3197 电能质量分析仪监测电源异常

1 台仪器就能够实现节能与电力测量

使用3197，可简单有效地在测量电源异常的同时进行电力管理。

轻松实现电能测量与管理！

特长4 具有丰富的测量功能

1. 测量三相3线电路，测量2个电压与2个电流可显示3个电压与3个电流
2. 丰富的电力测量功能，可测量累积功率与需量
   电压、电流、功率、功率因素、累积功率、需量等，只需1台仪器即可收集电力管理与节能方案所必需的数据。
3. 图表显示，可查看现场的电力使用情况
   图表显示记录数据，测量中也可通过操作光标确认数值。
   需量等的图表显示，便于节能分析。

特长5 小型设计，适合机动灵活的现场测量

1. 安装附件充电电池，可连续使用6小时
2. 手持式，机动性优越
   单手大小，手持防滑外壳的轻巧设计。

■测量参数

【电压 · 电流有效值】
测量方式：真有效值 (每 200ms 连续计算)
电压测量精度：±0.3% rdg. ±0.2%f.s.
电流测量精度：±0.3% rdg. ±0.2%f.s. + 钳式传感器精度
【电压 (1/2) 有效值】
测量方式：真有效值 (半周期更新的 1 周期连续计算)
测量精度：±0.3% rdg. ±0.2%f.s.
【电流 (1/2) 有效值】
测量方式：真有效值 (半周期连续计算，与电压半周期同时)
测量精度：±0.3% rdg. ±0.2%f.s. + 钳式传感器精度
【频率】
测量范围：45.00Hz ~ 66.00Hz (测量电压 U1，200ms 连续计算)
测量精度：±0.01Hz ± 1dgt. (输入为量程的 10% 以上时)
【有功功率 (消耗 · 再生)】
测量精度：±0.3% rdg. ±0.2%f.s. + 钳式传感器精度 (功率因素 = 1)
功率因素的影响：± 1.0% rdg. (50/60Hz, 功率因素 =0.5)
【无功功率 (延迟 · 超前)】
测量精度：各测量值计算值的 ± 1dgt.
【视在功率】
测量精度：各测量值计算值的 ± 1dgt.
【功率因素 · 不平衡功率因素 (超前判别)】
(不平衡功率因素是根据电压 / 电流相对于基波的相位差计算的)
测量精度：各测量值计算值的 ± 1dgt.
【有功 · 无功功率量 (消耗 · 再生、延迟 · 超前)】
测量精度：有功 / 无功功率的各测量精度 ± 1dgt.
【需量 (有功功率 · 无功功率)】
测量精度：有功 / 无功功率的各测量精度 ± 1dgt.
【谐波 (无法连续记录各次谐波数据)】
分析次数：最高 50 次 (2048 点 / 波形，矩形)
测量精度：电压 · 电流：
1 ~ 15：± 0.5% rdg ± 0.2% f.s.
16 ~ 25：± 1.0% rdg ± 0.3% f.s.
26 ~ 35：± 2.0% rdg ± 0.3% f.s.
36 ~ 45：± 3.0% rdg ± 0.3% f.s.
46 ~ 50：± 4.0% rdg ± 0.3% f.s.
* 谐波功率不规定精度，谐波电流要加算谐波电流传感器的精度
其它：【电压 · 电流峰值】、【K 因素 】**、【电压不平衡率 】、【综合谐波电压畸变率 】、【综合谐波电流畸变率 】**
** 无法连续记录

■事件检出

【电压浪涌 (上升)· 电压下陷 (下降)· 瞬时掉电 】
测量方式：每半周期检查一次，一周期电压的 (1/2) 的真有效值
【冲击电流 】
测量方式：每半周期检查一次，电流的 (1/2) 的真有效值
【瞬时过电压 】
测量范围：50Vrms (相当于峰值 ±70.7V) 以上，10kHz ~ 100kHz
【定时 】(根据设置的时间检测事件)
定时设置：OFF/1 分钟 /5 分钟 /15 分钟 /30 分钟 /1 小时 /2 小时 /12 小时 /1 天
【手动 】(按键操作检测事件)
●阈值：设置为 OFF 或指定数值
(但是仅确认瞬时过电压情况下，无法设置阈值。另外，检测过程无法显示电压 / 电流波形)
●事件记录长度：
波形：开始前 20ms 波形 + 事件开始 200ms + 之后 30ms 波形
事件电压波动图表：3 秒 (开始前 0.5s + 开始后 2.5s)
冲击电流图表：30 秒 (开始前 0.5s + 开始后 29.5s)
记录事件数目：事件波形：50 个、事件电压波动图表：20 个、
冲击电流图表：1 个、事件计数：1000 个

