



## SY3001C 智能三相相位伏安表



### 一、主要功能及特点

1、SY3001C 智能三相相位伏安表具有 6 路输入，其中 3 路电压、3 路电流全部互相隔离，支持三相四线和三相三线接线方式；

2、3.5 寸高分辨率（320\*480）真彩色 TFT 显示，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；

3、可实时显示三相电压、电流波形，相位测量为基波相位，抗干扰能力强，在 2、3、5、7、9、11、13 次叠加 80%谐波，总畸变率达到 211%以上能准确测量基波相位；

4、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 次谐波含有率和柱状图；

5、支持 4G 以上大容量 TF 卡存储，可以存储数据和趋势图，数据方便导入 Excel；

6、支持软件校准，内部无硬件校准，稳定度好，年变差小；

7、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。

7.1 连接后测量结果可以实时显示，还可以显示电压、电流 50 次谐波分量，测量结果可以直接存储在手机端。测量结果保存时可以添加文字备注，地理信息，附图等多种信息，方便记录现场。



- 7.2 测量结果可以实时共享至微信或 QQ 好友。
- 7.3 可以设定测量起止时间，测量间隔，实现趋势图记录及显示，可以实现电量参数记录。
- 7.4 通过蓝牙接口与手机无线连接，结果实时显示，可以用于人不便读数的现场。
- 7.5 USB 接口连接时可以实时显示电压电流波形。
- 7.6 可以结果现场打印至外接蓝牙微型打印机。

## 二、用途

产品操作简单、使用方便、测量快速、稳定、结果可靠，是电力系统电能计量和继电保护专业，进行二次回路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、对电流电压相位的测量，可用于电压核相，检测继电保护各组 CT 之间相位关系，检查变压器接线组别；对电能表接线进行检查，判断正确与否；
- 2、具有谐波分析功能，可作为电能质量分析仪使用；
- 3、具有大容量数据存储，可以作为电量参数记录仪使用；
- 4、电流测量精度高，可作为漏电流表使用。

## 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表 2.2。

#### 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: 100V±25V 电流: 1A±0.2A	—

表 2.1 参比工作条件

### 1.2 基本误差

幅值测量误差:

功 能	量 程	分辨率	精 度
电压 (U) (0~500V)	500V	1V	±0.2%量程
	200V	0.1V	
	20V	0.01V	
电流 (I) (5A 电流钳)	5A	0.01A	±(0.3%读数+0.2%量程)
	1A	0.001A	
	100mA	0.1mA	
<b>测相电流、电压范围: 1mA-5A, 3V-500V</b>			

表2.2: 误差表1

频率、相位测量误差:

功 能	结果范围	分辨率	误差范围
频 率	45Hz~65Hz	0.01Hz	±0.05Hz
相 位	0~360°	0.1°	±1°
功率因数 (有功)	-1.0000~1.0000	0.0001	---

表 2.3: 误差表 2

### 1.3 额定工作条件

在表 2.4 规定的额定工作条件下, 各测量参数的工作误差不超过基本误差的二倍。

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： 1 mA~5A 1mA~20 mA 见注 2	—

表 2.4 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, 相位测量为基波相位, 抗干扰能力强;

注 2: 1~20 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: 电压互感器隔离采样输入      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

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:

型号	SY3001C	误差范围
幅值范围	50V-400V , 0.5A-5A	$\pm 1^\circ$
	3V-500V, 20mA-5A	$\pm 2^\circ$
	3V-500V, 1mA-20mA	$\pm 3^\circ$

### 2.4 频率测量

仪表测量频率时, 如果有 U1 输入, 就由 U1 取样, 没有 U1 输入, 就由 I1 取样, 其取样依次为 U1、 I1、 U2、 I2、 U3、 I3。

频率测量的信号幅值范围: 电压: 3V—500V, 电流: 1mA—5A

## 3、安全特性

三路电压输入通道与仪器内部绝缘隔离, 三路电流采用钳形电流互感器输入, 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，钳形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 3.3.1 所述试验点之间绝缘电阻均大于 100MΩ/1000V 测量电压。

