

ZPS500 电压暂降检测仪

使 用 手 册

武汉智能星电气有限公司



注意事项

1. 为安全、正确使用测试仪，请仔细阅读本说明书。
2. 在产品长期未使用时，建议每 2 个月对电池进行一次完全充电操作，防止过放电损坏电池。
3. 在使用本产品时，请严格遵守电力系统相关规定和规程。
4. 请勿在有爆炸性气体、蒸汽或者灰尘附近使用本产品。
5. 运输和保存本产品时，请确保设备处于关机状态。
6. 出现电池电量过低警告时，请及时给测试仪充电，务必使用本产品标配的电源适配器充电。
7. 如测试仪出现异常或需要维修，勿自行拆装，请及时与本公司联系。
8. 设备使用完毕后，请将盖好光收发器的防尘帽。

目 录

第 1 章 产品简介	2
1.1 产品外观	2
1.2 端子说明	3
1.3 产品参数	3
1.4 功能说明	4
第 2 章 手机 APP 使用说明	5
2.1 APP 简介	5
2.2 APP 页面结构	5
2.3 实时数据页面	7
2.4 谐波数据页面	7
2.5 功率数据页面	8
2.6 电压暂降页面	9
2.7 电压暂升页面	10
2.8 短时中断页面	10
2.9 历史数据页面	11
2.10 参数读写页面	11
2.11 蓝牙列表页面	13
第 3 章 监控后台使用说明	14
3.1 登录页面	14
3.2 页面结构说明	14
3.3 暂态事件页面	15
3.4 暂态 ITIC 分析页面	16
3.5 暂降 Safri 统计页面	16
3.6 历史数据页面	17

ZPS500 电压暂降检测仪

第 1 章 产品简介

1.1 产品外观



图 0-1 产品正面图





图 0-2 产品两侧面图

1.2 端子说明

端子名称	端子说明
DC+ (L)	接入直流+端或接入交流火线
DC- (N)	接入直流-端或接入交流零线
UA	接入交流 UA 线
UB	接入交流 UB 线
UC	接入交流 UC 线
UN	接入交流 UN 线
IA / IB / IC	接入电流互感器白线
IA' / IB' / IC'	接入电流互感器黑线
SIM	插入 SIM 卡
天线	插入 4G 天线
LAN	插入以太网 RJ-45 线
DI+	接入直流开入+信号
DI-	接入直流开入-信号
DO+	接入继电器开关一侧
DO-	接入继电器开关另外一侧

1.3 产品参数

产品参数	参数说明
尺寸	180×108×77 (mm)
电源	57V / 220V / 380V AC/DC
以太网	1 路百兆以太网
4G	SIM 卡座, 支持 4G 通信
存储	8GB, TF 卡

安装	导轨式
采样率	128 点/周波, 16 位采样值
开入开出	支持 1 路 220VDC 开入/1 路 220VAC 继电器开关
电压测量	3 通道电压测量, 可测量 57~400V 电压, 精度 0.5 级
电流测量	3 通道电流测量, 可测量 0~10A 电流, 精度 0.5 级
谐波测量	1~21 次谐波电压/电流有效值、含有率数值测量
功率测量	支持有功功率、无功功率、视在功率、功率因数数据测量
暂态事件测量	支持电压暂升、电压暂降、短时中断事件测量, 测量方法为半波有效值, 测量精度 $\leq 10\text{ms}$
文件保存	COMTRADE 标准文件格式
参考标准	GB/T 19862-2016

1.4 功能说明

序号	功能模块	功能描述
1	数据采集	采集三相电压电流的实时波形数据
2	数据计算	对电压电流实时波形数据进行计算出电力数据, 有效值、谐波、功率
3	事件判断	对电压进行实时监测并判断是否为异常事件, 电压暂升、电压暂降、短时中断, 并保存对应的波形文件
4	数据统计	每分钟统计电压、电流有效值, 并保存成对应的统计文件
5	参数配置	对设备测量参数进行配置功能
6	手机 APP 通信	通过手机 APP 来查看设备的数据、事件以及操作参数
7	监控后台通信	远程将设备监测得到的暂态事件数据以及统计数据上传到后台中

