

# Analizator jakości energii Kyoritsu KEW 6315

Wojciech Fuszara

Przy obecnym poziomie rozwoju technologicznego zapewnienie wysokich parametrów zasilania staje się kluczowym aspektem funkcjonowania firm, zakładów, ciągłości procesów i bezpieczeństwa. Odbiorcy, zarówno przemysłowi, jak i indywidualni coraz częściej wymagają monitorowania jakości zasilania poprzez stosowanie odpowiednich narzędzi. Jednym z takich urządzeń jest miernik KEW 6315, japońskiej firmy Kyoritsu. Dystrybutorem rozwiązania na polskim rynku jest firma Biall.

**K**EW 6315 to analizator jakości energii adresowany do szerokiego grona użytkowników. Dzięki swej uniwersalności nadaje się do zastosowania w wielu dziedzinach energetyki. Miernik ma niewielkie gabaryty i masę, będąc przy tym zaawansowanym urządzeniem umożliwiającym: rejestrowanie wielu parametrów elektrycznych, analizę jakości energii zgodnie ze standardami IEC61000-4-3 klasa S oraz EN50160, bezprzewodowy przesył danych za pomocą Bluetooth zarówno do komputerów PC, jak i coraz popularniejszych urządzeń An-

droid (tablety, smartfony – darmowa aplikacja KEW Smart 6315 jest dostępna do pobrania w sklepie Google Play).

## Właściwości

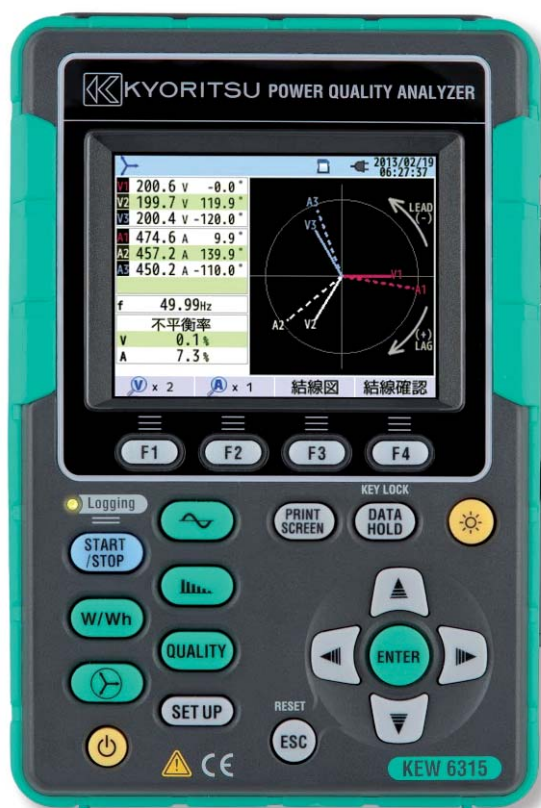
Dzięki intuicyjnemu interfejsowi i funkcjom pomocniczym, takim jak np. Quick Start Guide (Przewodnik Szybkiego Startu wspomagający szybkie ustawienie parametrów pomiaru i rozpoczęcie rejestracji danych) czy Wiring Check (sprawdzenie poprawności połączeń, wraz ze wskazaniem idealnych wykresów wektorowych

prądów i napięć odpowiednich dla danego układu), posługiwanie się miernikiem nie przysparza problemów. Urządzenie zaprojektowano zgodnie z wymogami bezpieczeństwa IEC61010-1 CAT IV 300V / CAT III 600V / CAT II 1000V.

## Pomiary

Analizator może pracować w różnych układach podłączenia do sieci: 1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W, współpracując z 15 rodzajami przystawek cęgowych, od modeli umożliwiających pomiar prądów rzędu 1 mA, np. upływowych, do elastycznych przystawek typu cewka Rogowskiego o zakresie 3000 A. Obok szerokiej rozpiętości mierzonych prądów (do 3 kA) i napięcia (do 1 kV) dalsze poszerzenie zakresów w górę i w dół zapewniają ustawiane przekładnie CT i VT (od 0,01 do 9999,99). Mierzone są rzeczywiste wartości skuteczne (TrueRMS) sygnałów. Dodatkowo miernik wyposażony jest w dwa wejścia analogowe sygnałów napięciowych DC 100 mV / 1000 mV / 10 V do podłączenia np. termometru czy luksomierza, oraz jedno wyjście cyfrowe.

