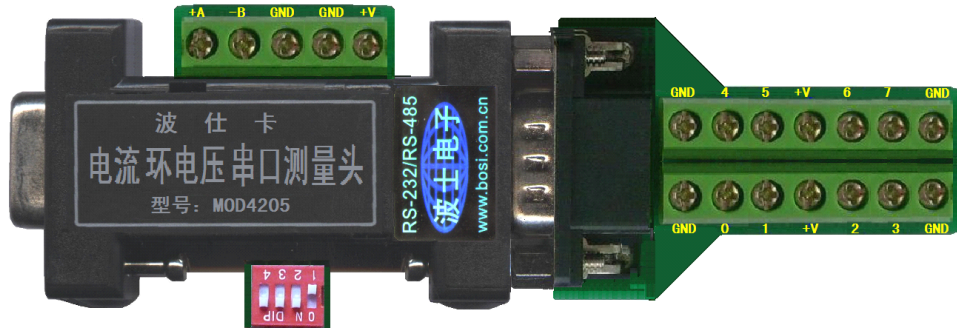


# 波仕卡：RS-232/RS-485 全面解决方案

## MOD4205 型

## 电流环电压串口测量头

——世界上最小的 Modbus 测量模块



### 一、用途

波仕电流环电压串口测量头（型号：MOD4205）用于测量 4-20mA 电流环以及 0-5V 电压，并且通过 RS-232 或 RS-485 串口送到计算机或 PLC 进行显示。MOD4205 符合 Modbus 协议，可以用任何遵循 Modbus 协议标准的软件直接显示测量结果，包括各种组态软件、Modbus 调试精灵以及符合 Modbus 协议的 VC、VB 测量软件等。由于 4-20mA 电流环以及 0-5V 电压都是典型的传感器、变送器的标准输出信号，所以 MOD4205 特别适合于测量传感器、变送器信号。

MOD4205 同时带 RS-232 以及 RS-485 接口。RS-232 口适合将 MOD4205 直接接到计算机的 RS-232 口，方便使用。RS-485 可以延长通信距离到 1200 米，同时还有地址设置功能：4 位拨码开关可以最多设置达 16 个地址，也就是同一个 RS-485 总线可以接最多 16 个 MOD4205。RS-485 口可接到 Modbus 协议的 PLC 或通过波仕 RS-232/RS-485 转换器接到计算机的 RS-232 口。

### 二、安装及性能

MOD4205 的外形为 DB-9(孔)/DB-9(针)转接盒大小，配接线端子板。MOD4205 是世界上最小的 Modbus 测量模块，也是使用最简单的 Modbus 测量模块。MOD4205 内置 10 位 A/D，相当于分辨率为 0.4%，采样速率因受串口通信波特率 9600bps 的限制而小于 1K。

产品的左侧 DB-9（孔）为 RS-232 口，可以直接外插计算机的 RS-232（针）口。产品的上侧面为 RS-485 口以及外接电源的端子。供电电压直流 5V 到 24V 均可，功耗小于 100mA。产品配套有微型开关稳压电源。产品的下侧面为 4 位拨码开关用于设置地址。拨码开关的设置：共有 4 位，OFF 为 1，ON 为 0，靠近 DB-9 孔侧为高位。比如产品图上的拨码地址为 0001。

产品的右侧 DB-9（针）配有接线端子板，用于接 4-20mA 电流环和 0-5V 电压。接线端子上的 0、1、2、3 路默认用于测量 4-20mA 电流环；4、5、6、7 路默认用于测量 0-5V 电压。接线端子上还提供了地线 GND 端子和电源 +V 端子。+V 端子与 RS-485 端子旁边的 +V 端子是导通的，可以对外供电。

### 三、通信格式及软件使用

由于 MOD4205 符合 Modbus 协议，所以可以使用任何符合 Modbus 协议的软件来进行操作。MOD4205 用到了 Modbus-RTU 协议的 03 号操作（读取寄存器）。

