

多功能电力仪表

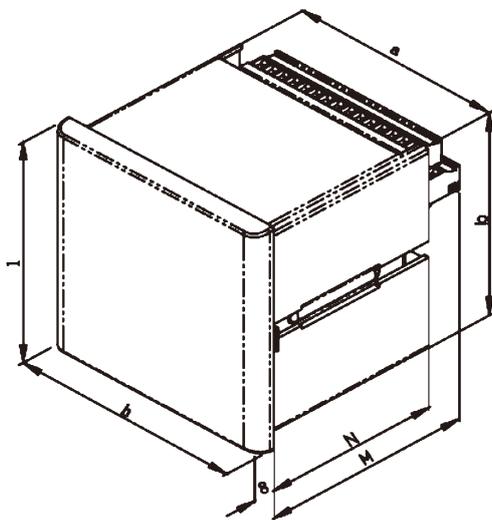
用户手册

1.技术参数

		参数	
信号输入	接线	三相四线Y34/三相三线V33	
	电压	量程	400V/100V
		过载	持续:1.2倍 瞬时:2倍
		功耗	<1VA
	电流	量程	5A/1A
		过载	持续:1.2倍 瞬时:2倍
		功耗	<1VA
频率	40~65 Hz		
电源	AC220V或者AC/DC 80~270V<5VA		
电能脉冲	无源光耦集电极输出 固定脉宽 80mS±20%		
通讯	RS485通讯接口,物理层隔离 符合国际标准的MODBUS-RTU 协议 通讯速度4800~38400 校验方式N81,E81,O81,N82		
模拟输出	0/4~20mA 或0~5/10V 变送输出 可编程设置变送项目和对应值		
继电器输出	可编程遥控/报警继电器输出 容量5A/250VAC 5A/30VDC 可编程报警电量,开关输入,模拟输入或者遥控方式		
遥测开关	遥测开关输入测量,无源干结点输入 可编程关联报警输出		
测量等级	电量:0.5 频率:±0.1Hz 有功电能:0.5S 无功电能:1 模拟输入:0.5		
显示方式	高清液晶显示		
环境	工作温度:-10-55°C 储存温度:-20-75°C		
安全	绝缘:信号,电源,输出端子对壳电阻>5MΩ 耐压,信号输入,电源,输出间>AC2KV		
外形	尺寸:2S:120·120·106mm 9S:96·96·95mm 重量:2S:0.6KG 9S:0.5KG		

2. 安装与接线

2.1 仪表尺寸



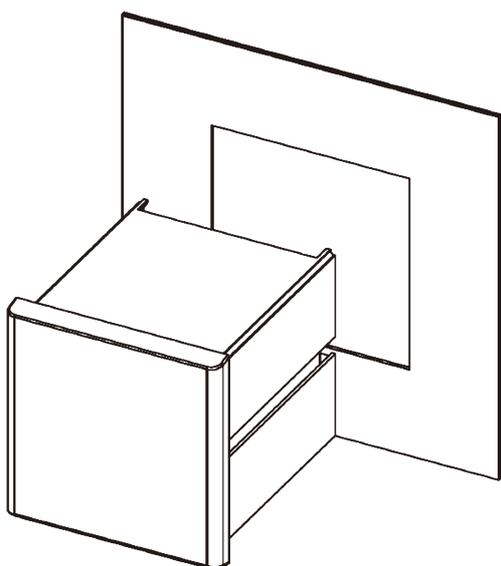
安装尺寸: $a \times b$

开孔尺寸: $s \times y$

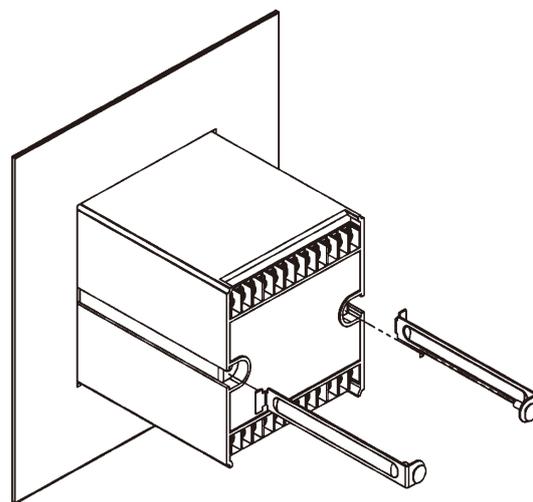
面板尺寸: $l \times h$ (单位mm)

外形代号	仪表型号	外形尺寸 ($l \times h$) Unit(mm)	屏装 配合尺寸 ($a \times b$) Unit(mm)	开孔 尺寸 ($s \times y$) Unit(mm)	最小安装距离		总长 (N) (mm)
					水平 (mm)	垂直 (mm)	
42	2S□	120×120	110×110	111×111	120	120	114
96	9S□	96×96	90×90	91×91	96	96	96
3	3S□	83×83	75×75	76×76	83	83	89
A	As□	72×72	66×66	67×67	72	72	78

2.2 安装方法



前视图



后视图

- 1) 在固定配电柜开 $s \times y$ (mm) 的孔;
- 2) 取出仪表,松开螺丝,取下固定支架;
- 3) 仪表由前安入安装孔;
- 4) 插入仪表固定支架,并拧紧螺丝固定仪表.

2.3 接线端子功能说明

1) 信号和功能端子编号

本系列接线端子采用统一的编号,适应于该系列所有产品,其情况如下表所示:

电源	1,2	AC220V或AC/DC80-270V
电流信号	4,5,6,7,8,9	5,7,9 为三相电流进线端
电压信号	11,12,13,14	分别为输入三相电压 UA,UB,UC,UN
继电器输出	15——22	4 路继电器输出
变送输出	30——34	4 路4-20mA 变送输出,30 为公共端
电能脉冲	47,48,49	47,49 为无源输出的正端,接外供电源的正端
RS485	58,59	分别为A+,B-
开关输入	70——78	8路开关输入,70 为公共端

2)使用说明:

(a)1,2 为仪表工作的辅助电源,极限的电源电压为AC220V或AC/DC80-270V , 请确保所供电源适用于该系列产品,以防止损坏产品.

