

YLX3V-4ADI-BD 扩展模块说明指南

一、安装说明

安装前必须保证 PLC 主机以及 BD 模块端子配线的关联设备可靠断电。模块外壳对准 PLC 主机的 BD 模块槽插入安装，再锁上两颗标配的螺丝固定即可。

本模块附有两个标配接线端子头，接好配线后插在模块端子上。确认主机、模块、配线等安装无误后即可通电使用。

注意：

- 1、输入不可超过绝对最大值（-2mA / +30mA），否则会造成模块损坏。
- 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。
- 4、本产品 YLX3V 的 PLC 主单元上只能使用一个。
- 5、若该 BD 板模块插到旧固件版本的主机上时，所有的指示灯将全部闪烁。

警告：安装/拆除模块或者在模块上接线之前要先切断电源，以避免触电或者产品损坏。

二、YLX3V-4ADI-BD 特点

1、本产品可以增加 4 个模拟输入点。使用时，将它安装在 PLC 顶部，因此不需要改变 PLC 的安装区域。

2、YLX3V-4ADI-BD 模块的模拟数字转换是电流输入（4~20mA），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 4ADI 的软件分配

软元件	说明		软元件	说明
M8112	CH1: 输入模式切换标志 OFF: 电流输入模式	ON: 关闭	D8112	CH1 的数字值
M8113	CH2: 输入模式切换标志 OFF: 电流输入模式		D8113	CH2 的数字值
M8114	CH3: 输入模式切换标志 OFF: 电流输入模式		D8114	CH3 的数字值
M8115	CH4: 输入模式切换标志 OFF: 电流输入模式		D8115	CH4 的数字值

三、外形和端子说明

图 1.1 BD 板外形简图

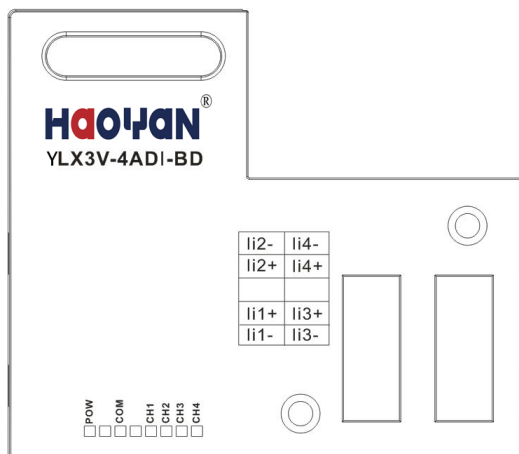


表 1.2 端子分配图

输入电流范围：4~20mA			
li1-	第一路电流输入负极	Ii4-	第四路电流输入负极
li1+	第一路电流输入正极	Ii4+	第四路电流输入正极
	不接		不接
li2+	第二路电流输入正极	Ii3+	第三路电流输入正极
li2-	第二路电流输入负极	Ii3-	第三路电流输入负极

LED 灯功能说明:

POW 灯: 正常上电常亮 (程序有运行就会亮)。

COM 灯: 与 PLC 正常通讯时闪烁, 超时灯灭。

CH1 灯: 通道 1 灯。量程内常亮, 量程外闪烁 (4-20mA)。M8112 为 ON 时灯灭。

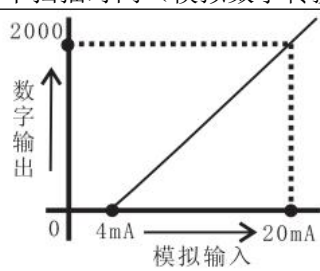
CH2 灯: 通道 2 灯。量程内常亮, 量程外闪烁 (4-20mA)。M8113 为 ON 时灯灭。

CH3 灯: 通道 3 灯。量程内常亮, 量程外闪烁 (4-20mA)。M8114 为 ON 时灯灭。

CH4 灯: 通道 4 灯。量程内常亮, 量程外闪烁 (4-20mA)。M8115 为 ON 时灯灭。

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

项目	说明
电源	5VDC $\pm 10\%$, 70mA (由主机内部供应电源)
ADI 部分	
模拟输入范围	DC 4~20mA (输入电阻 250 Ω) 绝对最大输入: -2mA,+30mA
额定范围	4-20mA:0-2000 (推荐使用范围)
最大显示范围	-500~2048
分辨率	8uA[4mA ~20mA/2000]
综合精度	满刻度的 $\pm 0.5\%$ (4~20mA: $\pm 0.08\text{mA}$)
A/D 转换时间	1 个扫描时间 (模拟数字转换使用 END 指令完成的)
输入特性	
绝缘	在 PLC 的各个通道之间没有绝缘
占用点数	0 点 (因为是通过数据寄存器操作的, 所以 4ADI 不受主 PLC 的标准最大控制点数的影响)

