
PD1088/PD3088 系列
导轨式安装电能表

使用手册

USER' S MANUAL

威胜集团有限公司

Wasion Group Limited

尊敬的客户：

首先感谢您购买和使用本公司的产品。

威胜集团有限公司是一个专门开发，生产和销售电能计量仪表的专业企业，本公司产品质量保证体系于 1996 年通过挪威船级社 ISO9001 认证。

在您购买本公司产品的同时，请仔细阅读本使用说明书，如有任何问题，请及时与本公司的技术服务中心或分布在全国各地的事务所联系。

如需要业务咨询或查询各事务所的联系电话，请拨打威胜集团有限公司免费服务热线：800—849—6688 或 400—677—6688；或登陆网站 [Http://www.wasion.com](http://www.wasion.com) 查询。

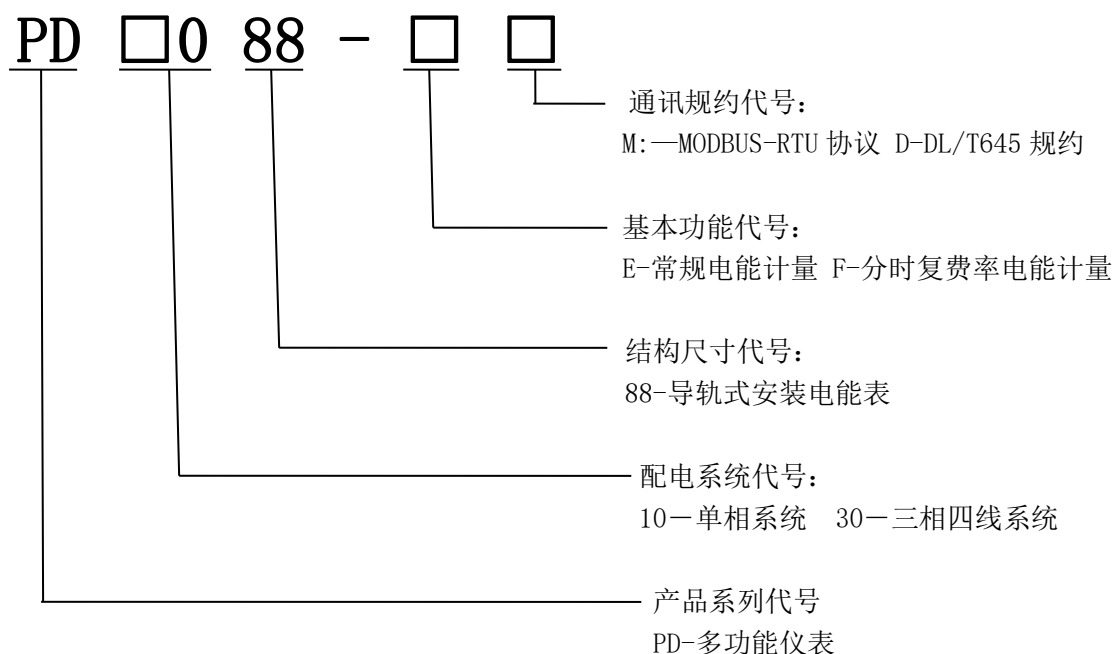
1. 概述:

PD1088/PD3088系列导轨式安装电能表是我公司集多年的电能表设计应用经验,所推出的新一代微型化智能电能表。PD1088/PD3088系列电能表包括PD1088(单相)和PD3088(三相)两种规格,又分为基本电能表和复费率电能表两种,复费率电能表可进行时钟、费率时段等设置。该系列电能表采用国际先进的芯片及技术设计而成,在保证质量和稳定性的前提下,还具有**体积小、安装方便(采用DIN35mm导轨安装)、50A以下电流回路可直接接入**等优点,可通过RS-485通讯接口采用MODBUS-RTU协议与微机实现通讯,极大地方便了用电自动化管理,可广泛应用于智能楼宇配电等分散型或密集型配电安装的电能管理。该系列表具有极高的精度和良好的抗电磁干扰性能,完全符合部标DL/T614-1997和国标GB/T17215-2002中1级和2级电子式电能表的相关技术要求。

