

Fluke 430 II 系列 三相电能质量和电能量分析仪

技术数据

更加详细的电能质量分析功能,全新的福禄克电能损失货币化专利功能

全新的 430 II 系列电能质量和电能量分析仪提供最佳的电能质量分析和评估,有史以来首次引入了以货币量化电能量损失的功能。全新的 Fluke 434、435 和 437 II 系列型号帮助定位、预测、防止和排除三相和单相配电系统中的电能质量问题。此外,福禄克专利的电能量损失测算法“统一功率分析”,可以测量并量化由谐波和不平衡问题引起的电能量损失,便于用户找出系统中电能量浪费的根源。



- 电能量损失分析器: 量化了传统的有功功率和无功功率测量、不平衡和谐波功率,便于用户准确确定按美元(以及其他当地币种)计算的真实系统电能量损失。
- 功率逆变器效率: 同时测量电力电子系统的交流输出功率和直流输入功率(使用可选的直流电流钳)。
- 电参数波形数据捕获: 435 和 437 II 系列分析仪捕获快速变化的 RMS 数据,显示半周期和波形来描述电气系统动态特性(发电机起动、UPS 切换等等)。
- 波形捕获: 435 和 437 II 系列型号捕获所有模式中检测到的每个事件的 100/120 周期(50/60Hz),无需设置。
- 自动瞬变模式: 435 和 437 II 系列分析仪同时捕获所有相位的 200 kHz 波形数据,最高可达 6 kV。
- 完全符合 A 级标准: 435 和 437 II 系列分析仪根据严格的国际 IEC 61000-4-30 Class-A 标准进行测试。
- 控制信号电压: 435 和 437 II 系列分析仪测量特定频率的脉动控制信号的干扰。
- 400 Hz 测量: 437 II 系列分析仪捕获航空和军用电力系统的电能质量测量值。
- 实时故障排除: 使用光标和缩放工具分析趋势。
- 业内最高安全级别: 进户线额定使用 600 V CAT IV/1000 V CAT III。
- 测量所有三相和中性线: 内置 4 个柔性电流探头,增强的细柔性设计以适合最紧密的位置。
- 自动趋势分析: 每次测量都会自动记录,无需进行任何设置。
- 系统监测器: 根据 EN50160 电能质量标准,在一个屏幕上显示 10 个电能质量参数。
- 记录仪功能: 可配置任何测试条件,可按用户定义的间隔记录最多 600 个参数。
- 查看图形和生成报告: 附带分析软件。
- 电池寿命: 锂离子电池组每次充电可运行 7 小时。

437 II 系列三相电能质量和电能量分析仪将在 2012 年初面市

统一功率分析

福禄克的“统一功率分析”(UPM)专利系统提供最全面的电能量视图,测量内容包括:

- 传统功率(Steinmetz 1897)和 IEEE 1459-2000 功率
- 详细的电能量损失分析
- 不平衡分析

这些 UPM 计算用于量化因电能质量问题引起的电能量损失成本。计算内容还包括特定设施信息,“电能量损失分析器”最终确定设施因电能量浪费而损失的资金。

电能节约

传统的电能节约是通过监测和定位来实现的,也就是查找设施中的主要负载并优化运行。电能质量的成本只能根据生产损失和电气设备损坏引起的停机时间来量化。而今,统一功率分析(UPM)方法远超于此,通过发现电能质量问题引起的电能量损失来节约电能。使用统一功率分析方法,福禄克的“电能量损失分析器”(参见下方屏幕截图)可以确定设施因电能量浪费而损失的资金。

不平衡

UPM 给出了更全面的工厂能耗明细。除了测量无功功率(由低功率因数引起),UPM 还测量不平衡引起的电能量损失;即三相系统中每个相位负载不均匀的影响。通常,重新连接不同相位上的负载可以校正不平衡,以尽可能

能确保每个相位上的电流平均。不平衡还可通过安装不平衡电抗装置(或滤波器)进行校正,这样可以最大程度地减少影响。由于不平衡问题会引起马达故障或缩短设备的预期寿命,校正不平衡问题应作为基本的维护工作。不平衡也会浪费电能量。采用 UPM 方法可以最大程度地减少或消除电能量浪费,从而能够节约资金。

