

VC-4PT 电阻式温度输入模块用户手册

感谢您购买苏州伟创电气科技股份有限公司开发生产的 VC-4PT 电阻式温度输入模块。在使用我公司 VC 系列 PLC 产品前，敬请您仔细阅读本手册，以便更清楚地掌握产品的特性，正确地进行安装使用。更安全地应用，充分利用本产品丰富的功能。

提示:

在开始使用之前，请仔细阅读操作指示、注意事项，以减少意外的发生。负责产品安装、操作的人员必须经严格培训，遵守相关行业的安全规范，严格遵守本手册提供的相关设备注意事项和特殊安全指示，按正确的操作方法进行设备的各项操作。

1 接口描

1.1 接口说明

VC-4PT 的扩展接口和用户端子均有盖板，打开各盖板后便露出扩展接口和用户端子。外观和接口端子如图 1-1 所示。

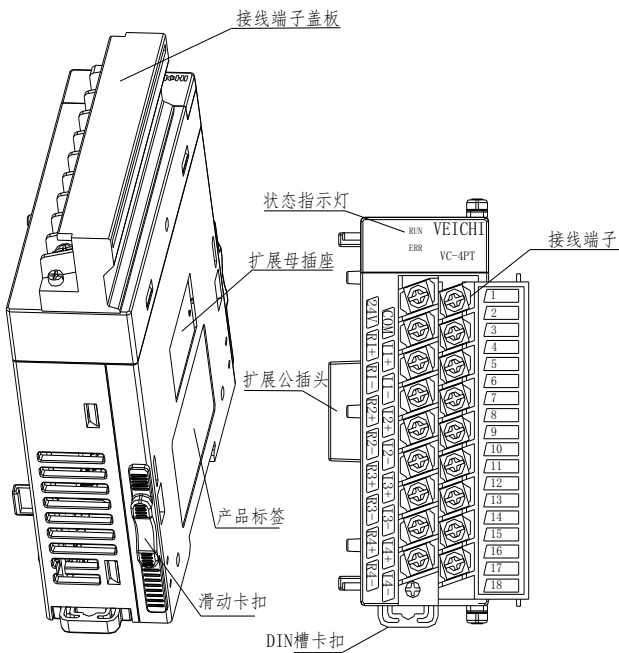


图 1-1 模块接口外观图——模块接口端子图

1.2 产品信息

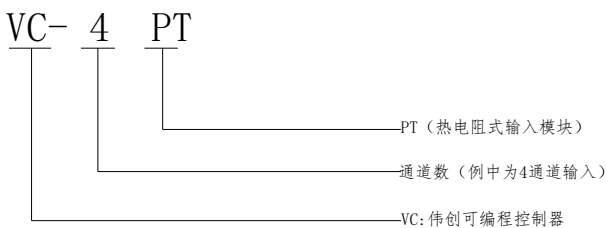


图 1-2 产品型号

VC-4PT 通过扩展接口接入系统，扩展接口用于系统其他扩展模块的连接，具体方法参见

图 1-3 端子定义表

1.4 接入系统。

1.3 端子定义

用户接线端子如图 1-3 所示

序号	标注	说明	序号	标注	说明
1	24V	模拟电源 24V 正极	2	COM	模拟电源 24V 负极
3	R1+	第 1 通道热电阻信号正极输入端	4	I1+	第 1 通道热电阻信号辅助正极输入端

序号	标注	说明	序号	标注	说明
5	R1-	第 1 通道热电阻信号负极输入端	6	I1-	第 1 通道热电阻信号辅助负极输入端
7	R2+	第 2 通道热电阻信号正极输入端	8	I2+	第 2 通道热电阻信号辅助正极输入端
9	R2-	第 2 通道热电阻信号负极输入端	10	I2-	第 2 通道热电阻信号辅助负极输入端
11	R3+	第 3 通道热电阻信号正极输入端	12	I3+	第 3 通道热电阻信号辅助正极输入端
13	R3-	第 3 通道热电阻信号负极输入端	14	I3-	第 3 通道热电阻信号辅助负极输入端
15	R4+	第 4 通道热电阻信号正极输入端	16	I4+	第 4 通道热电阻信号辅助正极输入端
17	R4-	第 4 通道热电阻信号负极输入端	18	I4-	第 4 通道热电阻信号辅助负极输入端

