

FLUKE®

**Korzystając z innego ana-
lizatora jakości zasilania,
tracisz tylko energię.**



**Analizatory jakości
zasilania i energii
serii Fluke 430 II**

Modele z serii II Fluke 430



Analizator energii 434 Series II

Analizator energii Fluke 434 Series II jest idealnym narzędziem służącym do rejestrowania energii. Korzystając z nowej funkcji Kalkulator strat energii, urządzenie 434 II mierzy koszt fiskalny utraty energii na skutek niskiej jakości energii elektrycznej. To nadawanie wartości pozwala zidentyfikować obszary największych strat energii w zakładzie, umożliwiając identyfikowanie rozwiązań umożliwiających oszczędzanie energii. Dzięki dodaniu podstawowych pomiarów jakości energii do pakietu uzyskujemy potężne narzędzie do rozwiązywania problemów.

Model 435 serii II - analizator jakości zasilania i energii

Analizator jakości zasilania i energii Fluke 435 Series II należy traktować jak polisę ubezpieczeniową. Niezależnie od tego, co się dzieje w zakładzie, urządzenie 435 II zawsze zapewnia pełną gotowość. Dzięki wyposażeniu w zaawansowane funkcje badania jakości zasilania i określania wartości energii, nie ma problemu z elektrycznością, którego ten model nie może rozwiązać.

- Funkcja PowerWave pozwala na przechwytywanie wartości RMS i pozwala zobaczyć każdy przebieg w celu określenia wzajemnej interakcji napięcia, prądu i częstotliwości.
- Funkcja Sprawność przetwornicy umożliwia mierzenie prądu stałego i zmiennego, wejściowego i wyjściowego, w celu monitorowania wydajności przetwornic.
- Podobnie jak w przypadku innych modeli 430 Series II, 435 II jest wyposażony w Kalkulator strat energii, który umożliwia nadanie wartości strat energii na skutek słabej jakości zasilania, co pomaga w oszczędzaniu na rachunkach za prąd.



Model 437 serii II - analizator jakości zasilania i energii

Analizator jakości zasilania i energii Fluke 435 Series II został opracowany z myślą o branży obronnej i awioniki. Wyposażony we wszystkie funkcje urządzenia 435 II, wraz z PowerWave, Kalkulator strat energii i funkcją Wydajność przetwornicy, model 437 II idzie o krok dalej, dokonując pomiarów do 400 Hz. Możliwość mierzenia przy wyższej częstotliwości jest niezbędna do pracy w okrętach podwodnych, samolotach i innych środkach transportu.



Trójfazowe analizatory jakości energii serii Fluke 430 II

Nowa seria II modeli 430 trójfazowych analizatorów jakości zasilania i energii oferuje najlepszą analizę jakości energii elektrycznej i wprowadza po raz pierwszy możliwość wymiernego oszacowania kosztów strat energii.

Nowa seria II modeli Fluke 434, 435 i 437 pomaga w zlokalizowaniu, przewidywaniu, zapobieganiu i rozwiązywaniu problemów jakości energii w trójfazowych i jednofazowych systemach dystrybucji energii elektrycznej. Ponadto modele te są wyposażone w znakomite funkcje pomiarów jakości zasilania i energii, które umożliwiają redukcję zużycia energii elektrycznej i poprawiają wydajność i trwałość sprzętu elektro-mechanicznego. Poniżej znajdują się krótkie opisy tych nowych funkcji.

Ujednolicony pomiar mocy

Do tej pory wyłącznie eksperci mogli obliczyć straty energii z powodu problemów z jakością zasilania; koszt można było obliczyć przy użyciu przyrządów, ale wymagany proces pomiaru był poza zasięgiem przeciętnego elektryka. Dzięki nowej, opatentowanej funkcji Ujednolicony pomiar mocy w modelu 430 Series II, można użyć jednego z ręcznych urządzeń do określania wielkości zużywanej energii i do obliczania dokładnych kosztów dodatkowego zużycia.