谐波

UPM 还能提供因设施出现谐波而浪费电能量的详细信息。设施可能会因运行负载出现谐波,也可能因相邻设施的负载引起谐波。设施出现谐波可能导致:

- 变压器和导线过热
- 断路器跳闸
- 电气设备提前故障

通过量化因出现谐波引起的电能量浪费成本,可以简化决定购买谐波滤波器时的投资回报计算。通过安装谐波滤波器,能够减少谐波的不良影响,也能消除电能量浪费,从而实现更低的运行成本和更可靠的运行。

电能量损失分析器

Energy Loss Calculator				
	Total	Loss	Cost	
有效功率	Effective kW	35.9	W 488	\$ 48.83 /hr
无功功率	Reactive kvar	21.5	W 175	\$ 17.49 /hr
因不平衡问题而无用的功率	Unbalance kVA	2.52	W 1.5	\$ 0.15 /hr
因谐波而无用的功率	Distortion kVA	7.17	W 57.2	\$ 5.72 /hr
中性线电流	Neutral A	29.3	W 57.7	\$ 5.77 /hr
	Total		k \$ 683	/yr

11/10/11	10:49:38	230V	50Hz	3Ø WYE	EN50160
LENGTH	DIAMETER	METER	RATE	HOLD	
100 m	25 mm ²		0.10 /kWh	RUN	

430 II 系列电能质量和电能量分析仪选型表

型号	Fluke 434-II	Fluke 435-II	Fluke 437-II
符合标准	IEC 61000-4-30 S 等级	IEC 61000-4-30 A 等级	IEC 61000-4-30 A 等级
电压 - 电流 - 频率	●	●	●
暂降与暂升	●	●	●
谐波	●	●	●
功率和能量	●	●	●
电能量损失分析器	●	●	●
不平衡	●	●	●
监测仪	●	●	●
浪涌电流	●	●	●
事件波形捕获		●	●
Flicker (闪变)		●	●
瞬变		●	●
控制信号电压		●	●
电参数波形		●	●
功率逆变器效率	●	●	●
400Hz			●
C1740 软包	●	●	
C437-II 带脚轮硬质手提箱			●
SD 卡 (最大 32 GB)	8 GB	8 GB	8 GB

所有型号包括以下附件：TL430 测试线套件、4 x i430 细的柔性电流探头、BP290 电池、BC430 电源适配器（国际电源适配器设置）、USB 电缆 A-B mini 型以及 PowerLog CD。

技术规格

规格对 Fluke 434-II、Fluke 435-II、Fluke 437-II 有效，除非另有说明。
电流和功率读数的规格根据 i430-Flexi-TF 而定，除非另有说明。

输入参数

电压输入	
输入通道	4 (三相 + 中性) 直流耦合
最大输入电压	1000 Vrms
额定电压范围	1 V 至 1000 V 可选
最大峰值测量电压	6 kV (仅限瞬变模式)
输入阻抗	4 MΩ/5 pF
带宽	大于 10 kHz, 瞬变模式最大 100 kHz
缩放	1:1、10:1、100:1、1,000:1、10,000:1 以及可变值
电流输入	
输入数量	4 (三相 + 中性) 直流或交流耦合
类型	具有 mV 输出的电流钳或电流互感器，以及 i430flex-TF
量程	0.5 安培至 600 安培，附带 i430flex-TF (10 倍灵敏度) 5 安培至 6000 安培，附带 i430flex-TF (1 倍灵敏度) 0.1 mV/A 至 1 V/A，可定制选用交流电流钳或直流电流钳
输入阻抗	1 MΩ
带宽	大于 10 kHz
缩放	1:1、10:1、100:1、1,000:1、10,000:1 以及可变值

输入参数 待续

采样系统	
分辨率	8个通道上均为16位模/数转换器
最高采样速度	每个通道同时200 kS/s
RMS 采样	根据 IEC61000-4-30, 10/12 周期内采样 5000 次
PLL 同步	根据 IEC61000-4-7, 10/12 个周期内采样 4096 次
额定频率	434-II 和 435-II: 50 Hz 和 60 Hz 437-II: 50 Hz、60 Hz 和 400 Hz

