

# DW9E系列三相电力仪表操作说明书



### 特点

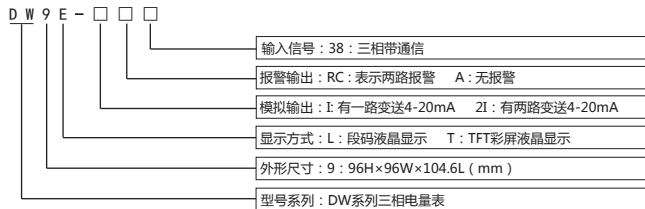
- 测量项目:电压/电流/有功功率/无功功率/频率/功率因数等,共28个电参数
- 四路开关量输入,二路开关量输出,具有通信与遥控功能
- 输入/输出全隔离
- 真有效值测量
- 电压/电流/有功功率/无功功率/频率/功率因数变送输出
- 具有RS485数字接口/Modbus RTU通信协议
- 具有二路电能脉冲输出
- 具有二路可编程报警
- 显示编程设置输入参数
- 对显示页面选择/有功电度/无功电度有掉电保护功能
- 可选复费率统计功能
- 可选谐波测量功能
- 具有零相电流测量功能

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、智能型配电盘、开关柜中;有安装方便、接线简单、维护方便、工程量小、现场可编程设置输入参数的特点。

**警告** 如果不按说明书操作会发生意外,而且会导致产品损坏。

KKDW9EC03-A/0-20190624

## 一、仪表型号



## 二、型号说明

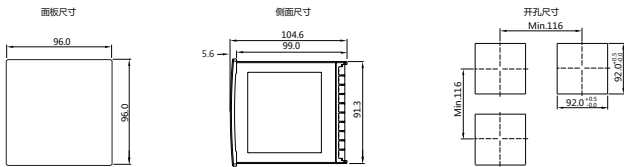
| 型号         | 报警方式 | 变送功能   | 通讯功能  | 谐波 | 复费率 |
|------------|------|--------|-------|----|-----|
| DW9E-RC38  | 2    | 无      | RS485 | 有  | 有   |
| DW9E-IRC38 | 2    | 4-20mA | RS485 | 有  | 有   |

## 三、主要技术参数

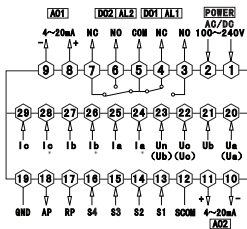
| 网络    | 三相三线、三相四线                              |
|-------|--|
| 电压额定值 | AC 3x57.7/3x220V                       |
| 电压过负荷 | 持续:1.2倍 瞬时:2倍/10S                      |
| 电压功耗  | <1VA (每相)                              |
| 电压阻抗  | ≥300KΩ                                 |
| 电压精度  | RMS测量、精度等级0.5 测量范围:相电压0~400V 线电压0~600V |
| 电流额定值 | AC 1A、5A (订货时请说明)                      |
| 电流过负荷 | 持续:1.2倍 瞬时:10倍/10S                     |
| 电流功耗  | <0.4VA (每相)                            |
| 电流阻抗  | <20mΩ                                  |
| 电流精度  | RMS 测量、精度等级0.5 测量范围: 0~5A              |
| 频率    | 精度0.1Hz 测量范围: 10~500Hz                 |
| 功率    | 有功、无功、视在功率,精度0.5%                      |
| 电能    | 四象限计量,有功精度1级,无功精度2级                    |

|        |  |
|--------|--|
| 显示     | 三排数码管瞬时电参数显示,一排8位数码管电能显示               |
| 电源工作范围 | AC/DC 100~240V                         |
| 电源功耗   | ≤5VA                                   |
| 输出数字接口 | 标准RS-485、MODBUS-RTU 协议                 |
| 脉冲输出   | 2路电能脉冲输出(光耦继电器)                        |
| 开关量输入  | 4路开关量输入(干结点方式)                         |
| 报警输出   | 2路开关输出,250VAC/3A或30VDC/5A              |
| 模拟量输出  | 1路模拟量变送输出,4-20mA DC(可将通信改为另一路变送输出)     |
| 工作环境   | 温度:-10~55°C 湿度:<85% RH                 |
| 储存环境   | -20~75°C                               |
| 耐压     | 输入和电源1600VAC,输入和输出1600VAC,电源和输出1600VAC |
| 绝缘     | 输入、输出、电源对机壳>5MΩ                        |
| 尺寸(mm) | 96W×96H×104.6L                         |
| 重量     | 0.6kg                                  |

