



## SY3303 三相电能表现场校验仪



### 一、主要功能及特点

1、三相电能表现场校验仪具有 6 路输入（3 路电压、3 路电流），支持三相四线和三相三线接线方式；

2、电流既有 0.05 级的直接接入，又有 0.5 级的钳形接入；

3、7 寸高分辨率（800\*480）真彩色 TFT 显示，电容触摸屏操作，可实时同屏显示电压和电流真有效值、相位、频率、功率、功率因数等电参数，测量结果以向量图、幅值、相位、一次等多种方式显示；

4、可实时显示三相电压、电流波形；

5、具有电能质量分析功能，可显示三相电压、电流基波幅值、2~50 次谐波含有率；

6、可根据用户不同负载类型实时进行三相三线制 192 种和三相四线 2304 种接线错误判定，可直接显示功率表达式和错误接线图，并进行追补电量计算；

7、具有光电脉冲输入输出接口（两个输入，一个输出），具备三相电能表误差校验，主、副表可同时校准；

8、具有 RS485，可进行电能表抄表，读取电能表内部测量结果；

9、支持 4G 大容量 TF 卡存储，可以存储接线检查、电表校验和趋势图，数据方便导入 Excel；



- 10、配备 3 把 5A 的电流钳；
- 11、支持软件校准，内部无硬件校准，稳定度好，年变差小；
- 12、配有蓝牙和 USB 接口，可以连接安卓手机，利用联机 APP 扩充更多功能。

## 二、用途

三相电能表现场校验仪产品操作简单、使用方便、测量快速、稳定，智能高效，结果可靠，是电力系统电能计量和用电检查专业，进行现场检测的新一代仪表，也广泛适用于电气设备制造、石油化工、钢铁冶金、铁路电气化、科研教学等部门。

具有以下用途：

- 1、电气设备生产中对电流电压相位功率的测量，对有功电度表接线正确与否进行检查；
- 2、可不用拆表，现场校验电度表运行快慢；
- 3、具有谐波分析功能，可作为电能质量分析仪使用；
- 4、具有大容量数据存储，可以作为电量参数记录仪使用；
- 5、电流测量精度高，可作为漏电流表使用；
- 6、选配大电流钳，可以作为 CT 变比测试使用。

## 三、技术指标

### 1、测量精度

在表 2.1 规定的参比工作条件下，各测量参数基本误差极限见 2.1.2 基本误差。

#### 1.1 参比条件

影响量	参比值或范围	允许偏差
环境温度	23℃	±5℃
环境湿度	(45~75)%RH	—
工作电源	内置电池供电	—
外部电磁场干扰	应避免	—
工作位置	被测电流导线在钳口中心位置	—
被测信号波形	正弦波（失真因子 $\beta$ ），见注 1	$\beta=0.01$
被测信号频率	50HZ	1%



相位频率测量时被 测信号幅值范围	电压:220V±25V 电流:2A±0.2A (5A 直接接入) 电压:220V±25V 电流:2A±0.2A (5A 钳形接入)	—
---------------------	--	---

表 2.1 参比工作条件

## 1.2 基本误差

幅值测量误差:

功能	范围	量程	分辨率	精度
电压 (U)	0~500V	500V	0.01V	± (0.02%量程+0.03% 读数)
		110V	0.001V	
电流 (I) (5A 直接接入)	0~5A	5A	0.0001A	
		1A	0.00001A	
电流 (I) (5A 钳形接入)	0~5A	5A	0.001A	± (0.2%量程+0.3%读 数)
		1A	0.0001A	

表 2.2: 误差表 1

频率、相位测量误差:

功能	通道	结果范围	分辨率	误差范围
频率	所有通道	45Hz~65Hz	0.01Hz	±0.05Hz
相位	5A 钳形接入电流	0~360°	0.1°	±1°
	电压和 5A 直接接 入电流		0.01	±0.1°
功率因数 (有功)	所有通道	-1.00000~ 1.00000	0.00001	---

表 2.3: 误差表 2

电能计量误差:

