

# 使用说明书

## RM858系列 单、三相可编程电测表

符合标准：GB/T 22264-2008

产品安装使用前，请仔细阅读使用说明书，并妥善保管，以备查阅。

## 申 明

在使用本产品前请仔细阅读本说明，并保证将本说明书随同配套柜体发送到终端客户手中。

本说明书内容将不断更新、修正，但难免存在与实物稍有不符或错误的情况，用户请以所购产品实物为准。

用户在使用过程中请不要接触带电部件体，如需要更换产品请将电压端子断开，电流互感器二次短接。

产品通讯端口、模拟量端口、开关量输入端子绝对不允许接入外部电压。产品通讯仅仅支持Modbus\_RTU CRC16通讯协议，不支持除此以外的其他协议。

产品所涉及的电能计量功能仅可作为内部电能计量参考，在使用该功能前必须保证接线完全正确并从0开始计量，由用户接线错误或操作失误（如变比设置错误，清零等）造成的电量损失或经济纠纷本公司不承担任何责任。

以上操作必须由专业技术操作人员和后台工作者完成。并在具体实施之前请详细阅读该说明书。

本公司所有产品的质量保证期为自购买之日起18个月，18个月内由我方原因造成的故障无条件包换、保修，因运输，安装过程中造成的损坏不在上述之列。

# 目 录

1、概述.....	1
2、技术参数.....	1
3、安装指南.....	2
4、操作使用指南.....	7
5、通讯指南.....	12
6、功能输出描述.....	25
7、产品使用注意事项及故障排除方法.....	27

## 1 概述

可编程智能单、三相测量仪表采用有效值采样技术，可直接测量单、三相电网中的电流和电压。既可用于本地显示，又能与工控设备连接，组成测控系统。

仪表可具有RS485通讯接口，采用Modbus-RTU协议；可将电量信号转换为标准的模拟量输出；或带1-2路继电器干节点报警输出；或带四路（两路）开关量输入；根据不同要求，通过仪表面板按键，对变比、报警、通讯等参数设置和控制。

产品符合标准：GB/T 22264-2008《安装式数字显示电测量仪表》。

GB/T 19582.1-2008《基于Modbus协议的工业自动化网络规范 第1部分：Modbus应用协议》。

## 2 技术参数

技术参数		指 标
输入	额定值	交流电压：AC100V、220V、380V；交流电流：AC1A、5A，直流电压：DC100V、DC300V，直流电流：DC:nA/75mV，0-5/4-20mA等特殊规格订货时说明。
	过载	电压：1.2倍持续，2倍持续1秒；电流：10倍持续1秒
精度等级		电流电压：0.5级，功率、有功电能0.5级，无功：1级。
功能	显示	LED或LCD整四位显示，超过四位由K( $10^3$ )、M( $10^6$ )表示
	通讯	RS485，Modbus-RTU协议；CRC16校验，无奇偶校验。
	模拟量	功能同变送输出：DC4-20mA、DC1-5V(负载 $<500\Omega$ )
	开关量	输入：干节点输入，内置电源，光偶隔离 输出：无源干节点输出，触点容量：1A/30VDC，1A/250VAC。此功能可当报警输出使用

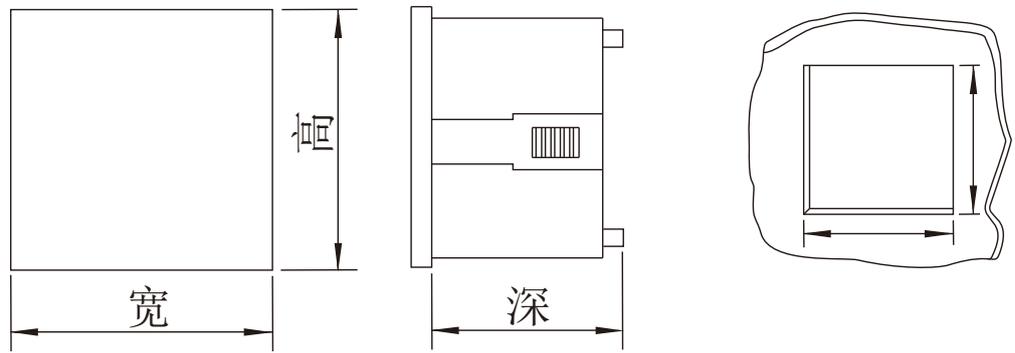
电源	范 围	AC220V±10%, AC/DC80-260V订货前说明
	功 耗	<2VA
绝缘电阻		≥100MΩ
工频耐压		电源端子组与信号输入、输出端子组之间2kV/1min
		外壳与各端子组之间2.5kV/1min
环境	温 度	工作：-20℃~+65℃ 贮存：-25℃~+70℃
	湿 度	≤93%RH, 不结露，不含腐蚀性气体
	海 拔	≤2500m

### 3 安装指南

#### 3.1 外形及安装开孔尺寸

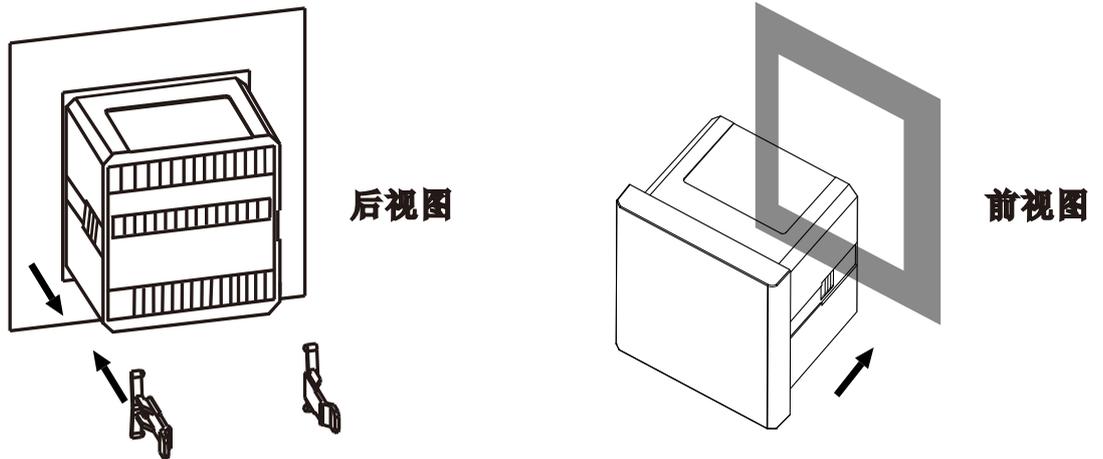
仪表外形	面板尺寸		壳体尺寸			开孔尺寸	
	宽	高	宽	高	深	宽	高
单位：mm							
48方形	48	48	44	44	70	45	45
72方形	72	72	66	66	70	67	67
80方形	80	80	76	76	70	77	77
96方形	96	96	91	91	70	92	92
120方形	120	120	111	111	70	112	112
96x48矩形	96	48	91	44	70	92	45

