



CMDF1-4ADP

PT-100 铂电阻

使用手册

Ver 4.1



四川德阳市泰山南路二段 226 号 201 室

Email:webmaster@jtplc.com

注：使用手册修改恕不另行通知
敬请关注 <http://www.jtplc.com>
软件版本的升级信息

捷通科技有限公司

主要用途

用于 PLC、DCS、PCS、计算机等控制、数据采集系统的铂热电阻温度采集扩展。

主要特点

- 三菱 LINK RS - 485 通讯方式，支持多种组态软件；
- 带平均值选择的 4 通道三线 PT-100 12 Bit 温度采集；
- 具有断线报警方式设置和数码/温度数据（按温度值 × 10 输出）选择；
- 600 ~ 115.2Kbps 可选，接收、发送指示状态；
- 模拟量输入与通讯回路隔离，可循环显示 4 个输入通道的温度值；
- DC 9 ~ 30V 宽范围电源输入、防雷击和电源反接保护。

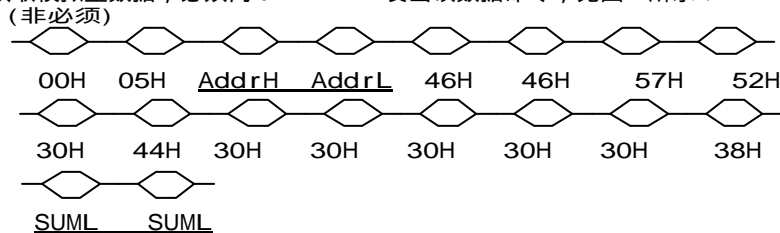
主要参数（表 1）

工作电压	DC 9 ~ 30V 宽范围电源输入、防雷击和电源反接保护
功率消耗	最大 1200mW
通讯接口	标准两线 RS - 485（最多为 32 个模块）
通讯速率	600 ~ 115200 bps 可选
通讯格式	7 ~ 8 位数据位、奇、偶、无校验、1 位停止位可选
传送距离	<1200M (19200bps)
输入接口	4 通道三线 PT-100 输入（-50 ~ 200 或 -50 ~ 410 可选）
模拟量分辨率	12 Bit/0.1（温度范围：-200 ~ 200）
输入隔离	模拟量输入与通讯回路隔离电压 1000V
适用范围	所有带自由通讯口 PLC、PC
采样速度	单个模块 0.5 ~ 1s
外形尺寸	宽 48 × 高 110 × 长 160mm
重量	不含包装约 0.31Kg
安装方式	标准 U 型导轨安装
工作温度	- 10 ~ +55 ；
工作湿度	< 65%（不结露）；

使用方法

请求读数据通讯协议：

为获取模拟量数据，必须向 CMDF1-4ADP 发出读数据命令，见图 1 所示：



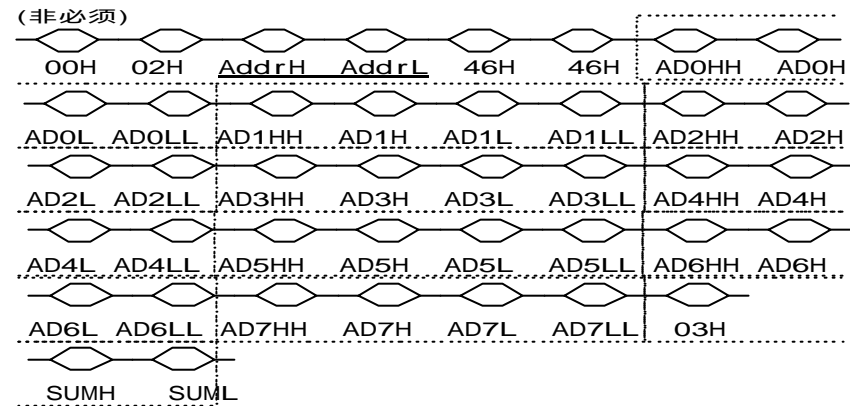
(图 1)