功能	电压/V	电流类型	电流/A	功率因数	误差/%
电能	57~220	5A 直接接入	0.5~5	1.0	±0.05
				0.5L 0.8C	±0.075
		5A 钳形接入	0.5~5	1.0	±0.5
				0.5L 0.8C	±1.0

表 2.4: 误差表 3

## 1.3 额定工作条件



在表 2.5 规定的额定工作条件下，各测量参数的工作误差不超过 2.1.2 基本误差的二倍。

影响量	参比值或范围	允许误差
环境温度	0~40℃	—
环境湿度	(20~85) %RH	—
工作电源	内置电池供电	—
外部磁场干扰	应避免	—
工作位置	被测电流导线可在钳口内任意位置	—
被测信号波形	正弦波（失真因子 $\beta$ ）见注 1	$\beta=0.05$
被测信号频率	50Hz	2%
相位频率测量时 被测信号幅值范围	电流:5mA~5A 5mA~20mA（5A 直接接入） 见注 2 电流:5mA~5A 5mA~20mA（5A 钳形接入） 见注 3	—

表 2.5 额定工作条件

注 1：电压和电流为真有效值原理测量,对波形无要求,相位测量时,对波形失真要求;

注 2：5~20 mA 电流范围时，测相误差极限： $\pm 0.3^\circ$ ；

注 3：5~20 mA 电流范围时，测相误差极限： $\pm 3.0^\circ$ 。

## 2、测量特性说明

### 2.1 电压通道

输入方式：浮置输入

测量方式：真有效值（RMS）原理

输入阻抗：500K $\Omega$

电压量限：500V

### 2.2 电流通道

直接接入电流输入方式：内置高精度精密电流互感器采样输入

钳形接入电流输入方式：钳形电流互感器采样输入

测量方式：真有效值（RMS）原理

### 2.3 相位测量

仪表可测量并显示所有输入量之间的相位。所显示的相位值均为在按规定的正方向输入信号时，后一向量滞后于前一向量的相位值。在所规定的输入信号幅值范围内其误差见下表：



电压与 5A 直接接入电流的范围	电压与 5A 钳形接入电流的范围	相位误差范围
50V-400V , 0.5A-3A	/	±0.1°
3V-500V, 20mA-5A	/	±0.2°
3V-500V, 5mA-20mA	/	±0.3°
	50V-400V , 0.5A-3A	±1°
	3V-500V, 20mA-5A	±2°
	3V-500V, 5mA-20mA	±3°

## 2.4 频率测量

仪表测量频率时, 如果有 UA 输入, 就由 UA 取样, 没有 UA 输入, 就由 IA 取样, 其取样依次为 UA、IA、UB、IB、UC、IC。

频率测量的信号幅值范围: 电压: 3V—500V, 电流: 5mA—5A

## 3、安全特性

四路电压采用大阻值电阻分压和取样, 四路电流采用钳形电流互感器接入或内置高精度的电流互感器的直接接入, 安全可靠。

### 3.1 耐压

电压输入端、交流充电电源输入端与仪表外壳之间, 电流互感器铁芯与付边绕组引出线及钳柄之间能承受 2KV / 50Hz 正弦波交流电压历时 1 分钟的试验。

### 3.2 绝缘电阻

在 2.3.1 所述试验点之间绝缘电阻均大于 100MΩ / 1000V 测量电压。

## 4、外形尺寸、重量

仪表: 250×170×70mm 0.8 Kg

钳形电流互感器: 5A 140×42×19mm 0.16 Kg / 把

仪表 ABS 便携箱: 415×335×120mm

## 四、配置清单

序号	名称	数量	单位
1	三相电能表现场校验仪	1	台
2	钳形电流互感器 (5A)	3	把
3	电压测试线	1	套
4	直接接入电流线	1	套



5	钳形电流互感器引线	3	根
6	电源适配器	1	个
7	USB 充电线	1	根
8	脉冲输出、副表脉冲输入	1	根
9	485 线	1	根
10	主表输入脉冲线	1	根
11	TF 卡	1	张
12	ABS 便携箱	1	个
13	说明书	1	份
14	合格证/保修卡	1	张