

ANALIZATOR JAKOŚCI ZASILANIA 3197

W „Elektroinstalatorze” nr 6/2006 zasygnalizowaliśmy pojawienie się na rynku nowego analizatora jakości zasilania 3197 wyprodukowanego przez japońską firmę HIOKI. Oto nieco więcej informacji na temat tego interesującego przyrządu.

Analizator 3197 (rys. 1) jest przenośnym przyrządem przeznaczonym do monitorowania prądów rozruchowych, zapadów napięcia, przepięć dorywczych, przepięć przejściowych i krótkich przerw w zasilaniu. Analizator nie tylko mierzy, ale i rejestruje w pojemnej pamięci moc i współczyn-



Rys. 1. Analizator jakości zasilania HIOKI 3197

nik mocy, energię czynną i bierną, zapotrzebowanie na moc, zmiany obciążenia (z wyświetlaniem w postaci wykresu) oraz napięcie i prąd. Pomiaru prądu dokonuje za pomocą cęgów prądowych wybieranych zgodnie z indywidualnymi wymaganiami użytkownika. Obecnie producent oferuje 9 typów cęgów prądowych różniących się maksymalnym prądem znamionowym (od 5 A do 5 kA), średnicą wewnętrzną i kształtem.

Wyniki pomiarów są wyświetlane na podświetlanym, kolorowym wyświetlaczu ciekłokrystalicznym typu STN o przekątnej 4,7 cala w postaci tablic z danymi cyfrowymi i wykresów, przy czym odświeżanie ekranu następuje co 1 s.

Wymienny pakiet akumulatorów 9459 w pełni naładowany wystarcza na ok. 6 godzin ciągłej pracy.

Funkcje pamięciowe

Analizator 3197 wyposażono w wewnętrzną pamięć o pojemności 4 MB. Czas rejestracji w pamięci zależy od wybranego odstępu rejestracji i nie przekracza 126 dni. Użytkownik może wybrać rejestrację z automatycznym ustawieniem odstępu rejestracji lub samodzielnie ustawić wartość odstępu na: 1, 5, 15, 30 min, 1 h. Rejestrowane dane są opatrzone datą i czasem rejestracji, dzięki wbudowanemu kalendarzowi.

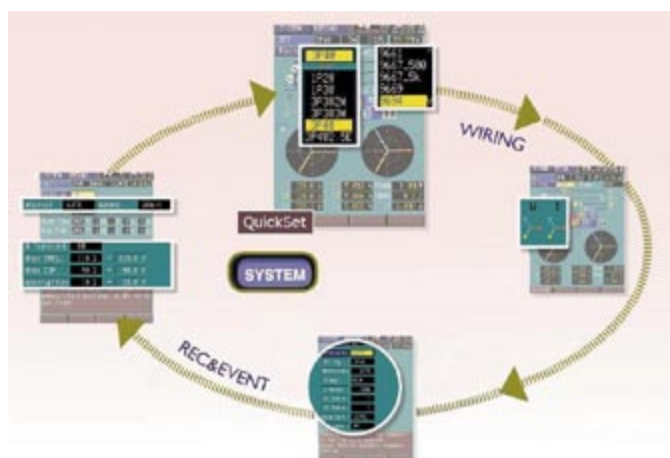
Szybkie konfigurowanie analizatora

Rodzaj pracy automatycznego konfigurowania QuickSet (rys. 2) umożli-

wia szybkie przygotowanie przyrządu do pracy. Wystarczy tylko naciskając przycisk SYSTEM wybrać typ układu pomiarowego (instalacji), typ użytych cęgów prądowych i ich podzakres pomiarowy. Przyrząd sam wykryje częstotliwość sieci i napięcie znamionowe, ustawi domyślny odstęp między kolejnymi pomiarami oraz progi wykrywania zdarzeń: przepięć dorywczych o częstotliwości sieciowej (na 110% napięcia znamionowego), zapadów napięcia zasilającego (na 90%), przerw w zasilaniu (na 10%), włączy też funkcję wykrywania przepięć przejściowych. Użytkownik analizatora może przed pomiarem wybrać właściwy schemat wektorowy, co przydaje się szczególnie przy pomiarach w układach trójfazowych oraz dokonać szczegółowych ustawień m.in. poziomów wykrywania anomalii.

