



# HYM100-0808TP

## 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 .....	10
2. 机械安装 .....	15
2.1. 安装环境要求 .....	15
2.2. 安装位置要求 .....	18
2.3. 安装注意事项 .....	19
2.4. 安装尺寸 .....	20
2.5. 安装方法 .....	21
3. 电气安装 .....	25
3.1. 线缆选型 .....	25
3.2. 端子排列 .....	26
3.3. 端子接线 .....	28
4. 版本变更记录 .....	30

## 前言

### ■资料简介

HYM100-0808TP 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，最大支持扩展 32 个模块，还可以通过扩展卡扩展 RS485/RS232/CAN/DI/DO/AI/AO/RTC 时钟/TF 卡等功能。

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，造成的产品损坏。
- 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，造成的产品损坏。
- 不可抗力（自然灾害、地震、雷击）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，请遵循产品上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 检测到本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，其电源系统级应有防雷保护装置，确保雷击过电压不施加于可编程控制器的电源输入端或信号输入端、控制输出端等端口，避免损坏设备。

**安装时****警告**

- 只有受到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之后再执行操作。如果未全部断开电源，有可能导致触电或模块故障及误动作；
- 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和恶化；

- 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

- 只有经电气设备相关培训、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，可能导致触电或设备故障、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。否则会导致触电或者设备损坏。

### 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数据，所供应的电源请严格按照技术规格中数据提供。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**

- 只有受到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供应电源。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供应电源全部断开。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，它需要独立于可编程控制器之外，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它防护措施，确保只有获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进行；
- 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

#### ① 产品品牌

● 合研可编程逻辑控制器

#### ② PLC 类型

M: Modbus 型

P: PN 型

#### ③ CPU 类型

● 100: 100 型 CPU

● 200: 200 型 CPU

#### ④ 输入输出点数

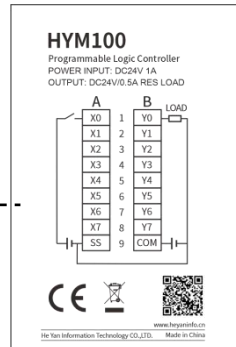
● 08: 8 路输入

● 08: 8 路输出

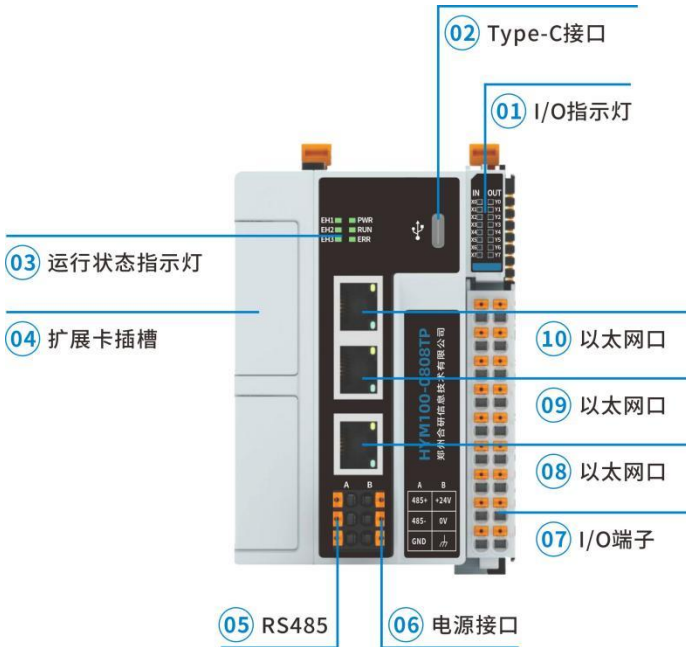
#### ⑤ 输出类型

● TN: 漏型晶体管


● TP: 源型晶体管



## 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	I/O 指示灯	IN/OUT	I/O 状态显示	黄绿色	<ul style="list-style-type: none"> <li>●常亮：输入或输出有效</li> <li>●熄灭：输入或输出无效</li> </ul>

