



SY3002 智能三相用电检查仪



一、新增 APP 扩充功能

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。

- 1) 测量结果可实时显示，可显示电压、电流 50 次谐波分量；
- 2) 测量结果可直接存储在手机端、添加文字备注、地理信息、附图等多种信息；
- 3) 保存的测量记录可依照模板导出为 Word 文件，上传至电脑端打印试验报告；
- 4) 测量结果可实时共享至微信或 QQ 好友；
- 5) 保存的测量记录可上传至云端备份，也可从云端下载恢复；
- 6) 可设定测量起止时间，测量间隔，实现趋势图记录及显示，可实现电量参数记录；
- 7) USB 接口连接时可实时显示电压电流波形；
- 8) 组工作方式中测试结果可以供组成员远程实时查看，便于对于较复杂的现场环境进行远程技术指导；
- 9) 可连接蓝牙打印，现场打印。



二、主要功能及特点

1.真彩色触摸屏：3.5 寸高分辨率（320*480）真彩色 TFT 显示，触摸屏操作，向量图显示设置灵活多样；

2.三相交流电参数测量：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，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.幅值 RMS 和基波相位测量：数字信号处理技术，抗干扰能力强，测量得到 RMS 真有效值和基波相位值，快速准确，可用于波形失真严重的现场环境；

4.电能质量分析：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，具有电能质量分析功能；可实时显示三相电压、电流波形；

5.电能表接线判别：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；

6.电能表现场校验：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和常数校核功能，支持主副表同时校准；

7.电能表抄表：具有 485 和红外接口，可进行电能表抄表，读取电能表内部测量结果；

8. 具有仪表内部温度测量功能；

9.电量记录仪：支持 2G 以上大容量 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.直通表和 CT 变比测试：可选配 500A、1500A 等电流钳，进行直通电表校验和测量 CT 变比；

11.软件校准：支持软件校准，内部无硬件校准，稳定度好，年变差小。

三、用途

SY3002 智能三相用电检查仪操作简单、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，检查有功电度表接线正确与否进行检查；
2. 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。

四、技术指标

1、测量精度

在表 3.1 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（10A 钳子） 电压:100V±25V 电流:10A±1A（500A 钳子）	—

表 3.1 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
	300V	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	
电流 (I) (500A 电流钳) (选配)	500A	1A	± (0.3%读数+0.2%量程)
	100A	0.1A	
	10A	0.01A	

表3.2: 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3.3: 误差表2

电能计量误差:

功能	电压/V	电流钳类型	电流/A	功率因数	误差/%
电能	57V~380V	10A	0.5~10	1.0	±0.5
				0.5	±1.0
		500A(选配)	5~500	1.0	±0.5
				0.5	±1.0

表3.4: 误差表3

1.3 额定工作条件

在表 2.3 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	$\beta = 0.05$
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:5 mA~10A 5mA~20 mA（10A 钳子）见注 2 电流:0.2A~500A 0.2A~0.5A（500A 钳子）见注 3	—

表 3.4 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： $\pm 3.0^\circ$ 。

注 3：0.2A~0.5A 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：互感器隔离输入

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：钳形电流互感器隔离输入 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	SY3002（10A 电流钳）	SY3002（500A 电流钳）	误差范围
幅值范围	50V-400V , 0.5A-5A	50V-400V , 1A-500A	$\pm 1^\circ$
	3V-500V, 20mA-10A	3V-500V, 0.5A-500A	$\pm 2^\circ$
	3V-500V, 5mA-20mA	3V-500V, 0.2A-0.5A	$\pm 3^\circ$

2.4 频率测量

仪表测量频率时，如果有 U_{AN} 输入，就由 U_{AN} 取样，没有 U_{AN} 输入，就由 I_A 取样，其取样依次为 U_{AN} 、 I_A 、 U_{BN} 、 I_B 、 U_{CN} 、 I_C 。