#### 3.2 仪表及开孔示意图



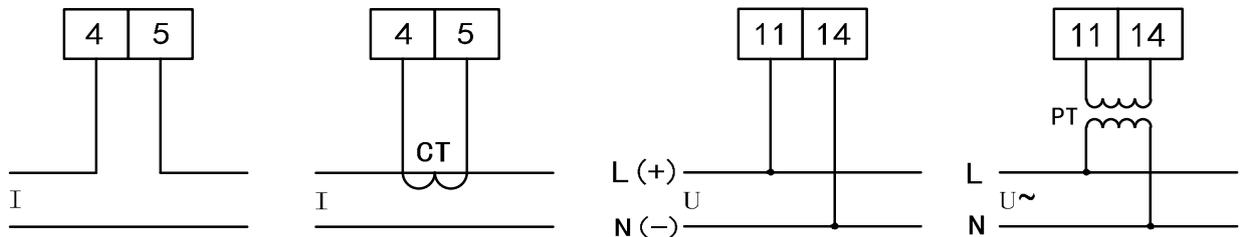
面框尺寸

### 3.3 安装示意图

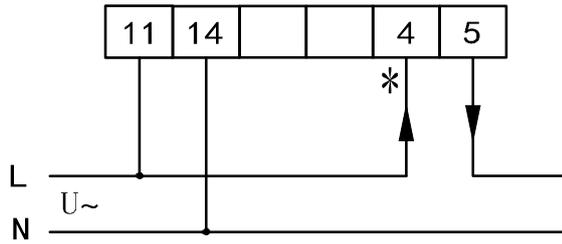


### 3.4 端子排列及接线

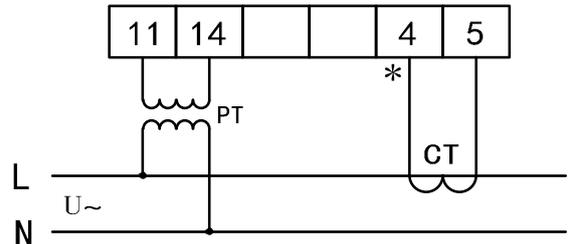
#### 3.4.1 单相电压电流表信号端子



电流信号直接接入 电流信号经CT接入 电压信号直接接入 电压信号经PT接入

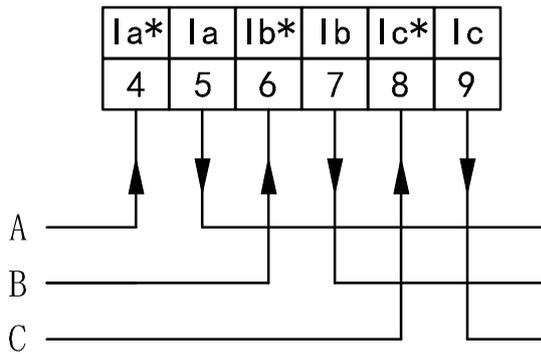


电压、电流信号直接接入

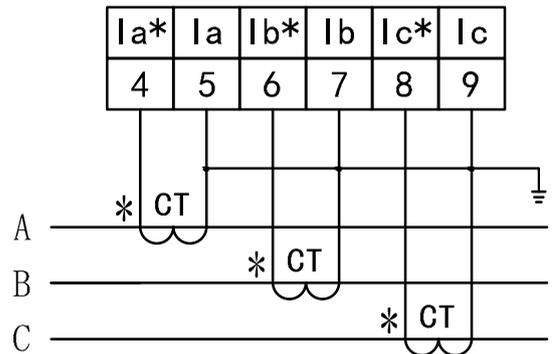


电压、电流信号经PT、CT接入

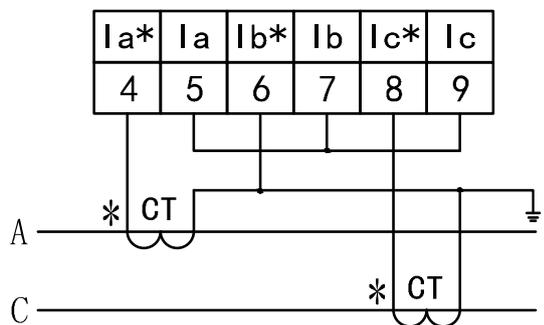
### 3.4.2 三相电流表信号端子



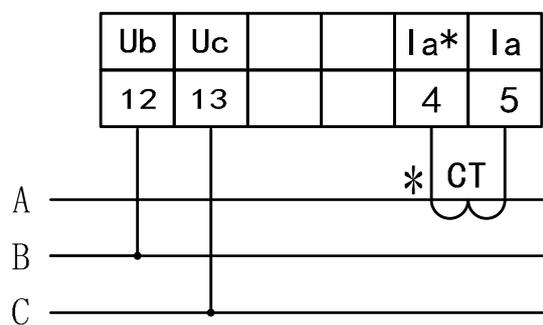
电流信号直接接入



电流信号经3CT接入



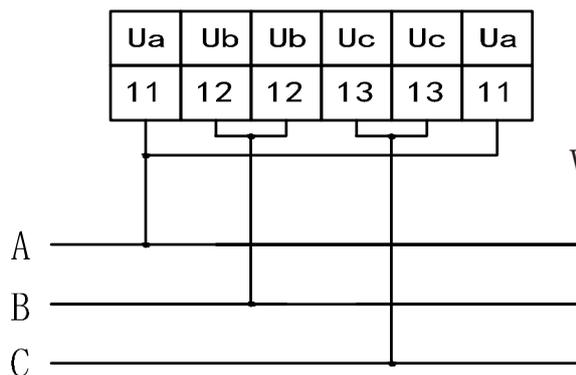
电流信号经2CT接入  
(矢量接法)