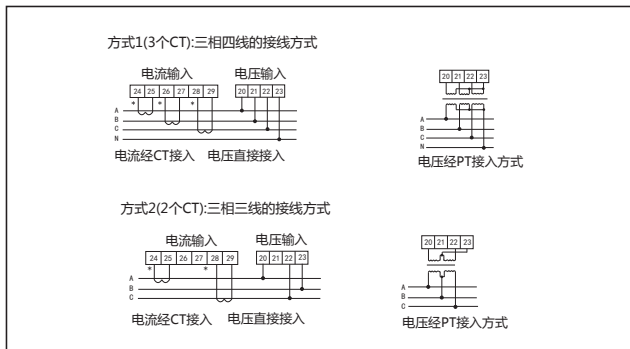
## 四、外形及安装开孔尺寸



## 五、接线图



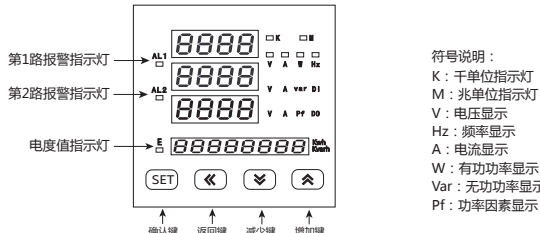
注:①电压输入接线端子,括号内标号表示三相三线接法;接线如有变动,请以出厂仪表接线为准。  
②电流“\*”为电流进线端,所有进线出线必须统一,否则引起测量不准。



说明:  
A.电压输入:输入电压应不高于产品的额定输入电压,否则应考虑使用PT。  
B.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,接线应采用直接方式。  
C.正确输入电压,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)。  
D.仪表输入网络的配置根据系统的CT的个数决定,在2个CT的情况下,选择三相三线两元件方式,在3个CT的情况下,选择三相四线三元方式,仪表接线,仪表编程中设置的输入网络Link,应该同所有测量的负载的接线方式一致,不然会导致仪表测量的电压或功率不正确。  
E.请注意三相四线制与三相三线制接线方式区别,如果接线错误将导致功率因数、功率和电能计量不正确。

- 注意事项:
- 1.电源线不要接错。
  - 2.电压信号输入要注意相序。
  - 3.电流信号输入要按接线图上标识的同名端连接。
  - 4.接线方式要与用户菜单“Link”的设置一致。
  - 5.能量脉冲输出为集电极开路输出。
  - 6.仪表供电电源与主测线路之间建议隔离,以免导致漏电开关误动作。

## 六、面板说明



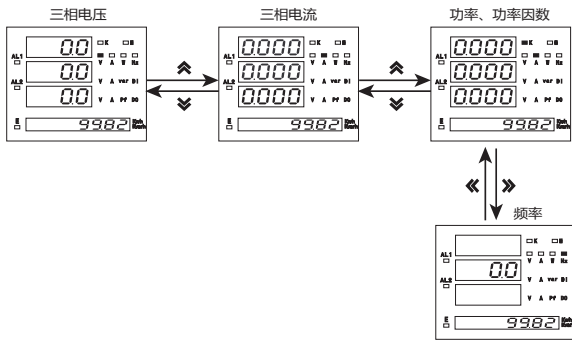
6项显示:电压Ua、Ub、Uc;电流Ia、Ib、Ic;功率与功率因数W、Var、Pf;频率Hz;有功电度KWh;无功电度KVarh;

注:1.在测量状态下,按“↵”或“⏏”键进行显示切换,数码管显示值请与右边单位对应并对应相应的指示灯。  
2.按“←”键切换有功电度值显示和无功电度值显示,“E”指示灯亮,表示有功电度值显示,指示灯灭,表示无功电度值显示。

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 | R | b | C | d | E | F | G | H | I | J | K | L | n |
| 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：



## 七、操作说明

测量状态下

- 按“ $\swarrow$ ”或“ $\searrow$ ”键，可分别显示三相电压、三相电流、三相有功功率无功功率功率因素、信号频率。
- 按确认键“SET”，使电压显示值在相电压与线电压之间切换，按“ $\ll$ ”键为有功电度与无功电度之间切换，指示灯“E”亮时表示测量为有功电度，指示灯“E”灭时表示测量为无功电度。
- 按确认键“SET”超过5秒，进入用户菜单、操作流程请见菜单结构。

