



⚠ 危险和警告

本设备只能由专业人士进行安装。

对于不遵守本手册的说明引起的故障，厂家将不承担任何责任。

⚠ 触电、燃烧和爆炸的危险

- 设备只能由取得资格的工作人员才能进行安装维护。
- 对设备进行任何的操作前，应隔离电压输入和电源的供应，并且短路所有电流互感器的二次绕组。
- 操作前要使用检测设备确认电压已切断。
- 在设备通电前应把所有的机械部件和盖子等恢复原位。
- 设备在使用中应提供正确的额定电压。

不注意这些防范措施可能会引起严重的伤害。

1.1 功能介绍

1.2 应用场合

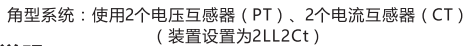
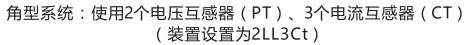
- ### 1.3 基本功能

- ## 二、技术参数

二、技术参数

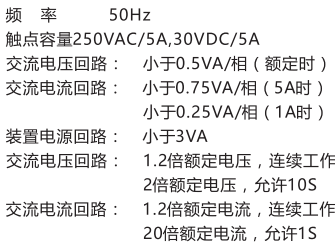
- ## 2.2 额定参数

- 装置工作电源：交流85~265VAC，直流100~310VDC
 额定交流数据：相电压 57.7V/220V/400V
 交流电流 5A或1A(订货注明)



4.1 功率符号

PUMG305提供双向的功率计算，功率及功率因数极性表示如图所示



参数	精度	分辨率	参数	精度	分辨率
电压	0.2%	0.01V	功率因数	1%	0.001
电流	0.2%	0.01A	有功电能	0.5S	0.01KWh
有功功率	0.5%	0.01KW	无功电能	1%	0.01Kvarh
无功功率	0.5%	0.01Kvar	频率	0.02	0.01HZ
视在功率	0.5%	0.01KVA			

2.3 电气绝缘性能

工频耐压: 符合GB/T13729-2002规定
工频电压2KV, 时间1分钟

绝缘电阻: 符合GB/T13729-2002规定
绝缘电阻不小于50MΩ

冲击电压: 符合GB/T13729-2002规定
承受1.2/50US峰值为5KV标准雷电波的冲击

2.4 机械性能

振动响应:符合GB/T11287-2000规定,严酷等级为一级
振动耐久性:符合GB/T11287-2000规定,严酷等级为一级
冲击响应:符合GB/T14537-1993规定,严酷等级为一级
冲击耐久性:符合GB/T14537-1993规定,严酷等级为一级
碰撞:符合GB/T14537-1993规定,严酷等级为一级

2.5 电磁兼容性能

静电放电抗扰度：符合GB/T17626.2-2006静电放电抗扰度规定
严酷等级为4级

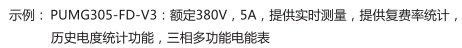
快脉冲群抗扰度：符合GB/T17626.4-2008快脉冲群抗扰度规定
严酷等级为4级

