

技术资料

# Fluke 1750

## 三相电能质量记录仪



#### 长期分析：

洞察难以发现或间歇性问题；监测关键用电设备，捕捉设备故障相关的电能质量事件

#### 电能质量调查：

量化工厂供电的质量，给出专业的报告

#### 供电质量合规性：

验证用户引入线处的供电网电能质量

#### 设备安装/调试：

安装前确保电力系统供电质量

**绝对不会错过任何电能质量的干扰事件**  
——借助特有的无阈值测量系统，完全自动实现捕捉。

利用Fluke 1750，可长时间捕获每个周期的所有测量值和所有事件。卓越的精度和出色的分辨率，提供安装设备或配电系统的全面的概况。

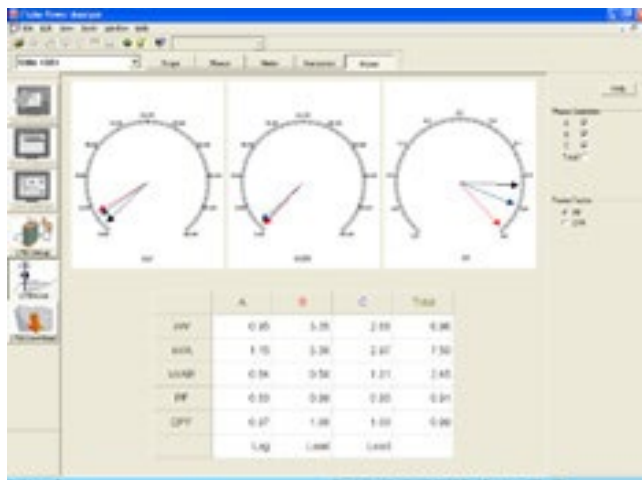
- **满足标准要求：**所有测量均符合IEC61000-4-30标准，可正确评估所有测量值，包括电压、电流、功率、谐波，闪变等。
- **以太网接口：**利用随附的Windows 10平板，可通过波形显示功能、仪表数据显示屏幕和相量图等功能进行快速设置和验证。
- **快速、可靠的配置：**利用随附的Windows 10平板，无需笔记本电脑即可检验设置，并且还提供可查看仪器记录内容的窗口。
- **免阈值设置：**利用Fluke Power Analyze软件，可在记录数据后再根据分析需要定义阈值，无需担心由于设置不正确而造成信息遗漏。
- **捕获所有信息：**跨通道及电流触发，每时每刻捕获每个通道的每个测量数据。
- **直观的 PC 软件：**轻松分析数据以及生成报告。利用随附的Windows 10平板，可直接自动生成EN50160报告，确保合规性。
- **即插即用：**自动识别电流探头和单线电压连接，短短几分钟即可完成设置。
- **无需重新连接线缆：**连接不正确时，可通过Windows 10平板的前面板或PC，在内部调整。
- **测量每个参数：**三相、中性线和接地线上的电压和电流。
- **5 MHz、8000 Vpk 波形捕获：**可捕获哪怕是最低事件的详细信息。
- **快速检索数据：**利用随附的SD存储卡或通过100BaseT以太网连接。



