



SY3001W无线相位伏安表



以主机电压或电流为基准，将高中低侧结果自动保存，计算一次潮流功率及方向，多次测量结果同屏显示；进行无线带负荷测量或者无线PT核相。

一、主要功能及特点

1、SY3001W无线相位伏安表主机具有2路输入，其中1路电压与仪器内部绝缘隔离，1路电流采用钳形电流互感器输入；从机具有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，主从机采用无线通信，安全可靠；

2、主机2.4英寸LCD液晶显示屏，可实时显示电压和电流真有效值、频率、相位、功率因数、有功功率等各种参数，从机3.5寸高分辨率（320*480）真彩色TFT显示，触摸屏操作，可实时同屏显示主从机四相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、可以以主机电压或电流为基准，多次测量结果同屏显示进行无线PT核相或者无线带负荷测量；

4、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；

5、从机可实时显示三相电压、电流波形、基波幅值、2~50次谐波含有率和柱状图，具有电能质量分析功能；



6、从机支持2G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；

7、从机支持软件校准，内部无硬件校准，稳定度好，年变差小；

8、从机配有蓝牙和USB接口，可以连接安卓手机，利用联机APP扩充更多功能。

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。

测量结果可以实时共享至微信或QQ好友。

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。

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。

USB接口连接时可以实时显示电压电流波形。

可以结果现场打印至外接蓝牙微型打印机。

可以对测量的数据进行PT、CT核相，进行接线判别。

可以进行带负荷测试功能。

二、用途

SY3001W无线相位伏安表是理想的无线相位测量及多功能仪表。可以单机测量交流电压、交流电流及电压、电流之间的相位，通过无线连接，实现双机同步测量变电站内部不同位置之间电压、电流的相位以及进行无线PT核相、无线带负荷测试功能。

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PT、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、技术参数



1、测量精度

在表2.1 规定的参比工作条件下，主从机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β），见注1	β=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) (10A电流钳)	10A	0.01A	±(0.3%读数+0.2%量程)
	2A	0.001A	
	200mA	0.1mA	

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）	-1.000~1.0000	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β） 见注1	β =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： 5 mA~10A 5mA~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2：5~20 mA电流范围时，测相误差极限： ±3.0° 。

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 Ω 电压量限：500V

2.2 电流通道

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	SY3001W	误差范围
----	---------	------



幅值范围	50V-400V , 0.5A-5A	$\pm 1^\circ$
	3V-500V, 20mA-10A	$\pm 2^\circ$
	3V-500V, 5mA-20mA	$\pm 3^\circ$

2.4 频率测量

仪表测量频率时，主从机无线通信正常，主机进行实时测量，主机有U0输入，主从机就由U0取样，没有U0输入，就由I0取样，其取样依次为U0、 I0、 U1、 I1、 U2、 I2、 U3、 I3。单机工作，从机取样依次为U1、 I1、 U2、 I2、 U3、 I3。

频率测量的信号幅值范围：电压： 3V—500V， 电流： 5mA—10A

3、无线通信

SY3001W主从机间无线通信距离为空旷环境下80米。

主机测量时，通过无线不断查询从机，若与从机通信成功，即开始与从机进行无线同步测量；若没有查询到从机，则进入单独测量状态。

从机开机后，自动进入单机测量状态，若接收到主机无线同步指令，开启与主机同步的测量；当无线通信中断，则自动进入单机测量状态。

4、安全特性

主机的一路电压与仪器内部绝缘隔离，一路电流采用钳形电流互感器输入，从机的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。