频率测量的信号幅值范围：电压：3V—500V，电流：5mA—10A



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

在上所述试验点之间绝缘电阻均大于 100M Ω / 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

1) 仪表：237×130×52mm 0.6 Kg

钳形电流互感器：10A 140×42×19mm 0.16 Kg / 把

仪表专用箱：380×238×90mm

2) 选配件 500A 钳形电流互感器：

500A 215×95×22mm 0.4 Kg / 把

500A 电流钳专用箱：389*275*100mm



五、主要界面

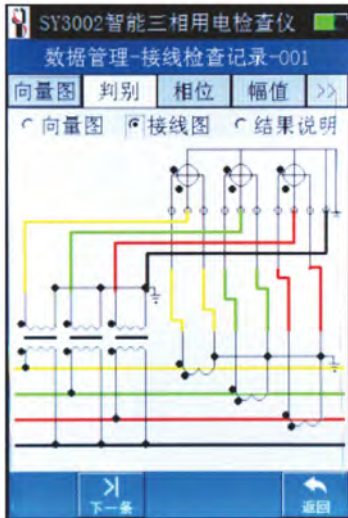
1、开机主界面，主要功能包括接线检查、电表校验、趋势图、数据管理、软件校准、系统功能和帮助



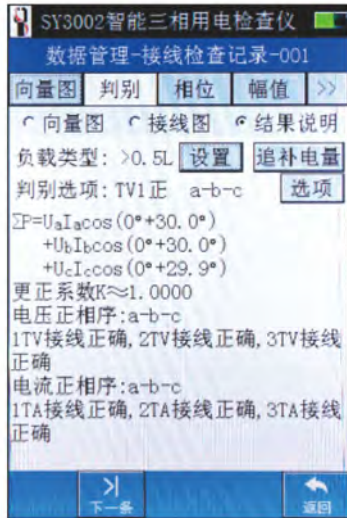
2、向量图、相位图、幅值图



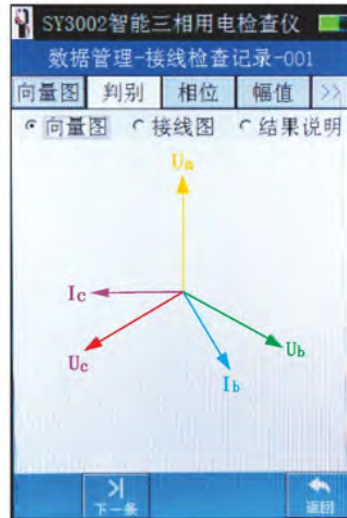
3、判别视图窗口，显示的关于本次测量结果的三相三线制 192 种和三相四线 2304 种接线错误判定情况，用户可分别选择查看标准向量图，接线图和结果说明。



判别-接线图



判别-结果说明



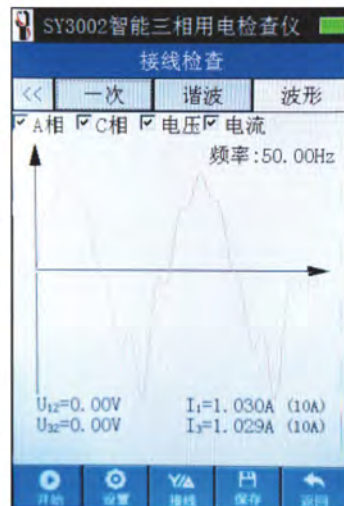
判别-向量图

4、谐波、波形界面

	电压	电流
总畸变率	0.2%	0.2%
基波	99.9V	0.999A
02次谐波	0.0%	0.0%
03次谐波	0.0%	0.0%
04次谐波	0.0%	0.0%
05次谐波	0.0%	0.0%
06次谐波	0.0%	0.0%

共8页 第1页

谐波



波形



5、电能表校验：电能、常数和抄表界面

SY3002智能三相用电检查仪				
数据管理-电表校验记录-001				
电能	常数	抄表	信息	备注
三相四线 圈数:5 表常数:18000				
	A相(10A)	B相(10A)	C相(10A)	
U	219.9V	220.1V	220.0V	
I	3.99A	4.00A	3.99A	
φ UI	0.0°	0.1°	0.0°	
COS φ	1.0000	1.0000	1.0000	
P	877.9W	879.5W	878.8W	
Σ P:	2.6KW	T:	30.0°C	
	E1	E2	E3	\bar{E}
主表/%	---	---	---	---
副表/%	---	---	---	---
电能				