Firma Fluke opatentowała system Ujednoliconego pomiaru mocy, oferujący najbardziej kompleksowy przegląd dostępnego zasilania, mierzący:

- Parametry mocy czynnej (Steinmetz 1897) i zasilania według normy IEEE 1459-2000
- Szczegółowa analiza strat
- Analiza asymetrii obciążenia

Te obliczenia systemu UPM są używane do określenia podatkowych kosztów strat energii spowodowanych problemami z jakością zasilania. Kalkulator strat energii wykonuje obliczenia i dostarcza innych informacji specyficznych dla obiektu, i decyduje o naliczeniu kosztów ze względu na straty energii.

Rejestracja danych przebiegu zasilania

Dla niektórych użytkowników przełączanie obciążen jest przyczyną problemów z jakością zasilania. Po

włączeniu obciążenia, pobór prądu powoduje czasami spadek napięcia do poziomu, który wywołuje awarię sprzętu. Funkcja rejestracji danych przebiegu zasilania, dostępna w modelach 435 i 437 Series II, umożliwia użytkownikom jednocześnie przechwytywanie sygnałów napięcia, prądu i częstotliwości z dużą prędkością, dzięki czemu można sprawdzić, która interakcja wywołuje potencjalne problemy.

Rejestracja danych przebiegu zasilania wychodzi poza pomiary jakości; Szybkie przechwytywanie danych w trybie Rejestracja danych przebiegu zasilania umożliwia scharakteryzowanie dynamiki systemu. Przebiegi dla napięcia i prądu są przez cały czas przechwytywane przez pewien okres i wyświetlane na ekranie w szczegółach. Moc przebiegów wywodzi się z danych. Ponadto wartości połowy cyklu RMS dla napięcia, prądu i częstotliwości mogą być zapisywane i odzyskiwane pod kątem analizy. Ta funkcja jest szczególnie przydatna w przypadku testowania systemów generatorów zapasowych i systemów UPS, w których niezawodne przełączanie może być istotne.

Sprawność przetwornicy

Przetwornice pobierają prąd stały i przekształcają go w prąd zmienny i na odwrót. Systemy słonecznego generowania prądu zawierają zwykle przetwornicę, która pobiera energię prądu stałego z ogniw słonecznych i przekształca go na przydatny prąd zmienny. Przetwornice mogą z czasem tracić wydajność i wymagać kontroli. Porównując moc wejściową z wyjściową, można określić wydajność systemu. Modele 435 i 437 II mogą mierzyć wydajność takich przetwornic, mierząc jednocześnie prąd stały i zmienny w systemie w celu określenia strat mocy podczas procesu konwersji.

400 Hz

Dzięki zwiększeniu częstotliwości zasilania do 400 Hz, transformatory i silniki mogą być mniejsze i lżejsze niż w przypadku częstotliwości zasilania 50 lub 60 Hz, co jest zaletą w przypadku samolotów, okrętów podwodnych, wahadłowców, wyposażenia wojskowego i narzędzi ręcznych. Model 437 II przechwytytuje pomiary jakości energii dla tych typów awioniki i systemów wojskowych.

Kalkulator strat energii

Dostępne użytkowe kW (moc)
Moc bierna (nieużyteczna)
Straty kW z powodu problemów asymetrii
Straty kW z powodu harmonicznych
Prąd neutralny
Całkowity koszt strat w kWh rocznie