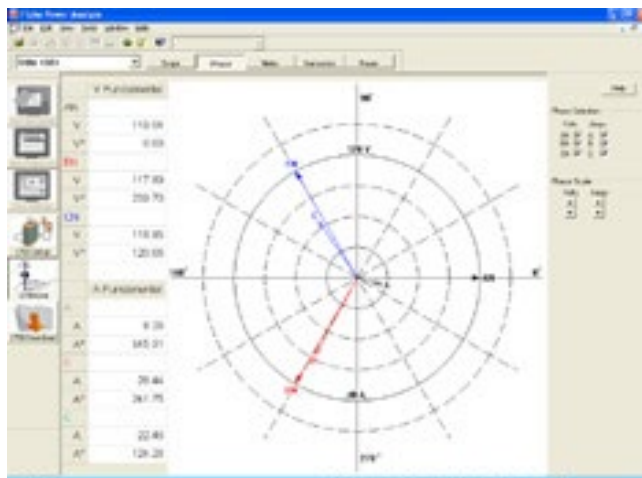
### 简单易用

记录仪无需电池或外部电源即可自动检测、调整量程，并为电流探头供电。仅需单线电压连接，即可实现安全快速设置。仪器接通电源后将自动开始记录，并且LED指示可确保记录仪已通电且信号在范围要求之内——不再担心仪器是否正在记录数据。Fluke 1750拥有特有的捕获算法，可确保捕获所有事件，再也无需繁琐设置，且没有与阈值驱动设备相关的盲点。

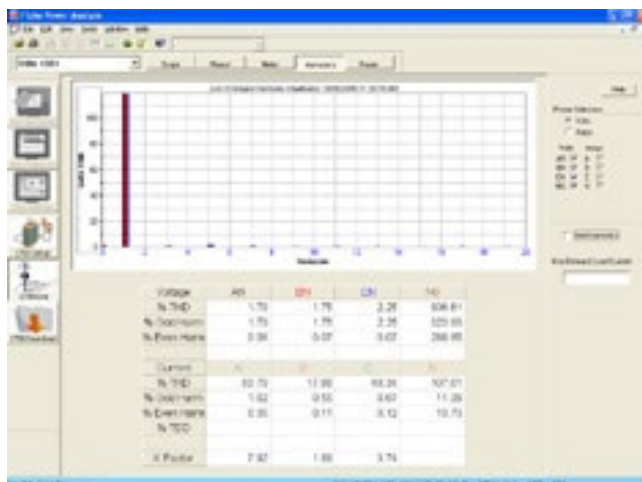
带有/E/T版本的Windows平板通过以太网电缆连接至记录仪，可通过波形显示、仪表屏幕和相量图功能进行快速设置和验证。可利用Windows平板电脑(需要时也可使用笔记本电脑)上运行的Fluke Power Analyze软件进行现场分析。



实时查看测量值。



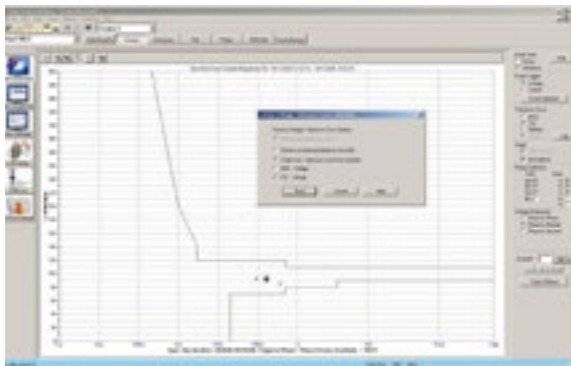
接线图可指导您进行配置，非常简单。



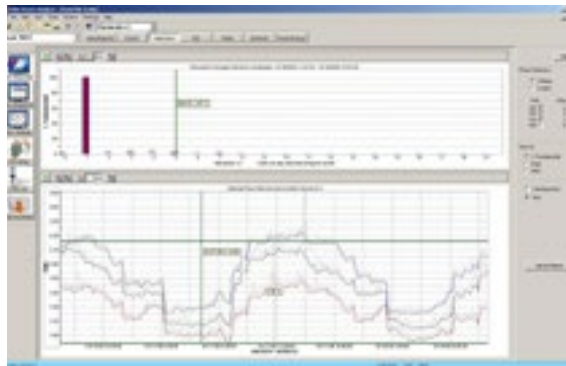
可利用Windows平板电脑上运行的Fluke Power Analyze软件进行现场分析。