显示模式

波形显示	通过示波器键所有模式可用 435-II 和 437-II: 瞬变功能默认显示模式 刷新率为每秒5次 屏幕上显示4个周期的波形数据, 同时最多4个波形
矢量图	所有模式中通过示波器波形显示可用 不平衡模式默认视图
仪表读数	所有模式可用, 监测仪和瞬态模式除外, 显示所有可用读数的表格视图 可完全自定义, 记录模式最多可达150个读数
趋势图	所有模式可用, 瞬变模式除外 单竖线光标, 在光标位置显示最小、最大和平均读数
柱状图	在监测仪和谐波模式下可用
事件列表	所有模式可用 提供 50/60** 个周期的波形信息, 以及相关 1/2 个周期的电压和电流的有效值

测量模式

示波	4个电压波形、4个电流波形、Vrms、Vfund、Arms、Afund、光标处电压、光标处电流、相角
电压/电流/频率	线电压有效值、相电压有效值、Vpeak、电压波峰因数、Arms Apeak、电流波峰因数、Hz
暂降和暂升	Vrms ^{1/2} 、Arms ^{1/2} 、对于事件检测, 阈值可编程
直流、1至50次谐波、对于400Hz系统, 高达9次谐波	电压谐波、THD、电流谐波、电流K系数、谐波功率、THD功率、电压K系数、电压间谐波、电流间谐波、Vrms、Arms (相对于基波或总有效值)
功率和能量	Vrms、Arms、Wfull、Wfund、VAfull、VAfund、VAharmonics、VAunbalance、var、PF、DPF、CosQ、效率因数、Wforward、Wreverse
电能损失分析器	Wfund、VAharmonics、VAunbalance、var、A、有功功率损失、无功功率损失、谐波损失、不平衡损失、中性线损失、成本损失 (根据用户定义的每度成本)
逆变器效率 (要求可选的直流电流夹)	Wfull、Wfund、Wdc、效率、Vdc、Adc、Vrms、Arms、Hz
不平衡	Vneg%、Vzero%、Aneg%、Azero%、Vfund、Afund、电压相角、电流相角
浪涌电流	浪涌电流、浪涌持续时间、Arms ^{1/2} 、Vrms ^{1/2}
监测仪	Vrms、Arms、电压谐波、电压THD、PLT、Vrms ^{1/2} 、Arms ^{1/2} 、Hz、暂升、暂降、中断、快速电压变化、不平衡和控制信号电压。 根据 EN50160 同时测量所有参数 根据 IEC61000-4-30 使用标记, 指示因暂升、暂降引起的不可靠读数
闪变 (仅 435-II 和 437-II)	Pst(1min)、Pst、Plt、Pinst、Vrms ^{1/2} 、Arms ^{1/2} 、Hz
瞬变 (仅 435-II 和 437-II)	瞬变波形4倍电压、4倍电流, 触发器: Vrms ^{1/2} 、Arms ^{1/2} 、Pinst
控制信号电压 (仅 435-II 和 437-II)	在最多两个用户可选的信号频率上, 在三秒钟内对相对信号电压和绝对信号电压进行平均
电参数波形 (仅 435-II 和 437-II)	Vrms ^{1/2} 、Arms ^{1/2} 、Hz、功率以及电压电流的示波器波形
记录仪	自定义选择同时测量4个相位上最多150个电能质量参数