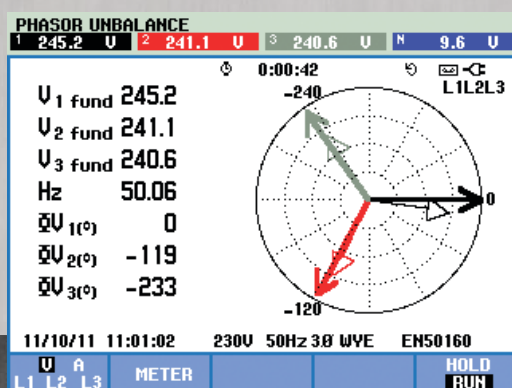
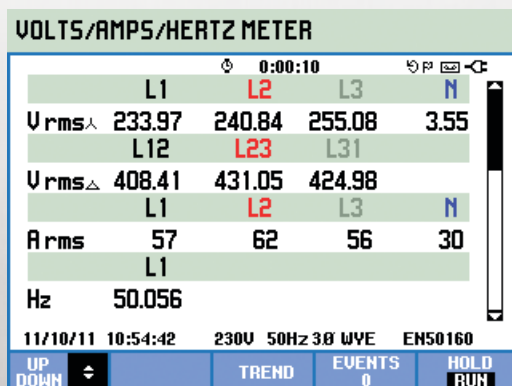
Energy Loss Calculator				
0:03:26				
	Total	Loss	Cost	
Effective kW	35.9	U 488	\$ 48.83	/hr
Reactive kvar	21.5	U 175	\$ 17.49	/hr
Unbalance kVA	2.52	U 1.5	\$ 0.15	/hr
Distortion kVA	7.17	U 57.2	\$ 5.72	/hr
Neutral A	29.3	U 57.7	\$ 5.77	/hr
Total			k \$ 683	/y
11/10/11	10:49:38	230V 50Hz 3Ø WYE	EN50160	
LENGTH	DIAMETER	DATE	HOLD	
100 m	25 mm²	METER	0.10 /kWh	RUN

Rozbudowane możliwości analizy danych

Analizatory Fluke 430 Series II oferują trzy sposoby analizowania pomiarów. Możliwość używania narzędzi kursorów i powiększenia na bieżąco podczas dokonywania pomiarów lub w „trybie offline”, podczas przeglądania danych zapisanych w pamięci. Ponadto zapisane pomiary mogą zostać przeniesione do komputera z dołączonym oprogramowaniem, co pozwala przeprowadzać niestandardowe analizy i tworzyć raporty. Dane pomiarowe można również wyeksportować do arkuszy kalkulacyjnych. Zapisywać można setki zestawów danych pomiarowych i zrzutów ekranu, które będą następnie używane w raportach (w zależności od wielkości pamięci).

Prosta obsługa

Zaprogramowane gotowe konfiguracje i przyjazne dla użytkownika ekrany sprawiają, że testowanie jakości energii jest tak proste, jak można by tego oczekiwać od firmy Fluke. Kolorowy ekran o wysokiej rozdzielczości aktualizuje się co 200 ms i wyświetla przebiegi i schematy okablowania kodowane zgodnie z normami przemysłowymi. Przydatne ekranowe schematy ekranowe dla wszystkich ogólnie używanych trój- i jednofazowych konfiguracji prowadzą przez połączenia.



Pomiar wszystkiego

Rzetelne pomiary RMS, napięcia szczytowego i prądu, częstotliwości, spadków i skoków, stanów przejściowych, przerw, energii i jej zużycia, okresów największego poboru mocy, harmoniki do 50., częstotliwości nieharmonicznych, migotania, sygnalizacji sieciowej, rozruchu i nierównowagi.

Kategoria bezpieczeństwa CAT IV 600 V, CAT III 1000 V

Zaprojektowane z myślą o ochronie użytkownika i wyposażenia analizatory Fluke 430 Series II oraz akcesoria spełniają najsurowsze normy upoważniające do stosowania środowiskach CAT IV 600 V i CAT III 1000 V, takich jak połączenia elektryczne i gniazdka w niskonapięciowych systemach dystrybucji energii.

Rejestrator danych: zapis szczególnie ważnych danych

Konfigurowalne przez użytkownika, długoterminowe rejestrowanie odczytów wartości minimalnych, maksymalnych i średnich nawet 150 parametrów dla wszystkich 4 faz. Dostępna jest wystarczająca ilość pamięci, by zarejestrować 600 parametrów w ciągu roku z 10-sekundowymi interwałami lub by przechwytywać mniejsze odchylenia z interwałami do 0,25 sekundy. Za pomocą przycisku LOGGER można uzyskać szybki dostęp do funkcji rejestrowania, a prosta konfiguracja krok po kroku ułatwia w znacznym stopniu przechwytywanie ważnych pomiarów.

