



## Karta Aktualizacji Nr 15/B/8/2018

### Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (zwana dalej „Kartą”)

#### Planowany termin wdrożenia zmian:

Planowana data wejścia w życie niniejszej Karty Aktualizacji to 1 kwiecień 2018 r. za wyjątkiem pkt.: A.3.5., A.3.10., A.3.11., A.4.3.1., B.9. i B.10., których planowana data wejścia w życie to 1 kwiecień 2020 r.

#### Przedmiot i przyczyna zmian IRiESD:

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 2017r., 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. KORZYSTANIE Z SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	Zmianie ulegają pkt.: I.1.3., I.1.8., I.3.2., I.3.3., I.3.4.,
2.	II. PRZYŁĄCZANIE ORAZ PLANOWANIE ROZWOJU SIECI DYSTRYBUCYJNEJ INNOGY STOEN OPERATOR	Zmianie ulegają pkt.: II.1.1., II.1.10., II.1.20., II.1.24. (po zmianie II.1.29.), II.1.30. (po zmianie II.1.35.), II.1.31. (po zmianie II.1.36.), II.4.3.1., II.4.5.5.1., II.4.5.5.3., II.4.5.5.6.5. (po zmianie II.4.5.5.6.4.), II.4.7.1.4., II.5.1.2., II.5.2.1., II.5.2.3., Dodano nowe pkt.: II.1.23., II.1.24., II.1.25., II.1.26., II.1.27. Usunięto pkt.: II.4.5.5.6.4.
3.	V. WSPÓŁPRACA INNOGY STOEN OPERATOR Z INNYMI OPERATORAMI I PRZEKAZYWANIE INFORMACJI POMIĘDZY OPERATORAMI ORAZ OPERATORAMI A UŻYTKOWNIKAMI SYSTEMU	Zmianie ulega pkt.: V.7.
4.	VI. PROWADZENIE RUCHU SIECI DYSTRYBUCYJNEJ INNOGY STOEN OPERATOR	Zmianie ulegają pkt.: VI.1.4., VI.9.3., Dodano nowy pkt.: VI.8.8.
5.	VII. STANDARDY TECHNICZNE I BEZPIECZEŃSTWA PRACY SIECI DYSTRYBUCYJNEJ INNOGY STOEN OPERATOR	Zmianie ulega pkt.: VII.1.



6.	A. POSTANOWIENIA WSTĘPNE	Zmianie ulegają pkt.: A.1.1., A.3.5., A.4.3.1., A.4.3.3., A.4.3.7. Dodano nowe pkt.: A.3.10., A.3.11.
7.	B. ZASADY ZAWIERANIA UMÓW DYSTRYBUCJI Z URD	Zmianie ulega pkt.: B.9. Dodano nowy pkt.: B.10.
8.	C. ZASADY WYZNACZANIA, PRZEKAZYWANIA I UDOSTĘPNIANIA DANYCH POMIAROWYCH	Zmianie ulega pkt.: C.1.11.
9.	H. POSTĘPOWANIE REKLAMACYJNE I OBOWIĄZKI INFORMACYJNE	Zmianie ulegają pkt.: H.3., H.4.
10.	SŁOWNIK SKRÓTÓW I DEFINICJI	Zmieniono definicje: „Mikroinstalacja”, „Moc dyspozycyjna”, „Wytwórca” Dodano definicje: „Instalacja odnawialnego źródła energii”, „Magazyn energii elektrycznej”, „Mała Instalacja”, „Odnawialne źródło energii”, „Prosument”
11.	Załącznik nr 1	Zmianie ulegają pkt.: 1.4., 2.1., 2.3., 2.4., 3.1., 3.2., 3.3., 3.5. (po zmianie 3.4.), 3.6. (po zmianie 3.5.), 3.7. (po zmianie 3.6.), 3.8. (po zmianie 3.7.), 3.9. (po zmianie 3.8.), 3.11. (po zmianie 3.10.), 3.12. (po zmianie 3.11.), 5.3., 5.8., 6.6., 6.8. Dodano nowy pkt.: 9 Usunięto pkt.: 1.5., 1.6., 1.7., 1.8., 3.4., 3.14, 3.16,

### Specyfikacja zmian wprowadzanych Kartą aktualizacji nr 15/B/8/2018 do Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej

#### Nowe brzmienie zapisów IRiESD:

1. W punkcie I.1.3. zmieniono treść ppkt. a) i b), dodano nowy ppkt. f) oraz zmieniono numerację ppkt. f) na g) oraz g) na h):

I.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 późn. zmianami) oraz wydanymi na jej podstawie aktami wykonawczymi,

- b) ustawy Kodeks Pracy (Dz. U. z 2014r., poz. 1502 z późn. zmianami),
  - f) ustawy z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii – zwanej dalej „Ustawą OZE” (Dz. U. z 2017r., poz. 1148 z późn. zmianami),
2. W pkt. I.1.8. ppkt. 5) oraz I.1.9 słowo „mocy osiągalnej” zmieniono na „mocy maksymalnej”
3. Zmieniono treść pkt. I.3.2. b) na następującą:
- I.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,
4. Na końcu pkt. I.3.3. dodano zdanie o treści:
- I.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.
5. Zmieniono treść pkt. I.3.4. na następującą:
- I.3.4. innogy Stoen Operator 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 OSP.
6. W pkt. II.1.1. usunięto kropkę na końcu oraz dodano zdanie o treści:
- II.1.1. albo na podstawie zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji, o którym mowa w punkcie II.1.20.
7. Zmieniono treść pkt. II.1.10. ppkt. 2) na następującą:
- II.1.10. 2) 150 dni kalendarzowych od dnia złożenia wniosku o określenie warunków przyłączenia przez wnioskodawcę przyłączanego do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, a w przypadku przyłączania źródła niebędącego mikroinstalacją – od dnia wniesienia zaliczki.
8. Zmieniono treść pkt. II.1.20. na następującą:



II.1.20. W przypadku gdy podmiot ubiegający się o przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej innogy Stoen Operator, jest przyłączony do sieci jako odbiorca końcowy, a moc zainstalowana mikroinstalacji, o przyłączenie której ubiega się ten podmiot, nie jest większa niż określona w wydanych warunkach przyłączenia, przyłączenie do sieci odbywa się na podstawie zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji, złożonego w innogy Stoen Operator, po zainstalowaniu odpowiednich układów zabezpieczających i układu pomiarowo-rozliczeniowego. W innym przypadku przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej innogy Stoen Operator odbywa się na podstawie umowy o przyłączenie do sieci. Koszt instalacji układu zabezpieczającego i układu pomiarowo-rozliczeniowego ponosi innogy Stoen Operator.

Przyłączane mikroinstalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne określone w art. 7a ust. 1. Ustawy oraz niniejszej IRiESD.

innogy Stoen Operator publikuje na swojej stronie internetowej oraz udostępnia w swojej siedzibie oraz punktach obsługi klienta wzór zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej innogy Stoen Operator. Zgłoszenie to zawiera w szczególności:

- 1) oznaczenie podmiotu ubiegającego się o przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej oraz określenie rodzaju i mocy mikroinstalacji,
- 2) informacje niezbędne do zapewnienia spełnienia przez mikroinstalację wymagań technicznych i eksploatacyjnych, o których mowa w art. 7a Ustawy,
- 3) rodzaj mikroinstalacji,
- 4) moc zainstalowaną elektryczną,
- 5) moc znamionową falownika po stronie AC - w przypadku przyłączenia poprzez falownik,
- 6) dane dotyczące lokalizacji obiektu w którym zainstalowano mikroinstalację,
- 7) dane techniczne zainstalowanej mikroinstalacji,
- 8) oświadczenie osoby dokonującej instalacji mikroinstalacji, o zainstalowaniu mikroinstalacji zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz niniejszą IRiESD,

innogy Stoen Operator potwierdza złożenie zgłoszenia, odnotowując datę jego złożenia oraz dokonuje przyłączenia do sieci mikroinstalacji w terminie 30 dni od dokonania tego zgłoszenia.

**9.** Dodano nowe pkt. od II.1.23. do II.1.27 (jednocześnie zmieniono odpowiednio numeracje istniejących pkt. od II.1.23 do II.1.31) na następującą:

*Karta aktualizacji nr 15/B/8/2018 Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej*



- II.1.23. Wytwórca energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji, będący:
- 1) prosumentem,
  - 2) przedsiębiorcą w rozumieniu ustawy o swobodzie działalności gospodarczej,
- informuje innogy Stoen Operator o terminie przyłączenia mikroinstalacji, lokalizacji przyłączenia mikroinstalacji, rodzaju odnawialnego źródła energii użytego w tej mikroinstalacji oraz mocy zainstalowanej elektrycznej mikroinstalacji, nie później niż w terminie 30 dni przed dniem planowanego przyłączenia mikroinstalacji do sieci innogy Stoen Operator..
- II.1.24. Wytwórca, o którym mowa w pkt. II.1.23. informuje innogy Stoen Operator o:
- 1) zmianie rodzaju odnawialnego źródła energii użytego w mikroinstalacji lub jej mocy zainstalowanej elektrycznej – w terminie 14 dni od dnia zmiany tych danych;
  - 2) zawieszeniu trwającym od 30 dni do 24 miesięcy lub zakończeniu wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji – w terminie 45 dni od dnia zawieszenia lub zakończenia wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji.
- II.1.25. Zapisów pkt. II.1.23 i II.1.24 nie stosuje się do wytwórców energii elektrycznej wytworzonej z biogazu rolniczego w mikroinstalacji, niebędących prosumentami.
- II.1.26. Wytwórca energii elektrycznej z biogazu rolniczego w mikroinstalacji będący osobą fizyczną wpisaną do ewidencji producentów, o której mowa w przepisach o krajowym systemie ewidencji producentów, ewidencji gospodarstw rolnych oraz ewidencji wniosków o przyznanie płatności lub wytwórca będący przedsiębiorcą w rozumieniu ustawy o swobodzie działalności gospodarczej wykonujący działalność, o której mowa powyżej, nie później niż na 30 dni przed dniem planowanego przyłączenia mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej innogy Stoen Operator, pisemnie informuje innogy Stoen Operator o planowanym terminie jej przyłączenia, planowanej lokalizacji oraz rodzaju i mocy zainstalowanej elektrycznej mikroinstalacji.
- II.1.27. Wytwórca, o którym mowa w pkt. II.1.26 jest obowiązany informować innogy Stoen Operator o:
- 1) zmianie mocy zainstalowanej elektrycznej mikroinstalacji – w terminie 14 dni od dnia zmiany;
  - 2) zawieszeniu trwającym od 30 dni do 24 miesięcy lub zakończeniu wytwarzania energii elektrycznej w mikroinstalacji – w terminie 45 dni od dnia zawieszenia lub zakończenia wytwarzania energii elektrycznej;
  - 3) terminie wytworzenia po raz pierwszy energii elektrycznej w mikroinstalacji – w terminie 14 dni od dnia jej wytworzenia.