第 2 章 手机 APP 使用说明

2.1 APP 简介

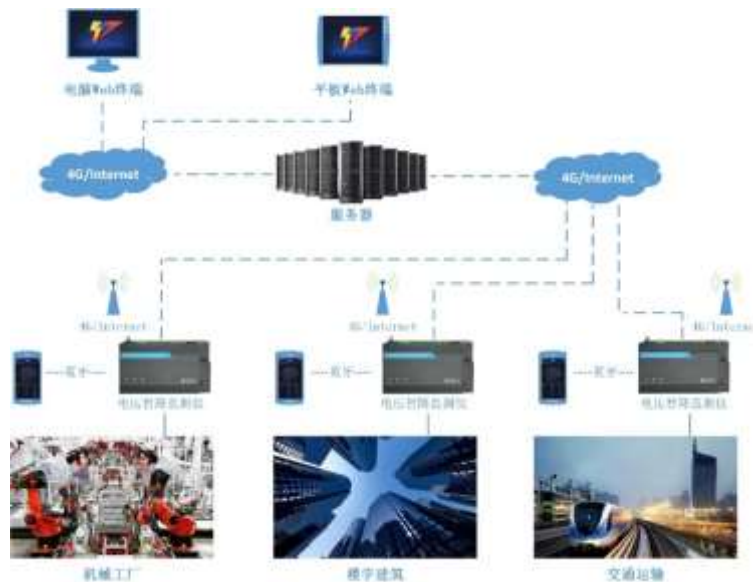


图 0-1 系统用例图

电压暂降监测仪对用电用户进行电压暂降的监测与记录，能够通过 4G 将监测到的数据传输到服务器，并由监控终端展示给用户。

而手机 APP 软件，则通过蓝牙与设备进行通信，对设备进行操作以及查看设备所监测到得电压、电流、暂态事件等数据，方便现场人员进行产品部署操作。

运行环境：android4.0 版本以上并具备蓝牙通信功能的手机。

2.2 APP 页面结构

手机 APP 的界面页面结构如下图所示。

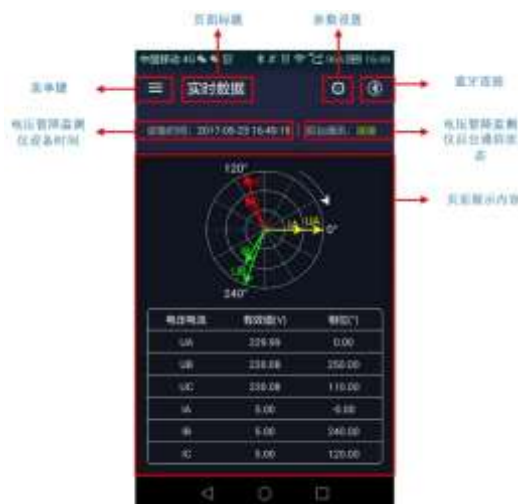


图 0-2 页面结构图

页面标题：显示当前功能页面的标题信息；

菜单键：点击显示本 APP 所有功能页面菜单；

参数设置：点击显示设备参数页面，可对设备参数进行读写功能；

蓝牙连接：点击显示蓝牙设备列表，可选择对应的设备进行蓝牙连接；

设备时间：实时显示终端设备的时间；

后台通信：实时显示终端设备是否与后台连接成功；

页面内容：显示当前页面的所有信息。

页面数据以及状态信息，每 3 秒更新一次。

点击左上角菜单键 ，可弹出所有页面的菜单项，如下图所示。



图 0-3 菜单选项

实时数据：显示电压、电流有效值、相位角数据；

谐波数据：显示 1~21 次谐波含有率、有效值、相位角数据；

功率数据：显示有功、无功、视在功率数据；

电压暂降：可查询设备保存的所有的电压暂降事件信息；

电压暂升：可查询设备保存的所有的电压暂升事件信息；

短时中断：可查询设备保存的所有的短时中断事件信息；

历史数据：可查询设备保存的所有统计的电压、电流有效值数据；

2.3 实时数据页面

启动页面完成后，第一页显示的是实时数据页面。或在页面菜单中选择“实时数据”，显示实时数据页面。

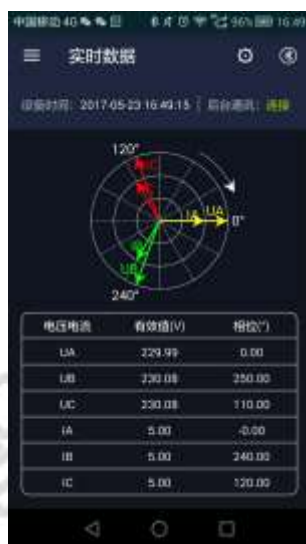


图 0-4 实时数据页面

列表显示 ABC 三相电压、电流的有效值、相位角。

通过相位图，可以快速判断设备上 B、C 相的电压、电流接线是否正确。

2.4 谐波数据页面

在页面菜单中选择“谐波数据”，则进入谐波数据页面。



图 0-5 谐波数据页面

通过柱状图显示 ABC 三相电压、电流 1~21 次谐波的含有率趋势。
点击其中的某个柱体，则可具体查看当前次数谐波的有效值、含有率、相位角数据。

2.5 功率数据页面

在页面菜单中选择“功率数据”，则进入功率数据页面。

	A	B	C
电压 (V)	229.99	230.08	230.08
电压相位 (°)	0.00	290.00	110.00
电流 (A)	5.00	5.00	5.00
电流相位 (°)	-0.00	240.00	120.00
有效功率 (W)	1149.88	1152.39	1152.39
无功功率 (Var)	-3.45	202.30	202.33
视在功率 (VA)	1149.87	1150.32	1150.33
功率因数	1.00	0.98	0.98

图 0-6 功率数据页面

列表实时显示 ABC 三相的电压、电流有效值、相位，有功、无功、视在功率、功率因数数据。

2.6 电压暂降页面