图 1-3 端子定义表

1.4 接入系统

通过扩展接口，可将 VC-4PT 与 VC 系列 PLC 主模块或其他扩展模块连接在一起。其扩展接口也可用于连接 VC 系列的其他相同型号或不同型号的扩展模块。如图 1-4 所示。

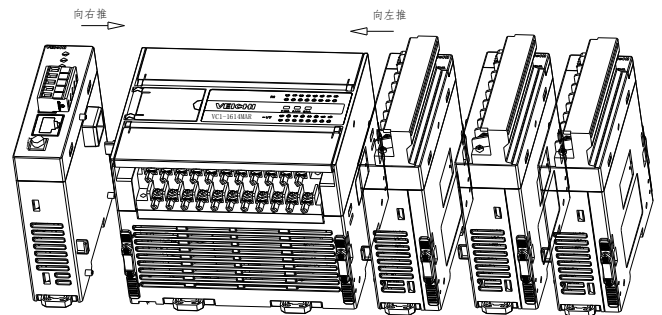


图 1-4 与主模块和其他扩展模块的连接示意图

1.5 布线说明

用户端子布线要求，如图 1-5 所示。

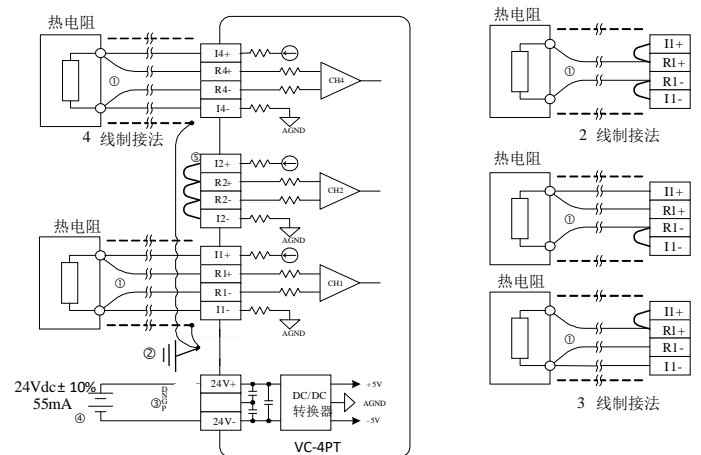


图 1-5 用户端子布线示意图

图中的①~⑤表示布线时必须注意的 5 个方面：

1. 热电阻信号通过屏蔽电缆接入。电缆应远离电源线或其他可能产生电气干扰的电线。与热电阻连接的电缆说明如下：

1) 热电阻传感器（类型为 Pt100、Cu100、Cu50）可以采用 2、3、4 线制接法，以 4 线制接法精度最高、3 线制次之、2 线制最差。当导线长度大于 10m 时，建议采用 4 线连接，以消除导线电阻误差。

2) 为了减少测量误差，及避免受到噪声干扰，建议使用长度小于 100m 的连接电缆。测量误差是由于连接电缆的阻抗引起的，而且在同一模块中

的不同通道产生的测量误差可能不一致，因此需要对每个通道进行特性调整，具体操作参见 3 特性设置。

2. 如果存在过多的电气干扰，连接屏蔽地接地端。
3. 将外部电源 PE 接良好接地。
4. 模拟供电电源可以使用主模块输出的 24Vdc 电源，也可以使用其它满足要求的电源。
5. 将不使用通道的正负端子短接，以防止在这个通道上检测出错误数据。

2 使用说明

2.1 电源指标

表 2-1 电源指标

项目	指标
模拟电路	24Vdc (-10%~+10%) 最大允许纹波电压 2% 50mA (来自主模块或外部电源)
数字电路	5Vdc、70mA (来自主模块)