## 完备的电力系统数据

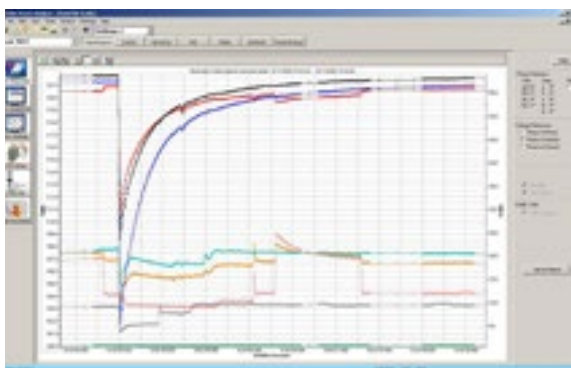
同时对每个通道上的每个周期进行采样，提供电能质量、谐波、功率和电能的完整分析。无论哪个通道触发了事件，跨通道电流和电压触发功能可同时捕获所有输入通道的事件数据。需要对波形进行周期性分析时，“快照”模式能够以户定义的时间间隔捕获波形。甚至可以记录直流信号！



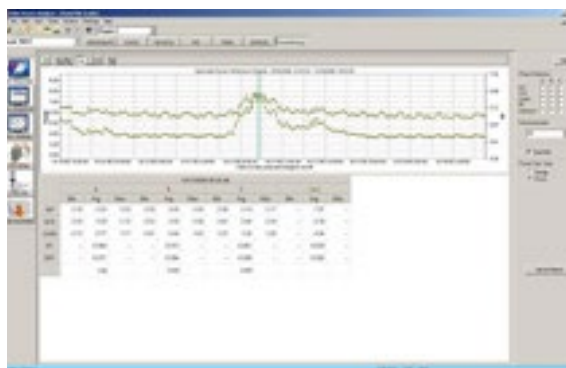
可以基于各种允差曲线来显示事件。



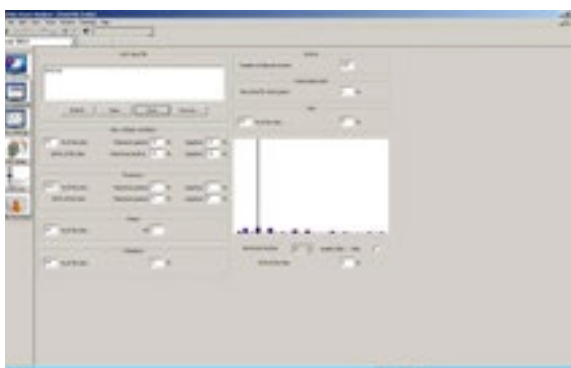
每路通道的完整FFT至50次谐波。



在一张图上同时显示多个参数。



全功能功率计显示，适用于各个通道和所有通道之和。



可轻松自定义EN50160报告的门槛。



EN50160报告提供易于阅读的“合格”或“不合格”图表以及详细数据。

## 强大的数据管理功能

内部闪存可自动储存超过一个月的数据记录，无需压缩或覆盖原有数据。可通过以下两种快速简便的方法来检索数据：无需使用笔记本电脑即可将数据下载到随附的SD存储卡，或者采用TCP/IP协议通过以太网直接将数据传输到计算机。

