



Elektrownia Wschód S.A.

Karta Aktualizacji Nr B/4/2019 Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej

Niniejsza Karta Aktualizacji zmienia postanowienia Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej – część: Bilansowania systemu dystrybucyjnego, zatwierdzonej decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRR-4321-56(13)/2013/HZ z dnia 14 listopada 2013 r., obowiązującej od dnia 7 grudnia 2013 r.

Data przygotowania: 21 październik 2019 r.

Planowana data wejścia w życie aktualizacji: 04 listopad 2019 r.

Wiceprezes Zarządu

Andrzej Socha
Andrzej Socha

Prezes Zarządu

Małgorzata Tymochowicz
Małgorzata Tymochowicz

Przedmiot i przyczyna zmian:

Przedstawione w niniejszej Karcie Aktualizacji zmiany zapisów IRiESD wynikają z zapisów ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2017 r., poz. 1148 ze zmianami).

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne art. 9g) oraz ww. ustawy o odnawialnych źródłach energii, uzupełniono Załącznik nr 1, w zakresie wymagań technicznych dla mikroinstalacji. Ponadto dostosowano zapisy do wymagań najnowszych norm polskich

Zakres zmian:

| Lp. | Punkt IRiESD | Zestawienie zmian |
|------|---------------------------|---|
| 1. | I.1.3. | Zmieniono treść ppkt. a) i b), dodano nowy ppkt. h9) |
| 2. | I.3.2. | Zmieniono treść ppkt. b) |
| 3. | I.3.3. | Dodano zdanie na końcu |
| 4. | I.3.4. | Zmieniono treść punktu |
| 5. | II.4.5.5.3. | Zmieniono treść punktu |
| 6-8. | II.4.5.5.6. | - Usunięto pkt. II.4.5.5.6.4., zmieniono numerację pozostałych punktów od II.4.5.5.6.5. do II.4.5.5.6.9., w dotychczasowym pkt. II.4.5.5.6.9. (po zmianie II.4.5.5.6.8.) zmieniono odwołanie z „pkt. II.4.5.5.6.8.” na „pkt. II.4.5.5.6.7.” |
| 9. | II.4.7.1.4. | Zmieniono treść ppkt. c) |
| 10. | V.12. | Zmieniono treść punktu |
| 11. | VI.8.8. | Dodano nowy punkt |
| 12. | VI.9.3. | w pierwszym zdaniu zmieniono słowo „mikroźródło” na „mikroinstalacji” |
| 13. | A.1.1. | Zmieniono treść ppkt. a) oraz dodano nowy ppkt. g) |
| 14. | A.3.11. | Dodano nowy punkt |
| 15. | A.3.12. | Dodano nowy punkt |
| 16. | A.4.3.1. | Dodano nowy ppkt. e) |
| 17. | A.4.3.3. | Dodano nowy ppkt. c), zmieniono treść ppkt. d) oraz zmieniono numerację dotychczasowego ppkt. d) na e) |
| 18. | B.15. i B.16. | Dodano nowe punkty (jednocześnie zmieniono odpowiednio numerację dotychczasowego pkt. B.15. na B.17.) |
| 19. | C.1.12. | ppkt a) dodano nowy tiret |
| 20. | Słownik pojęć i definicji | - Dodano definicje: „Instalacji odnawialnego źródła energii”, „Magazynu energii elektrycznej”, „Małej Instalacji”, |

| | | |
|--------|------------------------|---|
| | | <p>„Odnawialnego źródła energii”, Prosumenta”, - Zmieniono definicje: „Mikroinstalacji”, „Mocy dyspozycyjnej”, „Wytwórcy”, – Usunięto definicję „Mocy osiągalnej” zastępując ją „Mocą maksymalną” oraz usunięto definicję „Mikroźródła</p> |
| 21-23. | Załącznik nr 1 pkt. 1 | <p>- dodano nowy punkt 1.3. i zmieniono numerację kolejnych punktów, - pkt. 1.4. zmieniono słowa „mocy osiągalnej” na „mocy maksymalnej” oraz zmieniono zwrot „150kVA” na „200kW”, – usunięto pkt. 1.5., 1.6., 1.7., 1.8. jednocześnie zmieniono odpowiednio numerację dotychczasowych pkt. 1.9. i 1.10.</p> |
| 24. | Załącznik nr 1 pkt. 2 | pkt. 2.4. na końcu dodano zdanie. |
| 25-34 | Załącznik nr 1 pkt. 3 | <p>- Zmieniono treść pkt. 3.1.;</p> <p>- pkt. 3.2. usunięto słowo „podstawowe”;</p> <p>- zmieniono treść pkt. 3.3.;</p> <p>- usunięto pkt 3.4. oraz zmieniono numerację pozostałych punktów od 3.4. do 3.12.;</p> <p>- zmieniono treść pkt. od 3.5. do 3.11. (po zmianie od 3.4. do 3.10.);</p> <p>- zmieniono numerację pkt. 3.12. na 3.11.;</p> <p>- usunięto pkt. 3.13.;</p> <p>- zmieniono numerację pkt. 3.14. na 3.12.;</p> <p>- usunięto pkt. 3.15.;</p> <p>- zmieniono numerację pkt. 3.16. na 3.13.;</p> |
| 35 | Załącznik nr 1 pkt. 10 | Dodano nowy punkt |

III. Nowe brzmienie zapisów Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Systemu Dystrybucyjnego

1. W pkt. 1.1.3. zmieniono treść ppkt. a) i b), dodano nowy ppkt. h) i nadano mu następujące brzmienie:

- 1.1.3. a) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne - zwanej dalej „Ustawą” lub „ustawą Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późniejszymi zmianami) oraz wydanymi na jej podstawie aktami wykonawczymi,
- b) ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks Pracy (Dz. U. z 2018 r., poz. 108 z późniejszymi zmianami),
- h) ustawy z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii - zwanej dalej „Ustawą OZE” (Dz. U. z 2018r., poz. 108 z późn. zmianami).

