

SYNDIS PQ

system monitorowania i oceny jakości energii elektrycznej

SYNDIS PQ to system zapewniający rozwiązania informatyczne, wymagane dla monitorowania i oceny jakości energii elektrycznej (JEE) zgodnie z aktualnymi normami, rozporządzeniami, instrukcjami ruchu, a także indywidualnymi umowami. Powyższe wynika z wymagań dotyczących dotrzymywania parametrów jakościowych dostarczanej energii i konieczności weryfikacji ewentualnych roszczeń.

W ramach systemu oceny JEE oferowane są również analizatory jakości energii, obliczające niezbędne wielkości pierwotne. SYNDIS PQ może także pobierać dane z analizatorów, mierników i urządzeń innych producentów mierzących te wielkości. Są one przetwarzane w serwerze procesu, realizującym funkcje analityczne i statystyczne. Wyniki są dostępne za pomocą konfigurowalnych raportów, analiz i wykresów poprzez technologię strony www lub automatycznie rozsyłanych wg listy odbiorców.

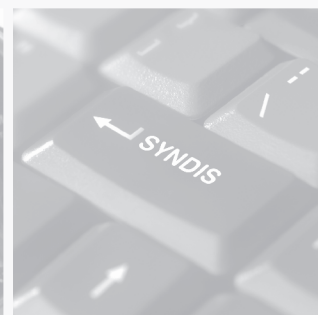
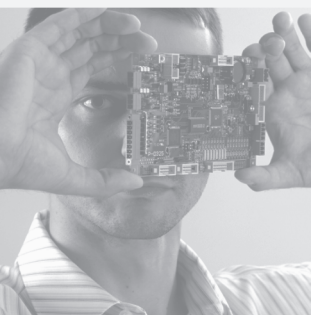
Komunikacja z urządzeniami dostarczającymi danych do oceny jakości energii może się odbywać poprzez łącze sieciowe, łącza RS-232 lub łącza RS-485 w zależności od wymagań i dostępnych kanałów transmisyjnych.

Serwer systemu i poszczególne analizatory jakości energii są automatycznie synchronizowane za pomocą serwera NTP lub sygnału GPS.

Aktualny poziom napięcia, zawartość harmonicznnych, współczynnik asymetrii, współczynnik migotania, określa aktualny stan sieci. Stąd też SYNDIS PQ przekazuje on-line wybrane parametry JEE do stacyjnego systemu nadzoru i sterowania (SSiN).

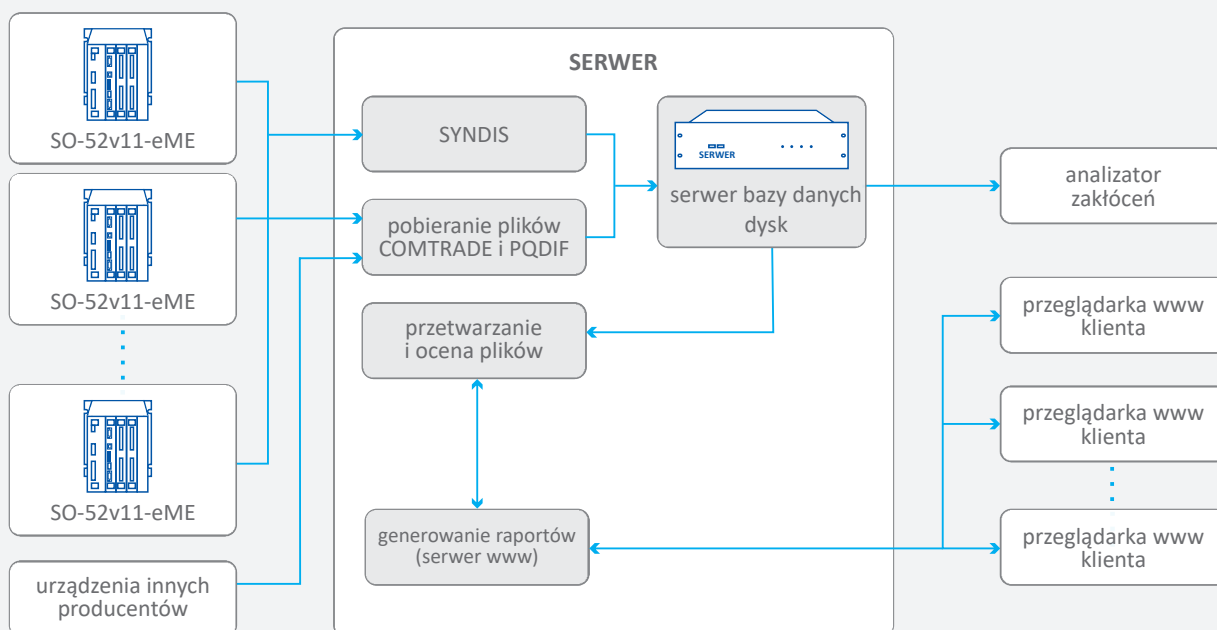
SYNDIS PQ to system oceny jakości energii elektrycznej, wykorzystywany do analizy zgodności jej parametrów z normami, rozporządzeniami i instrukcjami.