可利用平板电脑进行语音、数据和图片注释，以标记数据流中的重要数据点。想象一下，在操作转换开关或改变负载时，可在记录数据中进行标记。



## 内置所有最新的电能质量标准

符合IEC 61000-4-30标准的测量系统确保所有参数的测量和计算均符合国际标准。自动EN50160合规性报告，快速实现合格/不合格测试。

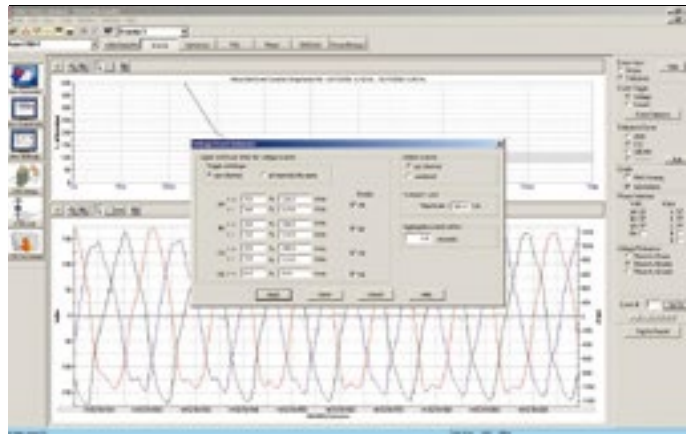
## 600 V CAT IV和1000 V CAT III安全等级

Fluke 1750三相电能质量记录仪及其附件的设计均通过认证，旨在保护您以及您设备的安全，可满足600 V CAT IV和1000 V CAT III环境下严格的安全标准。是同类产品中第一款具有CAT IV安全等级的工具，因此可用于大多数电源连接以及低压配电系统中。

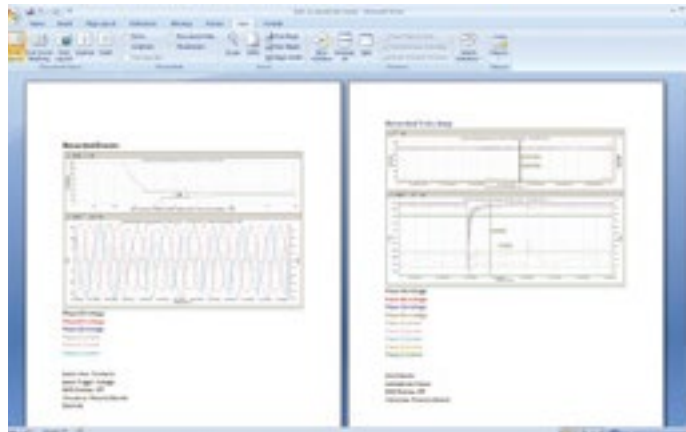
## 以您希望的方式查看数据

新Fluke Power Analyze软件彻底颠覆了分析数据的能力。无需担心阈值——使用Fluke Power Analyze可以在记录数据后修改阈值！易于使用的用户界面，可以选择以相-相或相-中性线读数显示电压。

/ET型号的Windows平板电脑可运行完整的Power Analyzer软件，方便进行现场分析。



利用各种标准或自定义模板收集数据后，再将阈值应用于数据。



Fluke Power Analyze具有简化的报告编写器功能。

技术指标：  
记录仪和Power Analyze软件

通用技术指标	
<b>电能质量测量标准</b>	
合规性	IEC 61999-1-4 1类、IEC 61000-4-30 (A类或S类, 取决于测量功能)、IEEE519、IEEE1159、IEEE1459和EN50160
时钟	24小时制
实时时钟精度	不超过±1秒/天
内部存储器的数据容量	至少2 GB
最长记录周期	至少31天
测量时间控制	自动
最大事件数量	仅受内部存储器大小限制
电源要求	100至240 V rms ± 10 %、47-63 Hz、40 W
电力中断期间的工作时间(内部UPS工作)	5分钟/每次中断, 总工作时间60分钟, 无需充电
尺寸	215 mm x 310 mm x 35 mm
重量	6.3 kg
<b>输入</b>	
测量数据类型	单相+中性线、单相IT无中性线、单相分相、三相Y、三相△、三相IT、三相High Leg、三相Open Leg、2元件△、21/2元件Y
输入通道	电压: 4 通道, ac/dc 电流: 5 通道
电压通道	输入电阻: 2 MΩ 输入电容: < 20 pF
电流输入特性	2 V rms 满量程, 铁芯电流钳的输入阻抗为1MΩ, 柔性电流钳为低阻抗
测量方法	同时对电压和电流进行数字采样。数字PLL同步采样, 电压下降时采用内部频率参考。
<b>同步和采样</b>	
PLL同步源	对于Y型供电类型, PLL同步至A-N电压, 对于△型供电类型, PLL同步至A-B电压。所有列出的供电电源类型都可以用Y型或△型表示。
PLL锁定范围	42.5至69 Hz
采样频率	电压和电流: 256 采样/周期 符合IEC 61000-4-7标准的间谐波: 2560 点/10周期(50 Hz)、3072 点/12周期 (60 Hz) 瞬态电压: 5 MHz
A/D分辨率	电压和电流: 24位 瞬态电压: 14位
<b>电压和电流测量</b>	
电压量程	交流电压: 1000 V rms ± 10 %过量程 直流电压: ± 1000 V + 10 %过量程
电压波峰因子	3 或更低
电流量程	取决于使用的电流钳种类
电流波峰因子	4 或更低
<b>电压和电流测量精度</b>	
<b>RMS电压</b>	
测量类型	连续计算真有效值: 每周期、每1/2周期以及每10或12个周期, 分别为50或60 Hz时, 根据IEC 61000-4-30标准要求。
测量不确定度	交流: ± 0.2 %读数 ± 0.1 % 满量程, 高于50 V rms 直流: ± 0.5 %读数 ± 0.2 % 满量程, 高于50 V dc
<b>RMS电流</b>	
测量类型	连续计算真有效值: 每周期、每1/2周期以及每10或12个周期, 分别为50或60 Hz时, 根据标准要求
测量不确定度	铁磁电流钳: ± (0.1 % 满量程 + 0.2 % 读数 + 电流传感器精度), 适用于5 % 至100 % 电流传感器量程 柔性电流探头: ± (0.1 % 满量程 + 0.5 % 读数 + 电流传感器精度), 适用于5 % 至100 % 电流传感器量程