2. 功能特点

- ◆ 测量并可按键切换显示单相或三相电压、电流等常用电力参数,计量正、反向有功电能,并具有功率方向自动识别和指示功能;
- ◆ 可选分时复费率电能计量功能,可通过按键或上位机设置峰、平、谷3种费率(三相表可设尖、峰、平、谷4种费率),日时段可设8个时段或12时段(需标明);
- ◆ 带一路RS485通讯接口,MODBUS-RTU协议或DL/T645规约可选;
- ◆ 带一路有功电能脉冲输出,用户需外接DC5~35V的电压方可使用;
- ◆ 50A以下电流回路可直接接入,不需另配电流互感器;50A以上电流回路外配二次电流为5A的测量CT,二次线接入;
- ◆ 电压信号供电,不需要辅助电源;
- ◆ 7位宽温型LCD直接显示实际用电量,其它数据可通过仪表左右按键翻看;
- ◆ 体积小,35mm标准导轨安装方式。

3. 产品选型



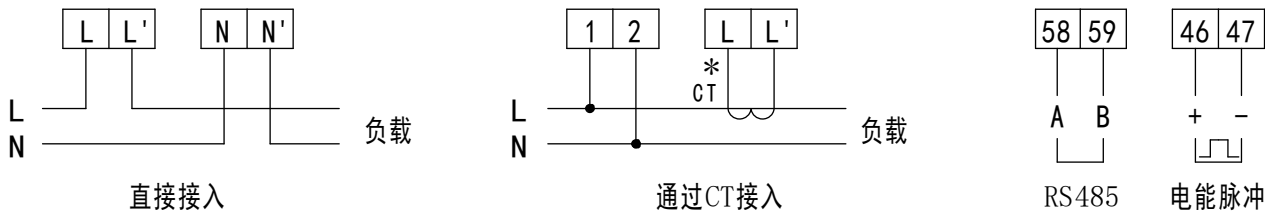
4. 技术指标

项目	指标	
	PD1088	PD3088
精确度等级	电流、电压：0.5级，有功电能：0.5级	
参比电压Un	单相：AC 220V	三相四线：3×220/380V
电流规格	1.5(6)A、20(80)A；50A以上建议外置二次电流为5A的测量CT	
参比频率	50Hz	
工作电压范围	正常工作电压：150V～265V	
功耗	<5VA	
时钟准确度	误差≤0.5s/d	
电能脉冲输出	标配一路有功电能脉冲输出；无源输出，外接电源DC5～35V	
通讯	标配一路RS485接口，支持MODBUS-RTU协议或DL/T645规约	
工作环境	-10～60℃，相对湿度≤93%，无腐蚀气体，海拔高度≤2500m	
安装方式	采用35mm标准导轨安装方式	
外形尺寸	单相：76×89×76mm	三相：126×89×76mm

