

Liczniki z kontrolą jakości energii – i nie tylko ...

Dotychczasowa oferta rynkowa w zakresie pomiarów parametrów energii elektrycznej i jej zużycia przyzwyczaiła nas do konwencjonalności, czyli miernik z liczydłami energii i wyjściami impulsowymi lub transmisją szeregową. Nie jest to jednak szczyt rozwiązań funkcjonalnych, czego przykładem jest oferta firmy TWELVE Electric z Warszawy. Analizatory AS-3mini i AS-3energia są przykładem podejścia, które wychodzi naprzeciw rzeczywistym potrzebom użytkowników, dając im nowe, niespotykane wcześniej możliwości.

Przyrządy zostały wyposażone w rejestratory energii pamiętające historię ostatnich 6000 stanów liczydeł energii, mocy średnich, maksymalnych i minimalnych, co przy 15 minutowym okresie uśredniania stanowi 62 dni, czyli ponad 2 miesiące. Dodatkowo wbudowany rejestrator napięć i prądów, THDU i THDI oraz temperatur zewnętrznych zapamiętuje do 10000 ostatnich stanów charakterystycznych tych wartości. Kontrola szybkich zmian napięcia i przekroczeń tolerancji mierzonych parametrów gromadzi w rejestratorze zdarzeń informacje o początkach, końcach i zakresach odchylenia od normy poszczególnych mierzonych parametrów. Pojemność rejestratora to 6000 ostatnich zdarzeń. W przypadku AS-3mini dochodzi do tego jeszcze analiza harmonicznnych z indywidualną kontrolą przekroczeń oraz oscyloskop rejestrujący przebiegi chwilowe poszczególnych zaburzeń z częstotliwością do 6,4 kHz z funkcją wyprzedzenia rejestracji (ang. *pre-trigger*). W buforze oscyloskopu mieści się 5 s przed i 5 s po wykryciu zaburzenia. Bardzo ważne jest również gromadzenie zdarzeń dotyczących pracy analizatora (na przykład momenty wyłączeń, włączeń, zmian nastaw przekładników bądź wewnętrznego zegara RTC). Informacje takie stanowią istotne uzupełnienie gromadzonego danych o pomiarach i w wielu przypadkach potwierdzenie prawidłowego działania systemu.

Jak wykorzystać w praktyce wymienione właściwości? Otóż przeniesienie funkcji kontroli i rejestracji do wnętrza analizatora zwiększa wiarygodność, bezpieczeństwo oraz szczegółowość gromadzonego informacji. Możliwe jest zauważenie chwilowych wahań napięcia już od 20 ms, czyli na przykład wpływ ciężkich rozruchów czy zwarć na działanie innych urządzeń. Podstawowy cykl pomiarowy pozostałych parametrów to 200 ms, a do wykrywania przekroczeń tolerancji można go indywidualnie wydłużyć. Możliwość wprowadzenia do sześciu sygnałów dwustanowych oraz jednej

temperatury zewnętrznej można wykorzystać do odczytywania i rejestracji dodatkowych stanów stanowiących w niektórych sytuacjach istotne uzupełnienie wartości analogowych.

AS-3mini potrafi sterować nawet trzema urządzeniami wyłączając je w razie zagrożenia przekroczenia zadanej mocy średniej, czyli posiada wbudowaną funkcję Strażnika Mocy. W celu zapewnienia bilansowania zużycia energii, we wszystkich analizatorach rodziny AS-3 został zastosowany mechanizm synchronizacji okresów uśredniania oraz zegarów wewnętrznych. Inne są również możliwości analizy tak gromadzonych danych. Dzięki zapamiętanym stanom, co 15 minut można obliczać koszt zużycia energii według różnych stref taryfowych, weryfikując i dobierając najbardziej optymalną. Możliwe jest dowolne zestawienie zużycia energii na przykład: w poszczególnych godzinach doby, dniach tygodnia, tygodniach roku, strefach czasowych konkretnych taryf itd. Z analizy chwilowych mocy maksymalnych, minimalnych oraz średnich można wychwycić zagrożenia przekroczeń zadanej limitu oraz ocenić „niespokojność” poszczególnych odbiorów. Stanowi to bardzo ważne źródło informacji przy prognozowaniu limitów na rynku energii, przewidywaniu możliwości obciążeniowych istniejącego systemu oraz prognozowaniu przyszłych inwestycji związanych z ewentualnym wzrostem obciążenia.

