



功率表

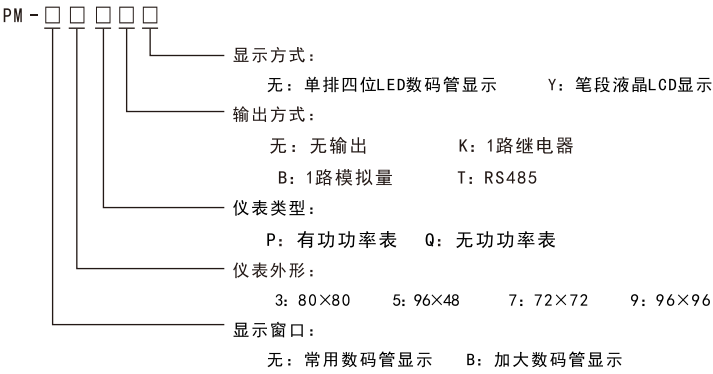
使用说明书 V15.1

浙江奥邦电气有限公司

一、概述

功率表用于电气线路中单、三相有功或无功功率的测量和显示，并可附加开关量输入DI、报警（开关量输出DO）、模拟量变送、RS485通讯等输出功能。

二、型号定义



三、技术参数

- 3.1 输入信号(可持续过载1.2倍)
 - 3.1.1 额定输入电压: AC 100V、400V, 输入回路功耗<0.5VA/相
 - 3.1.2 额定输入电流: AC 1A、5A, 输入阻抗<20mΩ/相
 - 3.1.3 输入信号频率: 45~65Hz的正弦波
- 3.2 准确度等级: 0.5级
- 3.3 采样速率: 1.5次/s
- 3.4 显示分辨率: 最高为1W/var, 小数点自动移位, 单位自动切换
- 3.5 开关量输入DI: 无源触点
- 3.6 继电器输出: 触点容量2A/250VAC、2A/30VDC, 阻性负载
- 3.7 模拟量输出: 输出线性度≤0.5%; 电流输出负载电阻≤300Ω、电压输出负载电阻≥1kΩ; 与信号输入及辅助电源电气隔离
- 3.8 通讯接口: RS485串行通讯, 采用MODBUS-RTU通讯协议
- 3.9 辅助电源: AC/DC 85~264V 50/60Hz 功耗<5VA (其他辅助电源请在订货时说明)
- 3.10 工作环境: 温度-10~50℃, 湿度≤85%RH的无腐蚀性场合

四、安装与接线

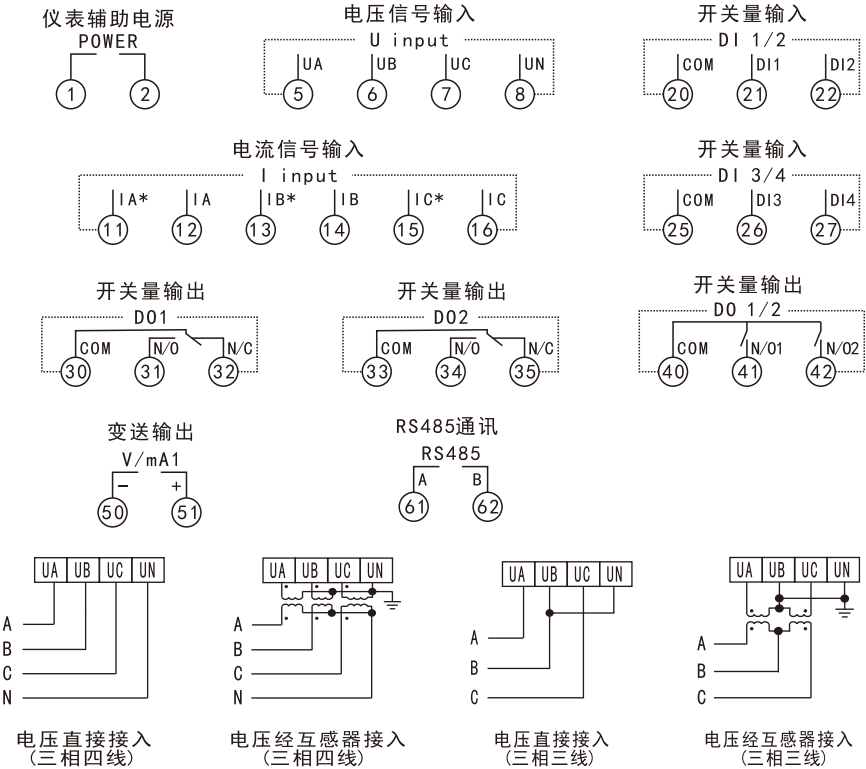
4.1 外形与安装开孔尺寸(单位: mm)