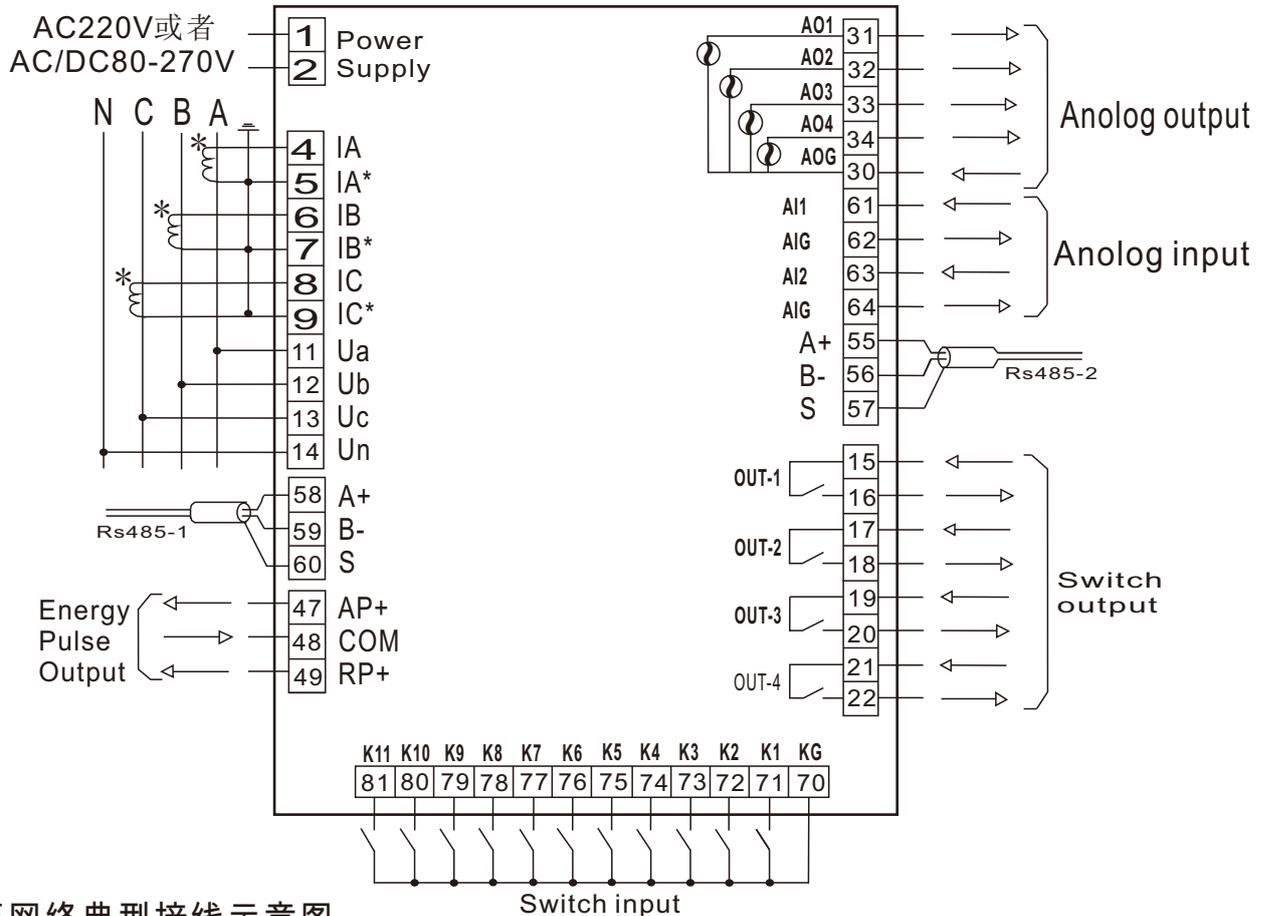
(b)5,7,9为电流互感器的进线端子,带*号表示为电流的进线端子.

(c)三相三线接法:在三相三线网络中B 相电流不需连接,UB 接14 号端子,其具体接线可以参照2.4 接线.

(d)详细接线端子的使用,请按照具体产品外壳上的接线图进行连接.

2.4 接线

(1) 低压网络典型接线示意图

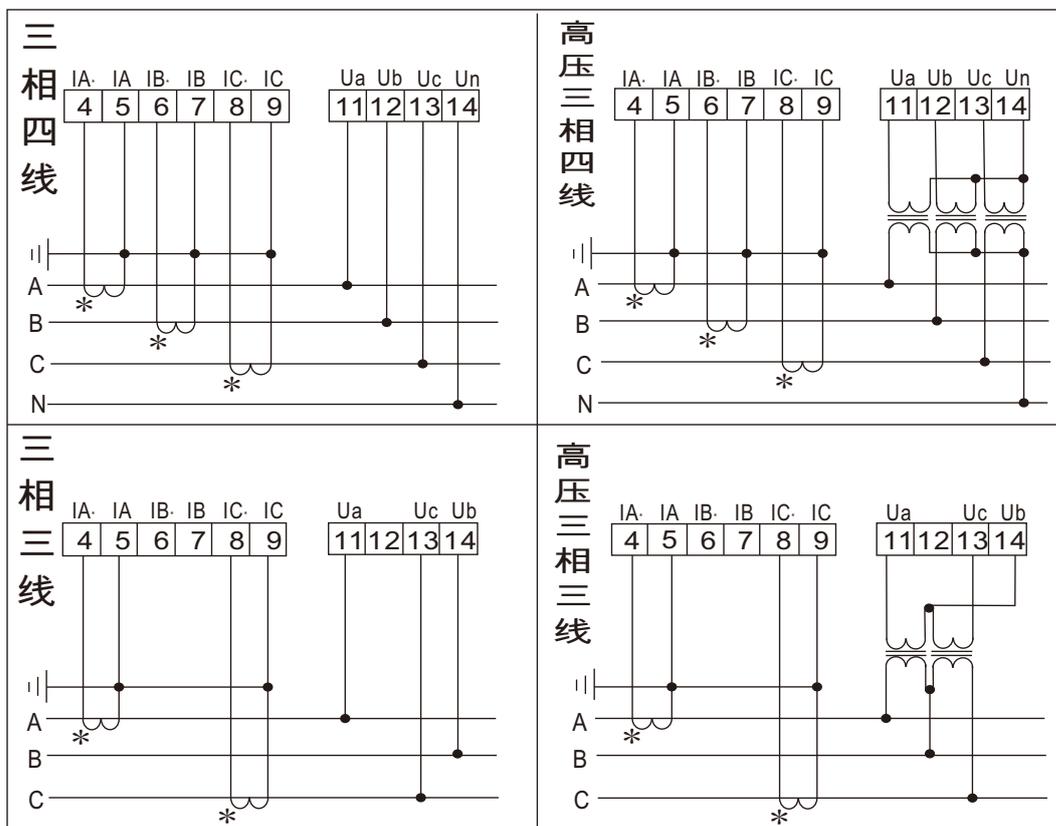


低压网络典型接线示意图

该图以外形尺寸为120*120的增强型为例,其余产品的接线图与其类似,只是接线端子和功能模块减少而已.

注意:各个产品的接线端子次序略有所不同,接线时请按照产品外壳上的接线图进行连接.

(2)输入信号接线方法



接线说明:

- 电压输入:输入电压不要高于产品的额定输入电压(100V 或400V),否则应考虑使用PT,为了便于维护,建议使用接线排.
- 电流输入:标准额定输入电流为5A,大于5A的情况应使用外部CT.如果使用的CT上连有其它仪表,接线应采用串接方式,去除产品的电流输入连线之前,一定要先断开CT一次回路或者短接二次回路,为便于维护建议使用接线排.
- 要确保输入电压,电流相对应,相序一致,方向一致;否则会出现数值和符号错误(功率和电能).
- 仪表可以工作在三相四线方式或者三相三线方式,用户应根据现场使用情况选择相应的接线方式.一般在没有中心线的情况下使用三相三线方式.在有中心线的情况下使用三相四线方式,三相三线可以只安装2个CT(A和C相),三相四线需要安装三个CT(在只有2CT情况下可以合成另一相电流).

注意:仪表内可设置两种接线方式,实际接线方式和表内设置方式必须一致,否则仪表的测量数据不准确.

注:具体接线方式,脉冲常数等技术参数以产品随机接线图为准.