在页面菜单中选择“电压暂降”，则进入电压暂降事件页面。



图 0-7 电压暂降事件页面

电压暂降页面，显示某天（如 2017-05-23），设备所记录的电压暂降事件，点击某条事件，则会显示该事件对应的有效值趋势图。

点击“日期”旁边的  按键，可选择其他日期，查看其他日期设备所记录的电压暂降事件，其中标红的为有事件产生的日期。



图 0-8 选择日期框

2.7 电压暂升页面

在页面菜单中选择“电压暂升”，则进入电压暂升事件页面。



图 0-9 电压暂升事件页面

电压暂升页面，显示某天（如 2017-05-23），设备所记录的电压暂升事件，点击某条事件，则会显示该事件对应的有效值趋势图。

2.8 短时中断页面

在页面菜单中选择“短时中断”，则进入短时中断事件页面。



图 0-10 短时中断事件页面

短时中断页面，显示某天（如 2017-05-23），设备所记录的短时中断事件，点击某条事件，则会显示该事件对应的有效值趋势图。

2.9 历史数据页面

在页面菜单中选择“历史数据”，则进入历史数据页面。



图 0-11 历史数据页面

历史数据页面，可查看某天（如 2017-05-23），设备记录的电压、电流有效值的统计数据，点击“日期”旁边的  按键，可选择其他日期，查看其他日期设备所记录的统计数据，其中标红的为有统计数据的日期。

2.10 参数读写页面

点击右上角参数设置键 ，进入参数设置页面，可对电压暂降监测仪的所有参数项进行修改保存。



图 0-12 参数读取/设置页面

表 0-1 参数说明表

参数项	参数说明	参数值范围
测量区信息	录入设备测量区的说明信息	字符串
测量点信息	录入设备测量点的说明信息	字符串
标称电压	设备测量的标准电压值，用于判断电压异常事件	0~380
标称电流	设备测量的标准电流值	
电压暂降阈值	电压暂降事件的判断起始条件	
电压中断阈值	短时中断事件的判断起始条件	
电压暂升阈值	电压暂升事件的判断起始条件	
后台 IP 地址	连接监测后台的 IP 地址	
后台端口号	连接监测后台的端口号	
设备地址	设备在监测后台的唯一标识	
APN	设置 4G 通信的 APN 名称	
用户名	设置 4G 通信的 APN 用户名	
密码	设置 4G 通信的 APN 密码	
系统版本	显示设备的系统版本号	不可操作
软件版本	显示设备的软件版本号	不可操作
APP 版本	显示手机 APP 的软件版本号	不可操作
序列号	显示设备的 ID 序列号	不可操作
时间同步	将设备与手机的时间同步	点击操作
格式化参数	将设备的参数恢复成默认状态	点击操作
格式化文件	将设备上的暂态事件以及统计文件删除	点击操作
重启设备	将设备重新启动	点击操作

2.11 蓝牙列表页面

点击右上角蓝牙连接键 ，进入蓝牙设备列表页面，可选择对应的蓝牙设备进行通信。



图 0-13 蓝牙设备列表

点击“SCAN FOR DEVICES”按键，可刷新列表，点击对应的蓝牙名称，则可与设备进行通信。

第3章 监控后台使用说明



3.1 登录页面

图 3-1 用户登录页面

在 Internet Explorer 或 chrome 浏览器访问服务器 IP 地址，页面显示如错误!未找到引用源。所示。用户名输入 admin，密码输入 123456，输入好验证码后点击“登陆”按钮则进入后台主页。