仪表外形	面框尺寸		壳体尺寸			安装开孔尺寸		输出模块数量
	宽	高	宽	高	深	宽	高	
160×80	160	80	150	75	100	152	76	3
120×120	120	120	110	110	80	112	112	3
80×80	80	80	75	75	80	76	76	3
96×48	96	48	90	44	80	92	45	3
72×72	72	72	67	67	80	68	68	3
96×96	96	96	91	91	80	92	92	3

4.2 安装方法

根据仪表外形在上表中选择对应的安装开孔尺寸，在安装屏面上开一个孔，仪表嵌入安装孔后，将两个夹持件放入仪表壳体的夹持槽内，用手推紧即可。

4.3 端子排列与接线说明 (以仪表壳体上接线图为准)



接线端子标识说明:

POWER: 仪表辅助电源输入端口 (AC/DC 85~264V、50/60Hz)

U input: A、B、C三相电压信号输入端口

I input: A、B、C三相电流信号输入端口, I*为进线端

COM、DIx (x为1~4): 开关量输入的公共端、第x路输入端

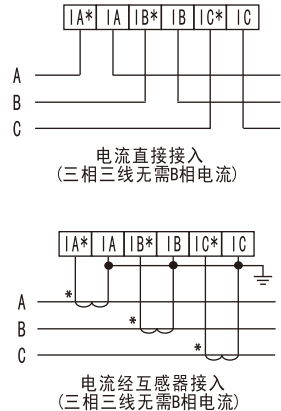
COM、N/O、N/C: 继电器输出的公共端、常开端、常闭端

+, -: 模拟量变送输出的+端、-端

A、B: RS485接口的A端、B端

备注: 单相功率表只需输入A相电压和A相电流

三相三线功率表B相电压接UN(无零线), 且无需B相电流



五、编程与使用

- 5.1 按键说明
- SET

设定键：

测量值显示模式下，持续按住该键2s可进入主菜单编程模式(菜单codE=0直接进入，否则需输入编程密码才能进入)。

编程模式下，按一下该键可切换到下一菜单，持续按住该键2s可退出编程模式。
- ←

左移键：

测量值显示模式下，持续按住该键2s可进入输出菜单编程模式(菜单codE=0直接进入，否则需输入编程密码才能进入)。

编程模式下，按一下该键可将光标左移一位。
- ↵

减小键：

测量值显示模式下，持续按住该键2s显示软件版本号。

编程模式下，按一下该键将菜单参数值递减。

仪表内安装了2路继电器时，持续按住该键2s可解除AL报警锁定。
- ➡

增加键：

编程模式下，按一下该键将菜单参数值递增。

仪表内安装了1路继电器时，持续按住该键2s可解除报警锁定。

仪表内安装了2路继电器时，持续按住该键2s可解除AH报警锁定。

当报警锁定了显示时，持续按住该键2s仪表将复位重启。
- 编程模式下，超过120s无按键将自动返回测量值显示模式。

5.2 菜单说明

序号	参数代号	参数名称	设置范围	说明
1	Pt	电压互感器变比Pt	1.0~3000.0	Pt=电压互感器一次侧值÷二次侧值。如10kV/100V电压互感器(Pt=100.0)未使用电压互感器(直接接入)时Pt=1.0
2	Ct	电流互感器变比Ct	1~9999	Ct=电流互感器一次侧值÷二次侧值。如200A/5A电流互感器(Ct=40)未使用电流互感器(直接接入)时Ct=1
3	bLt	背光点亮时间bLt	0~999	0一直点亮，单位：分钟（LED显示无此菜单）
4	Addr	通讯地址Addr	1~247	
5	bAud	通讯波特率bAud	1200 2400 4800 9600 192K	0：1200bps 1：2400bps 2：4800bps 3：9600bps 4：19200bps
6	PAR	通讯格式PAR	n8.2 n8.1 o8.1 E8.1	0：n8.2 无校验、8个数据位、2个停止位 1：n8.1 无校验、8个数据位、1个停止位 2：o8.1 奇校验、8个数据位、1个停止位 3：E8.1 偶校验、8个数据位、1个停止位
7	codE	编程密码codE	0~9999	codE用于设置编程密码(出厂默认为0)。 如果codE=0，测量值显示模式下持续按住设定键或左移键2s将直接进入对应编程模式，否则需输入编程密码才能进入编程模式(请记住您设置过的编程密码)。
以下为输出菜单(AH、AL、dFH、dFL、SdH、SdL均为二次侧数据)， 即 设定值=预期值÷(电压变比×电流变比)。 单位：kW/kvar				
8	AHt ALt	AH报警方式AH.t AL报警方式AL.t	oFF L H	AH.t用于设置AH对应的报警方式，AL.t用于设置AL对应的报警方式。 0：oFF 报警关闭，对应继电器可用于上位机“遥控” 1：L 下限报警 2：H 上限报警 仪表内安装了1路继电器：AH.t设置为H，AL.t设置为L，可实现上下限报警从同一继电器输出。 仪表内安装了2路继电器：AH.t和AL.t配合，可实现双上限、双下限、上下限报警，每路报警从独立继电器输出。
9	AH AL	AH报警设定值AH AL报警设定值AL	-9.999~9.999 kW/kvar	AH和AL为报警设定值。 对应报警方式为上限报警时：(显示值÷(电压变比×电流变比))≥报警设定值时产生上限报警，设为9.999关闭上限报警。 对应报警方式为下限报警时：(显示值÷(电压变比×电流变比))≤报警设定值时产生下限报警，设为-9.999关闭下限报警。
10	dFH dFL	AH报警回差dFH AL报警回差dFL	0.000~9.999 kW/kvar	dF为报警回差，对产生报警无作用，对解除报警作用如下： 对于上限报警：当(显示值÷(电压变比×电流变比))<(报警设定值-报警回差)时解除上限报警。 对于下限报警：当(显示值÷(电压变比×电流变比))>(报警设定值+报警回差)时解除下限报警。

