

UREDBA KOMISIJE (EU) 2016/631

od 14. travnja 2016.

o uspostavljanju mrežnih pravila za zahtjeve za priključivanje proizvođača električne energije na mrežu

Inkorporirana i prilagođena Odlukom Stalne skupine na visokoj razini 2018/03/PHLG-EnC od 12. siječnja 2018. godine

GLAVA I.

OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Predmet

Ovom se Uredbom uspostavljaju mrežna pravila kojima se utvrđuju zahtjevi za priključenje elektrana, to jest sinkronih proizvodnih modula, modula elektroenergetskog parka i pučinskih modula elektroenergetskog parka, na mrežu međusobno povezanog sustava. Njome se, prema tome, pomaže u osiguravanju poštenih uvjeta tržišnog natjecanja na unutarnjem tržištu električne energije, sigurnosti sustava i integracije obnovljivih izvora energije te olakšavanju trgovine električnom energijom diljem Energetske zajednice.

Njome se i utvrđuju obveze kojima se osigurava da operatori sustava prikladno iskorištavaju sposobnosti elektrana na transparentan i nediskriminirajući način radi osiguranja ravnopravnih tržišnih uvjeta u cijeloj Energetskoj zajednici.

Članak 2.

Definicije

Za potrebe ove Uredbe primjenjuju se definicije iz članka 2. Direktive 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća (3), članka 2. Uredbe (EZ) br. 714/2009, članka 2. Uredbe Komisije (EU) br. 543/2013 (5) i članka 2. Direktive 2009/72/EZ.

Uz to, primjenjuju se sljedeće definicije:

1. “subjekt” znači regulatorno tijelo, drugo nacionalno tijelo, operator sustava ili drugo javno ili privatno tijelo imenovano temeljem nacionalnog prava.
2. “sinkrono područje” znači područje koje obuhvaćaju sinkrono povezani OPS-ovi, primjerice sinkrona područja kontinentalne Europe, Velike Britanije, Irske –Sjeverne Irske, nordijsko sinkrono područje te elektroenergetski sustavi Litve, Latvije i Estonije, koji se zajedno nazivaju “Baltik” i dio su većeg sinkronog područja i energetski sustavi Gruzije, Moldove i Ukrajine;
3. “napon” znači razlika električnog potencijala između dviju točaka izmjerena kao efektivna vrijednost osnovnog harmonika direktne komponente linijskih napona;
4. “prividna snaga” znači umnožak napona i struje na osnovnoj frekvenciji, odnosno kvadratni korijen iz tri u slučaju trofaznih sustava, obično se izražava u kilovoltamperima (kVA) ili megavoltamperima (MVA);
5. “modul za proizvodnju električne energije” (proizvodni modul) znači sinkroni modul za proizvodnju električne energije ili modul elektroenergetskog parka;

6. “elektrana” znači postrojenje kojim se primarna energija pretvara u električnu energiju i koje se sastoji od najmanje jednog proizvodnog modula priključenog na mrežu na jednom mjestu priključenja;
7. “proizvođač” znači fizička ili pravna osoba koja posjeduje elektranu;
8. “glavna proizvodna oprema” znači najmanje jedan glavni dio opreme koji je potreban za pretvaranje energije iz primarnog izvora u električnu energiju;
9. “sinkroni modul za proizvodnju električne energije” (sinkroni proizvodni modul) znači nedjeljiv skup uređaja koji može proizvoditi električnu energiju tako da su frekvencija proizvedenog napona, brzina generatora i frekvencija mrežnog napona u stalnom omjeru i tako u sinkronizmu;
10. “dokument modula za proizvodnju električne energije” (dalje u tekstu: dokument proizvodnog modula) znači dokument koji proizvođač dostavlja nadležnom operatoru sustava za proizvodni modul tipa B ili C kojim se potvrđuje da je sukladnost proizvodnog modula s tehničkim kriterijima koji su utvrđeni ovom Uredbom dokazana i u kojem se navode potrebni podaci i izjave, uključujući izjavu o sukladnosti;
11. “nadležni operator prijenosnog sustava” znači OPS na čijem su regulacijskom području na bilo kojoj razini napona na mrežu priključeni ili će biti priključeni proizvodni modul, postrojenje kupca, distribucijski sustav ili ISVN sustav (sustav za prijenos istosmjernom strujom pri visokom naponu);
12. “mreža” znači postrojenje i oprema koji su zajedno povezani za prijenos ili distribuciju električne energije;
13. “nadležni operator sustava” znači OPS ili ODS na čiji su sustav priključeni ili će biti priključeni proizvodni modul, postrojenje kupca, distribucijski sustav ili ISVN sustav;
14. “ugovor o priključenju” znači ugovor nadležnog operatora sustava i proizvođača ili vlasnika postrojenja kupca ili ODS-a ili vlasnika ISVN sustava kojim se obuhvaćaju odgovarajuća lokacija i posebni tehnički zahtjevi za elektranu, postrojenje kupca, distribucijski sustav, priključak distribucijskog sustava ili ISVN sustav;
15. “mjesto priključenja” znači sučelje kojim je proizvodni modul, postrojenje kupca, distribucijski sustav ili ISVN sustav priključen na prijenosni sustav, pučinsku mrežu, distribucijski sustav, uključujući zatvorene distribucijske sustave, ili ISVN sustav, kako je utvrđeno u ugovoru o priključenju;
16. “maksimalna snaga” ili “ P_{max} ” znači najveća trajna djelatna snaga koju može proizvesti proizvodni modul umanjena za svu potrošnju koja je isključivo povezana s održavanjem pogona tog modula i ne predaje se u mrežu kako je određeno u ugovoru o priključenju ili dogovoreno između nadležnog operatora sustava i proizvođača;
17. “modul elektroenergetskog parka” znači jedinica ili skup jedinica za proizvodnju električne energije koja je nesinkrono priključena na mrežu ili povezana energetskom elektronikom te ima jedno mjesto priključenja na prijenosni sustav, distribucijski sustav, uključujući zatvoreni distribucijski sustav, ili ISVN sustav;
18. “pučinski modul elektroenergetskog parka” znači modul elektroenergetskog parka koji se nalazi na otvorenom moru i ima mjesto priključenja na otvorenom moru;
19. “sinkroni kompenzacijski rad” znači rad izmjeničnog generatora bez primarnog pokretača za dinamičku regulaciju napona proizvodnjom ili apsorpcijom jalove snage;

