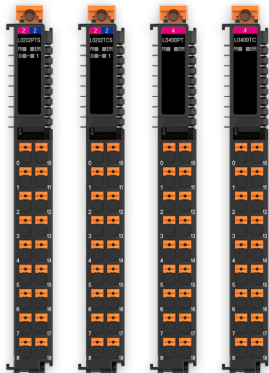


HC30 温度扩展模块

安装使用手册



手册说明

相关手册

相关手册	手册内容
HC30 智能控制器编程手册	介绍 HC30 编程的基础知识、指令及示例等。
HC30 智能控制器安装使用手册	介绍 HC30 的产品信息、机械安装、电气安装等。
HC30 IO 扩展模块安装使用手册	介绍 HC30 适配扩展模块的产品信息、机械安装、电气安装等。
HC30 模拟量扩展模块安装使用手册	
HC30 温度扩展模块安装使用手册	

获取手册

可以通过以下方式获取 PDF 格式的手册。

- **手机端**：打开海浦蒙特微信公众号，在菜单中点击“资料库 > 电子书架”，然后搜索关键字。
- **PC 端**：访问 www.hpmont.com，单击“下载中心 > 使用手册”，然后搜索关键字。
- **二维码**：见产品外壳或下图，使用手机扫描。



版本修订记录

发布版本	发布时间	修改说明
V1.1	2026/05	勘误
V1.0	2025/08	V1.0 版本发布

目录

产品信息	1
铭牌说明.....	1
布局	2
布局说明	3
指示灯说明	3
技术规格.....	4
一般规格	4
电源规格	4
输入规格	4
IO 输出规格	6
环境规格.....	7
机械安装	8
尺寸	8
规划安装空间.....	8
安装注意事项.....	9
安装模块.....	9
拆卸模块.....	11

电气安装	12
选择线缆端子	12
接线要求	12
端子接线	13
IO 端子说明	13
输入端子接线	15
输出端子接线	17

产品信息

铭牌说明



产品型号

说明见下

输入、输出规格

- 电源输入：见“电源规格，第 4 页”
- 输出：见“IO 输出规格，第 6 页”

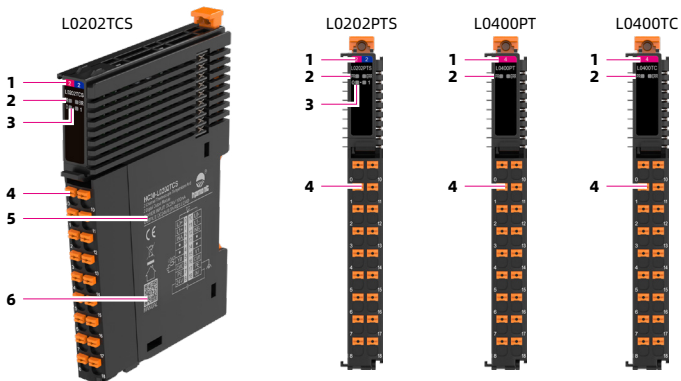
产品型号说明见下。

HC30-L0202PTS

1 2 3 4 5 6

代号	说明	
1	产品系列	• HC30 : 智能控制器
2	选件类型	• L : 扩展模块
3	输入点数	• 00 : 0 点
4	输出点数	• 02 : 2 点
		• 04 : 4 点
5	输入类型	• PT : 热电阻输入
		• TC : 热电偶输入
6	PID 控制	• S : 支持 PID 控制输出
		• 无 : 无 PID 控制输出

布局



产品有以下型号。

型号	描述
HC30-L0202PTS	2 通道热电阻温度控制扩展模块（内置 PID 调节，支持参数自整定）
HC30-L0202TCS	2 通道热电偶温度控制扩展模块（内置 PID 调节，支持参数自整定）
HC30-L0400PT	4 通道热电阻温度测量扩展模块
HC30-L0400TC	4 通道热电偶温度测量扩展模块

