



**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 dodatkowego testu zgodności
w zakresie zdolności:**

mocy minimalnej P_{MIN}



Spis treści

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 LFSM-O	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)	5
5.3. Wielkości wyjściowe (odpowiedź układu)	5
5.4. Punkty pracy modułu wytwarzania energii (poziomy generowanej mocy)	5
5.5. Sposób sprawdzenia zdolności	6
5.5.1. Próba – sprawdzenie mocy minimalnej	6
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 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 definicją NC RfG „minimalny poziom mocy do stabilnej pracy”,
- **Moc maksymalna (P_{MAX})** – zgodnie z definicją NC RfG,
- **Moc czynna netto** – moc czynna mierzona w punkcie przyłączenia,
- **Synchroniczny PGM (SyPGM)** – zgodnie z definicją NC RfG,
- **PGM** – Moduł wytwarzania energii (ang. Power Generating Module),
- **PPM** – Moduł Parku Energii (ang. Power Park Module).

3. 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.

4. Zasady przeprowadzania testów

4.1. 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.

4.2. Ramowy program przeprowadzania testów w zakresie zdolności LFSM-O

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} ,

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

5. Sposób przeprowadzenia testu

Wymaga się przeprowadzenia testu obiektywnego całego modułu PGM.

5.1. Wielkości mierzone

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

1. Moc czynna netto,
2. Moc czynna brutto

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.

5.2. Wielkości wejściowe (wymuszające)

Dla zbadania mocy maksymalnej wielkości:

- Moc bazowa czynna netto,
- Moc bazowa bierna netto.

5.3. Wielkości wyjściowe (odpowieź układu)

Wielkością wyjściową jest moc czynna P.

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

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

$$P_{B1} = P_{MIN}$$

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

5.5. Sposób sprawdzenia zdolności

5.5.1. 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.

6. 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} .