3. 编程操作

3.1 进入和退出编程状态

在显示状态时按一下“MENU”键,进入密码认证页面使用“→”键或“←”键输入密码(默认用户输入密码为0001),再按“—”键就进入编程状态页面注意:如果输入密码按“—”键后,页面不动作,则表示输入密码不正确.

在已退到编程界面第一层菜单的情况下按一下“MENU”键仪表会提示“SAVE-YES”此时有二种操作可选:

- 保存退出.选择“—”键保存退出;
- 保持编程状态.选择“MENU”键表示不保存,直接退出编程状态,此时先前所有改动均无效;

3.2 编程操作中按键的使用

四按键的常用功能:

“←”键和“→”键用于同层菜单的切换键或数值的加减；“MENU”键用于菜单上退或进入编程界面，“↵”为用于进入下层菜单或修改数值后的确认。数显界面下如何实现个十百千位的增减:

个位数的增减:“←”(按“←”可以加数据0-9循环)

十位数的增减:进行十位数字量的增(减)时,可以按“←”进行移位操作,然后在按“←”进行加大或减小

百位数的增减:进行百位数字量的增(减)时,可以按“←”进行移位操作,然后在按“←”进行加大或减小

千位数的增减:进行千位数字量的增(减)时,可以按“←”进行移位操作,然后在按“←”进行加大或减小

例如在菜单项目 INPT-PT-0001 下,若按“←”会变成 INPT-PT-0002;若按“←”键可以对十位进行加减操作此时,若再按“←”会变成 INPT-PT-0012;若再按“←”后可以对百位进行加减操作,若再按“←”键会变成 INPT-PT-0112,若再按“←”可以对千位进行加减操作,若再按“←”键会变成 INPT-PT-1112.

3.3 编程操作

3.3.1 菜单结构

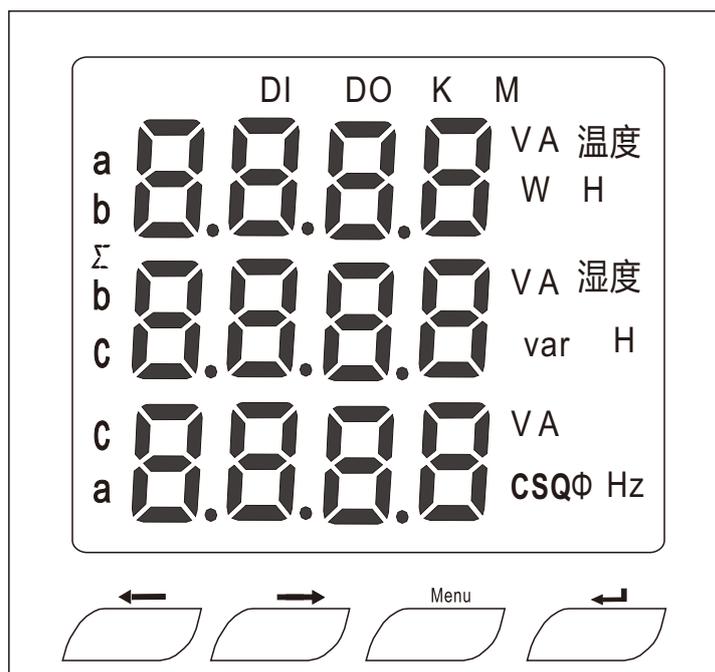
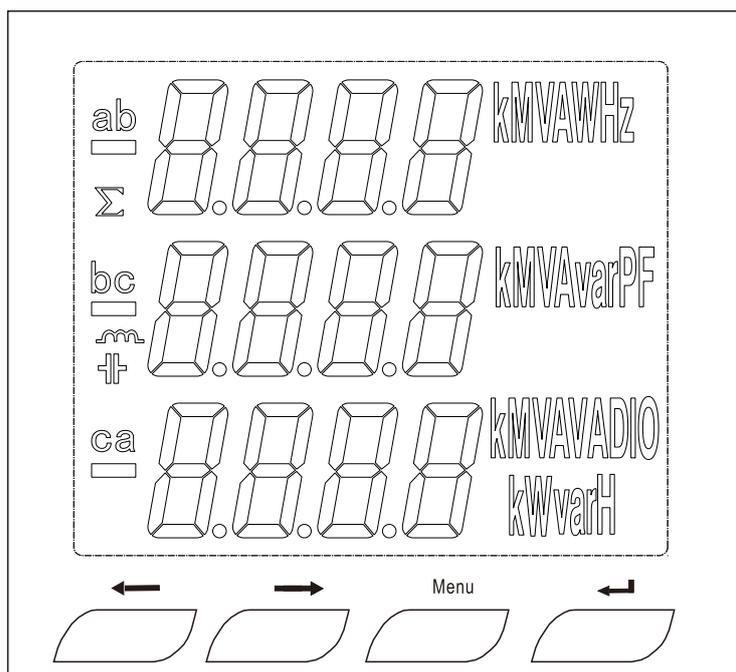
在编程状态下,显示界面采用分层结构的菜单方式,仪表提供三排LED显示:

第1排为第一层菜单信息;

第2排LED显示第二层菜单信息;

第3排LED提供第三层菜单信息.

例如右图所示:第1层:INPT 信号输入,第2层:I.SCL 电流范围,第3层:5A 电流量程值.即设置输入信号的电流范围为5A



显示界面菜单的组织结构如下,用户可根据实际情况选择适当的设置参数.

第 1 层	第 2 层	第 3 层	描述	
系统设置	密码CODE	0-9999	设置用户密码	
	显示DISP	ALL或其他数据	设置优先循环显示项目(如设置为U-则通电时优先显示电压,设置为ALL为关闭循环显示,此时需要手动按左右键进行查看)	
	SET	清电能清需量CLr.	按“—”清0电能累积数据 按Menu则返回不清零	
信号输入	接线方式NET	N.3.4 或 N.3.3	选择输入信号的接线方式(N.3.4为三相四线,N.3.3为三相三线)	
	INPT	电压范围U.SCL	400V 或 100V	选择输入电压的量程(出厂之后不能修改)
		电流范围I.SCL	5A 或 1A	选择输入电流的量程(出厂之后不能修改)
		电压变比PT	1-9999	设置电压变比=1次刻度/2次刻度
		电流变比CT	1-9999	设置电流变比=1次刻度/2次刻度
通讯设置	地址 SN	1-247	仪表地址范围 1~247	
	通讯速度BAUD	4800~38400	<small>波特率</small> 4800,9600,19200,38400	
	数据格式DATA	N,E,O 数据格式	数据格式 N81,E81,O81	
继电器输出 设置DO-i (i 为1~4)	选择报警项目 或关闭报警 (详见5.4 继电器输出)	设置报警项目的具体门限值	选择报警项目,并设置相应的门限值,一旦满足报警条件,开关输出导通.例如设置成“do-1”“U.UA”“3800”则表示当A相电压大于380V 时第一路继电器输出导通.	
变送输出 设置AO-i (i 为1~4)	选择变送项目或 关闭变送输出 (详见5.3 变送输出)	设置变送项目的满刻度值	选择变送项目和所对应的电量参数(即0~20mA,4~20mA,4~12~20mA)例如设置成“Ao-1”“IAH”“5000”则表示当A相电流0~5A 对应第一路4~20mA 的变送输出信号.	