瞬态电压(脉冲)	
测量类型	波形采样
满量程	8000 V pk
采样分辨率	200 nS
测量不确定度	± 5 % 读数 ± 20 V (测试参数: 1000 V dc、1000 V rms、100 kHz)
骤降和骤升测量	
电压骤升(rms骤升)	
测量类型	真有效值(基于一个周波计算, 每半周波重叠——对于3P3W接线, 测量线间电压; 对于3P4W接线, 测量相电压)
显示数据	骤升幅值和持续时间
测量不确定度	同rms电压
电压骤降(rms骤降)	
测量类型	真有效值(通过将每半个周期重叠计算一个周期——对于3P3W接线, 测量线间电压, 对于3P4W接线, 测量相电压)
显示数据	骤降或中断的幅值和持续时间
测量不确定度	同rms电压
电压中断	
测量类型	同电压骤降
功率测量	
如果存在畸变, 则根据IEEE1459标准计算以获得最佳性能	
测量类型	连续计算真有效值: 每周期、以及每10或12个周期, 分别为50或60 Hz时, 根据标准要求
测量精度	± (电压不确定度 + 电流不确定度 + 电流探头不确定度)
频率	
量程	42.5 Hz至69 Hz
测量源	同PLL同步源
测量精度	± 10 mHz (10 %至110 %量程, 正弦波)
功率因数	
量程	0.000至1.000
测量精度	±1个字, 各测量值的计算值(±3个字, 总计)
DPF	
测量方法	由电压基波和电流基波之间的相位差计算得出
量程	- 1.000 (超前)至+ 1.000 (滞后)
测量精度	± 0.5 %读数 ± 2 % 满量程±1个字
电压不平衡和相序	
测量方法	正序电压除以负序电压, 根据IEC 61000-4-30标准
谐波电压和电流	
分析窗口	矩形
分析阶次	1次至50次
测量精度	电压/电流: 1次至20次: ± 0.5 % 读数 ± 0.2 % 满量程, 21次至50次: ± 1 % 读数±0.3%满量程(对于电流和功率, 必须包括电流传感器精度)
测量方法	IEC 61000-4-7
间谐波电压和电流	
分析窗口	矩形
分析次序	1.5次至49.5次
测量方法	IEC 61000-4-7
电压闪变	
测量方法	根据EN 61000-4-15:2003: 10 min (Pst)、2 h (Plt)
外部接口技术指标	
LAN接口	
连接器	RJ-45
速度和类型	10/100 Base-T、自动MDIX
通信协议	以太网TCP/IP