Kolejne z mierzonych i rejestrowanych parametrów to: częstotliwość, moc czynna, bierna i pozorna, współczynnik mocy (PF), prąd w przewodzie neutralnym, harmoniczne prądów, napięć i mocy czynnej (do 50 rzędu), energia czynna, bierna i pozorna wraz z informacją o kierunku jej przepływu, tj. czy energia jest pobierana z układu, czy dostarczana do niego. Dochodzą do tego parametry jakościowe, takie jak występowanie przerw, zapadów, wzrostów, przepięć (z uśrednianiem co 10 ms dla  $f = 50\text{Hz}$



Rys. 1.  
KEW 6315  
to analizator jakości energii nadający się do zastosowań w wielu dziedzinach energetyki



Rys. 2. Analizator może pracować m.in. z elastycznymi przystawkami typu cewka Rogowskiego o zakresie 3000 A

lub 8,3 ms dla  $f = 60\text{Hz}$ ), badanie stanów nieustalonych (przebiegi, impulsy – z częstotliwością próbkowania co 2,4  $\mu\text{s}$ ) oraz analiza zniekształceń z wyborem THD%-F i THD%-R dla prądów i napięć. Realizowane są także funkcje pomiarów prądów rozruchowych oraz badanie asymetrii zasilania. Ponadto przyrząd prowadzi kalkulację parametrów Plt i Pst określających zjawisko migotania światła (ang. flicker) zgodnie z IEC61000-4-15. Dodatkowo miernik może wyliczyć niezbędną pojemność baterii kondensatorów potrzebną do uzyskania żądanej wartości współczynnika mocy.



Rys. 3. Gniazda komunikacyjne, wyjście i wejście, karty pamięci

### Pomiar zapotrzebowania na moc

Interesującą funkcją jest pomiar zapotrzebowania na moc. Jest ona pomocna przy szacowaniu poboru energii przez dowolne urządzenie lub układ. Miernik na podstawie cząstkowych danych (pobrane w subinterwałach) wylicza wartość zapotrzebowania na moc oraz prognozuje zapotrzebowanie na koniec zadanego interwału. Wyświetlane są również informacje na temat zanotowanej maksymalnej oraz bieżącej wartości energii i obliczana jest prognoza. Zgromadzone dane mogą być przedstawione w postaci wykresu.

### Prezentacja danych – wyświetlacz

KEW 6315 jest wyposażony w duży, czytelny, kolorowy wyświetlacz TFT, na którym mogą być prezentowane wartości chwilowe oraz linie trendu dotyczące wszystkich mierzonych parametrów, jak również graficzne wykresy wektorowe, kształty przebiegów prądów i napięć, analiza harmonicznych – dla trzech faz. Jeśli chodzi o parametry jakościowe, to w każdej chwili istnieje możliwość wglądu w listę zawierającą symbol odpowiedniego zdarzenia, tzn. wzrostu, zapadu, przerwy, przebiegi czy prądu rozruchowego wraz z datą i czasem jego wystąpienia. Można obejrzeć listę wszystkich lub wybrać ekran zawierający informacje o tylko jednym typie zdarzeń.

### Obsługa danych

Przyrząd ma możliwość zapisu danych na karcie pamięci typu SD i w wewnętrznej pamięci oraz transmitowania ich do PC. Według producenta miernik obsługuje karty pamięci o pojemności 2 GB, choć praktyka pokazuje, że bez problemu współpracuje z kartami nawet do 32 GB, przez co otrzymuje się możliwość długotrwałej rejestracji wszystkich parametrów.

Do urządzenia dołączona jest płyta CD z oprogramowaniem KEW Windows. Oprogramowanie to pozwala na pobieranie zapisanych danych z urządzenia oraz ich dalszą analizę, wyświetlanie przebiegów, tabel zawierających wszystkie zebrane przez analizator podczas rejestracji informacje, łącznie z przygotowaniem raportu zgodności z normą EN50160, raportu zużycia energii czy eksportem danych do PDF. Co ważne, zapisywane przez analizator dane mogą być zaimportowane do Microsoft Office Excel, dzięki czemu ich obróbka poza oprogramowaniem produ-



Rys. 4. Producent dostarcza miernik w torbie przystosowanej do bezpiecznego transportu wraz z pełnym kompletem akcesoriów

centa jest jak najbardziej możliwa i nie powinno przysporzyć to większych problemów osobom zaznajomionym z programem Excel. KEW Windows daje również możliwość zdalnej zmiany ustawień miernika. Dodatkowo dzięki aplikacji użytkownik może prowadzić równoczesne pomiary w czasie rzeczywistym dwoma zsynchronizowanymi analizatorami KEW 6315.

### Pozostałe informacje

Przyrząd posiada zasilanie bateryjne i sieciowe. Dzięki specjalnemu adapterowi miernik może zostać zasilony z badanej instalacji, natomiast pokrowiec z magnesem umożliwi zawieszenie urządzenia np. wewnątrz rozdzielni. Analizator ma niewielkie wymiary: 120 x 68 x 175 mm i masę poniżej 1 kg, dzięki czemu jest to sprzęt rzeczywiście łatwy do przenoszenia. Producent dostarcza miernik w torbie przystosowanej do bezpiecznego transportu wraz z pełnym kompletem akcesoriów, m.in. cęgami i przewodami pomiarowymi, przewodem zasilającym, czytnikiem kart SD, instrukcją itp.

Biorąc pod uwagę mnogość oferowanych funkcji, szeroki wybór przystawek pomiarowych i akcesoriów oraz cenę, japoński miernik zalicza się do czołówki urządzeń w swojej klasie.

**Wojciech Fuszara**  
Autor jest pracownikiem  
firmy Biall



### KONTAKT

**BIALL Sp. z o.o.**  
ul. Barniewicka 54c  
80-299 Gdańsk  
tel. (58) 322 11 91  
e-mail: biall@biall.com.pl  
www.biall.com.pl