产品技术指标

	型号	测量值范围	分辨率	准确度
电压				
Vrms (交流 + 直流)	434-II	1 V 至 1000 V 相电压	0.1 V	± 0.5 % 额定电压 ****
	435-II 和 437-II	1 V 至 1000 V 相电压	0.01 V	± 0.1 % 额定电压 ****
Vpk		1 Vpk 至 1400 Vpk	1 V	5 % 额定电压
电压波峰因数 (CF)		1.0 > 2.8	0.01	± 5 %
Vrms ^{1/2}	434-II	1 V 至 1000 V 相电压	0.1 V	± 1 % 额定电压
	435-II 和 437-II		0.1 V	± 0.2 % 额定电压
Vfund	434-II	1 V 至 1000 V 相电压	0.1 V	± 0.5 % 额定电压
	435-II 和 437-II		0.1 V	± 0.1 % 额定电压
电流 (精度不包括电流钳精度)				
Amps (交流 + 直流)	i430-Flex 1x	5 A 至 6000 A	1 A	± 0.5 % ± 5 个计数点
	i430-Flex 10x	0.5 A 至 600 A	0.1 A	± 0.5 % ± 5 个计数点
	1mV/A 1x	5 A 至 2000 A	1A	± 0.5 % ± 5 个计数点
	1mV/A 10x	0.5 A 至 200 A (仅交流电)	0.1 A	± 0.5 % ± 5 个计数点
Apk	i430-Flex	8400 Apk	1 Arms	± 5 %
	1mV/A	5500 Apk	1 Arms	± 5 %
电流波峰因数 (CF)		1 至 10	0.01	± 5 %
Amps ^{1/2}	i430-Flex 1x	5 A 至 6000 A	1 A	± 1 % ± 10 个计数点
	i430-Flex 10x	0.5 A 至 600 A	0.1 A	± 1 % ± 10 个计数点
	1mV/A 1x	5 A 至 2000 A	1A	± 1 % ± 10 个计数点
	1mV/A 10x	0.5 A 至 200 A (仅交流电)	0.1 A	± 1 % ± 10 个计数点
Afund	i430-Flex 1x	5 A 至 6000 A	1 A	± 0.5 % ± 5 个计数点
	i430-Flex 10x	0.5 A 至 600 A	0.1 A	± 0.5 % ± 5 个计数点
	1mV/A 1x	5 A 至 2000 A	1A	± 0.5 % ± 5 个计数点
	1mV/A 10x	0.5 A 至 200 A (仅交流电)	0.1 A	± 0.5 % ± 5 个计数点
Hz				
Hz	Fluke 434 @ 50 Hz 额定	42.50 Hz 至 57.50 Hz	0.01 Hz	± 0.01 Hz
	Fluke 434 @ 60 Hz 额定	51.00 Hz 至 69.00 Hz	0.01 Hz	± 0.01 Hz
	Fluke 435/7 @ 50 Hz 额定	42.500 Hz 至 57.500 Hz	0.001 Hz	± 0.01 Hz
	Fluke 435/7 @ 60 Hz 额定	51.000 Hz 至 69.000 Hz	0.001 Hz	± 0.01 Hz
	Fluke 437 @ 400 Hz 额定	340.0 Hz 至 460.0 Hz	0.1 Hz	± 0.1 Hz
电源				
瓦特 (VA, var)	i430-Flex	最大 6000 MW	0.1 W 至 1 MW	± 1 % ± 10 个计数点
	1 mV/A	最大 2000 MW	0.1 W 至 1 MW	± 1 % ± 10 个计数点
功率因数 (Cos j/DPF)		0 至 1	0.001	± 0.1 % @ 额定负载状态
能量				
kWh (kVAh, kvarh)	i430-Flex 10x	取决于电流钳变比和额定电压		± 1 % ± 10 个计数点
能量损失	i430-Flex 10x	取决于电流钳变比和额定电压		± 1 % ± 10 个计数点 不包括导线电阻精度
谐波				
谐波次数 (n)		直流, 1 至 50 次分组: 谐波分组, 根据 IEC 61000-4-7 而定		
间谐波次数 (n)		关闭, 1 至 50 次分组: 谐波和间谐波子组, 根据 IEC 61000-4-7 而定		
电压 (V)	%f	0.0 % 至 100 %	0.1 %	± 0.1 % ± n x 0.1 %
	%r	0.0 % 至 100 %	0.1 %	± 0.1 % ± n x 0.4 %
	绝对	0.0 至 1000 V	0.1 V	± 5 % *
	THD	0.0 % 至 100 %	0.1 %	± 2.5 %
电流 (A)	%f	0.0 % 至 100 %	0.1 %	± 0.1 % ± n x 0.1 %
	%r	0.0 % 至 100 %	0.1 %	± 0.1 % ± n x 0.4 %
	绝对	0.0 至 600 A	0.1 A	± 5 % ± 5 个计数点
	THD	0.0 % 至 100 %	0.1 %	± 2.5 %

