

用户手册

User Manual

单相导轨式电能表（4 模数）



江苏舜高智能科技有限公司

Synchro Intelligent CO.,LTD

目 录

一、概述.....	1
二、产品规格.....	1
三、技术参数.....	1
四、安装与接线.....	2
4.1、安装外形图及接线图.....	2
4.1.1、外形及尺寸.....	2
4.1.2、安装图.....	2
4.1.3、接线图.....	2
4.2 安装注意事项及方法.....	3
五、使用说明.....	3
5.1、面板格式.....	3
5.2、功能说明.....	3
5.3 显示说明：.....	4
5.3.1 经济型表.....	4
5.3.2 标配型表.....	4
5.3.3 高配型电能表.....	7
六、电能脉冲.....	8
七、典型应用.....	9

单相导轨式电能表

一、概述

导轨式电能表是本公司集多年的电表设计经验，所推出的新一代微型电能表。配备经济型、标准型、高配型三种型号以便于用户在不同场合下使用。

该电能表采用 LCD 显示，可进行时钟、费率时段等参数设置，并具有电能脉冲输出功能；可用 RS485 通讯接口与上位机实现数据交换，极大地方便了用电自动化管理。

该电能表具有体积小、精度高、可靠性好、安装方便等优点，性能指标符合国标 GB/T17215、GB/T17883 和电力行业 DL/T614 对电能表的各项技术要求。

二、产品规格

产品系列	型号	精度等级	额定电压	电流规格	脉冲常数
单相导轨 电能表	经济型	1.0	220V	1.5(6)A	12800imp/kW-h
	标配型			5(20)A	3200imp/kW-h
	高配型			10(40)A	1600imp/kW-h
				20(80)A	800imp/kW-h

三、技术参数

项目	技术指标		
	经济型	标配型	高配型
精度等级	有功：1.0 级，无功：2.0 级		
额定电压	220V		
电流规格	1.5(6)A、5(20)A、10(40)A、20(80)A		
工作电压	正常工作电压范围：0.9~1.1Un 极限工作电压范围：0.7~1.2Un		
参比频率	50Hz 或 60Hz		
起动电 流	直接接入	0.004Ib	
	经 CT 接入	0.002In	
功耗	电压线路	≤5VA/相	
	电流线路	<4VA/相	
电能脉冲输出	脉冲宽度：80ms±20ms；光耦隔离，集电极开路输出		
数字通讯	无	RS485 接口，MODBUS-RTU(其他协议可定制)	
时钟误差	无	≤0.5s/d	
温度范围	正常工作温度：-10℃~+45℃； 极限工作温度：-20℃~+55℃；存储温度：-40℃~+70℃		
相对湿度	≤95%(无凝露)		

平均无故障工作时间(h)	≥50000
外形尺寸(长×宽×高)	76×91×74(mm)

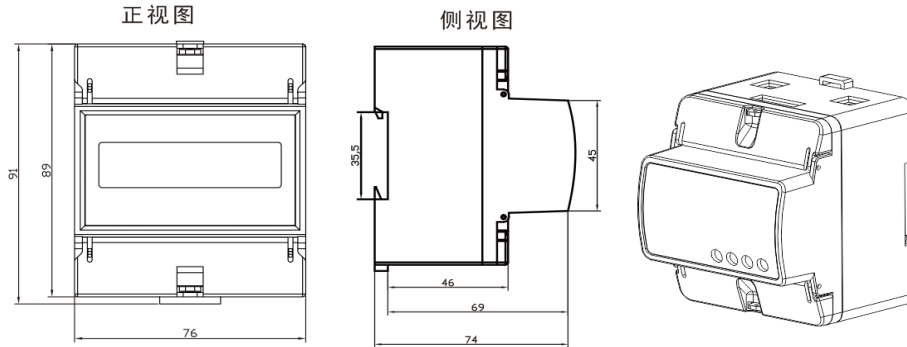
*备注：高配型仪表配备 RS485 数字通讯，电能有、无功脉冲，复费率分 時計费，秒脉冲时钟校准。

