

操作指南

版本号: 1511



SDM620 迷你导轨式 单相多功能表



1. 简介

SDM620迷你导轨式单相多功能表，专为能效管理系统所设计；它采用导轨安装方式，直接与空气开关、断路器、接触器一起安装，是工厂、学校、医院、商场等具有能耗分项管理需求的信号采集单元。无需外置电流互感器，最大可直接接入63A电流，可测量交流电流、电压、功率、频率和双向电能等。

标配RS485通信接口，默认Modbus协议，可与各种组态系统或能耗管理系统兼容，把前端采集到的电参量实时传送给系统数据中心，进行能耗管理和分析。

2. 功能介绍

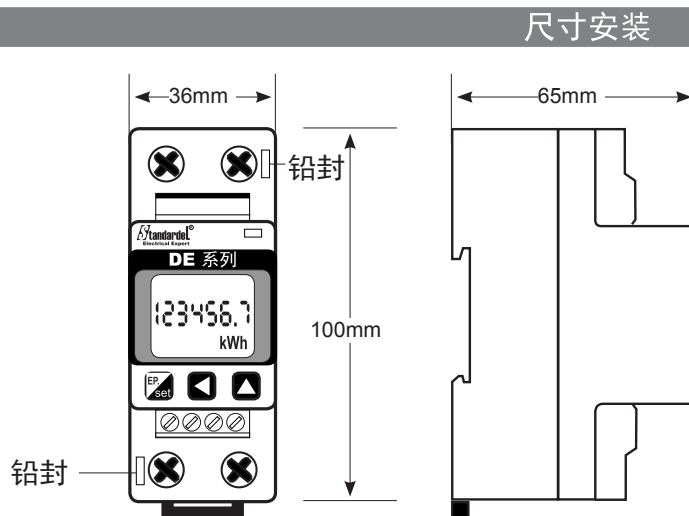
- * 可测量交流电流、电压、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、频率和正反电能；
- * 液晶显示，7位数字(0.00-9999999 kWh)；白色背光，在暗处也有很好的视觉效果；电能数据掉电永久保存；
- * 最大电流：63A；
- * 接线方式：单相；输入供电，无需辅助电源；
- * 无源脉冲输出，符合DIN43864；
- * 2线制RS485通信接口(标准Modbus-RTU通信协议)，可选DL/T645-1997,2007；
- * 通讯参数一级菜单，方便现场调试查询；
- * 35mm标准导轨式安装；
- * 免费下载调试软件。

3. 参数


参数项目		内 容
输 入	接 线	单 相
	电 压	110V/220V
		功耗 ≤5VA
		额定电压: 0.9 ~ 1.1Un; 最大电压: 0.7 ~ 1.2Un
	电 流	63A 额定直接接入
		最小电流 20mA
		功耗 ≤4VA
	频 率	50 / 60 Hz
精 度	1%	
RS485 通信		2 线制 RS485接口 (Modbus-RTU 协议)
电能脉冲		无源电能脉冲
		脉冲常数1600imp/kWh
		脉冲宽度: 80ms±20ms
耐 压		工频交流电压2kVAC/分钟 (输入 / 输出)
		输入 / 壳体; 输出 / 壳体 >50MΩ
试 验 标 准	静电抗干扰	EN61000-4-2,4级
	辐射抗干扰	EN61000-4-3,4级
	快速瞬间脉冲群抗干扰	EN61000-4-4,4级
	浪涌抗干扰	EN61000-4-5,4级
	传导射频干扰	EN55022,B级
	辐射射频干扰	EN55022,B级
安 装		标准 35mm 导轨
环 境		工作温度: -20C ~ +55C
		存储温度: -40C ~ +70C
		相对湿度: 5% ~ 95% (无凝露)
		海拔: < 2500m
其 他		尺寸: 36×65×100 (mm)
		重量: 185g

