

SUK2N-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、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 500Ω 。如果外部负荷电阻大于 500Ω ，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。

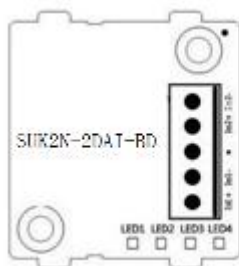
二、 SUK2N-2DAI-BD 特点

- 1、用SUK2N-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，它将被内部安装在PLC 顶部，因此不需要改变PLC 的安装区域。
- 2、SUK2N-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 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	
Io1+	第一路电流输出正极
Io1-	第一路电流输出负极
•	不接
Io2+	第二路电流输出正极
Io2-	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 Ω)
数字输出	12 位二进制
分辨率	8uA [4mA-20mA/2000]
综合精度	满刻度的 $\pm 1\%$ (4-20mA: $\pm 0.16\text{mA}$)
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	外部负荷是 250 Ω, 0-2000 被转化成 4-20mA The graph illustrates the output characteristic of the module. The vertical axis represents the analog output current in mA, ranging from 4mA to 20mA. The horizontal axis represents the digital input value, ranging from 0 to 2000. A solid line shows a linear relationship, starting at (0, 4mA) and ending at (2000, 20mA). Dashed lines indicate the corresponding output values for specific input points.
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：

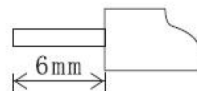
- 1、不要将信号电缆放在高压电源电缆附近，也不要将它们放在同一个干线管道中。否则可能会受到干扰或者电涌。让信号电缆和电源电缆保持一个安全距离，最少要100mm。
- 2、将屏蔽线或屏蔽电缆的屏蔽接地。但它们的接地点和高电压线不能是同一个。
- 3、绝对不要对任何电缆末端进行焊接。确保连接电缆的数量不会超过单元的设计数量。
- 4、绝对不要连接尺寸不允许的电缆。
- 5、固定电缆，这样任何应力不会直接作用到端子排或者电缆连接区上。
- 6、端子的拧紧力矩是0.5 到0.6N.m。要拧紧，防止故障。
- 7、不要使用空端子。

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。

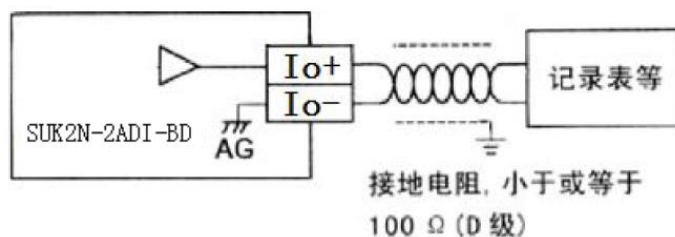
线号和横截面积

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



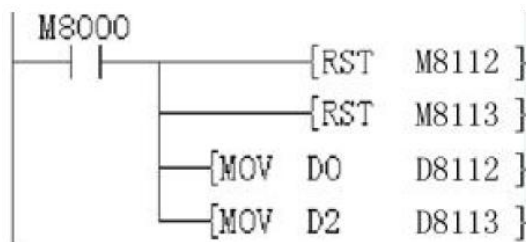
六、编程实例

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：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。



例如计时器\计数器。

6.2 应用程序举例

因为SUK2N-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。

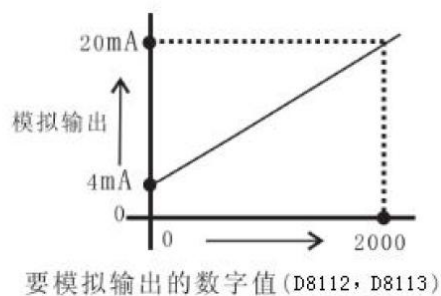
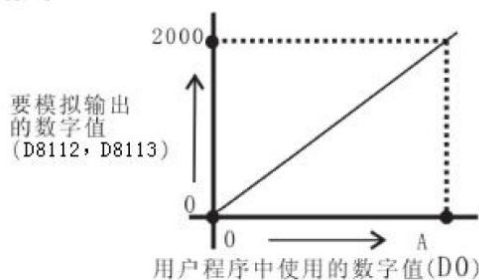
注意：因为采用了额外的编程命令，所以模拟数字转换的精度和分辨率与规格不同。模拟输出的原始范围没有改变。

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：

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

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

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

