

YLX3V-2DAI-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时，请和厂家联系并升级 PLC 固件。主版本号在软元件 D8001 中查看。

2、使用电流输出时，确保外部负荷电阻小于或等于 500 Ω 。如果外部负荷电阻大于 500 Ω ，输出电流会比正常值低。

3、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。

4、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、YLX3V-2DAI-BD 特点

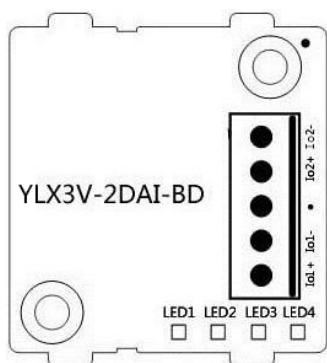
1、用 YLX3V-2DAI-BD 可以增加 2 个模拟输出点（接入两个 BD 可增加 4 个模拟输出点）。如果使用该模块，它是被内部安装在 PLC 顶部，因此不需要改变 PLC 的安装区域。

2、YLX3V-2DAI-BD 模块的数字模拟转换是电流输出（4-20mA），可以通过改变数值来改变输出电流，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 2DAI 的软元件分配说明 扩展口 1（离 PLC 指示灯远）：

扩展口 1（离 PLC 指示灯远）：		扩展口 2（离 PLC 指示灯近）：	
软元件	说明	软元件	说明
M8112	CH1: 输出模式切换标志 OFF: 电流输出模式 (4-20mA:0-2000) ON: 关闭	M8116	CH1: 输出模式切换标志 OFF: 电流输出模式 (4-20mA:0-2000) ON: 关闭
M8113	CH2: 输出模式切换标志 OFF: 电流输出模式 (4-20mA:0-2000) ON: 关闭	M8117	CH2: 输出模式切换标志 OFF: 电流输出模式 (4-20mA:0-2000) ON: 关闭
D8112	CH1 的数字值	D8116	CH1 的数字值
D8113	CH2 的数字值	D8117	CH2 的数字值

三、外形端子说明:



输出电流范围 4-20mA

$I_{o1}+$	第一路电流输出正极
$I_{o1}-$	第一路电流输出负极
•	不接
$I_{o2}+$	第二路电流输出正极
$I_{o2}-$	第二路电流输出负极

LED 灯指示:

LED1: 电源指示灯, 上电常亮。

LED2: 通讯时闪烁

LED3 (DA 状态 1): DA 关掉灯灭, DA 开启灯亮, 若超出测量范围灯闪烁。

LED4 (DA 状态 2): DA 关掉灯灭, DA 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
	电流输出
模拟输出量范围	DC4-20mA (外部负荷电阻小于或等于 $500\ \Omega$)
数字输出	12 位二进制
分辨率	$8\ \mu A [4mA-20mA/2000]$
综合精度	满刻度的 $\pm 1\%$ (4-20mA: $\pm 0.16mA$)
A/D 转换时间	1 个扫描时间 (模拟数字转换是用 END 指令完成的)
输出特性	<p>外部负荷是 $250\ \Omega$, 0-2000 被转化成 4-20mA</p> <p>The graph shows a linear relationship between the digital input (0 to 2000) and the analog output (4mA to 20mA). The y-axis is labeled '模拟输出' (Analog Output) and the x-axis is labeled '数字输入' (Digital Input). The output starts at 4mA for input 0 and reaches 20mA for input 2000. Dashed lines indicate the mapping from input values to output current.</p>
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 2DA 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：

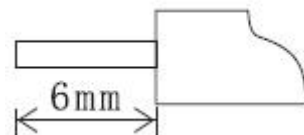
- 1、不要将信号电缆放在高压电源电缆附近，也不要将它们放在同一个干线管道中。否则可能会受到干扰或者电涌。让信号电缆和电源电缆保持一个安全距离，最少要 100mm。
- 2、将屏蔽线或屏蔽电缆的屏蔽接地。但是它们的接地点和高电压线不能是同一个。
- 3、绝对不要对任何电缆末端进行焊接。确保连接电缆的数量不会超过单元的设计数量。
- 4、绝对不要连接尺寸不允许的电缆。
- 5、固定电缆，这样任何应力不会直接作用到端子排或者电缆连接区上。
- 6、端子的拧紧力矩是 0.5 到 0.6N.m。要拧紧，防止故障。
- 7、不要使用空端子。

