



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:
Pracy na potrzeby własne (PPW)**

30.03.2021

Spis treści

Spis treści	2
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 pracy na potrzeby własne	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 (odpowieź układu)	5
5.4 Punkty pracy modułu wytwarzania energii (poziomy generowanej mocy)	5
5.5 Sposób sprawdzenia zdolności	6
5.5.1 Próba 1 - sprawdzenie zdolności do utrzymania w pracy na potrzeby własne przy P_{MAX} i Q_{max}	6
5.5.2 Próba 2 - sprawdzenie zdolności do utrzymania w pracy na potrzeby własne przy P_{MIN} i $Q=0$	6
6 Kryteria oceny testu zgodności	7

1 Cel i zakres

Celem niniejszego dokumentu jest uszczegółowienie wymagań dotyczących testowania zgodności oraz sposobu ich przeprowadzania o którym mowa w dokumencie opracowanym w ramach wdrażania wymogów wynikających z zapisów NC RfG pt. „Procedura testowania modułów wytwarzania energii wraz z podziałem obowiązków między właścicielem zakładu wytwarzania energii a operatorem systemu na potrzeby testów zgodności” (zwany dalej „Procedura testowania”).

2 Definicje

Definicje występujące w przedmiotowym dokumencie bazują na definicjach określonych w NC RfG oraz w „Procedurze testowania” i zostały doprecyzowane na potrzeby tego dokumentu:

- **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})** - zgodna z profilami P-Q/Pmax z Art. 18 NC RfG
- **Moc maksymalna bierna w kierunku zużycia (Q_{maxz})** - zgodnie profilem P-Q/Pmax z Art. 18 NC RfG

3 Cel testu

Celem testu jest potwierdzenie zdolności technicznej modułu wytwarzania energii do pracy na potrzeby własne.

Program ramowy został opracowany zgodnie z zapisami Art. 45 NC RfG, przy czym zgodnie z zasadami określonymi w „Procedurze testowania”, 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 pracy na potrzeby własne

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}
- Moc maksymalna bierna w kierunku zużycia - Q_{maxz}

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 obiektowego całego modułu PGM.

5.1 Wielkości mierzone

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

1. *odpowiedź mocowa* AP brutto i netto,
2. stan położenia łączników w torze wyprowadzenia mocy,

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

- na blokach z kotłami parowymi opalonymi węglem:
 - a) wartość zadana paliwa (zapotrzebowanie na paliwo do spalania),
 - b) całkowity strumień paliwa,
 - c) obciążenie kotła (jeżeli dostępne),
 - d) całkowity strumień pary świeżej z kotła,
 - e) temperatura pary świeżej na wylocie z kotła (wybrana nitka),
 - f) temperatura pary wtórnej na wylocie z kotła (wybrana nitka),
 - g) zadane ciśnienie pary świeżej przed turbiną,
 - h) zadane skorygowane (po modelu) ciśnienie pary świeżej przed turbiną (jeżeli dostępne),
 - i) ciśnienie pary świeżej przed turbiną (przed zaworami regulacyjnymi WP turbiny), j) ciśnienie pary za zaworami regulacyjnymi WP turbiny (w komorze wlotowej turbiny) k) sygnał sterujący zaworami regulacyjnymi WP i SP turbiny,
 - l) położenia zaworów regulacyjnych WP i SP turbiny,
 - m) poziom wody w zbiorniku wody zasilającej*,
 - n) ciśnienie wody w zbiorniku wody zasilającej*,
 - o) temperatura wody w zbiorniku wody zasilającej*,
 - p) położenie głównego zaworu regulacyjnego kondensatu*,
 - q) położenie zaworów upustowych pary turbiny*
 - r) poziom skroplin w skraplaczu*,
 - s) poziom wody w zbiorniku zimnego kondensatu*.
 - t) ciśnienie w skraplaczu (próżnia)*,

- u) sygnały logiczne: aktywacja / dezaktywacja trybu forsowania mocy*,
- v) zadany udział mocy uzyskany w wyniku dławienia kondensatu*,

* 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

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 *zdolności do pracy na potrzeby własne* wymagane jest korzystanie z poniższych wielkości:

1. stan położenia łączników w torze wyprowadzenia mocy lub zasymulowaniu odpowiedniego zabezpieczenia.

5.3 Wielkości wyjściowe (odpowieź układu)

Wielkością wyjściową jest *odpowieź mocowa* AP brutto i netto.