■输入参数

测量线路：单相 2 线 / 单相 3 线 / 三相 3 线 (3P3W2M、3P3W3M)/
三相 4 线 (3P4W、3P4W2.5E)
测量线路频率：自动 (50Hz ~ 60Hz)
最大输入电压：电压端口 AC 780V(峰值 1103V)，电流端口：AC1.7V(峰值 2.4V)
对地最大额定电压：电压：AC 600V CAT Ⅲ，AC 300V CAT Ⅳ
电流：根据所用的电流钳参数决定
测量方式：电压、电流同时数字采样方式 (采样：10.24kHz/ch)
电压测量量程：600.0V(电压波峰因数：2 以下)
电流测量量程：手动切换 (电流波峰因数：3 以下)
9657-10, 9675：500.0mA/5.000A、9694, 9695-02：5.000A/50.00A、
9660, 9695-03：10.00A/100.0A, 9661, 9667(500A 时)：50.00A/500.0A、
9669：100.0A/1.000kA, 9667 (5kA 时)：500.0A/5.000kA
功率测量量程：(根据电流测量量程与测量线路的组合决定)
500mA：300.0W/600.0W/900.0W, 5A：3.000kW/6.000kW/9.000kW,
10A：6.000kW/12.00kW/18.00kW, 50A：30.00kW/60.00kW/90.00kW,
100A：60.00kW/120.0kW/180.0kW, 500A：300.0kW/600.0kW/900.0kW,
1kA：600.0kW/1.200MW/1.800MW, 5kA：3.000MW/6.000MW/9.000MW

■基本参数

显示器：4.7 寸彩色 STN LCD，显示语言：中文 (简体)/ 日文 / 英文 / 韩文
显示更新率：约 1 次 / 秒
时钟功能：自动日历、24 小时制
实际时钟精度：月差 13 秒之内
内存容量：4MB(电池备份，可分割为 4 部分)
最长可记录时间：125 天
间隔设置：自动 /1/5/15/30/60 分钟
(自动：1/2/10/30 秒，1/5/15/30/60 分钟自动变更)
需量周期：15/30/60 分钟
记录项目：时间系列运算值 (最大 / 最小 / 平均值)
功能：实时控制、接线图显示、VT/CT 比设置、输入端口颜色选择、
电池检查、显示保持、警报显示、锁键、帮助

■外部接口参数

接口：USB(Ver. 2.0)
连接对象：Windows2000/XP，Windows7(32bit，需手动安装USB驱动)
操作环境下的计算机

■环境 · 安全参数

使用场所 ：室内，海拔 2000m 以下
保存温湿度范围：-10℃ ~ 50℃，80% rh 以下 (不凝结)
使用温湿度范围：0℃ ~ 40℃，80% rh 以下 (不凝结)
符合的标准：安全 EN61010-1:2001，污染度 2
测量等级 CAT Ⅲ 600V(预想瞬间过电压 6000V)
测量等级 CAT Ⅳ 300V(预想瞬间过电压 6000V)
EMC EN61326:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003 CLASS A
EN61000-3-2:2000，EN61000-3-3:1995+A1:2001
电源：9418-15 AC 适配器或 9459 电池组 (最大额定功率：23VA)
电池组的连续使用时间：约 6 小时 (充满电，约 5 分钟自动关闭 LCD 背景灯)
体积和重量：128W × 246H × 63Dmm， 1.2kg (含 9459 电池组)