20. “djelatna snaga” znači stvarna komponenta prividne snage na osnovnoj frekvenciji, izražava se u vatima ili višekratnicima poput kilovata (kW) ili megavata (MW);
21. “pumpnoakumulacijska hidroelektrana” znači hidro jedinica u kojoj se voda može podići pumpama i spremi kako bi se upotrijebila za proizvodnju električne energije;
22. “frekvencija” znači električna frekvencija sustava izražena u hertzima koja se može izmjeriti u svim dijelovima sinkronog područja uz pretpostavku stalne vrijednosti unutar intervala u sekundama i samo s malim razlikama između različitih mjesta mjerenja. Nazivna joj je vrijednost 50 Hz;
23. “statizam” znači omjer promjene frekvencije u stacionarnom stanju i rezultirajuće promjene izlazne djelatne snage u stacionarnom stanju izražen u postocima. Promjena frekvencije izražava se kao omjer u odnosu na nazivnu frekvenciju, a promjena djelatne snage kao omjer u odnosu na maksimalnu snagu ili stvarnu djelatnu snagu u trenutku dosezanja odgovarajućeg praga;
24. “minimalna regulacijska razina” znači najmanja djelatna snaga, kako je određena ugovorom o priključenju ili dogovorom nadležnog operatora sustava i proizvođača, do koje proizvodni modul može regulirati djelatnu snagu;
25. “postavna vrijednost” znači ciljana vrijednost za svaki parametar koji se obično upotrebljava u regulacijskim planovima;
26. “nalog” znači svaki nalog koji operator sustava, u okviru svojih ovlasti, izda proizvođaču, vlasniku postrojenja kupca, ODS-u ili vlasniku ISVN sustava radi poduzimanja neke mjere;
27. “odstranjeni kvar” znači kvar koji je uspješno odstranjen u skladu s kriterijima planiranja operatora sustava;
28. “jalova snaga” znači imaginarna komponenta prividne snage na osnovnoj frekvenciji, obično se izražava u kilovarima (“kvar”) ili megavarima (“mvar”);
29. “prolazak kroz stanje kvara u mreži” znači sposobnost električnih uređaja da ostanu priključeni na mrežu i rade tijekom razdoblja niskog napona na mjestu priključenja izazvanih odstranjenim kvarovima;
30. “izmjenični generator” znači uređaj koji pretvara mehaničku energiju u električnu energiju pomoću okretnog magnetskog polja;
31. “električna struja” znači razina strujanja električnog naboja koja se mjeri efektivnom vrijednošću osnovnog harmonika direktne komponente fazne struje;
32. “stator” znači dio rotacijskog stroja koji sadržava stacionarne magnetske dijelove s njihovim pripadajućim namotima;
33. “tromost stroja” znači svojstvo rotirajućeg krutog tijela, poput rotora izmjeničnog generatora, da zadrži svoje stanje jednoličnog rotacijskog gibanja i zamah ako se ne primijeni vanjski zakretni moment;
34. “virtualna tromost” znači mogućnost modula elektroenergetskog parka ili ISVN sustava da zamijeni učinak tromosti sinkronog proizvodnog modula na propisanoj razini radnog učinka;
35. “regulacija frekvencije” znači sposobnost proizvodnog modula ili ISVN sustava da prilagodi svoju izlaznu djelatnu snagu kao odgovor na izmjereno odstupanje frekvencije sustava od postavne vrijednosti radi održavanja stabilne frekvencije sustava;