序号	参数代号	参数名称	设置范围	说 明
11	<i>ontH</i> <i>ontL</i>	AH产生报警 延迟时间ontH AL产生报警 延迟时间ontL (1路继电器时 无ontL菜单)	0.0~3000.0s	单位：秒 ont为从“未报警状态”向“报警状态”切换时继电器输出的延迟时间。 报警持续时间<ont时，该切换过程被忽略。如果ont=0，产生报警时继电器将立即切换到“报警状态”。 报警关闭时，ont为继电器“遥控”输出脉冲宽度，ont=0无脉宽控制。
12	<i>oFtH</i> <i>oFtL</i>	AH解除报警 延迟时间oFtH AL解除报警 延迟时间oFtL (1路继电器时 无oFtL菜单)	0.0~3000.0s	单位：秒 oFt为从“报警状态”向“未报警状态”切换时继电器输出的延迟时间，解除报警持续时间<oFt时，该切换过程被忽略。如果oFt=0，解除报警时继电器将立即切换到“未报警状态”。
13	<i>ALEH</i> <i>ALEL</i>	AH报警扩展 设置ALEH AL报警扩展 设置ALEL (1路继电器时 无ALEL菜单)	0~9999	ALE千位：用于切换常开/常闭和设置报警是否受DI控制 为0：常开 为1：常闭 为2：常闭+DI控制(需硬件支持) 为3：常开+DI控制(需硬件支持) 常开：仪表上电后，未报警时COM与N/C通，COM与N/O断； 报警时COM与N/C断，COM与N/O通 常闭：仪表上电后，未报警时COM与N/C断，COM与N/O通； 报警时COM与N/C通，COM与N/O断 DI控制：只有对应DI为ON时报警才运行(需硬件支持：安装 双路开入量输入模块DI) 1路继电器时DI1控制报警运行；2路继电器时， DI1控制AH运行，DI2控制AL运行。 ALE百位：为1：开启报警锁定，锁定继电器和报警指示状态(如何 解除报警锁定参见5.1说明)。 为2：开启报警锁定，锁定继电器和报警指示状态及测 量显示值(只有重启仪表才能解除锁定)。 所谓报警锁定，即产生报警后，即使报警条件消 失，锁定的对象也不再发生变化。 ALE十位：为1：显示值为0不报警 为2：显示值为0不报警 + 上电报警抑制 为3：上电报警抑制 所谓上电报警抑制，即仪表上电时即使满足报警条 件，也不立即报警。等该报警条件取消后，如果再次 出现满足报警条件，则启动报警输出。 ALE个位为1~9：单位秒。 显示值从0变为非0，经过“ALE个位”设置的延迟时 间，报警才开始运行。此功能应同时开启显示值为0 不报警。比如“ALE个位”为5，当显示值从0变为非0， 延时5s后，报警才开始运行。 该位用于屏蔽设备从停机或待机状态切换到正常工作 状态过程中产生的报警。比如：电机不工作时功率为0， 启动瞬间功率很大，设置“ALE个位”大于电机启动时 间即可。
14	<i>SdH</i>	变送范围上限SdH	-9.999~9.999 kW/kvar	当(显示值÷(电压变比×电流变比))≤SdL时输出“变送输出规格”下限 当(显示值÷(电压变比×电流变比))≥SdH时输出“变送输出规格”上限 其间按线性比例变化
15	<i>SdL</i>	变送范围下限SdL		
16	<i>Sc</i>	变送输出修正值Sc	-1.000~1.000	输出20mA或5V时的修正值 修正后=修正前+Sc 单位：电流输出为mA、电压输出为V
17	<i>Sdt</i>	变送输出规格Sdt	电流输出：mA 0-20 4-20 20-0 20-4 电压输出：V 0-5 1-5 5-0 5-1	0：0-20mA / 0-5V 1：4-20mA / 1-5V 2：20-0mA / 5-0V (反向变送) 3：20-4 mA/ 5-1V (反向变送)