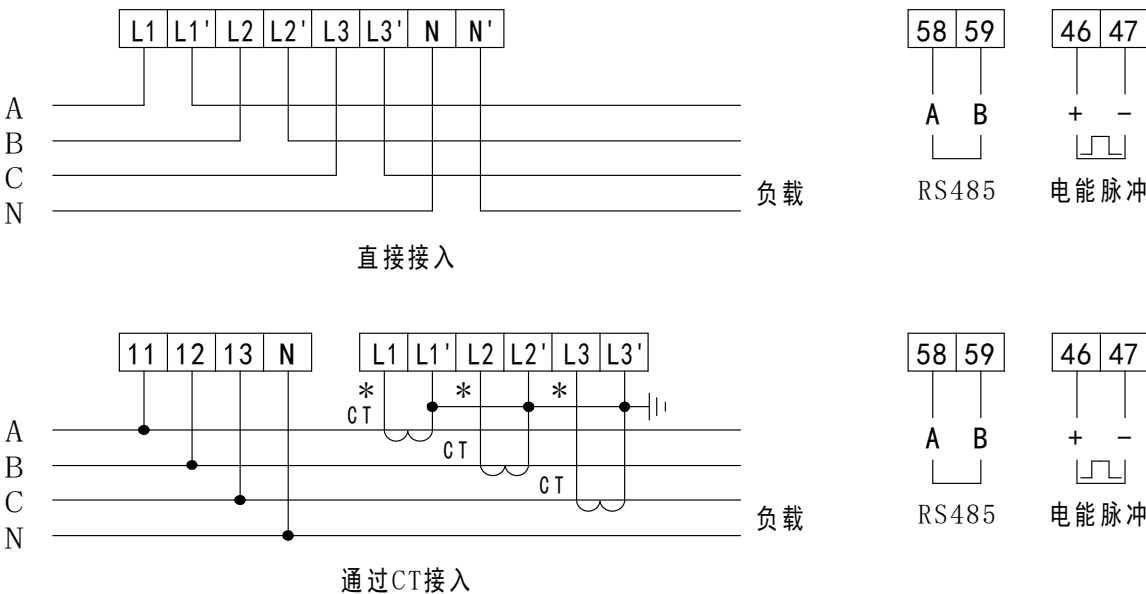
5. 安装与接线

PD1088/PD3088系列表采用**35mm标准导轨安装方式**，安装好后按以下接线图接线使用。
PD1088/PD3088系列导轨式安装电能表支持一次接入（直接接入）和二次接入（经电流互感器CT接入）两种接线方式。