36. “frekvencijski osjetljiv način rada” znači način rada proizvodnog modula ili ISVN sustava u kojem se izlazna djelatna snaga mijenja kao odziv na promjenu frekvencije sustava tako da pomaže povratku na ciljanoj frekvenciji;
37. “ograničen frekvencijski osjetljiv način rada – nadfrekvencijski” ili “LFSM-O” znači način rada proizvodnog modula ili ISVN sustava koji će rezultirati smanjenjem izlazne djelatne snage kao odziv na promjenu frekvencije sustava iznad određene vrijednosti;
38. “ograničen frekvencijski osjetljiv način rada – podfrekvencijski” ili “LFSM-U” znači način rada proizvodnog modula ili ISVN sustava koji će rezultirati povećanjem izlazne djelatne snage kao odziv na promjenu frekvencije sustava ispod određene vrijednosti;
39. “mrtva zona frekvencijskog odziva” znači interval koji se namjerno upotrebljava za deaktiviranje regulacije frekvencije;
40. “neosjetljivost frekvencijskog odziva” znači svojstveno obilježje regulacijskog sustava koje se određuje kao najmanja veličina promjene frekvencije ili ulaznog signala koja izaziva promjenu izlazne snage ili izlaznog signala;
41. “pogonski dijagram” znači dijagram kojim se opisuje sposobnost proizvodnje jalove snage proizvodnog modula u uvjetima promjenjive djelatne snage na mjestu priključenja;
42. “statička stabilnost” (stabilnost u stacionarnom stanju) znači sposobnost mreže ili sinkronog proizvodnog modula da ponovno uspostavi i održava stabilan rad nakon malog poremećaja;
43. “otočni pogon” znači neovisan pogon cijele mreže ili dijela mreže izdvojene odnosno izdvojenog zbog isklopa iz međusobno povezanog sustava s najmanje jednim proizvodnim modulom ili jednim ISVN sustavom koji predaje snagu toj mreži i regulira frekvenciju i napon;
44. „rad na vlastitu potrošnju” znači pogon kojim se osigurava da elektrane mogu nastaviti napajati svoje interne potrošače u slučaju otkaza mreže koji izazovu isklone proizvodnih modula iz mreže i njihov prelazak na svoja pomoćna napajanja;
45. “sposobnost crnog starta” znači sposobnost samostalnog pokretanja proizvodnog modula iz izvanpogonskog stanja uz pomoć namjenskog pomoćnog izvora energije bez vanjskog napajanja električnom energijom;
46. “ovlašteni certifikator” znači subjekt koji izdaje certifikate opreme i dokumente proizvodnog modula i kojem akreditaciju dodjeljuje nacionalna podružnica Europske organizacije za akreditaciju (“EA”), ili drugog nadležnog nacionalnog tijela;
47. “certifikat opreme” znači dokument koji izdaje ovlašteni certifikator za opremu koja se upotrebljava u proizvodnom modulu, elementu postrojenja kupca, distribucijskom sustavu, postrojenju kupca ili ISVN sustavu. Certifikatom opreme definirane su granice njezine valjanosti na nacionalnoj ili drugoj razini na kojoj je određena vrijednost izabrana iz raspona koji je dopušten na europskoj razini. Radi nadomještanja određenih dijelova postupka utvrđivanja sukladnosti, certifikat opreme može sadržavati modele potvrđene usporedbom s rezultatima stvarnih ispitivanja;
48. “sustav za regulaciju uzbude” znači regulacijski sustav s povratnom spregom koji obuhvaća sinkroni stroj i njegov uzbudni sustav;
49. “karakteristika $U-Q/P_{max}$ ” znači karakteristika kojom se prikazuje sposobnost proizvodnje jalove snage proizvodnog modula ili pretvaračke stanice ISVN u uvjetima promjenjivog napona na mjestu priključenja;

