

第八章 FX2N系列PLC的特殊扩展模块

- ❏ 第一节 模拟量输入模块FX2N-4AD
- ❏ 第二节 模拟量输出模块FX2N-4DA
- ❏ 第三节 温度传感器的模拟量输入模块

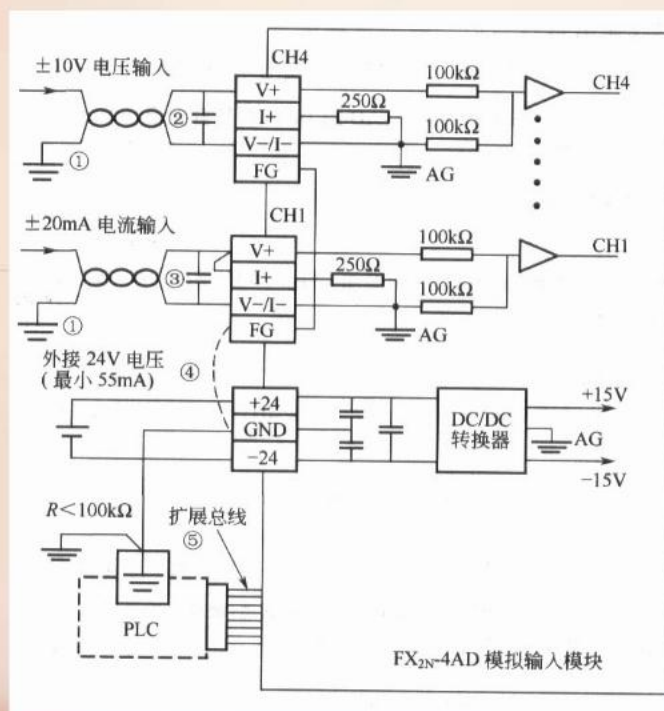
第一节 模拟量输入模块FX2N-4AD

- ❏ FX2N -4AD的技术指标
- ❏ FX2N-4AD的线路连线
- ❏ FX2N-4AD 模拟量输入与输出的关系
- ❏ FX2N-4AD缓冲寄存器BFM
- ❏ 编程举例

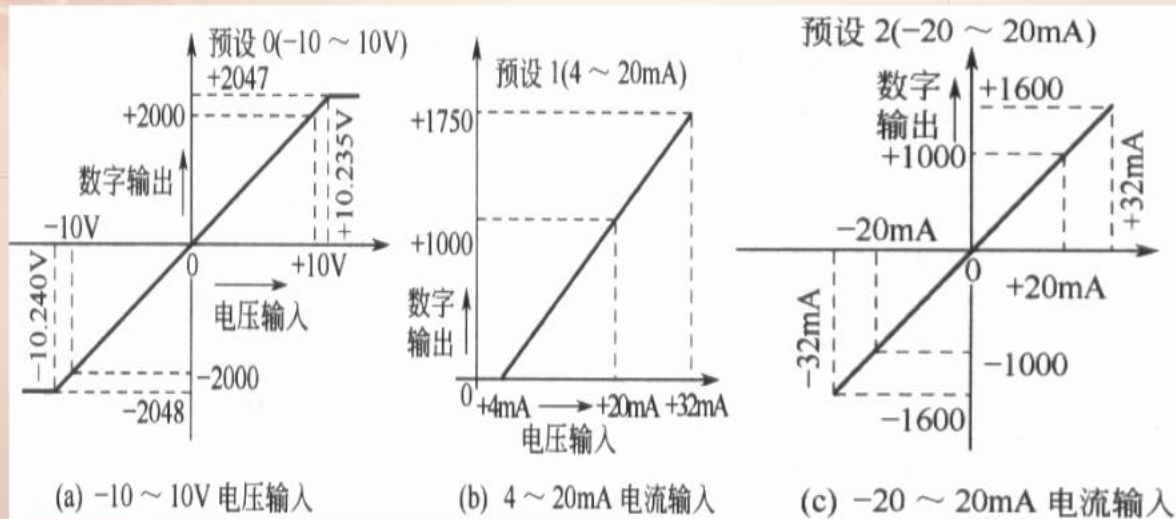
FX2N -4AD的技术指标

- FX2N-4AD模拟量输入模块的技术指标如表8-1所示。它可以将模拟量信号转换为最大分辨率为12位的数字量，并以二进制补码方式存入内部16位缓冲寄存器中，通过扩展总线与FX2N的基本单元进行数据交换