电流信号经CT接入  
(适合与三相功率, 功率因素表)

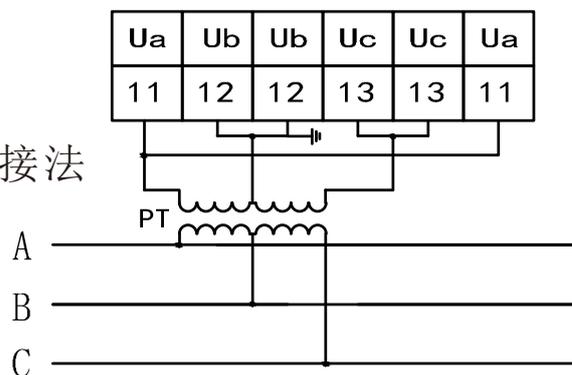
注：“\*”表示电流进线端。

### 3.4.3 三相电压表信号端子

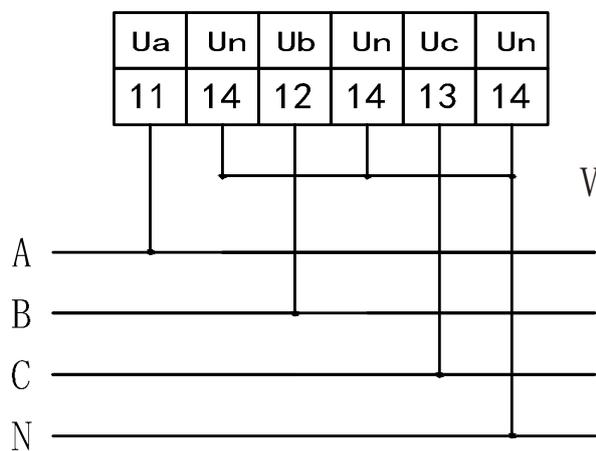


三相三线电压信号直接接入

V/V接法

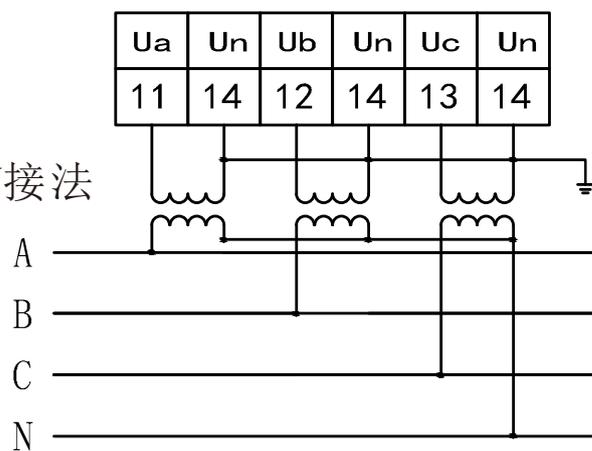


三相三线电压信号2PT接入



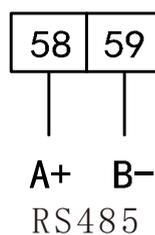
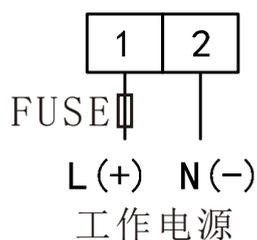
三相四线电压信号直接接入

V/Y接法

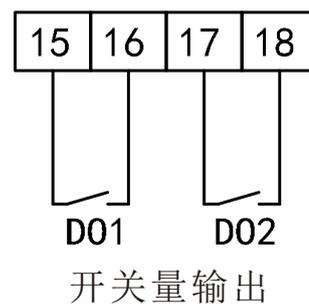
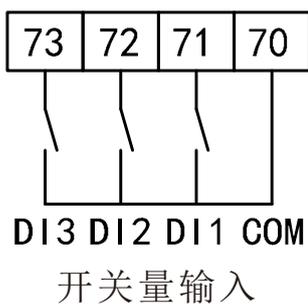
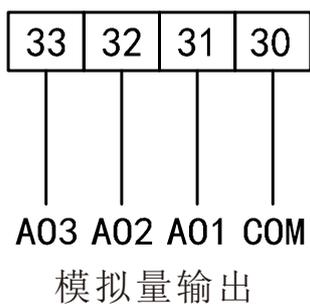


三相四线电压信号3PT接入

### 3.4.4 电源及RS485通讯端子



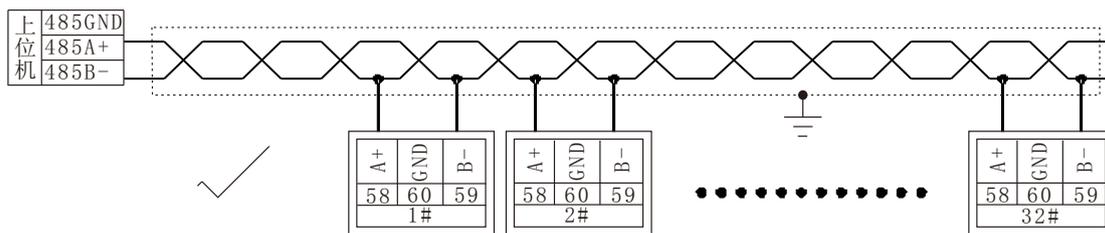
### 3.4.5 模拟量、开关量输入输出端子



**注意事项：**

- 1、符号“\*”表示电流进线端，在功率因素表，功率表等有方向的产品中使用中要注意。
- 2、电压表同号端子外部需要用户自行短接，内部并未连通。
- 3、开关量输入输出端子均为干节点，开关量输入外部不得接入电压，开关量输出节点需要外部接入电源。开关量输出还可当做报警装置使用。
- 4、模拟量输出为4-20mA变送信号输出，其他输出需要订制。
- 5、电压测量端子应不高于产品的额定输入电压（380V）的1.2倍，否则需考虑使用PT，并在输入端需安装1A的保险丝。
- 6、电流输入应使用外部CT，为不影响电流测量精度，建议单一测量单元配置单一CT。在去除产品的电流连线之前，一定要先断开CT一次回路或短接二次回路。
- 7、附加功能中的模拟量输出中的COM端和开关量输入的COM端之间不得短接，也不能与地直接相连。
- 8、RS485通讯接口的所有A+相连，B-相连，外部不得接入其他交直流电压。每条线路上同时可连接最多32台仪表，采用的Modbus-RTU通讯协议CRC16校验，产品并无奇偶校验模式。

