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)

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 (odpowiedź układu) 5
5.4 Punkty pracy modułu wytwarzania energii (poziomy generowanej mocy) 5
5.5 Sposób sprawdzenia zdolności. 5
5.5.1 Próba 1 – sprawdzenie zdolności do utrzymania w pracy na potrzeby własne przy P_{MAX} i Q_{maxz} 5
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 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 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 (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* P 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 opalanymi 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 (odpowiedź układu)

Wielkością wyjściową jest *odpowiedź mocowa* P 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).

do

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 Właściwego OS (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 Właściwego OS

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:

c) 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)
d) praca PGM w układzie sieciowym zbliżonym do normalnego wykorzystywanego podczas standardowej eksploatacji – wszystkie wyłączniki i łączniki w torze wyprowadzenia mocy zamknięte

Przebieg próby:

4. Otwarcie co najmniej jednego wyłącznika w torze wyprowadzenia mocy lub zasymulowaniu odpowiedniego zabezpieczenia
5. Poprawne wykonanie pkt.1 skutkuje zmianą trybu pracy regulatora turbiny oraz redukcja obciążenia PGM do wartości odpowiadającej potrzebom własnym
6. PGM utrzyma się w pracy na potrzebach własnych przez co najmniej czas określony przez Właściwego OS (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 Właściwego OS

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 Właściwego OS w ramach programu szczegółowego

3. PGM pozytywnie przejdzie wszystkie próby realizowane zgodnie z programem szczegółowym, bez powtórzeń.