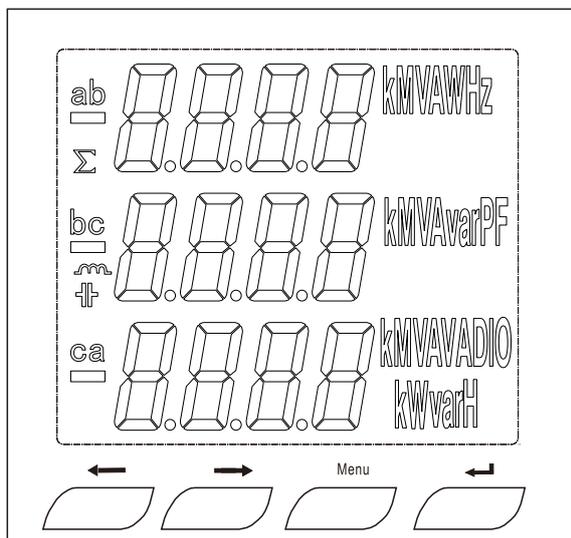
4. 面板说明与测量信息显示

4.1 42 型系列产品面板与显示信息

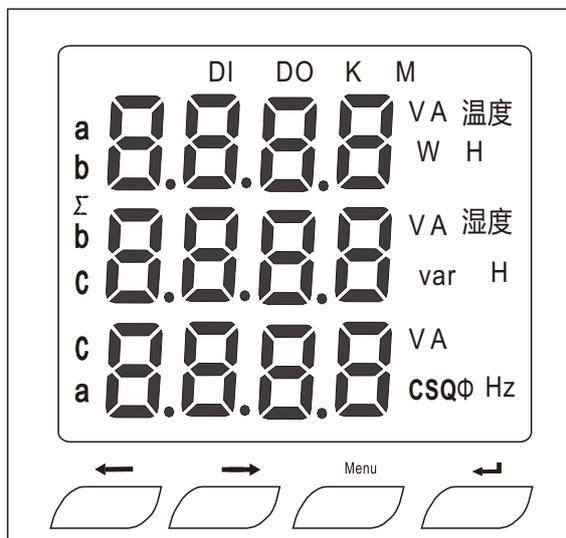
(1) E/Z 系列产品面板

E/Z 系列产品面板类似,其显示信息和相关操作可以参照其中功能最全的产品 Z-2SY+.如果在显示切换时没有相关信息(或相关显示信息不起作用)则表示该型号不具有Z-2SY+的部分功能(用户可以核对用户选型表中的功能模块).

液晶显示



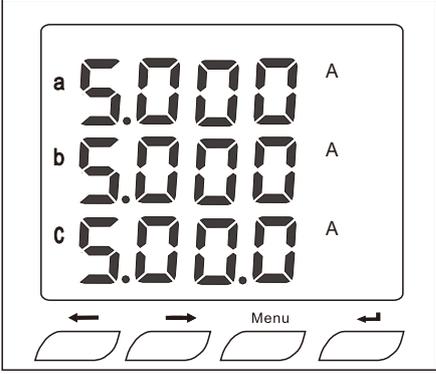
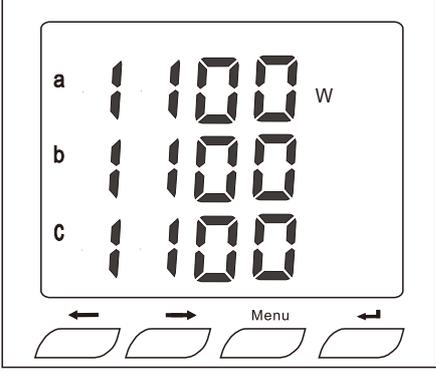
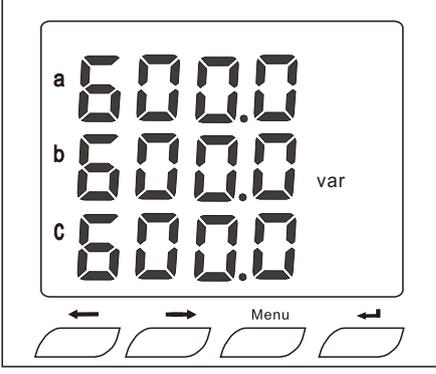
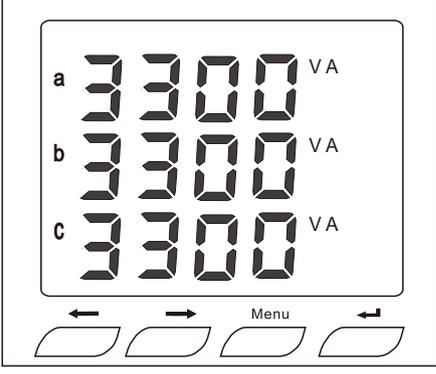
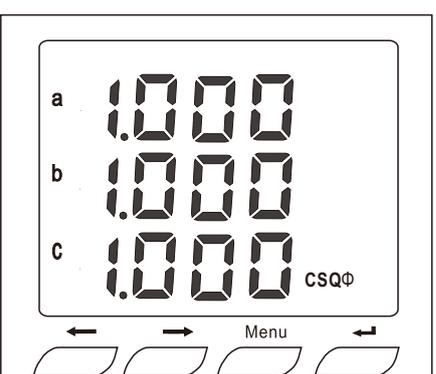
数码显示

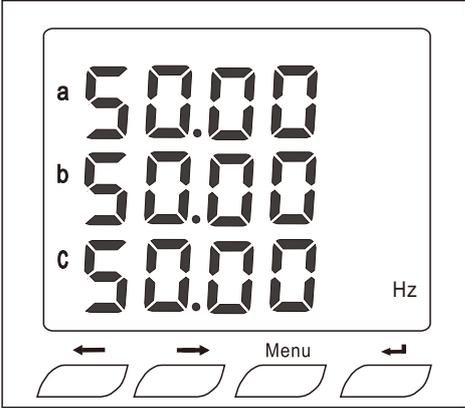
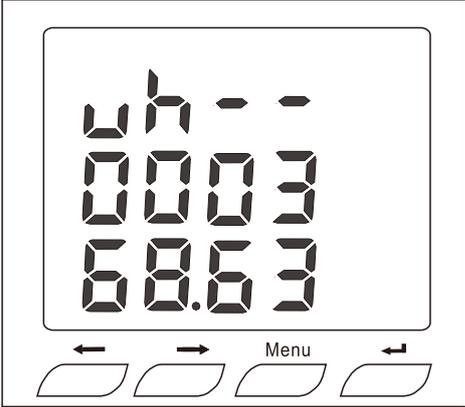
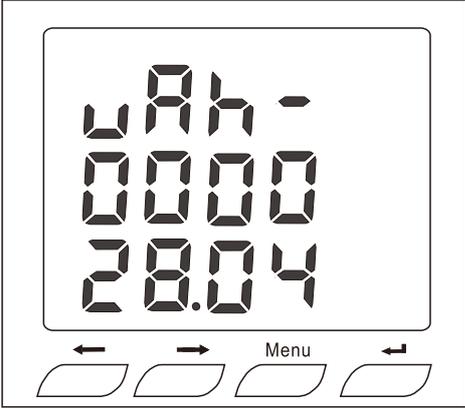
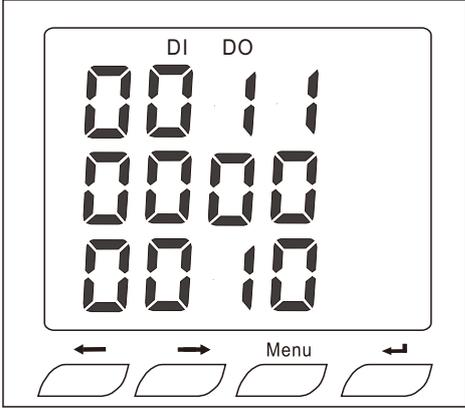


4.2 多功能显示界面信息

测量信息有11页(默认disp 设置为ON即循环显示,设置为其他时,则通电时优先显示设置项),可用“ \leftarrow ”, “ \rightarrow ”进行页面切换,用“ Menu ”进行同页信息.每页信息切换如下表所示.