## 4、指示灯说明

开机时工作指示灯为绿色；电池电量不足时，欠电指示灯点亮为红色；充电时，充电指示灯点亮为红色，充电完成后，充电指示灯变为绿色。

## 5、外形尺寸、重量

仪表：230×125×43mm 0.5Kg

钳形电流互感器：140×40×19mm 0.16 Kg/把

ABS 箱：340×265×115mm

## 四、测试界面

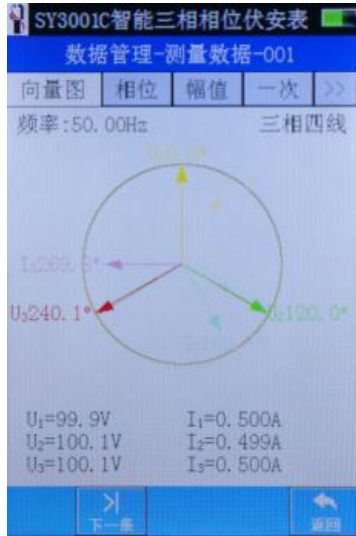
### 1、产品主界面

主要功能包括参数测量、趋势图、数据管理、软件校准、系统功能和帮助

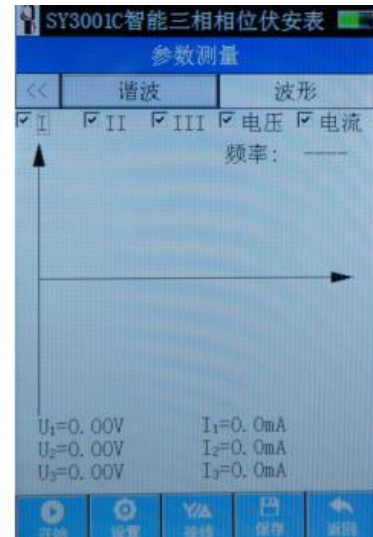




## 2、向量图、相位图、幅值图



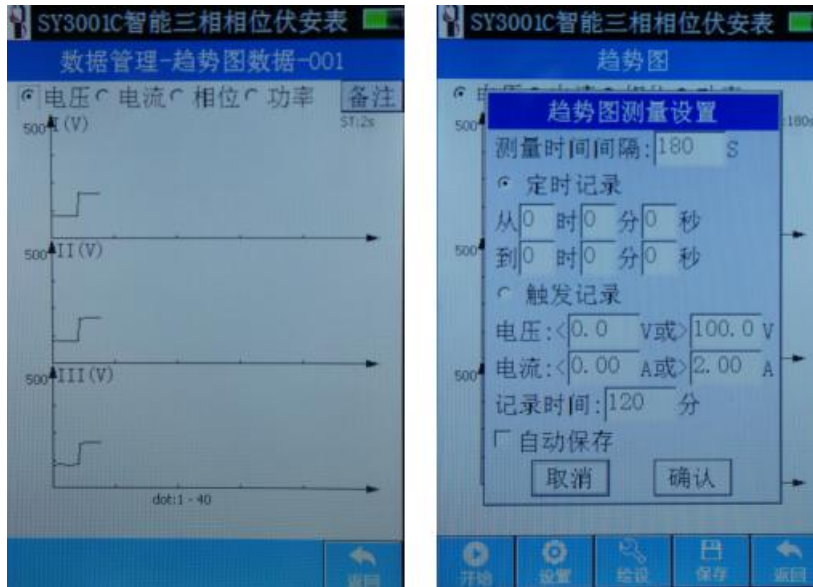
## 3、谐波、波形图:



每次测量得到的数据或保存在记录中的测量结果都可以按照向量图、相位、幅值、一次侧、谐波、判别结果、备注等不同方式来显示其中的信息，用户可以根据自己的需要进行选择查看