◆ 单相导轨式电能表（PD1088）接线方式：



◆ 三相四线导轨式电能表（PD3088）接线方式：

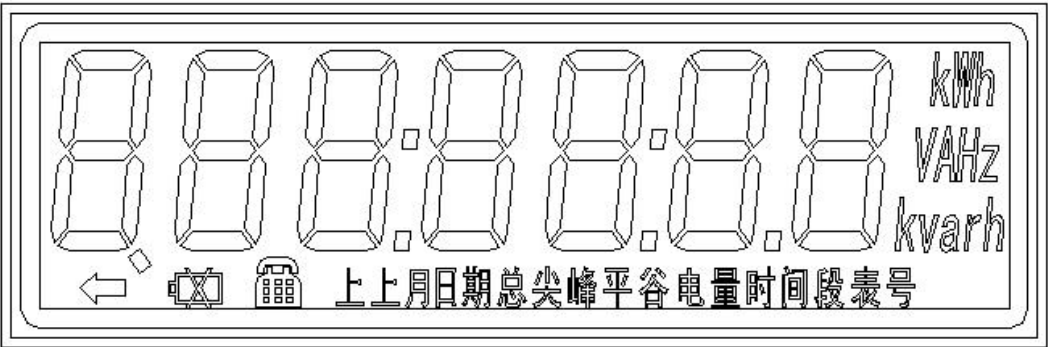


注：“*”为电流互感器二次线进线端，另一端出线端可接地。

6. 使用指南

6.1. 显示说明

6.1.1. PD1088 和 PD3088 通用的 LCD 显示全图：



LCD 结合面板指示灯可显示有功电能等电力数据。

6.1.2. PD1088 面板及显示图：

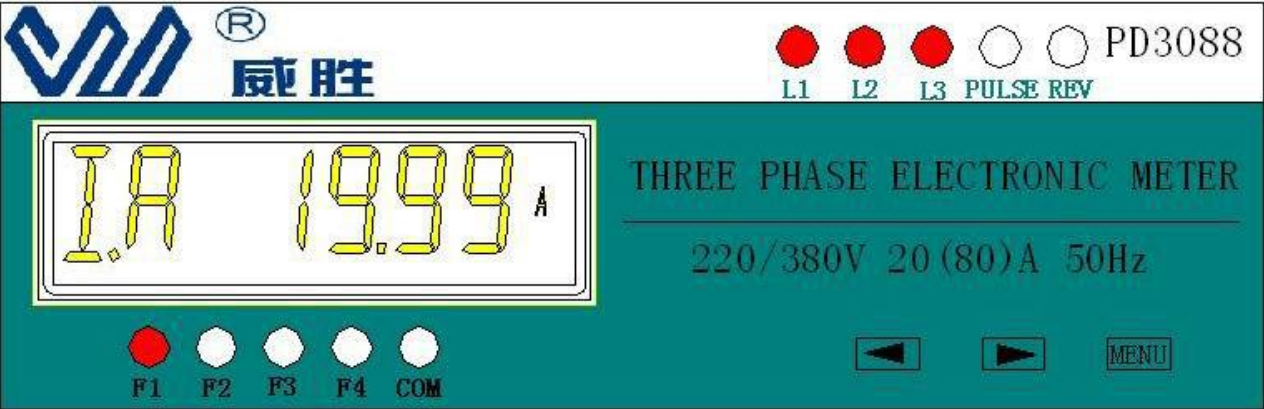


上图左上角各指示灯的含义分别为：“PULSE”灯是电能脉冲指示灯，当线路有负载在用电时，“PULSE”灯闪烁；“REV”灯是反向指示灯，当接线方向反或切换显示到反向电能界面时，“REV”灯亮；“F1”、“F2”、“F3”分别为费率 1、费率 2、费率 3 的提示灯（只有带复费率的电能表才有效）；“COM”灯是通讯指示灯，通讯流畅时此灯闪烁。

右下角是三个编程设置或翻看辅助电力参数的按键。在测量显示界面，按“←”键或“→”键可翻看多种辅助电力参数，按“Menu”键可进入设置界面。

上图中显示的信息是当前累计的正向有功总电能为 994488.3KWh。

6.1.3. PD3088 面板及显示图：



上图各指示灯的含义分别为：“L1”、“L2”、“L3”、分别为 A、B、C 相的提示灯；“PULSE”灯是电能脉冲指示灯，当线路有负载在用电时，“PULSE”灯闪烁；“REV”灯是反向指示灯，当接线方向反或切换显示到反向电能界面时，“REV”灯亮；“F1”、“F2”、“F3”、“F4”分别为费率 1、费率 2、费率 3、费率 4 的提示灯（只有带复费率的电能表才有效）；“COM”灯是通讯指示灯，通讯流畅时此灯闪烁。

右下角是三个编程设置或翻看辅助电力参数的按键。在测量显示界面，按“←”键或“→”键可翻看多种辅助电力参数，按“Menu”键可进入设置界面。

上图中显示的信息是 A 相电流为 19.99A。

6.1.4. 以 PD1088-EM(单相基本型)为例，对显示内容作简单说明：

当菜单设置中显示方式设为 AUTO（自动循环）时，PD1088/PD3088201 在测量显示界面下循环显示 4 项内容：

XS-1：显示正向总有功电能



XS-2：显示反向总有功电能



XS-3：显示电压有效值



XS-4: 显示电流有效值



此时按“→”键切换出以下辅助参数:

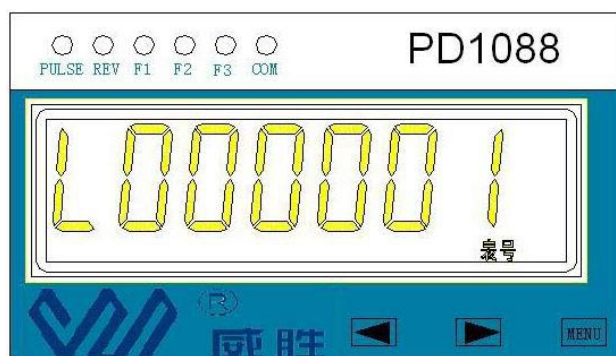
XS-5: 显示电网频率



XS-6: 显示表号高位地址



XS-7: 显示表号低位地址



复费率电能表更可切换显示出各种费率时段、本月/上月/上上月/总电能累计值等。

6.2. 菜单参数设置

6.2.1. 菜单可设置或修改项：

- ◆ Int (显示方式与输入变比设置)
- ◆ Com (通讯设置)
- ◆ Adj (仪表校验)
- ◆ CLE (累计电能清零)
- ◆ CLP (最大需量记录清除)
- ◆ SEC (密码修改)

6.2.2. 按键说明：

“←”键：在设置菜单中修改数据时作为数据更改的位移键使用，按此键激活数据要改位数（该位闪烁）后，按“→”键0~9循环更改到要的数据，改完后按“Menu”键确定；在非修改菜单层面，按“←”键作回退到上级菜单用；当设置完毕并逐级退出到“SAV”界面时，按“←”键则放弃保存修改的内容并退出编程设置回到正常测量显示状态，相反按“Menu”键则保存并退出。