产品技术指标 待续

功率	%f 或 %r	0.0 % 至 100 %	0.1 %	$\pm n \times 2 \%$
	绝对	取决于电流钳变比和额定电压	—	$\pm 5 \% \pm n \times 2 \% \pm 10$ 个计数点
	THD	0.0 % 至 100 %	0.1 %	$\pm 5 \%$
相角		-360° 至 +0°	1°	$\pm n \times 1^\circ$
Flicker (闪变)				
Plt、Pst、Pst(1min) Pinst		0.00 至 20.00	0.01	$\pm 5 \%$
不平衡				
电压	%	0.0 % to 20.0 %	0.1 %	$\pm 0.1 \%$
电流	%	0.0 % to 20.0 %	0.1%	$\pm 1 \%$
控制信号电压				
阈值等级		在两个独立的频率下, 阈值、限值和控制信号持续时间可编程	—	—
信号频率		60 Hz to 3000 Hz	0.1 Hz	
相对 V%		0 % to 100 %	0.10 %	$\pm 0.4 \%$
绝对 V3s (3 秒平均值)		0.0 V to 1000 V	0.1 V	$\pm 5 \%$ 额定电压

趋势图记录

方法	自动记录一段时间内所有读数的最大、最小和平均值, 同时显示三相和中性的读数
取样	每个通道持续取样, 每秒 5 个读数, 对于 1/2 周期值和 Pinst, 每秒会有 100/120** 个读数
记录时间	1 小时到 1 年, 用户可以选择 (默认设置为 7 天)
平均时间	0.25 秒到 2 小时, 用户可以选择 (默认设置为 1 秒), 监测模式下为 10 分钟
存储	数据存储在 SD 卡上 (内置 8GB, 最大 32GB)
事件	434-II: 以表格形式显示事件列表 435-II 和 437-II: 以表格形式显示事件列表, 包括 50/60** 个波形周期以及 7.5s 1/2 周期 rms 电压和电流趋势

测量方法

Vrms、Arms	根据 IEC 61000-4-30 标准, 10/12 周期的持续非重叠区间, 每个周期使用 500/416 ² 样本
Vpeak、Apeak	10/12 周期间隔内绝对最大样本值, 采样分辨率为 40μs
电压波峰因数	测量 Vpeak 和 Vrms 之间的比率
电流波峰因数	测量 Apeak 和 Arms 之间的比率
Hz	根据 IEC 61000-4-30 标准, 每 10 秒测量一次。Vrms ^{1/2} 、Arms ^{1/2} 值: 按一个周期测量, 从基波过零点开始, 每半个周期刷新一次。根据 IEC 61000-4-30 标准, 此技术独立于每个通道。
谐波	根据 IEC 61000-4-7, 从电压和电流的 10/12 周期的无缝谐波组测量计算得出。
W	显示总真实功率和基波真实功率。计算每相在 10/12 周期内的瞬时功率平均值。总有功功率 PT = P1 + P2 + P3。
VA	显示总视在功率和基波视在功率。使用 Vrms x Arms 值, 计算 10/12 周期内的视在功率。
var	显示基波无功功率。计算基波正序分量上的无功功率。容性和感性负载以电容和电感图标标示。
谐波视在功率	因谐波产生的总干扰功率。根据总视在功率和基波真实功率, 对每个相位和整个系统进行计算。
不平衡视在功率	整个系统的不平衡功率。使用对称分量法, 对基波视在功率和总视在功率进行计算。
功率因数	计算总有功功率 / 总视在功率
Cos j	基波电压和基波电流夹角的余弦
DPF	计算基波有功功率 / 基波视在功率
电能 / 电能成本	电能值积累一段时间, 得出度数。电能成本从用户定义的每度成本计算得出
不平衡	根据 IEC61000-4-30 标准, 电压不平衡使用对称分量法进行评估
Flicker (闪变)	闪变计功能和设计规格符合 IEC 61000-4-15 标准。 包括 230 V 50 Hz 照明灯和 120 V 60 Hz 照明灯型号。
瞬变捕捉	捕捉在信号包络图上触发的波形。还有暂升、暂降、中断和电流电平触发。
浪涌电流	当 Arms 半周期超过浪涌阈值时, 浪涌电流开始; 当 Arms 半周期等于或低于浪涌阈值减去用户选择的滞后值时, 浪涌电流结束。测量值是浪涌持续期间所测 Arms 半周期值平方后平均值的平方根。根据 IEC 61000-4-30 标准, 每个半周期的区间连续且不重叠。标记指示浪涌持续时间。借助光标可以测量 Arms 半周期峰值。
控制信号电压	根据 IEC 61000-4-30 标准, 测量依据是: 对应的 10/12 周期 rms 值谐波接收器, 或者 4 个最近的 10/12 周期 rms 值谐波接收器。遵守 EN50160 标准限制, 限制监测模式的设置。
时间同步	可选的 GPS430-II 时间同步模块标记事件和时间累计测量值时, 时间不确定性小于等于 20 ms 或小于等于 16.7 ms。同步功能不可用时, 时间公差小于等于 1-s/24h