序号	端口类型	接口标识	定义	指示灯颜色	说明
②	运行状态指示灯	PWR	电源正常	黄绿色	<ul style="list-style-type: none"> <li>●常亮：供电正常</li> <li>●熄灭：未供电或供电异常</li> </ul>
		RUN	运行正常	黄绿色	<ul style="list-style-type: none"> <li>●常亮：用户程序正在运行</li> <li>●熄灭：用户程序停止</li> </ul>
		ERR	运行错误	红色	<ul style="list-style-type: none"> <li>●熄灭：无严重错误</li> <li>●闪烁[1]：有严重错误发生</li> </ul>
		ETH1	EtherNET1 Link	黄绿色	<ul style="list-style-type: none"> <li>●常亮：连接建立成功</li> <li>●闪烁：正在通信</li> <li>●熄灭：连接未建立</li> </ul>
		ETH2	EtherNET2 Link	黄绿色	<ul style="list-style-type: none"> <li>●常亮：连接建立成功</li> <li>●闪烁：正在通信</li> <li>●熄灭：连接未建立</li> </ul>
		ETH3	EtherNET3 Link	黄绿色	<ul style="list-style-type: none"> <li>●常亮：连接建立成功</li> <li>●闪烁：正在通信</li> <li>●熄灭：连接未建立</li> </ul>
③	Type C 接口		与 PC 通信	-	-
④	扩展卡插槽	EXP-A/ EXP-B	扩展卡插槽用于功能扩展	-	-
⑤	RS485	485+	485 通信信号+	-	-
		485-	485 通信信号-	-	-
		GND[2]	485 通信地	-	-

序号	端口类型	接口标识	定义	指示灯颜色	说明
⑥	电源接口	+24V	直流 24V 电源正	-	-
		0V	直流 24V 电源负	-	-
			功能地 [1]	-	-
⑦	I/O 端子	-	8 路输入, 8 路输出	-	
⑧ / ⑨ / ⑩	以太网口	EtherNET1/ EtherNET2/ EtherNET3	以太网通信 RJ45 接口	-	不支持 POE 供电

- [1]: 若产品出现故障需要断电重启时, 务必要在关闭电源且拔出 USB 线供电后, 电源指示灯熄灭至少 10 秒后再进行上电启动操作。
- [2]: 请勿将 PE 接入 GND。

### 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"> <li>● 128K 步用户程序</li> <li>● 1MB 自定义变量，其中 128KB 支持掉电保持</li> <li>● 约 150KB 软元件，编号 1000 以后支持掉电保持,当只有 USB 供电时，不支持掉电保持</li> </ul>
指令速度	20k 步 2ms
位运算	0.144 $\mu$ s/指令
字传送	0.338 $\mu$ s/指令
浮点运算	0.779 $\mu$ s/指令
以太网	支持 ModbusTCP、Socket，程序上下载和固件升级
串行通信	可支持 1 路
高速输入	<ul style="list-style-type: none"> <li>●HYM200-0808：单相 8 路 200K</li> <li>●HYM100-0808：单相 8 路 100K</li> </ul>
扩展模块	最多可支持 32 个本地扩展模块
扩展卡	最多可支持 2 个扩展卡
程序语言	梯形图、STL，支持 FB/FC 功能(LD)
Type-C	支持用户程序上下载和固件升级
IP 等级	IP20
尺寸	114mm×77mm×83mm
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	24V DC $\pm$ 10% (21.6V DC ~ 26.4V DC)
端子输入电源(无扩展模块时)电流	<75mA (24V)
总线输出电源额定电压	5V DC (4.75V DC ~ 5.25V DC)
总线输出电源额定电流[1]	2A (5V 时典型值)
24V 输入电源保护	支持短路保护, 支持反接保护
模块热插拔功能	不支持

**说明**

[1]: 扩展模块由 HYM 可编程逻辑控制器供电, 扩展模块的总线输入电源额定电流值总和不能大于该电流值(即 $\leq 2A$ ), 例如 HYM100-0808TP 扩展模块的总线输入电源额定电流值为 250mA, HYM 可编程逻辑控制器最大可扩展  $2A/250mA=8$  个此模块。