“→”键：在设置菜单中修改数据时，按“→”键可循环更改闪烁位置的数据；在非修改菜单层面，“→”键作同级菜单的切换使用。

“Menu”键：作逐级菜单进入及参数更改确认用。当设置完毕并逐级退出到“SAV”界面时，按“Menu”键保存修改的内容并退出编程设置回到正常测量显示状态，相反按“←”键则放弃保存。

导轨式电能表的所有参数信息均可以在菜单中通过按“←”键、“→”键和“Menu”键得到查看和整定。

6.2.3. 参数设置详解

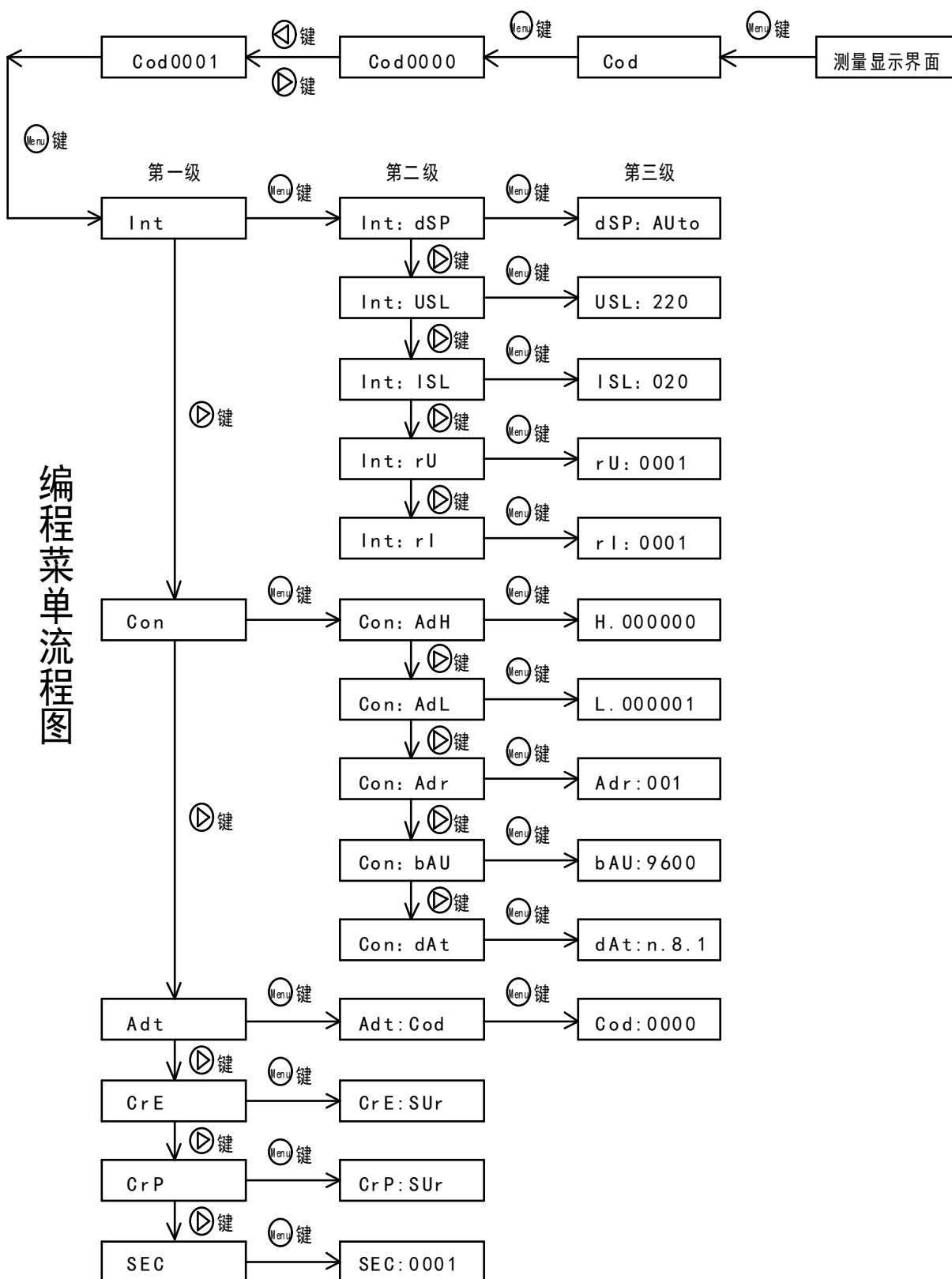
在正常测量显示界面下，按“Menu”键进入编程设置界面，LCD显示“Cod”字样。此时再按“Menu”键，LCD显示“Cod0000”字样，此时要求输入正确密码后按“Menu”键确认方可进入设置主菜单（仪表出厂初始密码为“0001”，若已改密码则输入改后的密码或万能密码“1111”进入）。输入正确密码并按“Menu”键确认后，LCD显示第一个一级主菜单“Int”（显示方式与输入变比设置），按“→”键可循环翻到“Com”（通讯设置）、Adj（仪表校验）、CLE（累计电能清零）、CLP（最大需量记录清除）和SEC（密码修改）等一级主菜单。具体菜单结构可参见下页的菜单结构图。