Automatyczne wyświetlanie stanów nieustalonych

Po każdorazowym wykryciu zdarzenia lub niekształcenia napięcia instrument wykonuje działanie i automatycznie zapisuje przebiegi napięcia i prądu we wszystkich trzech fazach i fazie neutralnej. Analizator uruchomi się również po przekroczeniu pewnego poziomu. W ten sposób zarejestrować można setki spadków, skoków i stanów nieustalonych. Można wyświetlać stany nieustalone napięcia 6 kV w ciągu 5 mikrosekund.

Monitorowanie systemu: ekran podsumowania ogólnego stanu jakości energii

Tryb MONITOR oferuje wyświetlanie napięcia RMS, harmoniki, migotania, przerw, nagłych zmian napięcia, skoków, nierównowagi, częstotliwości i sygnalizacji sieciowej.

Pulpit jest aktualizowany na bieżąco, pokazując zgodność każdego parametru z limitami EN50160 lub własnymi limitami. Kolorowe paski wyraźnie pokazują, które parametry są w obrębie (zaliczenie) lub poza (usterka) limitami. Podczas sesji monitorowania można łatwo sprawdzać szczegóły dowolnego parametru, aby pobrać jego trend do raportu.

Całkowita zgodność z klasą A

Urządzenia Fluke 435-II i 437-II są w pełni zgodne z nową normą IEC 61000-4-30 Edition 2 Klasa A. Dzięki tej możliwości wszystkie pomiary będą spójne i niezawodne, zgodnie z najnowszymi międzynarodowymi normami. Zgodność z Klasą A urządzenia Fluke, włącznie ze zgodnością z synchronizacją czasu, została niezależnie zweryfikowana, a certyfikat jest dostępny na żądanie.

Zgodność z IEC 61000-4-30 Edition 2 Klasa

	437-II	435-II	434-II
Algorytmy pomiaru	•	•	•
Dokładność napięcia	0,1 % Vnom	0,1 % Vnom	0,5 % Vnom
Zgodność z klasą	A	A	S
Synchronizacja czasu	Opcjonalnie z akcesorium GPS430		

Czym jest zgodność z Klasą A?

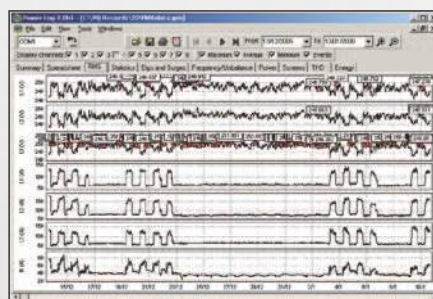
Mierzenie jakości zasilania jest relatywnie nową i szybko rozwijającą się dziedziną. Na świecie są setki producentów stosujących unikalną metodologię. Choć podstawowe jedno- i trójfazowe pomiary elektryczne, jak napięcie RMS i prąd, zostały zdefiniowane już dawno temu, nie obsługiowano wielu parametrów jakości energii, co zmuszało producentów do opracowywania własnych algorytmów. Na skutek tak dużego zróżnicowania między instrumentami, elektrycy tracili dużo czasu, starając się zrozumieć możliwości instrumentu i algorytmy pomiarów, zamiast poznawać jakość samej energii!

Nowa norma IEC 61000-4-30 Edition 2 Klasa A eliminuje zgadywanie przy wyborze instrumentu służącego do mierzenia energii. Norma IEC 61000-4-30 Edition 2 definiuje metody pomiaru dla każdego pomiaru, pozwalając uzyskać niezawodne, powtarzalne i porównywalne wyniki. Ponadto, dokładność, przepustowość i minimalny zestaw parametrów zostały jasno zdefiniowane. Modele 435 i 437 Series II obejmują flagowanie i synchronizowanie z wewnętrznym zegarem w celu zachowania pełnej zgodności z rygorystycznymi wymogami Klasy A.