## 1.3.3. 输入规格

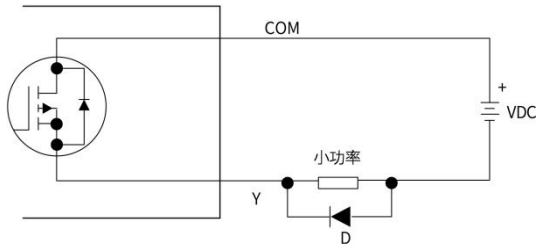
项目		规格
输入类型		数字量输入
输入通道数		8 通道
输入方式		源/漏型
输入电压等级		24V DC $\pm$ 10%(21.6V DC ~ 26.4V DC)
高速输入 (X0~X7)	输入为 ON, 输入电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>● HYM200-0808TN:&gt;4mA</li> <li>● HYM100-0808TP:&gt;2.5mA</li> </ul>
	输入为 OFF, 输入电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>● HYM200-0808TN:&lt;2.5mA</li> <li>● HYM100-0808TP:&lt;1.5mA</li> </ul>
	硬件响应时间	2 $\mu$ s(RC 时间)
	最高输入频率	200kHz
	输入阻抗	3.4k $\Omega$
ON 电压		$\geq$ 15V DC
OFF 电压		$\leq$ 5V DC
软件滤波时间		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 低速: 2ms ~ 1000ms</li> <li>● 高速: 2<math>\mu</math>s ~ 1000<math>\mu</math>s</li> </ul>
隔离方式		集成芯片电容隔离方式
公共端方式		输入信号 公共地
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		<ul style="list-style-type: none"> <li>●TN:晶体管 NPN 输出</li> <li>●TP:晶体管 PNP 输出</li> </ul>
输出通道数		8 通道
输出电压等级		24V DC±10%(21.6V DC ~ 26.4V DC)
高速输出 (Y0~Y7)	输出负载(电阻负载)	0.5A/点, 2A/8 点
	输出负载(电感负载)	7.2W/点, 24W/8 点
	输出负载(电灯负载)	5W/点, 18W/8 点
	硬件响应时间 ON/OFF	<1μs(OFF→ON),<2μs(ON→OFF)
	负载电流要求	大于 10kHz 输出使用时, 负载电流≥12mA
	最高输出频率	电阻负载 200kHz,电感负载 0.5Hz, 电灯负载 10Hz
OFF 时漏电流		30μA 以下, 额定 24V 电压下
ON 时最大残留电压		0.5V DC 以下
隔离方式		数字隔离器
公共端方式		COM 负载电源正极 SS 负载电源负极
短路保护		每路支持短路保护, 断电后恢复
外接感性负载保护		外接感性负载时用户需接续流二极管[1]
输出动作显示		输出为驱动状态时, 输出指示灯亮

[1] : D: 1N4001(50V/1A)或类似参数二极管如下图所示。

● HYM100-0808TP



## 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、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"> <li>●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</li> <li>●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,0.01g<sup>2</sup>/Hz;200Hz,0.001g<sup>2</sup>/Hz,Grms 为 1.14g,X/Y/Z 三轴向，每个轴向 30min。</li> </ul>

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	1.5A 保险丝
存储温湿度范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 存储温度：-20°C~+60°C</li> <li>● 相对湿度：&lt;90%RH,无凝露</li> </ul>
运输温湿度范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 运输温度：-40°C~+70°C</li> <li>● 相对湿度：&lt;95%RH,无凝露</li> </ul>
工作温湿度范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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)</li> <li>● 相对湿度：&lt;95%RH,无凝露</li> </ul> <p><b>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。</b></p>