页面	内容	说明
XS1=1	<p>The digital display shows three-phase phase voltages: a 220.0 V, b 220.0 V, and c 220.0 V. Below the display are four navigation buttons: left arrow, right arrow, Menu, and right arrow.</p>	分别显示三相相电压 U_a, U_b, U_c ,左图显示的内容为1次测电压既输入电压值乘以设置PT变比值.
XS1=2	<p>The digital display shows three-phase line voltages: a 380.0 V, b 380.0 V, and c 380.0 V. Below the display are four navigation buttons: left arrow, right arrow, Menu, and right arrow.</p>	分别显示三相线电压 U_{ab}, U_{bc}, U_{ca} ,左图显示的内容为1次测电压既输入电压值乘以设置PT变比值.

<p>XS1=3</p>		<p>分别显示三相电流IA,IB,IC,左图中IA=5.000A, IB=5.000A, IC=5.000A, 显示电流为一次值,既输入电流值乘以设置CT变比值。</p>
<p>XS1=4</p>		<p>显示有功功率W,左图显示A相有功功率=1100W, B相有功功率=1100W, C相有功功率=1100W.</p>
<p>XS1=5</p>		<p>显示无功功率var,左图A相无功功率=600var, B相无功功率=600var, C相无功功率=600var。</p>
<p>XS1=6</p>		<p>显示视在功率var,左图A相视在功率=3300VA, B相视在功率=3300VA, C相视在功率=3300VA。</p>
<p>XS1=7</p>		<p>分别显示三相功率因数, A相功率因数=1.000cos, B相功率因数=1.000cos, C相功率因数=1.000cos。</p>

<p>XS1=8</p>		<p>分别显示三相频率，左图中A相频率=50HZ，B相频率=50HZ，C相频率=50HZ。</p>
<p>XS1=9</p>		<p>显示有功电能，左图显示正向有功电能368.63度，按确认键可以显示反向有功电能。</p>
<p>XS1=10</p>		<p>显示无功电能，左图显示正向无功电能28.04度，按确认键可以显示反向无功电能。</p>
<p>XS1=11</p>		<p>显示报警输出状态DO和开关量输入状态DI,左图中显示第3,4路继电器处于输出吸合状态第5路开入处于接通状态。</p>

5 . 功能模块

5 . 1 通讯

5.1.1 物理层

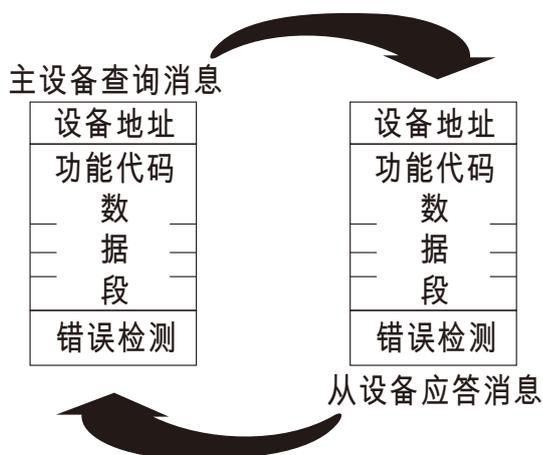
- 1) RS485 通讯接口,异步半双工模式;
- 2) 通讯速度4800 ~ 38400bps 可设置,出厂默认为9600 bps ;
- 3) 字节传送格式:1位起始位,8 位数据位,1位校验位,2-3位停止位(N81 E81 O81)可选;

5.1.2 通讯协议 MODBUS-RTU

MODBUS协议在一根通讯线采用主从应答方式的通讯连接方式.主机的信号寻址到一台唯一地址的从机,从机发出的应答信号以相反的方向传输给主机,即:在一根单独的通讯线,信号沿着相反的两个方向传输所有的通讯数据流(半双工的工作模式).

MODBUS协议只允许在主机(PC , PLC 等)和终端设备之间通讯,而不允许独立的终端设备之间的数据交换,这样各终端设备不会在它们初始化时占据通讯线路,而仅限于响应到达本机的查询信号.

查询应答周期图



数据帧的结构：即报文格式。

地址码	功能码	数据码	校验码
1个BYTE	1个BYTE	N个BYTE	2个BYTE

地址码：由一个字节(8位二进制代码)组成，十进制为0~255，在我们的系统中只使用1~247,其它地址保留。每个终端设备的地址必须是唯一的，仅仅被寻址到的终端会响应相应的查询.

功能码：告诉了被寻址到的终端执行何种功能。下表列出E/Z系列仪表所支持的功能码，以及它们的意义和功能。

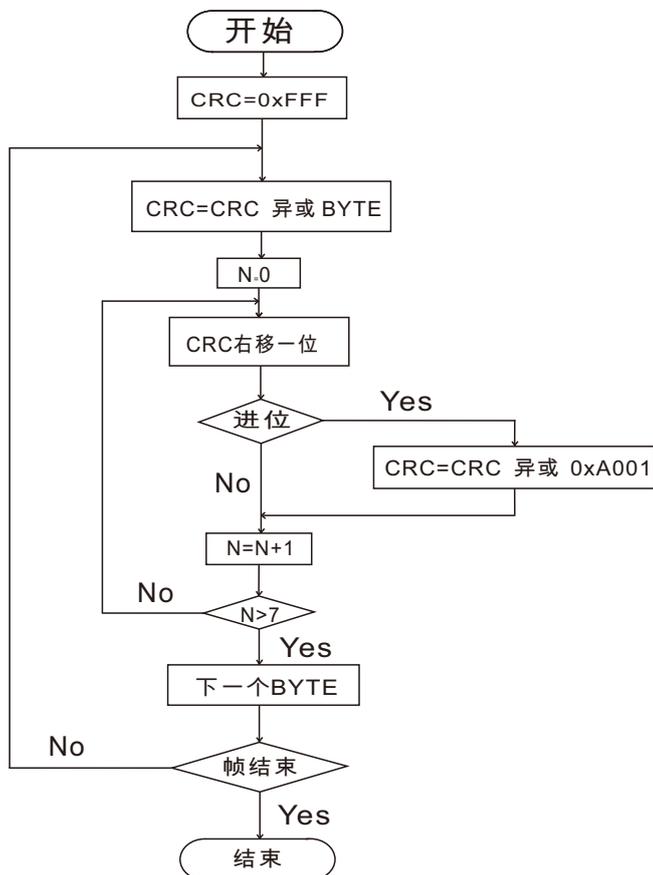
代码	意义
03	读数据寄存器值
05	遥控继电器输出动作

数据码:包含了终端执行特定功能所需要的数据或者终端响应查询时采集到的数据.这些数据的内容可能是数值,参考地址或者设置值.