**10.** W dotychczasowym pkt. II.1.24 (po zmianie II.1.9) zmieniono odwołanie z „pkt. II.1.23” na „pkt. II.1.28)

**11.** W dotychczasowym pkt. II.1.30 (po zmianie II.1.36) oraz pkt. II.1.31 (po zmianie II.1.37) zmieniono słowa „mocy osiągalnej” na „mocy maksymalnej”.

**12.** W pkt. II.4.3.1. oraz pkt. II.4.5.5.1. zmieniono słowa „mocy osiągalnej” na „mocy maksymalnej”.

**13.** Zmieniono treść pkt. II.4.5.5.3. na następującą:

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.

**14.** 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

**15.** Zmieniono treść pkt. II.4.5.5.6.5. na następującą:

II.4.5.5.6.5. Jednostki wytwórcze powinny mieć następujące zabezpieczenia:

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

**16.** Zmieniono treść pkt. II.4.7.1.4. ppkt. c) na następującą:

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 potwierdzenie przez innogy Stoen Operator ilości energii elektrycznej, niezbędne do uzyskania świadectw pochodzenia w rozumieniu ustawy Prawo energetyczne,

**17.** W pkt. II.5.1.2. zmieniono słowa „mocy osiągalnej” na „mocy maksymalnej”.



**18.** W pkt. II.5.2.1 ppkt. b) zmieniono słowa „moc osiągalną” na „moc maksymalną”.

**19.** W pkt. pkt. II.5.2.3. ppkt. d) zmieniono słowa „mocy osiągalnych” na „mocy maksymalnych”.

**20.** Zmieniono treść pkt. V.7. na następującą:

V.7. innogy Stoen Operator 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 innogy Stoen Operator zawarł umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej,
- b) aktualnej listy sprzedawców energii elektrycznej, z którymi innogy Stoen Operator zawarł umowę o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającą sprzedawcy zawieranie umów kompleksowych,
- c) aktualną listę sprzedawców zawierających umowy sprzedaży rezerwowej, z którymi innogy Stoen Operator zawarł umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej,
- d) aktualną listę sprzedawców świadczących rezerwową usługę kompleksową, z którymi innogy Stoen Operator zawarł umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej,
- e) informacji o sprzedawcy z urzędu energii elektrycznej działającym na obszarze działania innogy Stoen Operator,
- f) informacji o sprzedawcy zobowiązanym wskazanym w decyzji wydanej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na obszarze działania innogy Stoen Operator,
- g) wzorców umów zawieranych z użytkownikami systemu, w szczególności wzorców umów zawieranych z odbiorcami końcowymi, wytwórcami oraz ze sprzedawcami energii elektrycznej.

**21.** W pkt. VI.1.4. zmieniono słowa „mocy osiągalnej” na „mocy maksymalnej”.

**22.** Dodano nowy pkt. VI.8.8. o następującej treści:

VI.8.8. innogy Stoen Operator może ograniczyć pracę lub odłączyć od sieci mikroinstalację o mocy zainstalowanej większej niż 10 kW przyłączoną do sieci innogy Stoen Operator w przypadku, gdy wytwarzanie energii elektrycznej w tej mikroinstalacji stanowi zagrożenie bezpieczeństwa pracy tej sieci. Uwzględniając stopień zagrożenia bezpieczeństwa pracy poszczególnych obszarów sieci, innogy

Stoen Operator w pierwszej kolejności ogranicza proporcjonalnie do mocy zainstalowanej pracę mikroinstalacji albo odłącza ją od sieci. Po ustaniu stanu zagrożenia bezpieczeństwa pracy sieci innogy Stoen Operator jest obowiązany niezwłocznie przywrócić stan poprzedni.

**23.** W pkt. VI.9.3. ppkt. a) zmieniono słowa „osiągalnej” na „maksymalnej”.

**24.** W pkt. VII.1. zmieniono słowa „mocy osiągalnej” na „mocy maksymalnej”.

**25.** W punkcie A.1.1. zmieniono treść ppkt. a) oraz dodano nowy ppkt. f):

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

**26.** Zmieniono treść pkt. A.3.5. na następującą:

A.3.5. POB jest wskazywany przez sprzedawcę oraz przedsiębiorstwo zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej (URD<sub>w</sub>), w umowie o świadczenie usług dystrybucji zawartej z innogy Stoen Operator. Rozliczeń wynikających z niezbilansowania energii elektrycznej dostarczanej do systemu oraz pobieranej z systemu, dla danego punktu poboru energii (PPE), dokonuje tylko jeden POB.

**27.** Dodano nowe pkt. A.3.10. oraz A.3.11. o następującej treści:

A.3.10. Wytwórca w mikroinstalacji jest URD<sub>O</sub> zarówno w zakresie energii pobranej z sieci innogy Stoen Operator jak i w zakresie energii wprowadzonej do sieci innogy Stoen Operator, dla danego punktu poboru energii (PPE).

A.3.11. Wytwórca inny, niż o którym jest mowa w punkcie A.3.10. jest URD<sub>w</sub> zarówno w zakresie energii pobranej z sieci innogy Stoen Operator jak i w zakresie energii wprowadzonej do sieci innogy Stoen Operator, dla danego punktu poboru energii (PPE).

