锁开关；
- 为使设备安全运行，对于与重大事故相关的输出信号，请设计外部保护电路和安全机构。
- 可编程控制器 CPU 检测到自身系统异常后可能会关闭所有输出；当控制器部分电路故障时，可能导致其输出不受控制，为保证正常运转，需设计合适的外部控制电路。
- 可编程控制器的继电器、晶体管等输出单元损坏时，会使其输出无法控制为 ON 或 OFF 状态。
- 设计应用于室内、过电压等级 II 级的电气环境，其电源系统应有防雷保护装置，确保雷击过电压不施加于可编程控制器的电源输入端、信号输入端、控制输出端等端口，避免损坏设备。

安装时

 **警告**

- 只有受过电气设备相关培训、具有充分电气知识的专业维护人员才能安装本产品。
- 在进行模块的拆装时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开后再执行操作。如果未全部断开电源，有可能导致触电、模块故障及误动作。
- 请勿在下列场所使用可编程控制器：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合。电击、火灾、误操作会导致产品损坏。

- 可编程控制器为 Open type 设备，请安装在带门锁的控制柜内（控制柜外壳防护 > IP20），只有经过电气设备相关培训、有充分电气知识的操作者才可以打开控制柜。

注意

- 安装时，避免金属屑和电线头掉入控制器的通风孔内，这有可能引起火灾、故障、误操作。
- 安装后保证其通风面上没有异物，否则可能导致散热不畅，引起火灾、故障、误操作。
- 安装时，应使其与各自的连接器紧密连接，将模块连接挂钩牢固锁定。如果模块安装不当，可能导致误动作、故障及脱落。

配线时

危险

- 只有经过电气设备相关培训、具有充分电气知识的专业维护人员才能进行本产品的配线。
- 在配线作业时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，可能导致触电、设备故障、误动作。
- 线缆端子应做好绝缘，确保线缆安装到端子台后，线缆之间的绝缘距离不会减少。否则会导致触电或设备损坏。

注意

- 为避免触电，在连接本产品的电源前，请先切断电源。
- 本产品的输入电源规格见技术规格中的数据，所供应的电源请严格按照技术规格中的数据提供。如果所供应的电源不在要求范围内，将会严重损坏本产品，因此，请定时检查交换式电源供应器所提供的 DC 电源是否稳定。

运行、保养时**注意**

- 只有受过电气设备相关培训、具有充分电气知识的专业维护人员才能进行产品的运行保养。
- 通电状态下请勿触摸端子，否则可能导致触电或误动作；
- 清洁模块时，必须完全断开系统使用的外部电源。否则可能导致触电；
- 拆装模块或进行通信电缆的连接或拆除时，必须先将系统使用的外部电源全部断开。如果未全部断开，有可能导致触电或误动作

安全性建议

- 在操作人员直接接触机械部分的位置，如装载和卸载机械工具的位置，或者机械自动运转的地方，必须仔细考虑现场手动装置或其他备用手段的功能，该功能需要独立于可编程控制器，可以启动或者中断系统的自动运行。
- 如需在系统运转的情况下修改程序，须考虑采用加锁或其他防护措施，确保只有获得授权的人员才能进行必要的修改。

报废时**注意**

- 请按工业废弃物处理；废弃电池时应根据各地区制定的法令单独处理；
- 报废的设备与产品请按照工业废弃物处理标准进行处理回收，避免污染环境。

1. 产品信息

1.1. 型号与铭牌说明

■ 型号说明

HY - - - - -

① ② ③ ④ ⑤

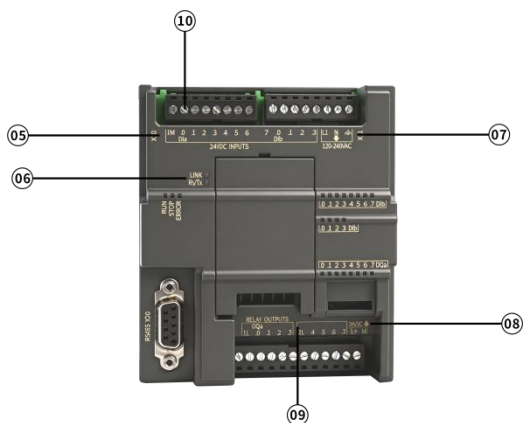
<p>① 产品品牌</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 合研可编程逻辑控制器 <p>② PLC 类型</p> <p>M: Modbus 型</p> <p>P: PN 型</p>	<p>③ CPU 类型</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 100:100 型 CPU ● 200:200 型 CPU
<p>④ 输入输出点数</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 12:12 路输入 ● 08:8 路输出 	<p>⑤ 输出类型</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SR: 继电器口