W przypadku wydania przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki decyzji w sprawie odstępstwa na podstawie art. 62 albo 63 rozporządzenia Komisji (UE)2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. Ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączania jednostek wytwórczych do sieci, nie stosuje się wymagań IRiESD sprzecznej z decyzja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

2. Zmieniono treść pkt. 1.3.2. b) i nadano mu następujące brzmienie:

- 1.3.2. b) instaluje, na własny koszt, układ pomiarowo-rozliczeniowy albo system pomiarowo-rozliczeniowy, w przypadku podmiotów zaliczonych do grup przyłączeniowych IV-VI, przyłączonych do sieci o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV, z wyłączeniem wytwórców innych niż wytwarzający energię w mikroinstalacji,

3. Na końcu pkt. I.3.3. dodano zdanie o treści:

1.3.3. Przyłączenie mikroinstalacji do sieci może nastąpić na podstawie zgłoszenia albo na podstawie umowy o przyłączenie i po spełnieniu warunków przyłączenia do sieci, zgodnie z Ustawą OZE.

4. Zmieniono treść pkt. I.3.4. i nadano mu następujące brzmienie:

1.3.4. TIEW S.A. ustala oraz udostępnia wzór wniosku o określenie warunków przyłączenia oraz wzór zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji; we wzorze wniosku o określenie warunków przyłączenia dla podmiotu zaliczanego do II grupy przyłączeniowej powinien być określony co najmniej taki zakres informacji, jaki zawiera wzór wniosku ustalony przez OSDp oraz OSP.

5. Zmieniono treść pkt. II.4.5.5.3. i nadano mu następujące brzmienie:

II.4.5.5.3. Jednostki wytwórcze, dla których miejscem przyłączenia jest sieć nN, powinny być wyposażone w:

- 1) zabezpieczenia nadprądowe,
- 2) zabezpieczenia pod- i nadnapięciowe,
- 3) zabezpieczenia nad- i podczęstotliwościowe,
- 4) zabezpieczenie skutków od pracy niepełnofazowej,
- 5) zabezpieczenie od pracy wyspowej.

6. Usunięto pkt II.4.5.5.6.4. oraz zmieniono numerację pozostałych punktów od II.4.5.5.6.5. do II.4.5.5.6.9.

7. Zmieniono treść pkt. II.4.5.5.6.5. (po zmianie II.4.5.5.6.4.) i nadano mu następujące brzmienie:

II.4.5.5.6. Jednostki wytwórcze powinny mieć następujące zabezpieczenia: ⁴

- 1) nadprądowe od skutków zwarć międzyfazowych zwłoczne i/lub zwarciove,
- 2) nad- i podnapięciowe,
- 3) nad- i podczęstotliwościowe,
- 4) ziemnozwarciowe,
- 5) od pracy wyspowej.

8. W dotychczasowym pkt. II.4.5.5.6.9. (po zmianie II.4.5.5.6.8.) zmieniono odwołanie z „pkt. II.4.5.5.6.8.” na „pkt. II.4.5.5.6.7.”.

9. Zmieniono treść pkt. II.4.7.1.4. ppkt. c) i nadano mu następujące brzmienie:

II.4.7.1.4. c) w przypadku wytwórców posiadających odnawialne źródła energii (z wyjątkiem nowo przyłączanych) oraz źródła pracujące w skojarzeniu, dodatkowo na zaciskach generatorów źródeł wytwórczych, dla których wymagane jest potwierdzanie przez TIEW S.A. ilości energii elektrycznej, niezbędne do uzyskania świadectw pochodzenia w rozumieniu ustawy Prawo energetyczne.

10. Zmieniono treść pkt. V.12. i nadano mu następujące brzmienie:

V.12. TIEW S.A. umożliwia realizację umów sprzedaży energii elektrycznej lub umów kompleksowych zawartych przez odbiorców przyłączonych do sieci również poprzez zamieszczanie na swoich stronach internetowych oraz udostępnianie do publicznego wglądu w swojej siedzibie:

- a) aktualnej listy sprzedawców energii elektrycznej, z którymi TIEW S.A. zawarła umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej ,

- b) aktualnej listy sprzedawców energii elektrycznej, z którymi TIEW S.A. zawarła umowę o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającą sprzedawcy zawieranie umów kompleksowych,
- c) aktualną listę sprzedawców zawierających umowy sprzedaży rezerwowej, z którymi TIEW S.A. zawarła umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej,
- d) aktualną listę sprzedawców świadczących rezerwową usługę kompleksową, z którymi TIEW S.A. zawarła umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej,
- e) informacji o sprzedawcy z urzędu energii elektrycznej działającym na obszarze działania TIEW S.A.,
- f) informacji o sprzedawcy zobowiązanym wskazanym w decyzji wydanej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na obszarze działania TIEW S.A.,
- g) wzorców umów zawieranych z użytkownikami systemu, w szczególności wzorców umów zawieranych z odbiorcami końcowymi oraz ze sprzedawcami energii elektrycznej.

11. Dodano nowy pkt. VI.8.8. i nadano mu następujące brzmienie:

VI.8.8. TIEW S.A. może ograniczyć pracę lub odłączyć od sieci mikroinstalację o mocy zainstalowanej większej niż 10 kW przyłączoną do sieci TIEW S.A. w przypadku, gdy wytwarzanie energii elektrycznej w tej mikroinstalacji stanowi zagrożenie bezpieczeństwa pracy tej sieci. Uwzględniając stopień zagrożenia bezpieczeństwa pracy poszczególnych obszarów sieci, TIEW S.A. w pierwszej kolejności ogranicza proporcjonalnie do mocy zainstalowanej pracę mikroinstalacji albo odłącza ją od sieci. Po ustaniu stanu zagrożenia bezpieczeństwa pracy sieci TIEW S.A. jest obowiązany niezwłocznie przywrócić stan poprzedni.