用户菜单状态下

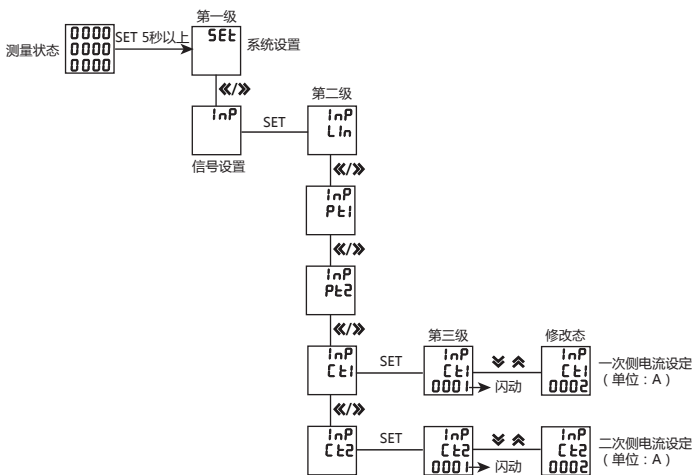
- 如果当前是第一级或二级显示，按确认键“SET”，进入下一级显示。点动“ $\swarrow$ ”、“ $\searrow$ ”，改变菜单项或菜单子项。
- 如果当前是第二级或三级显示，点动“ $\ll$ ”键，退回上一级显示。
- 如果当前是第三级显示，点动“ $\swarrow$ ”、“ $\searrow$ ”数值开始闪动，可控“ $\swarrow$ ”、“ $\searrow$ ”进行修改，按“ $\ll$ ”闪动移位，按确认键“SET”，保存设置数值。
- 修改完毕，按下确认键“SET”超过5秒，退出用户菜单，进入测量状态，也可以按“ $\ll$ ”逐级退出菜单。

菜单结构及功能描述

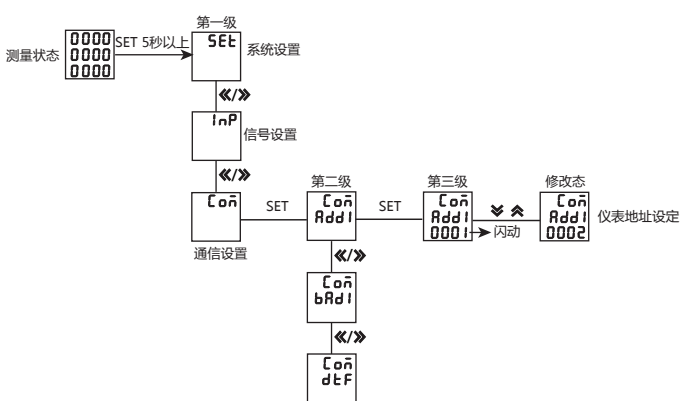
| 第1级                | 第2级     | 第3级    | 描述              |   |
|--------------------|---------|--------|-----------------|---|
| 系统设置<br>SEt        | 清除电能    | CLrE   | 0000            | 当输入1111时可以清除电能，输入1234时可以将菜单恢复到出厂设置              |
|                    | 用户密码    | USEr   | 0000            | 用户密码修改，出厂默认为“0000”，无密码                          |
|                    | 翻页时间    | PGCH   | 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<br>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                                      |
| 通信设置<br>Coñ        | 电流变比    | Ct1    | 1-999.9         | 1次侧电流，单位为A                                      |
|                    | 电流变比    | Ct2    | 1.0-999.9       | 2次侧电流，单位为A                                      |
|                    | 地址      | AdD    | 1-247           | 仪表地址范围  |
|                    | 波特率     | brd    | 122/244/488/966 | 波特率1k2表示1200，2k4表示2400，4k8表示4800，9k6表示9600      |
| 报警设置<br>AL         | 数据顺序    | dTF    | H-L / L-H       | 数据顺序：高寄存器在前或低寄存器在前                              |
|                    | 校验位     | PRr    | no/E!En/odd     | 无校验/偶校验/奇校验                                     |
|                    | 报警方式    | Rd     | 1-66            | 值为DO时对应遥控模式，否则为报警方式参考“报警输出电量参数对照表”              |
|                    | 报警值单位   | Ue     | 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   | RL     | 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   | RY     | 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 | oUe    | r1y/r1y2        | 第1路报警继电器输出选择                                    |
| 动作延时               | dLR     | 0-99.9 | 动作延时时间，单位：秒     |   |
| 报警结束时间             | dLb     | 0-99.9 | 动作复位时间，单位：秒     |   |
| 第二路报警相关参数设置方式参考第一路 |         |        |                 |   |