- Addr：CMDF1-4ADP 温度采集模块所在 RS - 485 网络中的地址，表示为从站地址(按 ASCII 码方式表示)，例如 Addr = 3031H，即 AddrH = 30H、AddrL = 31H，即该从站地址是 01 号；
- SUM：除 00H、05H 和 SUM 数据外的所有数据累加和，并且仅取 16bit 的低位数据，同时转换为 ASCII 码。例如，求和计算结果为 2345H，则 SUMH = 34H、SUML = 35H；

获取 CMDF1-4ADP 4 个温度数据的通讯协议：

向 CMDF1-4ADP 发出读数据命令后，就可从 CMDF1-4ADP 获取 4 个温度数据组，具体解释如下：

- AddrH、AddrL 为读取对应 CMDF1-4ADP 的地址；
- AD0HH、AD0H、AD0L、AD0LL 为 CMDF1-4ADP 的第一个通道的数据、依次类推；SUMH、SUML 为除 00H、02H 及 SUMH、SUML 外所有数据累加和，并且仅取 16bit 的低位数据，同时转换为 ASCII 码。例如，求和计算结果为 7890H，则 SUMH = 39H、SUML = 30H，获取的数据组通讯协议如图 2 所示（仅有前 4 个通道数据为有效数据，后 4 个通道无定义）：



(图 2)

参数设置

本模块参数设置方式有两种，手动设置方式和软件参数组态方式。

1. 手动设置方式：

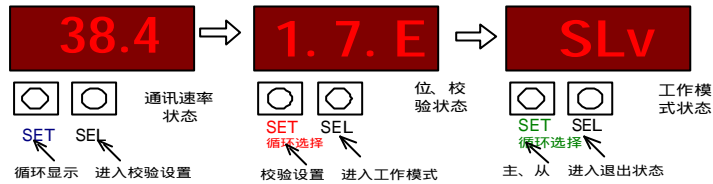
通过模块参数窗口的按钮开关可以进行手动设置本模块的通讯速率、通讯位数、奇偶校验方式、主站、从站工作方式及模块的手动调零、调幅，方便现场调试：

进入参数设置状态操作方式简单、方便：

同时按住“SET”和“SEL”保持 5 秒以上后同时松开“SET”和“SEL”两键，即进入模块设置状态，屏幕显示“ . . . ”，见图 3 所示。



(图 3a 站地址设置状态)



(图 3b 通讯参数设置状态)