12. W pkt. VI.9.3. w pierwszym zdaniu zmieniono słowo „mikroźródło” na „mikroinstalacji”

Nowe brzmienie zapisów Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Systemu Dystrybucyjnego - Bilansowanie systemu dystrybucyjnego i zarządzanie ograniczeniami systemowymi:

13. W pkt. A.1.1. zmieniono treść ppkt. a) oraz dodano nowy ppkt. g) w następującym brzmieniu:


- A.1.1. a) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późniejszymi zmianami), zwanej dalej „Ustawą” lub „ustawą Prawo energetyczne” oraz wydanymi na jej podstawie aktami wykonawczymi,
- g) ustawy z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2017r., poz. 1148 z późn. zmianami) zwaną dalej „Ustawą OZE”.

W przypadku wydania przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki decyzji w sprawie odstępowania na podstawie art. 62 albo 63 rozporządzenia komisji (EU) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci, nie stosuje się wymagań IRiESD sprzecznych z decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

14. Dodano nowe pkt. A.3.11. i nadano im następujące brzmienie:

A.3.11. Wytwórca w mikroinstalacji jest URD₀ zarówno w zakresie energii pobranej z sieci TIEW S.A. jak i w zakresie energii wprowadzonej do sieci TIEW S.A., dla danego punktu poboru energii (PPE).

15. Dodano nowe pkt. A.3.12. i nadano im następujące brzmienie:





A.3.12. Wytwórca inny, niż o którym jest mowa w punkcie A.3.10. jest URD_w zarówno w zakresie energii pobranej z sieci TIEW S.A. jak i w zakresie energii wprowadzonej do sieci TIEW S.A., dla danego punktu poboru energii (PPE).

16. W pkt. A.4.3.1. dodano nowy ppkt. e) w następującym brzmieniu:

A.4.3.1. e) zawarciu przez URD typu odbiorca (URD_o), będącego wytwórcą w mikroinstalacji innym niż prosument, umowy dystrybucji z TIEW S.A..

17. W pkt. A.4.3.3. dodano nowy ppkt. c), zmieniono treść ppkt. d) oraz zmieniono numerację dotychczasowego ppkt. d) na e):

A.4.3.3. c) określenie, że POB dla URD_o jest podmiot wskazany przez sprzedawcę w GUD, dla którego OSD realizuje umowę sprzedaży,

d) określenie POB i zasad jego zmiany - dotyczy URD_w,

18. Dodano nowe pkt. B.15. i B.16. (jednocześnie zmieniono odpowiednio numerację dotychczasowego pkt. B.15. na B.17.) i nadano im następujące brzmienie:

B.15. Świadczenie usług dystrybucji dla URD_w w zakresie energii pobranej z sieci oraz wprowadzonej do sieci TIEW S.A., odbywa się wyłącznie na podstawie umowy o świadczenie usług dystrybucji zawartej z TIEW S.A.. Umowa o świadczenie usług dystrybucji z URD_w jest zawierana na wniosek, o którym mowa w pkt. B.1., po wskazaniu POB przez URD_w.

Wskazanie POB następuje zgodnie z zapisami rozdziału E.

B.16. Umowa o świadczenie usług dystrybucji, w zakresie energii pobranej z sieci oraz wprowadzonej do sieci TIEW S.A., z URD_o wytwarzającymi energię w mikroinstalacji, z wyłączeniem prosumentów, jest zawierana po uprzednim zgłoszeniu mikroinstalacji lub realizacji umowy przyłączeniowej.

19. W pkt. C.1.12. ppkt a) - dodano nowy tiret i nadano mu następujące brzmienie:

C.1.12. a) Sprzedawcom:

- oddzielnie w formie okresowych stanów (wskazań) liczydeł liczników energii elektrycznej dane o ilości energii wprowadzonej i pobranej z sieci przez prosumenta.

W części IRiESD pt. „Słownik skrótów i definicji” zmianie ulegają następujące punkty:

20. W pkt. II dodano definicje: „Instalacji odnawialnego źródła energii”, „Magazynu energii elektrycznej”, „Małej Instalacji”, „Odnawialnego źródła energii”, „Prosumenta” oraz zmieniono definicje „Mikroinstalacji”, „Mocy dyspozycyjnej”, „Wytwórcy”, usunięto definicje „Mikroźródła”:



Instalacja odnawialnego źródła energii

Instalacja stanowiąca wyodrębniony zespół:

- a) urządzeń służących do wytwarzania energii i wyprowadzania mocy, w których energia elektryczna lub ciepło są wytwarzane z odnawialnych źródeł energii, lub
 - b) obiektów budowlanych i urządzeń stanowiących całość techniczno-użytkową służący do wytwarzania biogazu rolniczego,
- a także połączony z tym zespołem magazyn energii elektrycznej, w tym magazyn biogazu rolniczego.

Magazyn energii elektrycznej

Instalacja służąca do przechowywania energii, przyłączona do sieci, mająca zdolność do ostawy elektrycznej do sieci.

Mała instalacja

Instalacja odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 50 kW i nie mniejszej niż 500 kW, przyłączona do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV albo o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu większej niż 150 kW i nie większej niż 900 kW, w której łączna moc zainstalowana elektryczna jest większa niż 50kW i mniejsza niż 500kW .

Mikroinstalacja

Instalacja odnawialnego źródła energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 50 kW, przyłączona do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV albo o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 150 kW, w której łączna moc zainstalowana elektryczna jest większa niż 50kW.