**28.** W pkt. A.4.3.1. dodano nowy ppkt. e) o następującej treści:

A.4.3.1. e) zawarciu przez URD typu odbiorca (URD<sub>O</sub>), będącego wytwórcą w mikroinstalacji, innego niż prosument, umowy dystrybucji z innogy Stoen Operator

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





- A.4.3.3. c) określenie POB - dotyczy URD<sub>O</sub>, przy czym określenie POB jest realizowane poprzez oznaczenie POB w GUD ze sprzedawcą, z którym URD<sub>O</sub> ma zawartą umowę sprzedaży energii elektrycznej,
- d) określenie POB i zasad jego zmiany - dotyczy URD<sub>W</sub>,
- e) sposób i zasady rozliczeń z innogy Stoen Operator z tytułu niezbilansowania dostaw energii elektrycznej, w przypadku utraty POB – dotyczy URD typu wytwórca (URD<sub>W</sub>).

**30.** W pkt. A.4.3.7. zmieniono pierwsze zdanie nadając mu następującą treść:

A.4.3.7. Podmiot zamierzający sprzedawać energię elektryczną URD w gospodarstwach domowych przyłączonych do sieci elektroenergetycznej innogy Stoen Operator o napięciu do 1kV na obszarze działania innogy Stoen Operator na podstawie umów kompleksowych, posiadający GUD-K zawartą z innogy Stoen Operator, może pełnić funkcję sprzedawcy usługi kompleksowej dla odbiorców i prosumentów. GUD-K określa warunki realizacji umów kompleksowych dla wszystkich URD w gospodarstwach domowych przyłączonych do sieci elektroenergetycznej innogy Stoen Operator o napięciu do 1kV, którym ten sprzedawca będzie świadczyć usługę kompleksową. GUD-K powinna spełniać wymagania określone w ustawie Prawo energetyczne oraz zawierać co najmniej następujące elementy:

**31.** Zmieniono treść pkt. B.9. na następującą:

B.9. Świadczenie usług dystrybucji dla URD<sub>W</sub> w zakresie energii pobranej z sieci oraz wprowadzonej do sieci innogy Stoen Operator, odbywa się wyłącznie na podstawie umowy o świadczenie usług dystrybucji zawartej z innogy Stoen Operator.. Umowa o świadczenie usług dystrybucji z URD<sub>W</sub> jest zawierana na wniosek, o którym mowa w pkt. B.1., po wskazaniu POB przez URD<sub>W</sub>.

Wskazanie POB następuje zgodnie z zapisami rozdziału E.

**32.** Dodano nowy pkt. B.10. (zmieniono numerację pkt. B.10 na B.11 oraz B.11 na B.12) o następującej treści:

B.10. Umowa o świadczenie usług dystrybucji, w zakresie energii pobranej z sieci oraz wprowadzonej do sieci innogy Stoen Operator, z URD<sub>O</sub> wytwarzającymi energię w mikroinstalacji, z wyłączeniem prosumentów, jest zawierana po uprzednim zgłoszeniu mikroinstalacji lub realizacji umowy przyłączeniowej.

**33.** W pkt. C.1.11. ppkt a) dodano na końcu dodatkowy ppkt./kropkę o następującej treści:



C.1.11. a) Sprzedawcom:

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

**34.** W pkt. H.3. na końcu dodano nowe zdanie o następującej treści:

H.3. Dodanie na końcu pkt. H.3 nowego zdania o treści:

Prosument będący konsumentem w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny, który posiada zawartą ze sprzedawcą umowę kompleksową, składa reklamacje dotyczące rozliczania i dystrybucji tej energii do tego sprzedawcy.

**35.** W pkt. H.4. na końcu dodano nowy ppkt. 8. o następującej treści:

H.4. 8. przyjmowanie od prosumenta będącego konsumentem w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny, reklamacji dotyczących przyłączenia mikroinstalacji.

**36.** W „Słowniku skrótów i definicji” dodano definicje: „Instalacji odnawialnego źródła energii”, „Magazynu energii elektrycznej”, „Małej Instalacji”, „Odnawialnego źródła energii”, „Prosumenta” oraz zmieniono definicję „Mikroinstalacji”, „Mocy dyspozycyjnej”, „Wytwórcy”, a także usunięto definicję „Mocy osiągalnej” zastępując ją „Mocą maksymalną”:

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

Wyodrębnione urządzenie lub zespół urządzeń służących do przechowywania energii elektrycznej w dowolnej postaci, niepowodujących emisji będących obciążeniem dla środowiska, w sposób pozwalający co najmniej na jej częściowe odzyskanie.

Mała instalacja

Instalacja odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 40 kW i nie większej niż 200 kW, przyłączona do sieci elektroenergetycznej o



	napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy maksymalnej cieplnej w skojarzeniu większej niż 120 kW i nie większej niż 600 kW.
Mikroinstalacja	Instalacja odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączona do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy maksymalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW.
Moc dyspozycyjna	Moc maksymalna pomniejszona o ubytki mocy.
Moc maksymalna	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 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz.U. z 2015 r. poz. 584, z późn. zm.).
Wytwórca	Podmiot zajmujący się wytwarzaniem energii elektrycznej, którego urządzenie wytwórcze przyłączone są do sieci elektroenergetycznej.