详细设置参见附页：

出厂设置为：1 位起始位、7 位数据位、偶校验、1 位停止位，通讯控制协议为 Link BUS、带 SUM 检验、格式 1，通讯速率为：38400Bps；

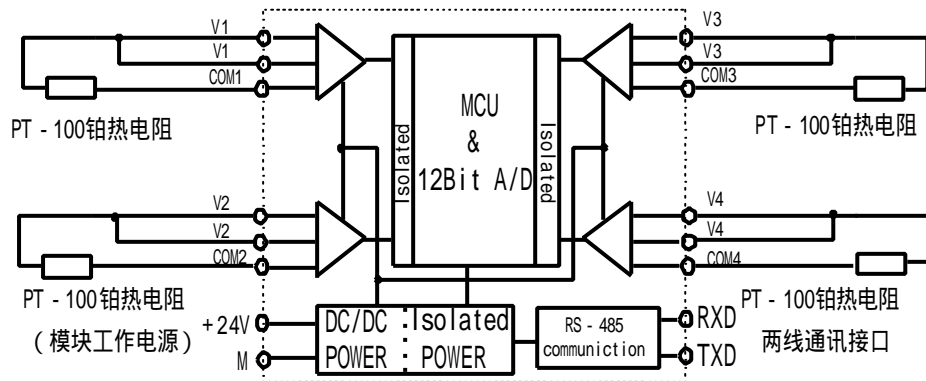
2. 软件设置方式：

使用 Jtconfig 参数组态软件设置。

如果模块设置在主站方式，将导致模块无法与其他主站通讯，包括使用 Jtconfig 组态软件进行参数设置。

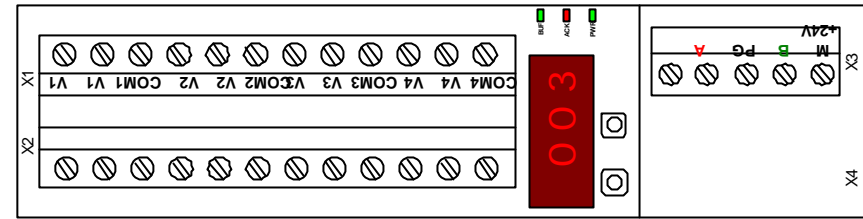
因此，必须手动设置模块为从站方式后才能使用 Jtconfig 软件进行参数组态和测试。

结构框图及输入通道、连接示意图：

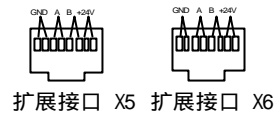


(图 4)

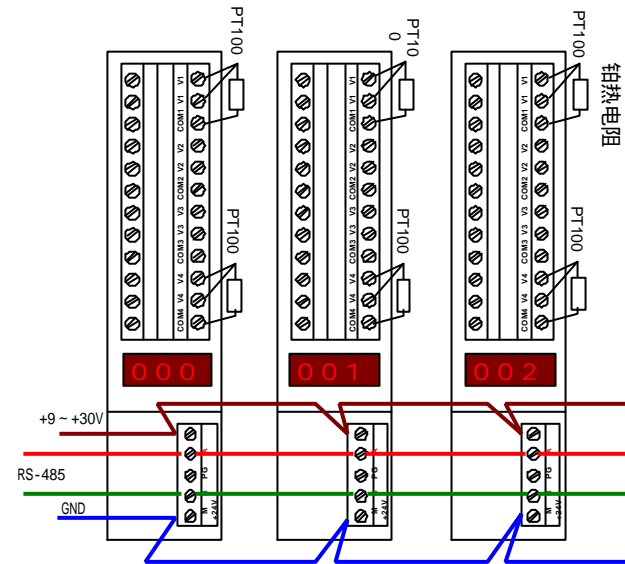
A - 03



(图 5) CMDF1-4ADP 端子示意图



(图 6) CMDF1-4ADP 扩展用 RJ45 接口示意图

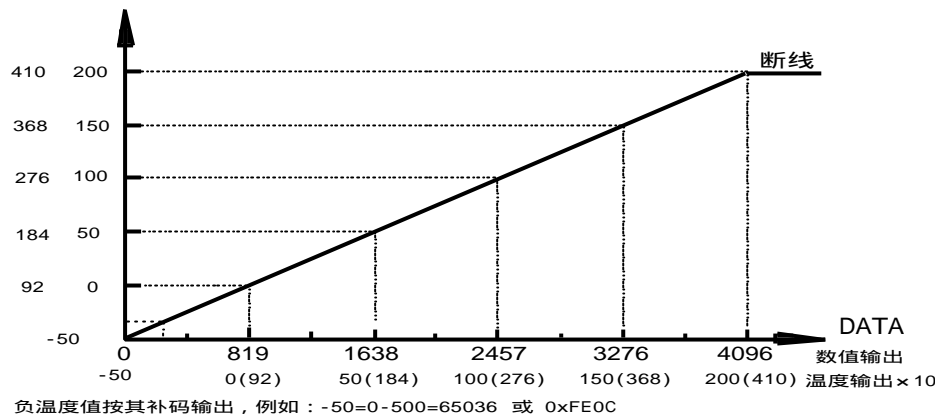


(图 7) CMDF1-4ADP 接线参考示意图

如果模块为 RS-485 网络终端，请将该模块的参数窗口拨码开关 9、10 位置 ON 状态以接入终端电阻，防止杂波干扰。

A - 04

输入与数码值关系 (见图 8 所示):