正确接线方式：两芯屏蔽线，屏蔽层接大地



## 4 操作使用指南

### 4.1 按键



SET键 -- 菜单进入或退出。

减 键 -- 设置菜单数据移位或减少。或显示参量的反向切换。

加 键 -- 设置菜单数据增加。或显示参量的正向切换。

回车键 -- 进入下一级菜单或确认。

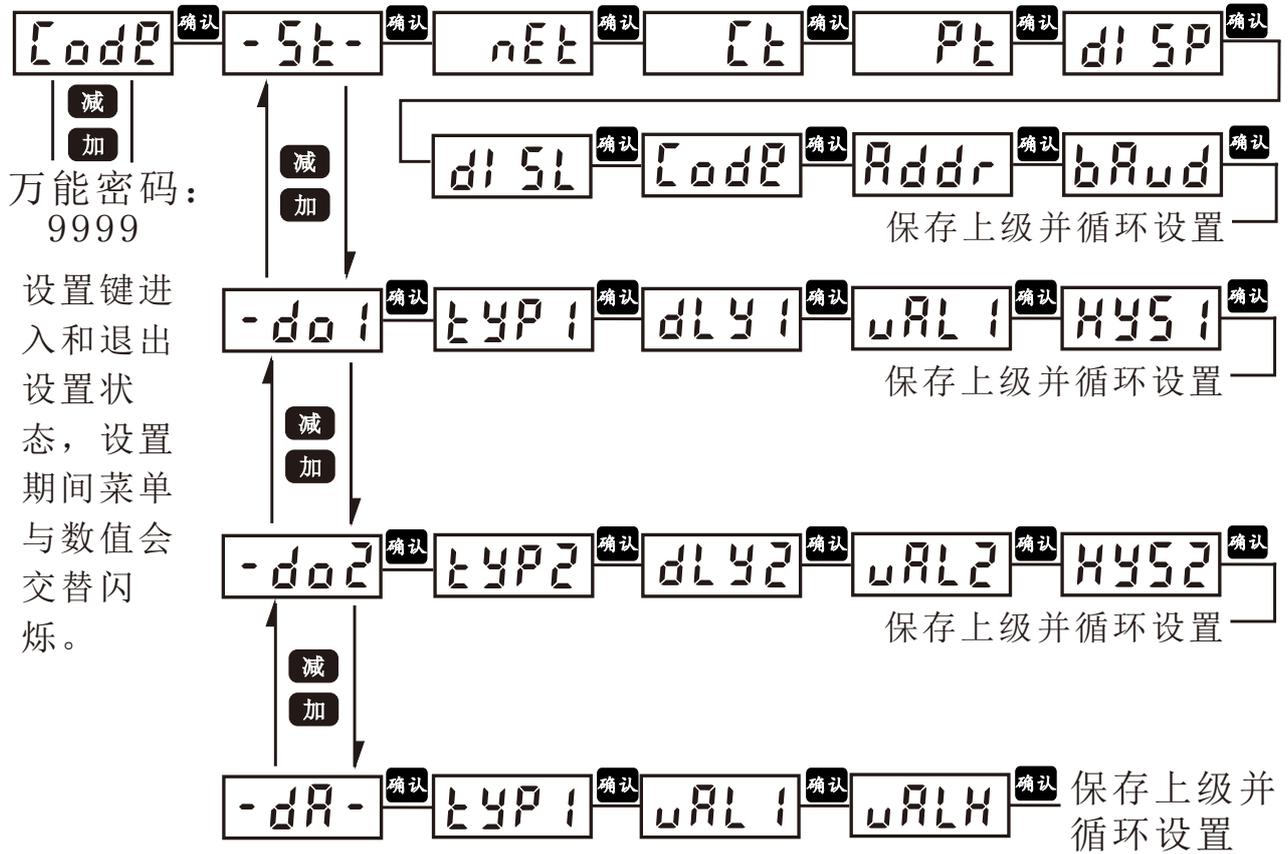
### 4.2 菜单符号及意义

类别	符号	含义	范围及说明
主菜单	Code	编程保护密码	0~9999
	-St-	基本参量	
	-d1-	开关量输入	LCD产品具备
	-d0-	开关量输出	LCD产品具备
	-dR-	模拟量输出	
通讯菜单	Addr	通讯地址	1~247
	bAud	通讯波特率	1200、2400、4800、9600

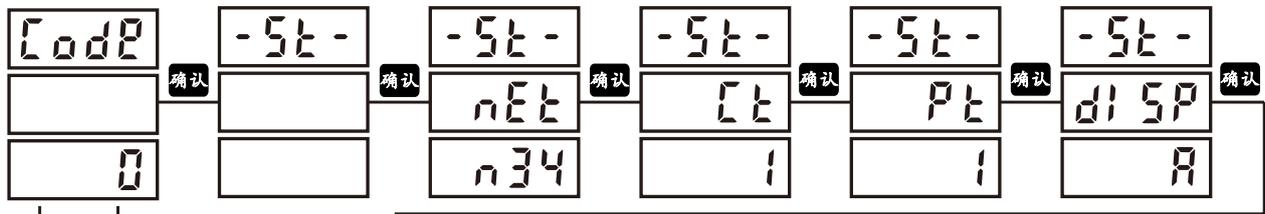
电流变比	<b>CL</b>	电流互感器倍数	1~9999 (1次/2次)
电压变比	<b>PL</b>	电压互感器倍数	1~9999 (1次/2次)
当前参量	<b>dISP</b>	开机需要显示的参量	0~9 (根据订货情况)
亮度或背光	<b>dSL</b>	LED亮度, LCD背光延时	LED (0-3), LCD (0-120秒)
接线方式	<b>nEL</b>	接线设置(与电压有关)	n33-3相三线 n34-三相四线
开关量输出	<b>tYP1</b>	对应参量输出设置	见6.2节输出详细表格
	<b>dLY1</b>	启动动作延时设置	0-120秒
	<b>uAL1</b>	启动动作值设置	0-9999
	<b>HYS1</b>	停止回滞量设置	0-9999
模拟量输出	<b>tYP1</b>	对应参量输出设置	见6.2节输出详细表格
	<b>uAL1</b>	模拟量下限设置	0-9999
	<b>uAH1</b>	模拟量上限设置	0-9999