■钳式传感器参数

型号	9694	9660	9661	9669	CT9667	9695-02	9695-03
外观	线长 3m CAT Ⅲ 300V	线长3m CAT Ⅲ 300V	线长3m CAT Ⅱ 600V	线长3m CAT Ⅲ 600V	CAT Ⅱ 1000V 传感器到回路 20cm 回路到连接器 1m	CAT Ⅲ 300V	CAT Ⅲ 300V
可测量导体直径	φ 15mm		φ 46mm	φ 55mm, 80 × 20mm	φ 254mm	φ 15mm	
额定初级电流	AC 5A	AC 100A	AC 500A	AC 1000A	AC 500A/5000A	AC 50A	AC 100A
输出电压	AC 10mV/A	AC 1mV/A	AC 1mV/A	AC 0.5mV/A	AC 500mV f.s.	AC 10mV/A	AC 1mV/A
精度 振幅(45Hz ~ 66Hz)	± 0.3%rdg. ± 0.02%f.s.	± 0.3%rdg. ± 0.02%f.s.	± 0.3%rdg. ± 0.01%f.s.	± 1.0%rdg. ± 0.01%f.s.	± 2.0%rdg. ± 0.3f.s	± 0.3%rdg. ± 0.02%f.s.	± 0.3%rdg. ± 0.02%f.s.
精度 相位(45Hz ~ 5kHz)	± 2° 以内	± 1° 以内	± 0.5° 以内	± 1° 以内	± 1°以内	± 2° 以内	± 1° 以内
频率特性(精度偏差)	40Hz ~ 5kHz 时为 ± 1.0% 以内 (9669 为 ± 2.0% 以内)				10Hz ~ 20kHz 时为 ± 3db	40Hz ~ 5kHz 时为 ± 1.0% 以内	
对地最大额定电压	300Vrms (绝缘导体)	300Vrms (绝缘导体)	600Vrms (绝缘导体)	600Vrms (绝缘导体)	1000Vrms (绝缘导体)	300Vrms (绝缘导体)	
最大输入电流 (45 ~ 66Hz)	持续 50A	持续 130A	持续 550A	持续 1000A	持续 10000A	持续 60A	持续 130A
体积和重量	46W×135H×21Dmm, 230g	46W×135H×21Dmm, 230g	77W×151H×42Dmm, 380g	100W×188H×42Dmm, 590g	35W × 120H × 35D, 450g	51W×58H×19Dmm, 50g	
备注					9445-02 AC 适配器 (选件)	需要 9219 连接线 (3m, 选件)	

■选件列表

9660 钳式电流传感器 (AC 100A)
9661 钳式电流传感器 (AC 500A)
9667 可弯曲钳式传感器 (AC 5000A)
9669 钳式电流传感器 (AC 1000A)
9694 钳式电流传感器 (AC 5A)
9695-02 钳式电流传感器 (AC 50A)
9695-03 钳式电流传感器 (AC 100A)
9219 连接线 (配 9695-02/9695-03)
9657-10 钳式电流传感器 (AC 10A)
9675 钳式电流传感器 (AC 10A)
9438-03 电压线 (3197 标配)
9418-15 AC 适配器 (3197 标配)
9459 电池组 (3197 标配)
9624-50 PQA 查看应用软件

型号	9675	9657-10
外观	线长3m CAT Ⅲ 300V	线长3m CAT Ⅲ 300V
可测量导体直径	φ 30mm	φ 40mm
额定初级电流	AC 10A	AC 10A
输出电压	AC 100mV/A	AC 100mV/A
振幅精度 (45Hz ~ 66Hz)	± 1.0%rdg. ± 0.005%f.s.	± 1.0%rdg. ± 0.05%f.s.
相位精度 (50Hz/60Hz)	± 5° 以内	± 3° 以内
剩余电流	1mA (10A 往返电路)	5mA (100A 往返电路)
频率特性 (精度偏差)	40Hz - 5kHz 时为 ± 5% 以内 (9657-10 为 ± 3% 以内)	
对地最大额定电压	300Vrms (绝缘导体)	300Vrms (绝缘导体)
最大输入电流	持续 10A	持续 30A
体积和重量	60W×113H×24Dmm, 160g	74W×145H×42Dmm, 380g
备注	不适用于功率测量	