Moc dyspozycyjna

Moc maksymalna pomniejszona o ubytki mocy.

Moc osiągalna jednostki wytwórczej

Maksymalna moc czynna, przy której jednostka wytwórcza może pracować przez czas nieograniczony bez uszczerbku dla trwałości tej jednostki przy parametrach nominalnych, potwierdzona testami.

Odnawialne źródło energii (OZE)

Odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.

Prosument

Odbiorca końcowy dokonujący zakupu energii elektrycznej na podstawie umowy kompleksowej, wytwarzający energię elektryczną wyłącznie z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji w celu jej zużycia na potrzeby własne, niezwiązane z wykonywaną działalnością gospodarczą regulowaną ustawą z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców (Dz.U. z 2018 r. poz. 646, z późn. zm.).

Wytwórca

Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej, którego jednostki wytwórcze przyłączone są do sieci elektroenergetycznej.

Nowe brzmienie zapisów Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Systemu Dystrybucyjnego - Załącznik nr 1

Szczegółowe wymagania techniczne dla jednostek wytwórczych przyłączanych jak i przyłączonych do sieci dystrybucyjnej TIEW S.A.:

21. W Załączniku nr 1 po pkt. 1.2. dodano nowy pkt. 1.3 (jednocześnie zmieniono



odpowiednio numerację dotychczasowych pkt. od 1.3. do 1.7.) w następującym brzmieniu:

- 1.3 Jednostki wytwórcze o mocy zainstalowanej większej niż 3,68 kW przyłączane są do sieci dystrybucyjnej TIEW S.A. w sposób trójfazowy.
- 22. W Załączniku nr 1 w pkt. 1.4. (po zmianie 1.5) zmieniono zwrot „150kVA” na „200kW”.**
- 23. W Załączniku nr 1 usunięto pkt. 1.5., 1.6., 1.7., 1.8. (jednocześnie zmieniono odpowiednio numerację dotychczasowych pkt. 1.9. na 1.6. i 1.10. na 1.7.).**
- 24. W Załączniku nr 1 w pkt. 2.4. na końcu dodano zdanie o treści:**
- 2.4. W przypadku mikroinstalacji wymagane jest, aby po stronie prądu przemiennego falownika zlokalizowany był co najmniej rozłącznik izolacyjny odpowiadający drugiej kategorii przepięć.
- 25. W Załączniku nr 1 zmieniono treść pkt. 3.1. i nadano mu następujące brzmienie:**
- 3.1. Jednostki wytwórcze powinny być wyposażone w zabezpieczenia zgodnie z zapisami pkt. II.4.5 IRiESD oraz pkt. 3 i pkt. 9 niniejszego załącznika.
- 26. W Załączniku nr 1 w pkt. 3.2. usunięto słowo „podstawowe”.**
- 27. W Załączniku nr 1 zmieniono treść pkt. 3.3. i nadano mu następujące brzmienie:**
- 3.3. Zabezpieczenia powinny spełniać wymagania zawarte w pkt. II.4.5.5.IRiESD
- 28. W Załączniku nr 1 usunięto pkt 3.4. oraz zmieniono numerację pozostałych punktów od 3.4. do 3.12.**
- 29. W Załączniku nr 1 zmieniono treść pkt. od 3.5. do 3.11. (po zmianie od 3.4. do 3.10.) i nadano im następujące brzmienie:**
- 3.4. Jednostki wytwórcze współpracujące z falownikami o mocy maksymalnej powyżej 200 kW powinny być wyposażone w urządzenia pozwalające na kontrolowanie i utrzymywanie zadanych parametrów jakościowych energii elektrycznej.
- 3.5. TIEW S.A. decyduje o potrzebie wyposażenia jednostek wytwórczych w zabezpieczenie od mocy zwrotnej.
- 3.6. W zależności od rodzaju jednostki wytwórczej zabezpieczenia powinny powodować otwarcie łącznika :
- a) określonego w pkt. 2.1.a), gdy jednostka wytwórcza nie ma możliwości pracy wyspowej,
 - b) określonego w pkt. 2.2, gdy jednostka wytwórcza ma możliwość pracy wyspowej.
- 3.7. TIEW S.A. ustala nastawy oraz zwłokę czasową działania zabezpieczeń, w zależności od miejsca przyłączenia jednostki wytwórczej do sieci dystrybucyjnej.
- 3.8. W przypadku trójfazowych jednostek wytwórczych zabezpieczenie do ochrony przed obniżeniem lub wzrostem napięcia musi być wykonane trójfazowo. Jednostka wytwórcza przy obniżeniu lub wzroście napięcia w jednym z przewodów fazowych musi być odłączona od sieci trójbiegunowo.
- W przypadku jednofazowych jednostek wytwórczych zabezpieczenie do ochrony przed obniżeniem lub wzrostem napięcia, przy obniżeniu lub wzroście napięcia, powinno powodować odłączenie jednostki od sieci dwubiegunowo.
- 3.9 W przypadku jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej poprzez

transformator nN/SN, dla zabezpieczeń do ochrony przed: wzrostem częstotliwości, obniżeniem częstotliwości oraz obniżeniem napięcia, wielkości pomiarowe powinny być pobierane po stronie nN. Natomiast dla zabezpieczeń: zerowo-nadnapięciowych oraz do ochrony przed wzrostem napięcia, wielkości pomiarowe powinny być pobierane po stronie SN.

W przypadku jednostek wytwórczych, nie będącymi mikroinstalacjami, przyłączonych bezpośrednio do sieci dystrybucyjnej nN, dla zabezpieczeń wielkości pomiarowe powinny być pobierane z sieci nN.

W przypadku podłączania mikroinstalacji, wielkości pomiarowe dla działania zainstalowanych zabezpieczeń powinny być pobierane z sieci nN. Punkt pomiarowy może być umieszczony w dowolnym miejscu pomiędzy zaciskami falownika a siecią dystrybucyjną, z wyłączeniem punktu przyłączenia do sieci OSD (PCC).

