

# 单相多功能导轨式电能表

## SDM230 系列: SDM230-Modbus

### 安装使用说明书 V1.2



浙江东鸿电子股份有限公司

## 声明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落，章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货前，请联系本公司或当地代理商以获悉本产品的最新规格。

# 目录

## SDM230-系列

|          |   |
|----------|---|
| 第一章 产品概述 |   |
| 1.1 产品简介 | 1 |
| 1.2 产品特点 | 1 |
| 1.3 应用场景 | 1 |

## SDM230-Modbus

|              |   |
|--------------|---|
| 第二章 技术规格参数   |   |
| 2.1 技术参数     | 1 |
| 2.2 测量精度     | 2 |
| 2.3 RS485 通讯 | 2 |
| 2.4 性能标准     | 2 |
| 2.5 外形及安装尺寸  | 3 |
| 2.6 接线图      | 3 |

|                 |   |
|-----------------|---|
| 第三章 操作说明        |   |
| 3.1 面板指示及按键操作说明 | 4 |
| 3.1.1 面板指示      | 4 |
| 3.1.2 按键定义      | 4 |
| 3.2 测量参数        | 4 |
| 3.3 基础设置        | 8 |

|          |    |
|----------|----|
| 第四章 通讯指南 | 11 |
|----------|----|

## SDM230-多功能系列

### 第一章. 产品概述

#### 1.1 产品简介

SDM230 多功能系列导轨电表应用于单相两线电网, 能准确测量各种重要电力参数: 电压, 电流, 功率, 频率, 有功电量, 无功电量, 正向电量, 反向电量等, 适用于实时电力监控系统, 具有多功能, 多用途, 高稳定性和长寿命等特点。

SDM230 多功能系列涵盖三个型号: SDM230Modbus/ SDM230Pulse/SDM230-2T。三个型号均配备 2 路脉冲输出, 脉冲常数、脉宽、输出单位可设置。其中 SDM230Modbus/SDM230-2T 带 1 路 RS485 通讯接口, 具有 RS485 高速通讯功能, 支持通讯速率达 9600bps (更高可定制), 是电力能源监控的理想选择。

SDM230-2T 支持双电源电量计量, 通过外部电压信号实现切换, 为结算和分析提供基本数据。

#### 1.2 产品特点

- 最大 100A 直接接入
- 多功能测量, 显示可滚动设置
- 可通讯接入 AMR, SCADA 系统中(SDM230Modbus/ SDM230-2T)
- 2 个费率 (双电源) 自由切换 (仅限型号 SDM230-2T)
- 可清零电量显示
- 白色背光液晶显示, 方便数据读取
- 标准导轨式安装

#### 1.3 应用场景

SDM230 系列是针对电力系统、公用设施、工业应用及住宅等电力监控需求而设计的多功能电力仪表, 可应用于交流充电桩, 太阳能光伏等场合, 其完备的通讯功能使之非常适合于各实时电力监控系统。

## SDM230-Modbus:

### 第二章. 技术规格参数

#### 2.1 技术参数

- |         |         |                      |
|---------|---------|----------------------|
| ◆ 输入电压: | 额定值:    | 230V AC              |
|         | 工作电压范围: | ±20% 的额定值            |
|         | 测量形式:   | 有效值                  |
| ◆ 输入电流: | 基本电流:   | 10A                  |
|         | 最大电流:   | 100A                 |
|         | 短时过流:   | 30 倍最大电流持续 0.01 秒    |
| ◆ 输入频率: | 范围:     | 45-65 Hz             |
| ◆ 耐压能力: | 交流耐压:   | 4KV/1min             |
|         | 脉冲耐压:   | 6kV – 1.2μS waveform |

- ◆ 功耗:  $\leq 2W$
- ◆ 脉冲输出: 脉冲输出 1: 可设置 (详见操作说明)  
脉冲输出 2: 固定 1000imp/kWh
- ◆ 显示: LCD 带白色背光
- ◆ 最大读数: 999999.9 kWh

## 2.2 测量精度

- ◆ 电压: 0.5%
- ◆ 电流: 0.5%
- ◆ 频率: 0.2%
- ◆ 功率因数: 1%
- ◆ 有功功率: 1%
- ◆ 无功功率:  $\pm 1\%$
- ◆ 视在功率:  $\pm 1\%$
- ◆ 有功电度: Class1
- ◆ 无功电度: Class2