环境和安全性技术指标	
工作环境	室内或室外非露天区域, 最高海拔2000 m(符合IEC61010标准)
存储温度和湿度	-20 °C至50 °C, 80 % RH最高, 无凝结
工作温度和湿度	0 °C至40 °C, 80 % RH最高, 无凝结
最大额定工作电压	
电压端子	1100 V rms
电压耐久性	5550 V rms ac, 持续1分钟, 电压输入端子之间、电压输入端子和电流探头之间, 以及电压输入端子和外壳之间 (50/60 Hz, 1 mA感应电流)
外壳保护	IP30(符合EN 60529标准)
标准合规性	
EMC	EN 61326-1:1997+A1:1998 A类 EN 61000-3-2:1995+A1:1998+A2:1998 EN 61000-3-3:1995
安全性	EN 61010-1 第二版; 2000 电压输入设备污染等级2, 过压类别1000 V CAT III、600 V CAT IV (预期过压: 8000 V)

### 选件

Fluke电能质量电流钳和柔性电流探头, 经专门设计, 适用于Fluke 1750和Fluke 1650电能质量记录仪。所有电流钳和柔性电流钳均经过匹配以获取准确读数。



### 箱包

1750/CASE 运输箱  
坚固耐用的防水运输箱, 带滚轮

CS1750/1760  
软携包, 用于Fluke 1750和1760

型号	CT类型	电流量程	精度	频率响应	钳口大小
i5S-PR	钳式	0.01 A至5 A, 过载70A rms	1 % 读数 + 5mA(10mA~1A) 1 % 读数 (1A~5A)	40Hz至5 kHz	15 mm 直径
i40S-PR	钳式	0.1 A至40 A	1 % 读数± 0.1 % 满量程	5 kHz	1.5 cm 直径
3140R	钳式	2 A至400 A	1 % 读数 ± 0.04 A	20 kHz	3.2 cm 直径



型号	CT类型	电流范围	准确度	频率范围	探头线缆长度
3210-PR TF-II	柔性CT	20 A至1000 A	±1 % 读数	40Hz至5 kHz	610mm
3310-PR -TF-II	柔性CT	100 A至5000 A	±1 % 读数	40Hz至5 kHz	610mm
3312-PR TF-II	柔性CT	100 A至5000 A	1 % 读数	40Hz至5 kHz	120 cm

包含平板订购信息：



订货号	型号	说明
4871400	FLUKE-1750/ET	包括平板Fluke 1750 套装, 包括4只400A 电流钳(3140R型)
4871417	FLUKE-1750/B/ET	包括平板Fluke 1750 基本装, 不包括电流钳, 根据需要选配
3312-PR TF-II	40Hz至5 kHz	120 cm

**Fluke-1750/ET包括：**

1750主机、Windows 10平板电脑和充电器电源插头适配器, 4个400A 柔性电流探头、5根测试线和鳄鱼夹、SD存储卡、Fluke Power Analyze软件、带国际插头套件的电源线、以太网电缆、彩色本地化套件、印刷版入门手册、带软件和PDF版用户手册的产品CD, 以及软携包。

不包含平板订购信息：

订货号	型号	说明
4756208	FLUKE-1750/NT	Fluke 1750不含平板 套装, 包括4只400A 电流钳(3140R型)
4756213	FLUKE-1750/B/NT	Fluke 1750不含平板 基本装, 不包括电流钳, 根据需要选配

**Fluke-1750/NT包括：**

1750主机、4个400A 电流探头、5根测试线和鳄鱼夹、SD存储卡、Fluke Power Analyze软件、带国际插头套件的电源线、以太网电缆、彩色本地化套件、印刷版入门手册、带软件和PDF版用户手册的产品CD, 以及软携包。



福禄克提供一整套电能质量测试工具, 用于专业评估供电质量、定位、预测预防以及诊断排除电能质量问题。福禄克电能质量系列产品具有最高水平的性能, 并秉承福禄克对坚固且可靠的测试工具的一贯承诺。