- 3.10. Dla generatorów synchronicznych lub asynchronicznych czas działania zabezpieczeń i czas własny łącznika sprzęgającego muszą być tak dobrane, aby wyłączenie generatora nastąpiło podczas zaników napięcia spowodowanych zadziałaniem automatyki SPZ lub SZR.

30. W Załączniku nr 1 zmieniono numerację pkt. 3.12. na 3.11.

31. W Załączniku nr 1 usunięto pkt. 3.13.:

- 3.13. W przypadku zwarcia w linii, do której przyłączona jest farma wiatrowa automatyka zabezpieczeniowa farmy powinna:
- wyłączać ją w czasie krótszym od czasu działania istniejącego zabezpieczenia linii,
 - załączać farmę samoczynnie po czasie nie krótszym niż 30 s, liczonym od zakończenia udanego cyklu SPZ.

32. W Załączniku nr 1 zmieniono numerację pkt. 3.14. na 3.12.

33. W Załączniku nr 1 usunięto pkt. 3.15.:

- 3.15. W przypadku zadziałania SZR w stacji, do której przyłączona jest farma wiatrowa, automatyka zabezpieczeniowa farmy powinna:
- wyłączać ją w czasie krótszym od czasu działania istniejącego zabezpieczenia stacji,
 - załączać farmę samoczynnie po czasie 30 s, liczonym od zakończenia cyklu SZR.

34. W Załączniku nr 1 zmieniono numerację pkt. 3.16. na 3.13.

35. W Załączniku nr 1 dodano nowy pkt. 10 o następującej treści:

10. DODATKOWE WYMAGANIA DLA MIKROINSTALACJI

10.1. Wymagania techniczne

10.1.1. Wymagania w zakresie regulacji mocy biernej

10.1.1.1 Wymagania ogólne

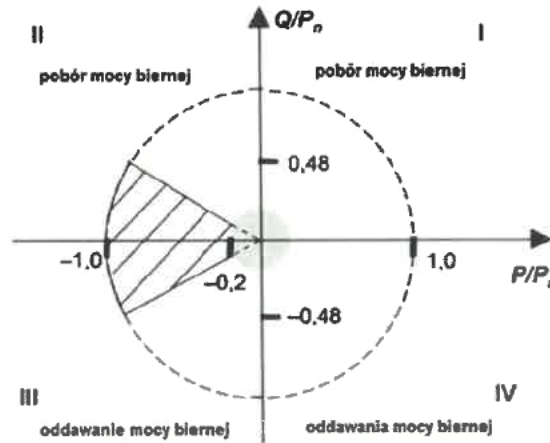
Mikroinstalacja przyłączona przez falownik ma być zdolna do pracy w normalnych warunkach eksploatacji w paśmie tolerancji napięcia od $0,85 U_n$ do $1,1 U_n$ z następującą mocą bierną:

- zgodnie z krzywą charakterystyki zadanej przez TIEW S.A. w obrębie współczynników przesunięcia fazowego podstawowych harmonicznych napięcia i prądu od $\cos\varphi=0,9_{\text{ind}}$ do $\cos\varphi=0,9_{\text{p.j.}}$ gdzie moc czynna wyjściowa mikroinstalacji



- jest równa 20% znamionowej mocy czynnej lub większa,
- b) bez zmian mocy biernej więcej niż o 10% znamionowej mocy czynnej mikroinstalacji przy mocy czynnej niższej niż 20% znamionowej mocy czynnej.

Wymaganie to przedstawiono na rys. nr 2.



Rys. 2. Zdolność do generacji mocy biernej w obciążeniowym układzie odniesienia

10.1.1.2 Wymagane tryby regulacji mocy biernej:

Mikroinstalacja ma być zdolna do działania w następujących trybach sterowania:

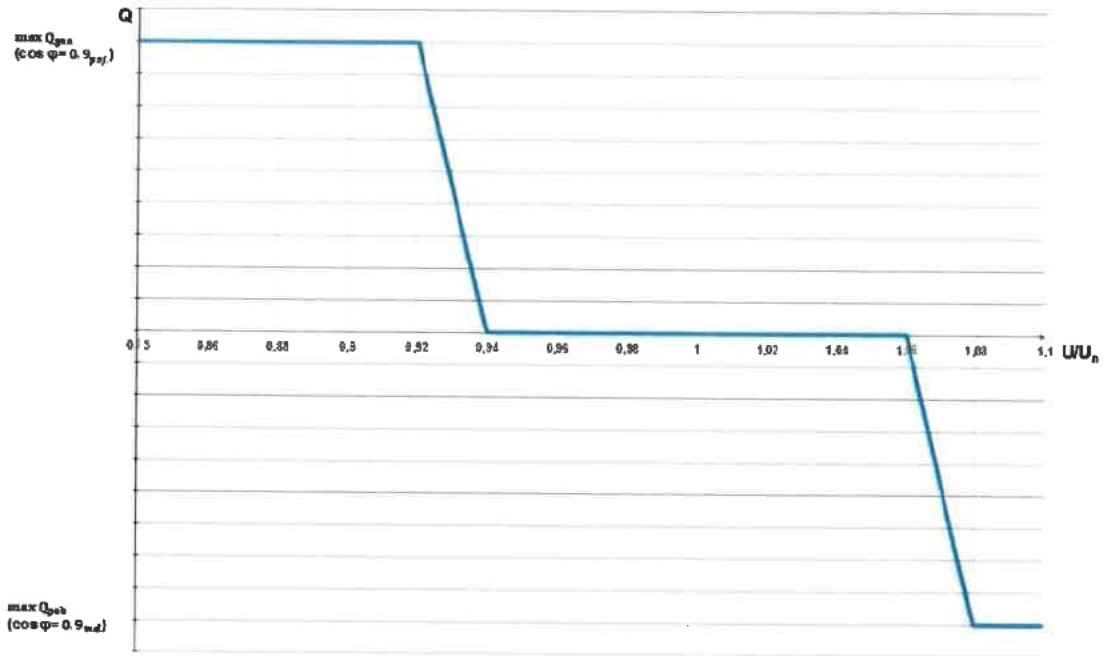
- sterowanie mocą bierną w funkcji napięcia na zaciskach generatora (tryb Q(U)) jako tryb podstawowy,
- sterowanie współczynnikiem mocy w funkcji generacji mocy czynnej (tryb $\cos \varphi$ (P)), jako tryb alternatywny,
- $\cos \varphi$ stałe, nastawiane w granicach od $\cos \varphi = 0,9_{\text{ind}}$ do $\cos \varphi = 0,9_{\text{poj}}$ jako tryb dodatkowy.

