

FLUKE®

**S jakýmkoli jiným analyzáto-
rem
kvality elektrické energie jen
ztrácíte čas.**



**Analyzátory kvality
elektrické energie a spotřeby
elektrické energie 430 řady II**

Modely Fluke 430 řady II



Analyzátor energie 434 řady II

Analyzátor energie Fluke 434 řady II je ideálním nástrojem pro záznam dat elektrické energie. S využitím nové funkce kalkulačky energetických ztrát dokáže přístroj 434 II vyčíslit fiskální náklady na energii vyplývanou v důsledku špatné kvality elektrické energie. Tato schopnost finančního vyjádření spotřeby energie umožňuje identifikovat ve vaší organizaci oblasti největšího plýtvání energií a najít řešení úspor elektrické energie. Spolu s možností měření základních parametrů kvality elektrické energie tak dostáváte výkonný nástroj pro vyhledávání problémů.



Analyzátor kvality elektrické energie a spotřeby elektrické energie 435 řady II

Začněte považovat analyzátor kvality a spotřeby elektrické energie Fluke 435 řady II za svou pojistku. Ať už ve vaší organizaci dojde k jakémukoli problému, s přístrojem 435 II budete vždy připraveni. Díky funkcím umožňujícím rozšíření měření parametrů kvality elektrické energie a schopnosti finančního vyjádření spotřeby energie neexistuje žádný elektrický stav, se kterým by si tento model nedokázal poradit.

- Funkce Výkonová křivka umožňuje zachytit rychlé hodnoty RMS a zobrazením libovolné křivky určit interakce napětí, proudu a frekvenčních hodnot.
- Funkce Účinnost měniče energie umožňuje současným měřením výkonu střídavého proudu a stejnosměrného proudu na vstupu a výstupu sledovat výkonnost vašich měničů.
- A podobně jako ostatní modely 430 řady II disponuje model 435 II kalkulačkou energetických ztrát, která umožňuje vyčíslit fiskální náklady na energii vyplývanou v důsledku špatné kvality elektrické energie a uspořít tak náklady na elektrickou energii.



Analyzátor kvality elektrické energie a spotřeby elektrické energie 437 řady II

Analyzátor kvality elektrické energie a spotřeby elektrické energie Fluke 437 řady II je navržen speciálně pro oblast ozbrojených složek a avioniky. Disponuje všemi funkcemi modelu 435 II, včetně funkcí výkonové křivky, účinnosti měniče energie a kalkulačky energetických ztrát. Model 437 II však jde ještě dále, protože má možnost měření až do 400 Hz. Možnost měření při vyšších frekvencích je důležitá při měření na ponorkách, letadlech a v dalších dopravních prostředcích.

Třífázové analyzátoř kvality elektrické energie a spotřeby energie Fluke 430 řady II

Nové třífázové analyzátoř kvality elektrické energie a spotřeby energie Fluke 430 řady II nabízí to nejlepší z analýzy kvality elektrické energie a poprvé přináší možnost finančního vyjádření energetických ztrát.

Nové modely Fluke 434, 435 a 437 řady II pomáhají lokalizovat, předpovídat, eliminovat a řešit problémy s kvalitou elektrické energie v třífázových a jednofázových elektrických soustavách energetické distribuce. Kromě toho tyto modely disponují revolučními funkcemi měření kvality elektrické energie a spotřeby energie, které umožňují organizacím snižovat spotřebu elektrické energie a zlepšovat výkon a životnost elektromechanických zařízení. Niže najdete stručný popis těchto nových funkcí.

Unifikované měření výkonu – funkce Unified Power Measurement

Dříve dokázali vypočítat ztráty energie způsobené problémy s kvalitou elektrické energie pouze odborníci. Organizace byly schopné vypočítat náklady, ale nutný proces měření byl mimo možnosti průměrného elektrotechnika. Díky nové patentované funkci Unified Power v modelu 430 řady II můžete pomocí jediného přenosného přístroje určovat množství vyplývané energie a přesně vypočítat nadbytečné náklady na energii.