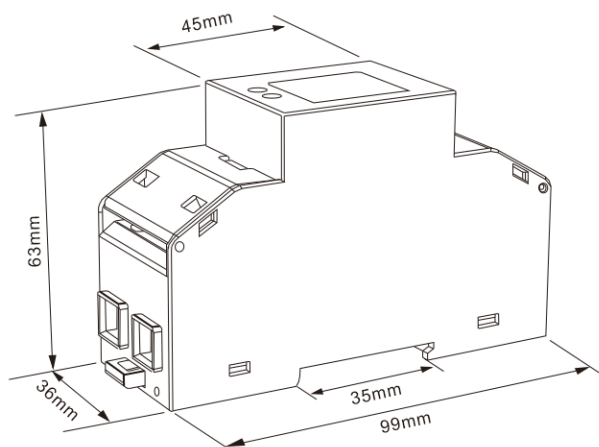
## 2.3 RS485 通讯

- ◆ 总线类型: RS485
- ◆ 通讯协议: Modbus RTU (默认) / DL/T645-2007
- ◆ 波特率: 1200/ 2400/ 4800/ 9600 bps
- ◆ 地址范围: 1-247
- ◆ 总线负载: 64 pcs
- ◆ 通讯距离: 1000 m
- ◆ 奇偶性: EVEN / ODD/ NONE(默认)
- ◆ 数据位: 8
- ◆ 停止位: 1

## 2.4 性能标准

- ◆ 运行湿度:  $\leq 90\%$
- ◆ 存储湿度:  $\leq 95\%$
- ◆ 运行温度:  $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- ◆ 存储温度:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
- ◆ 国际标准: GB-T 17215/ IEC62053-21/ EN50470-1/3
- ◆ 精度等级: Class 1.0
- ◆ 安装类别: CAT II
- ◆ 防护等级: IP51 (室内)
- ◆ 绝缘等级: II
- ◆ 海拔高度:  $\leq 2000\text{m}$

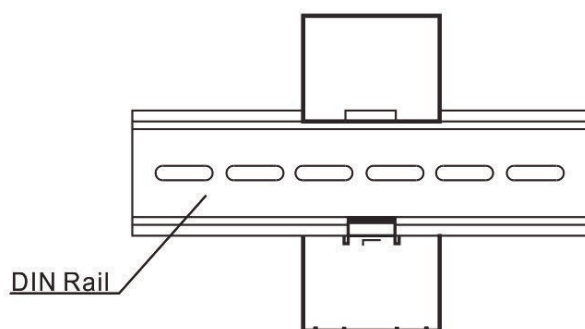
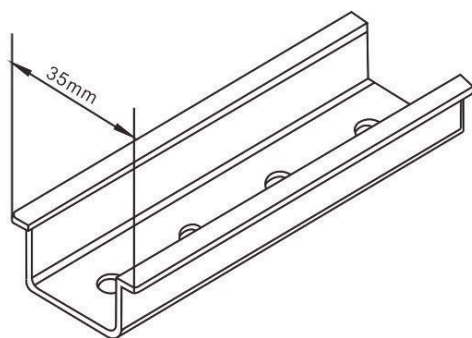
## 2.5 外形及安装尺寸