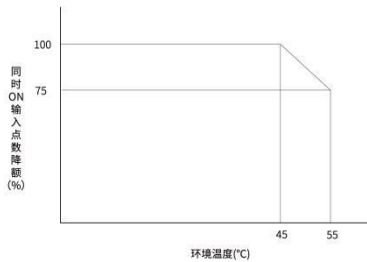
## 安装位置与限制

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。

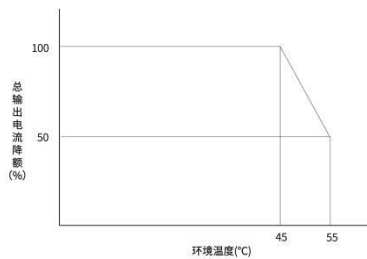
限制：

●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%



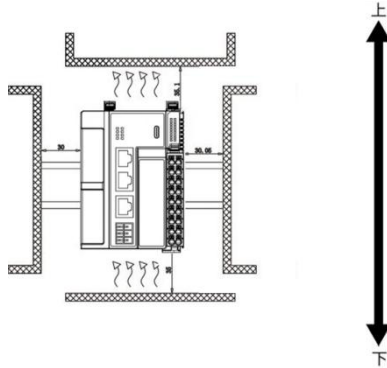
●非水平方向安装时：同时接入最大输入路数不超过 6 路，以及最大输出电流不超过 1A

## 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。

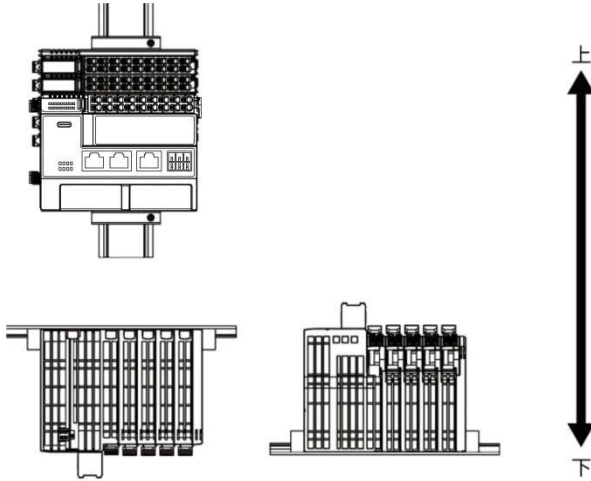


### 说明

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:

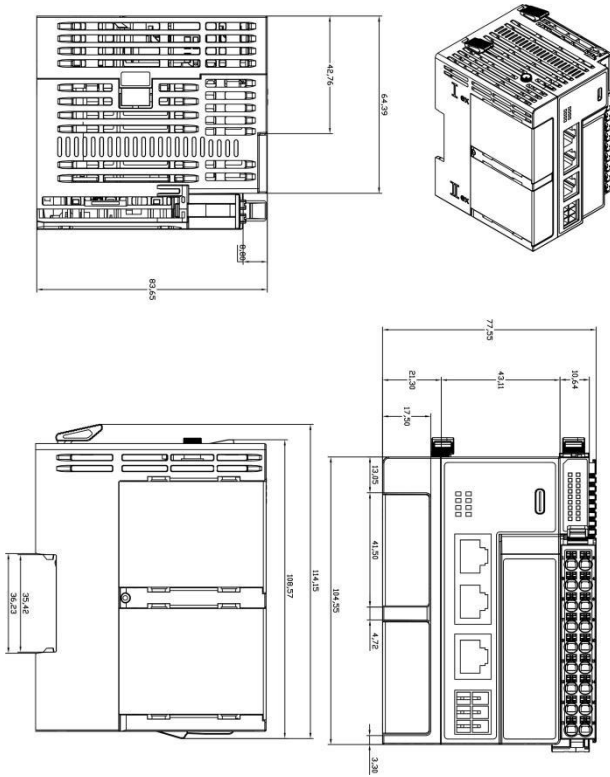
- PLC 务必安装在所有 10 模块的下方。
- 请在接线时使用线槽等保持线缆，以免线缆重量施加在下侧的导轨卡件上，下侧导轨卡件在线缆重量的作用下下滑，可能会导致本产品未固定在 DIN 导轨上，从而产生误动作。