- 37.** W załączniku nr 1 w pkt. 1.4. zmieniono słowa „mocy osiągalnej” na „mocy maksymalnej” oraz zmieniono zwrot „150kVA” na „200kW”.
- 38.** W załączniku nr 1 usunięto pkt. 1.5., 1.6., 1.7., 1.8. oraz zmieniono numerację punktów: 1.9. na 1.5.
- 39.** W załączniku nr 1 w pkt. 2.3. usunięto ostatnie zdanie o treści „Nie dotyczy to łączników współpracujących z mikroinstalacjami.”.



- 40.** W załączniku nr 1 w pkt. 2.4. na końcu dodano zdanie o treści „W przypadku mikroinstalacji wymagane jest, aby po stronie prądu przemiennego falownika zlokalizowany był co najmniej łącznik dostosowany do stwarzania przerwy izolacyjnej.”.
- 41.** W załączniku nr 1 zmieniono treść pkt. 3.1. na następującą:
- 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.
- 42.** W załączniku nr 1 w pkt. 3.2. usunięto słowo „podstawowe”.
- 43.** W załączniku nr 1 zmieniono treść pkt. 3.3. na następującą:
- 3.3. Jednostki wytwórcze z generatorami asynchronicznymi lub synchronicznymi powinny być wyposażone w zabezpieczenia obejmujące zabezpieczenia zerowo-nadnapięciowe oraz zabezpieczenia do ochrony przed: obniżeniem napięcia, wzrostem napięcia, wzrostem prędkości obrotowej oraz pracą wyspową. Dla jednostek przyłączonych do sieci nN należy stosować zabezpieczenia od pracy niepełnofazowej z kryterium kontroli asymetrii prądu obciążenia.
- 44.** W załączniku nr 1 usunięto pkt. 3.4.
- 45.** W załączniku nr 1 zmieniono numerację pkt. 3.5. na 3.4. oraz nadano mu następującą treść:
- 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.
- 46.** W załączniku nr 1 zmieniono numerację pkt. 3.6. na 3.5. oraz nadano mu następującą treść:
- 3.5. innogy Stoen Operator decyduje o potrzebie wyposażenia jednostek wytwórczych w zabezpieczenie od mocy zwrotnej.
- 47.** W załączniku nr 1 zmieniono numerację pkt. 3.7. na 3.6. oraz nadano mu następującą treść:
- 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.



**48.** W załączniku nr 1 zmieniono numerację pkt. 3.8. na 3.7. oraz nadano mu następującą treść:

3.7. innogy Stoen Operator ustala nastawy oraz zwłokę czasową działania zabezpieczeń, w zależności od miejsca przyłączenia jednostki wytwórczej do sieci dystrybucyjnej.

**49.** W załączniku nr 1 zmieniono numerację pkt. 3.9. na 3.8. oraz nadano mu następującą treść:

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.

**50.** W załączniku nr 1 zmieniono numerację pkt. 3.10. na 3.9.

**51.** W załączniku nr 1 zmieniono numerację pkt. 3.11. na 3.10. oraz nadano mu następującą treść:

3.10. 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).

**52.** W załączniku nr 1 zmieniono numerację pkt. 3.12. na 3.11. oraz nadano mu następującą treść:

3.11. 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 działaniem automatyki SPZ lub SZR.

53. W załączniku nr 1 zmieniono numerację pkt. 3.13. na 3.12.
54. W załączniku nr 1 usunięto pkt. 3.14.
55. W załączniku nr 1 zmieniono numerację pkt. 3.15. na 3.13.
56. W załączniku nr 1 usunięto pkt. 3.16.
57. W załączniku nr 1 zmieniono numerację pkt. 3.17. na 3.14.
58. W załączniku nr 1 w pkt. 4.2. zmieniono słowa „moc osiągalna” na „moc maksymalna”.
59. W załączniku nr 1 w pkt. 5.3. zmieniono słowa „mocy osiągalnej” na „mocy maksymalnej”.
60. W załączniku nr 1 w pkt. 6.6. w opisie wzoru zmieniono słowa „moc osiągalna” na „moc maksymalna”.
61. W załączniku nr 1 w pkt. 6.8. w opisie wzoru zmieniono słowa „moc osiągalna” na „moc maksymalna”.
62. W załączniku nr 1 dodano nowy punkt 9 o następującej treści:
  9. DODATKOWE WYMAGANIA DLA MIKROINSTALACJI
    - 9.1. Wymagania techniczne
      - 9.1.1. Mikroinstalacje przyłączane do sieci elektroenergetycznej powinny spełniać wymagania aktualnie obowiązujących norm oraz dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady: niskonapięciowej LVD oraz w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej EMC.
      - 9.1.2. Wymagania w zakresie pracy mikroinstalacji przy zmianach częstotliwości.
        - 9.1.2.1 Mikroinstalacja przyłączona do sieci elektroenergetycznej ma, w zależności od częstotliwości w sieci, umożliwiać pracę:
          - a) w zakresie częstotliwości od 49 Hz do 51 Hz – praca ciągła z maksymalną mocą czynną osiągalną dla danych warunków środowiskowych (nasłonecznienie, siła wiatru),