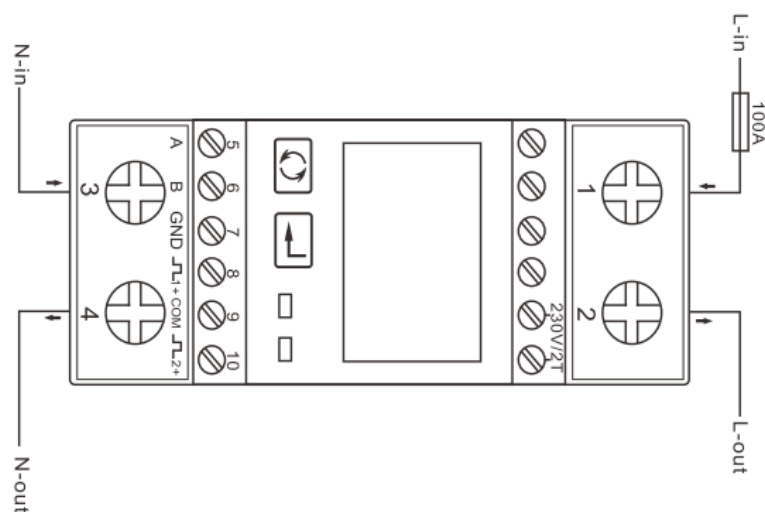
高度: 63 mm

宽度: 36 mm

长度: 100 mm



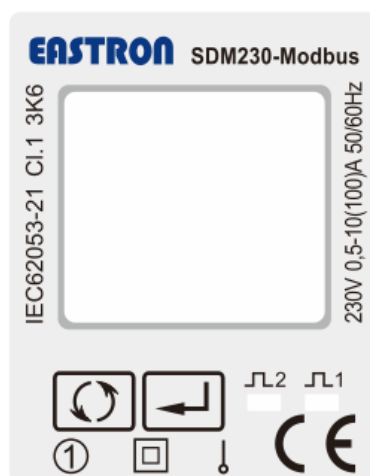
## 2.6 接线图



### 第三章．操作说明

#### 3.1 面板指示及按键操作说明



##### 3.1.1 面板指示



正确接线后，接通电源即进入正常测量状态，屏幕显示如下：

|     |                  |
|-----|------------------|
| 第一屏 | 上电全屏显示           |
| 第二屏 | 显示软件版本           |
| 第三屏 | 显示通讯地址           |
| 第四屏 | 显示波特率            |
| 第五屏 | 显示总有功电量（最终默认显示屏） |

##### 3.1.2 按键定义：

|   |   |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 测量模式下，短按：切换显示屏幕；</li> <li>◆ 设置模式下：短按：切换同级菜单或个位数的增加；长按：返回上一级菜单。</li> </ul>                                    |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 测量模式下，短按：解锁/上锁，通讯设置功能；长按：进入设置模式；</li> <li>◆ 设置模式下，短按：移动光标（光标即设置状态下正在闪烁的数字位）；长按：菜单项目的选择确认和参数的修改确认。</li> </ul> |


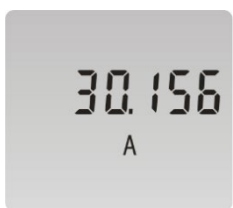
#### 3.2 测量参数

通过按键可查看：

总有功电量→正向有功电量→反向有功电量→可清零总有功电量→总无功电量→正向无功电量→反向无功电量→可清零无功电量→最大有功功率需量→电压→电流→有功功率→无功功率→视在功率→功率因数→频率→脉冲常数→表的通讯地址→波特率→持续运行时间


| 页面 | 显示  | 描述                      |
|----|---|-------------------------|
| 1  |    | 总有功电量<br>例如:70.00kWh    |
| 2  |    | 正向有功电量<br>例如: 50.00kWh  |
| 3  |    | 反向有功电量<br>例如: 20.00kWh  |
| 4  |   | 可清零总有功电量                |
| 5  |  | 总无功电量<br>例如: 10.00kVarh |
| 6  |  | 正向无功电量<br>例如: 5.00kVarh |
| 7  |  | 反向无功电量<br>例如: 5.00kVarh |



|    |   |                       |
|----|---|-----------------------|
| 8  |    | 可清零总无功电量              |
| 9  |    | 最大有功功率需量<br>例如: 6930W |
| 10 |    | 电压<br>例如: 229.8V      |
| 11 |   | 电流<br>例如: 30.156A     |
| 12 |  | 有功功率<br>例如: 4700W     |
| 13 |  | 无功功率<br>例如: 1030Var   |
| 14 |  | 视在功率<br>例如: 4811VA    |

|    |   |                   |
|----|---|-------------------|
| 15 |    | 功率因数<br>例如: 1.000 |
| 16 |    | 频率<br>例如: 49.99Hz |
| 17 |    | 脉冲常数<br>例如: 1000  |
| 18 |   | 表的通讯地址<br>例如: 001 |
| 19 |  | 波特率<br>例如: 9.6k   |
| 20 |  | 持续运行时间            |