50. “minimalna razina stabilnosti” znači najmanja djelatna snaga, kako je određena u ugovoru o priključenju ili kako su je dogovorili nadležni operator sustava i proizvođač, na kojoj proizvodni modul može stabilno raditi neograničeno vrijeme;
51. “ograničivač naduzbude” znači regulacijski uređaj u automatskom regulatoru napona koji sprječava preopterećenje rotora izmjeničnog generatora ograničavanjem uzbudne struje;
52. “ograničivač poduzbude” znači regulacijski uređaj u automatskom regulatoru napona koji služi za sprječavanje gubitka sinkronizma generatora zbog nedostatka uzbude;
53. “automatski regulator napona” znači neprekidno aktivnu automatsku opremu koja regulira napon na priključku sinkronog proizvodnog modula uspoređujući stvarni napon na izvodu s referentnom vrijednosti i regulirajući izlaznu veličinu iz sustava za regulaciju uzbude;
54. “stabilizator elektroenergetskog sustava” znači dodatna mogućnost automatskog regulatora napona proizvodnog modula koja služi za prigušivanje oscilacija snage;
55. “brza struja kvara” znači struja koju injektira modul elektroenergetskog parka ili ISVN sustav tijekom i nakon odstupanja napona koje prouzroči električni kvar kako bi sustavi za zaštitu mreže identificirali kvar u njegovoj početnoj fazi te kako bi se potpomoglo održavanje napona sustava u kasnijoj fazi kvara i ponovno uspostavljanje napona sustava nakon uklanjanja kvara;
56. “faktor snage” znači omjer apsolutne vrijednosti djelatne snage i prividne snage;
57. “nagib” znači omjer promjene napona, u odnosu na referentni napon od 1 pu, i promjene proizvodnje jalove snage od nule do maksimalne jalove snage, u odnosu na maksimalnu jalovu snagu;
58. “sustav priključka pučinske mreže na kopnenu mrežu” znači cijela interkonekcija između mjesta priključenja na otvorenom moru i kopnenog sustava na mjestu priključenja na kopnenu mrežu;
59. “mjesto priključenja na kopnenu mrežu” znači mjesto na kojem je sustav priključka pučinske mreže priključen na kopnenu mrežu nadležnog operatora sustava;
60. “dokument o postrojenju” znači jednostavan strukturiran dokument koji sadržava informacije o proizvodnom modulu tipa A ili elementu postrojenja kupca s mogućnošću upravljanja potrošnjom priključenom ispod 1 000 V i kojim se potvrđuje da ispunjava odgovarajuće zahtjeve;
61. “izjava o sukladnosti” znači dokument koji operatoru sustava dostavlja proizvođač, vlasnik postrojenja kupca, ODS ili vlasnik ISVN sustava, a u kojem se navodi trenutna sukladnost s odgovarajućim specifikacijama i zahtjevima;
62. “suglasnost za trajno priključenje” znači obavijest koju nadležni operator sustava izdaje proizvođaču, vlasniku postrojenja kupca, ODS-u ili vlasniku ISVN sustava koji poštuje odgovarajuće specifikacije i zahtjeve, a kojom mu se dopušta da upravlja proizvodnim modulom, odnosno postrojenjem kupca, distribucijskim sustavom ili sustavom ISVN služeći se priključkom na mrežu.
63. “suglasnost za stavljanje pod napon” znači obavijest koju nadležni operator sustava izdaje proizvođaču, vlasniku postrojenja kupca, ODS-u ili vlasniku ISVN sustava prije stavljanja pod napon njegove unutarnje mreže;

64. “suglasnost za privremeno priključenje” znači obavijest koju nadležni operator sustava izdaje proizvođaču, vlasniku postrojenja kupca, ODS-u ili vlasniku ISVN sustava kojom mu se dopušta da na ograničeno vrijeme upravlja proizvodnim modulom, odnosno postrojenjem kupca, distribucijskim sustavom ili sustavom ISVN služeći se priključkom na mrežu i da pokrenu ispitivanja sukladnosti kako bi osigurali sukladnost s odgovarajućim specifikacijama i zahtjevima;
65. “suglasnost za ograničen pogon” znači obavijest koju nadležni operator sustava izdaje proizvođaču, vlasniku postrojenja kupca, ODS-u ili vlasniku ISVN sustava koji je imao status za suglasnost za trajno priključenje, no privremeno ima znatne preinake ili smanjenu sposobnost obavljanja funkcija pa ne ispunjava odgovarajuće specifikacije i zahtjeve.

Članak 3. ***Područje primjene***

1. Zahtjevi u pogledu priključenja utvrđeni u ovoj Uredbi primjenjuju se na nove proizvodne module koje se smatraju važnima u skladu s člankom 5., osim ako je drukčije predviđeno.

Nadležni operator sustava ne smije dopustiti priključenje proizvodnog modula koji nije u skladu sa zahtjevima utvrđenima ovom Uredbom i koji nije obuhvaćen odstupanjem koje je odobrilo regulatorno tijelo ili, ako je primjenjivo u Ugovornoj strani, drugo tijelo u skladu s člankom 60. Nadležni operator sustava o tom odbijanju obavješćuje proizvođača i, ako regulatorno tijelo nije odredilo drukčije, regulatorno tijelo obrazloženom izjavom u pisanom obliku.

2. Ova se Uredba ne primjenjuje na:
 - (a) proizvodne module instalirane radi osiguranja rezervnog napajanja koji rade paralelno sa sustavom manje od pet minuta u kalendarskom mjesecu dok je sustav u normalnom stanju. Paralelni rad tijekom održavanja ili testova pri stavljanju u pogon tog proizvodnog modula ne ubraja se u petominutno ograničenje;
 - (b) proizvodne module koji nemaju trajno mjesto priključenja i operatorima sustava služe kao privremeni izvor napajanja kad je normalna snaga sustava djelomično ili potpuno neraspoločiva;
 - (c) uređaje za pohranu energije osim pumpnoakumulacijskih proizvodnih modula u skladu s člankom 6. stavkom 2.