布局说明

代号	类型	说明
1	输入输出标识	 : 温度测量输入 (洋红色)
		 : 温度控制输出 (蓝色)
		数字 : 输入点数或输出点数
2	运行状态指示灯	见“指示灯说明, 第 3 页”
3	IO 指示灯	
4	IO 端子	见“IO 端子说明, 第 13 页”
5	铭牌	见“铭牌说明, 第 1 页”
6	二维码	扫描二维码获取 PDF 格式的手册

指示灯说明

代号	标识	指示灯	颜色	说明																														
2	PR (POWER + RUN)	上电 / 运行指示灯	绿	PR 和 ERR 指示灯显示扩展模块的状态																														
				<table><tr><th>PR</th><th>ERR</th><th>说明</th></tr><tr><td>常亮</td><td>熄灭</td><td>模块正常运行</td></tr><tr><td>慢闪^[1]</td><td>熄灭</td><td>模块停机或禁用</td></tr><tr><td>慢闪^[1]</td><td>熄灭</td><td>模块有 1 个通道处于自整定中</td></tr><tr><td>快闪^[1]</td><td>熄灭</td><td>模块有 2 个通道处于自整定中</td></tr><tr><td>常亮</td><td>快闪^[1]</td><td>模块自整定失败</td></tr><tr><td>常亮</td><td>慢闪^[1]5s^[2]</td><td>24V 掉电后恢复</td></tr><tr><td>慢闪^[1]</td><td>慢闪^[1]</td><td>模块未初始化</td></tr><tr><td>慢闪^[1]</td><td>常亮</td><td>模块故障</td></tr><tr><td>熄灭</td><td>熄灭</td><td> • 总线输入电源异常 • 端子输入电源未接 </td></tr></table>	PR	ERR	说明	常亮	熄灭	模块正常运行	慢闪 ^[1]	熄灭	模块停机或禁用	慢闪 ^[1]	熄灭	模块有 1 个通道处于自整定中	快闪 ^[1]	熄灭	模块有 2 个通道处于自整定中	常亮	快闪 ^[1]	模块自整定失败	常亮	慢闪 ^[1] 5s ^[2]	24V 掉电后恢复	慢闪 ^[1]	慢闪 ^[1]	模块未初始化	慢闪 ^[1]	常亮	模块故障	熄灭	熄灭	• 总线输入电源异常 • 端子输入电源未接
				PR	ERR	说明																												
				常亮	熄灭	模块正常运行																												
	慢闪 ^[1]	熄灭	模块停机或禁用																															
	慢闪 ^[1]	熄灭	模块有 1 个通道处于自整定中																															
	快闪 ^[1]	熄灭	模块有 2 个通道处于自整定中																															
	常亮	快闪 ^[1]	模块自整定失败																															
	常亮	慢闪 ^[1] 5s ^[2]	24V 掉电后恢复																															
	慢闪 ^[1]	慢闪 ^[1]	模块未初始化																															
慢闪 ^[1]	常亮	模块故障																																
熄灭	熄灭	• 总线输入电源异常 • 端子输入电源未接																																
ERR	错误指示灯	红																																
3	0~1	IO 指示灯	绿	常亮：输出有效 熄灭：输出无效																														

[1]: 快闪和慢闪指闪烁的频率。快闪: 5Hz; 慢闪: 1Hz。

[2]: 闪烁持续时间。

技术规格

一般规格

项目	L0202PTS / L0202TCS / L0400PT / L0400TC
防护等级	IP20
尺寸 (WxHxD)	12 x 108 x 80mm
重量 (毛重)	105g

电源规格

项目	L0202PTS / L0202TCS	L0400PT / L0400TC
总线输入额定电压	5VDC $\pm$ 5% (4.75~5.25VDC)	
总线输入额定电流 (5V 典型值)	90mA	80mA
端子输入额定电压	24VDC $\pm$ 10% (21.6~26.4VDC)	
端子输入额定电流 (24V 典型值)	50mA	50mA
端子输出额定电压	/	
端子输出额定电流	/	
模块热插拔	不支持	