校验码:错误校验(CRC)域占用两个字节,包含了一个16位的二进制值.CRC值由传输设备计算出来,然后附加到数据帧上,接收设备在接收数据时重新计算CRC值,然后与接收到的CRC域中的值进行比较,如果这两个值不相等,就发生了错误.

生成一个CRC的流程为:

- (1). 预置一个16位寄存器为0FFFFH(16进制,全1),称之为CRC寄存器.
- (2). 把数据帧中的第一个字节的8位与CRC寄存器中的低字节进行异或运算,结果存回CRC寄存器.
- (3). 将CRC寄存器向右移一位,最高位填以0,最低位移出并检测.
- (4). 上一步中被移出的那一位如果为0:重复第三步(下一次移位);为1:将CRC寄存器与一个预设的固定值(0A001H)进行异或运算.
- (5). 重复第三步和第四步直到8次移位.这样处理完了一个字节的八位.
- (6). 重复第2步到第5步来处理下一个字节的八位,直到所有的字节处理结束.
- (7). 最终CRC寄存器的值就是CRC的值.



通讯报文举例：1.读数据(功能码：03):这个功能可使用户获得终端设备采集，记录的数据，以及系统参数。主机一次请求采集的数据个数没有限制,但不能超出定义的范围。

下面是从终端设备地址为01(01H)的从机上，读取3个数据Ia，Ib，Ic(数据帧中数据每个地址占用2个字节，Ia的开始地址为43(2BH)开始，数据长度为3(03H)个子)

查询数据帧(主机)

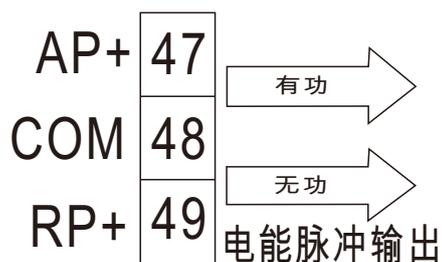
地址	命令	起始寄存器地址(高位)	起始寄存器地址(低位)	寄存器个数(高位)	寄存器个数(低位)	CRC16 低位	CRC16 高位
01H	03H	00H	03H	00H	03H	F5H	CBH

响应数据帧(从机),表明Ia=1380H(4.992),Ib=1390H(5.008)，Ic=1370H(4.976).

地址	命令	数据字节长度	数据 1 2 3 4 5 6	CRC16 低位	CRC16 高位
01H	03H	06H	13H 80H 13H 90H 13H 70H	CAH	F6H

5.2 电能计量与电能脉冲输出

E/Z系列多功能电力仪表可提供双向有功,双向无功电能计量,2路电能脉冲输出功能和RS485的数字接口来完成电能数据的显示和远传.仪表实现有功电能,无功电能1次测数据;集电级开路的光耦继电器的电能脉冲实现有功电能和无功电能的远传,可采用远程的计算机终端,PLC,DI开关采集模块采集仪表的脉冲总数来实现电能累积计量.所采用输出方式是电能的精度检验的方式(国家计量规程:标准表的脉冲误差比较方法).



(a). 电气特性:脉冲采集接口的电路示意图中 $VCC \leq 48V, I_z \leq 50mA$.

(b). 脉冲常数:512000 imp/kWh

其意义为:当仪表累积1kWh时脉冲输出个数为N(51200)个,需要强调的是1kWh为电能的2次测电能数据,在PT,CT的情况下,相对的N个脉冲数据对应2次测电能为1kWh

(c). 应用举例：PLC终端使用脉冲计数装置，假定在长度为t的一段时间内采集脉冲个数为N个,仪表输入为:10kV/100V400A/5A，则该时间段内仪表电能累积为：
 $N/51200 \times 100 \times 80$ 度电能。

5.3 变送输出

E/Z 系列液晶多功能电力仪表具有模拟量变送功能,每一路可灵活设置变送项目和变送范围,比如4.UA3800(UA0~380V对应变送输出4~20mA),0.IA 5000(IA0~5A对应变送输出0~20mA),4.PH 5700(PA 0~5700W 对应变送输出4~20mA,4.P 5700(PS-5700W~0~+5700W对应变送输出4~12~20mA)等,详细的变送项目可参照变送输出对照表.

电气参数:输出 0/4~20mA,0/1~5V,0/2~10V.

精度等级:0.5S

过载:120%有效输出,最大电流24mA,电压12V.

负载: $R_{max} = 400\Omega$

变送项目:相电压,线电压,相电流,相有功功率,总有功功率,相无功功率,总无功功率,三相功率,总视在功率,功率因素,频率,双向有功功率和双向无功功率等.

客户也可以在定货时详细注明变送项目和变送范围,仪表出厂时会按照用户要求设置好;用户也可以根据实际需要在产品出厂,修改变送项目和变送输出范围,但是不能修改电气参数 0/4~20mA,0/1~5V,0/2~10V.

5.4 继电器输出和开入量

继电器容量:5A 250VAC/5A 30VDC

客户需要特殊规格的继电器容量,可以跟本公司市场部联系,特殊定制.

继电器输出模块有两种工作模式可选:

电量报警方式和通讯遥控方式,每路继电器可在编程操作中灵活地设置工作模式,报警项目,报警范围.例如报警项目“U.UA”报警范围“4000”表示UA>400.0V时继电器开关导通;报警项目“d.UA”报警范围“1000”表示UA<100.0V时继电器开关导通.

详细设置请见报警项目设置表

继电器报警和开入量检测在数码管上以二进制展示1表示接通或报警,0表示断开或不报警,当使用通信协议查看开入开出状态时,先将开入开出对于寄存器的值读出来,此时是十进制的,首先判断这个值是不是负数,如是则再转为2进制时,应该取反加1,如不是则直接转换,开入开出的数据为16位数,高八位表示开关量输入,低八位表示报警输出,即最高位是第8路开入,最后位是第一路报警输出.

6. 常见问题及解决办法

6.1 关于通讯

1) 仪表没有回送数据

答:首先确保仪表的通讯设置信息如从机地址,波特率,校验方式等与上位机要求一致;如果现场多块仪表通讯都没有数据回送,检测现场通讯总线的连接是否准确可靠,RS485转换器是否正常.如果只有单块或者少数仪表通讯异常,也要检查相应的通讯线,可以修改交换异常和正常仪表从机的地址来测试,排除或确认上位机软件问题,或者通过交换异常和正常仪表的安装位置来测试,排除或确认仪表故障.

2) 仪表回送数据不准确

答: E/Z 系列液晶多功能电力仪表的通讯开放给客户的数据有一次电网 float 型数据和二次电网 int/long 型数据. 请仔细阅读通讯地址表中关于数据存放地址和存放格式的说明, 并确保按照相应的数据格式转换. 数据可以按照整型, 浮点型, 16 进制等格式显示, 能够直接与仪表显示数据对比.