Članak 4. ***Primjena na postojeće proizvodne module***

1. Postojeći proizvodni moduli ne podliježu zahtjevima iz ove Uredbe, osim ako je:
 - (a) proizvodni modul tipa C ili tipa D izmijenjen u takvoj mjeri da se ugovor o priključenju mora temeljito preispitati u skladu sa sljedećim postupkom:
 - i) proizvođači koji namjeravaju modernizirati pogon ili zamijeniti opremu koja utječe na sposobnosti proizvodnog modula svoje planove unaprijed dostavljaju nadležnom operatoru sustava;
 - ii) ako nadležni operator sustava smatra da je stupanj modernizacije ili zamjene opreme takav da je potreban novi ugovor o priključenju, operator sustava obavješćuje odgovarajuće regulatorno tijelo ili, ako je primjenjivo, Ugovornu stranu; i

- iii) odgovarajuće regulatorno tijelo ili, prema potrebi, Ugovorna strana odlučuje treba li preispitati postojeći ugovor o priključenju ili je potreban novi i koji se zahtjevi iz ove Uredbe primjenjuju; ili
 - (b) regulatorno tijelo ili, ako je primjenjivo, Ugovorna strana odlučuje na postojeći proizvodni modul primijeniti sve ili neke zahtjeve iz ove Uredbe nakon prijedloga nadležnog OPS-a u skladu sa stavcima 3., 4. i 5.
2. Za potrebe ove Uredbe proizvodni modul smatra se postojećim ako:
- (a) je na dan isteka roka za transponiranje ove Uredbe već priključen na mrežu; ili
 - (b) je proizvođač sklopio konačni i obvezujući ugovor o kupnji glavne proizvodne opreme do dvije godine nakon isteka roka za transponiranje Uredbe. Proizvođač mora obavijestiti nadležnog operatora sustava i nadležnog OPS-a o zaključenju ugovora u roku od 30 mjeseci nakon isteka roka za transponiranje Uredbe.
- U obavijesti koju proizvođač dostavi nadležnom operatoru sustava i nadležnom OPS-u navodi se barem naslov ugovora, datum njegova potpisivanja i datum stupanja na snagu te specifikacije glavne proizvodne opreme koja se gradi, montira ili kupuje.
- Ugovorna strana može predvidjeti da u određenim okolnostima regulatorno tijelo može odrediti smatra li se proizvodni modul postojećim proizvodnim modulom ili novim proizvodnim modulom.
3. Nakon javnog savjetovanja u skladu s člankom 10. i kako bi se razmotrile znatne činjenične promjene okolnosti poput promjena zahtjeva u pogledu sustava, uključujući penetraciju obnovljivih izvora energije, pametnih mreža, distribuirane proizvodnje ili upravljanja potrošnjom, nadležni OPS može predložiti dotičnom regulatornom tijelu ili, ako je primjenjivo, Ugovornoj strani da proširi primjenu ove Uredbe na postojeće proizvodne module.
- Radi toga provodi se temeljita i transparentna kvantitativna analiza troškova i koristi u skladu s člancima 38. i 39. U analizi se moraju navesti:
- (a) troškovi, u odnosu na postojeće proizvodne module, zahtijevanja sukladnosti s ovom Uredbom;
 - (b) socioekonomske koristi koje proizlaze iz primjene zahtjeva utvrđenih ovom Uredbom; i
 - (c) potencijal alternativnih mjera za postizanje zahtijevanog radnog učinka.
4. Prije provedbe kvantitativne analize troškova i koristi iz stavka 3., nadležni OPS:
- (a) provodi preliminarnu kvalitativnu usporedbu troškova i koristi;
 - (b) pribavlja odobrenje od odgovarajućeg regulatornog tijela ili, ako je primjenjivo, Ugovorne strane.
5. Odgovarajuće regulatorno tijelo ili, ako je primjenjivo, Ugovorna strana odlučuje o proširenju primjenjivosti ove Uredbe na postojeće proizvodne module u roku od šest mjeseci od primitka izvješća i preporuke nadležnog OPS-a u skladu s člankom 38. stavkom 4. Odluka regulatornog tijela ili, ako je primjenjivo, Ugovorne strane mora se objaviti.
6. U okviru ocjenjivanja primjene ove Uredbe na postojeće proizvodne module nadležni OPS uzima u obzir opravdana očekivanja proizvođača.

7. Nadležni OPS može ocijeniti primjenu nekih ili svih odredba ove Uredbe na postojeće proizvodne module svake tri godine u skladu s kriterijima i postupkom utvrđenima stavcima od 3. do 5.

Članak 5.