### 3.3 基础设置

长按 “” 三秒进入设置模式：

| 页面  | 显示  | 描述  |
|-----|---|---|
| 备注  |    | 设置成功，显示： good   |
|     |    | 设置失败，显示： err  |
| 1   |   | <b>密码</b><br>进入设置界面要求输入密码<br>默认密码：1000  |
| 2   |  | <b>通讯地址</b><br>默认通讯地址： 001<br>通讯地址范围: 001~247   |
| 2-1 |  | 按  进入通讯地址设置界面，当前字符闪烁。然后，按  选择新通讯地址。<br>最后，长按  确认设置。    |
| 3   |  | <b>波特率</b><br>默认波特率: 2400bps<br>波特率范围: 1200, 2400, 4800, 9600bps.   |
| 3-1 |  | 按  进入波特率设置界面，当前字符闪烁。<br>然后，按  选择新的波特率。<br>最后，长按  确认设置。 |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 4   |    | <b>校验位</b><br>默认: None<br>可选: None, Even, Odd  |
| 4-1 |    | 按  进入停止位设置界面, 当前字符闪烁。<br>然后, 按  选择新的停止位。最后, 长按  确认设置。     |
| 5   |    | <b>脉冲输出</b><br>默认: Exp kWh (反向有功电量)<br>可选: kWh / KVarh / Imp. Kwh / Exp.kWh / Imp.kVarh / Exp.kVarh  |
| 5-1 |   | 按  进入脉冲输出设置界面, 当前字符闪烁。再按  选择新的脉冲输出模式。最后, 长按  确认设置。        |
| 6   |  | <b>脉冲常数</b><br>默认: 1000<br>可选: 1000 / 100 / 10 / 1   |
| 6-1 |  | 按  进入脉冲常数设置界面, 当前字符闪烁。然后, 按  选择新的脉冲常数。最后, 长按  确认设置。 |
| 7   |  | <b>脉宽</b><br>默认: 100ms<br>可选: 200 / 100 / 60ms   |
| 7-1 |  | 按  进入脉宽设置界面, 当前字符闪烁。然后, 按  选择新的脉宽<br>最后, 长按  确认设置。    |

|      |   |   |
|------|---|---|
| 8    |    | <b>需量周期</b><br>默认: 15 分<br>可选: 5 / 10 / 15 / 30 / 60 / OFF  |
| 8-1  |    | 按  进入需量周期设置界面, 当前字符闪烁。然后, 按  选择新的需量周期。最后, 长按  确认设置。  |
| 9    |    | <b>自动轮显时间</b><br>默认: 0 S (不自动翻页)<br>可选: 0 ~ 30S   |
| 9-1  |   | 按  进入轮显时间设置界面, 当前字符闪烁。再按  选择新的自动轮显时间。最后, 长按  确认设置。 |
| 10   |  | <b>背光持续时间设置</b><br>默认: 60 分<br>可选: OFF (背光长亮) / 5/10/20/30/60   |
| 10-1 |  | 长按  进入设置, 按  选择新的背光持续时间。最后长按  确认设置。           |
| 11   |  | <b>重置</b><br>长按  进入重置界面  |

|      |  |  |
|------|--|--|
| 11-1 |   | 有功功率最大需量重置<br>长按  键确认重置   |
| 11-2 |   | 可清零电量重置<br>在重置界面按  键，进入可清零电量重置界面；长按  确认重置操作  |
| 12   |   | 密码<br>默认: 1000   |
| 12-1 |  | 按  进入密码设置界面，当前字符闪烁。<br>然后，按  选择新的密码<br>最后，长按  确认设置。 |

#### 第四章. 通讯指南

| 功能码 | 行为      |
|-----|---------|
| 04  | 读取输入寄存器 |

| 地址    | 输入寄存器     |        |       | 寄存器首地址 |     |
|-------|-----------|--------|-------|--------|-----|
|       | 数据        | 单位     | 数据类型  | 高字节    | 低字节 |
| 30001 | 电压        | Volts  | Float | 00     | 00  |
| 30007 | 电流        | Amps   | Float | 00     | 06  |
| 30013 | 有功功率      | Watts  | Float | 00     | 0C  |
| 30019 | 视在功率      | VA     | Float | 00     | 12  |
| 30025 | 无功功率      | VAr    | Float | 00     | 18  |
| 30031 | 功率因数      | 无      | Float | 00     | 1E  |
| 30037 | L1 电压电流夹角 | Degree | Float | 00     | 24  |
| 30071 | 频率        | Hz     | Float | 00     | 46  |
| 30073 | 正向有功电量    | kWh    | Float | 00     | 48  |
| 30075 | 反向有功电量    | kWh    | Float | 00     | 4A  |
| 30077 | 正向无功电量    | kVArh  | Float | 00     | 4C  |
| 30079 | 反向无功电量    | kVArh  | Float | 00     | 4E  |
| 30085 | 总有功功率需量   | W      | Float | 00     | 54  |
| 30087 | 最大总有功功率需量 | W      | Float | 00     | 56  |