3.2 页面结构说明



图 3-2 页面结构图

登陆到后台后，显示页面如**错误!未找到引用源。**所示，页面主要区分 3 大区域，设备列表区域，功能页面选择区域，功能页面显示区域。

设备列表区域，主要显示所有接入过后台的设备，以及设备所在的测量区域节点信息；

功能页面选择区域，后台有 4 个功能页面，暂态事件页面，暂态 ITIC 分析页面，暂降 Safri 统计页面，历史数据页面，所展示的数据主要通过选择的时间段进行筛选；功能页面显示区域，显示每一个功能的页面内容。

3.3 暂态事件页面

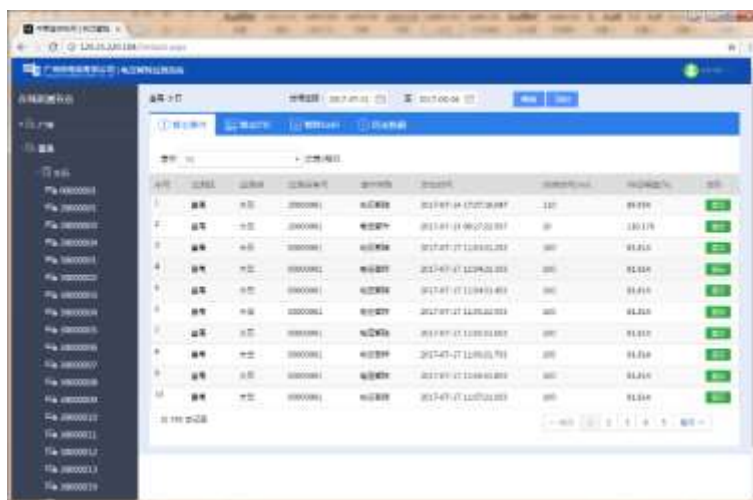


图 3-3 暂态事件页面

选择好时间段和选择好设备列表节点后，点击查询功能，则在功能显示页面区域中显示节点的所有事件信息，序号，监测区，监测点，监测设备号，事件类型，发生时间，持续时间，特征幅值以及波形。



图 3-4 波形查看页面

点击波形列中的“显示”按键，可以查看当前事件的波形数据。

3.4 暂态 ITIC 分析页面



图 3-5 暂态 ITIC 分析页面

点击“暂态 ITIC”标签，则在功能显示页面区域中显示 ITIC 的分析内容，对所选节点以及时间段进行统计分析，统计出总事件次数，电压暂升次数，电压暂降次数，电压中断次数，容忍区事件次数，非容忍区事件次数。

3.5 暂降 Safri 统计页面

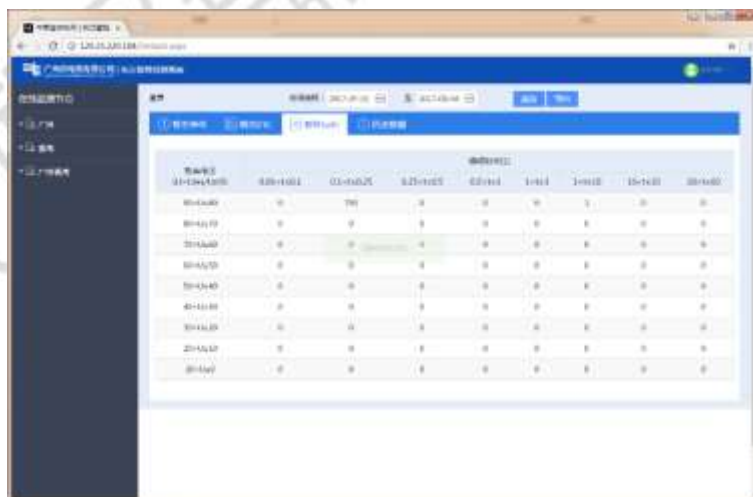


图 3-6 暂降 Safri 统计页面

点击“暂降 Safri”标签，则在功能显示页面区域中显示 Safri 的分析内容，对所选节点以及时间段进行统计分析，统计暂降事件所处的残余电压以及持续时间的区间内的事件次数。

3.6 历史数据页面



图 3-7 历史数据页面

点击“历史数据”标签，则在功能显示页面区域中显示历史数据的内容，对所选节点以及时间段进行历史数据的显示，主要显示电压，电流的日统计值以及月统计值。