FX2N-4AD的线路连线



FX2N-4AD 模拟量输入与输出的关系



FX2N-4AD缓冲寄存器BFM

- 可编程控制器基本单元与FX2N-4AD之间的数据通讯是由FROM/T0指令来执行的。FROM是基本单元从FX2N-4AD读数据的指令。T0是基本单元将数据写到FX2N-4AD的指令。实际上读写操作都是对FX2N-4AD的缓冲寄存器BFM的操作。缓冲区由32个16位的寄存器组成，编号为BFM#0~#31。FX2N-4AD缓冲器分配见表8-2所示。

编程举例



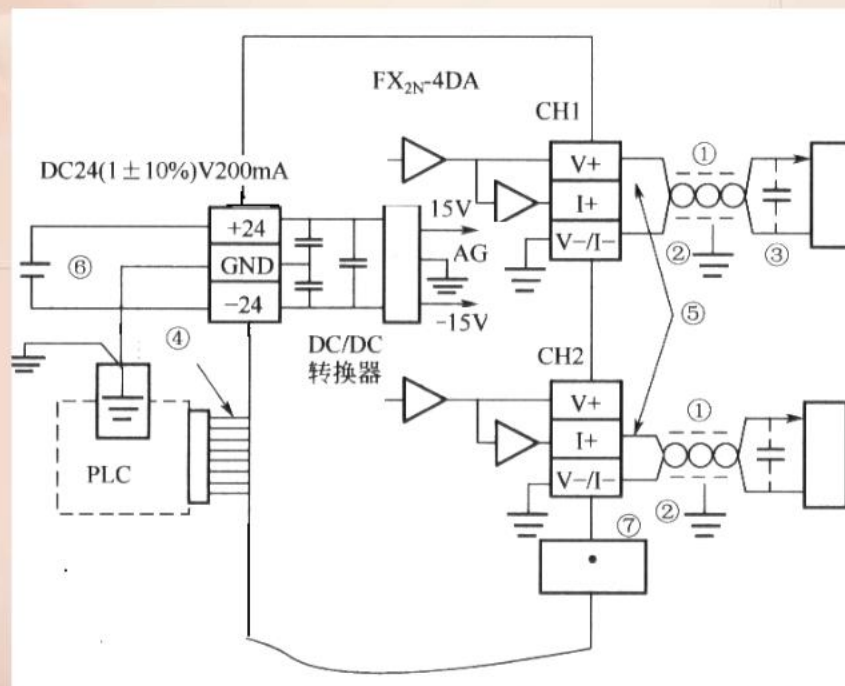
第二节 模拟量输出模块FX2N-4DA

- ❏ FX2N-4DA的技术指标。
- ❏ FX2N-4DA的线路连线
- ❏ FX2N-4DA的模拟量输入与输出的关系
- ❏ FX2N-4DA缓冲寄存器BFM
- ❏ 编程举例