6.2 关于 U, I, P 等测量不准确

答: 首先需要确保正确的电压和电流信号已经连接到仪表上, 可以使用万用表来测量电压信号, 必要的时候使用钳形表来测量电流信号. 其次确保信号线的连接是正确的, 比如电流信号的同名端(也就是进线端), 以及各相的相序是否出错. 对于 2S4/9S4/3S4 系列产品的仪表可以观察功率界面显示, 只有在反向送电情况下有功功率为负, 一般使用情况下有功功率符号为正, 如果有功功率符号为负, 有可能电流进出线接错, 当然相序接错也会导致功率显示异常. 另外需要注意的是仪表显示的电量为一次电网值, 如果表内设置的电压电流互感器的倍率与实际使用互感器倍率不一致, 也会导致仪表电量显示不准确. 表内电压电流的量程出厂后不容许修改. 接线网络可以按照现场实际接法修改, 但编程菜单中接线方式的设置应与实际接线方式一致, 否则也将导致错误的显示信息.

6.3 关于电能走字不准确

答: 仪表的电能累加是基于对功率的测量, 先观测仪表的功率值与实际负荷是否相符. E/Z 系列多功能电能表支持双向电能计量, 在接线错误的情况下, 总有功功率为负的情况下, 电能会累加到反向有功电能, 正向有功电能不累加. 在现场使用最多出现的问题是电流互感器进线和出线接反. 2S4/9S4/3S4 系列产品均可以看到分相的带符号的有功功率, 功率为负则有可能是接线错. 另外相序接错也会引起仪表电能走字异常.

6.4 仪表不亮

答: 确保合适的辅助电源(AC/DC80-270V)已经加到仪表的辅助电源端子, 超过规定范围的辅助电源电压可能会损坏仪表, 并且不能恢复. 可以使用万用表来测量辅助电源的电压值, 如果电源电压正常, 仪表无任何显示, 可以考虑断电重新上电, 若仪表还不能正常显示的话请联系本公司技术服务部。

6.5 仪表不响应任何操作

答: 按动仪表键盘“—”“←”“Menu”“—”仪表无反映, 尝试断电后重新上电, 仪表不能恢复正常的话请联系本公司技术服务部.

6.6 其它异常情况

答: 请及时联系本公司技术服务部, 用户应详细描述现场情况, 本公司技术人员会根据现场反馈情况分析可能的原因. 如果经沟通无法解决的问题, 本公司会尽快安排技术人员到现场处理问题.

变送项目设置表

变送项目	变送类型设置	变送量程设置	说明
A相电压	0.0A	4000	对A相电压0-400V进行0-20mA的变送输出
	4.0A	4000	对A相电压0-400V进行4-20mA的变送输出
B相电压	0.0B	4000	对B相电压0-400V进行0-20mA的变送输出
	4.0B	4000	对B相电压0-400V进行4-20mA的变送输出
C相电压	0.0C	4000	对C相电压0-400V进行0-20mA的变送输出
	4.0C	4000	对C相电压0-400V进行4-20mA的变送输出
AB线电压	0.0AB	4000	对AB相电压0-400V进行0-20mA的变送输出
	4.0AB	4000	对AB相电压0-400V进行4-20mA的变送输出
BC线电压	0.0BC	4000	对BC相电压0-400V进行0-20mA的变送输出
	4.0BC	4000	对BC相电压0-400V进行4-20mA的变送输出
CA线电压	0.0AC	4000	对CA相电压0-400V进行0-20mA的变送输出
	4.0AC	4000	对CA相电压0-400V进行4-20mA的变送输出
A相电流	0.1A	5000	对A相电流0-5A进行0-20mA的变送输出
	4.1A	5000	对A相电流0-5A进行4-20mA的变送输出
B相电流	0.1B	5000	对B相电流0-5A进行0-20mA的变送输出
	4.1B	5000	对B相电流0-5A进行4-20mA的变送输出
C相电流	0.1C	5000	对C相电流0-5A进行0-20mA的变送输出
	4.1C	5000	对C相电流0-5A进行4-20mA的变送输出
A相有功功率	0.PA	6000	对A相有功功率0-6000W进行0-20mA的变送输出
	4.PA	6000	对A相有功功率0-6000W进行4-20mA的变送输出
B相有功功率	0.PB	6000	对B相有功功率0-6000W进行0-20mA的变送输出
	4.PB	6000	对B相有功功率0-6000W进行4-20mA的变送输出
C相有功功率	0.PC	6000	对C相有功功率0-6000W进行0-20mA的变送输出
	4.PC	6000	对C相有功功率0-6000W进行4-20mA的变送输出
总有功功率	0.PS	6000	对总有功功率0-6000W进行0-20mA的变送输出
	4.PS	6000	对总有功功率0-6000W进行4-20mA的变送输出
A相无功功率	0.9A	9000	对A相无功功率0-9000W进行0-20mA的变送输出
	4.9A	9000	对A相无功功率0-9000W进行4-20mA的变送输出
B相无功功率	0.9B	9000	对B相无功功率0-9000W进行0-20mA的变送输出
	4.9B	9000	对B相无功功率0-9000W进行4-20mA的变送输出
C相无功功率	0.9C	9000	对C相无功功率0-9000W进行0-20mA的变送输出
	4.9C	9000	对C相无功功率0-9000W进行4-20mA的变送输出
总无功功率	0.9S	9000	对总无功功率0-9000W进行0-20mA的变送输出
	4.9S	9000	对总无功功率0-9000W进行4-20mA的变送输出
A相功率因数	0.PFA	1000	对A相功率因数0-1.000 COS进行0-20mA的变送输出
	4.PFA	1000	对A相功率因数0-1.000 COS进行4-20mA的变送输出
B相功率因数	0.PFB	1000	对B相功率因数0-1.000 COS进行0-20mA的变送输出
	4.PFB	1000	对B相功率因数0-1.000 COS进行4-20mA的变送输出
C相功率因数	0.PFC	1000	对C相功率因数0-1.000 COS进行0-20mA的变送输出
	4.PFC	1000	对C相功率因数0-1.000 COS进行4-20mA的变送输出
总功率因数	0.PFS	1000	对总功率因数0-1.000 COS进行0-20mA的变送输出
	4.PFS	1000	对总功率因数0-1.000 COS进行4-20mA的变送输出
A相视在功率	0.5A	8000	对A相视在功率0-8000W进行0-20mA的变送输出
	4.5A	8000	对A相视在功率0-8000W进行4-20mA的变送输出
B相视在功率	0.5B	8000	对B相视在功率0-8000W进行0-20mA的变送输出
	4.5B	8000	对B相视在功率0-8000W进行4-20mA的变送输出
C相视在功率	0.5C	8000	对C相视在功率0-8000W进行0-20mA的变送输出
	4.5C	8000	对C相视在功率0-8000W进行4-20mA的变送输出
总视在功率	0.5S	8000	对总视在功率0-8000W进行0-20mA的变送输出
	4.5S	8000	对总视在功率0-8000W进行4-20mA的变送输出
频率	0.Fr	0500	对三相频率0-50Hz进行0-20mA的变送输出
	4.Fr	0500	对三相频率0-50Hz进行4-20mA的变送输出
OFF	0.oFF	OFF为关闭变送输出	