2.2 性能指标

表 2-2 性能指标

项目	指标			
	摄氏 (°C)		华氏 (°F)	
输入信号	热电阻类型: Pt100、Cu100、Cu50 通道数量: 4			
转换速度	(15±2%) ms×4 通道 (不使用的通道不转换)			
额定温度范围	Pt100	-150°C~+600°C	Pt100	-238°F~+1112°F
	Cu100	-30°C~+120°C	Cu100	-22°F~+248°F
	Cu50	-30°C~+120°C	Cu50	-22°F~+248°F
数字输出	12 位 A/D 转换; 温度值以 16 位二进制补码存储			
	Pt100	-1500~+6000	Pt100	-2380~+11120
	Cu100	-300~+1200	Cu100	-220~+2480
最低分辨率	Pt100	0.2°C	Pt100	0.36°F
	Cu100	0.2°C	Cu100	0.36°F
	Cu50	0.2°C	Cu50	0.36°F
精度	满量程的 ±0.5%			
隔离	模拟电路和数字电路之间用光电耦合器进行隔离。模拟电路与模块输入 24Vdc 电源内部隔离。模拟通道之间不隔离			

2.3 指示灯说明

项目	说明
信号指示灯	RUN 运行状态指示灯，正常时为闪烁 ERR 错误状态指示灯，故障时亮
扩展模块后级接口	连接后级模块，不支持热插拔
扩展模块前级接口	连接前级模块，不支持热插拔

3 特性设置

(1) VC-4PT 的输入通道特性为通道模拟输入温度 A 与通道数字输出 D 之间的线性关系，可由用户设置。每个通道可以理解为图 3-1 中所示的模型。由于其为线性特性，因此只要确定两点 P0 (A0, D0)、P1 (A1, D1)，即可确定通道的特性。其中，D0 表示模拟量输入为 A0 时通道输出数字量，D1 表示模拟量输入为 A1 时通道输出数字量。

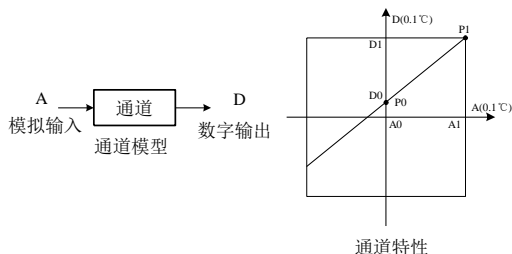
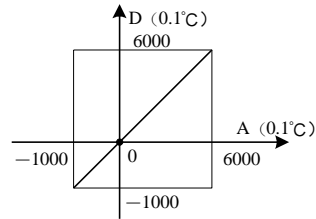


图 3-1 VC-4PT 通道特性示意图

(2) 测量误差是由于连接电缆的阻抗引起的，用户可以通过设定通道特性来消除此类误差。

(3) 考虑到用户使用的简便性，且不影响功能的实现，当前模式下，将 A0、A1 分别对应为【实测值 1】和【实测值 2】，D0、D1 分别对应为【标准值 1】和【标准值 2】，如图 3-1 所示，用户可以通过调整(A0,D0)、(A1,D1)来改变通道特性，出厂默认(A0,D0)为外部输入模拟温度的 0 值,(A1,D1)为外部输入温度的最大值 6000。如图 3-2 出厂设置，A0 为 0，A1 为 6000 (单位是 0.1°C)



出厂设定(不调整)

图 3-2 不更改各通道的 D0、D1 值，各种模式对应通道特性

(4)若实际使用时 VC-4PT 测量值偏高 5°C (41°F) 时，通过设定特性调整的两点 P0(0, -50), P1(6000, 5950)可消除误差，参见图 3-3 实例。

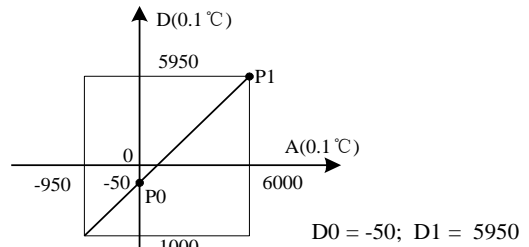


图 3-3 特性更改实例

4 编程示例

4.1 VC系列+VC-4PT模块编程示例

如下例所示，VC-4PT 连接在扩展模块的 1 号位置，使用第 1 通道接入 Pt100 型热电阻输出摄氏度温度，第 2 通道接入 Cu100 型热电阻输出摄氏度温度，第 3 通道接入 Cu50 型热电阻输出华氏度温度，关闭第 4 通道，平均值点数设为 8，并且用数据寄存器 D0、D1、D2 接收平均值转换结果。设置的方法如图 4-1 至图 4-3 所示。进一步详细说明参见《VC 系列可编程控制器编程参考手册》。