Utvrđivanje važnosti

1. Proizvodni moduli moraju ispunjavati zahtjeve na temelju razine napona svojeg mjesta priključenja i maksimalne snage u skladu s kategorijama utvrđenima stavkom 2.
2. Važnima se smatraju proizvodni moduli unutar sljedećih kategorija:
 - (a) mjesto priključenja ispod 110 kV i maksimalna snaga jednaka pragu ili veća od praga koji predloži svaki nadležni OPS u skladu s postupkom iz stavka 3. (tip B). Taj prag ne smije biti iznad graničnih vrijednosti za proizvodne module tipa B iz tablice 1.;
 - (b) mjesto priključenja ispod 110 kV i maksimalna snaga jednaka pragu ili veća od praga koji je odredio svaki nadležni OPS u skladu sa stavkom 3. (tip C). Taj prag ne smije biti iznad graničnih vrijednosti za proizvodne module tipa C iz tablice 1.; ili
 - (c) mjesto priključenja na 110 kV ili više (tip D). proizvodni modul pripada tipu D i ako je njegovo mjesto priključenja ispod 110 kV i maksimalna mu je snaga jednaka pragu ili veća od praga koji je određen u skladu sa stavkom 3. Taj prag ne smije biti iznad graničnih vrijednosti za proizvodne module tipa D iz tablice 1.

Tablica 1.

Granične vrijednosti za pragove za proizvodne module tipa B, C i D

Sinkrono područje	Granična vrijednost za prag maksimalne snage od kojeg proizvodni modul pripada tipu B	Granična vrijednost za prag maksimalne snage od kojeg proizvodni modul pripada tipu C	Granična vrijednost za prag maksimalne snage od kojeg proizvodni modul pripada tipu D
kontinentalna Europa Ukrajina	1 MW	50 MW	75 MW
Velika Britanija	1 MW	50 MW	75 MW
Nordijsko, Gruzija	1,5 MW	10 MW	30 MW
Irska i Sjeverna Irska	0,1 MW	5 MW	10 MW
Baltik, Moldova	0,5 MW	10 MW	15 MW

3. Prijedlozi za pragove maksimalne snage za proizvodne module tipa B, C i D podliježu odobrenju odgovarajućeg regulatornog tijela ili, ako je primjenjivo, Ugovorne strane. Pri izradi prijedloga nadležni OPS usklađuje se s ODS-ovima i susjednim OPS-ovima te provodi javno savjetovanje u skladu s člankom 10. Nadležni OPS promjenu pragova smije predložiti najranije tri godine nakon prethodnog prijedloga.
4. Proizvođači pomažu u tom procesu i daju podatke koje zatraži nadležni OPS.
5. Ako, kao rezultat izmjene pragova, proizvodni modul pripadne drugom tipu, prije zahtijevanja sukladnosti sa zahtjevima za novi tip primjenjuje se postupak utvrđen u članku 4. stavku 3. koji se odnosi na postojeće proizvodne module.

Članak 6.

Primjena na proizvodne module, pumpnoakumulacijske proizvodne module, kogeneracijska postrojenja i industrijska postrojenja

1. Pučinski proizvodni moduli ispunjavaju zahtjeve za kopnene proizvodne module, osim ako je nadležni operator sustava izmijenio zahtjeve u tu svrhu ili ako su moduli elektroenergetskog parka priključene visokonaponskom istosmjernom vezom ili mrežom čija frekvencija nije sinkronizirana s frekvencijom glavnog međusobno povezanog sustava (primjerice back to back pretvaračem).
2. Pumpnoakumulacijski proizvodni moduli moraju ispunjavati sve odgovarajuće zahtjeve i u proizvodnom i u pumpnom načinu rada. Sinkroni kompenzacijski pogon pumpnoakumulacijskih proizvodnih modula ne smije biti vremenski ograničen tehničkom izvedbom proizvodnih modula. Pumpnoakumulacijski proizvodni moduli promjenjive brzine moraju ispunjavati zahtjeve koji se primjenjuju na sinkrone proizvodne module kao i one utvrđene člankom 20. stavkom 2. točkom (b) ako odgovaraju tipu B, C ili D.
3. Kad je riječ o proizvodnim modulima ugrađenima u mreže industrijskih lokacija, proizvođači, operatori sustava industrijskih postrojenja i nadležni operatori sustava čija je mreža priključena na mrežu industrijske lokacije imaju pravo ugovoriti uvjete isklopa takvih modula zajedno s kritičnim opterećenjima, kojima se osiguravaju proizvodni procesi, iz mreže nadležnog operatora sustava. Ostvarivanje tog prava usklađuje se s nadležnim OPS-om.
4. Osim za zahtjeve iz članka 13. stavaka 2. i 4. ili ako je drukčije navedeno u nacionalnom okviru, zahtjevi iz ove Uredbe u pogledu sposobnosti održavanja stalne izlazne djelatne snage ili moduliranja izlazne djelatne snage ne primjenjuju se na proizvodne module iz kogeneracijskih postrojenja ugrađenih u mreže industrijskih postrojenja ako su ispunjeni svi sljedeći kriteriji:
 - (a) glavna je namjena tih postrojenja proizvodnja topline za proizvodne procese tog industrijskog postrojenja;
 - (b) proizvodnja toplinske i električne energije neodvojivo je povezana, tj. svaka promjena proizvodnje toplinske energije izaziva promjenu proizvodnje djelatne snage i obratno;
 - (c) proizvodni moduli pripadaju tipu A, B ili C ili, u slučaju nordijskog sinkronog područja, tipu D u skladu s člankom 5. stavkom 2. točkama od (a) do (c).
5. Kogeneracijska postrojenja procjenjuju se na temelju njihove maksimalne električne snage.

