

LX3V-2PT-BD 扩展模块用户指南

一、安装说明

安装前必须保证 PLC 主机以及 BD 连接端子台关联设备断电。将 BD 模块的排母对接 PLC 上盖的排针，即板上有两个小凹槽对准 PLC 主机上盖凸起的筋条安装，并锁上两颗标配的螺丝，旋螺丝只要能锁到底即可，力矩不宜过大。若环境粉尘较大可将主机方盖将 BD 模块右半部分盖上。安装完毕即可通电使用；拆卸时也必须先将 PLC 主机以及 BD 连接端子台关联设备可靠断电再操作，不可热插拔 BD 模块。

注意：

- 1、此 BD 板支持固件主版本 (3VP: 25103, 3VE: 25201, 3VA2: 25014, 3VA1: 22006, 2VA: 24005) 及以上版本的 PLC。插到 PLC 上接入电源后如果出现全部灯都在闪烁的情况请升级 PLC 固件。主版本号在软元件 D8001 中查看。
- 2、要将功能扩展板安装牢固，并固定在 PLC 上。接触不良可能导致故障。
- 3、固定扩展板或 PLC 顶盖的拧紧扭矩是 0.3-0.6N.m, 牢牢拧紧以免故障。

警告： ●安装/拆除单元或者在单元上接线之前要先切断电源，以避免触点或产品损坏。
●完成安装和接线之后，在接通电源之前要更换 PLC 顶盖。

二、LX3V-2PT-BD 特点

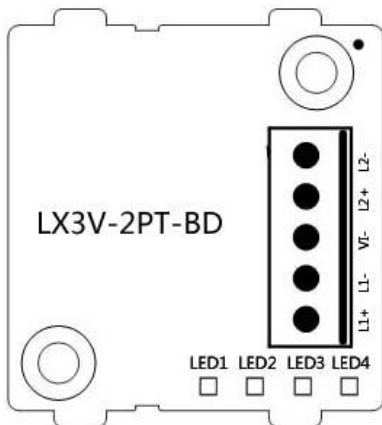
1、用 LX3V-2PT-BD 可以增加 2 个模拟输入点（接入两个 BD 可增加 4 个模拟输入点）。如果使用该模块，它是被内部安装在 PLC 顶部，因此不需要改变 PLC 的安装区域。

2、LX3V-2PT-BD 模块的数字模拟转换是热电阻 PT100，而且各个通道转换后的数字值被存储在专用的特殊数字寄存器中，但不能调节模拟数字转换的特性。同时安装在不同的扩展口对应的软元件位置也将不同。对应通道地址分配说明如下表。

表 1 2PT 的软元件分配说明

扩展口 1（离 PLC 提示灯远）：		扩展口 2（离 PLC 提示灯近）：	
软元件	说明	软元件	说明
M8112	CH1: 输入模式切换标志 OFF: 热电阻 PT100 ON: 关闭	M8116	CH1: 输入模式切换标志 OFF: 热电阻 PT100 ON: 关闭
M8113	CH2: 输入模式切换标志 OFF: 热电阻 PT100 ON: 关闭	M8117	CH2: 输入模式切换标志 OFF: 热电阻 PT100 ON: 关闭
D8112	CH1 在 0.1℃单位下的温度	D8116	CH1 在 0.1℃单位下的温度
D8113	CH2 在 0.1℃单位下的温度	D8117	CH2 在 0.1℃单位下的温度

三、外形端子说明:



IN-2PT 部分 2 线/3 线制 PT100 热电阻	
L1+	第一路传感器信号输入正极
L1-	第一路传感器信号输入负极
VI-	传感器公共极
L2+	第二路传感器信号输入正极
L2-	第二路传感器信号输入负极

LED 灯指示:

LED1: 电源指示灯, 上电常亮。

LED2: 通讯时闪烁

LED3 (状态 1): 关掉灯灭; 开启灯亮, 若超出测量范围灯闪烁。

LED4 (状态 2): 关掉灯灭; 开启灯亮, 若超出测量范围灯闪烁。

若该 BD 板模块插到旧固件版本的主机上时, 所有指示灯将全部闪烁。

四、规格:

- 1、一般规格: 和 PLC 主单元一样。(请参考可编程控制器 PLC 主单元的附带说明书。)
- 2、电源规格: 由可编程控制器内部供给电源。
- 3、性能规格

条目	规格
	电压输入
数字电路	5VDC, 90mA (源于主单元的内部电路)
模拟输入信号	铂热电阻 PT100 传感器 (100 Ω), 3 线 2 通道 (CH1, CH2)
传感器电流	1mA 传感器: 100 Ω PT100
补偿范围	-100℃ 到 600℃
数字输出	-1000 到 6000
	12 位转换 11 数据位+1 符号位
测量精度	0.2℃ 到 0.3℃
总精度	全范围的 ±1% (补偿范围)
转换速率	2 通道 700ms
输入特性	

五、接线

接线说明:

①运用 2 线制 PT100: 使用第一通道时, L1-和 V1-用导线短接, 传感器两根引线分别接 L1+和 L1-。同理使用第二通道时 L2-和 VI-短接, 传感器两根引线分别接 L2+和 L2-。

②运用 3 线制 PT100: 使用第一通道时, 其中两根同颜色的引线分别接 L1-和 VI-, 另一条不同颜色线接 L1+。

警告: 安装 / 拆除扩展板或者在扩展板上接线之前要先切断电源, 以避免触电或者产品损坏。

注意:

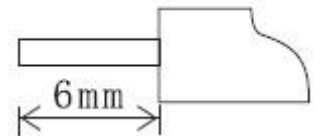
- 1、不要将信号电缆放在高压电源电缆附近, 也不要将它们放在同一个千线管道中。否则可能会受到干扰或者电涌。让信号电缆和电源电缆保持一个安全距离, 最少要 100mm。
- 2、将屏蔽线或屏蔽电缆的屏蔽接地。但是它们的接地点和高电压线不能是同一个。
- 3、绝对不要对任何电缆末端进行焊接。确保连接电缆的数量不会超过单元的设计数量。
- 4、绝对不要连接尺寸不允许的电缆。
- 5、固定电缆, 这样任何应力不会直接作用到端子排或者电缆连接区上。
- 6、端子的拧紧力矩是 0.5 到 0.6N.m。要拧紧, 防止故障。
- 7、不要使用空端子。

5.1 适用电缆

- 和输出设备连接采用 AWG25-16;
- 最大端子拧紧力矩是 0.5 到 0.6N.m。
- 使用不同型号的电缆可能会引起和端子之间的接触不良。使用压装端子以达到良好的接触。

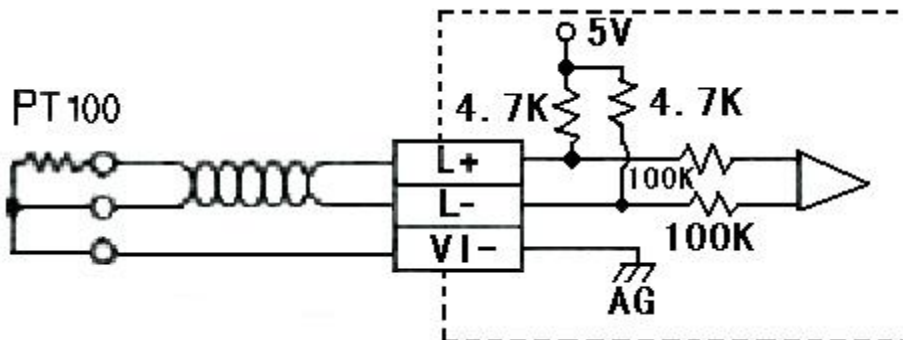
线号和横截面积

线号	横截面积	末端处理
AWG26	0.1288	绞合电缆: 剥去护套, 搓合芯线, 然后连接电缆。 单芯电缆: 剥去护套, 然后连接电缆。
...	...	
AWG16	1.309	



5.2 输入模式

热电阻 PT100



六、编程实例

各个通道的热电阻 PT100 输入以数字值的形式被存储在数据寄存器中 (D8112, D8113)。在每个“END”指令时数值会被自动存储，数字值是用由特殊辅助继电器 M8112 和 M8113 指定的模拟数字转换特性计算的。

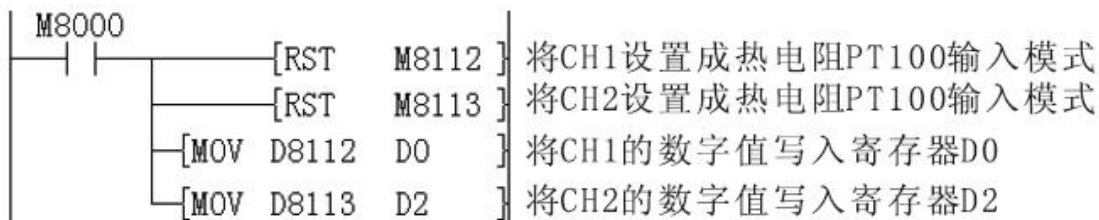
6.1 基本编程举例

注意：

- 1、驱动 M8112 和 M8113 或者 M8116 和 M8117，指定 CH1 和 CH2 的模拟数字转换特性。
- 2、2PT 仅支持 PT100 的热电阻（详见软元件分配）。
- 3、M8112 和 M8113 或者 M8116 和 M8117 为 ON 时通道不执行转换工作，同时通道对应的 LED 灯将会熄灭。
- 4、以下编程实例以扩展口 1 为例，如果使用扩展口 2，例子中的软元件需要替换为扩展口 2 所对应的软元件。

在 2PT 执行完模拟数字转换后不要通过操作用户程序、编程工具或者图形操作终端来改变 D8112 和 D8113 或者 D8116 和 D8117 的值。

下列程序将 CH1 和 CH2 设置成 PT100 热电阻输入模式，2PT 转换后各通道的数字值被存储在 D0 和 D2 中。



* 如果数字值没有被存入 D0 或 D2, D8112 和 D8113 可以同时被直接用于设定值和其他指令。例如计时器/计数器。

6.2 应用程序举例

因为 LX3V-2PT-BD 没有偏置和增益功能，如果需要在标准的规格范围之外的值，就要有额外的编程命令来乘或除转换值。

注意：因为采用了额外的编程命令，所以模拟数字转换的精度和分辨率与规格不同。

热电阻输入模式

在热电阻输入模式下，2PT 将模拟值转换成摄氏度温度数字输出（单位 0.1℃）。如果在程序中使用的是华氏度，则需将摄氏度数字量转化成华氏度数字量，如下列编程举例所示，从模拟值转换而来数字值被存储在 D8112 或 D8113 中。

因为摄氏度转华氏度的公式是：华氏度=摄氏度*9/5 + 32，单位为 0.1℃，所以用户程序中使用的华氏度为 $D0 = (D8112 \text{ 或 } D8113) * 9/5 + 320$ ，单位 0.1℃。

基于上述公司的编程举例如下所示（CH1 情况下）。