W przypadku tworzenia rozbudowanych systemów bardzo praktyczną okazuje się być wersja wykonania z bezpośrednimi pomiarami prądów do 63 A, co pozwala wyeliminować kosztowne przekładniki i znacząco obniżyć koszty całej instalacji.

Analizatorom nie przeszkadza dłuższy brak łączności z systemem nadrzędnym ani nawet chwilowe zatłoczenie łączy transmisyjnych. Gromadzenie danych w tak pojemnych rejestratorach daje nam duży czasowy margines bezpieczeństwa na ewentualne przeinstalowania lub odtwarzania systemów operacyjnych bądź sprzętu komputerowego w przypadku nieprzewidzianych awarii, a rozproszony i buforowany sposób gromadzenia danych minimalizuje zagrożenie bezpowrotnej utraty danych.

Przy tworzeniu systemów analizy kosztów zużycia, kontroli jakości energii oraz wspomagania diagnostycznego bardzo ważne są: ciągłość pomiarów, gwarancja bezpieczeństwa przechowywania oraz możliwości funkcjonalne (często nieprzewidywalne przy zakupie). Dlatego przyrządy na pozór wyglądające na zbyt rozbudowane okazują się podczas eksploatacji niezastąpione, a wykryte i zarejestrowane zaburzenia stanowią odpowiedź na niewytłumaczalne dotąd zjawiska.

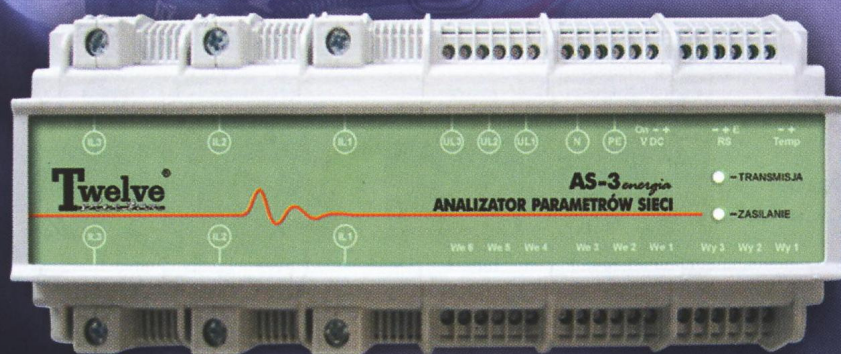
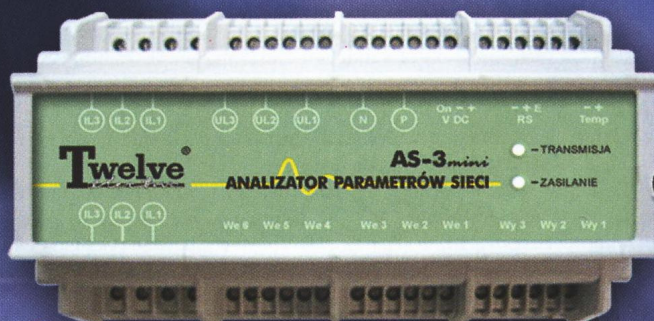
Krzysztof Lorek
TWELVE Electric

Twelve Electric

AS-3mini

monitoring jakości energii elektrycznej

AS-3energia



TWELVE ELECTRIC Sp. z o.o.
04 - 994 Warszawa, ul. Poezji 19
tel. (+48 22) 872 20 20
fax (+48 22) 612 79 49
e-mail: twelvee@twelvee.com.pl
www.twelvee.com.pl