■ 3197 标配附件

3197 电能质量分析仪
9438-03 电压线 (红、黄、蓝、黑色各一根，线长 3m)、9459 电池组、9418-15 AC 适配器、USB 线缆、
输入端口标签、输入线标签、3197 PC 应用程序 (CD-ROM)、吊带、携带包、测量向导、操作手册

仅 3197 主机可测量电压。
如需测量电流和功率，请选择钳式电流传感器选件。

请您用以下的联系方式联系我们，我们会为您安排样机现场演示。感谢您对我公司产品的关注！

HIOKI
日置(上海)商贸有限公司
上海市淮海中路93号
大上海时代广场16608-1610室 邮编：200021
电话：021-63910350, 63910096, 0097, 0090, 0092
传真：021-63910360
E-mail：info@hioki.com.cn
维修服务中心
邮编：200021
电话：021-63343307, 63343308
传真：021-63910360
E-mail：weixiu@hioki.com.cn

北京分公司
北京市朝阳区亮马桥路42号
光明大厦0703室
邮编：100125
电话：010-84418761, 84418762
传真：010-84418763
E-mail：info-bj@hioki.com.cn

苏州联络事务所
苏州市新区狮山路35号
金河国际大厦1612室
邮编：215011
电话：0512-66324382, 66324383
传真：0512-66324381
E-mail：info@hioki.com.cn

广州分公司
广州市天河区体育西路103号
维多利广场A塔3206室
邮编：510098
电话：020-38392673, 38392676
传真：020-38392679
E-mail：info-gz@hioki.com.cn

成都联络事务所
成都市顺城大街308号
冠城广场8楼A座
邮编：610017
电话：028-86528881, 86528882
传真：028-86528916
E-mail：info@hioki.com.cn

深圳分公司
深圳市福田区福华三路168号
深圳国际商会中心1308室
邮编：518033
电话：0755-83038357, 83039243
传真：0755-83039160
E-mail：info-sz@hioki.com.cn

沈阳联络事务所
沈阳市和平区南京北街206号
沈阳城市广场第二座3-503室
邮编：110001
电话：024-23342493, 23342953
传真：024-23341826
E-mail：info-bj@hioki.com.cn

具体数据等以产品实际为准，如有变动，日置(上海)商贸有限公司具有最终解释权

2012年9月第一版

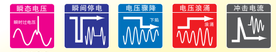
HIOKI
日 置

3197 电能质量分析仪

电力测量仪器

设备与机器发生故障时，应考虑到电源质量问题

轻松捕捉电能质量问题



监视、捕捉电源异常
- ✓ 冲击电流
- ✓ 电压浪涌
- ✓ 电压下陷
- ✓ 瞬时过电压
- ✓ 断电

同时监测！

测量并记录
- ✓ 功率与功率因数
- ✓ 有功 / 无功功率
- ✓ 需量
- ✓ 负载变化(柱状图显示)
- ✓ 电压与电流

用于节能！

ISO 9001 JMI-0216
ISO14001 JQA-E-90091

www.hioki.cn

HIOKI公司概述、新的产品、环保举措和其他的信息都可以在我们的网站上得到。

初用者也很容易操作的简易设置功能！

快速便捷测量单相～三相电路的功率与电能质量

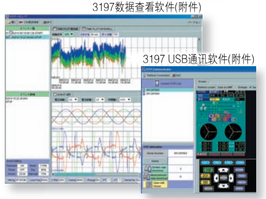
电能质量是当务之急的问题，确切掌握其现象是探明原因的捷径。

专用仪器测量电能质量问题！

特长1 轻巧手持式仪器，可测量/分析电源异常

1. 完整、同时并真实测量电源异常
   电压突升(是否发生)、电压浪涌、电压下陷、瞬时掉电、冲击电流 *电压浪涌、电压下陷、瞬时掉电事件的检出，符合IEC标准规定的测量方法。
2. 测量数据图表显示，容易捕捉到电压异常等现象
   时间系列图形，易于捕捉电压异常
   电压与电流峰值、电压不平衡率、电压・电流・功率的谐波
   电压总谐波畸变率等用图表显示
3. 突变的过电流跳闸调查等，可测量冲击电流
   半周期计算的电流有效值，以30秒的图表显示。
   最适合分析马达等的启动电流。
4. 可通过USB将3197与PC连接，并使用附带的PC应用软件管理数据
   使用附带的PC应用软件，可对3197远程控制，并能够下载分析测量数据。
5. 9624-50 PQA 查看软件(选件)
   使用报告制作功能可轻松制作报告