Članak 7.

Regulatorni aspekti

1. Zahtjevi za opću primjenu koje trebaju utvrditi nadležni operatori sustava ili OPS-ovi na temelju ove Uredbe podliježu odobrenju subjekta koji odredi Ugovorna strana te se moraju objaviti. Imenovani subjekt mora biti regulatorno tijelo osim ako Ugovorna strana ne odredi drukčije.
2. Za zahtjeve koji se odnose na postrojenja, a koje trebaju utvrditi nadležni operatori sustava ili OPS-ovi na temelju ove Uredbe ugovorne strane mogu zahtijevati odobrenje imenovanog subjekta.
3. Kad primjenjuju ovu Uredbu, nadležni subjekti i operatori sustava:

- (a) primjenjuju načela proporcionalnosti i nediskriminacije;
 - (b) osiguravaju transparentnost;
 - (c) primjenjuju načelo optimiranja na odnos najveće ukupne učinkovitosti i najmanjih ukupnih troškova za sve uključene stranke;
 - (d) poštuju odgovornost dodijeljenu nadležnom OPS-u radi održavanja sigurnosti sustava, uključujući onu koja se zahtijeva nacionalnim zakonodavstvom;
 - (e) savjetuju se s nadležnim ODS-ovima i uzimaju u obzir moguće utjecaje na svoj sustav;
 - (f) uzimaju u obzir dogovorene europske norme i tehničke specifikacije.
4. U roku od dvije godine od dana isteka roka za transponiranje ove Uredbe nadležni operator sustava ili OPS nadležnom subjektu mora podnijeti na odobrenje prijedlog zahtjeva za opću primjenu ili prijedlog metodologije za izračunavanje ili utvrđivanje tih zahtjeva.
 5. Ako se ovom Uredbom od nadležnog operatora sustava, nadležnog OPS-a, proizvođača i/ili ODS-a zahtijeva postizanje dogovora, oni to nastoje učiniti u roku od šest mjeseci nakon što jedna stranka podnese prvi prijedlog drugim strankama. Ako se dogovor ne postigne u tom roku, svaka stranka može zatražiti od odgovarajućeg regulatornog tijela da donese odluku u roku od šest mjeseci.
 6. Nadležni subjekti donose odluke o prijedlozima za zahtjeve ili metodologije u roku od šest mjeseci od primitka takvih prijedloga.
 7. Ako nadležni operator sustava ili OPS smatra da je potrebna izmjena zahtjeva ili metodologija kako je propisano i odobreno na temelju stavaka 1. i 2., na predloženu se izmjenu primjenjuju zahtjevi propisani stavcima od 3. do 8. Operatori sustava i OPS-ovi koji predlažu izmjenu uzimaju u obzir opravdana očekivanja, ako postoje, proizvođača, proizvođača opreme i drugih dionika na temelju prvobitno određenih ili dogovorenih zahtjeva ili metodologija.
 8. Svaka stranka koja ima pritužbu na nadležnog operatora sustava ili OPS-a u vezi s obvezama tog nadležnog operatora sustava ili OPS-a na temelju ove Uredbe može uputiti pritužbu regulatornom tijelu koje, djelujući u svojstvu tijela za rješavanje sporova, donosi odluku u roku od dva mjeseca od primitka pritužbe. To se razdoblje može produžiti za dva mjeseca ako regulatorno tijelo zatraži dodatne informacije. To se produženo razdoblje može dodatno produžiti uz suglasnost podnositelja pritužbe. Odluka regulatornog tijela obvezujuća je ako se i dok se ne ukine zbog žalbe.
 9. Ako zahtjeve iz ove Uredbe treba utvrditi nadležni operator sustava koji nije OPS, ugovorne strane mogu propisati da umjesto njega OPS bude odgovoran za utvrđivanje odgovarajućih zahtjeva.

Članak 8. ***Više nadležnih OPS-ova***

1. Ako u Ugovornoj strani postoji više OPS-ova, ova se Uredba primjenjuje na sve te OPS-ove.
2. Ugovorna strana može, u okviru nacionalnog regulatornog režima, predvidjeti da se odgovornost OPS-a da poštuje jednu obvezu, neke ili sve obveze iz ove Uredbe dodijeli pojedinim OPS-ovima.

Članak 9.
Povrat troškova

1. Troškove koje snose operatori sustava koji podliježu propisima o mrežnoj tarifi, a koji proizlaze iz obveza utvrđenih u ovoj Uredbi procjenjuju odgovarajuća regulatorna tijela. Troškovi koji se ocijene kao razumni, učinkoviti i razmjerni vraćaju se u okviru mrežnih tarifa ili drugih odgovarajućih mehanizama.
2. Ako to zahtijevaju odgovarajuća regulatorna tijela, operatori sustava iz stavka 1. u roku od tri mjeseca od zahtjeva dostavljaju informacije potrebne da se olakša procjena nastalih troškova.