MOD4205 所用的 Modbus 格式如下：

#### 3.1 串口通信参数

格式（9600，N，8，1）、有 RS-232 口和 RS-485 口供选择、支持标准 modbus RTU 协议。

#### 3.2 设备地址设置

# 波仕卡：RS-232/RS-485 全面解决方案

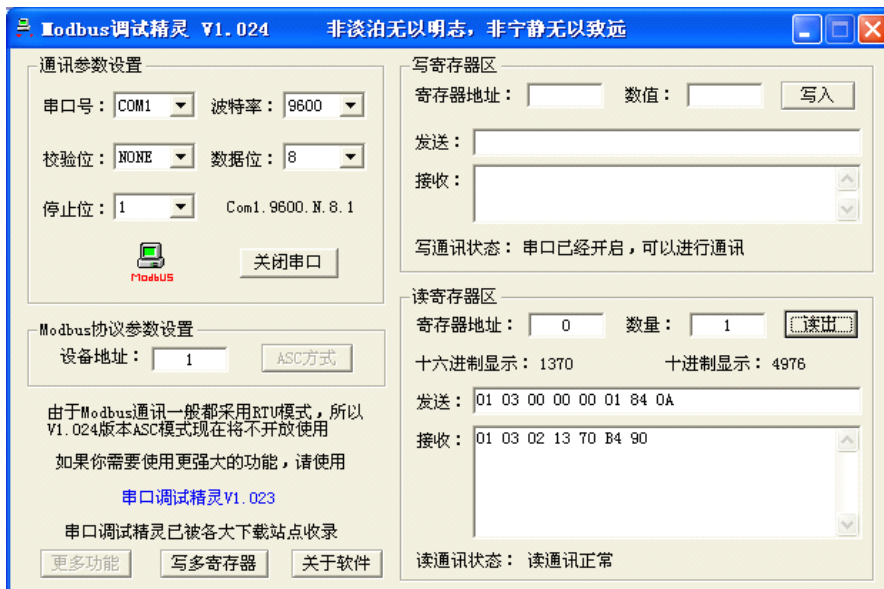
4 位拨码开关用于进行“设备地址设置”，其拨到 OFF 端（向数字 1234 侧）代表该位为 1，拨到 ON 端（向产品外）则该位为 0。注意新设置完毕后需要重新加电源。具体设置如下：

4	3	2	1	地址 16 进制	地址 10 进制
0	0	0	0	0x00	0
0	0	0	1	0x01	1
0	0	1	0	0x02	2
0	0	1	1	0x03	3
0	1	0	0	0x04	4
0	1	0	1	0x05	5
0	1	1	0	0x06	6
1	1	1	1	0x07	7
1	0	0	0	0x08	8
1	0	0	1	0x09	9
1	0	1	0	0x0A	10
1	0	1	1	0x0B	11
1	1	0	0	0x0C	12
1	1	0	1	0x0D	13
1	1	1	0	0x0E	14
1	1	1	1	0x0F	15

### 3.3 8 路模拟量采集结果的存储地址分配：

0x0000	---通道 CH0 测量结果
0x0001	---通道 CH1 测量结果
0x0002	---通道 CH2 测量结果
0x0003	---通道 CH3 测量结果
0x0004	---通道 CH4 测量结果
0x0005	---通道 CH5 测量结果
0x0006	---通道 CH6 测量结果
0x0007	---通道 CH7 测量结果

以常用的 Modbus 测试精灵 V1.024 为例。如果设备地址为 0x01，现在要读取 CH0 的测量值。先连接到计算机的 RS-232 或者 RS-485 口，按“打开串口”。“设备地址”填写“1”（表示地址为 0x01），“寄存器地址”填写“0”（表示测量 CH0），“数量”默认为“1”。



按“读出”，如图就可以看到“十六进制显示：”（1370）和“十进制显示：”（4976）的测量结果，单位为 mV。由于 MOD4205 的电流环测量端子上反面有 250 欧姆的采样电阻，所以电流环的测量结果为 250 欧姆采样电阻上的电压值。如果用户要求全部测电流环或者全部测电压，可以焊上或者取下对应通道的采样电阻。

波仕可以赠送 VC、VB 写的 MOD4205 测量程序的源代码，仅供专业用户参考。