浪涌抗扰度：符合GB/T17626.5-2008浪涌抗扰度规定
严酷等级为4级

工频磁场抗扰度：符合GB/T17626.8-2008工频磁场抗扰度规定
严酷等级为4级

三、选型安装

3.1 选型标准

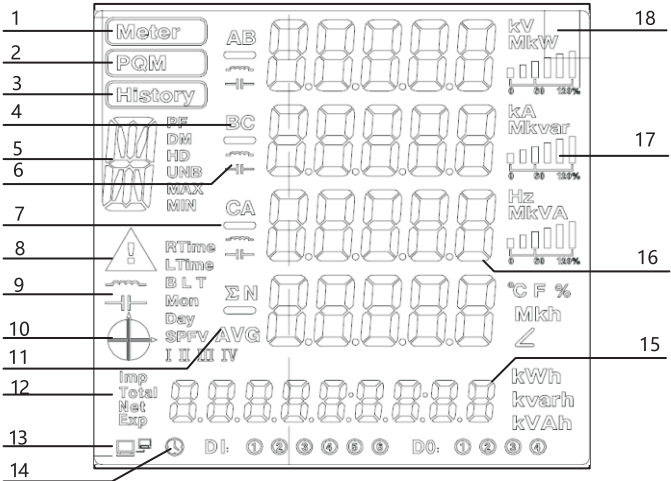


4.2 电能测量

PUMG305记录正负双向有功、无功电能，记录正负双向电能之和，记录正负电能净值，可以记录本月，上月，上上月的有功无功电能和值。PUMG305还提供复费率电能，波峰山谷四种费率，每天24小时最多可以设置8个时段，时间设置步长为半个小时，可以记录波峰山谷四种费率总有功/无功电能，记录四种费率本月、上月、上上月有功/无功电能。

五、操作说明

5.1 界面显示



序号	显示内容	详细描述
1	实时数据	包括基本电参量、总电能数据、时间等。
2	电能质量	包括电压电流不平衡度等。
3	历史数据	包括复费率电能冻结数据、日冻结数据、最大值最小值等
4	相序指示	指示 A、B、C 三相值，AB、BC、CA 三线值和Σ三相总和，如三相总有功功率，总无功功率，总耗在功率等，N 代表零线。
5	测量数据类型	以字母的形式标识当前测量数据显示区所显示的参量名称：电压为“U”，电流为“I”，有功功率为“P”，无功功率为“Q”，视在功率为“S”，功率因数为“PF”，频率为“F”，不平衡度“UNB”最大值“Max”最小值为“Min”，仪表运行时间“RTime”，有负载时间“LTime”，上上月为“B Mon”，上月为“L Mon”，本月为“T Mon”，前天为“B Day”，昨天为“L Day”，今天为“T Day”，尖峰平谷为“FPSV”。
6	每相负载性质指示	电感符号亮：表示此时为感性负载，此时 $Q>0$ ； 电容符号亮：表示此时为容性负载，此时 $Q<0$ ；
7	负号	当测量数据为负值时显示
8	告警	有告警信号时显示
9	总负载性质指示	电感符号亮：表示此时为感性负载，此时 $IQ>0$ ； 电容符号亮：表示此时为容性负载，此时 $IQ<0$ ；
10	负载象限指示	以象限示意图的方式显示系统功率所在象限。第一象限 $IP>0$ 和 $IQ>0$ ，第二象限 $IP<0$ 和 $IQ>0$ ，第三象限 $IP<0$ 和 $IQ<0$ ，第四象限 $IP>0$ 和 $IQ<0$ 。
11	平均值	显示数据的平均值时显示
12	电能类型指示	Imp：正向电量；Exp：反向电量；Total：绝对值电量，即正向电量与反向电度差的绝对值之和；Net：净电量，即正向电量与反向电量差的绝对值。

3.2 外形及开孔尺寸



3.3 端子接线

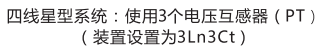
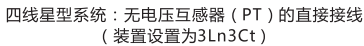


注：端子5、6、7为标配RS485，端子28、29、30为备用RS485。

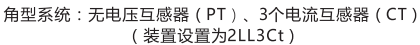
3.4 典型接线

PUMG305提供星型系统和角型系统两种接线模式，常见的接线模式如下

3.4.1星型系统接线模式(适用于400V/690V及以上系统)



3.4.2角型系统接线模式



13	通讯指示	若两台小电脑全部隐去,表示没有通讯信息;两台小电脑全部显示表示通讯收发正常。
14	时钟指示	有此标识时,表示 17 区显示为时间数据。
15	电能和时间显示区	显示各种电度量数据、实时时钟、参数设定时的数据设定值等。
16	测量数据显示区	显示主要测量数据:电压,电流,功率,功率因数,频率,参数设定数据等
17	每相负载柱状图	Load: 为负荷大小显示;以柱状图形式直观化地指出各相负荷电流相对于额定电流的百分比;
18	电参量单位符号	电压: V, kV; 电流: A, kA; 有功功率: W, kW, MW; 无功功率 var, kvar, Mvar; 视在功率: VA, kVA, MVA; 频率: Hz, 有功电度: kWh; 无功电度: kvarh; 视在电度: kVAh 百分比: %;