输入规格

项目	L0202PTS	L0400PT	L0202TCS	L0400TC
输入方式	热电阻	热电阻	热电偶	热电偶
输入型号	PT100, PT1000	PT100, PT1000	T, E, N, J, K	T, E, N, J, K
输入通道	2	4	2	4
数字分辨率	24 位			
显示灵敏度	0.1°C			
补偿方式	/		外部冷端	
精度 (25°C)	$\pm 0.1\%$ ^[1] (全量程)		$\pm 0.1\%$ ^[1] (全量程) + 冷端补偿误差 ^[2]	
精度 (使用温度 -20 ~ +55°C)	$\pm 0.3\%$ ^[1] (全量程)		$\pm 0.3\%$ ^[1] (全量程) + 冷端补偿误差 ^[2]	

项目	L0202PTS	L0400PT	L0202TCS	L0400TC
采样周期	250ms	250 / 500 / 1000ms 全通道	250ms	250 / 500 / 1000ms 全通道
软件滤波时间	支持			
超限检测	支持			
断线检测	支持			
上下限溢出检测	支持			
是否隔离	I/O 端子与电源之间隔离，通道之间不隔离			
输入降额	不降额			

[1]: 表示 ADC 采样精度，请根据传感器类型和检测温度范围确定精度，见下表。

传感器类型	检测温度范围	全量程
PT100	-200.0~+850.0℃	0~392Ω
PT1000	-200.0~+850.0℃	0~3920Ω
T 型热电偶	-200.0~+400.0℃	-5.603~+20.872mV
E 型热电偶	-100.0~+600.0℃	-5.237~+45.093mV
N 型热电偶	-100.0~+1200.0℃	-2.407~+43.846mV
J 型热电偶	-100.0~+800.0℃	-4.633~+45.494mV
K 型热电偶	-100.0~+1200.0℃	-3.554~+48.838mV

[2]: L0202TCS/L0400TC（热电偶）温度模块

在使用温度范围内，**精度 = ADC 采样精度 + 冷端补偿误差。**

- 对于冷端补偿误差，因为相邻模块的类型不同（发热功耗不同），导致误差不同，最大冷端补偿误差 $\pm 4^{\circ}\text{C}$ 。
- 安装时，温度模块应避免贴近大的发热源设备，相邻扩展模块尽量选择功耗小的扩展模块，扩展模块的发热功耗从大到小参考：
L1616S > L3200 > L0032S > L0016S > L0004A/L0400A > L1600 > L0008R > L0808S > L0202PTS/L0202TCS > L0400PT/L0400TC。

IO 输出规格

项目	L0202PTS	L0202TCS
输出类型	晶体管输出	
输出方式	漏型	
输出通道	Y0 (CM0), Y1 (CM1)	
输出电压	24VDC $\pm$ 10% (21.6~26.4VDC)	
输出最大负载电流	500mA	
控制周期	0.5~25s (默认 2s)	
控制精度	$\pm 0.5\%$ 最大量程	$\pm 1\%$ 最大量程
PID 数字量输出	0~32000	
PID 输出超限报警	支持	
自定义死区 PID	支持	
PID 模式	普通 PID / 模糊 PID / 手动输出	
PID 参数	两通道 PID 参数, 独立输出	
PID 自整定	两通道, 独立自整定	
输出负载 (电阻)	0.5A/ 点	
输出负载 (电感)	7.2W/ 点	
输出负载 (电灯)	5W/ 点	
硬件响应时间	20 μ s (硬件滤波)	
OFF 时漏电流	30 μ A 以下 (额定 24VDC)	
开关频率	阻性负载: 100Hz、感性负载: 0.5Hz、电灯负载: 10Hz	
是否隔离	是	
输出动作显示	输出为驱动状态, 软件控制输出指示灯亮	
输出降额	不降额	
保护功能	短路保护, 过流保护	
机械寿命	/	
电气寿命	/	
外接感性负载保护	需接续流二极管, 见“输出端子接线, 第 17 页”。	

