Fabryka Łożysk Tocznych - Kraśnik S.A.
23-210 Kraśnik, ul. Fabryczna 6
www.flt.krasnik.pl, e- mail: info@flt.krasnik.pl
tel. +48 81 825 71 01, fax +48 81 825 76 66

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 (Pmin)

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 generacji mocy minimalnej 3
4.2.1 Parametry techniczne 3
4.2.2 Ogólne warunki przeprowadzenia testu 3
5 Sposób przeprowadzenia testu 3
5.1 Wielkości mierzone 3
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. 5
5.5.1 Próba – sprawdzenie mocy minimalnej 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 Kodeksem 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 (Pmin)** – zgodnie z def. NC RfG „minimalny poziom mocy do stabilnej pracy"
- **Moc czynna netto** – moc czynna mierzona w punkcie przyłączenia
- **Moc maksymalna (Pmax)** – 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)

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 generacji mocy minimalnej

4.2.1 Parametry techniczne

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

- Moc minimalna Pmin
- Moc maksymalna Pmax

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. *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 spadu/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 minimalnej* wielkości:

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

5.3 Wielkości wyjściowe (odpowiedź 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).
1. PB1 = Pmin

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 ±1 % Pmax