### 4.3 编程流程

#### 4.3.1 单相正常测量下按SET键显示如下：



#### 4.3.2 三相正常测量下按SET键显示如下：

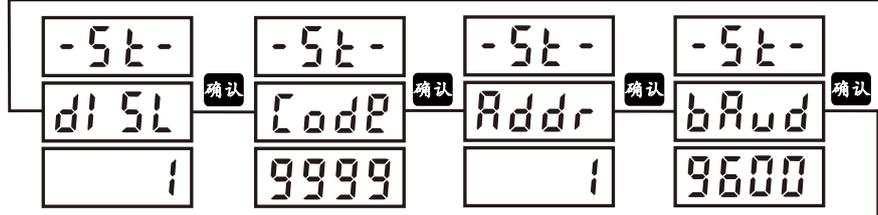


减  
加

万能密码：  
9999

设置键进入和退出设置状态：退出过程中会出现“SAue”菜单，no表示不保存，YES表示保存。对相应设置数据做保存与不保存数据并退出处理。

减  
加



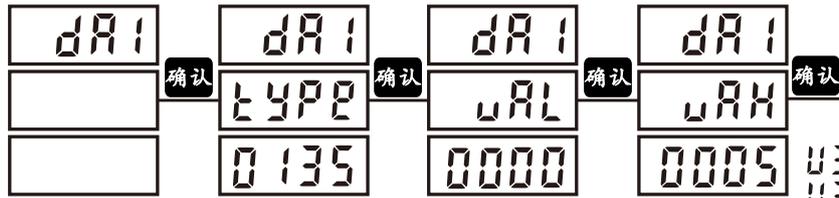
保存上级并循环设置



其他3路同上设置，不再列出。

保存上级并循环设置

减  
加



其余几路同此路同样设置，不再列出。

保存上级并  
循环设置

U34 ---相电压  
U33 ---线电压  
I ---电流

SAue --保存菜单

no --不保存

YES --保存

-d1 - ---开关量输入  
-d0 - ---开关量输出  
SH ---循环显示

说明：

- 1、单相仪表在需要设置参数的菜单下，菜单与参数会交替显示。三相仪表由三排显示器显示。
- 2、在相应菜单下按加减键设置对应数据，按SET键返回上一级菜单，此时仅仅保存该菜单下的前面的所有数据，要保存当前菜单下的设置数据，必须经过回车键确认后才能保存。
- 3、若产品中无上述菜单，则该产品不支持此项功能。
- 4、产品中所有的互感器倍率均为互感器初级/次级的比值。如：电流：100/5A的倍率值为20，200/1A的倍率值为200。电压：10/0.1kV的比值为100。直流电流表中的二次值以5A为基准。如：输入4-20mA显示0-5A，其他显示值按上述方法设置即可。

#### 4.4 功能设置与使用

- 4.4.1 倍率更改设置：互感器初级÷次级。如100/5A则 $CT=100 \div 20=5$ 。
- 4.4.2 通讯设置：设置本机地址Addr和波特率bAUd，8位数据位，一位停止位，无校验位。
- 4.4.3 开关量功能设置：LED单、三相仪表在面板上有直接显示，无需快捷键查看，LCD三相需要按加减键切换查看，具体显示如下图：



从左到右分别表示第1，第2，第3，第4路开关量输入，输出。数字1表示“有”，0表示“无”。

上图中：左图表示开关量第1路有输入，第2-4路均无输入。

右图表示开关量第2路有输出，第1，第3、4路无输出。

4.4.4 模拟量功能及输出设置：uAL：模拟量下限设置；uAH：模拟量上限设置。例：TYP1=135，uAL1=0，uAH1=5即：对应A相电流0-5A对应4-20mA输出。TYP1=150，uAL1=45，uAH1=55即：对应频率45-55Hz对应4-20mA输出。双向变送需设置正负上下限：如功率因素-0.50~0~+0.50对应4-12-20变送输出。以上所有变送均对应互感器二次输出。

## 5 通讯指南

### 5.1 概述

数字式电力仪表提供串行异步半双工RS485通讯接口，采用MODEBUS-RTU通讯协议，各种数据信息均可在通讯线路上传送，在一条线路上可以同时并联多达32个电力仪表，每个仪表由可设定的不同的地址得以区分。

### 5.2 要求

5.2.1 线材：采用特性阻抗 $120\pm 20\%$ 欧姆，截面积 $0.5\text{mm}^2$ 带屏蔽双绞线电缆作总线。（注意此阻值并不特指线路纯电阻，而是特定频率下的线路阻抗，通常485的通信频率在1.2K到几百K之间。）

5.2.2 布线规则：参考3.3章节。

5.2.3 阻抗匹配：在RS485组建网络过程中另一个需要注意的问题是终端负载电阻问题，一般终端匹配采用终端电阻方法，RS-485应在总线电缆的开始和末端都并接 $120\Omega$ 终端电阻（线长距离 $>200$ 米以上建议采用）。