SY3002智能三相用电检查仪				
数据管理-电表校验记录-001				
电能	常数	抄表	信息	备注
三相四线 表常数:18000				
	A相(10A)	B相(10A)	C相(10A)	
U	219.9V	220.1V	220.0V	
I	3.99A	4.00A	3.99A	
-P _{误差}	---	---	---	
P _{全速}	---	---	---	
Σ -P _{误差} :	---	Σ P _{全速} :	---	
Σ -P _{误差} / Σ P _{全速}	---	T:	30.0°C	
	圈数	实测常数	误差	
主表	---	---	---	
副表	---	---	---	
常数				

SY3002智能三相用电检查仪				
数据管理-电表校验记录-001				
电能	常数	抄表	信息	备注
抄表: 485 红外 表常数: ---				
	A相(10A)	B相(10A)	C相(10A)	
U	219.9V	220.1V	220.0V	
I	3.99A	4.00A	3.99A	
COS φ	1.0000	1.0000	1.0000	
P	877.9W	879.5W	878.8W	
测量	---	抄表	---	
抄表				

6. SY3002 智能 app 测量及实测说明

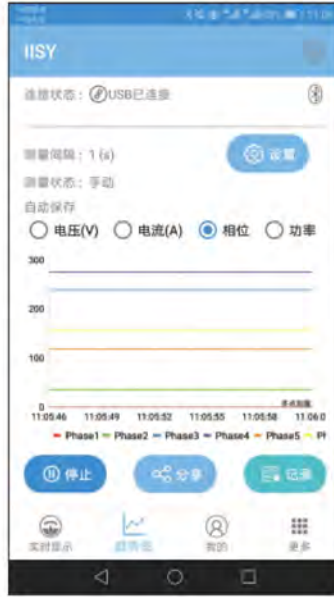
安卓手机通过蓝牙或 USB 接口连接测量主机，可实时获取测试结果并显示在手机端。测量结果在手机端保存时可以添加文字备注，地理信息，附图等多种信息。可以实现趋势图等连续测量数据记录。

“分享”功能可将测试结果直接分享至 QQ 或微信，可直接在相关工作群进行技术分析。可以现场连接蓝牙打印机，测试结果可依照模板导出为 Word 文件，上传至电脑端打印试验报告。数据也可上传至云端备份。

APP 的应用对班组标准化管理、供电所业务提升具有很高价值。



USB连接时-向量图



趋势图



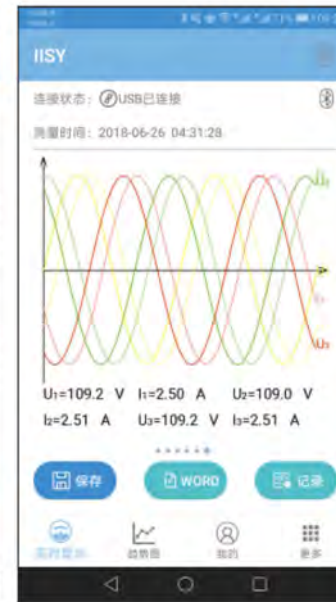
数据显示



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

六、配置清单

序号	名称	数量	单位
1	SY3002 智能三相用电检查仪	1	台
2	钳形电流互感器(10A)	3	把
3	钳形电流互感器引线	3	根
4	电压测试线(4根)	1	套
5	脉冲输入线	2	根
6	脉冲输出线	1	根
7	RS485抄表线	1	根
8	主机电源适配器	1	个
9	USB电源数据线	1	根
10	手机连接数据线	1	根
11	4G TF卡	1	个
12	手写笔	1	个
13	便携箱	1	个
14	使用说明书	1	本
15	产品合格证及保修卡	1	张
16	APP软件	1	套

选配件：500A电流钳