

# Fluke 1760TR 三相电能质量记录仪



## 主要特性

- 完全符合 A 级要求: 根据严格的 IEC 61000-4-30 A 级国际标准执行测试
- GPS 时间同步: 精确地将数据与其它工具生成的事件或数据集关联在一起
- 灵活且允许全面配置的阈值和刻度系数: 用户可以定义详细的干扰检测和记录标准来找出特定问题。
- 不间断电源 (保持 40 分钟): 不会错过任何重要的事件 - 甚至会记录中断和停止运行事件的发生及结束, 从而有助于确定问题根源
- 10 MHz, 6000 Vpk 波形捕获: 甚至可以捕获最短事件的详图
- 2 GB 数据存储器: 可对众多的电能参数进行长期、详细的同步记录
- 随附全套的软件: 在联机模式下提供趋势图, 用于故障根源分析、统计汇总、书面报告和实时数据监测。
- 即插即用: 允许使用自动传感器检测功能进行快速设置; 传感器由记录仪供电, 无需电池
- 结实耐用的现场设计: 无旋转组件的绝缘壳体及坚固设计几乎可在任何条件下进行可靠的现场测试。

## 产品概述: Fluke 1760TR 三相电能质量记录仪

符合电能质量测试严格的 A 级标准

Fluke 1760TR 三相电能质量记录仪完全符合 IEC 61000-4-30 A 级标准, 非常适合高级电能质量分析和统一标准测试。此电能质量监视工具设计用于在中低压电网中分析公益事业和工业的配电系统, 允许用户灵活自定义阈值、算法和测量选项。1760 电能记录仪可以捕获用户所选参数的详细资料。

## 应用

详细的干扰分析 – 执行快速瞬态分析，找出设备故障的根源，以便将来进行改进和预防维护。快速瞬态选项及 6000 V 量程，使之可以捕获非常短暂的脉冲（例如，雷击）。

符合 A 级服务质量要求 – 验证进线口处的电能质量。凭借 A 级标准认证，Fluke 1760 允许各种严格的验证。

多个位置处的事件相关性 – 利用 GPS 时间同步功能，用户可以快速检测出首先出现故障的位置（设施内部或外部）。

电气隔离和直流电耦合 – 允许对不同的电能系统进行全面的测量。例如，通过同步记录电池电压和功率输出来解决 UPS 系统的故障。

电能质量和电力负载分析 – 安装之前评估基本电能质量，确保符合关键系统的要求；以及在增加负载前验证电力系统的容量。

提供四种 Fluke 1760 型号：

产品功能	Fluke 1760 基本型号	Fluke 1760TR 基本型号	Fluke 1760	Fluke 1760TR
符合 EN50160 标准的电能质量统计	•	•	•	•
电压事件列表（电压骤降、骤升和中断）	•	•	•	•
不间断记录：				
电压	•	•	•	•
电流	•	•	•	•
电能 P、Q、S	•	•	•	•
功率系数	•	•	•	•
kWh	•	•	•	•
闪变	•	•	•	•
失衡	•	•	•	•
频率	•	•	•	•
电压、电流谐波（可达 50th）/ 间谐波	•	•	•	•
THD	•	•	•	•
电源信号	•	•	•	•
触发记录	•	•	•	•
联机模式（示波器、瞬态和事件）	•	•	•	•
高达 10 MHz 的快速瞬态分析		•		•
4, 600V 电压探针			•	•
4 个双量程灵活电流探针 (1000 A / 200 A ac)			•	•
GPS 时间同步接收器			•	•
存储器				2 GB 闪存

## 产品规格: Fluke 1760TR 三相电能质量记录仪

测量功能概览	
统计评估	电能质量统计符合 EN50160 标准和 DISDIP 表，如 ITIC、CEBEMA 和 ANSI
事件列表	检测电压骤降、骤升和中断，并存储在事件列表中。同时，任何启动的触发器会生成一个事件，并添加到此列表。
	事件列表显示事件发生的准确时间，以及持续时间和幅度。可依据这些事件的数种属性进行分类，并选择其中一个做进一步的故障根源分析。
	如果触发器启动，则可以存储真有效 (RMS) 值、瞬态和快速瞬态。