Systém měření výkonu Unified Power Measurement společnosti Fluke poskytuje nejobširnější náhled na dostupnou elektrickou energii. Měří se:

- Klasické parametry elektrické energie (Steinmetz 1897) a parametry elektrické energie podle IEEE 1459-2000
- Podrobná analýza ztrát
- Analýza nevyvážení

Tyto výpočty UPM se používají k určení finančních nákladů na energetické ztráty způsobené problémy s kvalitou elektrické energie. Výpočty generuje spolu s ostatními informacemi specifickými pro organizaci kalkulačka energetických ztrát, která nakonec určí, kolik peněz organizace ztrácí z důvodu plýtvání energií.

Záznam dat pomocí funkce Výkonová křivka

Pro některé uživatele je spínání zátěží příčinou problémů s kvalitou elektrické energie. Při zapnutí

zátěže někdy odběr proudu způsobí pokles napětí na úroveň, která zapříčiní poruchu jiného zařízení. Funkce Výkonová křivka, která je k dispozici u modelů 435 a 437 řady II, umožňuje uživatelům současně vysokou rychlostí zaznamenat signály napětí, proudu a frekvence a zjistit tak, které interakce mohou být potenciálním zdrojem problémů.

Funkce Výkonová křivka představuje vyšší stupeň standardního měření kvality elektrické energie; režim rychlého záznamu dat funkce Výkonová křivka přináší možnost zjištění dynamické charakteristiky systému. Po určenou dobu jsou nepřetržitě zaznamenávány křivky napětí a proudu, které jsou posléze podrobně zobrazeny na obrazovce; z těchto dat je pak odvozena křivka výkonu. Kromě toho lze ukládat a pro účely analýzy načítat hodnoty napětí, proudu, výkonu a frekvence pro polovinu cyklu RMS. Tato funkce je užitečná zejména při měření systémů záložních generátorů a systémů UPS, kde může být spolehlivě zapnutí zásadním požadavkem.

Účinnost měniče energie

Měniče energie jsou napájeny proudem dc (ss) a transformují jej na proud ac (st) nebo obráceně. Solární elektrárny obvykle obsahují měnič, který je napájen stejnosměrným proudem ze solárních článků a mění jej na využitelný střídavý proud. Měniče mohou časem ztrácet výkon a je třeba je kontrolovat. Porovnáním vstupního příkonu s výstupním výkonem lze určit účinnost systému. Modely 435 a 437 II dokážou účinnost takovýchto měničů změřit díky možnosti současného měření stejnosměrného a střídavého výkonu systému k určení ztrát, ke kterým při procesu transformace dochází.

400 Hz

Při zvýšení kmitočtu napájení na 400 Hz mohou být transformátory a motory mnohem menší a lehčí, než při použití frekvence 50 či 60 Hz. To je velkou výhodou pro letadla, ponorky, kosmické lodi a další vojenská zařízení nebo ruční zbraně. Model 437 II umožňuje zaznamenávat měření kvality elektrické energie pro tyto typy leteckých a armádních systémů.

Kalkulačka energetických ztrát

- Dostupný užitečný výkon (kilowatty)
- Jalový (nevyužitelný) výkon
- Výkon nevyužitelný z důvodu problémů s nevyvážením
- Výkon nevyužitelný z důvodu harmonických
- Proud v nulovém vodiči
- Celkové náklady na vyplývané kilowatthodiny za rok

| Energy Loss Calculator | | | |
|------------------------|-------|----------|--------------|
| | | 0:03:26 | |
| | Total | Loss | Cost |
| Effective kW | 35.9 | W 488 | \$ 48.83 /hr |
| Reactive kvar | 21.5 | W 175 | \$ 17.49 /hr |
| Unbalance kVA | 2.52 | W 1.5 | \$ 0.15 /hr |
| Distortion kVA | 7.17 | W 57.2 | \$ 5.72 /hr |
| Neutral A | 29.3 | W 57.7 | \$ 5.77 /hr |
| Total | | k \$ 683 | /y |