标配型仪表配备 RS485 数字通讯，电能有、无功脉冲。经济型仪表配备电能有、无功脉冲。

四、安装与接线

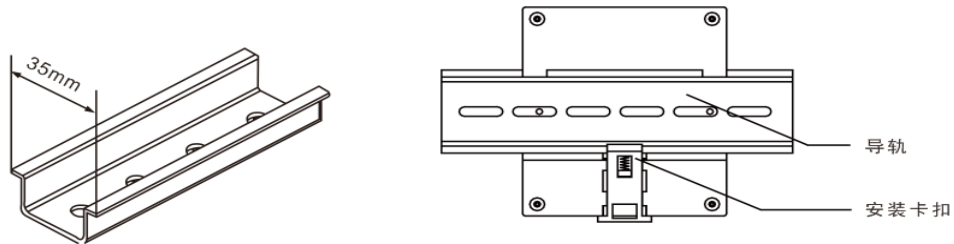
4.1、安装外形图及接线图

4.1.1、外形及尺寸



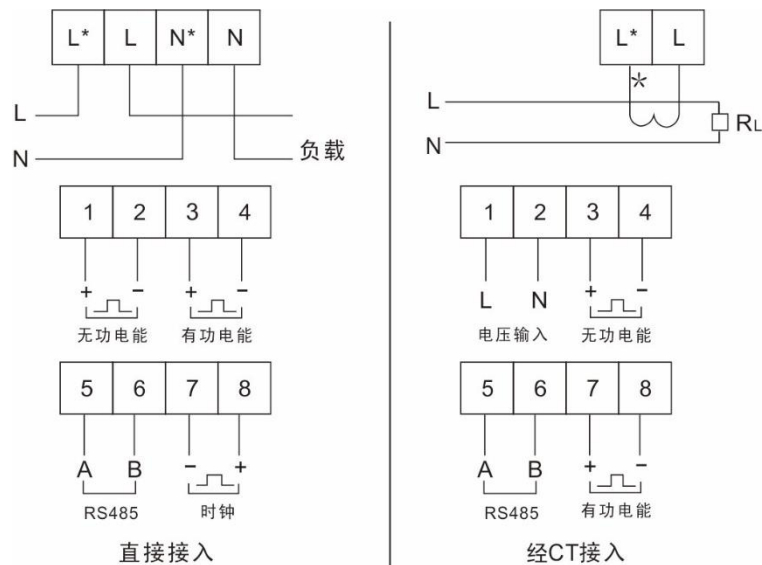
4.1.2、安装图

该系列仪表采用 35mm 标准导轨安装方式，如下图



4.1.3、接线图

该仪表支持直接接入和经电流互感器接入两种接线方式。



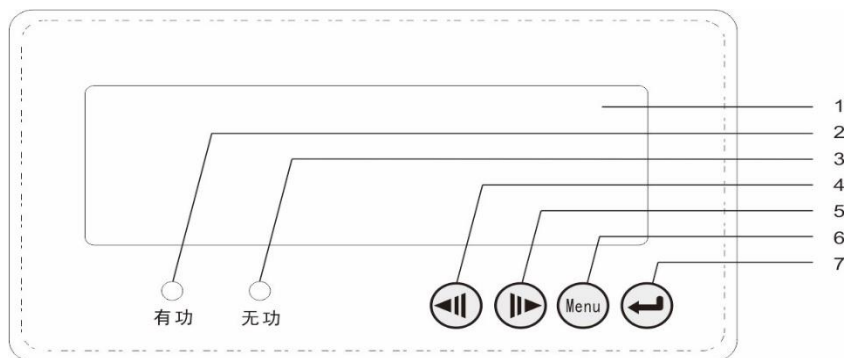
4.2 安装注意事项及方法

4.2.1、电能表应安装在室内通风干燥的地方，采用 35mm 标准导轨方式安装。

4.2.2、安装接线时应按照电能表侧面的接线图进行接线，最好用铜接线头接入。对于直接接入式电能表接线时应注意进线时应注意进线和出线方向，并将螺钉拧紧，避免因接触不良而引起电能表工作不正常；经电流互感器接入式的电能表接线时应注意电流互感器次级的极性。

五、使用说明

5.1、面板格式



单相面板格式

面板说明：

编号	名称	状态示例	功能说明
1	LCD		液晶显示
2	有功	指示灯点亮	有功电能脉冲指示
3	无功	指示灯点亮	无功电能脉冲指示
4	按键		减字和下翻键
5	按键		加字和上翻键
6	按键		返回和主菜单键
7	按键		确认键

5.2、功能说明

计量：

●单相导轨电能表可进行单相有功正、反相电能的计量；无功正、反相电能的计量；电量按总、尖、峰、平、谷分别累计和存储；同时可测量电压、电流、功率因数、频率、有功功率、无功功率。