3197数据查看软件(附件)



PC与3197通过USB连接

特长2 简易设置功能，无需繁琐的设定

1. 使用简易设置功能，可立即开始测量
   接线方式、钳式传感器、电流量程设置后，事件设置可使用3197的简易设置，节省准备时间。
2. 数据自动压缩功能 无需设置间隔时间
   数据保存以1秒为间隔开始，根据测量经过的时间改变间隔。
   而且，因为在时间系列图表中经常显示测量开始后的全部数据，因此能轻松记录变化情况。
   最长可连续记录125天。(也可选择设置时间间隔)
3. 数据保存在内存中，无需PC卡
   数据保存在内存中，即使切断电源，数据也不会丢失。
   内存最大可分为4部分(分区功能)来保存数据。

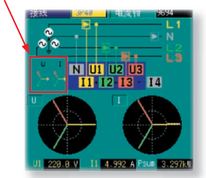
测量经过时间		间隔时间
无存储分区时	存储4个分区时	
开始～50分	开始～12分30秒	1秒
～1小时40分钟	～25分钟	2秒
～8小时20分钟	～2小时5分钟	10秒
～1天1小时	～6小时15分钟	30秒
～2天2小时	～12小时30分钟	1分钟
～10天10小时	～2天14小时30分钟	5分钟
～31天6小时	～7天19小时30分钟	15分钟
～62天12小时	～15天15小时	30分钟
～125天	～31天6小时	60分钟

*间隔时间可自动变更
*1分钟以上可设置固定间隔

特长3 接线图与矢量同时确认

1. 具有矢量多用表显示，可查看接线状况
   可通过接线图、矢量图、数值监视，实现准确接线。
   测量矢量图未知的电路与VT、CT端子时，还可用作检相器。
2. 输入端口电平、接线显示颜色有5种供选择

矢量图(正确矢量)



使用易于操作的3197，查清电源异常的原因！

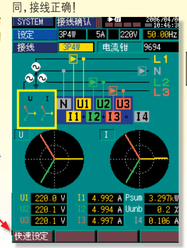
测量准备

选择接线与钳式传感器，使用简易设置功能开始测试！

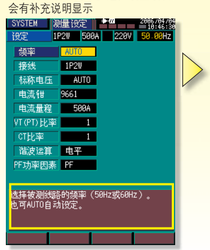
按[SYSTEM]键，选择画面

设置为简易设置功能
(按下简易设置功能按键)
可自动设置频率、基准电压、间隔时间与事件阈值

步骤1【接线确认】画面
按照接线图接线。矢量与矢量图相同，接线正确！



步骤2【测量设置】画面
再次确认设置内容。选择设置项目，会有补充说明显示



步骤3【记录事件】画面
再次确认设置的事件阈值等。也可以进行更改。

简易设置时
间隔事件(自动更新)
需量时限(30分)
自动设定

简易设置时
事件阈值
相对于基准电压
电压浪涌：110%
电压下陷：90%
瞬时掉电：10%
瞬时突升：“ON”
自动设定

测量开始

START
STOP

最后确认时钟是否正确

输入端子电平，有5种显示供选择

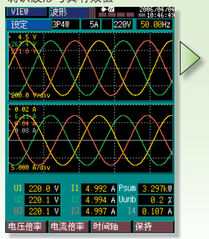
选择	N	U1	U2	U3	用途
类型1	黑	红	黄	蓝	日本、美国
类型2	蓝	棕	黑	灰	(新)欧洲
类型3	黑	黄	绿	红	中国
类型4	蓝	黑	红	白	(旧)欧洲
类型5	白	黑	红	蓝	美国