1) 新建工程，对工程进行硬件组态，如下图所示：

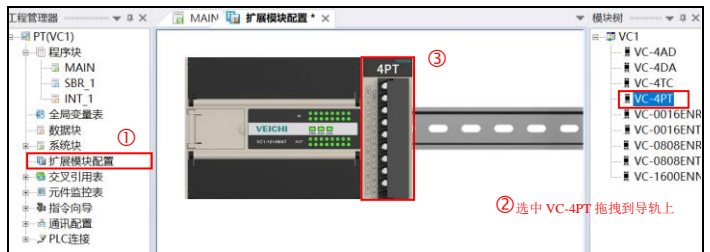


图 4-1 硬件组态

2) 双击“4PT”模块进入 4PT 设置界面-如下图所示



图 4-1 第一通道设置

3) 点击“▼”进行第二通道模式配置；

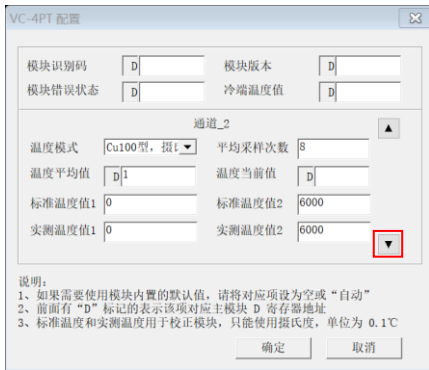


图 4-2 第二通道设置

3) 点击“▼”进行第三通道模式配置，完成后点击“确认”；

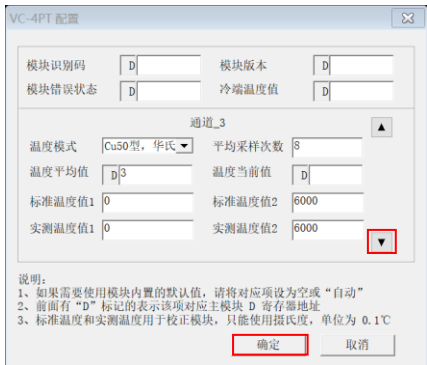


图 4-3 第三通道设置

4.2 特性更改

若此时第 1 通道在实际测量温度为 600℃时，输出为 6000；第 2 通道在实际测量温度为 120℃时，输出温度为 1200；第 3 通道在实际测量温度为 248 ℉时，输出温度为 2480。用数据寄存器 D1、D2、D3 接收平均值转换结果。更改的方法如图 4-4 所示。需要注意的是特性更改都是以摄氏度为单位。且设置更改值的范围在±1000（±100℃）以内。

