



System monitorowania jakości energii elektrycznej

Zastosowanie analizatorów jakości energii PQI-D i PQI-DA oraz oprogramowania WinPQ

Analizatory firmy A-Eberle typu PQI-D i PQI-DA dzięki możliwości transmisji danych się w sieciach Ethernet, GPRS, GSM i E-LAN oraz implementacji protokołu TCP/IP, mają wiele możliwości komunikowania się w systemie docelowym. Generują przy tym informacje o zdarzeniach w formacie Comtrade oraz przetwarzają dane do formatu wymaganego przez standard PQ-DIF. Urządzenia te współpracują z nadrzędnymi systemami zarządzania danymi PQview, SCADA oraz innymi, zgodnymi z normą IEC 61870 i mają możliwość synchronizowania czasu przy użyciu odbiorników GPS lub DCF 77.

Montaż analizatorów na obiekcie zapewnia duży wybór dostępnych opcji montażowych: rack 19", na szynie TH35, tablicowy, naścienny. Praktycznie dowolna, dostępna liczba wejść i wyjść cyfrowych, analogowych czy przekaźnikowych, dają możliwości współpracy analizatorów z systemami zabezpieczeń na stacji GPZ lub gwarantuje generowanie dowolnych sygnałów na listwę telemechaniki.

Koncepcja

Spore możliwości sprzętowe analizatorów PQI-D i PQI-DA oraz łatwość dopasowania ich możliwości do potrzeb aplikacji, zapewniają dużą swobodę przy projektowaniu, przygotowaniu i uruchomieniu systemu pomiarowego. Jest to pochodną realiów spotykanych na współczesnych obiektach przemysłowych, stacjach zasilających i stacjach GPZ (głównego punktu zasilania), tj.

Dodatkowe informacje:

Astat Sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 441, 60-451 Poznań
tel. 61-848-88-71, faks 061-848-82-76
e-mail: pq@astat.com.pl, www.astat.com.pl



rozproszenie obiektów i zasobów systemowych oraz powszechnej dostępności połączeń TCP/IP w ramach intranetowych sieci korporacyjnych. Warunki te narzucają konieczność implementacji konfiguracji klient-serwer. Z kolei, konieczność udostępniania wyników pomiarów wielu użytkownikom z zachowaniem poufności danych oraz zapewnienie współpracy z innymi systemami, wymuszają konieczność stosowania w pomiarach jakości energii standardów bazodanowych. Uzupełnieniem możliwości komunikacyjnych są rozwiązania wykorzystujące

połączenia modemowe za pomocą sieci telefonicznej, GSM lub GPRS.

Zastosowanie zaawansowanych analizatorów jakości energii elektrycznej PQI-D i PQI-DA ma duży wpływ na funkcjonalność systemu oraz rzetelność i wiarygodność gromadzonych danych. Dzieje się tak dzięki spełnianiu przez nie wymagań norm PN-IEC 61000-30, PN-IEC 61000-4-7, a także PN-IEC 61000-4-15. Pozwala to na wiarygodną weryfikację, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 50160 w klasie A, parametrów jakościowych dostarczanej energii elektrycznej.

Budowa

System pomiarowy WinPQ składa się z trzech głównych elementów. Pierwszym z nich jest sprzęt pomiarowy, w skład którego wchodzi analizatory jakości energii:

- PQID – modułowy analizator do tworzenia wielokanałowych rejestratorów przebiegu zaburzeń lub pojedynczych punktów pomiarowych,
- PQI-DA – analizator na szynę DIN pracujący jako pojedynczy punkt pomiarowy lub system wielopunktowy.

Kolejnymi elementami są narzędzia bazodanowe MySQL przeznaczone do obsługi baz danych i oprogramowanie systemowe WinPQ zapewniające pełną funkcjonalność systemu w zakresie gromadzenia i analizy



danych pomiarowych oraz tworzenia raportów.