System dostarcza nie tylko informacji niezbędnych do rozstrzygnięcia ewentualnych sporów, ale także przydatnych do poprawy gospodarki zasobami.



Struktura oceny jakości energii

W procesie oceny JEE można wyróżnić trzy warstwy funkcjonalne. Analizatory JEE i inne urządzenia pomiarowe tworzą pierwszą warstwę. Serwer procesu oceny JEE wraz z oprogramowaniem to warstwa przetwarzania danych w informację. Stanowiska robocze zdalnych i lokalnych użytkowników systemu to kolejna warstwa. Warstwy te tworzą wraz z powiązaniem komunikacyjnymi strukturę informatyczną systemu oceny jakości energii.



Ocena jakości energii

Ocena JEE jest realizowana w serwerze stacjonarnym lub wirtualnym, do którego dane są wpisywane automatycznie poprzez łącza sieciowe, GPRS/LTE, radiowe lub są dostarczane wsadowo. Serwer agreguje tygodniowe zbiory danych, które dla większości parametrów są podstawą do przeprowadzenia oceny statystycznej. Swobodne konfigurowanie progów obliczeniowych oraz raportów umożliwia ocenę JEE według normy PN-EN 50160, rozporządzeń, instrukcji ruchu i eksploatacji lub ustaleń pomiędzy dostawcą i odbiorcą energii. Urządzenia pomiarowe dostarczają do serwera parametry zebrane w poniższej tabeli:

Dane wg PN-EN 50160; zmierzone w klasie A wg normy PN-EN-61000-4-30 lub GOST P51317	
wartość napięcia zasilającego	przerwy w zasilaniu
asymetria napięcia zasilającego	napięcia sygnalizacyjne w napięciu zasilającym
częstotliwość sieciowa	szybkie zmiany napięcia (RVC)
harmoniczne i interharmoniczne napięcia	odchylenia napięcia w górę i w dół
wahania napięcia (migotanie)	przetężenia prądu
zapady i wzrosty napięcia	---

Oprócz ciągłego gromadzenia parametrów wykorzystywanych do oceny jakości energii, serwer systemu zapisuje pliki przebiegów napięcia i prądu zarejestrowane poprzez podczas zapadów, zaników, wzrostów napięcia i innych zaburzeń.

W zależności od analizatora JEE lub urządzenia, pliki te zawierają rejestracje próbek sygnałów wejściowych i/lub wartości RMS.