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。

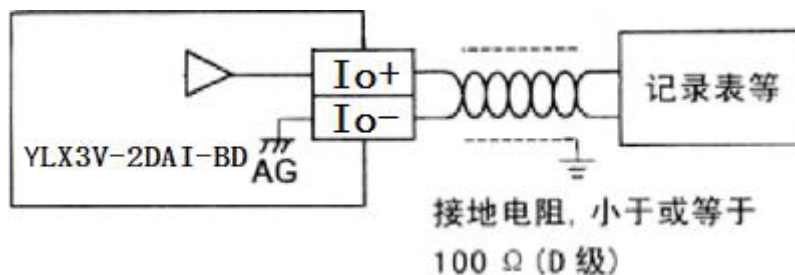
线号和横截面积

线号	横截面积 (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 输出模式

电流输出模式



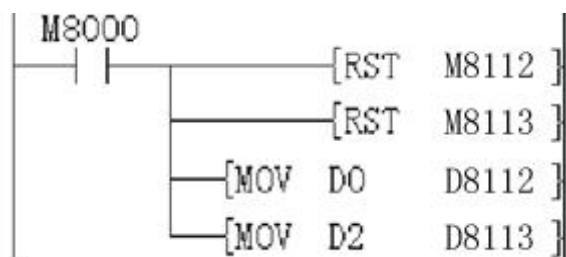
六、编程实例

各个通道的模拟量 (4-20mA) 输出在每个“END”指令时，用由特殊辅助继电器 M8112 和 M8113 指定的数字模拟转换特性将数字值 (D8112, D8113) 转换成模拟输出。

注意：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。

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。
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, 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-2DAI-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。

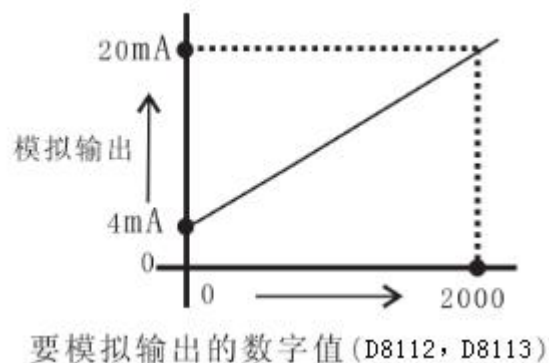
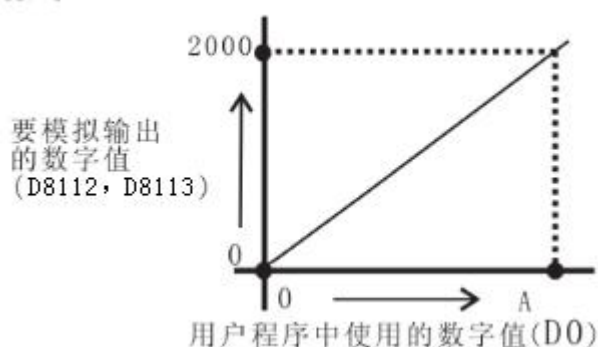
注意: 因为采用了额外的编程命令, 所以模拟数字转换的精度和分辨率与规格不同。模拟输出的原始范围没有改变。

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



如果在 D0 中使用的数字值范围是 0-A, 则用户程序中使用的数字值:

$$D8114 = 2000 \times D0 \div A$$

$$= 2000 \times D0 \div 10000 \text{ (A=10000 时)}$$

$$= D0 \div 5 \quad D0 \text{ 的值被赋值为 5 的倍数}$$