Norma Edition 2 dotyczy nowej klasy instrumentów, Klasy S. Choć nie ma takiej dokładności jak w przypadku instrumentów Klasy A, instrumenty Klasy S, takie jak Analizator energii 434 Series II, zapewniają wyniki, które są spójne z wynikami instrumentów Klasy A.

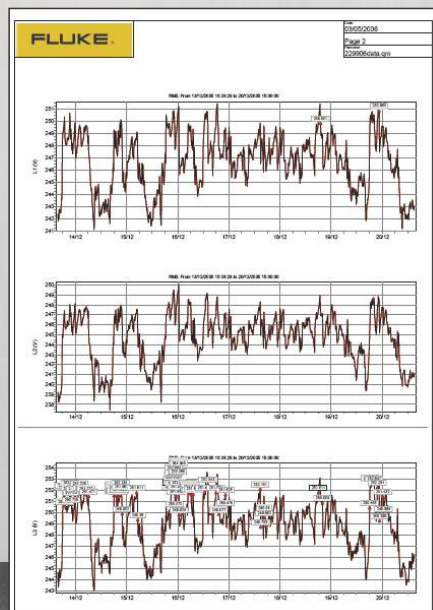
Oprogramowanie Fluke Power Log umożliwia generowanie raportów i przeglądanie wykresów

Fabrycznie zainstalowane oprogramowanie Power Log służy do szybkiego przeglądania zarejestrowanych danych oraz wyświetlania wszystkich parametrów za pomocą interaktywnych trendów. Użytkownik może wygenerować profesjonalnie wyglądający raport za pomocą funkcji 'Report Writer' lub też ręcznie skopiować i wkleić żądane obrazy do dokumentu raportu.



Zarejestrowane dane można przedstawiać w postaci prostych wykresów i tabel.

Raporty można łatwo dostosowywać, wybierając okres czasu i pomiar do uwzględnienia.



Łatwo i szybko można tworzyć profesjonalne raporty.

Tabela wyboru modeli 430 serii II analizatorów jakości zasilania i energii

Model	Fluke 434-II	Fluke 435-II	Fluke 437-II
Zgodność z IEC 61000-4-30	Klasa S	Klasa A	Klasa A
Wolt Amper Hz	•	•	•
Spadki i skoki	•	•	•
Harmoniczne	•	•	•
Moc i energia	•	•	•
Kalkulator strat energii	•	•	•
Asymetria	•	•	•
Monitor	•	•	•
Rozruch	•	•	•
Rejestracja kształtu przebiegu zdarzeń		•	•
Migotania		•	•
Stany nieustalone		•	•
Sygnalizacja sieciowa		•	•
Przebieg zasilania		•	•
Sprawność przetwornicy	•	•	•
400 Hz			•
C1740, Miękki futerał	•	•	
C437-II, walizka z rolkami			•
Karta SD (maks. 32 GB)	8 GB	8 GB	8 GB

Wszystkie modele są wyposażone w następujące akcesoria: zestaw przewodów pomiarowych TL430, 4 x i430 wąskie, elastyczne sondy prądowe, akumulatory BP290, zasilacz BC430 z zestawem międzynarodowym zasilacza, przewód USB A-B mini i płyta CD z oprogramowaniem PowerLog.

Fluke. *Keeping your world up and running.®*

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.com

For more information call:
In the U.S.A. (800) 443-5853
or Fax (425) 446 -5116
In Europe/M-East/Africa +31 (0)40 2 675 200
or Fax +31 (0)40 2 675 222
In Canada (905) 890-7600
or Fax (905) 890-6866
From other countries +1 (425) 446 -5500
or Fax +1 (425) 446 -5116
Web: www.fluke.pl

Niniejszy dokument nie może być modyfikowany bez pisemnej zgody Fluke Corporation.

© Copyright 2011-2012 Fluke Corporation.
Dane mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.