#### 4、趋势图：定时记录电压、电流、相位和功率因数并绘制趋势图



#### 5、测量数据记录保存了参数测量结果，存储于仪表内部，可以对测量数据查看、编辑、删除、清空和导出



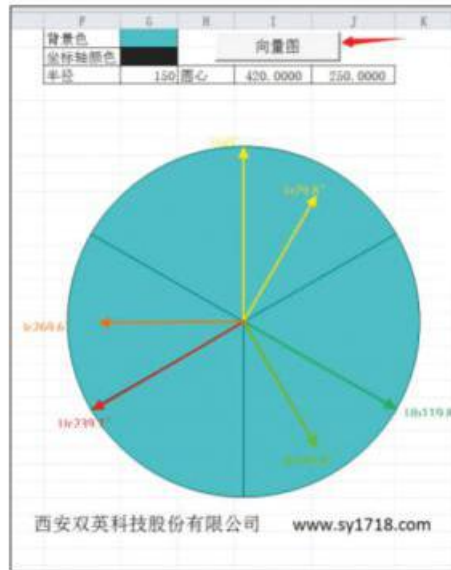


仪表内部储存导出的测量结果生成试验报告

1	接线方式	三相四线	频率: 50.00Hz
2			
3			
4			
5		输入	相位
6	U <sub>a</sub>	56.9	0
7	U <sub>b</sub>	56.9	119.8
8	U <sub>c</sub>	56.8	239.7
9	I <sub>a</sub>	0.999	29.8
10	I <sub>b</sub>	0.996	149.8
11	I <sub>c</sub>	0.995	269.6
12			

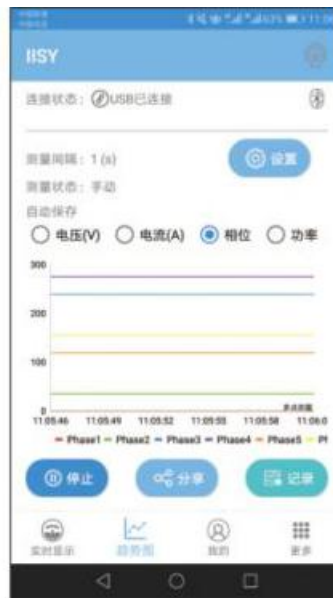
	I	II	III
U	56.9	56.9	56.8
I	0.999	0.996	0.995
φ	29.8	30	29.9
cos	0.8678	0.8660	0.8669
P	49.3265	49.0797	48.9935
sin	0.4970	0.5000	0.4985
Q	28.2495	28.3362	28.1725
ΣP	147.3998	ΣQ	84.7583



6、APP 界面



USB连接时-向量图



趋势图

输入	A相	B相	C相
电压	109.1V	109.0V	109.2V
电流	2.50A	2.50A	2.51A
相位	36.7°	36.6°	36.8°
cosφ	0.8018°	0.8028°	0.8007°
sinφ	0.5976°	0.5962°	0.5990°
P	218.7W	218.8W	219.5W
Q	163.0Var	162.5Var	164.2Var

数据显示

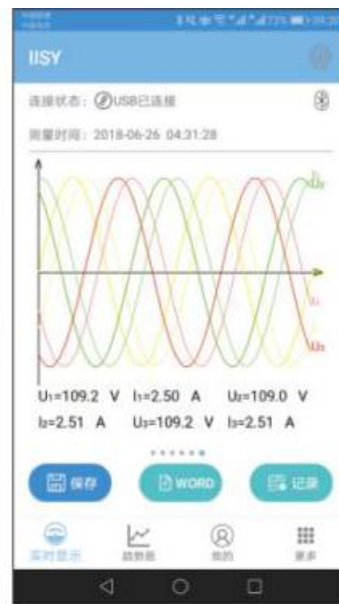




谐波



谐波-柱状图



波形图



现场地理信息



实时现场图片



现场文字备注



## 五、配置清单

序号	配件名称	数量（单位）
1	SY3001C 智能三相相位伏安表主机	1 台
2	钳形电流互感器（5A）	3 把
3	钳形电流互感器引线	3 根
4	电压测试线	6 根
5	电压短接线	1 根
6	触笔	1 只
7	电源适配器	1 个
8	USB 充电数据线	1 根
9	手机连接数据线	1 根
10	ABS 便携箱	1 个
11	说明书	1 份
12	合格证/保修卡	1 个
13	APP 软件	1 套