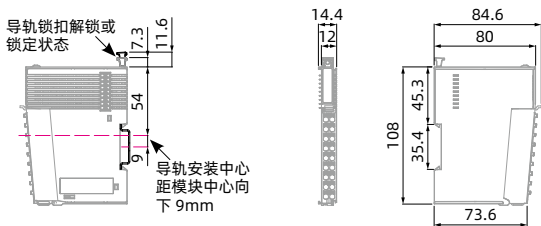
环境规格

项目	规格
安装场所	电气控制柜内的导轨上（导轨规格：宽 35mm，厚 1mm） • 无阳光直射、水滴 • 无易燃、易爆、腐蚀性气体和液体 • 无油性灰尘、纤维或金属微粒
使用环境温度	-20~+55℃
存贮环境温度	-20~+60℃
使用环境湿度	小于 95%RH，无凝露
存贮环境湿度	小于 95%RH，无凝露
污染等级	2 级（干性，非导电灰尘污染）
海拔高度	低于 2000m（80kPa）
抗干扰度	电源线 2kV，IEC 61000-4-4
EMC 抗干扰等级	Zone B，IEC 61131-2
抗静电等级	接触放电 +/-6kV，空气放电 +/-8kV

机械安装

尺寸

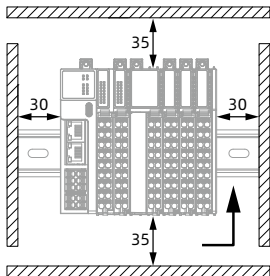
模块尺寸仅宽度不同，见下图，单位为 mm。



规划安装空间

在电气控制柜内的导轨上安装产品，安装方向与安装面垂直。

产品采用自然风冷进行散热。为保证产品的使用性能和寿命，请在产品周围留有足够的安装空间。见下图，单位为 mm。



如果产品周围有高温热源设备（加热器、变压器、大电阻等），请确保产品与高温热源设备间距至少 100mm。

安装注意事项



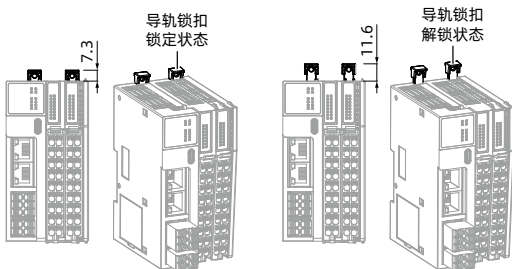
- 安装或拆卸模块（主模块或扩展模块）前，请确保模块处于断电状态。
- 请勿热插拔模块。否则：
 - 主模块：可能导致重启、用户数据丢失或损坏等。
 - 扩展模块：可能过压和过流导致损坏扩展模块。
- 请勿让模块的外壳、端子掉落或受到冲击，以免模块损坏。
- 所有扩展模块的总线输入额定电流累计不能超过 2000mA。

安装模块

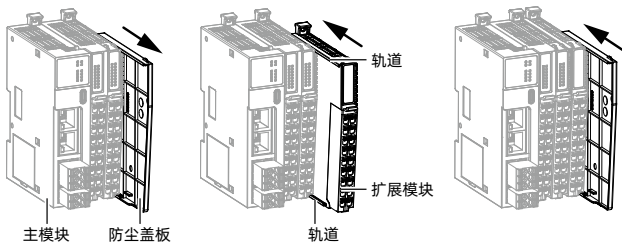
安装步骤：

1. 确认模块的导轨锁扣为锁定状态。如果处于解锁状态，请垂直向下按锁扣顶部，直到为锁定状态。

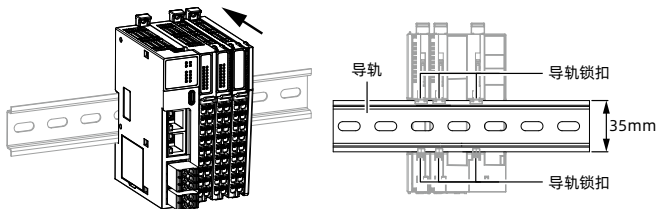
下图以主模块为例说明导轨锁扣锁定与解锁状态，单位为 mm。扩展模块相同。



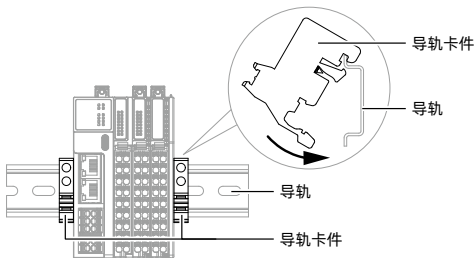
2. 取下主模块右侧的防尘盖板，通过模块顶部和底部的导轨安装扩展模块（最多 16 个）。然后在扩展模块的右侧安装防尘盖板。见下图。



