

三相智能电力仪表操作说明书



该系列仪表可广泛应用于控制系统、SCADA系统和能源管理系统中，变电站自动化、配电网自动化、小区电力监控、工业自动化、智能建筑、智能型配电箱、开关柜等各种自动化控制系统中，具有安装方便、接线简单、维护方便、工程量大、现场可编程设置输入参数等特点。

特点:

- 测量项目:三相电力网络电压/电流/有功功率/无功功率/频率/功率因数等,共28个电参数
- 2路开关量输出和2路开关量输入
- 真有效值测量
- 具有RS485数字接口,采用Modbus RTU通信协议
- 具有正向有功电度和反向有功电度记录功能,即可分别记录消耗和发出的电能

警告声明:

- 如果不按说明书操作会发生意外,而且会导致产品损坏。
- 本说明书中所提供信息可不经事先通知进行修改。
- 本公司对所述信息保留解释权。

KKES925C01-A/2-20180611

一、仪表型号



二、型号说明

| 型号 | 报警或遥控 | 通讯功能 | 开关量输入或通信 |
|---------|-------|---------|----------|
| ES925-W | 2 | 1路RS485 | 2 |

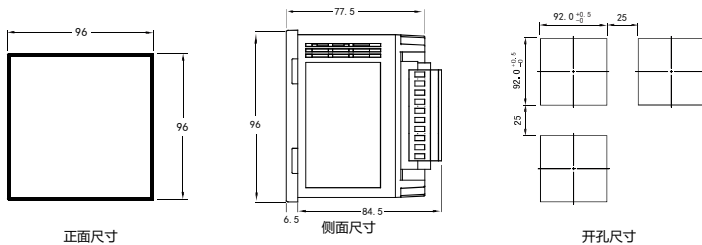
三、主要技术参数

| | |
|--------|---|
| 网络 | 三相三线、三相四线 |
| 电压测量范围 | AC 10-480V(L-L) |
| 电压过负荷 | 持续:1.2倍 瞬时:2倍/2S |
| 电压功耗 | <1VA (每相) |
| 电压阻抗 | ≥300KΩ |
| 电压精度 | RMS测量 准确度等级0.5级 |
| 电流测量范围 | AC 0.025~5A |
| 电流过负荷 | 持续:1.2倍 瞬时:2倍/2S |
| 电流功耗 | <0.4VA (每相) |
| 电流阻抗 | <20mΩ |
| 电流精度 | RMS测量 准确度等级0.5级 |
| 频率 | 45~60Hz、精度0.01Hz |
| 功率 | 有功、无功、视在功率,准确度等级0.5级 |
| 电能 | 有功电能1级、无功电能2级 |
| 显示 | LCD大屏幕显示 |
| 电源工作范围 | AC/DC 100~240V (85~265V) |
| 电源功耗 | ≤5VA |
| 输出数字接口 | RS-485,采用MODBUS-RTU 协议 |
| 开关量输入 | 2路开关量输入(干结点方式) |
| 报警输出 | 2路开关输出,250V AC/3A或30V DC/5A |
| 工作环境 | 温度: -10~50℃ 湿度: <85% RH; 无腐蚀性气体; 海拔高度≤2500m |

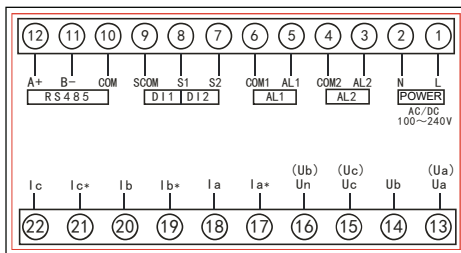
第1页

| | |
|------|-------------------------|
| 储存环境 | -40~70℃ |
| 隔离耐压 | 电源与485接口, DI接口≥DC 2000V |
| 绝缘 | 输入、输出、电源对机壳>5MΩ |
| 外形尺寸 | 96H×96W×61.5L (mm) |
| 重量 | 0.5kg |

四、外形及安装开孔尺寸(单位: mm)



