



Elektrownia Wschód S.A.

**Program ramowy dodatkowego testu zgodności w zakresie zdolności:
Mocy minimalnej (Pmin)**

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.

TIEW S.A.

1 Spis treści

1	Spis treści	2
2	Cel i zakres	3
3	Definicje	3
4	Cel testu	3
5	Zasady przeprowadzania testów	3
5.1	Podstawowe informacje w zakresie ramowego programu przeprowadzania testów zgodności	3
5.2	Ramowy program przeprowadzania testów w zakresie generacji mocy minilanej	3
5.2.1	Parametry techniczne	3
5.2.2	Ogólne warunki przeprowadzenia testu	4
6	Sposób przeprowadzenia testu	4
6.1	Wielkości mierzone	4
6.2	Wielkości wejściowe (wymuszające)	5
6.3	Wielkości wyjściowe (odpowiedź układu)	5
6.4	Punkty pracy modułu wytwarzania energii (poziomy generowanej mocy).	5
6.5	Sposób sprawdzenia zdolności.	5
6.5.1	Próba – sprawdzenie mocy minimalnej	5
7	Kryteria oceny testu zgodności	6

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 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 „minimalny poziom mocy do stabilnej pracy”
- **Moc czynna netto** – moc czynna mierzona w punkcie przyłączenia
- **Moc maksymalna (P_{\max})** – zgodnie z def. NC RfG
- **Synchroniczny PGM (SyPGM)** – zgodnie z definicją NC RfG
- **PGM** – Moduł wytwarzania energii (ang. Power Generating Module)
- **PPM** – Moduł Parku Energii (ang. Power Park Module)

4 Cel testu

Celem testu jest potwierdzenie zdolności technicznej modułu wytwarzania energii do ciągłego generowania minimalnej mocy czynnej.

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 „Procedura testowania”, a niniejszy program ramowy jest ściśle z nim powiązany.

5.2 Ramowy program przeprowadzania testów w zakresie generacji mocy minimalnej

5.2.1 Parametry techniczne

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

- Moc minimalna P_{\min}
- Moc maksymalna P_{\max}

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 PGM. Docelowe rozstrzygnięcia w tym zakresie powinny być zawarte w programie szczegółowym.

6 Sposób przeprowadzenia testu

Wymaga się przeprowadzenia testu obiektowego całego modułu PGM.

6.1 Wielkości mierzone

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

1. *Moc czynna netto*
2. *Moc bierna netto*

Dodatkowo powinien zostać określony szczegółowy zakres dodatkowych wielkości mierzonych, uwzględniający technologię wytwarzania modułu wytwarzania. Przykładowo:

- na blokach z kotłami parowymi opalanymi węglem:
 - a) moc zadana sumaryczna
 - b) wartość zadana paliwa (zapotrzebowanie na paliwo do spalania),
 - c) całkowity strumień paliwa,
 - d) obciążenie kotła (jeżeli dostępne),
 - e) całkowity strumień pary świeżej z kotła,
 - f) temperatura pary świeżej na wylocie z kotła (wybrana nitka),
 - g) temperatura pary wtórnej na wylocie z kotła (wybrana nitka),
 - h) zadane ciśnienie pary świeżej przed turbiną,
 - i) zadane skorygowane (po modelu) ciśnienie pary świeżej przed turbiną (jeżeli dostępne),
 - j) ciśnienie pary świeżej przed turbiną (przed zaworami regulacyjnymi WP turbiny),
 - k) ciśnienie pary za zaworami regulacyjnymi WP turbiny (w komorze wlotowej turbiny)
 - l) sygnał sterujący zaworami regulacyjnymi WP i SP turbiny,
 - m) położenia zaworów regulacyjnych WP i SP turbiny,
 - n) poziom wody w zbiorniku wody zasilającej*,
 - o) ciśnienie wody w zbiorniku wody zasilającej*,
 - p) temperatura wody w zbiorniku wody zasilającej*,
 - q) położenie głównego zaworu regulacyjnego kondensatu*,
 - r) położenie zaworów upustowych pary turbiny*
 - s) poziom skroplin w skraplaczu*,
 - t) poziom wody w zbiorniku zimnego kondensatu*.
 - u) ciśnienie w skraplaczu (próżnia)*,
 - v) sygnały logiczne: aktywacja / dezaktywacja trybu forsowania mocy*,
 - w) zadany udział mocy uzyskany w wyniku dławienia kondensatu*,
 - x) temperatura uzwojeń stojana i wirnika
 - y) podciśnienie w komorze paleniskowej

*tylko dla turbin parowych z trybem forsowania mocy przepływem kondensatu i pary upustowej

- na blokach gazowo parowych:

- a) przepływ gazu do turbiny gazowej GT,
 - b) położenie zaworu/zaworów regulacyjnych paliwa gazowego GT,
 - c) położenie kierownicy wlotowej sprężarki GT,
 - d) temperatura spalin na wylocie GT,
 - e) status działania ogranicznika temperatur spalin wylotowych GT
- jednostki wodne (hydrozespoły przepływowe lub szczytowo-pompowe):
 - a) wartości zadane łopatek i aparatu kierowniczego wirnika turbozespołu,
 - b) położenie łopatek i aparatu kierowniczego turbozespołu,
 - c) wartość spadku/poziom wody w zbiorniku
 - PPM:
 - a) liczba pracujących jednostek wytwarzających energię elektryczną,
 - b) wartości zadanej mocy czynnej dla trybu FSM dla całego PPM
 - c) aktywny tryb regulacji mocy czynnej PPM

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 *mocy minimalnej* wielkości:

1. *Moc bazowa czynna netto*
2. *Moc bazowa bierna netto*

6.3 Wielkości wyjściowe (odpowieź układu)

Wielkością wyjściową jest moc czynna P.

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

Zbadanie wybranej mocy minimalnej zostanie przeprowadzone w poniższym punkcie pracy (poziomach mocy bazowej).

1. $P_{B1} = P_{min}$

Sposób uzyskania mocy bazowej równej mocy minimalnej będzie uzależniony od technologii wytwarzania energii PGM, przy czym moc zadana czynna powinna być równa mocy minimalnej.

6.5 Sposób sprawdzenia zdolności.

6.5.1 Próba – sprawdzenie mocy minimalnej

Dla synchronicznych:

Należy nastawić moc minimalną na poziomie nie wyższym niż wedle zadeklarowanej zdolności.

PGM pracuje przy mocy minimalnej co najmniej 16h (dwie próby po 8 godzin każda).

Dla PPM:

Należy rejestrować moc czynną generowaną przez okres określony przez właściwego OS co najmniej 30 min.

7 Kryteria oceny testu zgodności

Przedmiotowy test zgodności uznaje się za pozytywny, zgodnie z

1. Szczegółowymi kryteriami określonymi przez Właściwego OS w ramach programu szczegółowego
2. Wynik należy uznać za pozytywny jeśli jednostka wytwórcza pozytywnie przejdzie próbę bez powtórzeń.
3. Dopuszczalna odchyłka generowanej mocy czynnej $\pm 1 \% P_{\max}$