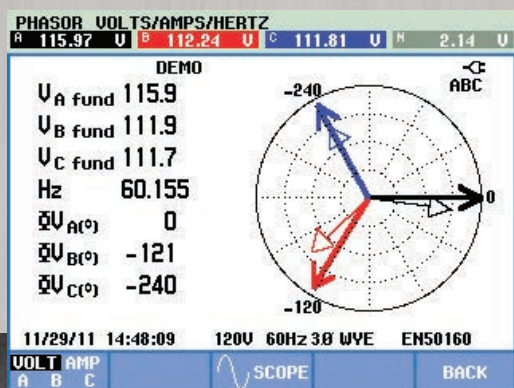
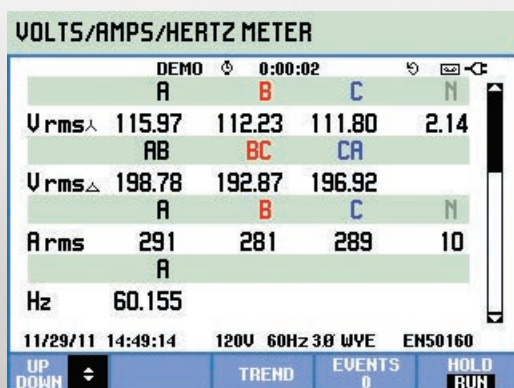
| | | | | | | |
|----------|--------------------|-------|-----------|-----|-----|---------|
| 11/10/11 | 10:49:38 | 230V | 50Hz | 3Ø | WYE | EN50160 |
| LENGTH | DIAMETER | RATE | HOLD | | | |
| 100 m | 25 mm ² | METER | 0.10 /kWh | RUN | | |

Možnost rozsáhlé analýzy údajů

Analyzátoři Fluke 430 řady II umožňují analyzovat měření třemi způsoby. Kurzory a zoom se mohou používat „naživo“ během provádění měření, nebo „offline“ na uložená data měření. Kromě toho lze uložená měření pomocí přiloženého softwaru přenést do počítače a zde provádět vlastní analýzy a vytvářet zprávy. Data měření lze také exportovat do běžných tabulkových programů. Můžete ukládat sady dat měření a snímků obrazovky, které lze použít ve zprávách (podle kapacity paměti).

Snadná obsluha

Předem naprogramovaná nastavení a uživatelsky přívětivé obrazovky zjednodušují měření kvality elektrické energie způsobem, na který jste od společnosti Fluke zvyklí. Barevná obrazovka s vysokým rozlišením je aktualizována každých 200 ms a zobrazuje křivky a schémata s barevným rozlišením odpovídajícím průmyslovým normám. V praktických schématech zapojení na obrazovce pro všechny běžně používané třífázové a jednofázové konfigurace máte k dispozici vodítko pro zapojení.



Měří vše

Měření hodnoty true-RMS, špičkového napětí a proudu, frekvence, poklesů a překmitů, přechodných jevů, přerušení, výkonu a spotřeby energie, špičkových odběrů, harmonických až do 50., vyšších harmonických, jevu flicker (mihotání světla), signálů v rozvodné síti, nárazových proudů a nevyvážení.

Bezpečnostní kategorie CAT IV 600 V, CAT III 1 000 V

Analyzátoři a příslušenství Fluke 430 řady II jsou konstruovány tak, aby pomáhaly chránit vás a vaše zařízení a všechny jsou certifikovány podle přísných norem pro použití v prostředích bezpečnostní kategorie CAT IV 600 V a CAT III 1 000 V, jako jsou napájecí přípojky a výstupy energetických distribučních systémů.

Logger: zaznamenejte potřebné detaily

Dlouhodobé zaznamenání odečtů MIN, MAX a AVG s možností konfigurace uživatelem pro až 150 parametrů na všech 4 fázích. K dispozici je paměť postačující pro záznam 600 parametrů s rozlišením 10 sekund po dobu delší než rok, nebo zachycení kratších variací s rozlišením až 0,25 sekundy. Funkce záznamníku je snadno dostupná prostřednictvím tlačítka LOGGER, jednoduché postupné nastavování v maximální míře usnadňuje vytváření důležitých měření.