五、接线图

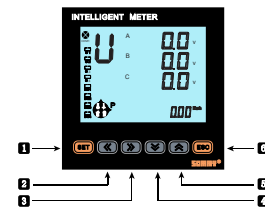


接线图请以实物机壳为主

注:电压输入接线端子,括号内标号表示三相三线接法;接线如有变动,请以出厂仪表接线为准。

第2页

六、面板说明



| 序号 | 符号 | 名称 | 功能说明 |
|----|-----|-----|------------------------------------|
| 1 | SET | 确认键 | △长按此键5秒钟进入菜单 △对修改的菜单值进行确认 |
| 2 | ← | 左移键 | △在菜单操作中可切换菜单、数据移位 △在菜单外用于切换测量页面 |
| 3 | → | 右移键 | △在菜单操作中可切换菜单、数据移位 △在菜单外用于切换测量页面 |
| 4 | ↓ | 减少键 | △在菜单操作中用于进入数据修改 △在菜单外用于电能页面切换 |
| 5 | ↑ | 增加键 | △在菜单操作中用于进入数据修改 △在菜单外用于电能页面切换 |
| 6 | ESC | 回退键 | △在菜单操作中用于回退 △返回上一层 |

第3页

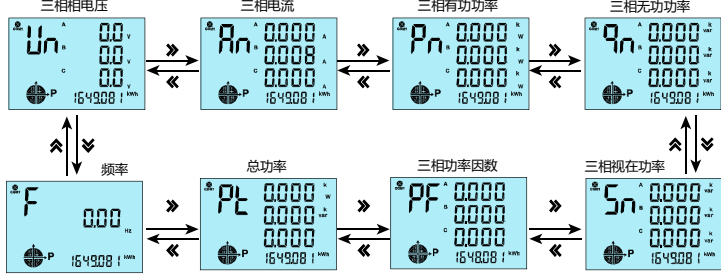
测量显示界面说明:

- 1.在测量状态下,按键“</>”进行三相相电压、三相电流、三相有功功率、三相无功功率、三相视在功率、三相功率因数、总功率、频率等画面切换显示。
- 2.按键“▲/▼”增加减少键为总有功电度(代数数)、正向有功电度、反向有功电度、总无功电度(代数数)、正向无功电度、反向无功电度切换显示。
- 3.DO1, DO2在报警模式下作为报警输出状态指示,在开关量“遥控”模式下作开关量输出状态指示。
- 4.COM1闪动时表示正在通信。
- 5.P (kWh) 表示总有功电度(为正向有功电度与反向有功电度的代数数); Q (kvarh) 表示总无功电度(为正向无功电度与反向无功电度的代数数)。

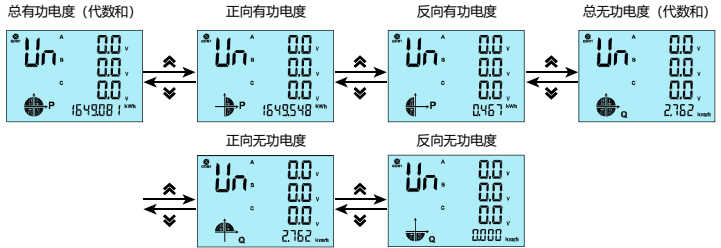
注: 26个英文字母用数码管的表示方法:

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 英文字母 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
| 数码管显示法 | A | b | c | d | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
| 英文字母 | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z |
| 数码管显示法 | n | o | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z |

测量界面切换流程说明:



电能界面切换流程举例说明:



七、菜单修改说明

测量界面状态下

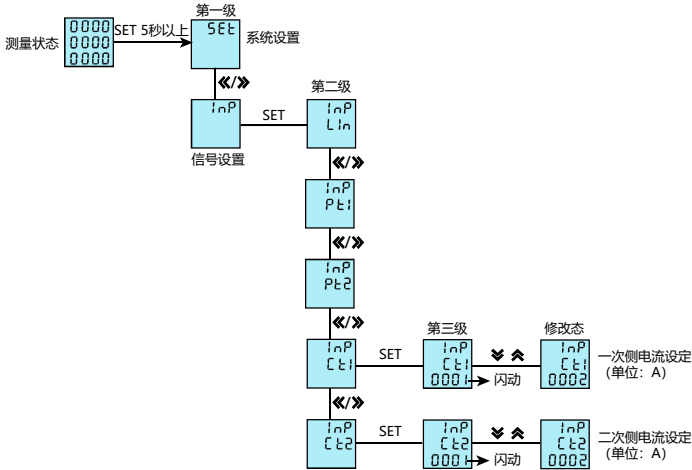
- 1.按“SET”键大于5秒以上,如用户设置了密码,则会弹出密码输入框,输入正确的密码进入用户菜单,进行相应参数修改设置。
- 2.如果当前是第一级显示,按确认键“SET”,进入下级显示,点动“</>”、“</>”键,改变菜单子项。
- 3.如果当前是第二级或第三级显示,点动“ESC”键,退回上一级显示。
- 4.如果当前是第三级显示,按“</>”、“</>”键数字闪动,按“</>”、“</>”键移位,点动“</>”、“</>”键调整数值;闪动时按确认键“SET”保存设置数值;若按“ESC”键,则不保存设置数值并退回第二级。
- 5.修改完毕,按下确认键“SET”超过5秒或直接按“ESC”,退出用户菜单,返回至测量状态。

菜单结构及功能描述

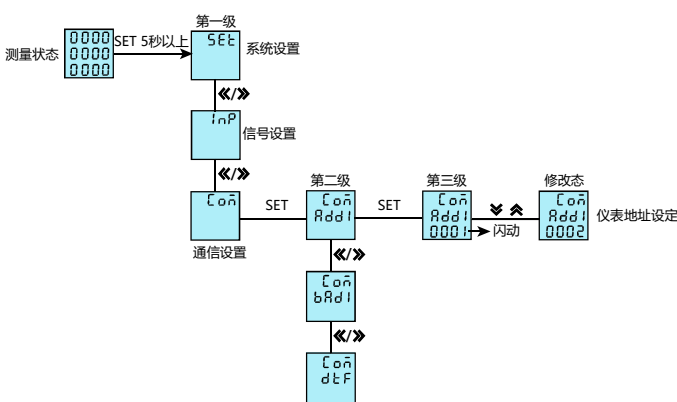
| 第1级 | 第2级 | 第3级 | 描述 | |
|-------------|---------|------|-------------------|---|
| 系统设置 SEt | 清除电能 | ClrE | 0000 | 当输入1111时可以清除电能,输入1234时可以将菜单恢复到出厂设置 |
| | 用户密码 | USEr | 0000 | 用户密码修改,出厂默认为“0000”,无密码 |
| | 背光时间 | bLt | 0000 | 背光延时熄灭时间,单位为“秒”。数值为“0”时不熄屏 |
| | 初、次级选择 | PtCt | SECD/P-1 | 数值为“SECD”:显示2次测电能,数值为“PR1”:显示1次测电能 |
| | 翻页时间 | PtCh | 0000 | 测量页面翻页时间,单位为“秒”,数值为“0”时不翻页 |
| 信号设置 InP | 软件版本 | VER | 1.1 | 软件版本号,不能修改 |
| | 网络 | Lin | 3-3 / 3-4 | 选择测量信号的输入网络,三相三线或三相四线 |
| | 电压变比 | Pt1 | 0.1-999.9 | 1次侧电压,单位为KV |
| | 电压变比 | Pt2 | 10.0-999.9 | 2次侧电压,单位为V |
| | 电流变比 | Ct1 | 1-9999 | 1次侧电流,单位为A |
| 通信设置 Con | 电流变比 | Ct2 | 1.0-999.9 | 2次侧电流,单位为A |
| | 地址 | Rdd | 1-247 | 仪表地址范围 |
| | 波特率 | brd | 122/244 / 488/926 | 波特率1k2表示1200, 2k4表示2400, 4k8表示4800, 9k6表示9600 |
| | 数据顺序 | dLF | H-L / L-H | 数据顺序: 高寄存器在前或低寄存器在前 |
| | 校验位 | Prty | no/E/En/odd | 无校验/偶校验/奇校验 |
| 报警设置 AL | 报警方式 | Rd1 | 1-66 | 值为DO时对应遥控模式,否则为报警方式。设置见“报警输出电量参数对照表” |
| | 报警值单位 | Utl | 1/2/n | 1:代表国际标准单位, K:代表国际标准单位的1000倍, M:代表国际标准单位的1000000倍 |
| | 报警动作值 | AL1 | 0-999.9 | 第1路报警值设置(单位为标准显示单位) |
| | 报警回差值 | HY1 | 0-999.9 | 第1路报警回差值设置(单位为标准显示单位) |
| | 报警继电器选择 | OUT1 | rL1/rL2 | 第1路报警继电器输出选择 |
| | 动作延时 | dLR1 | 0-999 | 动作延时时间,单位:秒 |
| | 报警结束时间 | dLb1 | 0-999 | 动作复位时间,单位:秒 |