不间断记录	Fluke 1760 记录以下参数的 RMS 值及相应的最小值和最大值： · 电压 · 电流 · 电能 P、Q、S · 功率因数 · kWh · 闪变 · 不平衡 · 频率 · 谐波/间谐波连续采用以下时间累积：日、10 分钟、自由间隔，例如：15 分钟、2 小时<	
触发记录	有效值	可在 10 ms（1/2 周期）、20 ms（1 个周期）、200 ms（10/12 个周期）或 3s（150/180 个周期）之间调整累积时间。
		RMS 值、谐波和间谐波的计算与电源频率同步。
		谐波和间谐波的基本累积时间为 200ms
	示波器	所有 8 个通道的采样率均为 10.24 kHz
	快速瞬态	快速瞬态的 1-4 FFT 通道的采样率可选 100 kHz 至 10 MHz
电源信号	相位和 N 导线，电压和电流	
联机模式	可变刷新率。此功能允许用户验证仪表设置，并快速浏览示波器、瞬态和事件。	
一般数据		
固有不确定度	请参阅参考条件，提供两年保证	
质量体系	根据 ISO 9001: 2000 开发、制造	
环境条件	操作温度量程	0 °C 至 +50 °C；32 °F 至 +122 °F
	工作温度范围	-20 °C 至 +50 °C；-4 °F 至 +122 °F
	存储温度范围	20 °C 至 +60 °C；-4 °F 至 140 °F
	参考温度	23 °C ± 2 K；74 °F ± 2 K
	气候等级	B2 (IEC 654-1)，-20°C 至 +50°C；-4°F 至 +122°F
	最大工作海拔	2000 m：最大600 V CAT IV <sup>1</sup> ，电源：300 V CAT III 5000 m：最大 600 V CAT III <sup>1</sup> ，电源：300 V CAT II
1. 视传感器而定		
参考条件	环境温度	23 °C ± 2 K；74 °F ± 2 K
	电源	230 V ± 10%
	电源频率	50 Hz / 60 Hz
	信号	标明的标称输入电压 $U_{din}$
	平均	10 分钟间隔
外壳	绝缘、坚固塑料外壳	
电磁兼容性 (EMC)	辐射标准	A 类，符合 IEC/EN 61326-1 标准
	抗扰性	IEC/EN 61326-1

电源	量程	交流：83 V 至 264 V，45 至 65 Hz
		直流：100 V 至 375 V
	安全等级	IEC/EN 61010-1 第 2 版
		300 V CAT III
	功耗	镍氢，7.2 V，2.7 小时
电池组	如果电源出现故障，内置电池可继续供电多达 40 分钟。之后，或在电池耗尽的情况下，Fluke 1760 关闭；电源电压恢复后，可以使用先前最新的设置继续进行测量。用户可以自行更换电池。	
显示屏	Fluke 1760 配有指示以下各项状态的 LED 指示灯：8 个通道、相序、电源（电源或蓄电池）、内存使用、时间同步和数据传输。	
	电源指示灯	<ul style="list-style-type: none"><li>· 长亮：电源正常供电。</li><li>· 熄灭：在电源出现故障时通过内部蓄电池供电。</li></ul>
	每个通道的 3 色指示灯用于表示	<ul style="list-style-type: none"><li>· 过载状态</li><li>· 欠载状态</li></ul>
数据存储器	2 GB 闪存	
内存模式	线性	
接口	以太网 (100MB/s)，兼容 Windows® XP、7 和 8、RS 232，外部调制解调器（通过 RS 232）	
RS 232 的波特率	9600 波特至 115K 波特	
尺寸（高x宽x深）	325 x 300 x 65 mm；2.8 x 11.8 x 2.6 in	
重量	约4.9 kg；10.8 lbs.（无配件）	
保修期	2 年	
校准时间间隔	对于 A 类建议 1 年，其他 2 年	
信号调节		
50 Hz 系统范围	50 Hz ±15%（42.5 Hz 到 57.5 Hz）	
60 Hz 系统范围	60 Hz ±15%（51 Hz 到 69 Hz）	
分辨率	16ppm	
50 Hz 电源频率的采样频率	10.24 kHz，采样率与电源频率同步。	
频率测量的不确定度	< 20 ppm	
内部时钟的不确定度	< 1s/天	
测量时间间隔	根据 IEC 61000-4-30 Class-A 进行间隔值合计	
	最小、最大值	1/2 周期，例如：10 ms RMS 值 (50 Hz)
	瞬变	每个通道的采样率范围为 100 kHz 至 10 MHz
谐波	符合 IEC 61000-4-7:2002 标准：200 ms	
闪变	符合 EN 61000-4-15:2003 标准：10 分钟 (Pst)，2 小时 (Plt)	
测量输入		
输入数量	用于电压和电流测量的 8 个电流隔离输入。	
传感器安全性	最大 600 V CAT IV（取决于传感器）	