4. 安 装

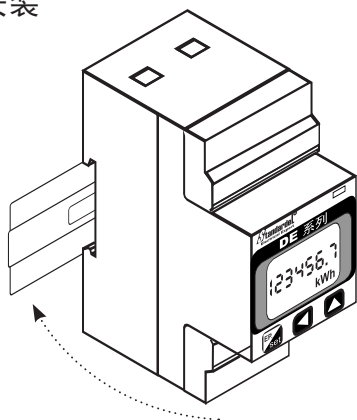
4.1 外形尺寸



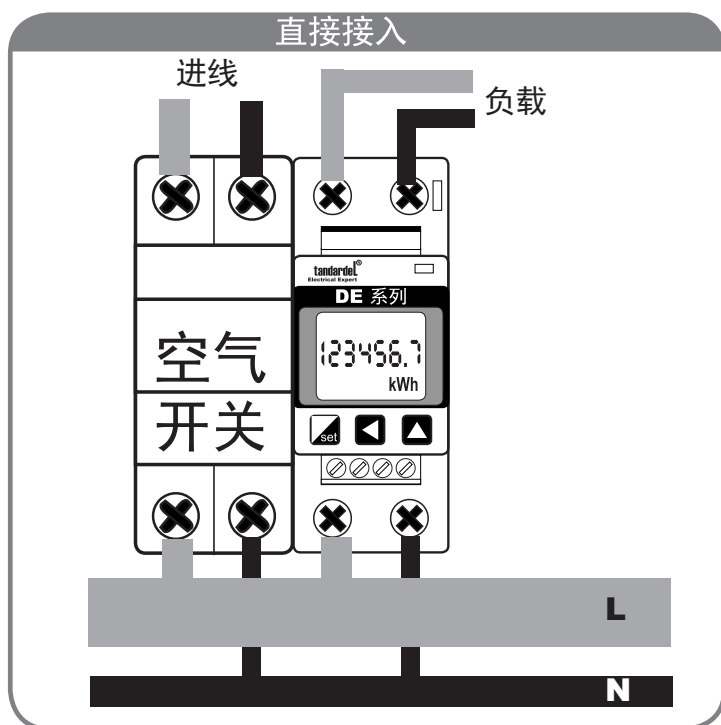
安装注意事项:

1. SDM 安装于标准35mm导轨上，最好是通风干燥的室内；
2. SDM有很好的防窃电设计，前面板有2个铅封点；
3. SDM在63A下可直接接入，当电流大于50A,请用专用的接线端子 ，以确保接线安全。

4.2 安装

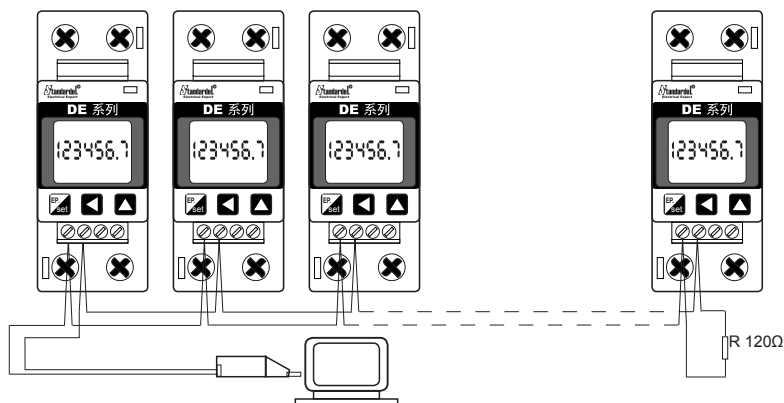


5. 接 线



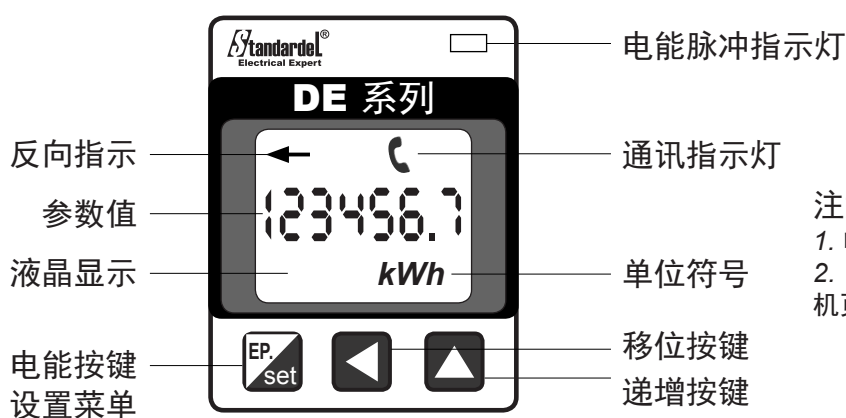
注意:

- * SDM620接线有方向，默认为下进上出接法，如客户需上进下出接法，请在订货时说明；
- * 接线方向将决定电能存放位置。



- 注意:
1. 同一条RS485总线上, 设备数量不要超过32个; 建议RS485用图中的T型接法;
 2. 在RS485总线末端, 请接一个120Ω的匹配电阻;
 3. 在同一条RS485总线上每只SDM620都有一个不同的从设备地址, 用户可通过按键或斯同瑞设置软件来对其设置。

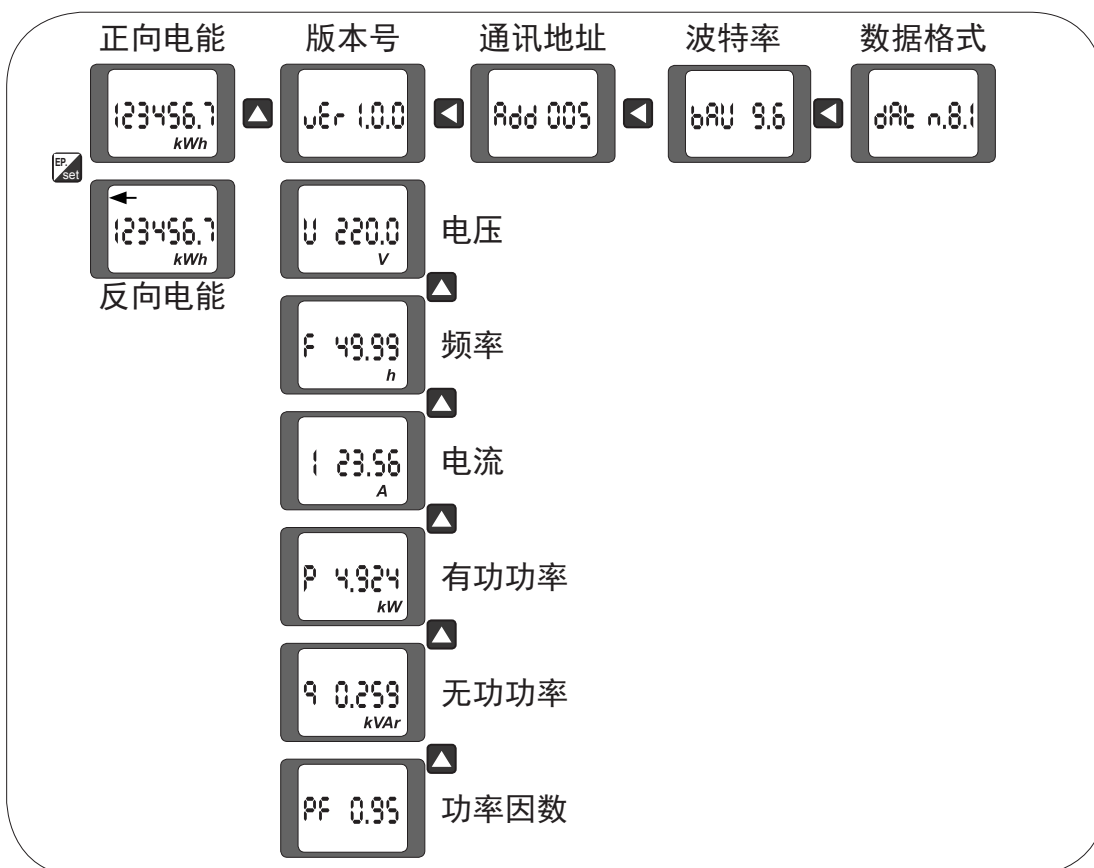
6. 显示



- 注意:
1. 电能显示范围 00000.00 ~ 99999999kWh.
 2. 默认1分钟不操作, SDM620将自动返回开机页面 (有功电度)

3.