(图 8)

调试说明:

CMDF1-4ADP 可采集 -50 ~ 200 或 -50 ~ 410 范围 三线 PT-100 输入信号, 由于传感器的离散性, 在使用前进行校准和调试将有助于您更了解该模块的工作特点。

1. 连接工作电源:

本模块工作电源为 DC9 ~ 30V, 单个模块在 DC24V 电源电流需求大约 60mA, 为了让模块能稳定工作, 适当留有一定电源余量是必须的。

DC24V 电源可以是 PLC 本机自带的传感器用电源 (必须确保 PLC 工作的必须电源容量) 也可以是自配的其他直流电源, 如用开关稳压电源必须保证电源品质, 如选择纹波小、电磁辐射少的优质工业用稳压电源。

电源连接后, 如果模块未连接到正在工作的 RS-485 网络上, 则 BUF 绿色指示灯/红色 ACK 灯灭, PWR 绿色电源指示灯亮, 否则需要检测电源、连接端子或者通讯连接线路了!

2. 连接 RS 485 通讯网络: 闪亮

断开模块工作电源, 连接该模块的 A、B 端子到 RS-485 网络, 一般 RS-485 网络按 A 线为 +、B 线为 - 连接, 如果系统工作不正常, 可能线路连接定义方式不同, 你可以尝试更换通讯连接端子上的线缆。

如果你单独进行调试, 则需要配置一个 RS 232/RS 485 转换器, 目的是配合组态软件、监控软件或者是 JTconfig 参数组态软件以通过计算机的串口读写模块参数、数据。

3. 连接 PT-100 铂热电阻到模块端子:

注意: 必须正确连接铂热电阻的 3 个端子到对应的 V/V/COM 端, 一般传感器红线应连接到 COM 端, 参见图 7 接入传感器线路。请尽量使用屏蔽导线连接铂热电阻到模块端子。

4. 使用 Jtconfig 组态软件调试:

为进行系统调试, 必须先使用 JTconfig 参数组态软件设置并测试好模块所有参数; 运行 JTconfig 软件并进入“CMDF1-4ADP 热电阻模块参数配置界面”:

计算机端参数设置:

? 选择 RS-232 转 485 通讯模块, 并插入计算机 COM1 或 COM2;

? 在软件主界面左侧列项中选择: 热电阻输入模块/4 通道热电阻输入模块/Link BUS:CMDF1-4ADP, 或者在工具栏中选择: JT 模块/CMD 系列;

? 根据模块原配置的通讯参数, 进行“通讯参数选择”、“通讯口”选择, 然后按“打开”按钮, 通讯参数自动确认并打开端口, 组态软件右下方显示通讯状态动态条和正在工作的通讯参数。

如需关闭端口则再次按下“关闭”按钮即可;

模块内部参数设置:

? 通讯参数设置区域:

a. 模块通讯参数:

计算机与模块通讯速率应一致! 一般表示为模块已读入的数据。

注意: 人为选择通讯速率而不对模块进行“写参数”操作将不会改变任何模块的工作速率, 同时如果没有进行“存配置”操作也不会记录已修改的模块的配置文件;

b. 模块通讯格式:

也是表示为模块内部读入已设定的通讯位数和校验方式。数字表示通讯位数, 字母表示奇偶校验方式: n 表示不校验、e 表示偶校验、o 表示奇校验。 **注意:** 读参数操作必须要保证通讯位数为 **8 位数据位**, 校验方式可以是 n!

c. 模块地址:

这是本模块所在 RS-485 网络中唯一的地址号, 范围为 0 ~ 31 共计 32 块模块, 绝对不允许在同网络中有重覆地址出现。

注意: 人为选择地址而不对模块进行“写参数”操作将不会改变任何模块的地址!