### 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。

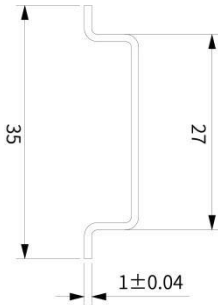
## 2.4. 安装尺寸

安装尺寸信息如下图所示，单位为毫米(mm)。



## 2.5. 安装方法

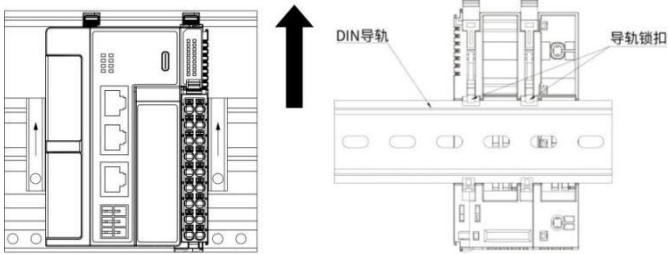
主机采用 DIN 导轨安装, DIN 导轨需符合 IEC60715 标准(35mm 宽, 1mm 厚), 尺寸信息如下图所示, 单位为毫米(mm)。



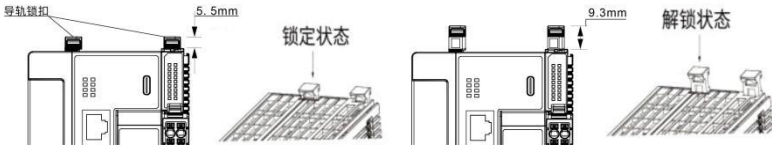
本产品安装到非上述推荐的 DIN 导轨(特别是 DIN 导轨厚度不是 1.0mm)时, 会导致 DIN 导轨锁扣失效, 产品无法安装到位, 进而造成产品无法正常工作。

## ■ 主机安装

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



2. 确认主机的 DIN 导轨锁扣为锁定状态，导轨锁扣锁定与解锁状态如下图所示。



- 如果 DIN 导轨锁扣在下方，则为锁定状态。
- 如果 DIN 导轨锁扣在上方，则为解锁状态。

处于解锁状态时，请向下按压 DIN 导轨锁扣，使其变为锁定状态。



**注意**

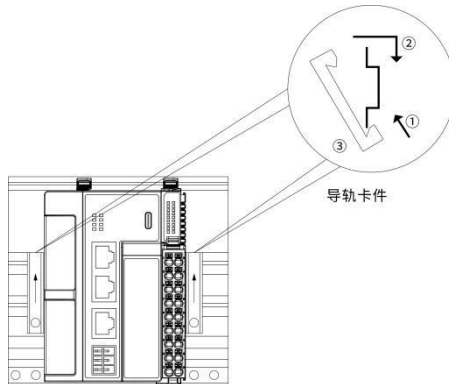
当主机未安装在导轨上时，请将导轨锁扣保持在锁定状态，如长时间处于解锁状态，会导致锁扣失效。

## ■主机与模块安装

主机与模块间装配通过模块的顶部和底部导轨进行滑动安装，如下图所示。

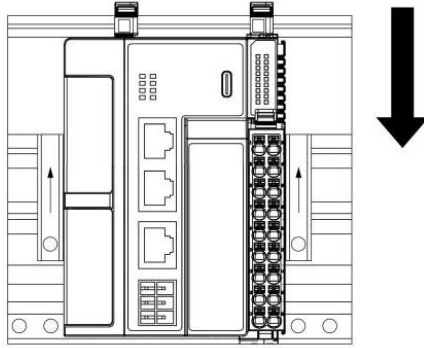


在主单元或模块的两端分别安装一个 DIN 导轨卡件。安装导轨卡件时，将导轨卡件底部钩住 导轨的底部后转动导轨卡件，使导轨卡件上端钩住导轨上端，最后紧固螺钉锁住导轨卡件，如下图所示。



**■ 拆卸**

向上扳动导轨锁扣，将模块向前拉出，完成后向下按压锁扣顶部。



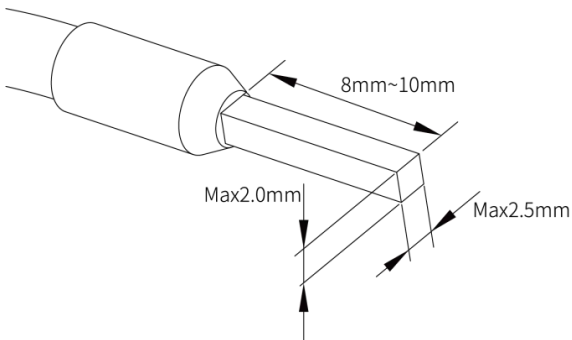
### 3. 电气安装

#### 3.1. 线缆选型

以下表中线耳线径仅做参考，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 <sup>2</sup>	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



