

## HYP PM6803A -3A 功率计使用说明书(2011-8-21)

HYP PM6803A 功率计是一款多功能，高分辨率读数的单相功率计。

### 1.0 产品特点:

- 能同时测量及显示 8 项参数：电压(VRMS), 电流(IRMS), 电压电流峰值(Vpeak, Ipeak), 有功功率(P), 视在功率(S), 功率因数(PF), 频率(F)。
- 量程范围：AC 0~420.00V, 0~3.0000A, 0~999.999W。
- 分辨率：电压 0.01V (5 位)、电流 0.1mA (5 位), 功率 1mW (6 位 读数) @ 全量程。
- 测量电压峰值、电流峰值，捕捉记录最大值；
- 采用大液晶屏显示，清晰柔和，可视参数多。
- 界面直观，操作简便易用：
  - 1) 切换大/小字体显示，不同的显示风格显示测量结果；
  - 2) 运行(RUN)/暂停(STOP)操作，锁定屏幕显示，方便阅读分析；
  - 3) 捕捉记录最高的电压峰值、电流峰值，适合测量负载的开机峰值电流、长期工作时监控瞬间出现的脉冲。
- 智能测试功能：
  - 1) 8 项参数都可以进行上下限规格判断，各有独立的设置值，可以开启/关闭各项的比对功能；
  - 2) 可以储存 8 组测试设置文件，文件名可编辑，便于记忆；
  - 3) 有 4 种启动测试的方式供选择，能自动判断待测电源的接入，按键、或外部电平触发；使得测量过程更简便高效。
  - 4) 测试结果有不同的声音、指示灯提示；
- RS232 通信。  
 可以通过 HYP PM6803A 的 RS232 接口读取实时采集结果，或设置规格比对参数；  
 通信协议是 MOBUS CRC16，方便组成测试网络，或与其他的设备进行组合，实现更强大的测试功能；  
 可用 PC 软件进行记录测量结果，或者用于二次开发。

### 2.0 各项测量参数的技术指标:

参数	输入范围或最大量程	分辨率	精确度
电压真有效值 (VRMS)	RMS 420.00V , PEAK 650.00V	0.01V	±0.2%F.S.
电流真有效值 (IRMS)	RMS 3.0000A , PEAK 6.5000A	0.0001A	±0.2%F.S.
电压峰值(VPEAK)	650.00V	0.01V	@1KHZ ±10%F.S.
电流峰值(IPEAK)	6.5000A	0.0001A	@1KHZ ±10%F.S.
有功功率 (ATP)	999.999W	0.001W	±0.2%F.S.
视在功率 (SUI)	999.999VA	0.001W	±0.2%F.S.
功率因数 (PF)	1.000	0.001	±0.2%F.S.
频率 (Fq)	15.00Hz~650.0Hz	<100Hz 0.01Hz >100Hz 0.1Hz	±4 读数

输入 AC 的频率范围： 15.00Hz~650.0Hz

采集的结果更新速率： 0.5 秒/次（自动测量时 0.2 秒/次）。

功率计的工作供电电源：AC220V±10%，50/60Hz，功率≤25W。

使用环境：-10℃~45℃，湿度 0%~95%无凝露，无盐雾。

储存环境：-25℃~65℃，湿度 0%~95%无凝露，无盐雾。

建议校准间隔时间：一年一次。

### 2.1 使用注意事项:

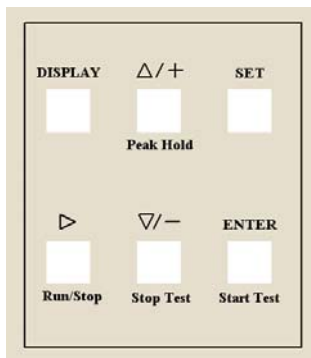
- 1, 功率计内置虽有过流保护电路, 但若长时间输入电路超出最大量程的 1.5 倍以上, 将会损坏功率计。
- 2, 请勿在潮湿凝露地方使用, 待测电路与功率计机壳的电压差最大不能超过 DC2KV, 否则会对操作人员的安全构成威胁、会损坏功率计。



