

Komentarz do całości raportu z Pikniku JEE

Wiesław Gil, Tomasz Kałek

Mikronika

19 czerwca 2015r

Łącznie z raportem z pikniku JEE zostały opublikowane komentarze poszczególnych producentów lub dystrybutorów sprzętu. Uważamy, że w opracowaniu przygotowanym przez firmę IPP pojawiły się bardzo dyskusyjne sformułowania i tezy, które w niektórych fragmentach są wręcz niezgodne ze stanem faktycznym i treścią odnośnych norm. Wymagają one zatem sprostowania.

Niniejszym dziękujemy organizatorom pikniku JEE za taką możliwość. Jednocześnie, korzystając z okazji, ponownie wyrażamy nasze uznanie odnośnie formy i organizacji przedsięwzięcia jakim był „Piknik Jakości Energii”

A. Punkt 1.1, komentarz do testu nr 3

Brak rejestracji części zdarzeń przez UP-2210 uzasadniono faktem, że w trakcie badań składowa interharmoniczna $U_{(1-5)}L1$ przekraczała poziom 6%, jak stwierdzono: „dopuszczalny przez normę PN-EN 61000-4-30”. Otóż przywołana norma określa arbitralnie wartość sygnału zadawanego na takim poziomie jedynie dla badania zgodności z klasą A - po to, aby można w trakcie testów zweryfikować wartości odczytywane przez badany przyrząd. Ta norma bynajmniej nie definiuje jakie zakłócenia mogą się w sieci pojawić, a jakie nie!

W rzeczywistej sieci elektroenergetycznej mogą pojawiać się różnorodne rodzaje zaburzeń, a zatem może występować dowolny poziom składowej $U_{(1-5)}L1$. Występowanie zakłóceń ponad wskazany 6 procentowy poziom referencyjny powinno być rejestrowane. Mimo, że norma PN-EN 61000-4-30 dla poziomu wyższego niż 6% nie definiuje niepewności oznaczenia, to nie wskazuje na dopuszczalność braku rejestracji.

Komentarza wymaga także stwierdzenie, że niepewne (oflagowane) dane nie zostały zarejestrowane w UP2210 z uwagi na to, że pomiary w konkretnych 10-minutówkach były zaburzone występowaniem zapadów. Otóż norma PN-EN 61000-4-30:2011 jednoznacznie mówi w punkcie 4.7, odnoszącym się do koncepcji flagowania, że takie zaburzone dane także powinny być zarejestrowane w urządzeniu.

W kontekście wyników, prezentowanych w raporcie na rysunkach 2.10 a)-k), dalsza treść komentarza IPP, sugerująca że przyrządy, które poradziły sobie z zadanymi zaburzeniami nie mają poprawnych algorytmów jest bezzasadna.

B. Punkt 1.2; komentarz do testu 9

Odniesienia wymaga stwierdzenie, że „ wykresy na stronie 41 i 42 powinny zostać usunięte z raportu, ponieważ prezentują zapady pojedynczej fazy, co nie jest wymagane przez normę IEC 61000- 4- 30”.

Nie można się zgodzić z tezą, aby nowoczesne urządzenie do analizy JEE – pracujące w układzie trójfazowym – nie analizowało zapadów jednofazowych. Takie zjawiska powszechnie występują w systemie elektroenergetycznym w trakcie zwarć. Ponadto podkreślamy, że norma PN-EN 61000-4-30:2011 w punkcie 5.4.2.1 i 5.4.2.2. definiuje sposób detekcji, naliczania czasu i oceny zapadu, także wtedy gdy zjawiska te występują w pojedynczych fazach układu trójfazowego. Nie ma zatem przesłanek, aby tych zjawisk występujących jednofazowo nie identyfikować.

Pewne kontrowersje może wzbudzić identyfikacja przerw (a nie zapadów) w systemach trójfazowych. Prosimy zwrócić uwagę, że definicja przerwy, podana w przywoływanej normie, różni się od definicji zapadu – na co komentarz IPP jednak nie wskazuje. Wydaje się, nawet w świetle nie do końca oczywistych zapisów w punkcie 5.5.2 przywoływanej normy, że w układach trójfazowych należy także identyfikować przerwy jednofazowe. Zjawiska takie występują choćby w trakcie funkcji SPZ wykonywanych pofazowo w sieciach najwyższych napięć. Warto dodać, że planowana jest zmiana wspomnianych niekonsekwentnych zapisów w kolejnej aktualizacji tej normy.