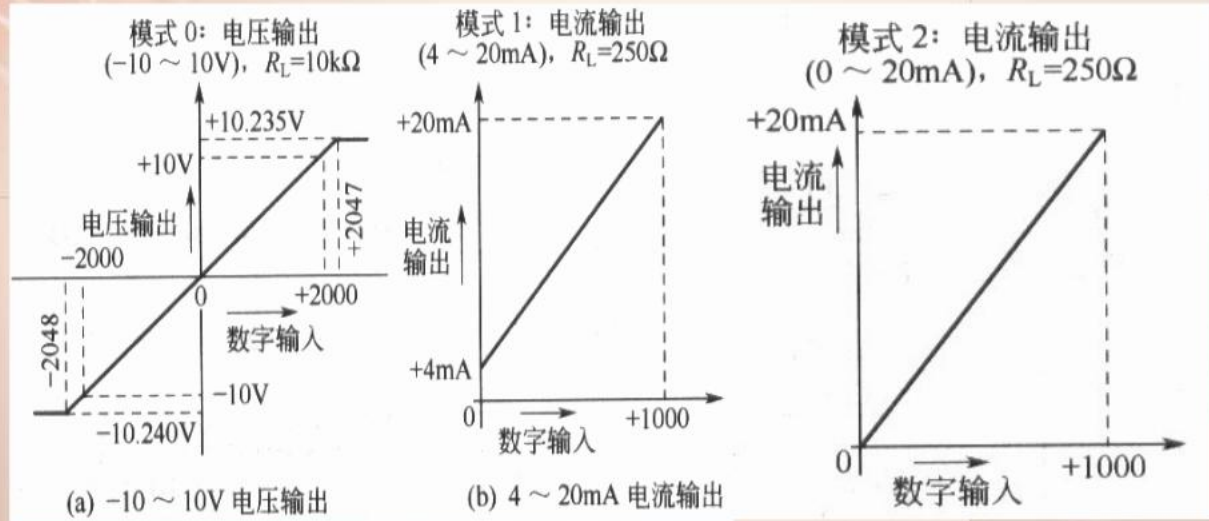
FX2N-4DA的技术指标。

- FX2N-4DA模拟量输出模块的技术指标如表8-4所示。输出的模拟电压范围为-10~10V时，分辨率为5mV。电流范围为0~20mA时，分辨率为20uA。

FX2N-4DA的线路连线



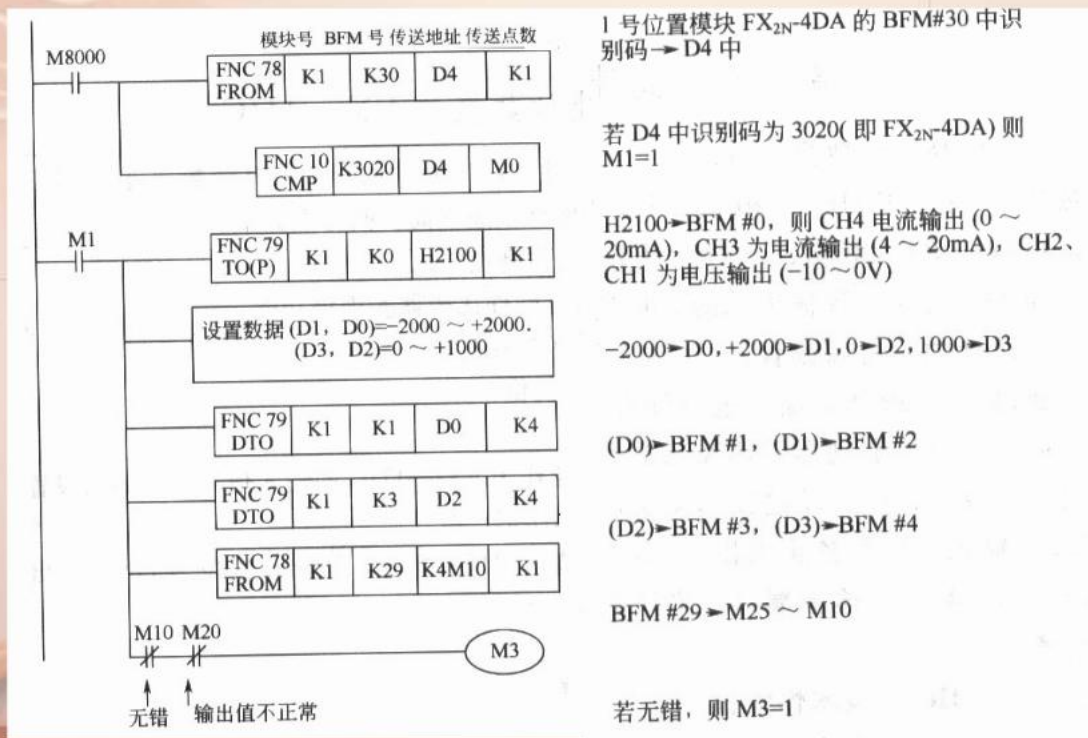
FX2N-4DA的模拟量输入与输出的关系



FX2N-4DA缓冲寄存器BFM

- 可编程控制器基本单元与FX2N-4DA之间的数据通讯也是由FROM/T0指令来执行的。读写操作是对FX2N-4DA的缓冲寄存器BFM进行操作的，缓冲器区由32个16位的寄存器组成，编号为BFM # 0 ~ # 31，FX2N-4DA的BFM分配见表8-5。