### 3.0 拆包装验货

- 1, 拿到新产品, 拆开产品包装箱, 检查材料是否齐全, 材料有: PM6803A 功率计一台, 电源线一条, 产品光盘一张。如不符合, 请与销售商或厂家联系。
- 2, 检查功率计外壳是否有压损; 轻晃动检查功率表内是否脱落、可移动物品。如有异常, 切勿继续使用! 与供应商或本公司联系获得售后服务。
- 3, 接上功率计的电源, 将待测电路和功率计的测量端子正确连接, 即可进行测量。

### 4.0 按键功能

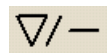


按键上方内容表示按键的第一功能:

**DISPLAY** 切换显示: 1)大小字体显示之间切换。2)测试后, 切换显示测试报告。

 右移。(编辑设置时)

 上移, 或数值加。(编辑设置时)

 下移, 或数值减。(编辑设置时)

**SET** 进入/退出设置界面。

**ENTER** 确定。(编辑设置时)

按键下面的文字表示按键的第二功能(非编辑设置时):

**RUN/STOP** 继续/停止更新显示数值。

**Peak Hold** 使能/关闭记录最大峰值。

**Stop Test** (暂停/)停止测试。

**Start Test** 启动测试。

#### 4.1 显示的图标含义:



闪烁一次表示更新采集结果。



进行测试中。



停止更新显示数值(STOP)

### 5.0 设置菜单

- 1) 按<Setup>键进入设置;
- 2) **FILE:** 文件编号, 范围 1~3 共 3 组; 文件名长度 10 个字符, 可以编辑为英文、数字、符号。

- 3) **规格判断参数:** **VRMS**(电压真有效值), **IRMS**(电流真有效值), **VPK**(电压峰值), **IPK**(电流峰值), **P.**(有功功率), **S.**(视在功率), **PF**(功率因数)的规格的设置。 **F.**(频率)的规格设定。

编辑规则:

- 1,数值从左到右是: 下限~上限。
- 2,下限必须比上限小 2 以上; 设置的值不能超过输入的范围或最大量程(见 2.0 各项测量参数的技术指标)。
- 3,每项参数的上下限范围判断后的 **ON/OFF** 表示开启/关闭此规格判断。

#### 4) **TEST MODE 启动测试的方式说明**

**AUTO** 自动判断待测负载接入, 进行规格判断。

判断规则:

- 1, 当电压值大于(0.20V), 和电流值大于(0.0020A)时视为有待测负载接入;
- 2, 两次的采集结果的差别, 电压小于 5V, 电流小于 0.05A 即视为负载工作状态基本稳定, 启动测试;
- 3, 当电压值小于(0.2V), 或电流值小于(0.0020A)时视为待测负载已经移除。