设置更改举例：将仪表通讯地址(Adr)设为005，通讯波特率改为4800bps。

在正常测量显示界面下按“Menu”键进入“Cod”界面，再按“Menu”键此时出现“Cod0000”，通过按“←”键激活数据末位后按“→”键输入正确密码（仪表出厂初始密码为“0001”，若已改密码则输入改后的密码或万能密码“1111”进入），然后再按“Menu”键确认进入主菜单，此时界面显示“Int”（显示方式与输入变比设置）。通过按“→”键切换同级菜单找到“Com”（通讯设置），此时按“Menu”进入，此时应出现了“Con:AdH”，通过按“→”键2下翻到“Adr”（通讯地址）界面，再按下“Menu”键此时出现“Adr:001”，通过按“←”键激活数据末位后按“→”键输入更改为“Adr:005”，然后按“Menu”确认并回退到“Con:Adr”界面，此时通讯地址已更改为5#。然后再按“→”键切换到“Con:bAU”（通讯波特率）界面，此时按下“Menu”键出现“bAU:9600”，再通过按“→”键2下更改内容为“bAU:4800”，然后按“Menu”确认并回退到“Con:bAU”界面，此时通讯波特率已选择为4800bps。然后再按“←”键逐级退出，直到出现“SAV”（提示是否保存修改后

的数据),此时应按“Menu”键保存退出到测量显示状态。若此时按“←”键则不保存直接退出。

导轨电能表菜单结构图:



编程菜单结构说明表：

第 1 层	第 2 层	第 3 层	描述
密码 Cod	密码数据 0001		当输入的密码正确时才可以进入编程
显示与输入 Int	显示选择 dSP	Auto/ES/EnS/U/I/F	选择循环显示或定显某一电参数
	输入电压 USL	220	输入电压定为 AC220V，不要变动
	输入电流 ISL	020	选择标称电流规格
	电压倍率 rU	1~999	电压倍率：1，不要改动
	电流倍率 rI	1~9999	设置电流信号倍率=1 次值/2 次值
通讯 Con	表号高位 AdH	H. 0000000	
	表号低位 AdL	L. 0000001	
	通讯地址 Adr	1~247	仪表地址范围 1~247
	通讯速度 bAU	4800/9600/19200	波特率可选
	数据格式 dAt	n. 8. 1/o. 8. 1/E. 8. 1	数据格式：无校验、奇校验、偶校验
校表 Adt	密码 Cod		不对用户提供操作功能
清电能 CrE	确认操作 SUr		确认操作后清除累计电能
清需量 CrP	确认操作 SUr		确认操作后清除最大需量记录
修改密码 SECR	1~9999		可修改原始密码

编程设置字符意义说明表：

字符	文字说明	字符	文字说明
Cod	密码	19. 2K	通讯波特率：19200
Int	输入	n. 8. 1	8 个数据位，1 个停止位，无校验位
dSP	参数显示方式	USL	二次侧电压输入
AUt0	自动巡显	ISL	二次侧电流输入
ES	定显正向总电能	rU	电压倍率
EF	定显正向峰电能	rI	电流倍率
EP	定显正向平电能	ADH	表号高地址
Eg	定显正向谷电能	ADL	表号低地址
nES	定显本月正向总电能	Adr	仪表地址
nEF	定显本月正向峰电能	bAU	波特率
nEP	定显本月正向平电能	dAt	数据格式
nEg	定显本月正向谷电能	n. 8. 1	8 个数据位，1 个停止位，无校验位
LES	定显本月正向总电能	o. 8. 1	8 个数据位，1 个停止位，1 个奇校验位
LEF	定显本月正向峰电能	E. 8. 1	8 个数据位，1 个停止位，1 个偶校验位
LEP	定显本月正向平电能	Eq	定显正向无功电能
LEg	定显本月正向谷电能	nEq	定显本月正向无功电能
LLES	定显本月正向总电能	LEq	定显上月正向无功电能