Monitorowanie trendów w trakcie rejestracji

Naciskając w trakcie rejestracji kolejno przycisk VIEW (rys. 3) można przełączać następujące ekrany: z przebiegami napięć i prądów zaznaczonymi różnymi kolorami i wartościami skutecznymi tych param-



Rys. 2. Szybkie konfigurowanie analizatora 3197 w rodzaju pracy QuickSet

PRZYRZĄDY POMIAROWE

HIOKI
WYŁĄCZNY IMPORTER
LABIMED
ELECTRONICS SP. Z O.O.
02-796 Warszawa, ul. Migdałowa 10
tel.: 649-58-11, 648-96-84, 648-37-89
tel./fax: 649-94-52

Rejestratory 8860 i 8861

- 16/32 kanały
- Rejestrator, oscyloskop i logger
- 20 MSa/s
- Wymienne moduły



Analizator jakości zasilania 3196

- 4 kanały prądowe i napięciowe
- analiza i rejestracja: mocy, zakłóceń sieci, migotania
- pamięć
- analiza FFT



Rejestratory 8807-51 i 8808-51

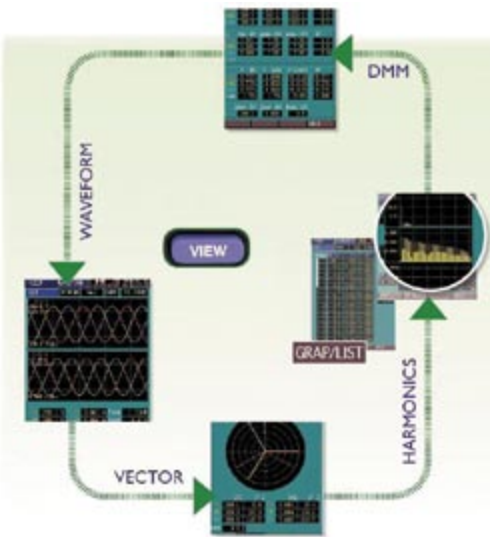
- monitorowanie i rejestracja anomalii sieci
- 4 kanały (2 w 8807-51)
- pamięć
- analiza FFT



Analizator jakości zasilania 3197

- 3 kanały prądowe i 3 napięciowe
- Wykrywanie, rejestracja i analiza anomalii sieci
- FFT (do 50.)



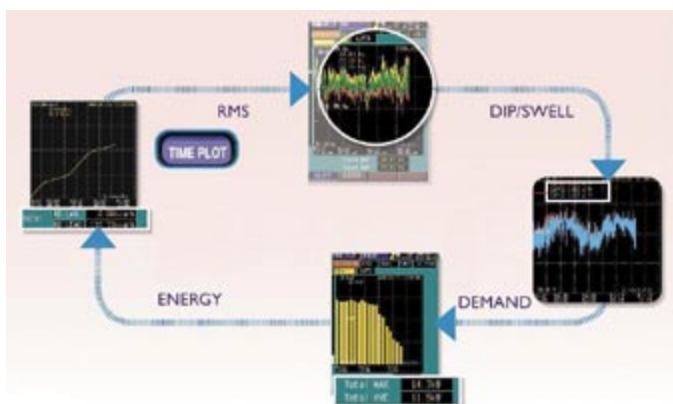


Rys. 3. Monitorowanie trendów w czasie rejestracji (rodzaj pracy VIEW)

trów wyświetlonymi w polu cyfrowym (funkcja WAVEFORM); wykresami wektorowymi i wartościami kątów fazowych (funkcja VECTOR); harmonicznymi (do 50) napięcia i prądu oraz mocy czynnej (funkcja HARMONICS) wyświetlonymi, zależnie od wyboru, w postaci wykresu słupkowego lub listy z wartościami liczbowymi multimetru cyfrowego (funkcja DMM) z wyświetlanymi i uaktualnianymi w czasie rzeczywistym wynikami pomiarów napięć i prądów (wartości skutecznych, międzyszczytowych i średnich), mocy (czynnych, biernych i pozornych), współczynników mocy i zniekształceń całkowitych (THD) dla wszystkich (trzech) kanałów pomiarowych analizatora oraz wartości sumacyjnych.