**KEY** 按键触发, 每按一次按键进行一次规格判断。

**KEY/TRIN** 按键触发, 或数据接口的 **TRIN** 端口输入低电平触发, 进行一次规格判断。

**ALWAYS** 当按键启动规格判断后, 一直保持判断状态, 直到按下停止键。

- 5) **SPEAK ON/OFF** 开启/关闭输出测试结果时的声音提示。

6) **LOAD DEFAULT** 调入默认的设置。

7) **SAVE AS DEFAULT** 将目前测试文件储存为默认设置。

8) **EXIT&WITHOUT SAVE** 不保存退出。

9) **EXIT&SAVE** 保存退出。

## 6.0 常用操作

**6.1 启动测试:** 1) 按<ENTER (Star test)>键。

2) 将 **DB9** 接口触发引脚 **TRIG** 对地短路。

**6.2 暂停或退出测试模式:** 按< V (Pause test)>键。

**6.3 调节液晶屏对比度**

1) 按住<DISPLAY>键, 重启功率计电源, 等待约 3 秒,

此时左边只有 **TEST** 灯亮, 屏幕左上角显示 (如对比度调节的不当会看不到)和数值, 表示已进入对比度设置。

2) 按+/-键调节对比度。

当按+时候对比度增加, **PASS** 灯亮, 如果 **PASS** 灯闪烁表示已经调节到了上限。

当按-时候对比度下降, **FAIL** 灯亮, 如果 **FAIL** 灯闪烁表示已经调节到了下限。

3) 按 **ENTER** 储存退出。

**6.4 清空所有设置文件内容 (还原为出厂默认值):**

按住<ENTER>键, 重启功率计电源, 约 3 秒后, 出现选择菜单;

移到 "Clear all setup", 按<ENTER>。

## 7.0 常见问题问答和错误提示代码含义

**Err003** 采集板数据读取出错。解决方法: 请与销售商或厂家联系获得售后服务。

**Err006** 规格判断的设置数据读取出错。

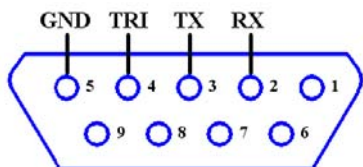
解决方法: 1, 重设数据, 或清空所有设置文件内容。

2, 若仍不能解决, 请与销售商或厂家联系获得售后服务。

**Err009** **RS232** 接收到错误的指令, 或数据格式不对。

9.0 通信协议（兼容 MOBUS CRC16 协议）。

9.1 RS232 & I/O 接口引脚定义



通信接口 RS232 电平，触发接口 TTL5V 电平。

- 引脚 1, +5V 最大 100mA 输出能力。
- 2, RXD 功率计 RS232 接收数据。
- 3, TXD 功率计 RS232 发送数据。
- 4, TRIG 触发输入，+5VTTL 电平，下拉有效。
- 5, GND 通信地，与机壳相连。

9.2 通信方式：RS232 双向异步通信，波特率 9600Bit/S、8 位数据，1 位停止位，无校验位

9.3 一帧数据的格式

地址 ( ADDR )	功能码	数据区的数 据长度	数据区	CRC16
1 Byte	1 Byte	1 Byte N	N Byte (N<249)	2 Byte

为了保证通信的可靠性，每帧数据间隔应当大于 10mS。

地址：功率计通信地址，范围 0~59，在菜单“CONFIG”->“PM-ADDR”设置。

248 为广播地址，所有功率计响应。功率计只响应其地址的数据。

功能码：表示数据的具体功能。

数据区的数据长度：功率表接收数据长度最长 30BYTE，发送数据长度最长 30BYTE

如果接收数据超过 30BYTE，此帧数据将会无法被功率表正确接收。

CRC16：前面数据的 CRC16(X16+X15+X2+1)校验结果。

9.4 功能码值和含义：

9.4.1(控制命令)