C. Punkt 1.3, komentarz do testu nr 7

Przyrząd UP2210 zidentyfikował zbyt niskie wartości THD dla 44 harmonicznej (Rys. 2.21e, str. 39). W komentarzu uzasadniono ten fakt za wysoką częstotliwością podstawowej harmonicznej, która wynosiła 57,5Hz. Próbę określono mianem „akademickiej”, pomimo że taka częstotliwość jest zgodna z graniczną częstotliwością przewidzianą przez PN-EN 61000-4-30:2011. Stwierdzenie zawarte w komentarzu „*W związku z powyższym przy projektowaniu i optymalizacji systemu Unipower, który jest zainstalowany u wielu użytkowników w 50 krajach na świecie przyjęte zostało, że jego praca w zakresie częstotliwości podstawowej 48 - 52 Hz jest wystarczająca w 100%.*”, wskazuje wprost, że urządzenie nie spełnia wymagań normy PN-EN 61000-4-30:2011, wskazanych dla klasy A.

Należy zauważyć, że częstotliwości przekraczające zakres 48-52Hz mogą występować w trakcie rozpadu systemu na pracę wyspową, rozsynchronizowaniu układów wytwórczych „zielonej energii” i w różnych sytuacjach awaryjnych.

D. Punkt 1.5

W tym punkcie przeprowadzono bardzo rozbudowaną analizę porównawczą działania filtrów antyaliasingowych poszczególnych przyrządów. Wykazano, że jedynie przyrządy UP2210 oraz PQM703 posiadają poprawnie działające filtry. Nie jest to prawdą. Do przyrządów nie posiadających właściwego filtra IPP zaliczyło SO52v21-eME na podstawie wartości jednego z pomiarów, który - co ostatecznie potwierdzili autorzy raportu - został błędnie odczytany z analizatora SO52v21-eME na etapie przygotowań raportu. Pomyłka ta nie została wychwycona na etapie weryfikacji odczytanych wyników (o której dokonanie, w odniesieniu do swoich analizatorów, poproszeni zostali wszyscy uczestnicy eksperymentu) z uwagi na fakt, że test oznaczony został jako porównawczy, a omyłkowo odczytana wartość nie została zakwalifikowana jako błędna - nie wzbudziła tym samym dostatecznej uwagi, zarówno organizatorów odpowiedzialnych za odczyt danych pomiarowych, jaki i przedstawicieli firmy Mikronika dokonujących weryfikacji poprawności tego odczytu.

Podczas omawiania raportu z badań, w ramach organizowanej przez PTPiREE VI Konferencji "Jakość energii elektrycznej w sieciach elektroenergetycznych w Polsce" w dniach 9-10 czerwca 2015 organizatorzy sprostowali pomyłkę w zapisie wyników. Otóż na stronie 44 raportu w tabeli 1, zamiast zmierzonej przez SO-52v11-eME wartości THD=0,058 wpisano THD=0,58. Faktycznie zmierzone przez SO52v21-eME wartości THD wskazują, że to urządzenie spełnia sformułowane przez IPP kryterium poprawności działania filtra antyaliasingowego!

Podsumowując, zwracamy uwagę, że wyniki wszystkich pomiarów i rejestracji dokonanych przez urządzenie UP2210 firmy Unipower nie pozwalają na następujące stwierdzenie, zamieszczone przez jednego z pracowników IPP w komentarzu do raportu: *„Podsumowując, biorąc pod uwagę wszystkie wyniki, możemy jasno stwierdzić, że numer 3, tj. urządzenie firmy UNIPOWER ma tylko jednego poważnego konkurenta, numer 10. Tylko te urządzenia przeszły test celująco i pokazały dużą dojrzałość”*.

Powołując się na wyniki zawarte w raporcie oraz zaprezentowane powyżej komentarze A, B oraz C można jednoznacznie stwierdzić, że urządzenie UP2210 firmy Unipower nie przeszło pozytywnie wszystkich testów zadanych podczas eksperymentu pomiarowego w ramach Pikniku JEE.