基本安全等级	300 V CAT III	
额定电压 (rms)	100 mV	
范围（峰值）	280 mV	
过载容量 (rms)	1000 V（连续）	
电压上升率	最大15 kV / μs	
输入电阻	1 MΩ	
输入电容	5 pF	
输入滤波器	每个通道都配有一个无源低通滤波器、抗混滤波器和一个 16 位 A/D 转换器。与通用石英控制时钟脉冲同步对所有通道进行采样。 滤波器可防止电压瞬变，并限制信号的上升率，降低高频分量，特别是噪声电压超过 A/D 转换器采样率的一半 80 分贝的情况，从而在极大振幅范围内实现非常小的测量误差。这在极端操作条件下（如转换器输出端的瞬态电压）也是有效的。	
不确定度		
参考条件下的不确定度	包含电压传感器的不确定度符合 IEC 61000-4-30 Class-A。所有电压传感器都适用于高达 5 kHz 的直流	
	传感器 1000 V	0.1% U <sub>din</sub> = 480 V 和 600 V P-N
	传感器 600 V	0.1% U <sub>din</sub> = 230 V P-N
谐波的固有不确定度	I 类，符合 EN 61000-4-7:2002 标准	
参考条件	23°C ± 2 K < 60 % rH；74°F ± 2 K < 60 % rH	
	预热仪器 > 3 小时	
	电源：100 V 至 250 V AC	
温度漂移	100 ppm / K	
老化	< 0.05%/年	
共模抑制比	> 100 dB（50 Hz 时）	
温度漂移	由于温度造成的增幅变化：< 0.005 %/K	
老化	由于老化造成的增幅变化：< 0.04 %/年	
噪声	噪声电压，短路输入：< 40 μV	
直流	±（0.2% rdg + 0.1% 传感器）	

## Ordering information



### Fluke 1760TR

#### Topas 电能质量记录仪

带有 8 个输入通道（4 个电流/4 个电压通道或 8 个电压通道）

#### 包含:

- 内置闪存 2 GB
- 包含在光盘中的 PQ 分析软件
- 用于网络连接的以太网电缆 (1)
- 用于直接连接 PC 的交叉以太网电缆 (1)
- 电源电缆 (1)
- 操作手册
- 便携包
- 高达 10 MHz 的快速瞬态分析
- 4 个电压探针（600 V，用于国际设定；1000 V，用于美国设定）
- 4 个电流探针（双量程灵活电流探针 1000 A / 200 A AC）
- GPS 时间同步接收器

Fluke. 让您的工作畅通无阻。

福禄克测试仪器（上海）有限公司 电话：400-810-3435 ©2023 福禄克公司  
09/2023

北京福禄克世禄仪器维修和服务有限公司 电  
话：400-615-1563

未经许可，本文档禁止修改

福禄克测试仪器（上海）有限公司上海维修中心 电  
话：021-54402301, 021-54401908分机269

福禄克测试仪器（上海）有限公司深圳第一特约维修点  
电话：0755-86337229