|       |            |       |       |    |    |
|-------|------------|-------|-------|----|----|
| 30089 | 正向有功功率需量   | W     | Float | 00 | 58 |
| 30091 | 最大正向有功功率需量 | W     | Float | 00 | 5A |
| 30093 | 反向有功功率需量   | W     | Float | 00 | 5C |
| 30095 | 最大反向有功功率需量 | W     | Float | 00 | 5E |
| 30259 | 电流需量       | Amps  | Float | 01 | 02 |
| 30265 | 最大电流需量     | Amps  | Float | 01 | 08 |
| 30343 | 总有功电量      | kWh   | Float | 01 | 56 |
| 30345 | 总无功电量      | KVArh | Float | 01 | 58 |
| 30385 | 可清零总有功电量   | kWh   | Float | 01 | 80 |
| 30387 | 可清零总无功电量   | kVArh | Float | 01 | 82 |

|    |           |
|----|-----------|
| 代码 | 行为        |
| 16 | 写入参数保存寄存器 |
| 03 | 读取参数保存寄存器 |

| 地址    | 保存寄存器      |       | 寄存器首地址 |     | 描述  |
|-------|------------|-------|--------|-----|---|
|       | 数据         | 数据类型  | 高字节    | 低字节 |   |
| 40013 | 脉冲 1 的脉冲宽度 | Float | 00     | 0C  | 脉冲 1 的脉冲宽度:单位 ms<br>默认 200 ms<br>可设置范围: 60, 100 or 200 ms<br>长度 :4 字节   |
| 40019 | 通讯校验位和停止位  | Float | 00     | 12  | 通讯校验位和停止位:<br>默认: 1位停止位和无校验<br>可设置范围:<br>0 = 1位停止位和无校验<br>1 = 1位停止位和偶校验.<br>2 = 1位停止位和奇校验.<br>3 = 2位停止位和无校验<br>长度 :4 字节 |
| 40021 | 电表通讯地址     | Float | 00     | 14  | 电表通讯地址:<br>默认 1.<br>可设置范围: 1~247<br>长度 :4 字节  |
| 40025 | 密码         | Float | 00     | 18  | 读取电表密码<br>默认: 100<br>长度: 4 字节<br>注意: 只读   |
| 40029 | 通讯波特率      | Float | 00     | 1C  | 通讯波特率:<br>0 = 2400 baud. (默认)<br>1 = 4800 baud.<br>2 = 9600 baud, default.<br>5 = 1200 band<br>长度 :4 字节                 |

|        |                              |                |       |    |   |
|--------|------------------------------|----------------|-------|----|---|
| 40087  | 脉冲 1 模式                      | Float          | 00    | 56 | 写脉冲 1 模式:<br>0001: 正向有功<br>0002: 总有功<br>0004: 反向有功, 默认<br>0005: 正向无功<br>0006: 总无功<br>0008: 反向无功<br>长度: 4 字节 |
| 461457 | 清零                           | Hex            | F0    | 10 | 00 00:最大需量清零<br>00 03:可清零电量清零<br>长度: 2 字节   |
| 462721 | 需量周期, 滑差时间, 液晶显示轮显时间, 背光点亮时间 | BCD            | F5    | 00 | 需量周期单位: 分钟;<br>滑差时间单位: 分钟;<br>轮显时间单位: 秒<br>背光时间单位: 分钟<br>液晶显示界面轮显时间=0 代表不轮显<br>背光设置时间=0 代表背光常亮<br>长度: 4 字节  |
| 463761 | 脉冲 1 输出                      | Hex            | F9    | 10 | 0000:0.001kWh/imp(默认)<br>0001:0.01kWh/imp<br>0002:0.1kWh/imp<br>0003:1kWh/imp<br>长度: 2 字节                   |
| 463777 | 计量模式                         | Hex            | F9    | 20 | 0001:模式 1(总=正向)<br>0002:模式 2<br>(总 = 正向 + 反向) (默认)<br>0003:模式 3<br>(总 =正向 - 反向)<br>长度: 2 字节                 |
| 463793 | 运行时间                         | Float          | F9    | 30 | 电表运行时间, 单位小时<br>长度: 4 字节  |
| 464513 | 序列号                          | unsigned int32 | FC    | 00 | 序列号<br>长度: 4 字节<br>注意: 只读   |
| 464515 | 表型代码                         | Hex            | FC 02 |    | 表型代码 = 00 29<br>长度: 2 字节  |

如有意向, 欢迎垂询:

浙江东鸿电子股份有限公司

联系方式:

电话: 0573-83698881

邮箱: sales@eastrongroup.com



[www.eastrongroup.com](http://www.eastrongroup.com)