接线配置

1Ø + NEUTRAL	单相加零线
1Ø SPLIT PHASE	分相
1Ø IT NO NEUTRAL	单相系统，两相之间电压，无零线
3Ø WYE	三相四线系统 Y 形连接
3Ø DELTA	三相四线系统 三角形连接
3Ø IT	三相系统，无零线 Y 形连接
3Ø HIGH LEG	三相四线制三角形系统，中心抽头高压相脚
3Ø OPEN LEG	开路三角形三线系统，双变压器绕组
2-ELEMENT	三相三线系统，相位 L2/B 无电流传感器（2 瓦特计法）
2 $\frac{1}{2}$ -ELEMENT	三相四线系统，相位 L2/B 无电压传感器
逆变器效率	直流电压和电流输入以及交流电源输出（逆变器效率模式中自动显示和选择）

常规技术指标

外壳	设计带防护套，结实，防震 处于倾斜位置时达到防水防尘 IP51 等级，符合 IEC60529 标准 撞击和震动 - 撞击：30 g，震动：3 g 正弦，随机振动 0.03 g ² /Hz，符合 MIL-PRF-28800F Class 2 要求
显示屏	亮度：200 cd/m ² 一般使用电源适配器，90 cd/m ² 一般使用电池电源 尺寸：127 mm x 88 mm (153 mm/6.0in. 对角线) LCD 分辨率：320 x 240 像素 对比度和亮度：用户可调整，有温度补偿功能
存储	8GB SD 卡（符合 SDHC 要求，FAT32 格式），最大可选 32GB 屏幕保存和多个数据存储容量是为了存储记录的数据（取决于记忆卡大小）
实时时钟	对于趋势模式、瞬变显示和系统监测和事件捕获的时间和日期进行标示

环境

工作温度	0 °C ~ +40 °C；+40 °C ~ +50 °C 电池除外
存放温度	-20 °C ~ +60 °C
湿度	+10 °C ~ +30 °C：95 % RH，非冷凝 +30 °C ~ +40 °C：75 % RH，非冷凝 +40 °C ~ +50 °C：45 % RH，非冷凝
最大工作海拔	CAT IV 600 V、CAT III 1000 V - 最多 2,000 m (6666 ft) CAT III 600 V、CAT II 1000 V - 最多 3,000 m (10,000 ft) 最大存储海拔：12 km (40,000 ft)
电磁兼容 (EMC)	辐射和抗干扰性符合 EN 61326 (2005-12)
接口	mini-USB-B，独立的 USB 端口，用于连接 PC SD 卡插槽位于仪器电池后面
保修	主机三年保修（零件和人工），附件一年保修

内含附件

电源配件	BC430 电源适配器 国际插头适配器一套 BP290（单容量锂离子电池），28Wh（7 小时或更长时间）
电压测试线	TL430 测试导线和鳄鱼夹套件
彩色编码	WC100 彩色编码夹和地区性标记贴纸
柔性电流探头	i430flex-TF，24 inch (61cm) 长，数量 4 个
存储卡、软件和 PC 连接	8 GB SD 卡 PowerLog CD（包括 PDF 格式的操作员手册） USB 线缆 A-Bmini
携带箱	434-II 和 435-II：C1740 软包 437-II：C437 带滚轮硬质手提箱

