

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:**

### **Tłumienie oscylacji mocy**

PODSTAWOWE INFORMACJE O DOKUMENCIE	
Właściciel dokumentu	PTPiREE
Zakres zmiany	Aktualizacja wymagań
Status dokumentu	Publiczny
Numer wersji dokumentu	3.0
Data publikacji	15.12.2025
Dokument obowiązuje od	01.01.2026

## 1. Spis treści

<b>1. Spis treści .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Cel i zakres.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Definicje .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Cel testu .....</b>	<b>3</b>
<b>5. Zasady przeprowadzania testów .....</b>	<b>3</b>
5.1 Podstawowe informacje w zakresie ramowego programu przeprowadzania testów zgodności .....	3
5.2 Ramowy program przeprowadzania testów w zakresie zdolności tłumienia oscylacji mocy .....	3
5.2.1 Parametry techniczne .....	3
5.2.2 Ogólne warunki przeprowadzenia testu .....	4
<b>6. Sposób przeprowadzenia testu.....</b>	<b>4</b>
6.1 Wielkości mierzone .....	4
6.2 Wielkości wejściowe (wymuszające).....	4
6.3 Wielkości wyjściowe (odpowiedź układu) .....	4
6.4 Punkty pracy modułu wytwarzania energii (poziomy generowanej mocy brutto) .....	4
6.5 Sposób sprawdzenia zdolności .....	4
6.5.1 Próba 1 – przebieg mocy przy pracy bez stabilizatora .....	4
6.5.2 Próba 2 – przebieg mocy przy pracy ze stabilizatorem.....	5
<b>7. Kryteria oceny testu zgodności .....</b>	<b>5</b>

## 2. 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.

## 3. Definicje

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

Definicje pojęć występujących w przedmiotowym dokumencie:

- **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 wokoło której działają regulacje LFSM, FSM i Odbudowy częstotliwości
- **Synchroniczny PGM (SyPGM)** – synchroniczny moduł wytwarzania energii
- **Stabilizator systemu elektroenergetycznego (PSS)** – zgodnie z def. NC RfG.

## 4. Cel testu

Celem testu jest potwierdzenie zdolności technicznej synchronicznego modułu wytwarzania energii tłumienia oscylacji mocy.

Program ramowy został opracowany zgodnie z zapisami Art. 53 NC RfG, 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.

## 5. Zasady przeprowadzania testów

### 5.1 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.

### 5.2 Ramowy program przeprowadzania testów w zakresie zdolności tłumienia oscylacji mocy

#### 5.2.1 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 –  $P_{MIN}$**
- **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

### 5.2.2 Ogólne warunki przeprowadzenia testu

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

## 6. Sposób przeprowadzenia testu

### 6.1 Wielkości mierzone

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

1. napięcie,
2. moc czynna,
3. moc bierna,
4. sygnał sterujący regulatora,
5. sygnał wyjściowy PSS.

Sygnały powinny być archiwizowane z rozdzielczością czasową co najmniej 1s. Nie przewiduje się zabudowy dodatkowego zewnętrznego urządzenia rejestrującego dane.

### 6.2 Wielkości wejściowe (wymuszające)

Dla zbadania odpowiedzi  $\Delta P = f(\Delta U_{ref})$  wymagane jest korzystanie z poniższych wielkości:

1. Odchyłka napięcia  $\Delta U$ .

### 6.3 Wielkości wyjściowe (odpowieź układu)

Wielkością wyjściową jest odpowiedź  $\Delta P = f(\Delta U_{ref})$

### 6.4 Punkty pracy modułu wytwarzania energii (poziomy generowanej mocy brutto)

Zbadanie tłumienia oscylacji mocy zostanie przeprowadzone w poniższych punktach pracy (poziomach mocy bazowej).

1.  $P_{B1} = \text{powyżej } 80\% P_{MAX}$ .

### 6.5 Sposób sprawdzenia zdolności

#### 6.5.1 Próba 1 – przebieg mocy przy pracy bez stabilizatora

Warunki początkowe:

- a)  $P > 80\% P_{MAX}$ ,
  - b) Stabilizator wyłączony
- $Q_{B1} < 100\% Q_{maxp}$ ,

---

$$Q_{B2} < 100\% Q_{\max z}$$

Przebieg próby:

Należy zadać skokową zmianę wartości zadanej napięcia +2% lub -2% w regulatorze napięcia o czasie trwania 10 s. Ocenie podlegają oscylacje mocy czynnej występujące na skutek zakłócenia.

Pomiar charakterystyki odpowiedzi mocy czynnej SyPGM w funkcji sinusoidalnej zmian wartości zadanej regulatora napięcia  $\Delta P = f(\Delta U_{ref})$  dla sygnału zakłócającego  $\Delta U_{ref}$  o częstotliwości zmienianej w zakresie 0,1-3 Hz z rozdzielczością 0,1 Hz.

Kryteria oceny próby:

Próba nie podlega ocenie – służy określenia punktu odniesienia w stosunku do wyników następnych prób.

### 6.5.2 Próba 2 – przebieg mocy przy pracy ze stabilizatorem

Warunki początkowe:

- a) P - Moc czynna taka sama jak w 1 próbie P,
- b) Stabilizator włączony.

$Q_{B1}$  – Moc bierna taka sama jak w 1 próbie  $Q_{B1}$

$Q_{B2}$  – Moc bierna taka sama jak w 1 próbie  $Q_{B2}$

Przebieg próby:

Należy zadać skokową zmianę wartości zadanej napięcia +2% lub -2% w regulatorze napięcia o czasie trwania 10 s. Ocenie podlegają oscylacje mocy czynnej występujące na skutek zakłócenia.

Pomiar charakterystyki odpowiedzi mocy czynnej SyPGM w funkcji sinusoidalnej zmian wartości zadanej regulatora napięcia  $\Delta P = f(\Delta U_{ref})$  dla sygnału zakłócającego  $\Delta U_{ref}$  o częstotliwości zmienianej w zakresie 0,1-3,0 Hz z rozdzielczością 0,1 Hz.

Kryteria oceny próby:

Po załączeniu stabilizatora systemowego nastąpiła wyraźna poprawa tłumienia kołysań mocy w stosunku do próby z wyłączonym stabilizatorem systemowym.

## 7. Kryteria oceny testu zgodności

Wynik należy uznać za pozytywny jeśli jednostka wytwórcza pozytywnie przejdzie wszystkie próby.