1.2. 部件说明



序号	端口类型	接口标识	定义	指示灯颜色	说明
①	运行状态指示灯	RUN	运行正常	黄绿色	<ul style="list-style-type: none"> ●常亮：用户程序正在运行 ●熄灭：用户程序停止
		STOP	控制主机停止	红色	<ul style="list-style-type: none"> ●熄灭：用户程序正在运行 ●常亮：用户程序停止
		ERROR	运行错误	红色	<ul style="list-style-type: none"> ●熄灭：无严重错误 ●闪烁：有严重错误发生
②	RS485接口	RS485 X20	RS485模块接口		
③	输出端指示灯		8路输出继电器接口	绿色	
④	输入端指示灯		12路输入	绿色	



序号	端口类型	接口标识	定义	指示灯颜色	说明
⑤	I/O 端子		12 路输入		
⑥	以太网口指示灯	LINK Rx/Tx	以太网通信指示灯		LINK 常亮：连接建立成功 熄灭：连接未建立 Rx/Tx 闪烁：正在通信 熄灭：没有通讯数据
⑦	电源接口	120-240VAC	交流供电端口		
⑧	24V 电源输出端	24VDC	24V 电源输出端正负		1.负载电流 $\leq 416\text{mA}$ 2.和内部系统电源不共地
⑨	I/O 端子		8 路输出继电器口		
	以太网口		以太网通信 RJ45 接口		不支持 POE 供电

1.3. 产品规格

1.3.1. 一般规格

项目	规格
程序数据容量	<ul style="list-style-type: none"> ● 400kB 用户程序 ● 8k 用户字软元件，其中 500 字支持掉电保持 ● 12k 用户位软元件，其中 4096 位支持掉电保持
指令速度	平均 1k 步/ms
以太网	支持 ModbusTCP 主站 4 路，从站 2 路。 程序上下载和固件升级
串行通信	RS485 1 路，支持 Modbus RTU 主站/从站
输入端口	12 路输入
输出端口	8 路输出 继电器口
程序语言	梯形图、STL，支持 FB/FC 功能 (LD)
IP 等级	IP20
尺寸 (宽×高×深)	115mm×80mm×85mm
重量	约 184g

1.3.2. 电源规格

项目	规格
端子输入电源额定电压	120-240VAC
端子输入电源电流	<30mA
输出电源额定电压	24V DC
输出电源额定电流	416mA

1.3.3. 输入规格

项目		规格
输入类型		数字量输入
输入通道数		12 通道
输入方式		源/漏型
输入电压等级		24V
高速输入 (X0~X13)	输入为 ON, 输入电流	>6mA
	输入为 OFF, 输入电流	<1.5mA
	硬件响应时间	2 μ s(RC 时间)
	最高输入频率	200kHz
	输入阻抗	2.2k Ω
ON 电压		$\geq 15V$ DC
OFF 电压		$\leq 5V$ DC
软件滤波时间		2ms ~ 1000ms
隔离方式		光耦隔离方式
输入公共端		输入电源的极性+/- 均可
输入动作显示		输入为驱动状态时, 输入指示灯亮

1.3.4. 输出规格

项目	规格
输出类型	数字量输出, 继电器输出
输出方式	干接点
输出通道数	8 通道
输出电压等级	250 V AC/30V DC
输出负载 (电阻负载)	2A/点, 8A/模块
输出负载 (电感负载)	1A/点, 4A/模块
输出负载 (电灯负载)	30W/点, 120W/模块
硬件响应时间 ON/OFF	约 15ms
最小直流负载	5V DC, 5mA
最小交流负载	250V AC
开关频率	≤20 次/min 若超过额定输出规格, 开关频率不超过 6 次/min
机械寿命	2000 万次
电气寿命	10 万次
是否隔离	是
输出动作显示	输出为驱动状态时, 输出指示灯亮
输出降额	在温度 45°C 工作时负载满载 (即所有输出通道同时 ON 的输出电流不超过 8A), 在 55°C 工作时负载降额 50% (即所有输出通道同时 ON 的输出电流不超过 4A)
保护功能	无