Rejestracja i sprawdzanie (nawet w trakcie pomiaru)

Naciskając przycisk TIME PLOT (rys. 4) włącza się kolejno wykresy trendów pomocne przy ocenie zużycia energii. Pierwszy z wyświetlanych ekranów „ENERGY” (energia) zawiera wykres energii w funkcji czasu połączony z danymi cyfrowymi mocy czynnej i oddawanej oraz wyprzedzenia



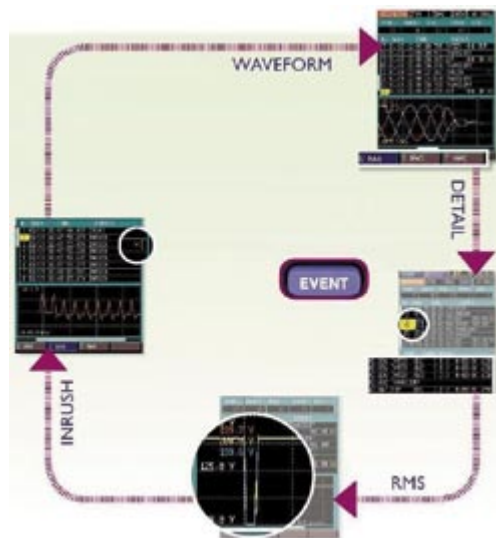
Rys. 4. Rejestracja i sprawdzanie (rodzaj pracy TIME PLOT)

i opóźnienia mocy biernej. Następny ekran „RMS” przedstawia wykresy zmian wartości skutecznych, z których można, posługując się kursorem, obliczyć w dowolnym ich punkcie wartości maksymalnej, minimalnej i średniej. Trzeci z kolei ekran „DIP/SWELL” (zapady/przebiegi) wyświetla szczegółowe obrazy anomalii napięcia oraz w postaci cyfrowej zakres fluktuacji i to wszystko dla trzech kanałów. Na ostatnim ekranie „DEMAND” (zapotrzebowanie) można obejrzeć wykres słupkowy zapotrzebowania na moc i w tym samym oknie całkowite wartości maksymalną i średnią.

Funkcja Auto-Data Compression, czyli automatycznej kompresji rejestrowanych danych pozwala wydłużyć czas rejestracji do 125 dni.

Identyfikowanie problemów z jakością zasilania

Podobnie jak w przypadku rodzajów pracy „SYSTEM”, „VIEW”, i „TIME PLOT” do identyfikowania problemów z jakością zasilania służy tylko jeden przycisk, w tym przypadku – „EVENT” (zdarzenie). Naciskając go kolejno włącza się obrazy zarejestrowanych anomalii (rys. 5).



Rys. 5. Identyfikowanie problemów z jakością zasilania (rodzaj pracy EVENT)

Pierwszy z nich nazwany WAVEFORM (przebieg) zawiera kilka przełączanych ekranów z przebiegami napięć i prądów z możliwością rozciągnięcia ich wzdłuż osi czasu. Nad wykreślonymi przebiegami (napięcia dla trzech faz) zawierającymi anomalię jest wyświetlana tablica, w której obok daty i czasu jej wychwycenia jest też podany typ anomalii (np. chwilowa przerwa w zasilaniu).

Pojemność pamięci analizatora pozwala na zarejestrowanie 50 zdarzeń. Użytkownik przegląda jej zawartość (funkcja DETAIL) korzystając z ww. tablicy i wybiera szczegółowe dane dotyczące poszczególnych anomalii. Po wybraniu anomalii otrzymuje się jej obraz, co przydaje się przy obserwowaniu fluktuacji wartości skutecznej napięcia (funkcja RMS), przy zjściu anomalii takich jak przepięcia dorywcze o częstotliwości sieciowej i zapady. Wewnętrzna pamięć analizatora może zgromadzić maksymalnie 20 wykresów przedstawiających szczegóły anomalii.

W rodzaju pracy EVENT ogląda się też fluktuacje prądów w trakcie rozruchu (funkcja INRUSH). Analizator rejestruje wartości skuteczne fluktuacji z dużą szybkością próbkowania równą 10 ms i wyświetla je w 30-sekundowym oknie.

Współpraca z komputerem

Analizator 3197 wyposażono w interfejs USB 2.0 (o pełnej szybkości transmisji danych). Przy zastosowaniu koncentratora USB można dołączyć do analizatora kilka analizatorów 3197.

W wyposażeniu standardowym analizatora jest płyta CD z dwoma zintegrowanymi programami aplikacyjnymi. Oba programy pracują pod nadzorem systemu operacyjnego MS Windows 2000/XP. Pierwszy z nich służy do przesyłania do komputera danych pomiarowych zapisanych w wewnętrznej pamięci analizatora, drugi zaś „Data Viewer” do przeglądania przestanych danych. Okno programu „Data Viewer” zawiera: wykres zmian mierzonych napięć i prądów w czasie, wykres zdarzeń, listę zdarzeń, szczegółowe dane dotyczące zdarzeń oraz tablicę z wartościami nastaw. Od niedawna jest także dostępny pełny program aplikacyjny „PAQ-HiView” 9624-50.



Leszek Halicki
LABIMED ELECTRONICS