Automatické zobrazení přechodných jevů

Při každé detekci události nebo zkreslení napětí přístroj aktivuje a automaticky uloží napěťové a proudové křivky všech tří fází a nulového vodiče. Analyzátor je aktivován také při překročení určité úrovně proudu. Tímto způsobem lze zachytit stovky poklesů, přerušení a přechodných jevů. Můžete zobrazit napěťové přechodné jevy až do 6 kV v trvání minimálně až 5 mikrosekund.

Monitorování systému: souhrnný přehled celkového stavu kvality elektrické energie

Režim MONITOR poskytuje na přehledné obrazovce hodnotu RMS napětí, harmonických, jevu flicker (mihotání světla), přerušení, náhlých změn napětí, překmitů, nevyvážení, frekvence a signálů v rozvodné síti.

Obrazovka je aktualizována v reálném čase a znázorňuje shodu jednotlivých parametrů podle úrovní normy EN50160 a vašich vlastních limitů. Barevné sloupce přehledně zobrazují, které parametry jsou v limitu (vyhovují) nebo limity přesahují (nevyhovují). V relaci monitoru lze snadno přejít na podrobnější informace o jednotlivých parametrech a zachytit jejich trend do zprávy.

Plná kompatibilita s třídou A

Přístroje Fluke 435 II a 437 II plně vyhovují požadavkům pro třídu A nové normy IEC 61000-4-30 vydání 2. Díky této užitečné vlastnosti lze zajistit konzistentní a spolehlivá měření podle nejnovější mezinárodní normy. Plnění požadavků třídy A výrobky společnosti Fluke, včetně synchronizace času, bylo ověřeno nezávislými institucemi. Certifikáty jsou dostupné na vyžádání.

Plnění požadavků na třídy podle normy IEC 61000-4-30 vydání 2

| | 437 II | 435 II | 434 II |
|---------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Algoritmy měření | • | • | • |
| Přesnost měření napětí | 0,1 % z V _{jm.} | 0,1 % z V _{jm.} | 0,5 % z V _{jm.} |
| Plnění požadavků na třídu | A | A | S |
| Synchronizace času | Volitelně s příslušenstvím GPS430 | | |

Co znamená plnění požadavků na třídu A?

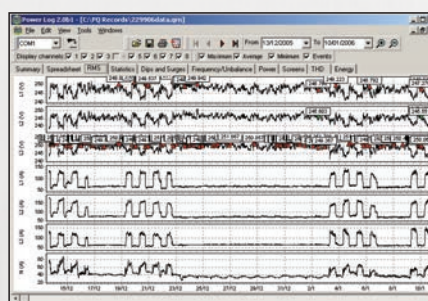
Měření kvality elektrické energie je relativně novým a rychle se vyvíjejícím oborem. Na světě existují stovky výrobců s jedinečnými metodami měření. Základní elektrická měření jednofázových a třífázových systémů, například napětí a proudu RMS, byla definována již před dlouhou dobou. Řada parametrů kvality elektrické energie však definována nebyla, takže výrobci byli nuceni vyvinout vlastní algoritmy. Vzhledem k pestrosti provedení přístrojů často elektrikáři ztrácí mnoho času tím, že se pokouší zjistit možnosti přístroje a pochopit algoritmy měření, místo aby se věnovali samotné kvalitě energie!

Nová norma IEC 61000-4-30 vydání 2 pro třídu A eliminuje při výběru přístroje pro měření kvality elektrické energie faktor odhadu. Norma IEC 61000-4-30 vydání 2 definuje způsoby měření jednotlivých parametrů tak, aby bylo možné získat spolehlivé, opakovatelné a porovnatelné výsledky. Kromě toho jsou jasně definovány přesnost, širší pásma a minimální sada parametrů. Modely 435 a 437 řady II disponují možností označování a synchronizace času interních hodin tak, aby byly plně splněny přísné požadavky na třídu A.

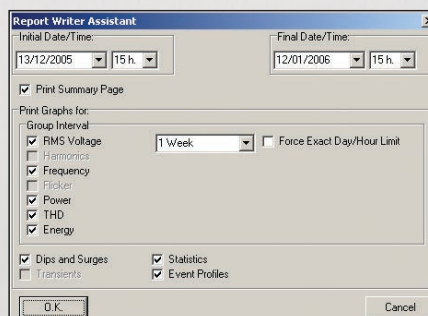
Norma ve vydání 2 obsahuje novou třídu přístrojů, třídu S. Přístroje třídy S (například analyzátor energie 434 řady II) nejsou tak přesné jako přístroje třídy A, jejich výsledky jsou však konzistentní s přístroji třídy A.