Przyrządy pomiarowe PQI-D (A)

Wszystkie omawiane analizatory są zgodne z normą PN-EN 61000-4-30 w klasie A. Różnią się jedynie zastosowanymi rozwiązaniami mechanicznymi i możliwościami komunikacyjnymi. Do najważniejszych cech metrologicznych tych przyrządów należą:

- zgodność z klasą A według PN-EN 61000-4-30,
- 24-bitowy przetwornik A/C o częstotliwości próbkowania 10,24 kHz,
- dokładność pomiaru napięć i prądu lepsza niż 0,1%,
- jednoczesny pomiar napięć, prądów, mocy i energii w sieci jedno- i trójfazowej (łącznie ok. 3000 parametrów),

- analiza 50 harmonicznych, migotania (flicker), parametrów pls i pst,
- cykle pomiarowe: 20 ms, 200 ms, 3 s, 10 min., 15 min., 2 godz.,
- oscyloskop – wyzwalany warunkami co 98 μ s rejestrator wartości chwilowych,
- rejestrator zaburzeń – wyzwalany warunkami rejestrator 10 ms wartości średnich napięć i prądów (wielkość pamięci bufora danych 48 MB i 1,64 MB),
- zasilanie 88...264 V AC/DC, opcjonalnie 12...72 V DC.

Analizatory są standardowo wyposażone w dwa niezależne łącza komunikacyjne wewnętrznej magistrali E-LAN, które pozwalają na łatwą rozbudowę łączności między elementami systemu mogącego objąć w sumie do 255 sztuk urządzeń, takich jak: analizatory, regulatory napięcia, regulatory cewki Petersena, przekaźniki ziemnozwarciowe.

REKLAMA



ASTAT
ENERGETYKA

**PRZENOŚNE
PRZYRZĄDY REJESTRUJĄCE**

**JEDNOFAZOWY
REJESTRATOR
PARAMETRÓW
SIECI**



GOSSEN METRAWATT

**TRÓJFAZOWY
REJESTRATOR
PARAMETRÓW
SIECI**



CAMILLE BAUER

**TRÓJFAZOWE
ANALIZATORY
JAKOŚCI ENERGII
I ZAKŁÓCEŃ**



a-eberle

Temp

Baza danych MySQL

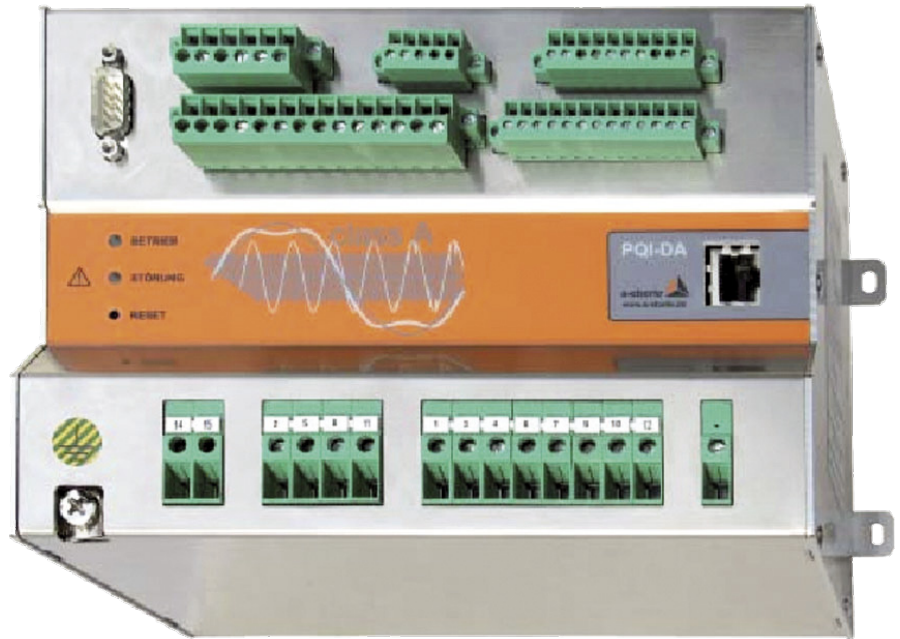
Zestaw zawiera wersję instalacyjną i licencję serwera bazy danych MySQL będącego głównym narzędziem do gromadzenia, przechowywania, archiwizowania i udostępniania wszystkich danych pomiarowych. Do dyspozycji użytkownika systemu są również narzędzia do importowania danych w formatach wspieranych przez Microsoft ODBC. Proponowane rozwiązanie bazodanowe pozwala na obsługę do 8000 analizatorów, jednak rzeczywiste możliwości zależą od zastoso-