五、接线

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干线管道中, 否则可能会收到干扰或者电涌。让信号电缆和电源电缆保持一个安全距离, 至少要 100mm。
- 2、有条件可用屏蔽电缆, 将屏蔽电缆的屏蔽层接地。但是它们的接地点和高电压线不能是同一个。
- 3、不要连接尺寸不允许的电缆, 以免接触不良或损坏产品。
- 4、固定电缆, 这样任何力不会直接作用到端子排或者电缆连接区上。
- 5、端子的拧紧力矩是 0.5~0.6N.m。要拧紧, 防止故障。
- 6、不要使用空端子。

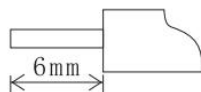
5.1 适用电缆

- 和输出设备连接采用 AWG25-16。
- 最大端子拧紧力矩是 0.5~0.6N.m。

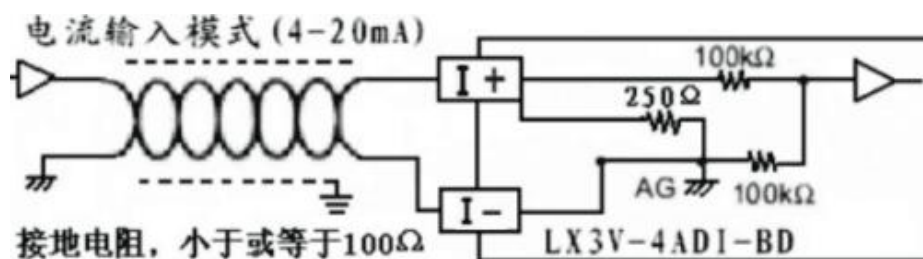
●使用不同型号的电缆可能会引起和端子之间的接触不良。使用压装端子以达到良好的接触。

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。 单芯电缆：剥去护套，然后连接电缆。
•	•	
AWG16	1.309	



5.2 电流输入模式



六、编程实例

各个通道的模拟量（4-20mA）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”指令时数字值会被自动存储，数字值是用特殊辅助继电器 M8112 和 M8113 指定的模拟数字转换特性计算的（以 CH1/CH2 举例）。

6.1 基本编程举例

注意：

- 1、驱动 M8112 和 M8113，指定 CH1 和 CH2 的模拟数字转换特性；
- 2、M8112~M8115 为 ON 时，对应的通道不执行转换动作，均显示为 0，即通道关闭。
- 3、在 ADI 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 设置成电流输入模式，ADI 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,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 YLX3V-4ADI-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。

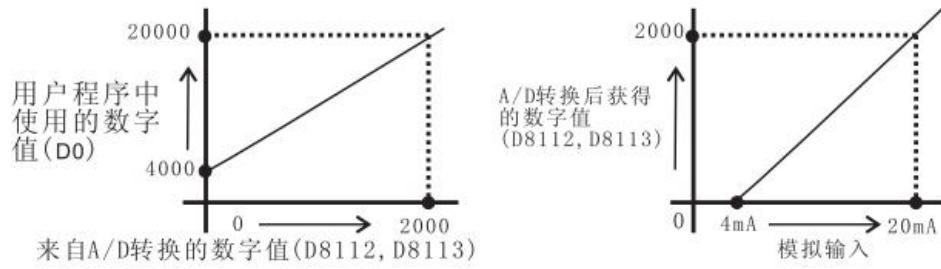
注意：●因为采用了额外的编程命令，所以模拟数字转换的精度和分辨率与规格不同。

●模拟输出的原始范围没有改变。

电流输入模式

在电流输入模式下，ADI 将模拟值 4-20mA 转换成数字输出 0~2000。如果在程序中使用的数字范围是 4000~20000，则范围 0~2000 必须被转换成 4000~20000，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。

因为数字值的范围被从 0-2000 转到了 4000-20000，所以模拟输入的分辨率不在刚好是 8uA。



如果在 D0 中使用的数字值范围是 (4000-20000)，请见下文，用户程序中使用的数字值：
 $D0 = 8 \times (D8112 \text{ 或 } D8113) + 4000$ ，基于上述公式的编程举例如下所示 (CH1 的情况下)：