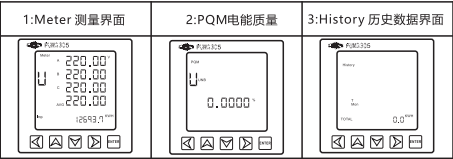
5.2 操作显示

前面板上有五个轻触操作按键，这五个按键从左至右分别标记为  键、 键、 键、 键、 键。通过五个按键的操作可以实现不同测量数据的显示以及参数的设定

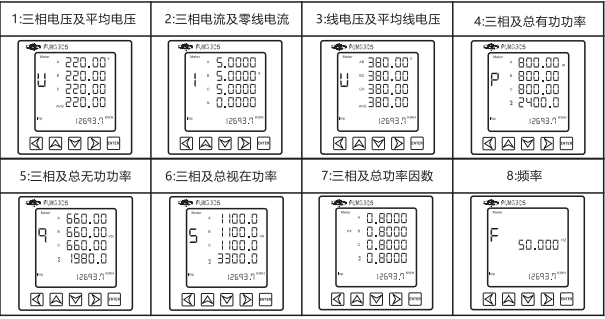


测量显示结构菜单如下

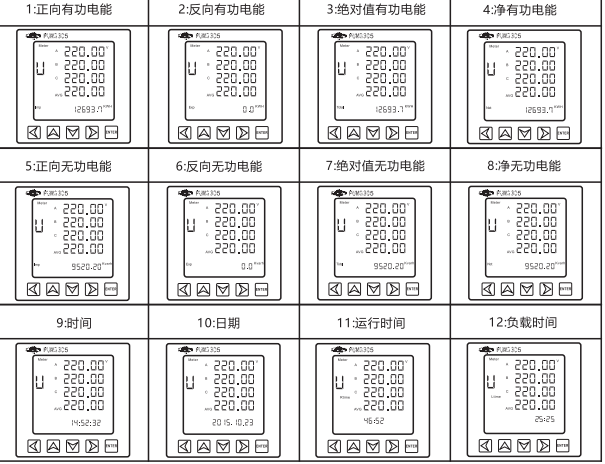
按◀键，则按如下循环显示，如图所示



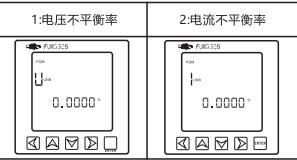
在“Meter”功能显示项，按▼键或▲键可以轮流显示实时测量数据,如图所示



在“Meter”界面按▶键可以进入电能和时间的查询界面,连续按▶键轮流显示如图的界面。当显示时间和日期时,屏幕左下角显示时钟图形。当电能累计量超过9999999.9时,则显示电能累计值浮点数的十六进制的表示方法,前面F表示超出最大显示值。



在“PQM”界面按▶键，可循环显示不同的电能质量，如下图：



6.1 系统参数读写

本区域存储与设备工作相关的系统参数，包括通讯、接线方式、电压变比、电流变比等参数,可采用Modbus协议03H号功能码读取，或使用10H号功能码设置。

地址	参数	数值范围	类型
0000H	保护密码	0~9999	Word
0001H	Modbus 地址	Modbus 通讯地址：1~247	Word
0002H	波特率和校验方式	波特率（Bit0~7）： 0：1200 1：2400 2：4800 3：9600 4：19200 5：38400, 数据格式（Bit8-15）： 0：8,1,n 1：8,1,e 2：8,1,o	Word
0003H	电压变比	1~9999	Word
0004H	电流变比	1~9999	Word
0005H	接线方式	0~2 0：3LN 3CT 三相四线 1：2LL 2CT 三相三线 2CT 2：2LL 3CT 三相三线 3CT	Word
0006H	保留		
0007H	背光点亮时间	0~120（分钟）0:永不熄灭；	Word
0008H	保留		
0009H	保留		
000BH	保留		
000CH	清除全部电能	命令字 0x5578，立即清除电能	Word
000DH	装置故障指示	0：无故障 1：有故障 Bit0：时钟故障 Bit1：铁电数据故障	Word