测量监视

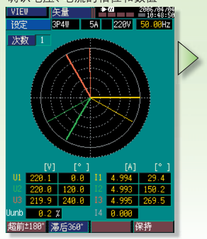
确认测量中的线路状况
*为实现节能，可通过DMM画面确认功率、功率因素等数据

按[VIEW]键，选择画面

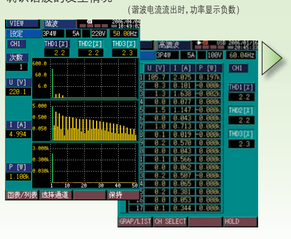
【波形画面】
确认波形与真有效值



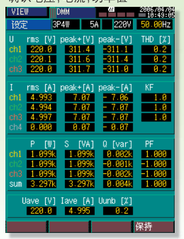
【矢量画面】
确认电压、电流的相位和数值



【谐波画面】
确认谐波的发生情况
(谐波电流流出时，功率显示负数)



【DMM画面】
确认电压，电流，功率值



操作按键	显示内容(画面选择)			
更改接线与设置→[SYSTEM]	接线确认	测量设置	记录事件	系统
监视测试线路→[VIEW]	波形	矢量	谐波	DMM
时间系列的确认→[TIME PLOT]	RMS	掉电/浪涌	需量	累积功率
发生异常时的确认→[EVENT]	波形	详细	电压波动	冲击电流

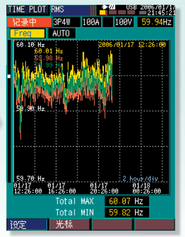
查看记录

确认时间系列图表中发生的异常现象
*还可查看电力使用情况

按[TIME PLOT]键，选择画面

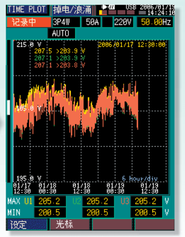
步骤1【RMS画面】
确认时间系列图表中发生的异常现象

使用光标功能，可确认各点的最大/最小/平均值



步骤2【掉电/浪涌画面】
确认电压异常发生时的详细波动

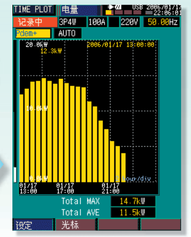
可同时确认各间隔期间内最大/最小/平均值与记录期间内的最大/最小值



电力管理・节能测量方面的活用

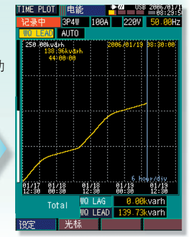
步骤3【需量画面】
确认电力管理中重要的需量值(时间内平均功率)的推移

可同时确认记录期间内的最大需量值(最大需要功率)与平均功率值



步骤4【累积功率画面】
确认所用的有功/无功功率量的推移

可确认电能的消耗/再生(用电量)与无功功率量的延迟/超前等情况



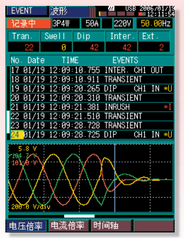
异常确认

按[EVENT]键，选择画面

确认现象的细节，可调查发生时间带与其连接的设备机器的运转情况与环境状况！

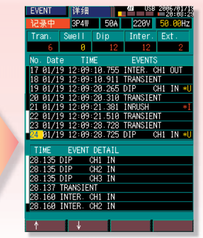
步骤1【波形画面】
确认检测出的异常波形

选择事件，可显示检测出的电压、电流波形。时间轴与倍率可放大，易于查看。



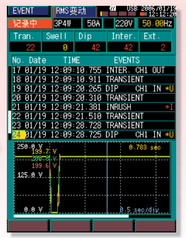
步骤2【详细画面】
确认检测出异常的详细内容

确认发生次数、日期时间与检测范围。显示每个事件的详细情况



步骤3【电压波动画面】
确认瞬时掉电等的电压真有效值与发生期间的详细情况

显示电压浪涌、电压下陷、瞬时掉电等事件中，电压波动的详细情况



步骤4【冲击电流画面】
确认启动电流等瞬时电流真有效值的变化

显示冲击电流事件的电流详细波动情况

频繁切换电闸、马达的启动电流等问题，最适合查看冲击电流。
配合测量电压下陷，可查看冲击电流引起的电压下降。