4.1 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。

4.2 绝缘电阻

在4.1 所述试验点之间绝缘电阻均大于100M Ω /1000V测量电压。

5、指示灯说明

从机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。

6、外形尺寸、重量



主机：170mm×80mm×30mm 0.3Kg

从机：230×125×43mm 0.5Kg

钳形电流互感器：140×40×19mm 0.16 Kg / 把

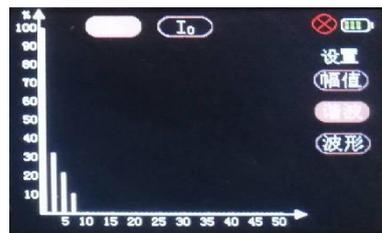
ABS防水箱：415×335×120mm

四、测量显示界面

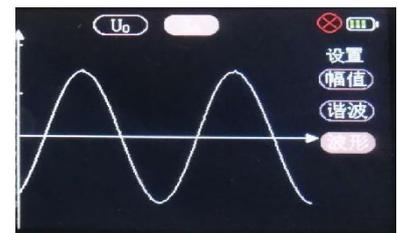
1、主机界面显示：



幅值



谐波柱状图



波形显示



有功功率显示



无功功率显示

2、从机界面显示：



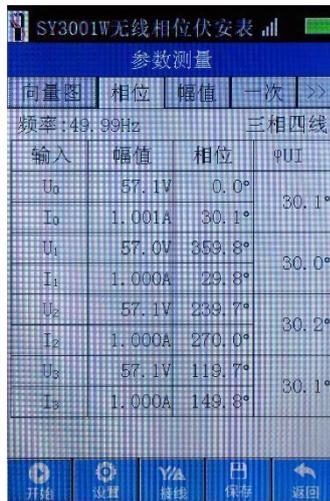
主界面



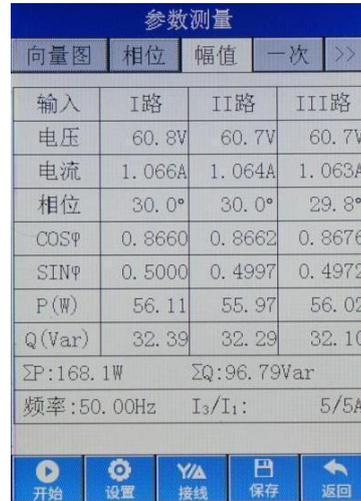
2.1从机参数测量界面:



向量图



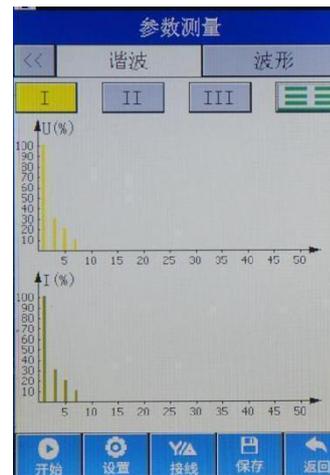
相位



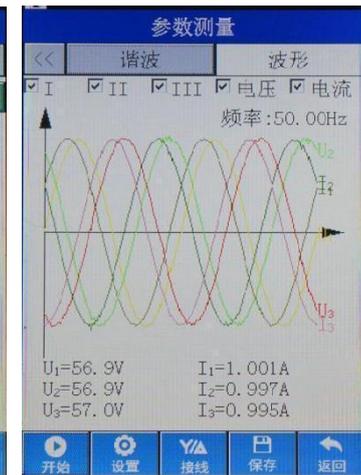
幅值



谐波



谐波



波形



2.2从机无线PT核相界面:



向量图显示

输入	幅值	相位	φUI
U ₀	57.0V	0.0°	30.1°
I ₀	1.001A	30.1°	
U _{101A}	57.0V	0.1°	30.0°
I _{101A}	1.000A	30.1°	
U _{101B}	57.2V	240.0°	30.3°
I _{101B}	1.001A	270.3°	
U _{101C}	57.1V	120.1°	30.1°
I _{101C}	1.001A	150.2°	

数据测量

2.3从机



向量图显示

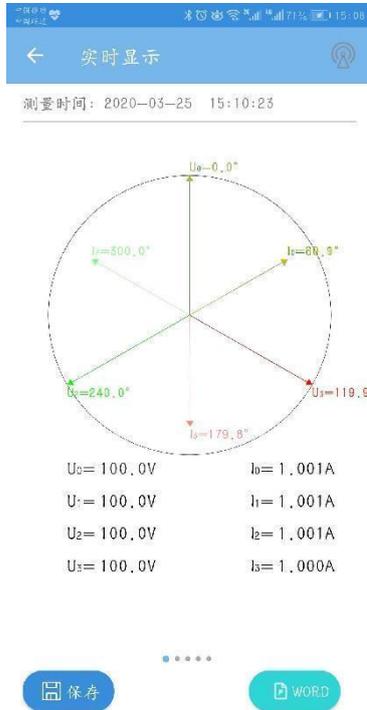
输入	I路	II路	III路
电压	5.70KV	5.70KV	5.67KV
电流	0.999A	1.001A	0.998A
相位	14.0°	255.2°	135.1°
COSφ	0.9703	-0.2557	-0.7083
SINφ	0.2418	-0.9667	0.7060
P(W)	5530	-1460	-4014
Q(Var)	1378	-5520	4001
ΣP	56.23W		ΣQ: -141.7Var