6.2 基本测量参数区

基本测量区域，主要测量基本电压、电流、功率、功率因数等。

本区域的各参数均为实时测量参数，采用Modbus协议03H号功能码读取，为只读数据。数据格式是浮点数据，本区域数据已经乘过变比，为一次测的实时数据。

地址	参数	数据类型	单位
0030H	相电压Ua	浮点数	V
0032H	相电压Ub	浮点数	V
0034H	相电压Uc	浮点数	V
0036H	线电压Uab	浮点数	V
0038H	线电压Ubc	浮点数	V
003AH	线电压Uca	浮点数	V
003CH	相电流Ia	浮点数	A
003EH	相电流Ib	浮点数	A
0040H	相电流Ic	浮点数	A
0042H	分相有功功率Pa	浮点数	W
0044H	分相有功功率Pb	浮点数	W
0046H	分相有功功率Pc	浮点数	W
0048H	系统有功功率Psum	浮点数	W
004AH	分相无功功率Qa	浮点数	var
004CH	分相无功功率Qb	浮点数	var
004EH	分相无功功率Qc	浮点数	var
0050H	系统无功功率Qsum	浮点数	var
0052H	分相视在功率Sa	浮点数	VA

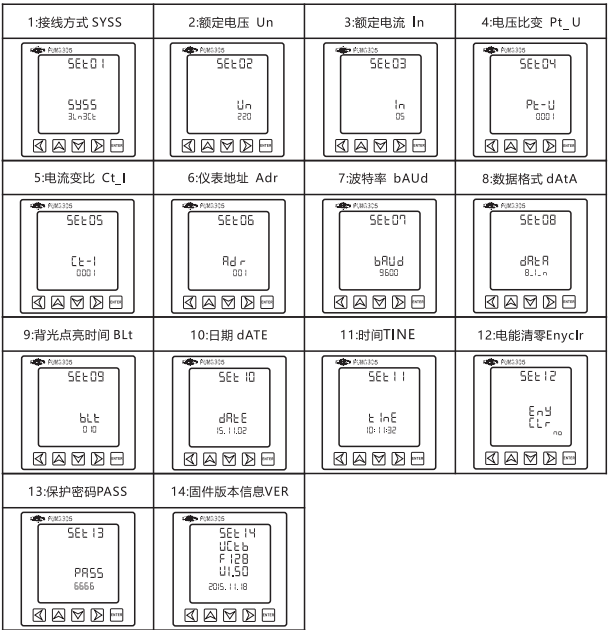
在“History”界面，首先显示的是电能冻结数据,可以用▼键下翻或用▲键上翻查看近三个月的电能数据,依次可以查看本月总有功电能、无功电能、平均功率因数、以及尖峰平谷有功、无功电能，上月总有功电能、无功电能、平均功率因数、以及尖峰平谷有功、无功电能，上上月总有功电能、无功电能、平均功率因数、以及尖峰平谷有功、无功电能。其中“T”“Mon”亮表示本月的电能数据，“L”“Mon”亮表示上月的电能数据，“B”“Mon”亮表示上上月的电能数据。

在“History”界面按▶进入日冻结数据显示界面，然后连续按▼下翻或▲上翻轮流显示今天、昨天和前天每2个小时的电参量冻结数据。其中“T”“Day”亮表示今天的数据，“L”“Day”亮表示昨天的数据，“B”“Day”亮表示前天的数据。

5.3 参数设置

在测量界面按ENTER键进入密码输入界面，默认密码6666，密码输入完毕后按ENTER键确认，如果输入正确进入参数设定界面，如果输入错误返回到测量电参量的显示界面。

