

**Wdrożenie wymogów wynikających
z Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631
z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego
kodeks sieci dotyczący wymogów
w zakresie
przyłączenia jednostek wytwórczych do
sieci**

Program ramowy testu zgodności w zakresie
zdolności:

Zdolności do generacji mocy czynnej

Spis treści

1. Cel i zakres.....	3
2. Definicje	3
3. Cel testu	3
4. Zasady przeprowadzenia testu	3
4.1. Podstawowe informacje w zakresie ramowego programu przeprowadzania testów zgodności	3
4.2. Ramowy program przeprowadzania testów w zakresie zdolności do generacji mocy biernej	4
4.2.1. Parametry techniczne	4
4.2.2. Ogólne warunki przeprowadzenia testu	4
5. Sposób przeprowadzenia testu.....	4
5.1. Wielkości mierzone	4
5.2. Wielkości wejściowe (wymuszające)	5
5.3. Wielkości wyjściowe (odpowiedź układu)	5
5.4. Punkty pracy modułu wytwarzania energii (poziomy generowanej mocy)	5
5.5. Próba 5	
6. Kryteria oceny testu zgodności.....	6

1. Cel i zakres

Celem niniejszego dokumentu jest uszczegółowienie wymagań dotyczących testowania zgodności oraz sposobu ich przeprowadzania, na podstawie zapisów Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. (zwany dalej NC RfG) oraz dokumentów związanych wynikających z zapisów NC RfG.

2. Definicje

Definicje pojęć występujących w przedmiotowym dokumencie:

Definicje występujące w niniejszym dokumencie są zgodnie z definicjami określonymi w Kodeksie Sieci nr 631/2016 (zwany dalej NC RfG) oraz w dokumencie związanym z NC RfG określającym procedurę w przedmiotowym zakresie (zwany dalej „Procedura testowania”)

- **Minimalny poziom generacji (P_{MIN})** – zgodnie z def. NC RfG
- **Moc maksymalna (P_{MAX})** – zgodnie z def. NC RfG
- **Moc maksymalna bierna w kierunku produkcji (Q_{maxp})** – zgodnie profilem P-Q/ P_{max} z Art. 18 i Art. 21 NC RfG
- **Moc maksymalna bierna w kierunku zużycia (Q_{maxz})** – zgodnie profilem P-Q/ P_{max} z Art. 18 i Art. 21 NC RfG
- **Moc bazowa** – specyficzna dla danej technologii wytwarzania moc PGM będąca mocą, wokół której działają regulacje LFSM i FSM.

3. Cel testu

Celem testu jest potwierdzenie zdolności technicznej modułu parków energii do regulacji mocy czynnej.

Testy powinny być wykonywane zgodnie z zapisami Art. 48, przy czym zgodnie z zasadami określonymi w procedurze, w przypadku zdolności, dla których weryfikacji jest wymagane przeprowadzenie testów zgodności, nie dopuszcza się wykorzystania certyfikatów, jako potwierdzenia danej zdolności.

4. Zasady przeprowadzenia testu

4.1. Podstawowe informacje w zakresie ramowego programu przeprowadzania testów zgodności

Ogólne zasady przeprowadzania testów określono w dokumencie związanych z NC RfG określającym procedurę w przedmiotowym zakresie (zwany dalej „Procedura testowania”), a niniejsze dokument jest ściśle z nim powiązany.

4.2. Ramowy program przeprowadzania testów w zakresie zdolności do generacji mocy biernej

4.2.1. Parametry techniczne

Określenie i poprawne zdefiniowanie niżej wymienionych parametrów musi się odbyć co najmniej na etapie określania programu szczegółowego:

- Moc maksymalna – P_{MAX} ,
- Moc minimalna – P_{MIN} ,
- Maksymalny gradient zmiany mocy czynnej w zakresie od P_{MIN} ÷ P_{MAX}

4.2.2. Ogólne warunki przeprowadzenia testu

Warunki przeprowadzania testu powinny być zgodne z ogólnymi wymaganiami określonymi w ramach Procedury testowania oraz uwzględniać technologię wytwarzania PPM. Docelowe rozstrzygnięcia w tym zakresie powinny być zawarte w Programie Szczegółowym.

Podstawowym sposobem weryfikacji spełnienia wymagań w zakresie generacji mocy biernej jest przeprowadzenie testu obiektowego całego modułu PGM. W przypadku, gdy w ramach przeprowadzenia pomiarów brak jest możliwości sprawdzenia zdolności PGM w górnym poziomie generacji mocy czynnej, pomiary należy przeprowadzić dla najwyższych możliwych poziomów obciążeń, a następnie należy je uzupełnić badaniami symulacyjnymi na zwalidowanych modelach.