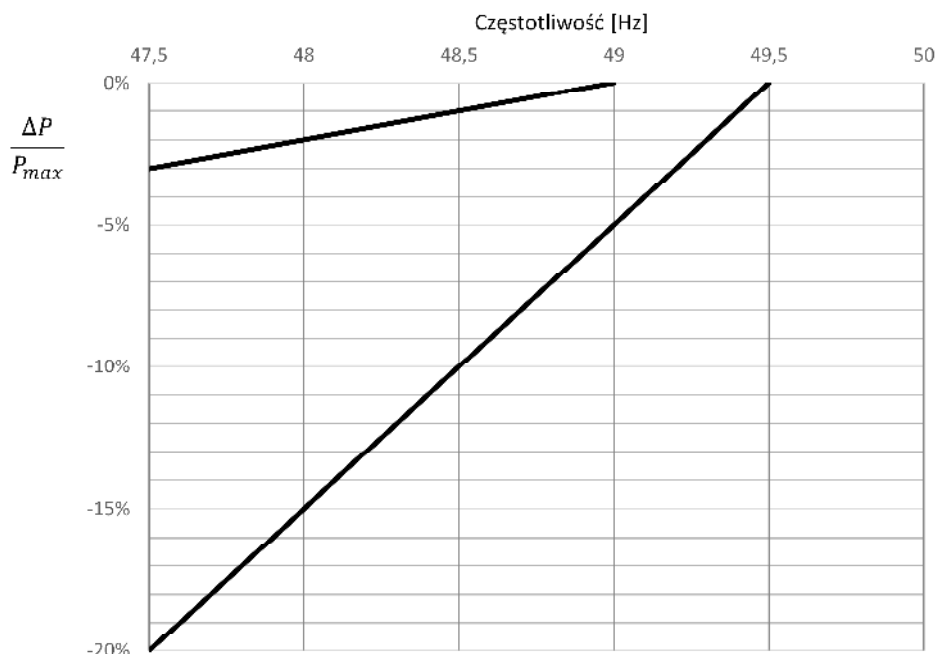


- b) w zakresie częstotliwości od 47,5 Hz do 49 Hz oraz od 51 Hz do 51,5 Hz – praca w czasie minimum 30 minut,
- c) w zakresie częstotliwości poniżej 47,5 Hz oraz powyżej 51,5 Hz mikroinstalacja musi wyłączyć się z sieci.

9.1.2.2. Mikroinstalacja przyłączona do sieci elektroenergetycznej musi posiadać możliwość regulacji generacji mocy czynnej w następującym zakresie częstotliwości:

- a)  $f = (47,5 \div 49,5)$  Hz - dopuszczalna redukcja mocy czynnej ze względu na obniżenie częstotliwości ma zawierać się pomiędzy krzywymi wyznaczonymi przez następujące zależności:
  - poniżej częstotliwości 49,5 Hz dopuszczalny poziom redukcji wynosi 10% mocy maksymalnej (przy częstotliwości 50 Hz) na 1Hz spadku częstotliwości,
  - poniżej częstotliwości 49 Hz dopuszczalny poziom redukcji wynosi 2% mocy maksymalnej (przy częstotliwości 50 Hz) na 1 Hz spadku częstotliwości

Wymaganie to przedstawiono na rys. nr 1.



Rys. 1. Maksymalny spadek zdolności do generacji mocy czynnej przy spadku częstotliwości

- b)  $f = (50,2 \div 51,5)$  Hz – wszystkie regulowane jednostki generacji muszą

redukować (przy wzroście częstotliwości) lub zwiększać (przy zmniejszaniu się częstotliwości) moc czynną z szybkością 40% PM (PM - moc czynna realnie wytwarzana przez mikroinstalację w momencie przekroczenia częstotliwości sieciowej 50,2 Hz) na każdy 1 Hz następnego wzrostu częstotliwości.

Mikroinstalacja ma być zdolna do aktywacji odpowiedzi mocą czynną na zmianę częstotliwości tak szybko, jak to jest technicznie możliwe, z początkowym jak najkrótszym opóźnieniem – maksymalnie 2 s. Jeżeli początkowe opóźnienie wynosi poniżej 2 s, to zamierzone opóźnienie odpowiedzi mocą czynną na zmianę częstotliwości powinno być tak programowalne, aby dostosować całkowity czas odpowiedzi do wartości pomiędzy czasem początkowym odpowiedzi a wartością 2 s.

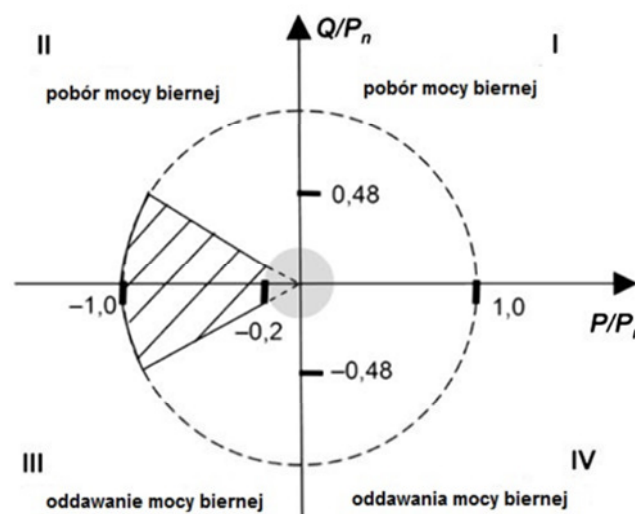
### 9.1.3. Wymagania w zakresie regulacji mocy biernej