在参数设定界面按▼键下翻或用▲键上翻可以切换要修改的参数项,按ENTER键可以进入参数大小的修改状态，并伴有修改字符的闪烁，修改完毕后按ENTER键确认，可以再次修改下一个参数，也可以同时按◀键退出参数的修改状态，返回到测量界面。当用户在参数的修改状态下30秒内没有按键操作会自动返回到电参量的测量显示界面。



0054H	分相视在功率Sb	浮点数	VA
0056H	分相视在功率Sc	浮点数	VA
0058H	系统视在功率Ssum	浮点数	VA
005AH	分相功率因数PF1	浮点数	
005CH	分相功率因数PF2	浮点数	
005EH	分相功率因数PF3	浮点数	
0060H	系统功率因数PF	浮点数	
0062H	系统频率F	浮点数	HZ
0064H	保留		
0066H	保留		
0068H	保留		
006AH	保留		
006CH	电压不平衡度Yv	浮点数	%
006EH	电流不平衡度Yi	浮点数	%
0070H	保留		
0072H	保留		
0074H	保留		
0076H	保留		
0078H	三相平均相电压	浮点数	V
007AH	三相平均线电压	浮点数	V

6.3 电度量参数区

本区域的各参数为电能累计量，均为一次侧的数据，可采用Modbus协议03H号功能码读取

地址	参数	数据类型	单位	属性
四象限电能				
0580H	总正向有功电能	浮点数	kWh	只读
0582H	总负向有功电能	浮点数	kWh	只读
0584H	总感性无功电能	浮点数	kvarh	只读
0586H	总容性无功电能	浮点数	kvarh	只读
总时段电能				
0588H	总有功电能	浮点数	kWh	只读
058AH	总无功电能	浮点数	kvarh	只读
058CH	本月总有功电能	浮点数	kWh	只读
058EH	本月总无功电能	浮点数	kvarh	只读
0590H	上月总有功电能	浮点数	kWh	只读
0592H	上月总无功电能	浮点数	kvarh	只读
0594H	上上月总有功电能	浮点数	kWh	只读
0596H	上上月总无功电能	浮点数	kvarh	只读
尖时段电能				
0598H	总尖有功电能	浮点数	kWh	只读
059AH	总尖无功电能	浮点数	kvarh	只读
059CH	本月总尖有功电能	浮点数	kWh	只读
059EH	本月总尖无功电能	浮点数	kvarh	只读
05A0H	上月总尖有功电能	浮点数	kWh	只读
05A2H	上月总尖无功电能	浮点数	kvarh	只读
05A4H	上上月总尖有功电能	浮点数	kWh	只读
05A6H	上上月总无功电能	浮点数	kvarh	只读

出厂参数默认值：

参数	显示字符	默认值	含义
保护密码	PASS	6666	用来保护非工作人员来修改仪表参数
接线方式	SYSS	3Ln3CT	三相四线制，2LL2CT 和 2LL3CT 为三相三线制
额定电压	Un	220	可设为 100、220、400
额定电流	In	5	可设为 1、5、10
电压变比	Pt_U	1	电压互感器变比
电流变比	Ct_I	1	电流互感器变比
通讯地址	Adr	1	网络通讯时的仪表地址 1~247
波特率	baud	9600	通讯波特率 1200~38400
数据格式	dAtA	81N	数据帧格式：8 个数据位、一个校验位一个停止位
背光灯点亮时间	BLt	10	单位：分钟；如果设为 0，背光灯永不熄灭；设为其他值时，最后一次按键后延迟设定的时间熄灭。
系统日期	dAtE	当前日期	如：2012.05.08
系统时间	tinE	当前时间	如：09:35:20
电能清零	cLr Eny	已清零	用于清除电能参量。
固件版本	VEr		仪表的固件程序版本和日期

