

1.产品介绍

该产品为单相交流电流智能变送器，产品输入信号通过信号采集、隔离、计算，输出为RS-485或RS-232信号，还原被测信号。产品采用专业MCU和24位高精度AD进行单相电流真有效值测量，具有精度高、稳定性好等特点。

2.产品特点

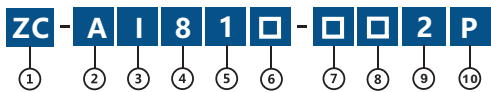
- 产品接线端子采用大口径端子，口径面积达4mm×4.5mm，方便客户接线；
- 产品内部采用表面贴装工艺，确保长期稳定；
- 产品外观精致小巧，产品宽度仅有28mm，适合集成安装；
- 产品的输入输出实现电气隔离，隔离耐压达到2500Vdc或以上；
- 产品的抗干扰能力强，输入，输出，电源端分别能够承受较高的浪涌电压冲击；
- 产品有多种信号输出方式，支持RS-485、RS-232输出等等；
- 产品有多种供电方式，支持+12Vdc，+24Vdc，220V等供电，产品功耗低；
- 产品安装方式为标准35mm导轨安装，符合国际标准；
- 产品认证齐全，已经取得CE，ISO9001等多项认证。

3.应用领域

- 电力系统中交流电流信号检测
- 铁路信号监测系统中交流电流信号检测
- 工控监测系统中交流电流信号检测
- 电源设备系统中交流电流信号检测

4.产品选型

主型号为：ZC-AI81□-□□2P，型号中方格为可选项。



|        |                                        |
|--------|----------------------------------------|
| ① 品牌标识 | ⑥ 隔离方式：2：两隔离 3：三隔离                     |
| ② 交流   | ⑦ 输出：R - RS485、S - RS232               |
| ③ 电流   | ⑧ 电源：2：+12Vdc；3：+15Vdc；4：+24Vdc；9：220V |
| ④ 正弦波  | ⑨ 精度：2：0.2级                            |
| ⑤ 单相   | ⑩ 外型：P型                                |

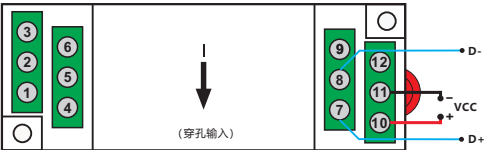
5.技术参数

|               |                                               |
|---------------|-----------------------------------------------|
| 精度等级          | 0.2级                                          |
| 辅助电源          | +12Vdc、+15Vdc、+24Vdc、220V                     |
| 输入量程          | AC 150A-600A                                  |
| 输出信号          | RS-485、RS-232                                 |
| 通信协议          | MODBUS_RTU标准协议                                |
| 环境温度          | -10℃~+60℃                                     |
| 波特率           | 1200、2400、4800、9600（缺省）、19200、38400、57600bps。 |
| 数据格式          | “n,8,1”（缺省）、“n,8,2”、“e,8,1”、“o,8,1”           |
| RS 485通讯最大节点数 | 64                                            |

|      |                            |
|------|----------------------------|
| 静态功耗 | ≤0.5W                      |
| 额定功耗 | ≤0.5W                      |
| 隔离耐压 | DC 2500V                   |
| 响应时间 | ≤500ms，100ms（缺省）           |
| 温漂系数 | ≤300PPm/℃                  |
| 雷击浪涌 | 电源端2000V，输入端10000A，输出端500V |
| 产品外形 | P型                         |
| 外壳材质 | ABS阻燃                      |
| 安装方式 | 卡在标准35mm DIN导轨上            |

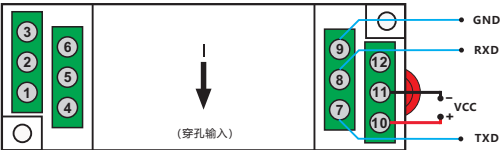
6.产品接线图

RS-485接线图：



|     |     |     |     |    |      |      |    |
|-----|-----|-----|-----|----|------|------|----|
| 引脚号 | ①—⑥ | ⑦   | ⑧   | ⑨  | ⑩    | ⑪    | ⑫  |
| 定义  | 空脚  | 输出端 | 输出端 | 空脚 | 电源正端 | 电源负端 | 空脚 |

RS-232接线图：



|     |     |     |     |     |      |      |    |
|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|----|
| 引脚号 | ①—⑥ | ⑦   | ⑧   | ⑨   | ⑩    | ⑪    | ⑫  |
| 定义  | 空脚  | 输出端 | 输出端 | 输出端 | 电源正端 | 电源负端 | 空脚 |