10000000B (0X80) 单次读取采集结果。控制命令类型的数据区长度为 0，以下相同。

范例：向功率表发送数据(78 80 00 90 19)；返回(采集结果)。

10000001B (0X81)使能采集完毕后自动输出采集结果。功率表每次采集完毕后，会自动通过 RS232 口向外发送采集结果。

范例：向功率表发送数据(78 81 00 91 89)；返回(状态)。

10000010B (0X82)关闭采集完毕后自动输出采集结果。

范例：向功率表发送数据(78 82 00 91 79)；返回(状态)。

10000011B (0X83)使能记录最大峰值。

范例：向功率表发送数据(78 83 00 90 E9)；返回(状态)。

10000100B (0X84)关闭记录最大峰值。

范例：向功率表发送数据(78 84 00 92 D9)；返回(状态)。

10000101B (0X85)停止更新显示数值(STOP)。

注意如果设置为采集完毕后自动输出采集结果，每次采集完毕后仍会输出数据，输出内容和显示的一致（不是最新的采集结果。）

范例：向功率表发送数据(78 85 00 93 49)；返回(状态)。

10000110B (0X86)继续更新显示数值(RUN)。

范例：向功率表发送数据(78 86 00 93 B9)；返回(状态)。

10000111B (0X87)启动测试。注意停止更新显示数值时，不能进行测试。

范例：向功率表发送数据(78 87 00 92 29)；返回(状态)。

10001000B (0X88)停止测试。 范例：向功率表发送数据(78 88 00 97 D9)；返回(状态)。  
 11111111B (0XFF)软件重启功率计。(所有 HYP 设备通用)

范例：向功率表发送数据(78 FF 00 B0 29)；重启后返回(状态)。

9.4.2 (功率计发出的数据)

00000000B (0X00) 采集结果

数据格式(数据长度 Byte)：地址(=0~59)+命令(=0)+数据长度(=25)+数据区(25Byte)+CRC16

数据区数据格式(高位在前，共 25Byte)

数据区依次数据内容	占数据长度 (BYTE)	值的范围
Status 工作状态	3	
Vrms 状态+电压真有效值	3	0~65535
Irms 状态+电流真有效值	3	0~65535
Vpeak 状态+电压峰值	3	0~65535
Ipeak 状态+电流峰值	3	0~65535
P 有功功率	3	0~16777215
S 视在功率	3	0~16777215
PF 功率因数	2	0~1.000(固定为 3 位小数)
F 频率	2	15~600.00Hz(固定为 2 位小数)