Konfiguracja trybów sterowania oraz ich aktywacja i dezaktywacja ma być możliwa do ustawienia w miejscu zainstalowania falownika. Wymagane jest zapewnienie ochrony przed nieuprawnioną ingerencją w ustawienia trybów pracy - zmiana trybów pracy nie może być dokonana samodzielnie przez właściciela mikroinstalacji.

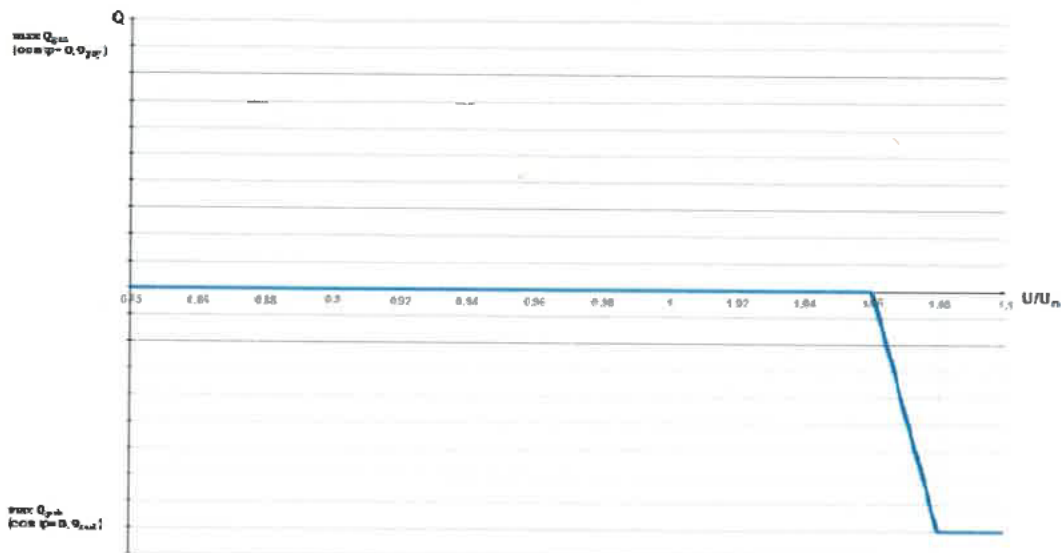
10.1.1.3. Wymagania w zakresie trybu sterowania wyjściową mocą bierną w funkcji napięcia - Q(U):

W trybie Q(U) sterowanie odbywa się według krzywych przedstawionych na rys. 3 i 4.

Charakterystyka Q(U) ma być konfigurowalna w celu ewentualnego dostosowania przy mikroinstalacji. Zmiana charakterystyki wymaga uzgodnienia między TIEW S.A. a właścicielem mikroinstalacji. Dodatkowo, konfigurowalna ma być dynamiczna odpowiedź sterowania, filtr pierwszego rzędu powinien mieć nastawioną stałą czasową na czas 5 s, a czas do osiągnięcia 95% nowej nastawy w wyniku zmiany napięcia ma wynosić 3 stałe czasowe.



Rys. 3. Charakterystyka sterowania mocą bierną w funkcji napięcia wymagana przez TIEW S.A.



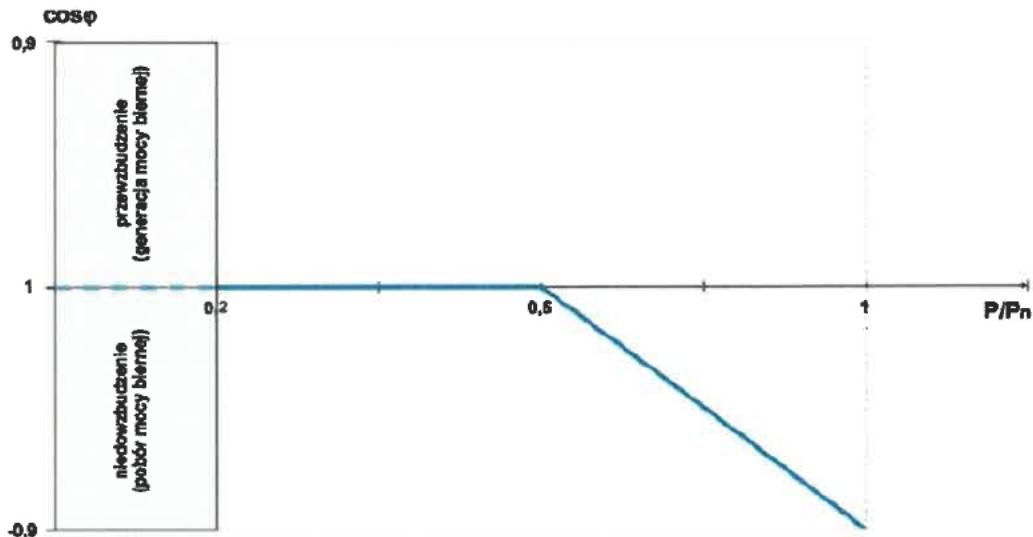
Rys. 4. Charakterystyka sterowania mocą bierną w funkcji napięcia dla falowników podłączonych jednofazowo, wymagana przez TIEW S.A.