* 如果大于等于 1% 额定电压，则 ± 5%；如果小于 1% 额定电压，则 ± 0.05 %

** 根据 IEC 61000-4-30，额定频率为 50Hz/60Hz

*** 闪变、控制信号电压和监测模式不支持 400Hz 测量值

**** 额定电压为 50 V 至 500 V

柔性电流探头 i430 Flexi-TF 规格

通用技术指标	
探头和电缆材质	Alcryn 2070NC, 增强绝缘, UL94 V0, 颜色: 红色
接合处材质	Lati Latamid 6H-V0 尼龙
探头电缆长度	610 mm (24 in)
探头电缆直径	12.4 mm (0.49 in)
探头电缆弯曲半径	38.1 mm (1.5 in)
输出电缆长度	2.5 m RG58
输出接头	安全 BNC 接头
工作范围	-20 °C 至 +90 °C
存放温度	-40 °C 至 +105 °C
工作湿度	15 % 至 85 % (非冷凝)
防护等级 (探头)	IP41
技术规格	
电流量程	6000 A AC RMS
电压输出 (1000 ARMS, 50 Hz)	86.6 mV
准确度	读数的 $\pm 1\%$ (25 °C, 50 Hz)
线性度 (量程的 10 % 至 100 %)	读数的 $\pm 0.2\%$
噪音 (10 Hz - 7 kHz)	1.0 mV AC RMS
输出阻抗	最小 82 Ω
负载阻抗	50 M Ω
每 100 mm 探头长度的内部电阻	10.5 Ω \pm 5 %
宽度 (-3dB)	10 Hz 至 7 kHz
相位误差 (45 Hz - 65 Hz)	$\pm 1^\circ$
位置灵敏度	最大为读数的 $\pm 2\%$
温度系数	最大读数的 $\pm 0.08\%/^\circ\text{C}$
工作电压 (见“安全标准”部分)	1000 V AC RMS 或 DC (顶部) 最大 30 V (输出)

订购信息

Fluke-434-II	三相电能分析仪
Fluke-435-II	三相电能质量和电能分析仪
Fluke-437-II	400 Hz 三相电能质量和电能分析仪

可选 / 更换附件

I430-FLEXI-TF-4PK	3000A Fluke 430 Thin Flexi 61 cm (24 in), 4 个
C437-II	430 II 系列硬质手提箱 (带轱辘)
C1740	174X 和 43X-II 电能质量分析仪软包
i5sPQ3	i5sPQ3, 5 A 交流电流钳, 3 个
i400s	i400s 交流电流钳
WC100	WC100 色标本地化套件
GPS430-II	GPS430 时间同步模块
BP291	双容量锂离子电池 (最长可达 16 小时)
HH290	柜门上使用的吊钩

福禄克, 助您与时代同步!

中文网址: www.fluke.com.cn
英文网址: www.fluke.com

福禄克中国客户服务中心热线: 400-810-3435

福禄克测试仪器 (上海) 有限公司北京分公司	电话: (010)57351300
福禄克测试仪器 (上海) 有限公司上海分公司	电话: (021)61286200
福禄克测试仪器 (上海) 有限公司重庆分公司	电话: (023)86859655
福禄克测试仪器 (上海) 有限公司广州分公司	电话: (020)38795800
福禄克测试仪器 (上海) 有限公司沈阳分公司	电话: (024)22813668/9/0
福禄克测试仪器 (上海) 有限公司深圳分公司	电话: (0755)83680050
福禄克测试仪器 (上海) 有限公司武汉分公司	电话: (027)85515021
福禄克测试仪器 (上海) 有限公司济南分公司	电话: (0531)86121729
福禄克测试仪器 (上海) 有限公司成都分公司	电话: (028)85268810
福禄克测试仪器 (上海) 有限公司西安分公司	电话: (029)88376090
福禄克测试仪器 (上海) 有限公司合肥分公司	电话: (0551)3516411
福禄克测试仪器 (上海) 有限公司南京联络员	电话: (025)84731287
福禄克测试仪器 (上海) 有限公司新疆联络员	电话: (0991)3628551
北京福禄克世禄仪器维修和服务有限公司	电话: 400-810-3435 转 3
福禄克测试仪器 (上海) 有限公司上海维修中心	电话: (021)54402301
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