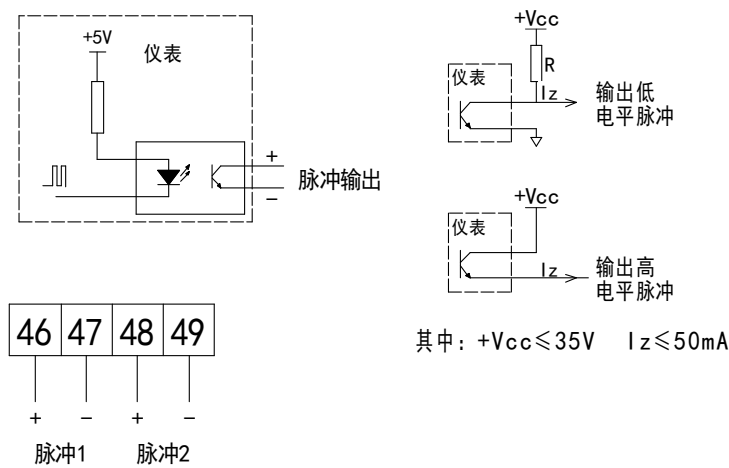
LLEF	定显本月正向峰电能	LLEq	定显上月正向无功电能
LLEP	定显本月正向平电能	UAbC	定显三相电压
LLEg	定显本月正向谷电能	iAbc	定显三相电流
EnS	定显反向有功电能	P q	定显有功，无功功率
U	定显电压	PF F	定显功率因数，频率
I	定显电流	Adt	校表
F	定显频率	AUt	自动抄表日
PF	定显功率因素	SF	复费率时段费率
A, b, C	A 相, B 相, C 相	Sd	时段
dAtA/dAt	日期	FL	费率
tInE/tIn	时间	CrE	清除电能
SEC	修改密码	CrP	清除需量
SAU	数据保存提示符	SUr	参数确认
SEC	修改密码	ZER	信号校零
		FUL	信号校满

7. 电能脉冲输出

电能计量和脉冲输出：该系列电能表提供多象限的电能计量（单相提供 EP, EPN 电能，三相提供 4 象限电能），1 到 2 路电能脉冲输出功能和 RS485 数字接口，能实现电能数据的显示和远传。仪表 LCD 显示正向有功电能（吸收），利用集电极开路的光耦继电器的电能脉冲能实现有功电能和无功电能的远传。其中单相仅提供有功电能输出接口，三相可以同时提供有功和无功两路输出接口。

7.1. 接口形式：集电极开路的光耦隔离输出。

脉冲取得的方法有 2 种，外部接线时注意正负极性！如图：



7.2. 电能脉冲常数（单位：imp/kWh, imp/kvarh）

电压（V） 电流（A）	220×1	220×3
1.5（6）	12800	50000
5（20）	3200	10000
20（80）	800	2500

7.3. 应用举例：可编程序控制器 PLC 采用开关量输入模块，假定在 T 时间段内采集到单相电表 N 个有功电能脉冲，如果单相仪表的输入参数为 220V, 5A, 也就是脉冲常数为 3200imp/kwh. 则 T 时间段

内仪表电能累积为： $(N \div 3200)$ 度电。

8. 需量统计模块

该系列仪表提供需量统计功能，就单相而言主要提供 U, I 两种需量的统计功能。如果是复费率同时具备时间统计功能，三相主要提供 U, I, P, Q 四种电量的需量统计功能。