数据测量

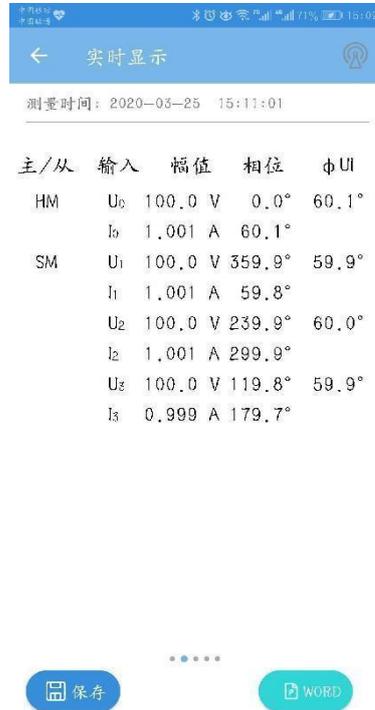


3、.APP界面显示:

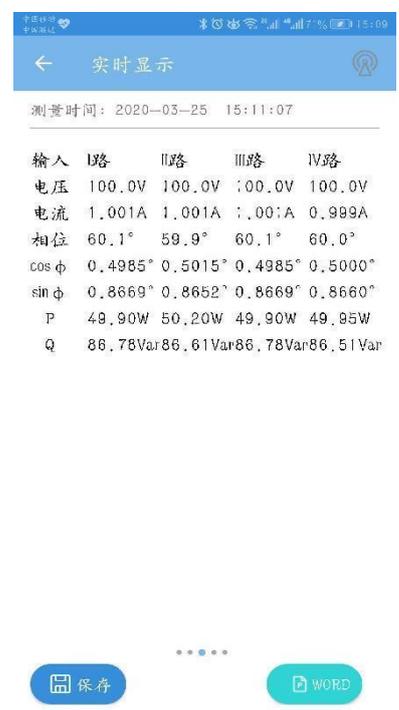
3.1实时显示测量数据



a. 向量图界面



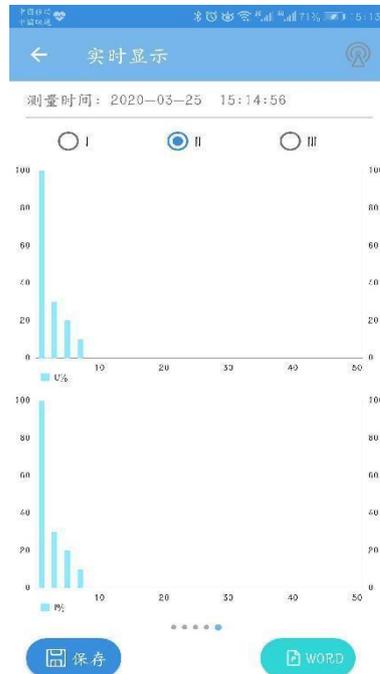
b. 测量数据界面



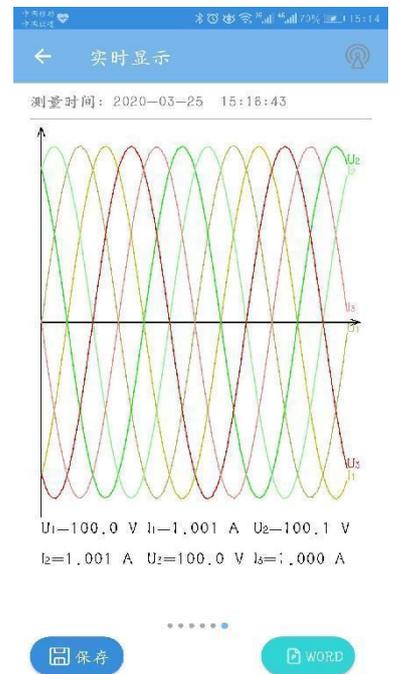
c. 功率显示界面



d. 谐波显示



e. 谐波柱状图显示

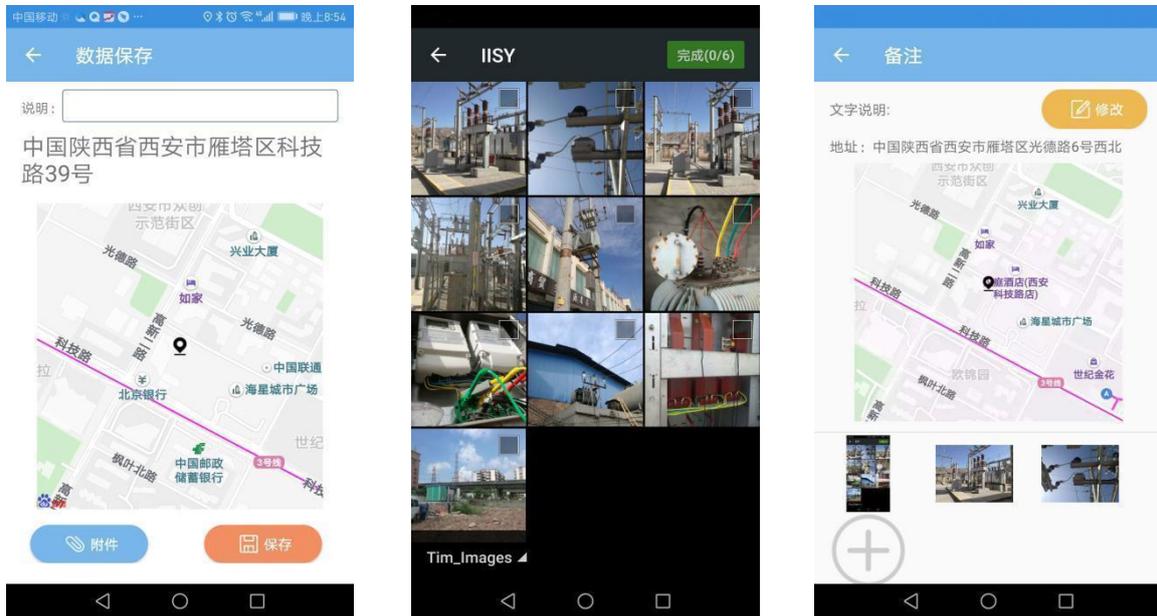


f. 波形显示 (仅USB连接可用)



3.2数据保存

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。



3.3带负荷测试





3.4 PT核相

← PT核相

接线方式: Y/Y

电压等级: 750

二次回路编号: 111

输入	A	B	C
U	56.5V	56.5V	56.6V
φ	359.7°	239.6°	119.6°

电压等级: 330

二次回路编号: 222

输入	A	B	C
U	56.5V	56.4V	56.4V
φ	359.7°	149.8°	300.1°

U1: U2 0°

保存 记录

← PT核相

接线方式: Y/Y