显示菜单



7. 设置

	进入菜单密码 1、在测量菜单下，按按键并保持4秒钟进入参数设置模式； 2、输入进入密码，默认000； 3、按移动光标、按修改数值；按按键确认输入。		
	设置通信地址： 1、可设值范围 001- 247 2、按移动光标、按修改数值；		电能清零 1、可选 - no - yes 2、按切换选项； (注意，电能清零后，数据无法恢复，请慎用！)
	设置通信波特率 1、可选值： -1.2(1200bps) -2.4(2400bps) -4.8(4800bps) -9.6(9600bps) -19.2(19200bps) 2、按切换选项；		设置LCD背光时间 1、可设值范围 0-255(秒) 2、按移动光标、按修改数值； (0:表示背光常亮)
	设置通信数据格式 1、可选值： - n,8,1 (无校验，1个停止位) - o,8,1 (奇校验，1个停止位) - e,8,1 (偶校验，1个停止位) - n,8,2 (无校验，2个停止位) 2、按切换选项；		重新设置参数设置密码 1、可设值范围 000-999 (默认000) 2、按移动光标、按修改数值；
			保存参数设置 1、按3秒钟进入参数保存模式 2、可选 - no - yes 3、按切换选项；按按键确认输入。

7.2 远程软件设置

注意: SDM620的通讯协议与SDM640完全一样，可用SDM640调试工具软件对SDM620接线通讯设置。



软件功能：
SDM640调试工具可以测试SDM640的通信状态；采集SDM640所有的电量数据；可以批量设置SDM640的通信地址和波特率；可以批量对SDM640的电能清零。

操作步骤：
步骤1：运行"SDM640_调试工具.exe"。
步骤2：选中PC上与SDM640通讯的COM、波特率、检验方式，输入的SDM640设备地址（可在SDM640的显示菜单中找到），然后点击【连接】按键，开始读取SDM640中的数据。（软件1000毫秒读一次SDM640）
(如果在软件下方椭圆显示绿, 说明软件成功连接了SDM640，所有的数据显示在下面的文字框中。)
(如果下方椭圆显示红, 说明软件没有

连接到，请检查与SDM640连接的RS485接线是否正确，软件中的地址和波特率是否与SDM640显示的所对应。）
步骤3：如果你成功连接到了SDM640，软件【设置】按键和【电能清零】按键将被激活。
- 点击[【电能清零】对所有复费率电能数值清零；
- 如果需修改通讯地址、波特率、奇偶校验、互感器倍率等，请做出修改，然后点【设置】按键，最后检查修改是否完成。



8. Modbus 通信协议

8.1 通信地址表

寄存器号		内 容	格 式	读 写	计算方法
十进制	PLC				
0 - 高	40001 - 高	设备地址	UInt8	R/W	001~247 (默认 001)
- 低	- 低	波特率	UInt8	R/W	1:9600bps 2:4800bps 3:2400bps 4:1200bps (默认: 1)
1 - 高	40002 - 高	数据格式	UInt8	R/W	0: 8,n,1 (默认: 0) 1: 8,e,1 2: 8,o,1 3: 8,n,2
- 低	- 低	空			
2~7	40003~40008				
8	40009	CT 变比	UInt16	R/W	0001~9999 (外接互感器CT 200/5A, 变比 40)
9	40010	空			
10,11	40011,40012	正向电能	UInt32	R/W	真实值 = (65536*高位寄存器+低位寄存器)/100 * CT (单位: kWh)
12,13	40013,40014	反向电能	UInt32	R/W	
14~41	40015~40042	空			
42	40043	电压	UInt16	R	真实值 = 寄存器值/10 (单位: V)
43	40044	电流	UInt16	R	真实值 = 寄存器值/100 * CT (单位: A)
44	40045	有功功率	Int16	R	真实值 = 寄存器值 * CT (单位: W)
45	40046	无功功率	Int16	R	真实值 = 寄存器值 * CT (单位: Var)
46	40047	视在功率	UInt16	R	真实值 = 寄存器值 * CT (单位: VA)
47	40048	功率因数	UInt16	R	真实值 = 寄存器值/1000
48	40049	频率	UInt16	R	真实值 = 寄存器值/100 (单位: Hz)