六、通讯

PUMG305多功能仪表提供MODBUS-RTU通讯协议，一个起始、8位数据位、1/0奇偶校验位、1/2个停止位,每个字节长度为11位。

支持的波特率：
1200、2400、4800、9600、19200、38400。
出厂默认通讯参数：
9600、无校验、1个停止位。
RTU模式中每个字节的格式：
1个起始位+ 8个数据位+ 1个奇偶校验位+ 1个停止位
数据帧的格式如下：
地址域+ 命令域+ 数据域+ CRC校验域

支持的功能码			
DEC	HEX	定义	操作描述
03	0x03	读寄存器数据	读一个或多个寄存器的值
16	0x10	写多个寄存器	一次写入多个寄存器数据

峰时段电能				
05A8H	总峰有功电能	浮点数	kWh	只读
05AAH	总峰无功电能	浮点数	kvarh	只读
05ACH	本月总峰有功电能	浮点数	kWh	只读
05AEH	本月总峰无功电能	浮点数	kvarh	只读
05BOH	上月总峰有功电能	浮点数	kWh	只读
05B2H	上月总峰无功电能	浮点数	kvarh	只读
05B4H	上上月总峰有功电能	浮点数	kWh	只读
05B6H	上上月总峰无功电能	浮点数	kvarh	只读
平时段电能				
05B8H	总平有功电能	浮点数	kWh	只读
05BAH	总平无功电能	浮点数	kvarh	只读
05BCH	本月总平有功电能	浮点数	kWh	只读
05BEH	本月总平无功电能	浮点数	kvarh	只读
05COH	上月总平有功电能	浮点数	kWh	只读
05C2H	上月总平无功电能	浮点数	kvarh	只读
05C4H	上上月总平有功电能	浮点数	kWh	只读
05C6H	上上月总平无功电能	浮点数	kvarh	只读
时段电能				
05C8H	总谷有功电能	浮点数	kWh	只读
05CAH	总谷无功电能	浮点数	kvarh	只读
05CCH	本月总谷有功电能	浮点数	kWh	只读
05CEH	本月总谷无功电能	浮点数	kvarh	只读
05DOH	上月总谷有功电能	浮点数	kWh	只读
05D2H	上月总谷无功电能	浮点数	kvarh	只读
05D4H	上月总谷有功电能	浮点数	kWh	只读
05D6H	上上月总谷有功电能	浮点数	kvarh	只读
平均功率因数				
05DAH	本月平均功率因数	浮点数		只读
05DCH	上月平均功率因数	浮点数		只读
05DEH	上上月平均功率因数	浮点数		只读

七、常见故障分析

- 装置上电后无显示
 - 检查电源电压和其他接线是否正确，电源电压应在工作范围以内
 - 关闭装置和上位机，再重新开机
- 装置上电后工作不正常
 - 关闭装置和上位机，再重新开机
- 电压或电流读数不正确
 - 检查接线模式设置是否与实际接线方式相符
 - 检查电压互感器（PT）、电流互感器（CT）变比是否设置正确
 - 检查GND是否正确接地
 - 检查屏蔽是否接地
 - 检查电压互感器（PT）、电流互感器（CT）是否完好
- 功率或功率因数读数不正确，但电压和电流读数正确
 - 比较实际接线和接线图的电压和电流输入，检查相位关系是否正确
- RS-485通讯不正常
 - 检查上位机的通讯波特率、ID和通讯規約设置是否与装置一致
 - 请检查数据位、停止位、校验位的设置和上位机是否一致
 - 检查RS-232/RS-485转换器是否正常
 - 检查整个通讯线路有无问题（短路、断路、接地、屏蔽线是否正确单端接地等）
 - 关闭装置和上位机，再重新开机
- 通讯线路长建议在通讯线路的末端并联约100~200欧的匹配电阻

注：如果有一些无法解决的问题，请及时与我们公司的售后服务部门联系

本产品使用说明书最终解释权归河南许继信息有限公司



河南许继信息有限公司 HENAN XUJI INFORMATION CO.,LTD.

电 话：0371-67890039 技术热线：18838136363 售后热线：18838136262
传 真：0371-67890037 网 址：www.xj-info.com 地 址：中国·河南郑州东明南路41号