

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，并锁上四颗标配的螺丝，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、使用电流输出时，确保外部负荷电阻小于或等于500Ω。如果外部负荷电阻大于500Ω，输出电流会比正常值低。
 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-2PT2DA-BD特点

1、用LX3V-2PT2DA-BD可以增加2个模拟输入点，2个模拟输出点。如果使用该模块，它将被内部安装在PLC顶部，因此不需要改变PLC的安装区域。

2、LX3V-2PT2DA-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。对应通道地址分配说明如下表。

表1.1 2PT2DA的软件分配

软元件	说明	
M8112	CH1热电阻类型切换标志 OFF:热电阻类型:PT100	ON:关闭
M8113	CH2热电阻类型切换标志 OFF:热电阻类型:PT100	
M8114	CH3输出模式切换标志 OFF:电流输出模式(4-20mA:0-2000)	
M8115	CH4输出模式切换标志 OFF:电流输出模式(4-20mA:0-2000)	
D8112	CH1在0.1℃单位下的温度	
D8113	CH2在0.1℃单位下的温度	
D8114	CH3的数字值	
D8115	CH4的数字值	

三、外形和端子说明

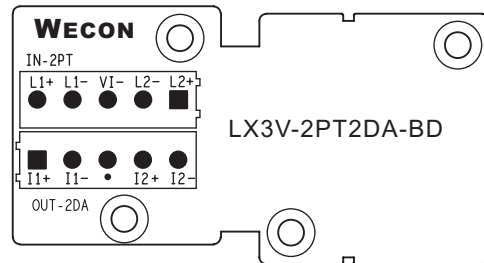


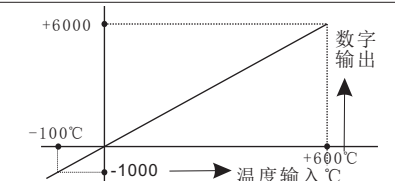
表1.2 端子分配

IN-2PT部分 2线/3线制PT100热电阻		OUT-2DA部分 电流输出范围:4-20mA	
L1+	第一路传感器信号输入正极	I1+	第一路电流输出正极
L1-	第一路传感器信号输入负极	I1-	第一路电流输出负极
VI-	传感器公共极	·	不接
L2+	第二路传感器信号输入正极	I2+	第二路电流输出正极
L2-	第二路传感器信号输入负极	I2-	第二路电流输出负极

• 在LX3V的PLC主单元上只能使用一个扩展板,不要试图使用两个或更多的扩展板(这些扩展板不会运行。)

四、规格

- 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。)
- 电源规格：**由可编程控制器内部供给电源。
- 性能规格**

项目	说明
模拟电路	24VDC ±10%, 50mA
数字电路	5VDC, 90mA (源于主单元的内部电源)
摄氏度	通过读取适当的缓冲区,可以的到℃可读数据.
模拟输入信号	箔热PT100传感器(100Ω), 3线, 4通道(CH1, CH2, CH3, CH4), 3850PPM/℃
传感器电流	1mA传感器: 100ΩPT100
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) 参考第7.0节的特殊EMC考虑。
转换速度	2通道50ms
转换特性	

五、接线

接线说明:

运用2线制PT100: 使用第一通道时, L1-和VI-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-。

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。

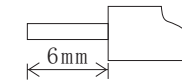
- 注意:**
- 不要将信号电缆放在高压电源电缆附近, 也不要将它们放在同一个干线管道中。否则可能会受到干扰或者电涌。让信号电缆和电源电缆保持一个安全的距离, 最少要100mm。
 - 将屏蔽线或屏蔽电缆的屏蔽接地。但是它们的接地点和高电压线不能是同一个。
 - 绝对不要对任何电缆末端进行焊接。确保连接电缆的数量不会超过单元的设计数量。
 - 绝对不要连接尺寸不允许的电缆。
 - 固定电缆, 这样任何应力不会直接作用到端子排或者电缆连接区上。
 - 端子的拧紧力矩是0.5到0.6N.m。要拧紧, 防止故障。
 - 不要使用空端子。