#### 9.1.3.1. Wymagania ogólne:

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

- zgodnie z krzywą charakterystyki zadanej przez innogy Stoen Operator w obrębie współczynników przesunięcia fazowego podstawowych harmonicznych napięcia i prądu od  $\cos \varphi = 0,9_{ind}$  do  $\cos \varphi = 0,9_{poj}$ , gdzie moc czynna wyjściowa mikroinstalacji jest równa 20% znamionowej mocy czynnej lub większa,
- 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

#### 9.1.3.2 Wymagane tryby regulacji mocy biernej:

Mikroinstalacja ma być zdolna do działania w następujących trybach sterowania:

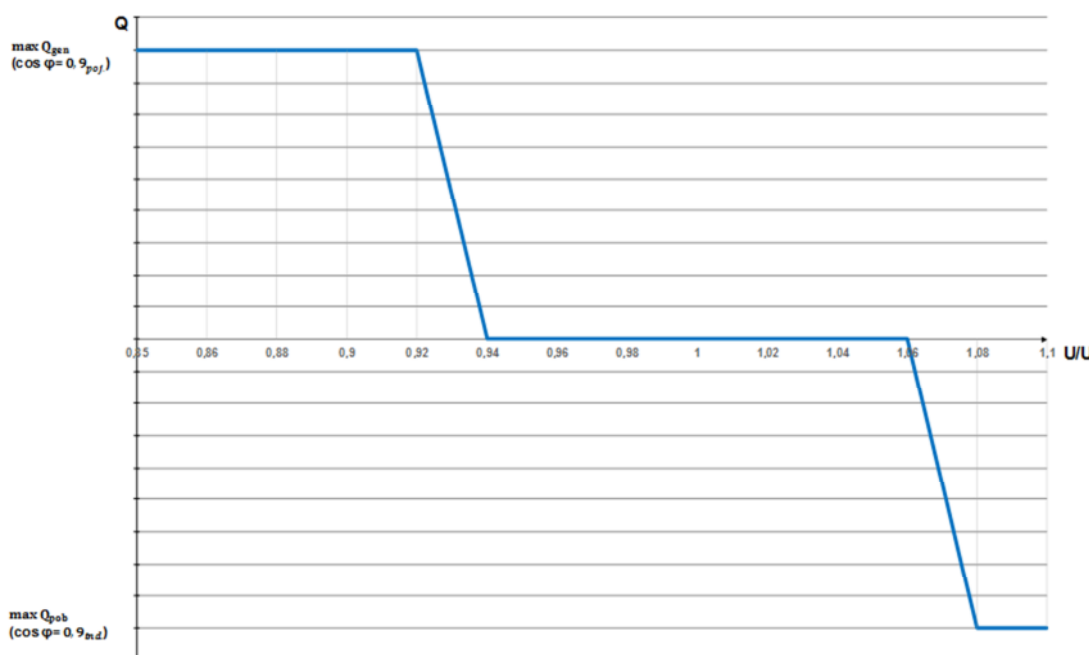
- a) sterowanie mocą bierną w funkcji napięcia na zaciskach generatora (tryb Q(U)) jako tryb podstawowy,
- b) sterowanie współczynnikiem mocy w funkcji generacji mocy czynnej (tryb  $\cos \varphi$  (P)), jako tryb alternatywny,
- c)  $\cos \varphi$  stałe, nastawiane w granicach od  $\cos \varphi = 0,9_{ind}$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

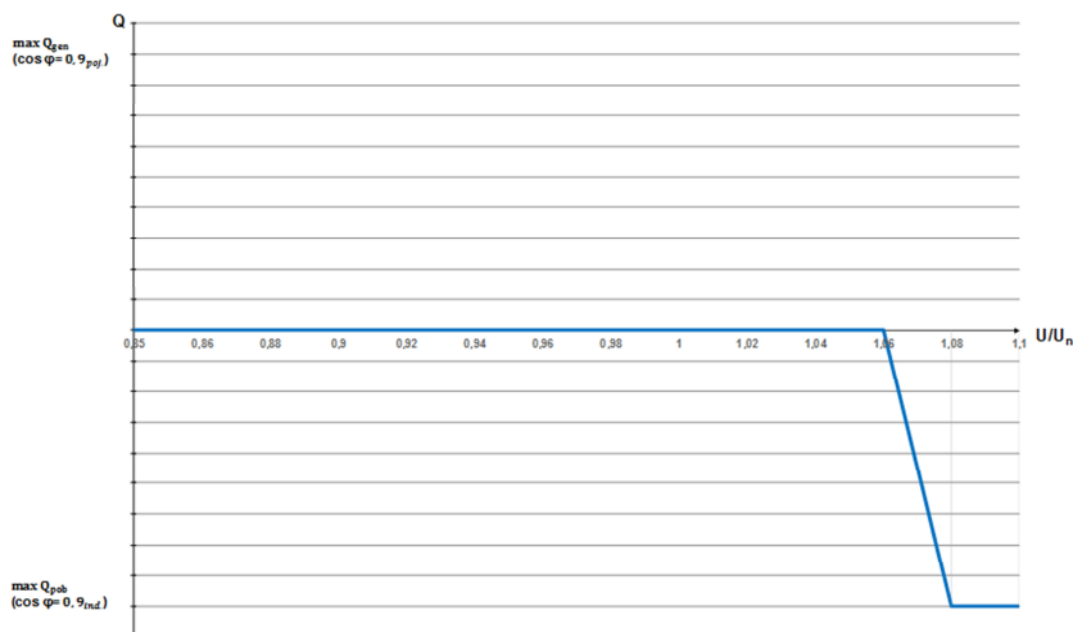
#### 9.1.3.3. Wymagania w zakresie trybu sterowania wyjściową mocą bierną w funkcji napięcia - Q(U):