Generujte zprávy a zobrazujte grafy pomocí softwaru pro záznam a analýzu výkonu Fluke Power Log

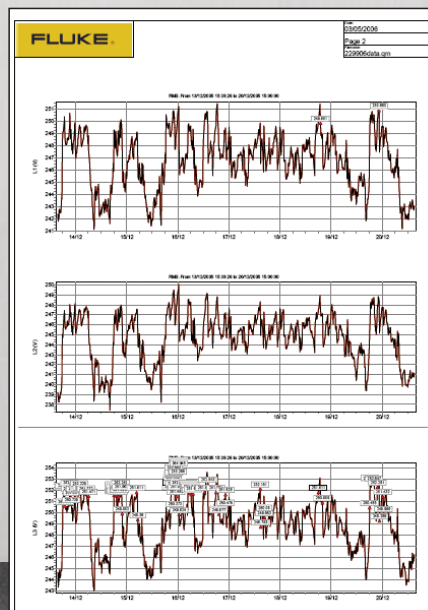
Software Power Log, který je součástí dodávky, umožňuje rychlé zobrazení všech zaznamenaných parametrů na interaktivních trendech. Pomocí funkce „Report Writer“ můžete vytvářet profesionální zprávy a ručně do dokumentu se zprávou vkládat obrázky.



Zobrazení zaznamenaných dat v jednoduchých grafech a tabulkách.



Snadné přizpůsobení zprávy výběrem časového intervalu a zahrnovaných měření.



Rychlé a snadné vytváření profesionálních zpráv.

Tabulka pro výběr analyzátoru kvality elektrické energie a spotřeby elektrické energie 430 řady II

| Model | Fluke 434 II | Fluke 435 II | Fluke 437 II |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Vyhovuje normě IEC 61000-4-30 | Třída S | Třída A | Třída A |
| Volt Amp Hz | • | • | • |
| Poklesy a překmity | • | • | • |
| Harmonické | • | • | • |
| Výkon a energie | • | • | • |
| Kalkulačka energetických ztrát | • | • | • |
| Nevyvážení soustavy | • | • | • |
| Monitor | • | • | • |
| Nárazový proud | • | • | • |
| Zachycení křivky jevů | | • | • |
| Flicker (mihotání světel) | | • | • |
| Přechodné jevy | | • | • |
| Signály v rozvodné síti | | • | • |
| Výkonová křivka | | • | • |
| Účinnost měniče energie | • | • | • |
| 400 Hz | | | • |
| Měkké pouzdro C1740 | • | • | |
| Kufřík s kolečky C437-II | | | • |
| Karta SD (max 32 GB) | 8 GB | 8 GB | 8 GB |

Všechny modely obsahují následující příslušenství: sada měřících kabelů TL430, tenké proudové sondy flexi 4 × i430, baterie BP290, napájecí adaptér BC430 s univerzální sadou napájecího adaptéru, kabel USB A-B mini a disk CD PowerLog.

Fluke. Držíme váš svět v chodu.®

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA USA 98206
Web: www.fluke.com

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands
Web: www.fluke.cz

Pro další informace volejte:
Evropa +31 (0)40 2 675 200
nebo fax +31 (0)40 2 675 222
V Evropě, na Blízkém východě, v Africe +31 (0)40 2 675 200
nebo fax +31 (0)40 2 675 222
V Kanadě (905) 890-7600
nebo fax (905) 890-6866
Z ostatních zemí +1 (425) 446 -5500
nebo fax +1 (425) 446 -5116
Navštivte nás na webových stránkách:
Web: www.fluke.cz

© Copyright 2011 Fluke Corporation.
Všechna práva vyhrazena.
Případné změny jsou vyhrazeny bez předchozího upozornění.
Pub_ID: 11857-cze

Změny tohoto dokumentu nejsou povoleny bez písemného schválení společnosti Fluke Corporation.