## 八、菜单流程图

### 例1、设置电流变比方法



### 例2、设置通信地址方法



## 九、输出功能

### 1. 电能脉冲

- 电气特性：集电极开路的光耦继电器输出，V $\leq$ 48V，I $\leq$ 50mA。
- 脉冲常数：9000imp/KWh，其意义为：当仪表累积1kWh时脉冲输出个数为9000个。需要强调的是1kWh为电能的2次电能数据，设PT、CT接入的情形下，相对的9000个脉冲数据对应1次侧电能等于1kWh $\times$ 电压变比PT $\times$ 电流变比CT。
- 遥控功能：四路DI用于“遥控”电气开关状态。两路DO功能可用于“遥控”电气设备，使用DO功能时，报警方式选择“0”，控制量通过RS485接口写入。
- 变送输出（见附表1）
- 报警功能（见附表1）

附表1:报警输出与变送输出电量参数对照表

| 序号 | 项目                 | 开关量输出 (低报警)代码 | 开关量输出 (高报警)代码 | 变送输出 (4-20mA) 代码 |
|----|--------------------|---------------|---------------|------------------|
| 1  | Ua(A相电压)           | 1 (UaL)       | 2 (UaH)       | 1 (Ua)           |
| 2  | Ub(B相电压)           | 3 (Ubl)       | 4 (UbH)       | 2 (Ub)           |
| 3  | Uc(C相电压)           | 5 (Ucl)       | 6 (UcH)       | 3 (Uc)           |
| 4  | U(A、B、C其中一相电压)     | 7 (UL)        | 8 (UH)        | 4 (U)            |
| 5  | Uab(AB线电压)         | 9 (UabL)      | 10 (UabH)     | 5 (Uab)          |
| 6  | Ubc(BC线电压)         | 11 (UbcL)     | 12 (UbcH)     | 6 (Ubc)          |
| 7  | Uca(CA线电压)         | 13 (UcaL)     | 14 (UcaH)     | 7 (Uca)          |
| 8  | UL(AB、BC、CA其中一线电压) | 15 (ULL)      | 16 (ULH)      | 8 (UL)           |
| 9  | Ia(A线电流)           | 17 (IaL)      | 18 (IaH)      | 9 (Ia)           |
| 10 | Ib(B线电流)           | 19 (IbL)      | 20 (IbH)      | 10 (Ib)          |
| 11 | Ic(C线电流)           | 21 (IcL)      | 22 (IcH)      | 11 (Ic)          |
| 12 | I(A、B、C其中一相电流)     | 23 (IL)       | 24 (IH)       | 12 (I)           |
| 13 | Pa(A相有功功率)         | 25 (PaL)      | 26 (PaH)      | 13 (Pa)          |
| 14 | Pb(B相有功功率)         | 27 (PbL)      | 28 (PbH)      | 14 (Pb)          |
| 15 | Pc(C相有功功率)         | 29 (PcL)      | 30 (PcH)      | 15 (Pc)          |
| 16 | P(总有功功率)           | 31 (PL)       | 32 (PH)       | 16 (P)           |
| 17 | Qa(A相无功功率)         | 33 (QaL)      | 34 (QaH)      | 17 (Qa)          |
| 18 | Qb(B相无功功率)         | 35 (QbL)      | 36 (QbH)      | 18 (Qb)          |
| 19 | Qc(C相无功功率)         | 37 (QcL)      | 38 (QcH)      | 19 (Qc)          |
| 20 | Q(总无功功率)           | 39 (QL)       | 40 (QH)       | 20 (Q)           |
| 21 | Sa(A相视在功率)         | 41 (SaL)      | 42 (SaH)      | 21 (Sa)          |
| 22 | Sb(B相视在功率)         | 43 (SbL)      | 44 (SbH)      | 22 (Sb)          |
| 23 | Sc(C相视在功率)         | 45 (ScL)      | 46 (ScH)      | 23 (Sc)          |
| 24 | S(总视在功率)           | 47 (SL)       | 48 (SH)       | 24 (S)           |
| 25 | PfA(A相功率因素)        | 49 (PfAL)     | 50 (PfAH)     | 25 (PfA)         |
| 26 | PfB(B相功率因素)        | 51 (PfBL)     | 52 (PfBH)     | 26 (PfB)         |
| 27 | PfC(C相功率因素)        | 53 (PfCL)     | 54 (PfCH)     | 27 (PfC)         |
| 28 | Pf(总功率因素)          | 55 (PFL)      | 56 (PFH)      | 28 (PFL)         |
| 29 | F频率                | 57 (FL)       | 58 (FH)       | 29 (F)           |