编程举例



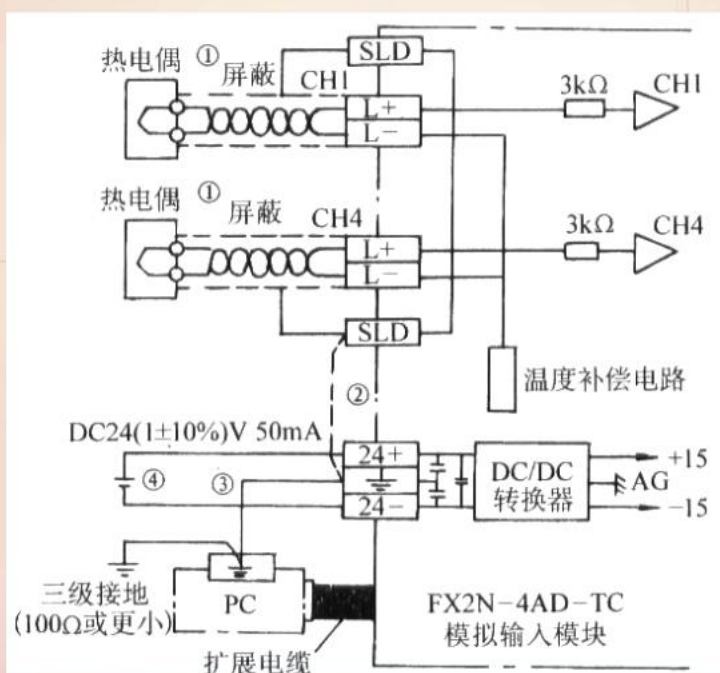
第三节 温度传感器的模拟量输入模块

- ❏ FX2N-4DA-TC性能指标
- ❏ FX2N-4DA-TC的线路接线
- ❏ A/D转换的关系
- ❏ FX2N-4DA-TC的缓冲寄存器BFM
- ❏ 应用举例

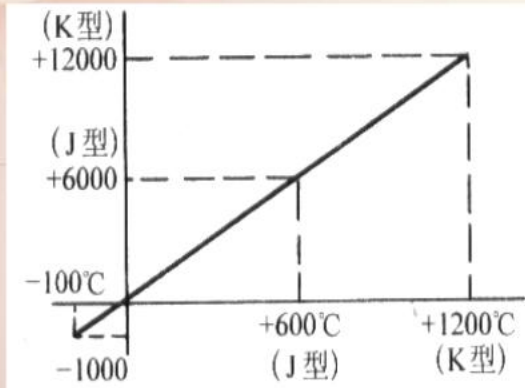
FX2N-4DA-TC性能指标

- FX2N-4DA-TC性能指标如表8-6，它可以测量温度最大范围 $-100\sim+1200^{\circ}\text{C}$ 或 $-148\sim+2192^{\circ}\text{F}$ ，数字量输出16位二进制，利用光隔离及用DC/DC转换器使输入和PLC电源间隔离，模拟量电源DC24，60mA。