数据格式:

UInt8: 1个字节, 无符号整数; UInt32: 4个字节, 无符号整数;

UInt16: 2个字节, 无符号整数; Int16: 2个字节, 带符号整数;

单个寄存器占2个字节, 高位在前, 低位在后。

8.2 端口

- SDM640配置2线制半双工RS485通信接口, 内嵌标准的 Modbus-RTU通信协议; 为保证通信质量请选用直径大于 0.5 mm^2 的双芯屏蔽线。
- 在同一条RS485总线上, 最多可接32个设备; 每只SDM640的通信地址必须设置为不同。
- RS485 连接线应该远离高压线或高压环境, 以防止辐射干扰, 建议用T型接法, 避免用星型接法。
- SDM640的通信波特率可设置为 9600, 4800, 2400, 1200bps,
默认为9600bps
- 数据格式为1个起始位, 8个数据位, 1个停止为, 无校验。

8.3 通信举例

1. 读寄存器：读通信地址为01的SDM640的电能值：
上位机命令：

通信地址	功能码	起始寄存器	需读寄存器数	CRC
01H	03H	00H,0AH	00H,02H	09H,E4H

SDM640回复：

通信地址	功能码	被读寄存器数	数 据	CRC
01H	03H	04H	01H,01H,4EH,22H	B6H,1FH

有功电度 = $(65536 \times (256 \times 01H + 01H) + (256 \times 4EH + 22H)) / 100 = 168627.54 \text{ kWh}$

2. 读寄存器：读通信地址为01的SDM640的电压值：
上位机命令：

通信地址	功能码	起始寄存器	需读寄存器数	CRC
01H	03H	00H,2AH	00H,01H	C2H,A5H

SDM640回复：

通信地址	功能码	被读寄存器数	数 据	CRC
01H	03H	02H	08H,97H	6CH,22H

电压 = $(256 \times 08H + 97H) / 10 = 219.9V$

9. 常见问题

9.1 通讯问题

- SDM640不回送数据

请确保SDM640的通讯设置（如通讯地址、波特率、数据格式等）与上位机要求一致；如果现场多台SDM640通讯都没有数据回送，请检测现场通讯总线的连接是否准确可靠；RS485转换器或串口服务器是否正常工作。如果只有一台SDM640或者少数SDM640通讯异常，请先检查相应的通讯线，可以修改交换异常和正常SDM640的通信地址来测试，排除或确认上位机软件问题；或者通过交换异常和正常SDM640的安装位置来测试，排除或确认SDM640故障。

- SDM640回送数据不准确

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。推荐客户去斯同瑞官网下载SDM调试软件进行测试。

9.2 电参数测量不准确

- 首先请确保正确的电压和电流信号连接到SDM640上，可以使用万用表来测量电压信号，必要时可使用钳形表来测量电流信号。
- SDM640测量的是真有效值，电压信号和电流信号会与万用表的测试值有偏差，这是正常现象，因为两种的测量方式不一样。

9.3 电能数值不准确

SDM640的电能累加是基于对功率的测量，先观测SDM640的功率值与实际负荷是否相符。SDM640支持双向电能计量，在接线错误的情况下，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。

9.4 SDM640不亮

电压范围必须在额定电压上下1.2倍以内。超过规定范围的电压可能会损坏仪表，并且不能恢复。可使用万用表来测量电压值，如果电压正常，仪表无任何显示，可以考虑断电重新上电，若仪表还无法正常显示，请联系本公司售后服务部门。



请关注斯同瑞微信公众号
可获得更多产品信息



版本号: 1511

上海斯同瑞电气科技有限公司

地址：上海市嘉定区南翔工业园纬五路198号

电话：021-59969805

传真：021-59969863

网站：<http://www.standardel.cn>

Email: sales@standardel.com

智能电气监控设备制造商