六、通讯信息

仪表提供了RS485通讯接口，采用MODBUS-RTU通讯协议。支持的功能码如下：

功能码(16进制)	定义	说明
01H	读D0状态	获得仪表内部继电器的通断状态(ON/OFF)
02H	读DI状态	获得仪表外部开关的通断状态(ON/OFF)
03H/04H	读寄存器	获得n个(n≥1)连续的寄存器的数据
05H	控制D0	改变仪表内部一个继电器的通断状态(ON/OFF)
06H	写单个寄存器	改变一个寄存器的数据
10H	写多个连续的寄存器	改变n个(n≥1)连续的寄存器的数据

6.1 菜单参数地址区：03H/04H读，06H/10H写

地址(16进制)	参数名称	设置范围	数据类型	属性
00H	电压变比Pt	10~30000	integer	R/W
01H	电流变比Ct	1~9999	integer	R/W
02H	背光点亮时间bLt	0~999	integer	R/W
03H	通讯地址Addr	1~247	integer	R/W
04H	通讯波特率bAud	0~4	integer	R/W
05H	通讯格式PAr	0~3	integer	R/W
06H	编程密码codE	0~9999	integer	R/W
07H	AH报警方式AH.t	0~2	integer	R/W
08H	AL报警方式AL.t	0~2	integer	R/W
09H	AH报警设定值AH	-9999~9999	integer	R/W
0AH	AL报警设定值AL	-9999~9999	integer	R/W
0BH	AH报警回差dFH	0~9999	integer	R/W
0CH	AL报警回差dFL	0~9999	integer	R/W
0DH	AH产生报警延迟时间onTH	0~30000	integer	R/W
0EH	AL产生报警延迟时间onTL	0~30000	integer	R/W
0FH	AH解除报警延迟时间oFtH	0~30000	integer	R/W
10H	AL解除报警延迟时间oFtL	0~30000	integer	R/W
11H	AH报警扩展设置ALEH	0~9999	integer	R/W
12H	AL报警扩展设置ALEL	0~9999	integer	R/W
13H	变送范围上限SdH	-9999~9999	integer	R/W
14H	变送范围下限SdL	-9999~9999	integer	R/W
15H	变送输出修正值Sc	-1000~1000	integer	R/W
16H	变送输出规格Sdt	0~3	integer	R/W

6.2 扩展接口地址区：03H/04H读，06H/10H写

地址(16进制)	参数	说明	数据类型	属性
17H	扩展接口	读本寄存器返回软件版本号(版本号=通讯值÷10) 写入5100，仪表复位重启 写入5171，解除报警自锁(1路继电器)或AH自锁(2路继电器) 写入5172，解除AL自锁(2路继电器)	integer	R/W

6.3 测量值地址区：03H/04H读

地址(16进制)	参数	说明	数据类型	属性
18H	测量值	实际值=通讯值×电压互感器变比Pt×电流互感器变比Ct 单位：W或var	integer	R

6.4 DI (外部开关输入)地址区：02H读

地址(16进制)	对象	数值范围	数据类型	属性
00H	DI1	0=0FF 1=0N	bit	R
01H	DI2		bit	R
02H	DI3		bit	R
03H	DI4		bit	R

6.5 DO (内部继电器输出)地址区：01H读，05H写

地址(16进制)	对象	数值范围	数据类型	属性
00H	DO1	0=0FF 1=0N	bit	R/W
01H	DO2	仪表内部继电器用于上位机控制时，对应的报警方式(AH.t/DO1、AL.t/DO2)应设为oFF。	bit	R/W

6.6 说明：

6.6.1 数据类型

bit: 1位二进制位，数值范围0~1

integer: 16位有符号整数，负数用补码表示，数值范围-32768~32767

6.6.2 属性： R只读 R/W可读写

七、注意事项

- 7.1 通电前请确认仪表辅助电源、输入信号、接线是否正确。
- 7.2 使用前请根据实际配置仪表菜单参数。
- 7.3 计量检定定时，仪表需预热15分钟。
- 7.4 仪表不应受到敲击、碰撞和剧烈振动，使用环境应符合技术要求。
- 7.5 忘记编程密码时可使用“5643”进入。

八、包装贮存

仪表及附件在包装条件下应贮存在通风干燥处，避免受潮和腐蚀气体的侵蚀，最高贮存温度不超过+70℃，最低贮存温度不低于-40℃，相对湿度≤85%RH。

浙江奥邦电气有限公司
地址：浙江省台州市仙居县永安工业区春晖中路7号
电话：0576-89321699
传真：0576-89321777
Http://www.cnaob.com
E-mail:cnaob@cnaob.com