9.4.3 工作状态(Status)的第 1 Byte 每 bit 对应的含义

15	14	13	12	11	10	9	8
STOP	PDP2	PDP1	PDP0	RT3	RT2	RT1	RT0

**STOP** 锁定液晶屏上的显示。注意使用此功能时不能再进行规格判断，通信端口 ADC 结果仍然在更新。

**PDP[0:2]** 功率的小数位数。功率数值只表示功率的有效值，由 PDP 表示功率有效值有多少位小数。

如功率 16 进制为 0X018A87(十进制为 100999)，PDP=3，实际功率值=100.999W

**RT[0:3]** 采集(测试)更新编号。每次采集(测试)完毕，编号加 1。可以根据此位分辨两次读取出来的采集(测试)

结果是否被更新。当输出的数据是采集结果就是采集更新编号，输出的是测试结果就是测试编号。

工作状态(Status)的第 2 Byte 每 bit 对应的含义

15	14	13	12	11	10	9	8
AO	HVP	HIP	ST	OVE	OCE	OPE	GN

**AO** 采集完毕自动输出采集结果。

**HVP** 锁存记录 V peak 最大值 (通信输出的 Vpeak 值为记录结果)。

**HIP** 锁存记录 I peak 最大值 (通信输出的 Vpeak 值为记录结果)。

**ST** 在测试中，若测试停止此位自动清零。可以用命令启动测试。

**OVE** 输入电压超量程。

**OCE** 输入电流超量程。

**OPE** 输入功率超量程。

**GN** 测试结果已被更新。可以用命令清空此位。

**Note:** 按键未锁定显示数值操作，和不是在按键编辑设置，同时 ST 在测试中标志置位，通信输出的采集结果仍然在更新，只是不进行规格判断(如果此时启动了规格判断)。

工作状态(Status)的第 3 Byte (测试结果) 每 bit 对应的含义

7	6	5	4	3	2	1	0
VFL	IFL	VPFL	IPFL	PFL	SFL	PFFL	FFL

VFL Vrms 值测试不通过。

IFL Irms 值测试不通过。

VPFL Vpeak 值测试不通过。

IPFL Ipeak 值测试不通过。

PFL P 值测试不通过。

SFL S 值测试不通过。

PFFL PF 值测试不通过。

FFL F 值测试不通过。

#### 9.4.4 Vrms,Irms,Vpeak,Ipeak 数值格式

共有 3BYTE。

第 1byte 的 0X80 位为符号位, 0 正值, 1 负值。

0X70 为小数点位数。

0X0F 保留。

第 2,3byte 为有效值, 高位在前。

如读到电压数值为 0X2004B0, 2 为小数位数, 04B0 为电压有效值, 电压值=+12.00V

#### 9.4.5 功率的数值为有效值, 小数点位数在状态(Status)的第 1byte 里面。

功率因数的小数点固定为 3 位。

频率的小数点固定为 2 位。

**Note:** 按键锁定显示数值操作, 通信输出的采集结果仍然在更新, 只是不进行规格判断(如果此时启动了规格判断)。

在按键设置状态, 通信可能不会输出采集结果, 如果有输出一样不进行规格判断。

### 9.5

00101111B (0X2F)设置通信地址: 特殊操作地址(=251)+命令+数据区长度+新地址值(=0~59)+新地址的 CRC16+CRC16

### 9.6

编辑测试内容

10001010B (0X8A)选择测试的文件。

数据格式(数据长度 Byte): 地址(1)+命令(1)+数据长度(1)+文件序号+CRC16(2)

文件序号范围: 0~14。

10001011B (0X8B)编辑测试的文件名。

数据格式(数据长度 Byte): 地址(1)+命令(1)+数据长度(1)+数据区(11)+CRC16(2)

数据区格式: 文件序号(1)+文件名(10)

文件名值和字符关系:

10001100B (0X8C)编辑测试的参数 VRMS,IRMS,VPEAK,IPEAK 上下限。

数据格式(数据长度 Byte): 地址(1)+命令(1)+数据长度(1)+数据区(21)+CRC16(2)

数据区格式: 文件序号(1)+ON/OFF(1)+VRMSL(2)+ VRMSH(2)

+ON/OFF(1)+IRMSL(2)+ IRMSH(2)

+ON/OFF(1)+VPEAKL(2)+ VPEAKH(2)

+ON/OFF(1)+IPEAKL(2)+ IPEAKH(2)

10001101B (0X8D)编辑测试的参数 P, S 上下限。

数据格式(数据长度 Byte): 地址(1)+命令(1)+数据长度(1)+数据区(15)+CRC16(2)

数据区格式: 文件序号(1)+ON/OFF(1)+PL(3)+ PH(3)

+ON/OFF(1)+SL(3)+ SH(3)

10001101B (0X8E)编辑测试的参数 PF, F 上下限, TESTMODE。

数据格式(数据长度 Byte): 地址(1)+命令(1)+数据长度(1)+数据区(12)+CRC16(2)

数据区格式: 文件序号(1)+ON/OFF(1)+PFL(2)+ PFH(2)

+ON/OFF(1)+FL(2)+ FH(2)

+TESTMODE(1)

**TESTMODE** 每 bit 对应的含义

7	6	5	4	3	2	1	0
<b>SPEAK</b>					<b>MD2</b>	<b>MD1</b>	<b>MD0</b>

SPEAK 置位测试时候声音开启。

MD[2:0] 测试方式。0, AUTO; 1, KEY; 2, KEY&TRI; 3, ALWAYS

## 10.0 HYP 功率计选型

PM6803A (基础型)功率计是一款多功能, 高分辨率读数的 AC 单相电参数测量仪

PM6803B 功率计+与电子负载联机显示效率(DC P / AC P)。

PM6803C 功率计+与电子负载和 AC SOURCE 联机,能控制电子负载和 AC SOURCE 完成自动测试。

最大测量电流有 3A, 20A, 60A 共 3 种类型。

感谢你使用本公司的产品!

需咨询、售后服务请联系:

WEBMASTER@[WWW.SZMCU.COM.CN](http://WWW.SZMCU.COM.CN)