



Wdrożenie wymogów wynikających z zapisów 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:**

**Możliwości regulacji mocy czynnej**

1 Cel i zakres .....	3
2 Definicje .....	3
3 Cel testu.....	3
4 Zasady przeprowadzania testów .....	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 .....	3
4.2.1 Parametry techniczne .....	3
4.2.2 Ogólne warunki przeprowadzenia testu .....	4
5 Sposób przeprowadzenia testu .....	4
5.1 Wielkości mierzone .....	4
5.2 Wielkości wejściowe (wymuszające) .....	4
5.3 Wielkości wyjściowe (odpowiedź układu) .....	4
5.4 Punkty pracy modułu wytwarzania energii (poziomy generowanej mocy).....	4
5.5 Próba .....	5
6 Kryteria oceny testu zgodności.....	5

## 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, FSM i Odbudowy częstotliwości.

## 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 przeprowadzania testów

### 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 –  $P_{MAX}$ ,
- Maksymalny gradient zmiany mocy czynnej w zakresie od  $P_{MIN} \div P_{MAX}$

#### 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.

### 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 program 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%  $P_{MAX}$ , 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.