左侧信号	左侧端子	右侧端子	右侧信号
X0 输入	A1	B1	Y0 输出
X1 输入	A2	B2	Y1 输出
X2 输入	A3	B3	Y2 输出
X3 输入	A4	B4	Y3 输出
X4 输入	A5	B5	Y4 输出
X5 输入	A6	B6	Y5 输出
X6 输入	A7	B7	Y6 输出
X7 输入	A8	B8	Y7 输出
输入公共端 SS	A9	B9	输出公共端 COM

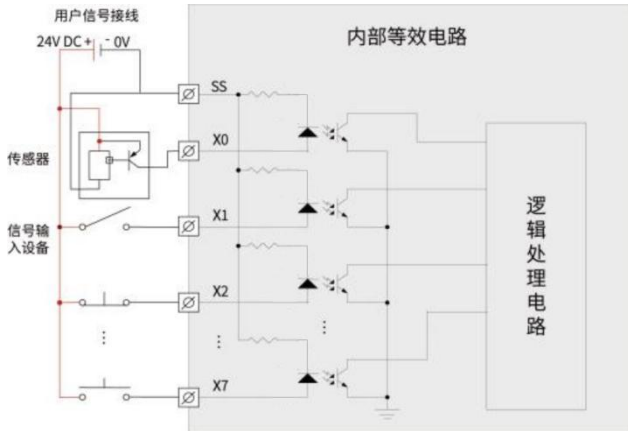


- 接线时务必核对左右端子两侧的丝印，防止线缆接错，否则可能导致短路烧坏器件。
- 高速 IO 接口扩展电缆的总延长距离应该在 3m 以内。
- 接线时，避免与动力线(高电压，大电流)等传输强干扰信号的电缆捆在一起，应该分开布并且避免平行布线。

### 3.3. 端子接线

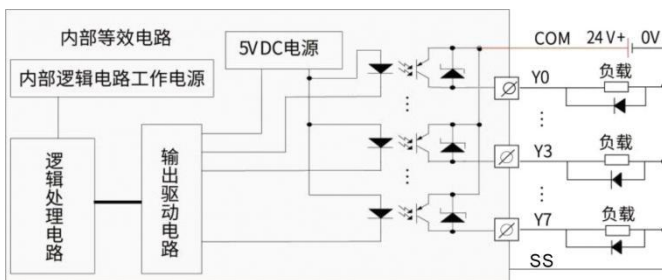
#### ■输入端子电路图

##### ●源型输入端子电路图



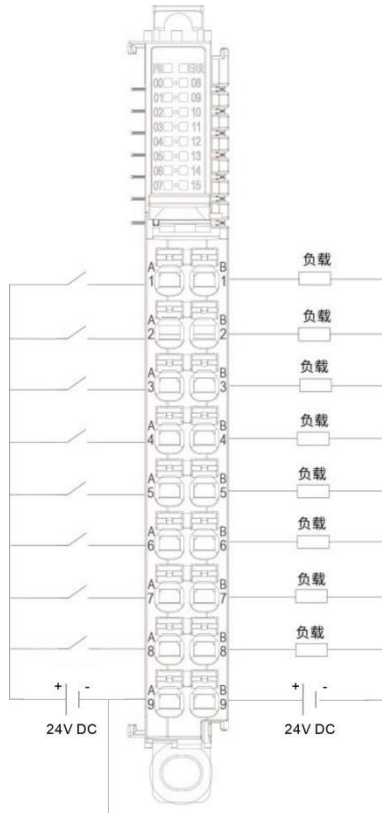
#### ■输出端子电路图

##### ●HYM100-0808TP



■输入与输出端子接线图

●HYM100-0808TP



#### 4. 版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2025-09	V1.0	修改第 26 页 3.2 端子排列
2025-12	V1.1	细小勘误，修改主机安装说明
2025-02	V1.2	更新安装图片



# 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](http://www.heyaninfo.cn)

电话：400-655-2017