7.通讯地址

表 1：系统只读参数寄存器地址和通讯数据表（功能码 03H,只读）：

| 寄存器地址 | 参数符号 | 寄存器状态 | 数据说明 | 参数类型及计算 |
|-------|------|-------|------|---------|
| 000DH |      | 只读    | 电流量程 |         |
| 000EH |      | 只读    | 电压量程 |         |
| 000FH |      | 只读    | 产品型号 | ASCII码  |
| 0010H |      |       |      |         |
| 0011H |      |       |      |         |
| 0012H |      | 只读    | 版本号  | ASCII码  |

表 2：系统配置参数寄存器地址和通讯数据表（功能码 03H 读、06H、10H 写）：

| 寄存器地址            | 参数符号 | 寄存器状态 | 数据说明 | 参数类型及计算                                                                                                |
|------------------|------|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0013H            | ADDR | 寄存器状态 | 地址   | 地址范围：1~248                                                                                             |
| 0014H            | BPS  | 读/写   | 波特率  | 1: 1200bps<br>2: 2400bps<br>3: 4800bps<br>4: 9600bps (缺省)<br>5: 19200bps<br>6: 38400bps<br>7: 57600bps |
| 0015H            | MODE | 读/写   | 数据格式 | 0表示无校验, 1 停止位 “n,8,1” (缺省)<br>1表示无校验, 2 停止位, 即 “n,8,2”<br>2表示偶校验, 即 “e,8,1”<br>3表示奇校验, 即 “o,8,1”       |
| 寄存器0016H~001FH保留 |      |       |      |                                                                                                        |

表 3：电流寄存器通讯数据表（功能码 03H 读）：

| 寄存器地址 | 参数符号 | 寄存器状态 | 数据说明 | 参数类型及计算                                      |
|-------|------|-------|------|----------------------------------------------|
| 0020H | I    | 只读    | 电流   | 电流范围0~12000,无符号整型,<br>实际电流值= DATA*电流量程/10000 |

8.通讯举例

功能码 03H：读保持寄存器，读测量数据

|      |                       |
|------|-----------------------|
| 说明   | 读取的是 16 位数据，高位在前，低位在后 |
| 数据定义 | 见功能码与数据对照表 1、表2、表3    |

例 1：读电流测量数据：

命令： 01    03    00 20    00 01    85 C0    8字节；                      响应： 01    03    02            27 10    A2 78    7 字节  
         ADDR 功能 开始地址 寄存器个数 CRC校验；                      ADDR 功能 字节计数    I            CRC校验

功能码 06H：预置单寄存器，设置通讯地址、波特率、数据格式、响应时间

例 2：预置产品通讯地址（将1号地址设置为2号）

命令： 01    06    0013    0002    F9CE    8字节；                      响应： 01    06    0013    0002    F9CE    8字节  
         ADDR 功能 开始地址 预置数据 CRC校验                      ADDR 功能 开始地址 预置数据 CRC校验

例 3：预置产品通讯波特率（将波特率改为19200bps）

命令： 01    06    0014    0005    09CD    8字节；                      响应： 01    06    0014    0005    09CD    8字节  
         ADDR 功能 开始地址 预置数据 CRC校验；                      ADDR 功能 开始地址 预置数据 CRC校验

例 4：预置产品通讯格式（将通讯格式改为偶检验，“e,8,1”）

命令： 01    06    0015    0002    19CF    8字节；                      响应： 01    06    0015    0002    19CF    8字节  
         ADDR 功能 开始地址 预置数据 CRC校验；                      ADDR 功能 开始地址 预置数据 CRC校验

功能码 10H 预置多个寄存器，设置通讯地址、波特率、数据格式、响应时间

例 5、预置产品地址和波特率（将地址改为2，波特率改为19200）

|     |      |    |      |       |      |           |       |       |     |      |    |      |       |       |     |
|-----|------|----|------|-------|------|-----------|-------|-------|-----|------|----|------|-------|-------|-----|
| 命令： | 01   | 10 | 0013 | 0002  | 04   | 0002 0005 | D375  | 13字节； | 响应： | 01   | 10 | 0013 | 0001  | B00D  | 8字节 |
|     | ADDR | 功能 | 开始地址 | 寄存器个数 | 字节计数 | 预置数据      | CRC校验 |       |     | ADDR | 功能 | 开始地址 | 寄存器个数 | CRC校验 |     |

9.产品使用注意事项

- 注意产品辅助电源信息与电源接线方法，保证接线正确，否则损坏产品。
- 产品在强磁干扰环境中使用时，应注意输入、输出线屏蔽，输入、输出信号线尽可能短。
- 接线时，只能接产品的有效端子，其它端子可能与产品内部电路连接，不可另图它用，产品集中安装时，安装间隔不应小于5mm。
- 产品具有一定的防雷能力，但产品输入、输出线馈线暴露于室外恶劣所候环境中，应需加强有效防雷措施。
- 产品请勿拆卸或改装，否则本公司不对产品提供“三包”（包换、包退、包修）服务。
- 产品外壳采用阻燃材料，外壳的极限耐受温度为+85℃，请勿在热源附近使用或保存，否则影响产品电性能。