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。

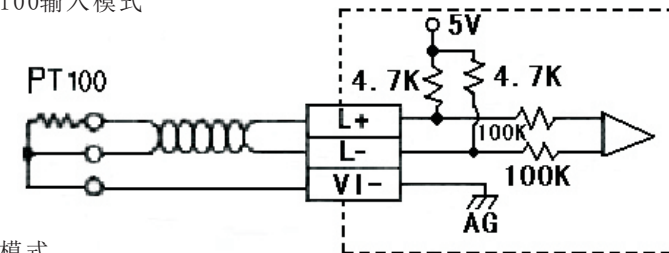
线号和横截面积

线号	横截面积 (mm ²)	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。
·	·	·
AWG16	1.309	单芯电缆: 剥去护套, 然后连接电缆。

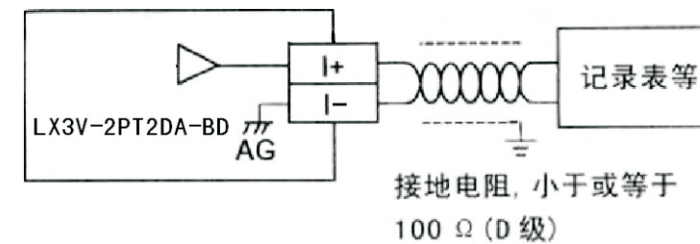


5.2 输入输出模式

热电阻PT100输入模式



电流输出模式



六、编程实例

各个通道的热电偶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。

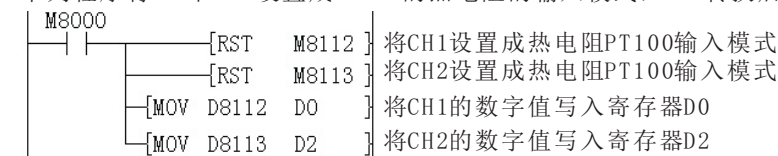
对于输出而言, 在每个“END”指令时, 用由特殊辅助继电器M8114和M8115指定的数字模拟转换特性将数字值(D8114, D8115)转换成模拟输出。

6.1 基本编程举例

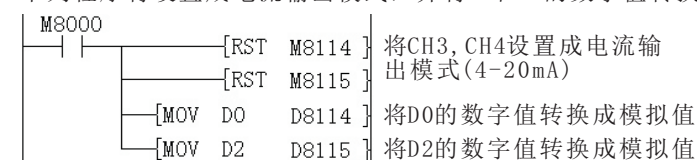
注意:

- 驱动M8112和M8113, 指定CH1和CH2的模拟数字转换特性;
- 2PT仅支持PT100的热电阻(详见软元件分配);
- 2DA仅支持电流模拟量输出(详见软元件分配);
- M8112-M8115为ON时, 对应的通道不执行转换动作, 均显示为0, 即关闭通道;
- 在2PT执行完模拟数字转换后不要通过操作用户程序、编程工具或图形操作终端来改变D8112或D8113的数字值。

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



下列程序将设置成电流输出模式, 并将D0和D2的数字值转换成模拟值。



*如果数字值没有被存入D0或D2, D8112和D8113, D8114和D8115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

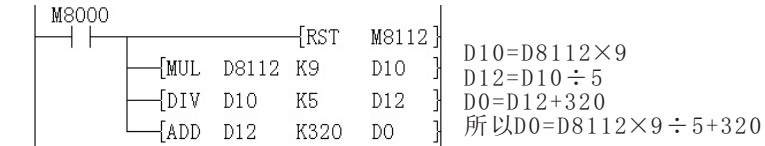
因为LX3V-2PT2DA-BD没有偏置和增益功能，如果需要在标准的规格范围之外的值，就要有额外的编程命令来乘或除转换值。

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。
● 模拟输出的原始范围没有改变。

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，则需将华氏度数字量转化成摄氏度数字量，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0.1℃。所以用户程序中使用的华氏度为：
 $D0 = (D8112 \text{ 或 } D8113) \times 9 / 5 + 320$, 单位0.1℃。基于上述公式的编程举例如下如所示 (CH1的情况下)：



电流输出模式

在电流输出模式下，2DA将数字值0-2000转换成模拟输出4-20mA。如果在程序中使用的数字范围是0-A, 则范围必须被转换成0-2000, 如下列编程举例所示。要转换成模拟值的数字值被存储在D8114中。

因为数字值的范围被从0-A转换成0-2000, 所以模拟输出的精度不再刚好是8uA。

A > 0