3. 固定导轨，导轨需符合 IEC 60715 标准（宽 35mm，厚 1mm）。
4. 将主模块和扩展模块对准导轨，然后按箭头方向按压模块，直到听到导轨锁扣卡合声音。见下图。



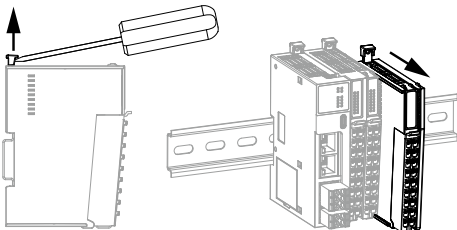
5. 在主模块左侧和扩展模块的右侧分别安装 1 个导轨卡件，见下图。



拆卸模块

拆卸步骤：

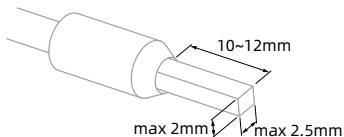
使用一字螺丝刀向上撬导轨锁扣，直到导轨锁扣解锁。然后向前拉模块，见下图。



电气安装

选择线缆端子

端子使用管形接插端子进行接线。管形接插端子规格见下图。



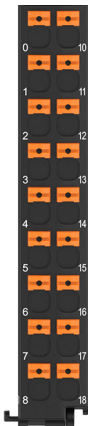
接线要求

- 线缆规格为 $0.2\sim1.5\text{mm}^2$ ，线缆端子使用管形接插端子。
- 请勿接近高压、大电流的电源或线缆。
- 接线时，请务必仔细核对端子标签。

端子接线

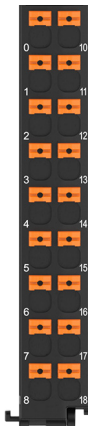
IO 端子说明

L0202PTS



序号	定义	序号	定义
0	IN0A	10	IN1A
1	IN0B	11	IN1B
2	IN0b	12	IN1b
3	●	13	●
4	●	14	●
5	Y0	15	Y1
6	CM0	16	CM1
7	PE	17	PE
8	24V	18	0V

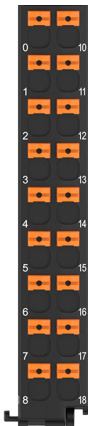
L0400PT



序号	定义	序号	定义
0	IN0A	10	IN1A
1	IN0B	11	IN1B
2	IN0b	12	IN1b
3	IN2A	13	IN3A
4	IN2B	14	IN3B
5	IN2b	15	IN3b
6	●	16	●
7	PE	17	PE
8	24V	18	0V

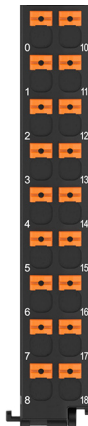
IO 端子说明 (续)

L0202TCS



序号	定义	序号	定义
0	L0+	10	L0-
1	L1+	11	L1-
2	INA	12	INB
3	●	13	●
4	●	14	●
5	Y0	15	Y1
6	CM0	16	CM1
7	PE	17	PE
8	24V	18	0V

