

LX3V-2DAV-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、使用电压输出时，确保外部负荷电阻小于或等于 $2K\Omega$ 。如果外部负荷电阻大于 $2K\Omega$ ，输出电压会比正常值低。
- 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 $0.3-0.6N\cdot m$ ，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-2DAV-BD 特点

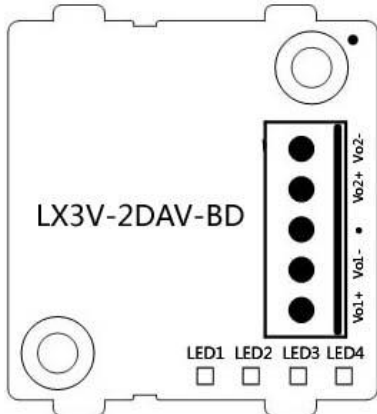
1、用 LX3V-2DAV-BD 可以增加 2 个模拟输出点（接入两个 BD 可增加 4 个模拟输出点）。如果使用该模块，它是被内部安装在 PLC 顶部，因此不需要改变 PLC 的安装区域。

2、LX3V-2DAV-BD 模块的数字模拟转换是电压输出（ $-10V\sim 10V$ ），可以通过改变数值来改变输出电压，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 2DAV 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: 输出模式切换标志 OFF: 电压输出模式 ($-10V\sim 10V:-2000-2000$) ON: 关闭	M8116	CH1: 输出模式切换标志 OFF: 电压输出模式 ($-10V\sim 10V:-2000-2000$) ON: 关闭
M8113	CH2: 输出模式切换标志 OFF: 电压输出模式 ($-10V\sim 10V:-2000-2000$) ON: 关闭	M8117	CH2: 输出模式切换标志 OFF: 电压输出模式 ($-10V\sim 10V:-2000-2000$) 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:



输出电压范围-10V~10V	
Vo1+	第一路电压输出正极
Vo1-	第一路电压输出负极
•	不接
Vo2+	第二路电压输出正极
Vo2-	第二路电压输出负极

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
	电压输出
模拟输出量范围	DC-10V~10V(外部负荷电阻小于或等于 500Ω)
数字输出	12 位二进制
分辨率	5mV[10V 默认范围 1/2000]
综合精度	满刻度的±1%
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>The graph plots Analog Output (模拟输出) on the y-axis against Digital Output (数字输出) on the x-axis. The y-axis ranges from -10.24V to +10.235V, with major ticks at -10V, -5V, +5V, and +10V. The x-axis ranges from -2000 to +2000, with major ticks at -2000, +1000, and +2047. A solid line labeled '输出模式' (Output Mode) shows a linear relationship. A dashed line labeled '0' indicates the zero point. The origin (0,0) is marked as '0点'.</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：

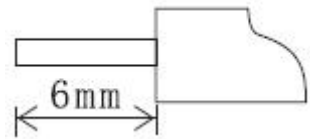
- 1、不要将信号电缆放在高压电源电缆附近，也不要将它们放在同一个干线管道中。否则可能会受到干扰或者电涌。让信号电缆和电源电缆保持一个安全的距离，最少要 100mm。
- 2、将屏蔽线或屏蔽电缆的屏蔽接地。但是它们的接地点和高电压线不能是同一个。
- 3、绝对不要对任何电缆末端进行焊接。确保连接电缆的数量不会超过单元的设计数量。
- 4、绝对不要连接尺寸不允许的电缆。
- 5、固定电缆，这样任何应力不会直接作用到端子排或者电缆连接区上。
- 6、端子的拧紧力矩是 0.5 到 0.6N.m。要拧紧，防止故障。
- 7、不要使用空端子。

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。

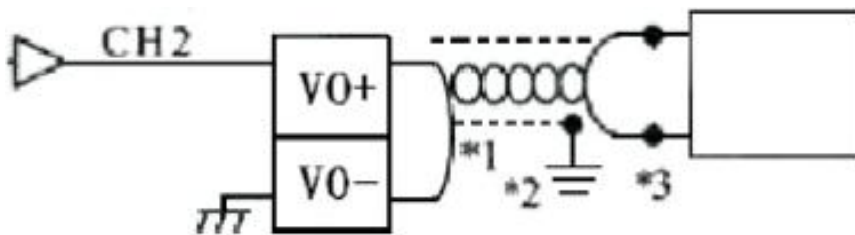
线号和横截面积

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

电压输出模式



六、编程实例

对于输出而言，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。

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压输出模式，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

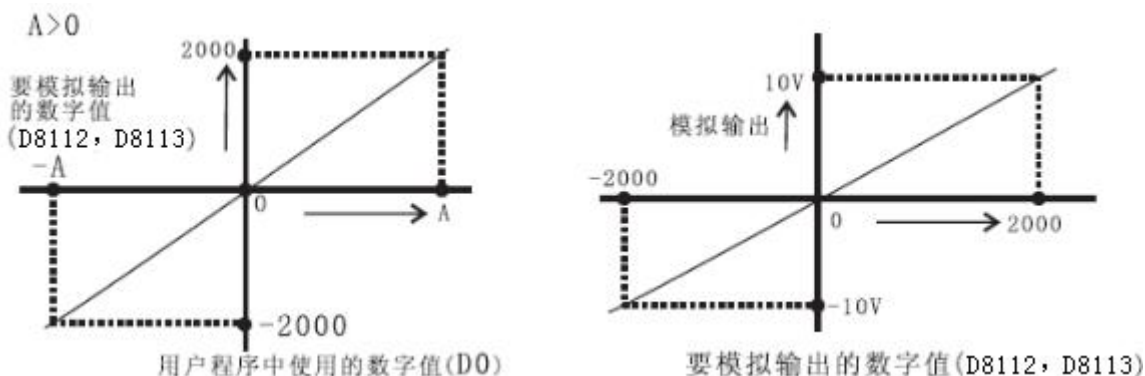
因为 LX3V-2DAV-BD 没有偏置和增益功能, 如果需要在标准的规格范围之外的值, 就要有额外的编程命令来乘或除转换值。

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。

电压输出模式

在电压输出模式下, 2DA 将数字值-2000~2000 转换成模拟输出-10V~10V。如果在程序中使用的数字范围是-A~A, 则范围必须被转换成-2000~2000, 如下列编程举例所示。要转换成模拟值的数字值被存储在 D8112 中。

因为数字值的范围被从-A~A 转换成-2000~2000, 所以模拟输出的精度不再刚好是 5mV。



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:

$$\begin{aligned}
 D8112 &= 2000 \times D0 \div A \\
 &= 2000 \times D0 \div 10000 \quad (A=10000 \text{ 时}) \\
 &= D0 \div 5 \quad D0 \text{ 的值被赋值为 } 5 \text{ 的倍数}
 \end{aligned}$$