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

Charakterystyka Q(U) ma być konfigurowalna, a innogy Stoen Operator zastrzega możliwość dokonania zmian w charakterystyce po indywidualnie analizie warunków napięciowych w miejscu przyłączenia 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 innogy Stoen Operator



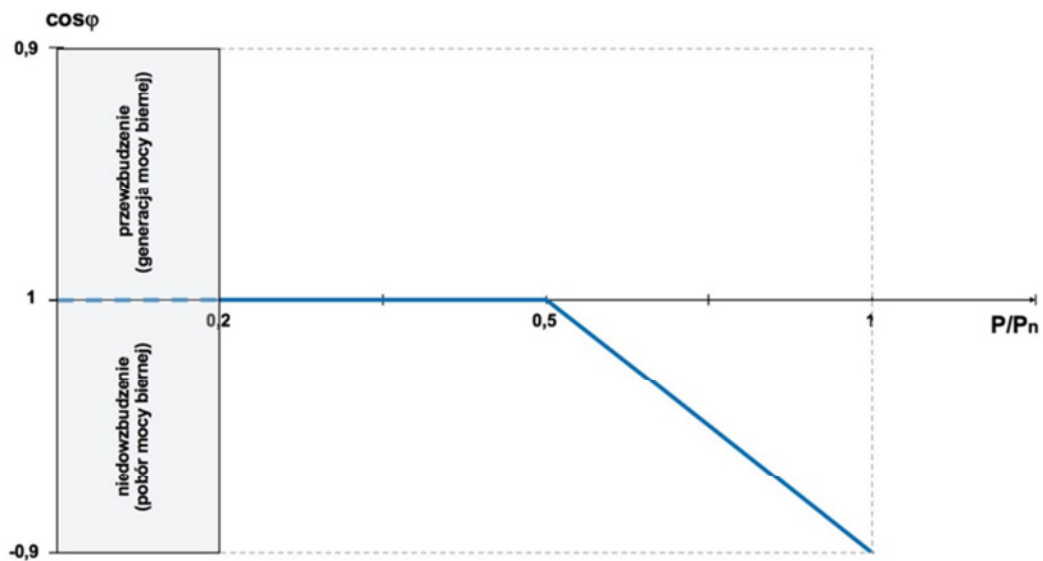
Rys. 4. Charakterystyka sterowania mocą bierną w funkcji napięcia dla falowników podłączonych jednofazowo, wymagana przez innogy Stoen Operator

9.1.3.4. Wymagania w zakresie trybu sterowania współczynnikiem przesunięcia fazowego

podstawowych harmonicznym 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.



Rys. 5. Charakterystyka sterowania współczynnikiem mocy  $\cos \varphi$  w funkcji generowanej mocy czynnej wymagana przez innogy Stoen Operator

#### 9.1.4. Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w regulację mocy czynnej

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 też powodować skokowych zmian mocy generowanej.

#### 9.1.5. Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w układ zabezpieczeń

##### 9.1.5.1. 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 menu falownika. Wymagane jest zapewnienie ochrony przed nieuprawnioną ingerencją w ustawienia nastaw zabezpieczeń - zmiana nastaw zabezpieczeń nie może być dokonana samodzielnie przez właściciela mikroinstalacji.

#### 9.1.5.2. Wymagane nastawy układu zabezpieczeń:

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

Tabela nr 1. Nastawy układu zabezpieczeń

Funkcja zabezpieczenia		Wymagane nastawienie wartości wyłączającej		Maksymalny czas odłączenia	Minimalny czas zadziałania
U L N	Obniżenie napięcia	0,85 Un	195,5 V	1,5 s	1,2 s
	Wzrost napięcia (stopień 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 L L	Obniżenie napięcia	0,85 Un	340,0 V	1,5 s	1,2 s
	Wzrost napięcia (stopień 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
Zabezpieceni e od pracy wyspowej	ROCOF	0,4 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 PN-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.

#### 9.1.6. 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.

##### 9.1.6.1. Automagiczne 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 Un do 1,10 Un,
- c) Minimalny czas obserwacji: 60 s.

Po ponownym załączeniu moc czynna generowana przez mikroinstalację nie powinna przekraczać gradientu 10% Pn/min.

##### 9.1.6.2. 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 Un do 1,10 Un,
- c) Minimalny czas obserwacji: 60 s.

##### 9.1.6.3. Synchronizacja:

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

#### 9.1.7. Jakość energii

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

## 9.2. Praca i bezpieczeństwo mikroinstalacji

### 9.2.1. 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 harmonicznych 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.

#### 9.2.2. 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.

#### 9.3. 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 innogy Stoen Operator

Tabela nr 2. Zbiorcze zestawienie wymagania dla mikroinstalacji w zależności od mocy maksymalnej.



Pn [kW]	$P_n \leq 3$	$3 < P_n \leq 10$	$10 < P_n \leq 40$
Wymagania w zakresie zdalnego sterowania przez innogy Stoen Operator	Możliwość zdalnego odłączenia mikroinstalacji		Możliwość zdalnego sterowania mocą czynną
Automatyczna redukcja mocy czynnej przy $f > 50,2$ Hz wg zadanej charakterystyki P(f)	TAK		
Regulacja mocy biernej według zadanej charakterystyki Q(U) i $\cos \varphi$ (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	