

三相导轨式电能表

用户手册

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
三相导轨电能表	经济型	1.0	3×220/380V	3×1.5(6)A	6400imp/kW-h
	标配型			3×5(20)A	400imp/kW-h
	高配型			3×10(40)A	400imp/kW-h
				3×20(80)A	400imp/kW-h

三、技术参数

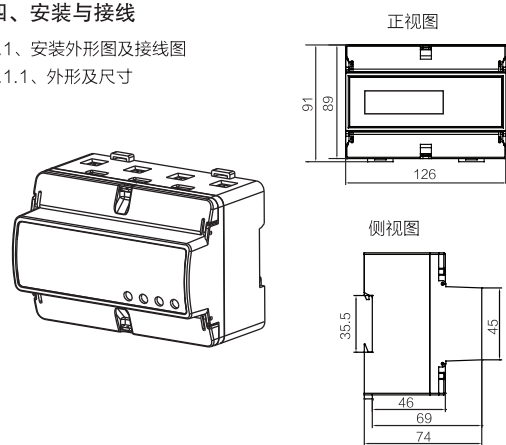
项目	技术指标		
	经济型	标配型	高配型
精度等级	有功：1.0级，无功：2.0级		
额定电压	3×220/380V		

-1-

四、安装与接线

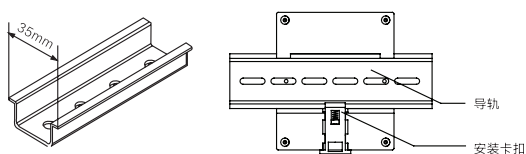
4.1、安装外形图及接线图

4.1.1、外形及尺寸



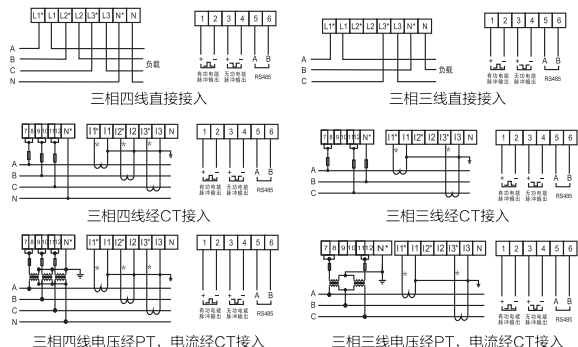
4.1.2、安装图

该系列仪表采用35mm标准导轨安装方式，如下图



-3-

4.1.3、接线图



注：用户在订货时，应详细说明有无外部互感器，无说明情况下默认为无外部互感器。

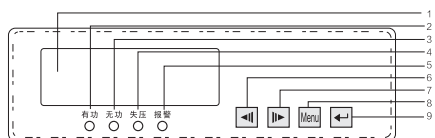
4.2、安装注意事项及方法

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



-4-

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,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)		126×91×74(mm)	

备注：1. 高配型仪表配备RS485数字通讯，电能有、无功脉冲，复费率分时计费，秒脉冲时钟校准。

2. 标配型仪表配备RS485数字通讯，电能有、无功脉冲。

3. 经济型仪表配备电能有、无功脉冲。

-2-

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	失压	指示灯点亮	失压状态指示
5	报警	指示灯点亮	电表错误报警指示
6	按键	←	设置和下翻键
7	按键	→	设置和上翻键
8	按键	Menu	设置和主菜单键
9	按键	↵	移位和确认键

5.2、功能说明

计量：● 三相导轨表可进行正、反向有功电能，输入、输出无功电能的计量，同时可测量A、B、C三相电压，三相电流，各相和总有功功率、无功功率、功率因素及电网频率，并具有最大需量记录功能；电能按有、无功及正、反向总、尖、峰、平、谷分别累计、存储(高配型才有复费率功能)。

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，二个时段率，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。

-5-

- 高配型除具备标准型所有功能外还可显示U、I、P、Q的最大需量，及有无功电能正反向的尖、峰、平、谷总电量。
- 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 经济型表默认仅显示有功正向总电量。