Funkcjonalność

- automatyczny odczyt danych w trybie on-line z co najmniej 200 urządzeń pomiarowych
- gromadzenie i eksport danych zgodnie ze standardem PQDIF (IEEE 11593) lub COMTRADE
- możliwość odczytu w trybie ręcznym i doczytywania danych w razie potrzeby
- dostępność wszystkich danych w oparciu o technologię www poprzez bezpieczne łącza
- zdalna synchronizacja czasu w urządzeniach pomiarowych z automatyczną zmianą lato/zima poprzez serwer JEE
- konfiguracja urządzeń pomiarowych z możliwością powielania parametrów i zdalnej wymiany oprogramowania
- 20 jednoczesnych użytkowników z weryfikacją uprawnień, rejestracją logowania oraz wykonywanych operacji
- gromadzenie danych w jednej bazie dla urządzeń pomiarowych stacjonarnych i przenośnych
- prezentacja stanu urządzeń zbierających dane i rejestracja ich pracy
- samoczynny odczyt zaburzeń i innych zdarzeń zarejestrowanych w analizatorach JEE
- konfigurowalne wykresy wszystkich rejestrowanych i wyliczanych wielkości
- możliwość szczegółowej analizy plików w czytelnej formie graficznej
- możliwość sumowania wielu wykresów na jednym ekranie, zmniejszanie/ zwiększanie skali
- analiza danych i raporty oceny JEE wg PN-EN 50160, GOST R oraz innych uregulowań
- prezentacja zdarzeń na wykresie CBEMA
- możliwość pobrania ze strony www dowolnej rejestracji w pliku comtrade lub PQDIF
- prezentacja na mapie geograficznej rozmieszczenia współpracujących analizatorów

Jakość energii a systemy stacyjne

System SYNDIS PQ przekazuje na bieżąco do SSiN niektóre parametry obliczane lub mierzone w analizatorach JEE. Mogą to być wybrane wielkości wyznaczane w ramach oceny JEE, np. wskaźnik asymetrii, współczynnik zawartości harmonicznych, aktualna częstotliwość napięcia, a także parametry dodatkowe jak moc czynna, $\text{tg}\phi$, K-factor. Parametry te są przekazywane do SSiN w standardzie PN-EN 61850, DNP3.0 lub dowolnym innym protokole w celu przedstawienia pełnego obrazu stanu sieci energetycznej. Ponadto, wymagane wielkości, takie jak napięcia międzyfazowe, moce czynne i bierne, mogą być przekazywane on-line osobnym kanałem transmisyjnym do układów sterowania DCS farm wiatrowych.

Raporty jakości energii

Raport w prosty i jednoznaczny sposób dostarcza podstawowej informacji o zgodności jakości energii z odpowiednią normą, rozporządzeniem lub umową. Struktura, progi przekroczeń, zawartość raportu są konfigurowalne przez użytkownika systemu. W systemie raportowania wybiera się okres analizy, pola pomiarów oraz pożądane wskaźniki jakości energii. Raporty są dostępne poprzez stronę www lub są rozsyłane wg listy odbiorców na skrzynkę e-mail.

Charakterystyka raportów

- podawanie wszystkich informacji wymaganych przez normy i inne uregulowania prawne
- statystyka dotycząca zachowania dopuszczalnych przedziałów tolerancji parametrów oceny JEE
- rejestracja i wykresy zapadów, wzrostów i przerw oraz szybkich zmian napięcia i prądów przetężeniowych
- rozkłady harmonicznych i odpowiednie współczynniki procentowe
- struktura, progi przekroczeń parametrów i zawartość raportu definiowana przez użytkownika
- raporty mogą być generowane cyklicznie lub na żądanie



Przykłady raportów

Strona konfiguracji raportów

Raport PN-EN 50160

Punkt pomiarowy

Wybierz urządzenie:

Parametry jakości energii

- Częstotliwość sieciowa
- Wartość i zmiany napięcia zasilającego
- Migotania światła
- Harmoniczne napięcia
- Interharmoniczne napięcia
- Asymetria napięcia zasilającego

- Wartość napięcia sygnalizacyjnego w napięciu zasilającym
- Zapady napięcia
- Przerwy zasilania
- Wzrost napięcia
- Wyświetl raport z wykresami