2. 机械安装

2.1. 安装环境要求

将可编程控制器安装到导轨上时，应在充分考虑操作性、可维护性、耐环境性的基础上进行安装。

项 目	规格
使用环境	无导电粉尘、导电纤维、爆炸性粉尘、可燃性气体，水雾/油污、腐蚀性粉尘和腐蚀性气体；无强烈振动和重复性冲击。
海拔	≤2000m(80kPa)
污染等级	2 级
抗干扰度	电源线 2kV(IEC61000-4-4)
过电压类别	Ⅰ
EMC 抗干扰等级	Zone B,IEC61131-2
抗静电等级	接触放电+/-6kV，空气放电+/-8kV
抗振性	<ul style="list-style-type: none"> ●使用场景：根据 IEC60068-2-6 测试，5Hz~8.4Hz 时振幅为 3.5mm,8.4Hz~200Hz 时加速度为 1g;10 个循环/轴向 ●运输场景：根据 IEC60068-2-64 通过随机振动测试。测试条件为：（5~100）Hz,0.01g²/Hz;200Hz, 0.001g²/Hz,Grms 为 1.14g,X/Y/Z 三轴向，每个轴向 30min。

抗冲击性	使用场景：根据 IEC60068-2-27 通过冲击测试。测试条件为：峰值加速度 15g，脉宽 11ms，三轴向共 18 次。
过流保护装置	2A 可恢复保险丝
存储温湿度范围	<ul style="list-style-type: none"> ● 存储温度：-20°C~+60°C ● 相对湿度：<90%RH，无凝露
运输温湿度范围	<ul style="list-style-type: none"> ● 运输温度：-40°C~+70°C ● 相对湿度：<95%RH，无凝露
工作温湿度范围	<ul style="list-style-type: none"> ● 工作温度：-20°C~+55°C（水平方向安装），-20°C~+45°C（非水平方向安装） ● 相对湿度：<95%RH，无凝露 <p>注意：工作温度大于最高温度时，务必在散热孔方向安装强制风扇或空调。</p>

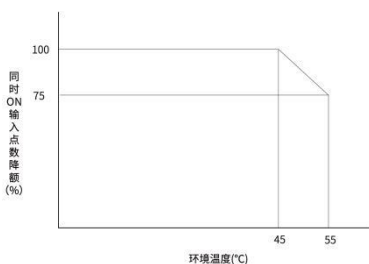
安装位置与限制

安装位置：可在水平方向、垂直方向、电柜顶部和电柜底部 4 个方向上安装。

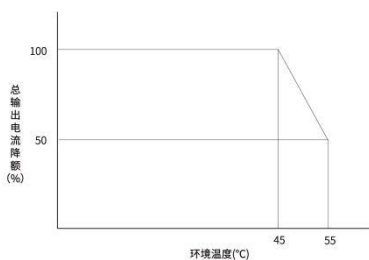
限制：

●水平方向安装时：

■输入降额：45°C工作时满载，55°C工作时同时 ON 输入点数降额至 75%（即不超过 6 路），每升高 1°C同时 ON 输入点数降额 2.5%



■输出降额：45°C工作时满载（即 8 路总电流不超过 2A），在 55°C工作时同时 ON 的输出总电流降额至 50%（即 8 路总电流不超过 1A），每升高 1°C同时 ON 输出总电流降额 5%



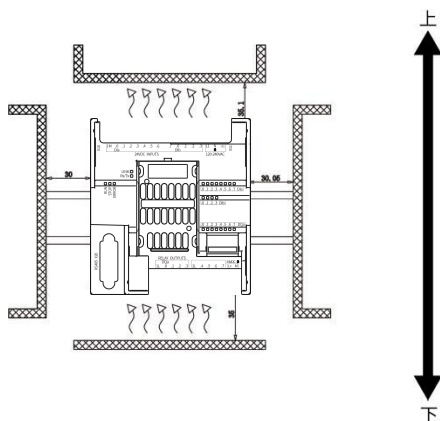
●非水平方向安装时：同时接入最大输入路数不超过 6 路，以及最大输出电流不超过 1A

2.2. 安装位置要求

本产品可安装在四个位置（即安装方向）：水平方向、垂直方向、电柜顶部和电柜底部，建议安装在水平方向，不同安装位置对工作温度及其限制要求不同。

■最佳安装位置

本产品的最佳安装位置为水平方向安装，散热设计为通过自然对流方式，为保证正常的通风散热和预留足够的接线空间，本产品周边必须保留最小的间隙，如下图所示。

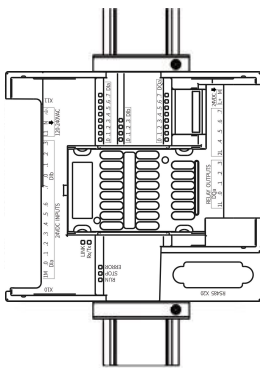


说明

本产品周边如存在高温热源设备（加热器、变压器、大电阻等），与高温热源设备之间至少保留 100mm 的间隙。

■其他安装位置

其他安装位置的周边间隙要求同以上最佳安装位置要求，其他安装位置如下图所示。



注意

垂直方向安装时有以下 2 点要求：

- PLC 务必安装在所有 10 模块的下方。
- 请在接线时使用线槽等保持线缆，以免线缆重量施加在下侧的导轨卡件上，下侧导轨卡件在线缆重量的作用下下滑，可能会导致本产品未固定在 DIN 导轨上，从而产生误动作。