5.2.4 RS232-485转换器或采集器应尽量采用具有防雷击或浪涌保护装置的产品，且安装位置应尽量远离强干扰源。如果距离大于100米建议采用光纤转换器。

### 5.3 通讯描述

通讯格式：1位起始位+8位数据位+1位停止位(无奇偶校验位)。数据帧结构：  
即报文格式：

地址码	功能码	数据码	校验码
1字节	1字节	n字节	2字节

地址码：在帧首，由一个字节组成，范围：1-247。表示用户指定的终端设备的地址，该设备将接收来自与之相连的主机数据。同一总线上每个终端设备的地址必须是唯一的。

功能码：告诉被寻址到的终端设备执行何种功能。下表列出了该系列仪表用到的功能码，以及它们的意义和功能。本仪表主要提供如下功能码：

代码	意义	行为
01H	读线圈	读继电器控制输出(开出)状态
02H	读开关量输入	读开关量输入状态(遥信)
03H	读保持寄存器	在一个或多个保持寄存器中读设置值
04H	读参量寄存器	在一个或多个参量寄存器中读当前参量值(遥测)
05H	写单个继电器	将单个控制继电器输出写为ON或OFF(遥控)
06H	写单个寄存器	把具体的二进制装入单个的保持寄存器(遥调)
0FH	写多个寄存器	将多个控制继电器输出写为ON或OFF(遥控)
10H	写数据寄存器	把具体的二进制装入连续的保持寄存器(遥调)

数据码：包含了终端执行特定功能所需的数据或终端响应查询时采集到的数据。这些数据可能是数据、参量地址或者设置值。

校验码：采用CRC16循环冗余校验，允许主机和终端检查传输过程中的错误，校验码由发送设备计算出来，然后附加在数据帧上，接收设备在接收数据时重新计算一个新的校验码，然后与接收到的校验码进行比较，如果两值不相等，就发生了错误。CRC生成流程请用户自行查阅相关资料，此处不再赘述。

## 5.4 仪表通讯地址列表

### 5.4.1 单相仪表通讯地址

地址	内容	数据格式	说明
00H	站点地址Addr	char	可读写  int=(char型字节1) (char型字节2)
	波特率bAUd	char	
01H	开机显示dISP	char	
	亮度调节dISL	char	
02H	测量网络选择net	char	
	保留	char	
03H	电流变比CT	int	
04H	电压变比PT	int	
05H	密码设置Code	int	
06H	开关量1对象TYP1	char	
	开关量1延时dLY1	char	

地址	内容	数据格式	说明	
07H	开关量1启动值UAL1	int	可读写 int=(char型字节1) (char型字节2)	
08H	开关量1回滞量HYS1	int		
09H	开关量2对象TYP2	char		
	开关量2延时dLY2	char		
0aH	开关量2启动值UAL2	int		
0bH	开关量2回滞量HYS2	int		
0cH	模拟量1对象TYP1	char		
	保留字	char		
0dH	模拟量1下限UAL1	int		
0eH	模拟量1上限UAH1	int		
0fH	开出状态信息	char		
	开入状态信息	char		只读
运行信息				
10H	U电压有效值	Float		只读
12H	I电流有效值	Float	采用IEEE754浮点数存储格式， 高字节在前，低字节在后。 具体转换方法见后面说明。 排列顺序1-2-3-4	
14H	W有功功率测量值	Float		
16H	Var有功功率测量值	Float		
18H	Cos功率因素测量值	Float		

1aH	Wh有功电能测量值	Float
1cH	Varh无功电能测量值	Float
1eH	Hz频率测量值	Float

#### 5.4.2 三相仪表通讯地址

地址	内容	数据格式	说明
00H	从机地址Addr	char	可读写 int=(char型字节1) (char型字节2)
	波特率bAUd	char	
01H	开机显示dISP	char	
	亮度调节dISL	char	
02H	测量网络选择net	char	
	保留	char	
03H	电流变比CT	int	
04H	电压变比PT	int	
05H	密码设置Code	int	
06H	开关量1对象TYP1	char	
	开关量1延时dLY1	char	
07H	开关量1启动值UAL1	int	
08H	开关量1回滞量HYS1	int	
09H	开关量2对象TYP2	char	
	开关量2延时dLY2	char	
0aH	开关量2启动值UAL2	int	
0bH	开关量2回滞量HYS2	int	
0cH	开关量3对象TYP3	char	
	开关量3延时DLY3	char	

0dH	开关量3启动值UAL3	int	可读写  int= (char型字节1) (char型字节2)
0eH	开关量3回滞量HYS3	int	
0fH	模拟量1对象TYP1	char	
	保留字	char	
10H	模拟量1下限UAL1	int	
11H	模拟量1上限UAH1	int	
12H	模拟量2对象TYP1	char	
	保留字	char	
13H	模拟量2下限UAL1	int	
14H	模拟量2上限UAH1	int	
15H	模拟量3对象TYP1	char	
	保留字	char	
16H	模拟量3下限UAL1	int	
17H	模拟量3上限UAH1	int	
18H	开出状态信息	char	
	开入状态信息	char	
运行信息			
19H	Ua电压有效值	Float	采用IEEE754浮点数存储格式， 高字节在前，低字节在后。 具体转换方法见后面说明(只读)
1bH	Ub电压有效值	Float	
1dH	Uc电压有效值	Float	

1fH	Uab电压有效值	Float	只读 采用IEEE754浮点数存储格式， 高字节在前，低字节在后。 排列顺序1-2-3-4 具体转换方法见后面说明。
21H	Ubc电压有效值	Float	
23H	Uca电压有效值	Float	
25H	Ia电流有效值	Float	
27H	Ib电流有效值	Float	
29H	Ic电流有效值	Float	

开关量输出/输入状态字（控制字）：

15	14	13	12	11	10	9	8
--	--	--	--	D04	D03	D02	D01
开关量输出高4位（暂不用）				开关量输出低4位（4路输出）			
7	6	5	4	3	2	1	0
--	--	--	--	DI4	DI3	DI2	DI1
开关量输入高4位（暂不用）				开关量输入低4位（4路输入）			

## 5.6 通讯应用及通讯报文举例(以下例程均以三相表为例)

### 5.6.1 遥控/报警继电器输出状态读取（功能码0x01）：

下例为读取起始地址0x18的D0寄存器的第一路继电器输出状态：

主机请求：

地址	命令	起始地址		继电器数量		CRC16	
		高	低	高	低	低	高
01H	01H	00H	18H	00H	01H	7dH	cdH

从机响应:

地址	命令	字节计数	继电器状态	CRC16	
				低	高
01H	01H	01H	01H(00000001)	90H	48H

错误响应:

地址	异常功能码	异常码	CRC16	
			低	高
01H	01H+0x80	01或02或03或04		

### 5.6.2 开关量输入状态读取(功能码0x02):

下例为读取起始地址0x18的DI寄存器4路开入状态:

主机请求:

地址	命令	起始地址		输入数量		CRC16	
		高	低	高	低	低	高
01H	02H	00H	18H	00H	04H	f9H	ceH

从机响应:

地址	命令	字节计数	输入状态	CRC16	
				低	高
01H	02H	01H	0fH(00001111)	e1H	8cH

错误响应：

地址	异常功能码	异常码	CRC16	
			低	高
01H	02H+0x80	01或02或03或04		

5.6.3 保持寄存器读取(功能码0x03)：

下例为以起始地址0x00开始的21(0x15)个保持寄存器进行读取：  
主机请求：

地址	命令	数据起始地址		寄存器数量		CRC16	
		高	低	高	低	低	高
01H	03H	00H	00H	00H	15H	84H	05H

从机响应：

地址	命令	字节数	寄存器值	CRC16	
				低	高
01H	03H	2aH	01H03H.....00H05H		

错误响应：

地址	异常功能码	异常码	CRC16	
			低	高
01H	03H+0x80	01或02或03或04		

#### 5.6.4 输入寄存器读取（功能码0x04）

以下例程以起始地址19（十进制：25）的A相电压开始的3相电压的数据进行读取：

地址	命令	数据起始地址		数据读取个数		CRC16	
		高	低	高	低	低	高
01H	04H	00H	19H	00H	06H	A1H	CFH

从机响应：

地址	命令	字节数	寄存器值	CRC16	
				低	高
01H	04H	0CH	435C8000 435C4CCD 435CCCCD	13H	CAH

错误响应：

地址	异常功能码	异常码	CRC16	
			低	高
01H	04H+0x80	01或02或03或04		

具体数据格式转换见后：

#### 5.6.5 遥控单个继电器输出（功能码0x05）

下例为以起始地址0x18的D0寄存器第一路作为遥控输出控制：

主机请求：

地址	命令	输出地址		输出值		CRC16	
		高	低	高	低	低	高
01H	05H	00H	18H	01H(取反关闭)	00H	9CH	ACH

从机响应:

地址	命令	输出地址		输出值		CRC16	
		高	低	高	低	低	高
01H	05H	00H	18H	01H	00H	4CH	5DH

错误响应:

地址	异常功能码	异常码	CRC16	
			低	高
01H	05H+0x80	01或02或03或04		

### 5.6.6 写单个保持寄存器

下例为起始地址为0x02的电流变比寄存器写入100/5A的预置数据:

主机请求:

地址	命令	寄存器地址		寄存器值		CRC16	
		高	低	高	低	低	高
01H	06H	00H	02H	00H	14H	28H	05H

从机响应:

地址	命令	寄存器地址		寄存器值		CRC16	
		高	低	高	低	低	高
01H	06H	00H	02H	00H	14H	28H	05H

错误响应:

地址	异常功能码	异常码	CRC16	
			低	高
01H	06H+0x80	01或02或03或04		

### 5.6.7 遥控多个继电器输出（功能码0x0f）

下例为以起始地址0x18的D0寄存器中第1-4路作为遥控输出控制：

主机请求：

地址	命令	寄存器地址		输出数量		字节数量	输出值 (取反关闭)	CRC16	
		高	低	高	低			低	高
01H	0fH	00H	18H	00H	04H	01H	0FH(00001111)	5EH	90H

从机响应：

地址	命令	寄存器地址		输出数量		CRC16	
		高	低	高	低	低	高
01H	0fH	00H	18H	00H	04H	D4H	0FH

错误响应：

地址	异常功能码	异常码	CRC16	
			低	高
01H	0fH+0x80	01或02或03或04		

### 5.6.8 写多个保持寄存器

下例以为起始地址为0x02的电流变比寄存器和电压变比寄存器分别写入100/5A、10/0.1kV的预置数据：

地址	命令	起始地址		寄存器数量		字节数量	写入数据	CRC16	
		高	低	高	低			低	高
01H	10H	00H	02H	00H	02H	04H	0014 0064	33H	99H

从机响应：

地址	命令	寄存器地址		寄存器数量		CRC16	
		高	低	高	低	低	高
01H	10H	00H	02H	00H	02H	E0H	08H

错误响应：

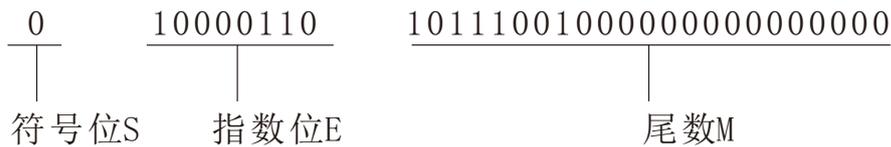
地址	异常功能码	异常码	CRC16	
			低	高
01H	10H+0x80	01或02或03或04		

说明：

1、关于功能码0x04读取数据处理方法：

依次提取0C后开始的4个字节按照IEEE754浮点数转换标准进行如下转换：

例：43 5C 80 00 按32位二进制数据进行排列如下：



符号位S=0，“1”为负，“0”为正；

计算指数E=10000110，化为十进制为134；

计算尾数M=101110010000000000000000，化为十进制为6062080

计算公式： $(-1)^S \times 2^{(E-127)} \times (1+M \times 2^{-23})$

上例计算结果为： $(-1)^0 \times 2^{(134-127)} \times (1+6062080 \times 2^{-23}) = 220.5V$