电压等级: 750

二次回路编号: 1111

输入	A	B	C
U	57.1V	56.6V	56.6V
φ	0.0°	179.8°	239.9°

电压等级: 750

二次回路编号: 222

输入	A	B	C
U	57.1V	56.7V	56.5V
φ	0.0°	149.9°	299.8°

U1: U2 0°

保存 记录

← PT核相

接线方式: Y/Y

U_{1111A}=57.1V U_{222A}=57.1V
U_{1111B}=56.6V U_{222B}=56.7V
U_{1111C}=56.6V U_{222C}=56.5V

保存 记录

上半部分判定结果: A、B可能同时接入TV1,C接入TV3
正

下半部分判定结果: B不在范围内,无法判别

判别

保存 记录



五、配置清单

仪表主机装箱清单如下：

SY3001W无线相位伏安表主机	1台
钳形电流互感器	1把
电压测试线	1套
钳形电流互感器引线	1套
电源适配器	1个
USB充电数据线	1根
仪表主机黑包	1个

仪表从机装箱清单如下：

SY3001W无线相位伏安表从机	1台
钳形电流互感器	3把
电压测试线6根	1套
钳形电流互感器引线	3根
电压短接线	1根
手机连接数据线	1根
电源适配器	1个
USB充电数据线	1根
手写笔	1只
仪表从机专用ABS便携箱	1个
仪表主机黑包	1个
合格证、说明书等	1套
TF卡	1个