2.3. 安装注意事项

- 安装或拆卸主机和模块前，请确保主机和模块处于断电状态。
- 切勿热插拔模块，热插拔模块可能会造成主机重启、用户数据丢失或损坏等。
- 请勿让主机和模块外壳、端子掉落或受到冲击，避免主机和模块损坏。

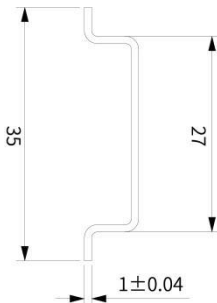
2.4. 安装尺寸

安装尺寸信息如下图所示，单位为毫米（mm）。



2.5. 安装方法

主机采用 DIN 导轨安装，DIN 导轨需符合 IEC60715 标准（35mm 宽，1mm 厚），尺寸信息如下图所示，单位为毫米（mm）。

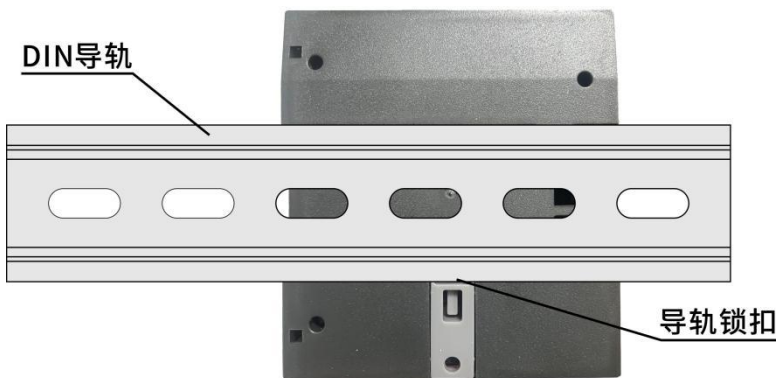


注意

本产品安装到非上述推荐的 DIN 导轨(特别是 DIN 导轨厚度不是 1.0mm)时，会导致 DIN 导轨锁扣失效，产品无法安装到位，进而造成产品无法正常工作。

■主机安装

1. 安装时将主机对准 DIN 导轨，朝内方向按压模块，安装到位后有明显的卡合声音，如下图所示。



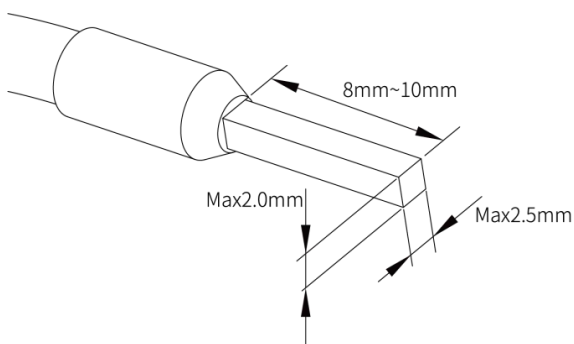
3. 电气安装

3.1. 线缆选型

以下表中线耳线径仅作参考，可根据实际使用进行合理计算，另行调整。

配套物料 名称	适配线径		压线钳
	国标/mm ²	美标/AWG	
管型线耳	0.3	22	KST2000L YAC-5
	0.5	20	
	0.75	18	
	1.0	18	
	1.5	16	

如使用其他管型线耳，请将其压接到绞线，形状和尺寸要求如下图所示。



3.2. 端子排列



顶侧 信号	输入公 共端 SS	X1 输入	X2 输入	X3 输入	X4 输入	X5 输入	X6 输入	X7 输入
顶侧 端子	1M	Dla0	Dla1	Dla2	Dla3	Dla4	Dla5	Dla6

顶侧 信号	X10 输入	X11 输入	X12 输入	X13 输入	L1 N
顶侧 端子	Dlb0	Dlb1	Dlb2	Dlb3	火 零 地

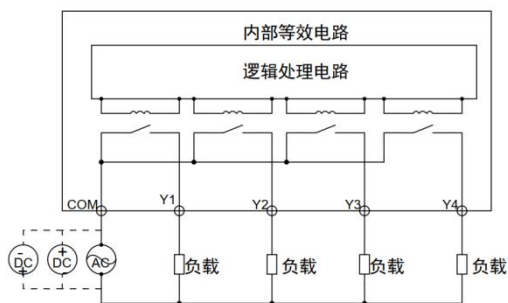
底侧 信号	输出 (Y1~Y4) 公共端 COM	Y1 输出	Y2 输出	Y3 输出	Y4 输出
底侧 端子	1L	DQa0	DQa1	DQa2	DQa3