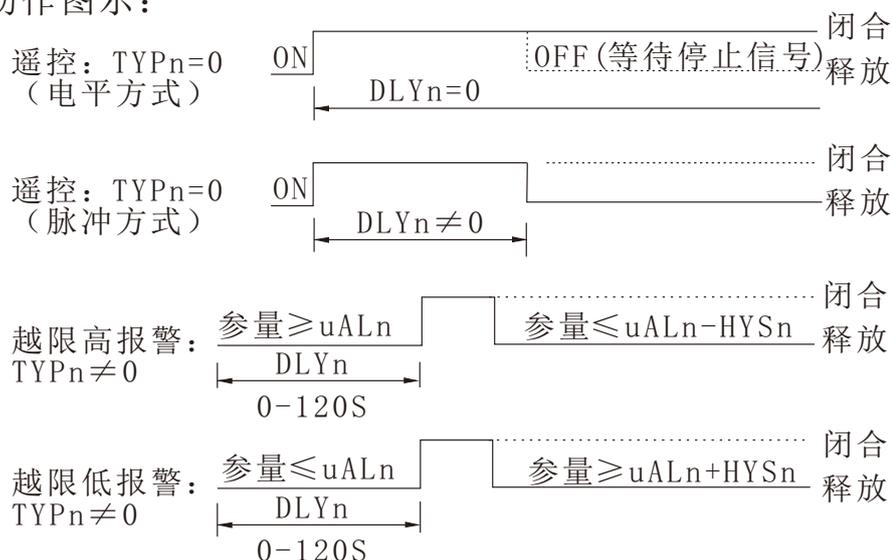
可得A相电压：220.5V      B相电压：43 5C 4C CD = 220.3V

C相电压：43 5C CC CD = 220.8V

2、在用功能码0x05或0x0f实现“遥控”功能时,由寄存器0x1e中开出寄存器中状态位来控制,“0”表示断开,“1”表示闭合。

使用此项功能前,须将仪表中的“TYPn”参量项数值设置为0,否则无法实现真正的遥控功能。在遥控模式下当继电器闭合时间DLYn为非0时,表示继电器工作在脉冲方式,继电器动作后延时设置的时间自动断开;若DLYn设置为0,则表示继电器工作在电平方式,持续保持闭合。

开关量动作图示:



## 6 功能输出描述

### 6.1 单相电能输出

本公司产品默认无电能脉冲输出功能,需要此功能需要事先说明,对于电能计量功能默认为3200imp/kWh。电能清零功能在密码模式“CODE”下输入密码“1111”后切换“CLRE”到“YES”即可

## 6.2 开关量输出及模拟量输出对象对照表

输出对象	开关量输出代码TYPn		模拟量输出代码 TYPn
	参量低报警	参量高报警	
Ua	01	129	129
Ub	02	130	130
Uc	03	131	131
三相相电压最值	04	132	132
Uab	05	133	133
Ubc	06	134	134
Uca	07	135	135
三相线电压最值	08	136	136
Ia	09	137	137
Ib	10	138	138
Ic	11	139	139
三相电流最值	12	140	140
Pa	13	141	141
Qa	17	145	145
Pfa	21	149	149
F	25	153	153

1、单相均以A相参量作为对象参考。

2、三相\*\*最值表示：高报警时为三相中的最大值，低报警时为三相最小值。

3、开关量设置范围：0~9999。设置原则：除电流外，所有控制量均以互感器二次量程对应设置，无互感器则以一次作为设置准则。

例：输入220V 100A/5A COS=1.000，三相四线，则P总为：

$220*100*3=66\text{kW}$ 。如100%延时1秒高报警，90%返回，则TYPE=144，DLY=1，

UAL=3300，HYS=330。100%电压延时2秒高报警，95%返回，则TYPE=129，

DLY=2，UAL=220，HYS=11。100%电流延时3秒高报警，95%返回，则

TYPE=135，DLY=3，UAL=100，HYS=5。50%功率因素延时4秒低报警，80%返

回，则TYPE=21，DLY=4，UAL=0.500\*1000，HYS=0.800\*1000。

3、模拟量设置范围：0~9999。设置原则：所有变送均以互感器二次量程对应设置，无互感器则以一次作为设置准则。

例：输入220V 100A/5A COS=1.000，三相四线，则P总为：

$220*100*3=66\text{kW}$ 。如：0-100%：则TYPE=144，UAL=0，UAH=3300。0-

100%电压：则TYPE=129，UAL=0，UAH=220。0-100%电流：则TYPE=135，

UAL=0，UAH=5。0-100%功率因素：则TYPE=149，UAL=0，

UAH=1.000\*1000。

## 7 产品使用注意事项及故障排除方法

### 7.1 产品使用注意事项

7.1.1 仪表使用前要确保输入电压，电流相对应，顺序和方向一致，若用电状态存在任一分相功率为负（参量前“-”号）均属不正常。应重点检查CT进出线及电压电流相序。

7.1.2 在三相三线中，电压测量和显示的为线电压；而在三相四线中，电压测量和显示为电网的相电压。

7.1.3 三相三线与三相四线切换顺序：1、将接线端子按照正确的工程设计接线。2、更改菜单nET下网络配置为当前状态。只更改其中任何一步均不能使电压或其他参量不正确。

7.1.4 仪表通讯协议采用标准Modbus-RTU，CRC16校验，数据位8位，1位停止位，无奇偶校验位。不适用于奇偶校验通讯。

7.1.5 其他辅助输出功能要严格按照参量要求进行接线和设置，不得超过技术参数中规定的额定输出容量或范围。

## 7.2 故障排除方法

7.2.1 仪表无显示或显示不准确：

电流无显示或显示不正确排除：1、用钳形电流表测量互感器一次电流大小。2、用万用表5A以上档串联于互感器二次与仪表之间测量二次电流大小。3、查看电流变比设置是否正确。

电压无显示或显示不正确排除：1、用万用表测量接线端子各相电压是否正常。2、查看接线与网络设置nET是否一致。3、电压变比设置是否都正确，电压指示灯闪烁表示当前为线电压测量。

7.2.3 通讯无法连接：检查AB有无接反或短接，本机地址及波特率设置是否正确，可通过串口工具与调试助手软件进行单台检查。

7.2.4 通讯数据不正确：检查寄存器地址及数据格式转换是否正确。通讯管理机，PLC，组态软件等与仪表通讯是否匹配。在组态王、ModeScan、PLC等软件中注意字节顺序的转换。

“”、“**人民电器**”、“**PEOPLE**”商标属人民电器集团所有

注意：对于本手册的内容，若因技术升级或采用更新的生产工艺，人民电器有权随时更改、变动，不再另作说明。

## **人民电器集团有限公司**

生产厂：人民电器集团仪器仪表有限公司

地址：浙江省乐清市柳市柳乐路555号

官方网址：[www.chinapeople.com](http://www.chinapeople.com)

销售热线：0577-62739568 客服热线：400 898 1166