就 U, I 而言每 1 秒统计一下当前需量 UDE, IDE, 每 15 秒统计一次历史最大需量 UMAX, IMAX, 且采用滑差 1 秒的窗口统计方式。就 P, Q 而言每 1 分钟统计一下当前需量 PDE, QDE, 每 15 分钟统计一次历史最大需量 PMAX, QMAX, 且采用滑差 1 秒的窗口统计方式。如果有时间记录功能则表明的是历史最大需量的统计时标。

9. 通讯组网

导轨式电能表提供串行异步半双工 RS485 通讯接口，采用 MODBUS-RTU 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连接多达 32 个仪表，每个仪表均可设定其通讯地址 (Address No.)，不同系列仪表的通讯接线端子号码不同，通讯连接应使用带有铜网的屏蔽双绞线，线径不小于 0.5mm。布线时应使通讯线远离强电电缆或其他强电场环境，推荐采用 T 型网络的连接方式 1，不建议采用星形或其他连接方式。

附录：时段及其费率菜单分布（用户可修改）

仪表类型	时段SDSI值	意义
PD1088	0600 03	在00:00~06:00时间段中，费率为03-谷
	0800 03	在06:00~08:00时间段中，费率为03-谷
	1000 02	在08:00~10:00时间段中，费率为02-平
	1200 01	在10:00~12:00时间段中，费率为01-峰
	1400 02	在12:00~14:00时间段中，费率为02-平
	1700 01	在14:00~16:00时间段中，费率为01-峰
	2200 02	在16:00~22:00时间段中，费率为02-平
	2400 03	在22:00~24:00时间段中，费率为03-谷
仪表类型	时段SDSI值	意义
PD3088	0600 04	在00:00~06:00时间段中，费率为04-谷
	0800 03	在06:00~08:00时间段中，费率为03-平
	1000 02	在08:00~10:00时间段中，费率为02-峰
	1200 01	在10:00~12:00时间段中，费率为01-尖
	1400 02	在12:00~14:00时间段中，费率为02-峰
	1700 01	在14:00~16:00时间段中，费率为01-尖
	2200 02	在16:00~22:00时间段中，费率为02-峰
	2400 03	在22:00~24:00时间段中，费率为03-平

10. 使用和维护

★必须严格按照标牌上标明的电压等级接入电压。

★安装时应将接线端子拧紧，并且将表计挂牢在坚固耐火、不易振动的屏上。电表仰视时显示效果最佳，故应垂直安装。

★表计应存放在温度为-20℃~70℃，湿度≤95%（无凝露）的环境中，并且应在原包装的条件下放置，叠放高度不超过5层。电表在包装拆封后不宜储存。保存仪表的地方应清洁，且空气中不应含有足以引起腐蚀的有害物或气体。

★电能表运输和拆封不应受到剧烈冲击，应根据 GB/T15464—1995《仪器仪表包装通用技术条件》和 GB/T9329《仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法》的规定运输和储存。

★仪表的工作环境应有避雷措施。

11、保修事项

1. 免费服务条例

★ 本产品自购买之日起，在用户遵守说明书规定的使用要求下，并在制造厂铅封完整的情况下，发现电能表不符合产品标准所规定的要求时，12个月内制造厂给予免费维修或更换，购买日期以发票、收据（公司认可的有效凭据）或发票复印凭据。

★ 在正常使用下产品发生故障的，用户凭发票与保修单一起到威胜在全国各地的事务所联系保修事宜。

★ 维修产品的型号与保修单上的型号要保持一致，否则不予保修。

2. 有偿保修条例

★ 不能出示保修卡。

★ 保修卡上有漏记、改写以及没有销售单位名称和签单的。

★ 由于火灾、天灾等自然灾害引起的损伤。

★ 由于运输、搬动时掉落、进水或由于操作不当而发生的故障、损伤。

★ 由于未按使用说明书上所要求的使用方法和注意事项操作而引起的故障、损伤。

★ 有人为改造、分解、组装和因使用不当而发生的故障。

★ 消耗品、赠送品。

★ 换制造厂家铅封和标识已被更换的。

★ 产品超过免费保修期的。

注意：要维修时请与保修卡一起送往指定的事务所，运输费原则上由用户承担。

★ 本保修卡只能在中国国内有效。

★ 本保修卡遗失后不再补发，请注意保管。

★ 当用户对保修条款有特殊要求时，按合同执行。