

Wdrożenie wymogów wynikających z zapisów IRIESP, IRIESD oraz Rozporządzenia systemowego w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego w zakresie wymagań technicznych dla magazynów energii elektrycznej przyłączanych lub przyłączonych do sieci dystrybucyjnej

**Program ramowy testu w zakresie zdolności:
wyznaczenie charakterystyki rzeczywistej maksymalnej
mocy biernej (pojemnościowej i indukcyjnej) w pełnym
zakresie mocy czynnej (Ł) w kierunku poboru mocy z sieci
właściwego OS**

PODSTAWOWE INFORMACJE O DOKUMENCIE	
Właściciel dokumentu	PTPiREE
Numer dokumentu	-
Status dokumentu	Do przekazania Zarządowi PTPiREE
Numer wersji dokumentu	1.0
Data publikacji	XX.XX.2026
Dokument obowiązuje od	XX.XX.2026

Program ramowy testu w zakresie zdolności:
wyznaczenie charakterystyki rzeczywistej maksymalnej mocy biernej w
kierunku produkcji oraz zużycia w pełnym zakresie mocy czynnej (Ł) w kierunku
poboru mocy z sieci właściwego OS



Spis treści

1. Wykaz definicji, skrótów i oznaczeń stosowanych w programach ramowych	3
2. Cel testu	3
3. Ogólne zasady przeprowadzenia testu	3
4. Wymagane warunki w czasie realizacji testu	3
5. Wielkości mierzone w czasie realizacji testu	3
6. Wielkości wejściowe (wymuszające)	4
7. Wielkości wyjściowe (odpowiedź układu)	4
8. Sposób i zakres przeprowadzenia testu	4
9. Kryteria oceny testu zgodności	4

Program ramowy testu w zakresie zdolności:
wyznaczenie charakterystyki rzeczywistej maksymalnej mocy biernej w kierunku produkcji oraz zużycia w pełnym zakresie mocy czynnej (Ł) w kierunku poboru mocy z sieci właściwego OS



1. Wykaz definicji, skrótów i oznaczeń stosowanych w programach ramowych

Definicje, skróty i oznaczenia występujące w niniejszym dokumencie są zgodne z definicjami określonymi w „Procedurze testowania magazynów energii elektrycznej wraz z podziałem obowiązków między właścicielem magazynu energii elektrycznej a operatorem systemu na potrzeby testów”.

2. Cel testu

Celem testu jest wykreślenie rzeczywistej charakterystyki $P-Q/P_{MAX_P}$ w pełnym zakresie zmian mocy czynnej pobieranej z sieci właściwego OS przez MEE.

3. Ogólne zasady przeprowadzenia testu

MEE powinien posiadać zdolność do produkcji/zużycia mocy biernej w zakresie profilu $P-Q/P_{max}$ zgodnie z wymaganiami określonymi w IRIESP. Weryfikacja wymagania polega na wykonanie testu całego MEE.

Warunki przeprowadzania testu powinny być zgodne z ogólnymi wymaganiami określonymi w ramach procedury testowania oraz uwzględniać technologię magazynowania MEE. Docelowe rozstrzygnięcia w tym zakresie powinny być zawarte w Programie Szczegółowym.

4. Wymagane warunki w czasie realizacji testu

Dla przeprowadzenia testu niezbędne jest:

1. zapewnienie udziału wszystkich jednostek magazynujących wchodzących w skład MEE,
2. wprowadzanie takich ograniczeń w poborze mocy czynnej pobieranej przez MEE, aby nie dochodziło do niezamierzonego wyłączania poszczególnych jednostek magazynujących wchodzących w skład MEE,
3. utrzymanie w punkcie przyłączenia do sieci poziomu napięcia w dopuszczalnych granicach.

5. Wielkości mierzone w czasie realizacji testu

Zakres pomiarów w punkcie przyłączenia do sieci będzie obejmował pomiary wartości skutecznych następujących wielkości:

1. mocy biernej netto,
2. mocy czynnej netto pobieranej,
3. napięcie.

Program ramowy testu w zakresie zdolności:
wyznaczenie charakterystyki rzeczywistej maksymalnej mocy biernej w kierunku produkcji oraz zużycia w pełnym zakresie mocy czynnej (Ł) w kierunku poboru mocy z sieci właściwego OS



6. Wielkości wejściowe (wymuszające)

Podczas realizacji testu zdolności do generacji mocy biernej punkty pracy MEE określone będą przez:

1. Q_{SP} – wartość zadana mocy biernej
2. P_B – wartość zadana mocy czynnej pobieranej.

7. Wielkości wyjściowe (odpowiedź układu)

Wynikiem testu są wartości zmierzone:

1. mocy biernej netto,
2. mocy czynnej netto pobieranej,
3. napięcia w punkcie przyłączenia.

8. Sposób i zakres przeprowadzenia testu

Wykreślenie rzeczywistej maksymalnej charakterystyki $P-Q/P_{MAX_P}$ będzie polegało na zmianie mocy czynnej pobieranej P_B z krokiem 10% P_{MAX_P} w zakresie od 0% -100% P_{MAX_P} i wymuszaniu dla każdego kroku maksymalnej dostępnej mocy w kierunku produkcji oraz zużycia (Q_{maxp} i Q_{maxz}) wynikającej z dostępnej mocy.

Uwaga 1: kolejne zmiany wartości zadanej P_B wprowadzać po ustabilizowaniu się generacji mocy biernej i wykonaniu pomiaru dokładności jej utrzymywania w zadanym punkcie pracy.

Uwaga 2: próby dla poszczególnych przedziałów obciążeń należy prowadzić przy takich warunkach środowiskowych, które zapewnią utrzymanie mocy obciążenia bez wprowadzania dodatkowych ograniczeń w mocy czynnej lub wprowadzone ograniczenia nie spowodują wyłączenia części MEE.

Przebieg testu należy udokumentować i przedstawić w sprawozdaniu w postaci wykresów poszczególnych zmierzonych wielkości w czasie w postaci graficznej profilu $P-Q/P_{max_P}$, a także na podstawie zarejestrowanych wartości netto mocy biernej wyznaczyć dokładność jej utrzymywania a wyniki przedstawić w postaci tabelarycznej.

9. Kryteria oceny testu zgodności

Przedmiotowy test zgodności uznaje się za pozytywny, zgodnie z:

1. Kryteriami gdy spełnione są następujące warunki:
 - a. wyznaczony profil $P-Q/P_{MAX_P}$ jest zgodny z minimalnymi granicami profilu $P-Q/P_{MAX_P}$,
 - b. zdolność MEE do zmiany dowolnej wartości docelowej mocy biernej zgodnej z podstawowym profilem $P-Q/P_{MAX_P}$ w zakresie mocy biernej i mocy czynnej pobieranej została wykazana,
 - c. nie zostaje podjęte działanie ochronne (np. zadziałanie EAZ) w granicach eksploatacyjnych,
2. Szczegółowymi kryteriami określonymi przez właściwego OS w ramach programu szczegółowego.