Zaznacz wszystkie Odznacz wszystkie

Okres raportu

- cały tydzień

rodzaj raportu

wybór urządzenia

rodzaj parametru

przedział czasu

generowanie raportu

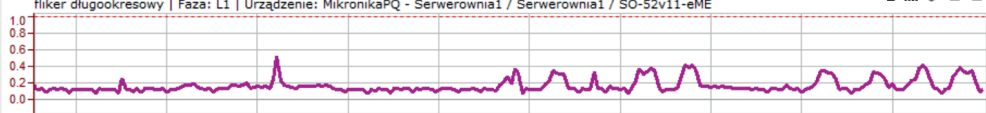
Raport szczegółowy: migotanie światła

3. Migotania światła

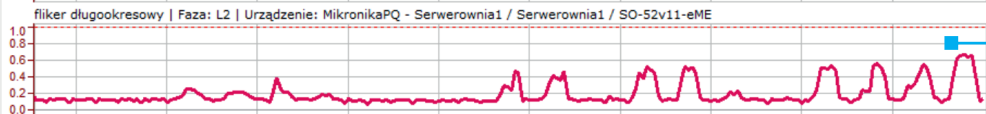
Faza	Max P _{Lt}	% czasu w przedziale zgodności P _{Lt} ≤ 1	Wartość 95%	Zgodność z normą
L1	0.525	100.000	0.123	Tak
L2	0.671	100.000	0.127	Tak
L3	0.700	100.000	0.140	Tak

Pokrycie danych: 100.000%

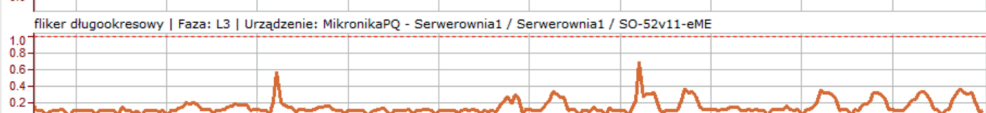
fliker długookresowy | Faza: L1 | Urządzenie: MikronikaPQ - Serwerownia1 / Serwerownia1 / SO-52v11-eME



fliker długookresowy | Faza: L2 | Urządzenie: MikronikaPQ - Serwerownia1 / Serwerownia1 / SO-52v11-eME



fliker długookresowy | Faza: L3 | Urządzenie: MikronikaPQ - Serwerownia1 / Serwerownia1 / SO-52v11-eME



Flag Faza: L1 | Urządzenie: MikronikaPQ - Serwerownia1 / Serwerownia1 / SO-52v11-eME
 Flag Faza: L2 | Urządzenie: MikronikaPQ - Serwerownia1 / Serwerownia1 / SO-52v11-eME
 Flag Faza: L3 | Urządzenie: MikronikaPQ - Serwerownia1 / Serwerownia1 / SO-52v11-eME

00:00:00 00:00:00 00:00:00 00:00:00 00:00:00 00:00:00 00:00:00 00:00:00 00:00:00 00:00:00
 26/12/2015 28/12/2015 30/12/2015 01/01/2016 03/01/2016 05/01/2016 07/01/2016 09/01/2016 11/01/2016 13/01/2016
 MikronikaPQ - Serwerownia1 / SO-52v11-eME SYNDIS RV.4.30.3.148983.180 - 24/02/2016 (09:33:07)

statystyka parametrów

przebiegi parametrów

Raport zbiorczy zgodności z normą PN-EN 50160

SYNDIS PQ Stan systemu Raporty Analiza danych Schemat Email Konfiguracja Diagnostyka Pomoc

Zbiorczy raport zgodności z normą PN-EN 50160

Pokaż pozycji

Urządzenie	Częstotliwość sieciowa	Wartość i zmiany napięcia zasilającego	Migotania światła	Harmoniczne napięcia	Interharmoniczne napięcia	Asymetria napięcia zasilającego	Napięcie sygnalizacyjne w napięciu zasilającym	Zapady napięcia	Przerwy zasilania	Wzrost napięcia
SO-52v11-eME	Tak	Tak	Tak	Tak	nie dotyczy	Tak	nie mierzone	0	0	0
SO-52v11-eME	Tak	Tak	Tak	Tak	nie dotyczy	Tak	nie mierzone	0	0	0

Pozycje od 1 do 2 z 2

podsumowanie raportu