L0400TC



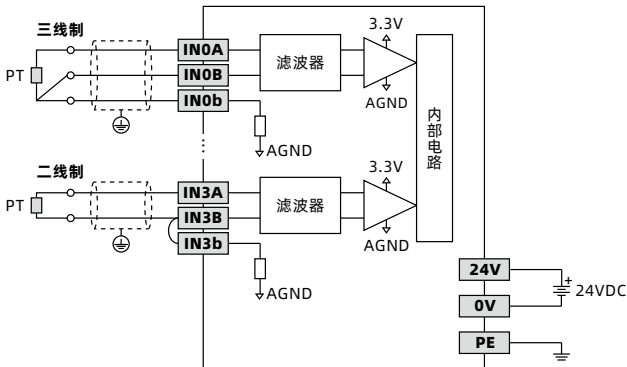
序号	定义	序号	定义
0	L0+	10	L0-
1	L1+	11	L1-
2	INA	12	INB
3	L2+	13	L2-
4	L3+	14	L3-
5	INA	15	INB
6	●	16	●
7	PE	17	PE
8	24V	18	0V

输入端子接线

接线示例见下。

热电阻输入：

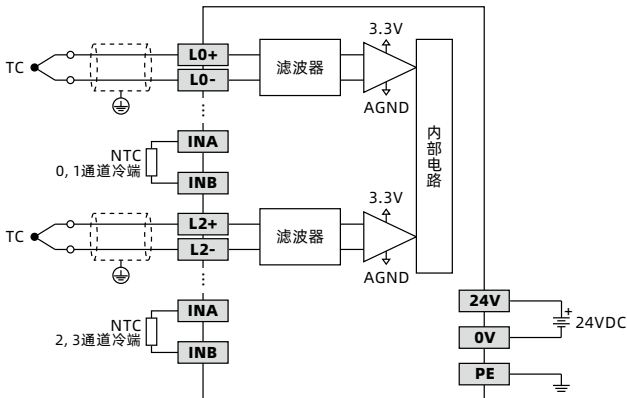
- **L0202PTS**：IN0A/IN0B/IN0b~IN1A/IN1B/IN1b。
- **L0400PT**：IN0A/IN0B/IN0b~IN3A/IN3B/IN3b。



- 热电阻输入线缆：
使用带屏蔽层的线缆，并将屏蔽层接地。
使用电阻小的导线，且导线无电阻差。
- 推荐使用三线制接线方式：
 - 如果使用二线制方式，请短接每组的 INB 和 INb。此种接线方式，线缆上的电阻影响温度测量值。
 - 如果使用四线制热电阻，请按照三线制接线方式进行接线，热电阻的 I- 悬空。

热电偶输入：

- **L0202TCS**：L0+/L0-~L1+/L1-。
- **L0400TC**：L0+/L0-~L3+/L3-。



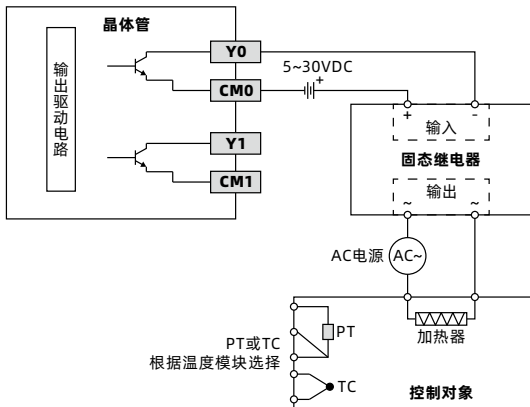
- 热电偶输入线缆：
使用带屏蔽层的补偿线缆，并将屏蔽层接地。
如果延长热电偶，请使用补偿导线。否则，温度测量值异常。
- NTC（冷端补偿电阻）：
用户无需进行接线，模块默认已连接。

输出端子接线

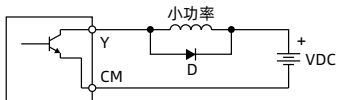
接线示例见下图。

晶体管输出：

- **L0202PTS / L0202TCS**：Y0 (CM0)、Y1 (CM1)。



- Y 输出接感性负载时，请连接续流二极管，见下图。
D: 1N4001 (50V/1A) 或类似参数。



深圳市海浦蒙特科技有限公司

Shenzhen Hpmont Technology Co., Ltd.

地址：深圳市南山区西丽大勘王京坑工业区 28 栋（518055）

电话：0755-2679 1688

传真：0755-2655 8128

邮箱：marketing@hpmont.com

网址：www.hpmont.com

客户联络中心：400-8858-959

41010139