注：高配型电能表具有电能数据冻结功能（默认冻结时间为每月末 24 时），表内可存 12 个月的冻结数据；所有存储数据断电后不丢失，并能保持 10 年以上。

时钟及时段费率：

- 时钟误差在 0.5s/天以内，具有日历、计时和闰年自动切换功能。

- 高配型电能表可编程设置一年二个时区，二个时段表，8 个日时段数及尖、峰、平、谷 4 种费率，时段最小间隔为 15 分钟。

显示：

- 经济型只有显示有功总电能。

- 标准型具有数据轮显和数据键显功能，可通过面板上的按键查询电压、电流、功率因数、频率、有功功率、无功功率、正反向有功电能、正反向无功电能，若 8 秒内无按键按下，自动切换轮显状态，轮显时间为 4s。

- 高配型除具备标准型所有功能外，还具备复费率功能，详见 5.3.3。

- 有、无功电能脉冲输出，用于校表、远程电能采集。无源光电隔离型输出端口，脉冲宽度：80ms±20ms。

- 通信接口：RS485

- 通信协议：MODBUS-RTU（其他可定制）

- 通信速率：9600bps（默认）、4800bps、2400bps、1200bps 可选编程功能：

- 电表地址设置（标准型、高配型）

- 时间日期设置（高配型）

- 费率时段设置（高配型）

- 电量底数清零设置

抄表和电能管理功能：

- 通过 RS485 组成远程自动抄表，实现电能的智能化管理。

5.3 显示说明：



5.3.1 经济型表


经济型表默认仅显示有功正向总电量。


5.3.2 标配型表


标配型表默认循环显示表号、表常数、正向有功总电量、反向有功总电量、正向无功总电量、反向无功总电量、电压、电流、有功功率、功率因数、频率、无功功率，见下面图示。


（用户可在订货时 选择要显示的项，只可减少，也可以选择循环显示或手动翻页显示）


序号	名称	格式	说明	
1	当前表号	xxx	三位整数	
显示内容表示当前表号为 1				
序号	名称	格式	说明	
2	表常数	xxx、 xxxx、 xxxxx、	三至五位整数	
显示内容表示当前表常数为 3200imp/kWh				


序号	名称	格式	说明	
3	正向有功 总电量	xxxxx.xx	小数位可浮动	
电量显示小数位可浮动				


序号	名称	格式	说明	
4	反向有功 总电量	xxxxx.xx	小数位可浮动	
电量显示小数位可浮动				


序号	名称	格式	说明	
5	正向无功 总电量	xxxxx.xx	小数位可浮动	
显示内容表示当前正向无功总电量为 27.55Kvarh				


序号	名称	格式	说明	
6	反向无功 总电量	xxxxx.xx	小数位可浮动	
显示内容表示当前反向无功总电量为 127.55Kvarh				


序号	名称	格式	说明	
7	当前电压值	xxx.x	三位整数， 一位小数	
	显示内容表示当前电压有效值为 220.0V			

序号	名称	格式	说明	
8	当前电流值	xx.xx	两位整数， 两位小数	
	显示内容表示当前电流有效值为 5.00A			

序号	名称	格式	说明	
9	当前有功 功率值	xxx.xx	三位整数， 两位小数	
	显示内容表示当前有功功率为 7.52kW			



序号	名称	格式	说明	
10	当前功率 因数值	x.xx	一位整数， 两位小数	
	显示内容表示当前功率因数为 0.5 容性			

序号	名称	格式	说明	
11	当前电网频 率	xx.xx	两位整数， 两位小数	
	显示内容表示当前电网频率为 50Hz			


序号	名称	格式	说明	
12	当前无功 功率值	xx.xx	两位整数， 两位小数	
	显示内容表示当前无功功率为 1.52kvar			

5.3.3 高配型电能表


高配型电能表除具备标配型所有显示页面外，还可选择显示：当前时间、当前日期、当前正向尖.峰.平.谷有功电量、当前反向尖.峰.平.谷有功电量、当前正向尖.峰.平.谷无功电量、当前反向尖.峰.平.谷无功电量。（最多 14 个页面）

序号	名称	格式	说明	
1	日期	yy.mm.dd	年 月 日	
	显示内容表示当前日期为 2011 年 12 月 8 日（  表示当前是在峰时段，下同）			


序号	名称	格式	说明	
2	当前时间与费率	hh:mm:ss	时：分：秒	
	显示内容表示当前时间为 10 点 09 分 00 秒			

序号	名称	格式	说明	
3	总平时段电量（正向）	xxxxx.xx	小数位可浮动	
	显示内容表示当前正向有功总的平时段电量为 12.10kWh			


*注：显示页面下部的 平 表示平时段电量，若显示峰、谷、尖则对应峰、谷、尖电量下同。

序号	名称	格式	说明	
4	总平时段电量（反向）	xxxxx.xx	小数位可浮动	
	显示内容表示当前反向有功总的平时段电量为 112.10kWh			



*注：显示页面左上角的 -P← 表示反向有功电量。

序号	名称	格式	说明	
5	总平时段电量	xxxxx.xx	小数位可浮动	

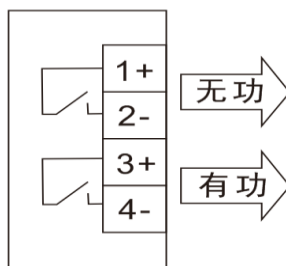
	(正向无功)			
显示内容表示当前正向无功总的平时段电量为 12.10kvarh				