10.1.1.4. Wymagania w zakresie trybu sterowania współczynnikiem przesunięcia fazowego podstawowych harmoniczných napięcia i prądu w funkcji mocy czynnej generowanej - $\cos \varphi (P)$:

W trybie $\cos \varphi (P)$ sterowanie odbywa się, według krzywej przedstawionej na rys. 5.

Nastawione nowe wartości, wynikające ze zmiany mocy czynnej generowanej, muszą być nastawione w ciągu 10 s. Zaleca się, aby szybkość zmiany mocy biernej następowała w takim samym czasie jak szybkość zmiany mocy czynnej i była zsynchronizowana z szybkością zmiany mocy czynnej.

[Handwritten signature]



Rys. 5. Charakterystyka sterowania współczynnikiem mocy $\cos\phi$ w funkcji generowanej mocy czynnej wymagana przez TIEW S.A.

10.1.2. Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w regulację mocy czynnej

- 10.1.2.1 Mikroinstalacje o mocy zainstalowanej większej niż 10kW powinny być wyposażone w port wejściowy, który umożliwi przyjęcie od TIEW S.A. polecenia ograniczenia generacji mocy czynnej do sieci elektroenergetycznej oraz polecenia zaprzestania generacji mocy czynnej do sieci elektroenergetycznej.
- 10.1.2.2 W celu spełnienia wymagań określonych w pkt. 10.1.4.1. mikroinstalacje powinny być wyposażone w port wejściowy RS485 obsługujący protokół komunikacji SUNSPEC - inny protokół komunikacji wymaga indywidualnego uzgodnienia z TIEW S.A. Urządzenia sterujące dostarcza TIEW S.A.
- 10.1.2.3 W celu uniknięcia całkowitego wyłączenia mikroinstalacji spowodowanego zadziałaniem zabezpieczenia nadnapięciowego mikroinstalacji, zaleca się aby mikroinstalacja posiadała funkcję zmniejszania mocy czynnej generowanej w funkcji wzrostu napięcia. Istotne jest, aby funkcja ta działała dopiero po wyczerpaniu możliwości regulacji napięcia poborem mocy biernej w trybie Q(U) tj. powyżej 1,08 U_n . Funkcja ta nie może powodować skokowych zmian mocy generowanej.

10.1.3. Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w układ zabezpieczeń

10.1.3.1 Wymagania ogólne:

Mikroinstalacje powinny posiadać wbudowany układ zabezpieczeń, składający się co najmniej z następujących zabezpieczeń:

- dwustopniowe zabezpieczenie nadnapięciowe,
- zabezpieczenie podnapięciowe,
- zabezpieczenie podczęstotliwościowe,

- zabezpieczenie nadczęstotliwościowe,
- zabezpieczenie od pracy wyspowej (LoM).

Nastawy poszczególnych zabezpieczeń muszą być możliwe do ustawienia w miejscu zainstalowania falownika. Wymagane jest zapewnienie ochrony przed nieuprawnioną ingerencją w ustawienia nastaw zabezpieczeń - zmiana nastaw zabezpieczeń nie może być dokonana samodzielnie przez właściciela mikroinstalacji.

10.1.3.2 Wymagane nastawy układu zabezpieczeń:

W tabeli nr 1 przedstawiono wymagane nastawy poszczególnych zabezpieczeń, wchodzących w skład układu zabezpieczeń.

Tabela nr 1. Nastawy układu zabezpieczeń

| Funkcje zabezpieczenia | | Wymagane nastawienie wartości wyłączającej | | Maksymalny czas odłączenia | Minimalny czas zadziałania |
|--|---|--|---------|----------------------------|----------------------------|
| U _{LN} | Obniżenie napięcia | 0,85 Un | 195,5 V | 1,5 s | 1,2 s |
| | Wzrost napięcia stopień 1 ¹⁾ | 1,1 Un | 253,0 V | 3,0 s | - |
| | Wzrost napięcia stopień 2 | 1,15 Un | 264,5 V | 0,2 s | 0,1 s |
| U _{LL} | Obniżenie napięcia | 0,85 Un | 340,0 V | 1,5 s | 1,2 s |
| | Wzrost napięcia stopień 1 ¹⁾ | 1,1 Un | 440,0 V | 3,0 s | - |
| | Wzrost napięcia stopień 2 | 1,15 Un | 460,0 V | 0,2 s | 0,1 s |
| Obniżenie częstotliwości | | 47,5 Hz | | 0,5 s | 0,3 s |
| Podwyższenie częstotliwości | | 52 Hz | | 0,5 s | 0,3 s |
| Zabezpieczenie od pracy wyspowej | ROCOF | 2,5 Hz/s | | 0,5 s | - |
| | aktywne | - | | 5 s | - |
| ¹⁾ 10- minutowa wartość średnia, zgodnie z EN 50160. Szczegółowe wymagania w zakresie pomiaru wartości średniej zawarte są w normie PE-EN 50438:2014-02 | | | | | |

Zabezpieczenia LoM wykorzystują uznane techniki, wykrywające w sposób pewny zanik zasilania z sieci dystrybucyjnej. Nie dopuszcza się stosowania zabezpieczeń wykorzystujących metody związane z iniekcją pulsów do sieci dystrybucyjnej.