5.3.2 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	100001
	显示内容表示当前表号为1			
序号	名称	格式	说明	
2	表常数	XXXXXX XXXXXX XXXXXX	三至五位整数	1600
	显示内容表示当前表常数为1600imp/kWh			

序号	名称	格式	说明	
2	当前时间与费率	hh:mm:ss	时：分：秒	10:09:00
	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	12.10
	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	112.10
	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（正向无功）	xxxxx.xx	小数位可浮动	12.10
	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	112.10
	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 ↓-Q 表示反向无功电量。表示反向有功电能。

序号	名称	格式	说明	
7	通讯			10.10
	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			

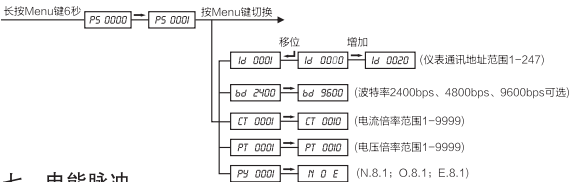
序号	名称	格式	说明	
3	正向有功总电量	xxxxx.xx	小数位可浮动	1823.56
	电量显示小数位可浮动			
	显示内容表示当前正向有功总电量为1823.56kWh			
序号	名称	格式	说明	
4	反向有功总电量	xxxxx.xx	小数位可浮动	823.56
	电量显示小数位可浮动			
	显示内容表示当前反向有功总电量为823.56kWh			
序号	名称	格式	说明	
5	正向无功总电量	xxxxx.xx	小数位可浮动	27.55
	显示内容表示当前正向无功总电量为27.55Kvarh			
序号	名称	格式	说明	
6	反向无功总电量	xxxxx.xx	小数位可浮动	127.55
	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	A相电压值	xxx.x	三位整数，一位小数	220.0
	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	A相电流值	xx.xx	两位整数，两位小数	1A.05.00
	显示内容表示当前电流有效值为5.00A			

序号	名称	格式	说明	
8	电压需量	xxx.x	三位整数一位小数	220.0
	显示内容表示当前电压最大需量为220V			

*注：显示页面上方出现需量时，表示当前查看的页面为需量。共四个需量显示页面，分别是U、I、P、Q对应为电压、电流、有功功率、无功功率。

序号	名称	格式	说明	
9	A相有功功率	xx.xx	两位整数两位小数	12.07
	显示内容表示当前A相有功功率为12.07kW			
序号	名称	格式	说明	
10	A相无功功率	xx.xx	两位整数两位小数	12.07
	显示内容表示当前A相无功功率为12.07kW			

六、编程菜单



七、电能脉冲

三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，可采用远传的计算机终端、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）。

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	7.52
	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	x.xx	一位整数，两位小数	0.50
	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	50.00
	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	1.52
	显示内容表示当前无功功率为1.52kvar			

5.3.3 高配型电能表

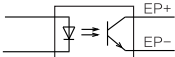
高配型电能表除具备标配型所有显示页面外，还可选择显示：当前时间、当前日期、当前正向尖.峰.平.谷有功电量、当前反向尖.峰.平.谷有功电量、当前正向尖.峰.平.谷无功电量、当前反向尖.峰.平.谷无功电量。（最多30个页面）

序号	名称	格式	说明	
1	日期	yy.mm.dd	年 月 日	11.12.08
	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)			

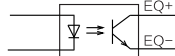
秒脉冲可用来远程监测仪表内部时钟，既仪表内部时钟每加一秒，产生一个脉冲信号。

- (1) 电气特性：脉冲输出为光耦集电极开路输出。
- (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 据为1kWh×电压变比PT×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，则该时段内仪表电能累积为N/3200×100×80度电能。

有功电能脉冲输出



无功电能脉冲输出



量 程	脉冲常数
1.5(6)A	6400imp/kWh
5(20)A	400imp/kWh
10(40)A	400imp/kWh
20(80)A	400imp/kWh

八、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。