? 通讯协议控制区域:

a. 模块通讯控制方式: 模块通讯控制方式固定为 Link BUS 协议, 格式 1;

b. 模块通讯校验方式: 对接收的一组数据进行 SUM 运算, 以提高可靠性;

? 平均值处理区:

本模块支持对输入通道进行 0 ~ 3 次平均处理, 其中 0 表示不进行平均值处理, 1 表示采集 2 次数据后进行加权平均处理, 以此类推。

? 工作方式区:

本类模块支持同模块的主、从站模式选择！

? 调试模式区：

参数设定：用于进行模块内部参数的读、写操作，必须保证通讯位数是 8 位数据位；

在线采集：用于单次读取模块所采集的模拟量数据；

循环采集：用于自动采集模拟量数据，无需人工干预；

? 通道设置区：

本模块配置通道 0~3 通道共 4 个通道，每通道可单独设置为 -50~200、-50~410 输入范围，且所在通道可以进行零偏、-50~200、-50~410 幅值调整，保证有效范围的分辨率均为 12Bit，所采集数据也在每通道的当前值框内按十进制方式显示！另外，输出数据可设置为数据输出（0~4095）和温度输出（实际温度值×10）及断线报警输出方式。

操作方式：

? 按“读配置”按钮，按计算机的文件数据修改界面参数；

? 按“存配置”按钮，将界面上所读的参数（或者人工修改的参数）保存到计算机的文件中；

? 按“读 AD”按钮，将读取模块输入的模拟量数据，本操作必须保证在“在线采集”模式下；

? 按“读参数”按钮，等待正确读入参数后再修改参数，本操作必须保证在“参数设定”模式下；

? 按“写参数”按钮，确认模块参数后按“写参数”按钮，模块 BUF 绿色指示灯/红色 ACK 指示灯将同时闪灭三次，本操作必须保证在“参数设定”模式下；

? 按“JT 模块”按钮，将切换 DDM 模块和 CMD 模块；

? 搜索功能。

CMD 系列模块支持模块网络搜索功能，即启动搜索功能后，本软件自动搜索符合计算机通讯口通讯参数下的所有模块，并在扫描界面中显示不同模块的地址号，停止搜索后，点击对应的模块，其地址将对应改变，这时可进行读参数和测试！

5. 传感器校准：

一般出厂时已经按标准分度号的 ±5% 配置了好补偿值并随模块提供一张出厂参数配置光盘文件，如果输入值与数码值相差较大，可在“参数设置”方式下重新设置补偿值。

首先连接模块，并从该模块读取模块原始配置参数，这些参数是出厂配置好的，如果不慎误写模块参数，可从出厂所提供的光盘中读入组态软件中并重新写入该模块中！注意模块底部有模块出厂统一编号，在光盘中找到对应编号的文件，后缀为*.hex；

按图 7 方式接入 80.3 欧姆电阻，该阻值是 -50 时的电阻值，将 JTconfig 软件置在线采集方式并按“读 A/D”按钮读回该通道的数据，如果是 -50 或者是 0 说明零点是准确的；

按图 7 方式接入 175.4 欧姆电阻，该阻值是 198 时的电阻值，将 JTconfig 软件置在线采集方式并按“读 A/D”按钮读回该通道的数据，如果是 198 左右说明幅值是准确的；

以上按 -50~200 范围调试，如果需要 -50~410 范围检查，请在第 3 步时换 250 欧姆电

A - 07

阻，并检查采集数据为 408。

接入真实的传感器，并放入冰水混合液中，稍等几分钟，读取采集数据应该为 0 左右，如果偏差较大，需要针对该传感器重新进行参数补偿设置，主要是零偏调整，如果补偿值超过 255 或者低至 0，说明传感器误差太大，则需要更换传感器；

如果你认为不满意，可适当修改参数，如果补偿数据损坏可按第 1 步恢复。

6. 其他软件调试；

使用其他组态软件，例如：组态王、Citect 等专业软件监视所采集的数据；

创建新的调试工程和连接设备：可选择三菱 FX2N PLC（即 CMDF1 - 4ADP 模块相当于一个三菱 FX2N PLC 从设备，此时需要将模块设置为格式 4）；