Warunki przeprowadzania testu powinny być zgodne z ogólnymi wymaganiami określonymi w ramach Procedury testowania oraz uwzględniać technologię wytwarzania PGM. Docelowe rozstrzygnięcia w tym zakresie powinny być zawarte w Programie Szczegółowym.

5. Sposób przeprowadzenia testu

Wymaga się przeprowadzenia testu obiektowego całego modułu PPM. W takim przypadku, odstępuje się od badań symulacyjnych z zastrzeżeniem poniżej.

W przypadku, gdy w ramach przeprowadzenia pomiarów brak jest możliwości sprawdzenia zdolności PPM w górnym poziomie generacji mocy czynnej, pomiary należy przeprowadzić dla niższych możliwych poziomów obciążeń, a następnie należy je uzupełnić badaniami symulacyjnymi na zwalidowanych modelach.

5.1. Wielkości mierzone

Szczegółowy zakres podstawowych wielkości mierzonych powinien zostać określony na poziomie programu szczegółowego i obejmować co najmniej w każdej fazie:

1. moc czynna,
2. napięcie
3. prąd
4. moc bierna

Dodatkowo powinien zostać określony szczegółowy zakres dodatkowych wielkości mierzonych, uwzględniający technologię wytwarzania modułu wytwarzania. Sygnały powinny być archiwizowane z rozdzielczością czasową co najmniej 1s.

5.2. Wielkości wejściowe (wymuszające)

Zmiana nastaw układów przekształtnikowych umożliwiających i skutkujących zmianami nastaw mocy czynnej.

5.3. Wielkości wyjściowe (odpowieź układu)

- Moc czynna P (MW),
- Moc bierna Q (MVar),
- Napięcie w punkcie przyłączenia (kV).

W przypadku, gdy rejestracja w punkcie przyłączenia jest technicznie nie możliwa, Właściwy OS decyduje na poziomie programu szczegółowego o innym rozwiązaniu w tym zakresie

5.4. Punkty pracy modułu wytwarzania energii (poziomy generowanej mocy)

Zbadanie wybranej odpowiedzi mocy czynnej P zostanie przeprowadzone w poniższych punktach pracy (poziomach mocy bazowej/obciążenia).

W zakresie PPM:

1. P_{B1} powyżej poziomu 70% P_{MAX} ,
2. P_{B2} z przedziału 40-50% P_{MAX} ,
3. P_{B3} z przedziału 30-40% P_{MAX} ,
4. P_{B4} z przedziału 20-30% P_{MAX}

5.5. Próba

Szczegółowy sposób sprawdzenia powinien obejmować co najmniej sprawdzenie:

Dla P_{B1} :

- Obniżenie nastawy o 20% P_{MAX} , utrzymywanie nowej nastawy przez co najmniej 25 minut,
- Ponowne obniżenie nastawy o 20% P_{MAX} utrzymywanie nowej nastawy przez co najmniej 25 minut,

Dla P_{B2} :

- Obniżenie nastawy o 15% $P_{MAX,II}$ utrzymywanie nowej nastawy przez co najmniej 25 minut,
- Ponowne obniżenie nastawy o 15% P_{MAX} utrzymywanie nowej nastawy przez co najmniej 25 minut,

Dla P_{B3} :

- Obniżenie nastawy o 10% P_{MAX} , utrzymywanie nowej nastawy przez co najmniej 25 minut,
- Ponowne obniżenie nastawy o 10% P_{MAX} utrzymywanie nowej nastawy przez co najmniej 25 minut,

Dla P_{B4} :

- Obniżenie nastawy o 5% P_{MAX} , utrzymywanie nowej nastawy przez co najmniej 25 minut,
- Ponowne obniżenie nastawy o 5% P_{MAX} , utrzymywanie nowej nastawy przez co najmniej 25 minut,

6. Kryteria oceny testu zgodności

Przedmiotowy test zgodności uznaje się za pozytywny, zgodnie z

1. Kryteriami określonymi w ramach zapisów NC RfG w Art. 48.2. b):
test uznaje się za zaliczony, jeżeli spełnione są następujące warunki:
 - I. poziom obciążenia modułu parku energii utrzymany jest poniżej nastawy;
 - II. nastawa wykonywana jest zgodnie z wymogami ustanowionymi w art. 15 ust. 2 lit. a); oraz
 - III. dokładność regulacji jest zgodna z wartością określoną w art. 15 ust. 2 lit. a).
2. Szczegółowymi kryteriami określonymi przez Właściwego OS w ramach programu szczegółowego
3. Okres, w ciągu którego musi zostać osiągnięta zmodyfikowana wartość nastawy mocy czynnej nie może być dłuższy niż 15 min,
4. Dokładność regulacji powinna być nie mniejsza niż 2% wartości mocy zadanej dla modułów parku energii.