

Program ramowy testu zgodności w zakresie zdolności:

Tłumienie oscylacji mocy.

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.



Energia Ciepła S.A.

SPIS TREŚCI

1.	Cel i zakres.....	2
2.	Definicje	2
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 tłumienia oscylacji mocy	3
4.2.1.	Parametry techniczne	3
4.2.2.	Ogólne warunki przeprowadzenia testu.....	3
5.	Sposób przeprowadzania 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.	Sposób sprawdzenia zdolności	4
5.5.1.	Próba 1 - przebieg mocy przy pracy bez stabilizatora	4
5.5.2.	Próba 2 - przebieg mocy przy pracy ze stabilizatorem.....	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 związanych 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 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

3. 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.

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 tłumienia oscylacji mocy

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} ,

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

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 SyPGM. Docelowe rozstrzygnięcia w tym zakresie powinny być zawarte w Programie Szczegółowym.

5. Sposób przeprowadzania testu.

5.1. 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.

5.2. Wielkości wejściowe (wymuszające)

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

5.3. Wielkości wyjściowe (odpowieź układu)

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

5.4. Punkty pracy modułu wytwarzania energii (poziomy generowana moc)

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

$P_{B1} = \text{powyżej } 80\% P_{max}$

5.5. Sposób sprawdzenia zdolności

5.5.1. Próba 1 - przebieg mocy przy pracy bez stabilizatora

Warunki początkowe:

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

$$Q_{B2} < 100\% Q_{maxz}$$

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 charekterystryki odpowiedzi mocy czynnej SyPGM w funkcji sinusoidalnej zmian wartości zadanej regulatora napięcia $\Delta P=f(\Delta U_{ref})$ dla sygnału zakłócającego ΔU_{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 następných prób.

5.5.2. 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 charekterystryki odpowiedzi mocy czynnej SyPGM w funkcji sinusoidalnej zmian wartości zadanej regulatora napięcia $\Delta P=f(\Delta U_{ref})$ dla sygnału zakłócającego ΔU_{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.

6. Kryteria oceny testu zgodności

Wynik należy uznać za pozytywny jeśli jednostka wytwórcza pozytywnie przejdzie wszystkie próby realizowane po kolei, bez powtórzeń.