设置模块地址和变量标签：设置变量标签为 D0~D3 共 4 个，对应 CMDF1 - 4ADP 模块 V1~V4 输入通道）。

也可同时挂接多个 CMDF1 - 4ADP 模块，并分别组态参数；

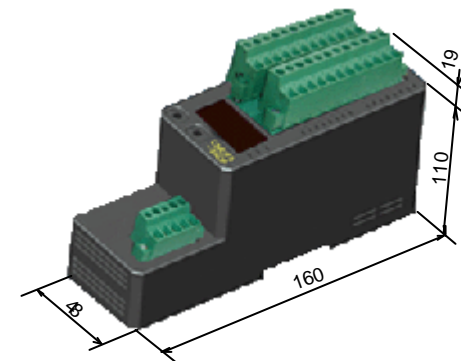
创建新画面和连接变量标签；

编译并运行测试工程，就可连续采集并显示相应 CMDF1 - 4ADP 模块的模拟量数据；

该方式适合工程投运前的局部调试或者同时对多个模块进行调试。如果需要修改工作参数，则必须使用 JTconfig 参数组态软件设置，但不需要设置的模块最好脱离该 RS - 485 网络，否则可能会修改所有连接该网络模块内的参数；

7. PLC 调试：

使用 CMDF1 - 4ADP 与 PLC 构成系统时，往往需要使用 PLC 进行调试：连接 CMDF1 - 4ADP 模块和 PLC 的 RS - 485 通讯端，如果你有 CMDC1F、CMDC1S、CMDC10 扫描模块，则可将 CMDF1-4ADP 分别连接至三菱 PLC、西门子 S7-200 或欧姆龙 PLC 中充当 IO 设备；

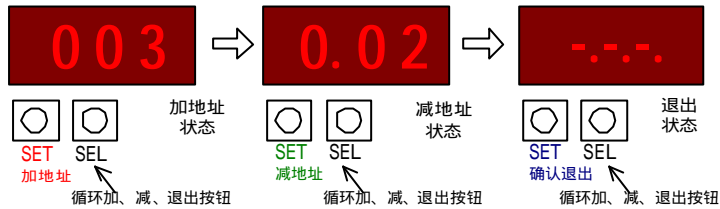


尺寸示意图

A - 08

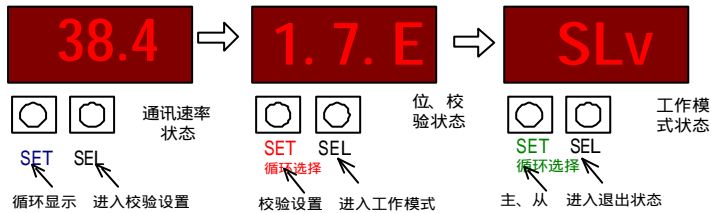
附 1：模块现场可调参数设置说明：

1. 按住“SET”和“SEL”保持5秒以上后同时松开“SET”和“SEL”两键，屏幕显示“”，表示已经进入设置状态。按 SEL 进入模块工作站地址（如附图 1 中的左图），此时按 SET 按钮模块地址加数。按 SEL 进入减地址状态（如附图 1 的中图），按 SET 按钮模块地址减数。再按 SEL 进入参数确认并退出参数设置状态（附图 1 的右图），此时按 SET 按钮模块退出设置状态并将设置的地址存储于模块的 EEROM 中，同时模块进行上电自检状态：F1.....4AP.....版本号.....站地址。

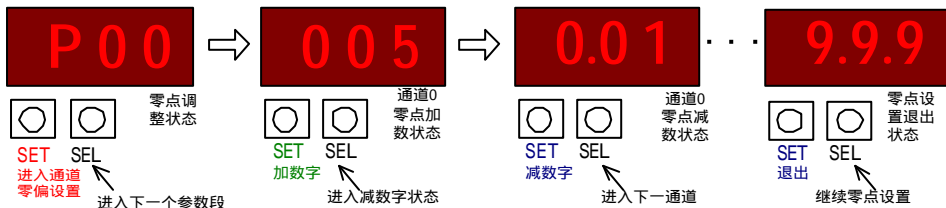


(附图 1)