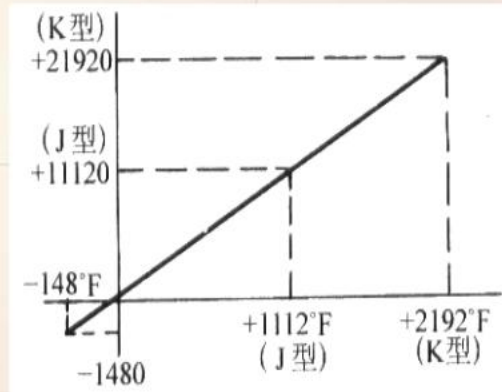
FX2N-4DA-TC的线路接线



A/D转换的关系



a)

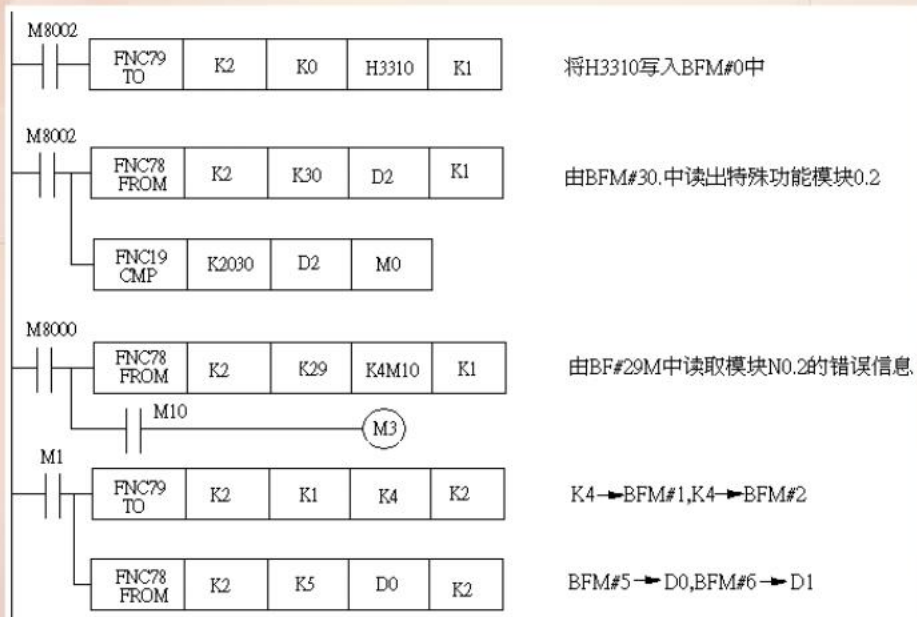


b)

FX2N-4DA-TC的缓冲寄存器BFM

- 可编程序控制器基本单元与FX2N-4AD-TC之间的数据通信通过缓冲寄存器（BFM）的读写来实现。BFM的所有数据都可以通过FROM指令读取，标有*的BFM的数据可以通过TO指令写入。

应用举例



习题及思考题

- 1 为什么在模拟信号远传时应使用电流信号，而不是电压信号？
- 2 为什么要对模拟信号的采样值进行平均值滤波？怎样选择滤波的参数？
- 3 FX2N-4AD的通道1的量程为4~20mA，通道2的量程为-10V~10V，通道3、4被禁止。模拟量输入模块的模块编号为1，平均值滤波的周期数为8，数据寄存器D10和D11用来存放通道1和通道2的数字量输出的平均值，试设计模拟量输入的程序。
- 4 FX2N 系列PLC特殊功能模块有哪些？写出三种功能模块的名称和特点。
- 5 说明FX2N-4AD模拟量输入模块和FX2N-4DA模拟量输出模块的技术指标。