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

Zbadanie zdolności pracy na potrzeby własne zostanie przeprowadzone w poniższych punktach pracy (poziomach mocy bazowej).

1. $P_{B1} = P_{MAX}$ oraz $Q = Q_{maxz}$
2. $P_{B2} = P_{MIN}$ oraz $Q=0$ (lub inna wartość, która wynika z naturalnego zapotrzebowania sieci w momencie przeprowadzania testu)

5.5 Sposób sprawdzenia zdolności.

5.5.1 Próba 1 - sprawdzenie zdolności do utrzymania w pracy na potrzeby własne przy P_{MAX} i Q_{maxz}

Warunki początkowe:

- a) poziom mocy bazowej oraz biernej: $P_{B1} = P_{MAX}$ oraz $Q = Q_{maxz}$
- b) praca PGM w układzie sieciowym zbliżonym do normalnego wykorzystywanego podczas standardowej eksploatacji - wszystkie wyłączniki i łączniki w torze wyprowadzenia mocy zamknięte

Przebieg próby:

1. Otwarcie co najmniej jednego wyłącznika w torze wyprowadzenia mocy lub zasymulowaniu odpowiedniego zabezpieczenia
2. Poprawne wykonanie pkt.1 skutkuje zmianą trybu pracy regulatora turbiny oraz redukcja obciążenia PGM do wartości odpowiadającej potrzebom własnym
3. PGM utrzyma się w pracy na potrzebach własnych przez co najmniej czas określony przez PSE S.A. (minimalna wartość: 2 godziny), po czym nastąpi poprawne zsynchronizowanie PGM z siecią oraz nabór obciążenia do wartości P_{MIN}

Kryteria oceny próby:

Wynik próby uznany zostanie za pozytywny jeśli:

- przełączenie PGM na tryb pracy na potrzeby własne powiodło się i PGM utrzymał się w pracy na poziomie obciążenia potrzeb własnych,
- wykazano stabilną pracę w tym trybie w czasie określonym przez PSE S.A.
- przeprowadzono pomyślnie resynchronizację z siecią

5.5.2 Próba 2 - sprawdzenie zdolności do utrzymania w pracy na potrzeby własne przy P_{MIN} i $Q=0$

Warunki początkowe:

- a) poziom mocy bazowej oraz biernej: $P_{B1} = P_{MIN}$ oraz $Q=0$ (lub inna wartość, która wynika z naturalnego zapotrzebowania sieci w momencie przeprowadzania testu)
- b) praca PGM w układzie sieciowym zbliżonym do normalnego wykorzystywanego podczas standardowej eksploatacji - wszystkie wyłączniki i łączniki w torze wyprowadzenia mocy zamknięte

Przebieg próby:

1. Otwarcie co najmniej jednego wyłącznika w torze wyprowadzenia mocy lub zasymulowaniu odpowiedniego zabezpieczenia
2. Poprawne wykonanie pkt.1 skutkuje zmianą trybu pracy regulatora turbiny oraz redukcja obciążenia PGM do wartości odpowiadającej potrzebom własnym

3. PGM utrzyma się w pracy na potrzebach własnych przez co najmniej czas określony przez PSE S.A. (minimalna wartość: 15 minut), po czym nastąpi poprawne zsynchronizowanie PGM z siecią oraz nabór obciążenia do wartości P_{MIN}

Kryteria oceny próby:

Wynik próby uznany zostanie za pozytywny jeśli:

- przełączenie PGM na tryb pracy na potrzeby własne powiodło się i PGM utrzymał się w pracy na poziomie obciążenia potrzeb własnych,
- wykazano stabilną pracę w tym trybie w czasie określonym przez PSE S.A.
- przeprowadzono pomyślnie resynchronizację z siecią

6 Kryteria oceny testu zgodności

Przedmiotowy test zgodności uznaje się za pozytywny, zgodnie z

1. Kryteriami określonymi w ramach zapisów NC RfG w Art. 45.6. d):
 - a. Test uznaje się za zaliczony, jeżeli spełnione są następujące warunki określone w NC RfG:
 - i. przełączenie na tryb pracy na potrzeby własne powiodło się,
 - ii. wykazano stabilną pracę w tym trybie w czasie określonym w art. 15 ust. 5 lit. c)
 - iii. przeprowadzono pomyślnie resynchronizację z siecią;
2. Szczegółowymi kryteriami określonymi przez PSE S.A. w ramach programu szczegółowego
3. PGM pozytywnie przejdzie wszystkie próby realizowane zgodnie z programem szczegółowym, bez powtórzeń.