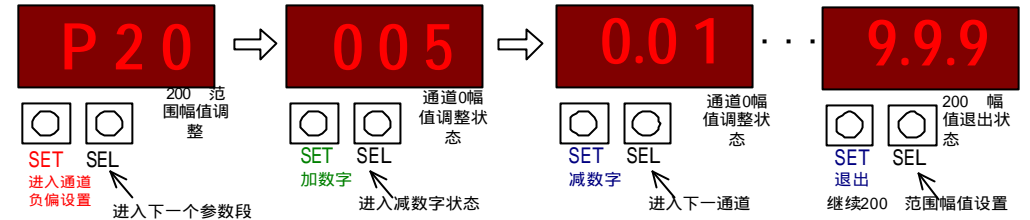
如在“”状态下继续按 SEL 将进入通讯参数设置状态：



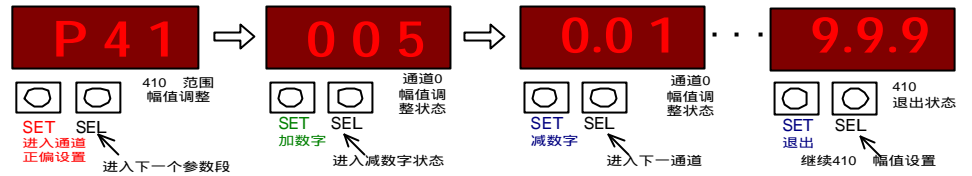
2. 在退出状态“”下继续按“SEL”键将进入调零设置状态：



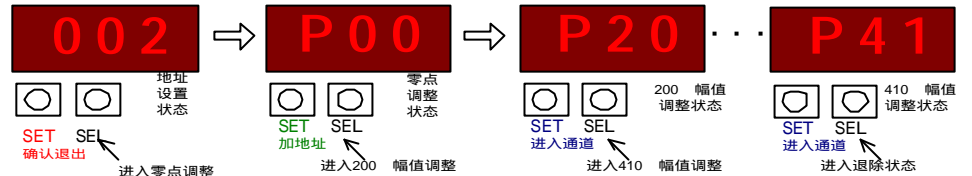
3. 在状态“9.9.9.”下继续按“SEL”键将进入 200 度调幅设置状态：



4. 在状态“9.9.9.”下继续按“SEL”键将进入 410 度调幅设置状态：



5. 在“9.9.9.”状态下不断按“SEL”键将再次进入模块地址、通讯参数、调零、调幅设置状态：

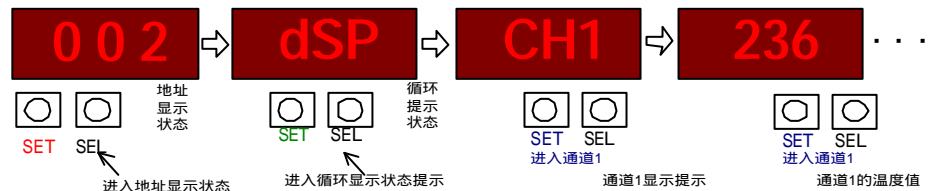


注：除模块地址外，所有现场调整参数均可实时被修改，即修改各通道零偏、正偏、负偏后其所采集的温度数据即被修改并传输到主站内。

附 2：模块现场显示设置说明：

当模块通电后，模块的显示屏自动进入站地址显示状态，即持续显示本模块的站地址一分钟后将自动熄灭显示；

除参数设置状态外，任何时间按动“SET”后将显示模块站地址，按“SEL”将进入循环显示温度状态（DSP 指示下）。



如果设置为数码输出值，显示为输出数码值/10。