

# Program ramowy testu zgodności w zakresie zdolności:

---

## **Mocy minimalnej ( $P_{min}$ ).**

- 

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.



Energia Ciepła S.A.

## SPIS TREŚCI

1.	Cel i zakres.....	2
2.	Definicje .....	2
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
4.3.	Ogólne warunki przeprowadzenia testu.....	3
5.	Sposób przeprowadzania 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 sprawdzenia 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 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)

### 3. Cel testu

Celem testu jest potwierdzenie zdolności technicznej modułu wytwarzania energii do ciągłego generowania maksymalnej 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

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

Moc minimalna  $P_{\min}$

Moc maksymalna  $P_{\max}$

#### 4.3. 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 przeprowadzania 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 opalonymi 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 turboszespołu,
  - b) położenie łopatek i aparatu kierowniczego turboszespołu,
  - c) wartość spadku/poziom wody w zbiorniku

- PPM:
  - d) liczba pracujących jednostek wytwarzających energię elektryczną,
  - e) wartości zadanej mocy czynnej dla trybu FSM dla całego PPM
  - f) 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:

1. Moc bazowa czynna netto
2. 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).

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.

## 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  $\pm 1 \% P_{max}$