注: 菜单修改示例

例1、设置电流变比方法



例2、设置通信地址方法



附: 报警输出电量参数对照表

1. 两路DO1、DO2功能可用于“遥控”电气设备;使用此功能时应将报警方式选择“0”(DO),否则DO1、DO2作为报警AL1、AL2输出;DO1、DO2功能控制量通过RS485接口输入。
2. 通信功能(通信协议请到公司官网: www.sommy.com.cn 下载或向公司技术服务部索取)。
3. 报警功能,仪表上电后,稳定运行超过5秒,报警开始运作。(报警设置对应关系见下表)

| 序号 | 项目 | 开关量输出(低报警)代码 | 开关量输出(高报警)代码 |
|----|-------------------|--------------|--------------|
| 1 | Ua(A相电压) | 1 (UaL) | 2 (UaH) |
| 2 | Ub(B相电压) | 3 (UbL) | 4 (UbH) |
| 3 | Uc(C相电压) | 5 (UcL) | 6 (UcH) |
| 4 | U(A、B、C任一相电压) | 7 (UL) | 8 (UH) |
| 5 | Uab(AB线电压) | 9 (UabL) | 10 (UabH) |
| 6 | Uca(CA线电压) | 11 (UcaL) | 12 (UcaH) |
| 7 | Ubc(BC线电压) | 13 (UbcL) | 14 (UbcH) |
| 8 | UL(AB、BC、CA任一相电压) | 15 (ULL) | 16 (ULH) |
| 9 | Ia(A线电流) | 17 (IaL) | 18 (IaH) |
| 10 | Ib(B线电流) | 19 (IbL) | 20 (IbH) |
| 11 | Ic(C线电流) | 21 (IcL) | 22 (IcH) |
| 12 | I(A、B、C任一相电流) | 23 (IL) | 24 (IH) |
| 13 | P(总有功功率) | 25 (PL) | 26 (PH) |
| 14 | Pa(A相有功功率) | 27 (PaL) | 28 (PaH) |
| 15 | Pb(B相有功功率) | 29 (PbL) | 30 (PbH) |
| 16 | Pc(C相有功功率) | 31 (PcL) | 32 (PcH) |
| 17 | Q(总无功功率) | 33 (QL) | 34 (QH) |
| 18 | Qa(A相无功功率) | 35 (QaL) | 36 (QaH) |
| 19 | Qb(B相无功功率) | 37 (QbL) | 38 (QbH) |
| 20 | Qc(C相无功功率) | 39 (QcL) | 40 (QcH) |
| 21 | S(总视在功率) | 41 (SL) | 42 (SH) |
| 22 | Sa(A相视在功率) | 43 (SaL) | 44 (SaH) |
| 23 | Sb(B相视在功率) | 45 (SbL) | 46 (SbH) |
| 24 | Sc(C相视在功率) | 47 (ScL) | 48 (ScH) |
| 25 | PF(总功率因数) | 49 (PFL) | 50 (PFH) |
| 26 | PfA(A相功率因数) | 51 (PfAL) | 52 (PfAH) |
| 27 | PfB(B相功率因数) | 53 (PfBL) | 54 (PfBH) |
| 28 | PfC(C相功率因数) | 55 (PfCL) | 56 (PfCH) |
| 29 | F频率 | 57 (FL) | 58 (FH) |
| 30 | EP(总有功电能) | 59 (EPL) | 60 (EPH) |
| 31 | EQ(总无功电能) | 61 (EQL) | 62 (EQH) |
| 32 | 不平衡差值 | 63 (UNNB) | 64 (ULNB) |
| 33 | 不平衡差值 | 65 (INNB) | 66 (PNNB) |

注: 三相四线时,通信对应报警代码实际是:UCAL=13, UCAH=14, UBCL=11, UBCH=12;