报警项目设置表

报警项目	报警类型设置	报警量程设置	说明
A相电压	d.UA	4000	对A相电压进行低于400V的报警输出
	U.UA	4000	对A相电压进行高于400V的报警输出
B相电压	d.Ub	4000	对B相电压进行低于400V的报警输出
	U.Ub	4000	对B相电压进行高于400V的报警输出
C相电压	d.Uc	4000	对C相电压进行低于400V的报警输出
	U.Uc	4000	对C相电压进行高于400V的报警输出
AB线电压	d.UAB	4000	对AB相电压进行低于400V的报警输出
	U.UAB	4000	对AB相电压进行高于400V的报警输出
BC线电压	d.Ubc	4000	对BC相电压进行低于400V的报警输出
	U.Ubc	4000	对BC相电压进行高于400V的报警输出
CA线电压	d.UAC	4000	对CA相电压进行低于400V的报警输出
	U.UAC	4000	对CA相电压进行高于400V的报警输出
A相电流	d.IA	5000	对A相电流进行低于5A的报警输出
	U.IA	5000	对A相电流进行高于5A的报警输出
B相电流	d.Ib	5000	对B相电流进行低于5A的报警输出
	U.Ib	5000	对B相电流进行高于5A的报警输出
C相电流	d.IC	5000	对C相电流进行低于5A的报警输出
	U.IC	5000	对C相电流进行高于5A的报警输出
A相有功功率	d.PA	6000	对A相有功功率进行低于6000W的报警输出
	U.PA	6000	对A相有功功率进行高于6000W的报警输出
B相有功功率	d.Pb	6000	对B相有功功率进行低于6000W的报警输出
	U.Pb	6000	对B相有功功率进行高于6000W的报警输出
C相有功功率	d.PC	6000	对C相有功功率进行低于6000W的报警输出
	U.PC	6000	对C相有功功率进行高于6000W的报警输出
总有功功率	d.PS	6000	对总有功功率进行低于6000W的报警输出
	U.PS	6000	对总有功功率进行高于6000W的报警输出
A相无功功率	d.QA	9000	对A相无功功率进行低于9000W的报警输出
	U.QA	9000	对A相无功功率进行高于9000W的报警输出
B相无功功率	d.Qb	9000	对B相无功功率进行低于9000W的报警输出
	U.Qb	9000	对B相无功功率进行高于9000W的报警输出
C相无功功率	d.Qc	9000	对C相无功功率进行低于9000W的报警输出
	U.Qc	9000	对C相无功功率进行高于9000W的报警输出
总无功功率	d.QS	9000	对总无功功率进行低于9000W的报警输出
	U.QS	9000	对总无功功率进行高于9000W的报警输出
A相功率因数	d.PFA	1000	对A相功率因数进行低于1.000cos的报警输出
	U.PFA	1000	对A相功率因数进行高于1.000cos的报警输出
B相功率因数	d.PFb	1000	对B相功率因数进行低于1.000cos的报警输出
	U.PFb	1000	对B相功率因数进行高于1.000cos的报警输出
C相功率因数	d.PFC	1000	对C相功率因数进行低于1.000cos的报警输出
	U.PFC	1000	对C相功率因数进行高于1.000cos的报警输出
总功率因数	d.PFS	1000	对总功率因数进行低于1.000cos的报警输出
	U.PFS	1000	对总功率因数进行高于1.000cos的报警输出
A相视在功率	d.SA	8000	对A相视在功率进行低于8000W的报警输出
	U.SA	8000	对A相视在功率进行高于8000W的报警输出
B相视在功率	d.Sb	8000	对B相视在功率进行低于8000W的报警输出
	U.Sb	8000	对B相视在功率进行高于8000W的报警输出
C相视在功率	d.Sc	8000	对C相视在功率进行低于8000W的报警输出
	U.Sc	8000	对C相视在功率进行高于8000W的报警输出
总视在功率	d.SS	8000	对总视在功率进行低于8000W的报警输出
	U.SS	8000	对总视在功率进行高于8000W的报警输出
频率	d.Fr	0500	对三相频率进行低于50Hz的报警输出
	U.Fr	0500	对三相频率进行高于50Hz的报警输出
OFF	d.oFF	OFF为关闭报警输出	

多功能MODBUS-RTU通信寄存器列表

地址 (HEX)	地址 (DEC)	数据内容	数据格式	数据长度	说明
0x00	0	UA	int	1	相电压数据
0x01	1	UB	int	1	单位0.1V
0x02	2	UC	int	1	
0x03	3	UAB	int	1	线电压数据
0x04	4	UBC	int	1	单位0.1V
0x05	5	UCA	int	1	
0x06	6	IA	int	1	电流数据
0x07	7	IB	int	1	单位0.001A
0x08	8	IC	int	1	
0x09	9	IN	int	1	
0x0A	10	P	int	1	有功功率单位W为2
0x0B	11	PA	int	1	次测需乘以PT和CT
0x0C	12	PB	int	1	
0x0D	13	PC	int	1	
0x0E	14	Q	int	1	无功功率单位var为2
0x0F	15	Qa	int	1	次测需乘以PT和CT
0x10	16	Qb	int	1	
0x11	17	Qc	int	1	
0x12	18	S	int	1	视在功率单位var为2
0x13	19	Sa	int	1	次测需乘以PT和CT
0x14	20	Sb	int	1	
0x15	21	Sc	int	1	
0x16	22	P_sum	int	1	功率因数
0x17	23	Pfa	int	1	固定格式1.000
0x18	24	Pfb	int	1	
0x19	25	Pfc	int	1	
0x1A	26	Fa	int	1	电网频率, 单位0.01
0x1B	27	Fb	int	1	
0x1C	28	Fc	int	1	
0x1D	29	Σ_kwh	long	2	总有功电能高四位
0x1E	30	Σ_kwh	long	2	总有功电能低四位
0x1F	31	+kwh	long	2	正向有功电能高四位
0x20	32	+kwh	long	2	正向有功电能低四位
0x21	33	-kwh	long	2	反向有功电能高四位
0x22	34	-kwh	long	2	反向有功电能低四位
0x23	35	Σ_varh	long	2	总无功电能高四位
0x24	36	Σ_varh	long	2	总无功电能低四位
0x25	37	+varh	long	2	正向无功电能高四位
0x26	38	+varh	long	2	正向无功电能低四位
0x27	39	-varh	long	2	反向无功电能高四位
0x28	40	-varh	long	2	反向无功电能低四位

多功能MODBUS-RTU通信寄存器列表

地址 (HEX)	地址 (DEC)	数据内容	数据格式	数据长度	说明
0x29	41	PT	int	1	电压变比值
0x2A	42	CT	int	1	电流变比值
0x2B	43	CODE	int	1	用户编程密码
0x2C	44	DI	int	1	开关量输入检测 bit0-11对应1-12路
0x2D	45	DO	int	1	继电器输出状态 bit0-3对应1-4
0x2E	46	INPUT	long	2	输入设置, int 1-4分别为接线, 电压量程, 电流量程, 预留
0x2F	47	COM1	long	2	通1设置, int 1-4分别为地址、波特率、校验、预留
0x30	48	COM2	long	2	通2设置, int 1-4分别为地址、波特率、校验、预留
0x31	49	温度	int	1	温度
0x32	50	湿度	int	1	湿度