序号	名称	格式	说明	
6	总平时段电量 (反向无功)	xxxxx.xx	小数位可浮动	
	显示内容表示当前反向无功总的平时段电量为 112.10kvarh			

*注：显示页面左上角的 $\downarrow - Q$ 表示反向无功电量。

序号	名称	格式	说明	
7	通讯			
	通讯状态指示：左上角出现通讯标志显示时，表示电表当前正处于通讯状态中			

六、电能脉冲



电能脉冲输出图

单相导轨电能表提供双向有功、无功电能计量，2 路电能脉冲输出功能和 RS485 的数字接口来完成电能数据的显示和远传。集电极开路的光耦继电器的电能脉冲实现有功电能和无功电能远传，可采用远程的计算机终端、PLC、DI 开关采集模块采集仪表的脉冲总数来实现电能累积计量。所采用输出方式是电能的精度检验的方式（国家计量规程：标准表的脉冲误差比较方法）。秒脉冲可用于远程监测仪表内部时钟，既仪表内部时钟每加一秒，产生一个脉冲信号。

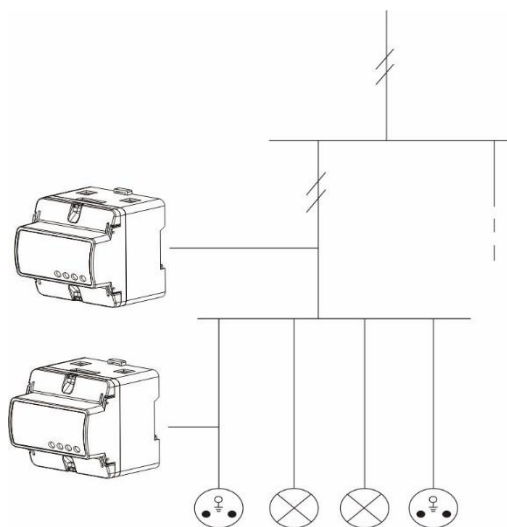
(1) 电气特性：脉冲采集接口的电路示意图中 $VCC \leq 48$ 、 $I_Z \leq 50\text{mA}$ 。

(2) 脉冲常数：3200imp/kWh（见下表），其意义为：当仪表累积 1kWh 电能时脉冲输出个数为 3200 个，需要强调的是 1kWh 为电能的 2 次电能数据，在 PT、CT 的情况下，3200 个脉冲对应 1 次电能数据为 $1\text{kWh} \times \text{电压变比 PT} \times \text{电流变比 CT}$ 。

（3）应用举例：PLC 终端使用脉冲计数装置，假定在长度为 t 的一段时间内采集脉冲个数为 N 个，仪表输入为 10kV/100V、400A/5A，脉冲常数为 3200，则该时间段内仪表电能累积为 $N/3200 \times 100 \times 80$ 度电能。

量程	脉冲常数
1.5(6)A	12800imp/kWh
5(20)A	3200imp/kWh
10(40)A	1600imp/kWh
20(80)A	800imp/kWh

七、典型应用



- 该系列导轨式电能表通过 LCD 液晶显示屏显示电能消耗。
- 该电能表带有电能脉冲输出接口，可采集有功电能，实现 DCS 远传。并且带有 RS-485 通讯接口，可通过上位机实现抄表和编程设置。（通讯说明见《导轨电能表通讯说明》）
- 此外，微型化的结构方便其与微型断路器一起使用，安装于终端配电箱内。为低压配电终端的电能计量提供了有效的解决方案。
- 广泛使用于楼宇、商场、会展中心、学校、机场、港口及工厂等

江苏舜高智能科技有限公司

地 址：南京市玄武区骐谷产业园 3 号楼

电 话：025-85538698

传 真：025-85538698

官 网：[Http://www.synchroint.com](http://www.synchroint.com)

企业邮箱：synchro_intel@163.com



微信搜一搜



舜高智能科技

声明：本公司保留随时修改或取消该说明书相关参数并不预先通告的权利，本公司保留本说明书的最终解释权。