10.1.3.3. Dopuszcza się możliwość pracy mikroinstalacji na potrzeby własne instalacji odbiorczej przy zaniku napięcia w sieci OSD. Rozwiązanie takie jest możliwe wyłącznie w przypadku zastosowania w instalacji odbiorczej rozłącznika stwarzającego w sposób automatyczny, na okres braku napięcia w sieci OSD, przerwę izolacyjną pomiędzy instalacją odbiorczą, a siecią TIEW S.A.



10.1.4. Załączanie mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej

Załączenie mikroinstalacji do sieci jest możliwe tylko wówczas, gdy napięcie i częstotliwość mieszczą się w dopuszczalnym zakresie napięcia i częstotliwości, w co najmniej wymaganym okresie obserwacji. Zakres częstotliwości, zakres napięcia, czas obserwacji i gradient mocy powinny być możliwe do ustawienia w mikroinstalacji. Wymagane jest zapewnienie ochrony przed nieuprawnioną ingerencją w ustawienia tych nastaw - zmiana nastaw nie może być dokonana samodzielnie przez właściciela mikroinstalacji.

10.1.4.1. Automatyczne ponowne załączenie po wyłączeniu przez układ zabezpieczeń:

Nastawy dla ponownego załączenia po wyłączeniu przez układ zabezpieczeń są następujące:

- a) Zakres częstotliwości od 47,5 Hz do 50,05 Hz,
- b) Zakres napięcia od $0,85 U_n$ do $1,10 U_n$,
- c) Minimalny czas obserwacji: 60 s.

Po ponownym załączeniu moc czynna generowana przez mikroinstalację nie powinna przekraczać gradientu $10\% P_n/\text{min}$.

10.1.4.2. Rozpoczęcie wytwarzania energii elektrycznej w warunkach normalnych:

Nastawy dla załączenia lub rozpoczęcia wytwarzania energii elektrycznej w wyniku rozruchu lub działania w warunkach normalnych są następujące:

- a) Zakres częstotliwości od 47,5 Hz do 50,1 Hz,
- b) Zakres napięcia od $0,85 U_n$ do $1,10 U_n$,
- c) Minimalny czas obserwacji: 60 s.

10.1.4.3. Synchronizacja:

Synchronizacja mikroinstalacji powinna być w pełni automatyczna, co oznacza że nie jest możliwe ręczne zamknięcie łącznika pomiędzy dwoma synchronizowanymi systemami.

10.1.5. Jakość energii

Mikroinstalacje muszą spełniać wymagania norm dotyczących jakości energii wprowadzanej do sieci oraz dyrektyw dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

10.2. Praca i bezpieczeństwo mikroinstalacji

10.2.1. Nastawy zadanych wartości, możliwych do ustawienia w mikroinstalacji, muszą być możliwe do odczytania z mikroinstalacji (w przypadku mikroinstalacji przyłączonych przez falownik - bezpośrednio z falownika).

Tabliczka znamionowa mikroinstalacji ma posiadać co najmniej następujące informacje:

- a) Nazwę producenta lub znak firmowy,
- b) Określenie typu lub numer identyfikacyjny, lub inne sposoby identyfikacji umożliwiające uzyskanie stosownych informacji od producenta,
- c) Moc znamionową,
- d) Napięcie znamionowe,
- e) Częstotliwość znamionowa,
- f) Zakres regulacji współczynnika przesunięcia fazowego podstawowych harmonicznym napięcia i prądu.

Informacje te muszą być umieszczone również w instrukcji obsługi. Dodatkowo na



tabliczce znamionowej powinien być umieszczony numer seryjny.

Wszystkie informacje powinny być podane w języku polskim.

W miejscach z dostępnymi elementami pod napięciem należy stosować etykiety ostrzegawcze.

10.2.2. Inne wymagania dotyczące przekazania mikroinstalacji do eksploatacji:

- a) Producent musi dostarczyć instrukcję montażu zgodnie z normami i wymaganiami krajowymi,
- b) Urządzenia wchodzące w skład mikroinstalacji muszą podlegać badaniom typu pod względem wymagań odpowiednich norm w zakresie współpracy z siecią, w przypadku braku stosownych norm wyrobu,
- c) Montaż musi być wykonany przez instalatorów posiadających odpowiednie i potwierdzone kwalifikacje,
- d) Właściciel mikroinstalacji musi dysponować przygotowanym przez instalatora schematem jednokresowym mikroinstalacji.

10.3. Zestawienie zbiorcze wymagań i uwagi końcowe

Zbiorcze zestawienie wymagań dla systemów generacji w zależności o zainstalowanej mocy przedstawiono w Tabeli 2.

W przypadku wątpliwości interpretacyjnych należy wystąpić ze stosowanym zapytaniem do TIEW S.A..

Tabela nr 2. Zbiorcze zestawienie wymagań dla mikroinstalacji w zależności od mocy zainstalowanej

| Pn [kW] | $P_n \leq 3,68$ | $3,68 < P_n \leq 10$ | $10 < P_n \leq 50$ |
|--|----------------------------|----------------------|--|
| Wymagania w zakresie zdalnego sterowania przez TIEW S.A. | | | Możliwość zdalnego sterowania mocą czynną oraz możliwość zdalnego odłączania mikroinstalacji tj. Zaprzestania generacji mocy do sieci dystrybucyjnej |
| Automatyczna redukcja mocy czynnej przy $f > 50,2$ Hz wg zadanej charakterystyki P(f) | TAK | | |
| Regulacja mocy biernej według zadanej charakterystyce Q(U) i $\cos\phi(P)$ | TAK | | |
| Układ zabezpieczeń: komplet zabezpieczeń nad-i podnapięciowych, nad- i podczęstotliwościowych oraz od pracy wyspowej | Zintegrowany z falownikiem | | |
| Sposób przyłączenia | 1 – fazowo lub 3 – fazowo | 3 - fazowo | |