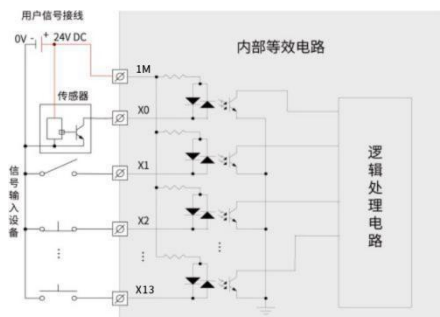
底侧 信号	输出 (Y5~Y8) 公共端 COM	Y5 输出	Y6 输出	Y7 输出	Y8 输出	电源输出
底侧 端子	2L	DQa4	DQa5	DQa6	DQa7	L+ M 24V 0V

RS485 X20 接口	引脚号	名称	引脚定义
	1	屏蔽	机壳接地 (与端子 PE 相同) / 屏蔽
	2	24V 返回	逻辑地 (24V 公共端)
	3	RS-485 信号 B	RS-485 信号 B 或 TxD/RxD+
	4	发送请求	RTS (TTL)
	5	5V 返回	逻辑地 (5V 公共端)
	6	+5V	+5V, 通过 100 欧姆电阻
	7	+24V	+24V
	8	RS-485 信号 A	RS-485 信号 A 或 TxD/RxD-
	9	不用	10 位协议选择 (输入)
	金属壳	屏蔽	机壳接地 (与端子 PE 相同) / 与电缆屏蔽层连通

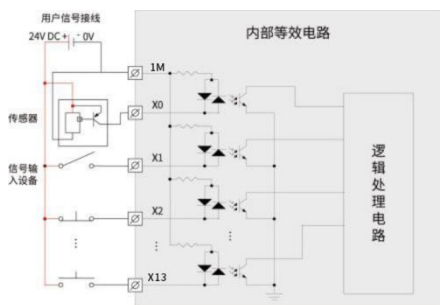
**注意**

- 接线时务必核对左右端子两侧的丝印，防止线缆接错，否则可能导致短路烧坏器件。
- 高速 IO 接口扩展电缆的总延长距离应该在 3m 以内。
- 接线时，避免与动力线（高电压，大电流）等传输强干扰信号的电缆捆在一起，应该分开布并且避免平行布线。

3.3. 端子接线**■输出端子电路图****■输入端子电路图****●源型输入端子电路图**

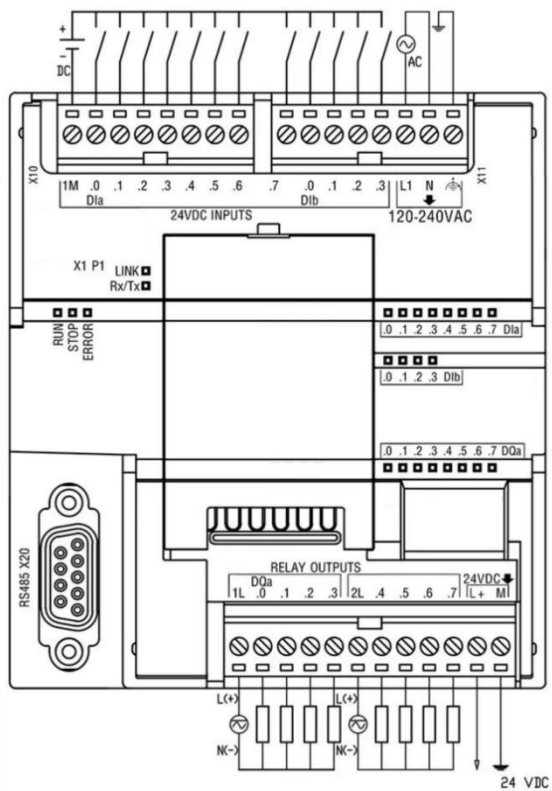


●漏型输入端子电路图



■ 端子电路图

● HYS100-1208SR



4. 版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2025-10	V1.0	修改第 22 页 3.2 引脚号名称
2026-1	V1.1	细小勘误
2026-4	V1.2	添加引脚接口介绍



打造自主可控的 工业自动化未来

郑州合研信息技术有限公司

地址：郑州市高新区瑞达路 96 号创业中心 1 号楼

网址：www.heyaninfo.cn

电话：400-655-2017