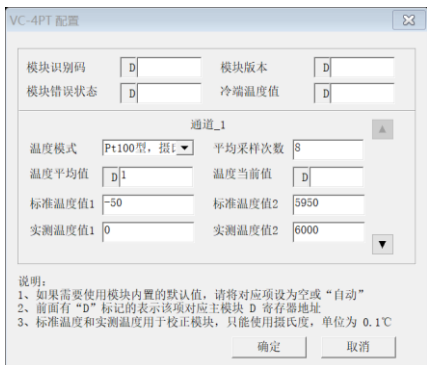


图 4-4 通道特性更改设置

5 安装

5.1 安装尺寸

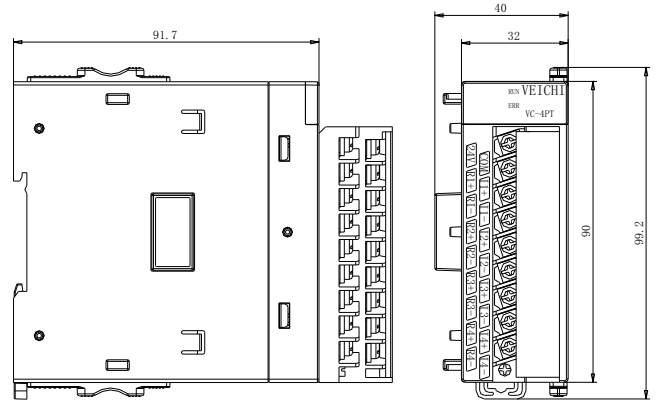


图 5-1 安装尺寸（单位：mm）

5.2 安装方式

安装示意如图 5-2 所示

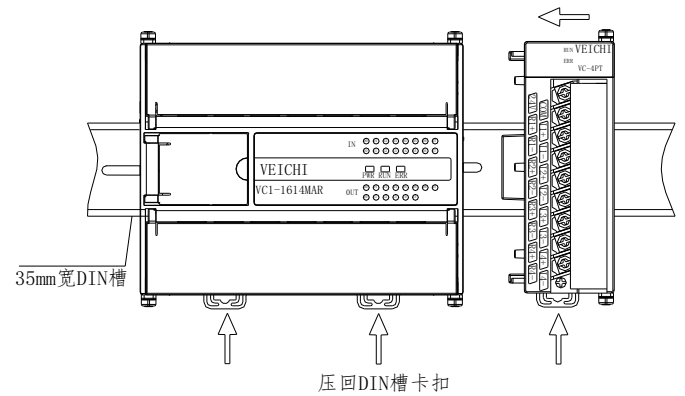


图 5-2 模块安装

6 运行检查

5.1 例行检查

1. 检查模拟输入布线是否满足要求（参考 1.5 布线说明）。
2. 检查 VC-4PT 扩展模块是否可靠插入扩展接口。
3. 检查 5V 电源是否过载。注意：VC-4PT 数字部分的电源来自主模块，通过扩展接口提供。
4. 检查应用程序，确保应用中选择的是正确的操作方法及参数范围。
5. 置模块所连接的 VC1 主模块为 RUN 状态。

5.2 故障检查

如果 VC-4PT 运行不正常，请检查下列项目。

● 检查主模块“ERR”指示灯状态；

闪烁：检扩展模块连接情况及特殊模块配置型号与实际连接模块型号是否一致；

熄灭：扩展接口连接正确；

● 检查模拟布线。

确认接线准确无误，可参考图 1-5 接线方式；

● 检查本模块“ERR”指示灯状态

点亮：24Vdc 电源可能有故障，若 24Vdc 电源正常，则是 VC-4PT 故障。

熄灭：24Vdc 电源正常；

● 检查“RUN”指示灯状态

闪烁：VC-4PT 运行正常；

用户须知

1. 保修范围指可编程控制器本体。
2. 保修期为十八个月，保修期内正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司免费维修。
3. 保修期起始时间为产品制造出厂日期，机器编码是判断保修期的唯一依据，无机器编码的设备按过保处理。
4. 即使在保修期内，如发生以下情况，将收取一定的维修费用：
不按用户手册操作导致的机器故障；
由于火灾、水灾、电压异常等造成的机器损坏；
将可编程控制器用于非正常功能时造成的损坏。
5. 服务费按实际费用计算，如另有合同，以合同优先的原则处理。
6. 请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修单位。
7. 如您有问题可与代理商联系，也可直接与我公司联系。

苏州伟创电气科技股份有限公司

中国区客户服务中心

地址：吴中经济技术开发区松葭路 1000 号

电话：0512-66171988 传真：0512-6617-3610

服务热线：400-600-0303 网址：www.veichi.com

资料版本 V1.0 归档时间 2021-07-30

版权所有，保留一切权利。内容如有改动，恕不另行通知。

VEICHI 产品保修卡

客户信息	单位地址：	
	单位名称：	联系人：
		联系电话：
产品信息	产品型号：	
	机身条码：	
	代理商名称：	
故障信息	维修时间与内容：：	
	维修人：	
邮寄地址	苏州伟创电气科技股份有限公司 地址：吴中经济技术开发区松葭路 1000 号	