

1. 产品介绍

该产品为频率智能变送器，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

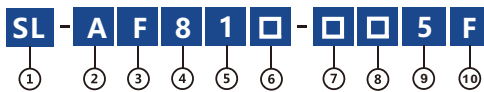
- 产品接线端子采用大口径端子，口径面积达4mm×4.5mm，方便客户接线；
- 产品内部采用表面贴装工艺，确保长期稳定；
- 产品外观精致小巧，产品宽度仅有28mm，适合集成安装；
- 产品的输入输出实现电气隔离，隔离耐压达到2500Vdc或以上；
- 产品的抗干扰能力强，输入，输出，电源端分别能够承受较高的浪涌电压冲击；
- 产品有多种信号输出方式，支持RS-485、RS-232输出等等；
- 产品有多种供电方式，支持+12Vdc，+24Vdc，220V等供电，产品功耗低；
- 产品安装方式为标准35mm导轨安装，符合国际标准；
- 产品认证齐全，已经取得CE，ISO9001等多项认证。

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：SL-AF81□-□□5F，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 频率 | ⑧ 电源: 2: +12Vdc; 3: +15Vdc; 4: +24Vdc; 9: 220V |
| ④ 正弦波 | ⑨ 精度: 5: 0.5级 |
| ⑤ 单相 | ⑩ 外型: F型 |

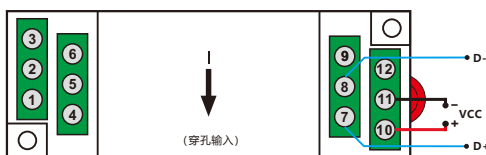
5. 技术参数

| | |
|---------------|--|
| 精度等级 | 0.5级 |
| 辅助电源 | +12Vdc、+15Vdc、+24Vdc、220V |
| 输入量程 | 10Hz-3KHz (5A-150A)(根据客户量程订制) |
| 输出信号 | RS-485、RS-232 |
| 通信协议 | MODBUS_RTU标准协议 |
| 环境温度 | -10°C~+60°C |
| 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 | ≤300ms |
| 温漂系数 | ≤300PPm/°C |
| 雷击浪涌 | 电源端2000V，输出端500V |
| 产品外形 | F型 |
| 外壳材质 | ABS阻燃 |
| 安装方式 | 卡在标准35mm DIN导轨上 |

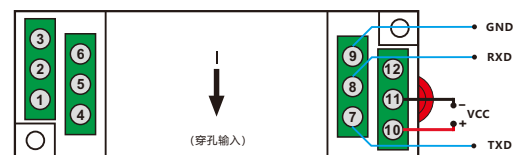
6. 产品接线图

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 | | | | |
| 000FH | | 只读 | 电压量程 | |
| 0010H | | 只读 | 产品型号 | ASCII码 |
| 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 2: 2400bps 3: 4800bps 4: 9600bps (缺省) 5: 19200bps 6: 38400bps 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) 1表示无校验, 2 停止位, 即 "n,8,2" 2表示偶校验, 即 "e,8,1" 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, 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 A278 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°C，请勿在热源附近使用或保存，否则影响产品电性能。