Funkcjonalność systemu

Główną zaletą zastosowania systemu WinPQ jest odciążenie użytkowników od konieczności systematycznego, żmudnego przeglądania i analizowania rejestrowanych danych. Po odpowiednim skonfigurowaniu systemu otrzymuje się spore możliwości funkcjonalne. W zakresie pomiarów i rejestracji jest to synchronizacja zegarów czasu rzeczywistego wbudowanych w analizatory z użyciem odbiorników kodu DCF-77 lub GPS, a także automatyczne analizowanie i rejestrowanie zdarzeń przekroczeń parametrów, w tym zgodnie z normami PN-EN 50160, PN-EN 610000-2-2 oraz według zadanych limitów. Dostępne jest również automatyczne rejestrowanie oscylogramów napięć i prądów na skutek przekroczeń przy rozdzielczości czasowej 100 μs i automatyczne rejestrowanie 20 ms wartości średnich RMS ze skokiem 10 ms, a także możliwość wzajemnego, sprzętowego synchronizowania rejestratorów przebiegów i 10 ms RMS.

Komunikacja

W zakresie komunikacji jest dostępne automatyczne przenoszenie danych z pamięci buforowej analizatorów do bazy danych (w sieci intranet), czasowe łączenie z analizatorami przy zastosowaniu łączności modemowej, pobieranie koniecznych danych



w czasie rzeczywistym i automatycznie, obsługa transmisji w sieci E-LAN (wszystkie analizatory są widziane przez dowolny z nich, co zwiększa niezawodność połączeń komunikacyjnych).

W zakresie analizy danych jest możliwe opracowywanie raportów według przygotowanych szablonów, zgodnie z PN-EN 50160 – własnych, diagnostycznych, graficznych, przyspieszających ocenę stanu itp. Ponadto, istnieje możliwość opracowywania konfigurowalnych wykresów czasowych ilustrujących zmiany poszczególnych parametrów, automatyczne przygotowywanie raportów okresowych za okres: dnia, tygodnia, miesiąca, roku i ich zapis w formacie PDF oraz automatyczne opracowywanie raportów na okoliczność przekroczeń poszczególnych parametrów. Są dostępne funkcje filtrowania i sortowania tabel, zdarzeń oraz możliwość obliczania własnych sygnałów przez formuły matematyczne operujące na wartościach

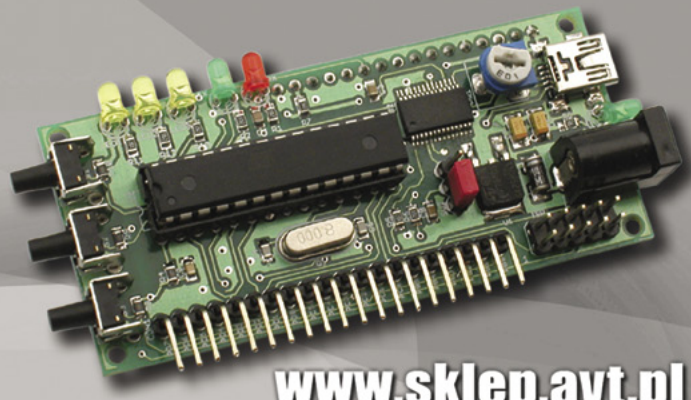
sygnałów. Oprogramowanie ma także możliwość dynamicznego wyznaczania widma FFT fragmentów oscylogramów.

W zakresie powiadamiania jest dostępne automatyczne wysyłanie raportów jako załączników e-mail, drukowanie raportów na wskazanych drukarkach sieciowych oraz automatyczne umieszczanie raportów w wyznaczonych folderach sieciowych. Ciekawą i użyteczną opcją jest generowanie raportu dla URE na podstawie wskaźników dostępności zasilania: SAIDI, SAIFI i MAIFI. W zakresie konfiguracji i nastaw użytkownik może korzystać z możliwości zdalnego konfigurowania parametrów progowych analizy jakości w przypadku zastosowań diagnostycznych, zdalnego wyboru liczby parametrów do rejestracji i podglądapełnienia pamięci, a ponadto z możliwości zdalnego konfigurowania parametrów sprzętu pomiarowego.

**Radosław Wiśniewski
Astat Sp. z o.o.**

REKLAMA

**Moduł wyświetlacza LCD z procesorem ATmega8
AVT1665**



www.sklep.avt.pl