Članak 10.
Javno savjetovanje

1. Nadležni operatori sustava i nadležni OPS-ovi provode savjetovanje s dionicima, uključujući nadležna tijela svake Ugovorne strane, o prijedlozima za proširenje primjenjivosti ove Uredbe na postojeće proizvodne module u skladu s člankom 4. stavkom 3., o prijedlogu za pragove u skladu s člankom 5. stavkom 3., o izvješću sastavljenom u skladu člankom 38. stavkom 3. i o analizi troškova i koristi provedenoj u skladu s člankom 63. stavkom 2. Savjetovanje traje najmanje mjesec dana.
2. Prije nego što regulatornom tijelu ili, ako je primjenjivo, Ugovornoj strani podnesu na odobrenje nacрте prijedloga pragova ili izvješća ili analize troškova i koristi, nadležni operatori sustava i nadležni OPS-ovi moraju uzeti u obzir stajališta dionika proizišla iz savjetovanja. U svim slučajevima u podnesenom se prijedlogu daje utemeljeno obrazloženje obuhvaćanja ili neobuhvaćanja stajališta dionika koje se i pravodobno objavljuje – prije objave prijedloga ili istodobno s njom.

Članak 11.
Sudjelovanje dionika

Regulatorni odbor Energetske zajednice, u bliskoj suradnji s Europskom mrežom operatora prijenosnih sustava za električnu energiju (ENTSO za električnu energiju), organizira sudjelovanje dionika u pogledu zahtjeva za priključenje elektrana na mrežu i drugih aspekata provedbe ove Uredbe. To obuhvaća redovite sastanke s dionicima radi utvrđivanja poteškoća i predlaganja poboljšanja što se ponajprije odnose na zahtjeve za priključenje elektrana na mrežu.

Članak 12.
Obveze povjerljivosti

1. Sve povjerljive informacije koje su primljene, razmijenjene ili proslijeđene u skladu s ovom Uredbom podliježu uvjetima čuvanja profesionalne tajne koji su navedeni u stavicima 2., 3. i 4.
2. Obveza čuvanja profesionalne tajne primjenjuje se na sve osobe, regulatorna tijela ili subjekte što podliježu odredbama iz ove Uredbe.
3. Ne dovodeći u pitanje slučajeve obuhvaćene nacionalnim pravom, drugim odredbama ove Uredbe ili drugim odgovarajućim zakonodavstvom Energetske zajednice, povjerljive informacije koje prime osobe, regulatorna tijela ili subjekti iz stavka 2. tijekom obavljanja svojih dužnosti ne smiju se otkriti ni jednoj osobi ni tijelu.
4. Ne dovodeći u pitanje slučajeve obuhvaćene nacionalnim pravom ili pravom Energetske zajednice, regulatorna tijela, subjekti ili osobe koje primaju povjerljive informacije u

skladu s ovom Uredbom mogu se njima koristiti samo za potrebe obavljanja svojih dužnosti u skladu s ovom Uredbom.

GLAVA II.
ZAHTJEVI
POGLAVLJE 1
Opći zahtjevi

Članak 13.
Opći zahtjevi za proizvodne module tipa A

1. Proizvodni moduli tipa A moraju ispunjavati sljedeće zahtjeve u pogledu frekvencijske stabilnosti:
 - (a) S obzirom na frekvencijska područja:
 - i. proizvodni modul sposoban je ostati priključen na mrežu i raditi unutar frekvencijskih područja i razdoblja navedenih u tablici 2.;
 - ii. ako je to potrebno da se očuva ili ponovno uspostavi sigurnost sustava, nadležni operator sustava, u koordinaciji s nadležnim OPS-om, i proizvođač mogu se dogovoriti o širim frekvencijskim područjima, duljim vremenima pogona ili posebnim zahtjevima u pogledu kombiniranih odstupanja frekvencije i napona kako bi se najbolje iskoristile tehničke sposobnosti proizvodnog modula;
 - iii. proizvođač ne smije neutemeljeno uskratiti pristanak na primjenu širih frekvencijskih područja ili duljih minimalnih vremena za pogon, uzimajući u obzir njihovu gospodarsku i tehničku izvedivost.
 - (b) S obzirom na otpornost na brzinu promjene frekvencije, proizvodni modul mora biti sposoban ostati priključen na mrežu i raditi pri brzinama promjene frekvencije do vrijednosti koju je odredio nadležni OPS, osim ako je isklop potaknut gubitkom mrežne zaštite zbog brzine promjene frekvencije. Nadležni operator sustava, u koordinaciji s nadležnim OPS-om, određuje taj tip gubitka mrežne zaštite zbog brzine promjene frekvencije.

Tablica 2.

Najkraća razdoblja koliko proizvodni modul mora biti sposoban raditi na različitim frekvencijama koje odstupaju od nazivne vrijednosti, a da ne dođe do njegova isklopa iz mreže

Sinkrono područje	Frekvencijsko područje	Razdoblje pogona
kontinentalna	47,5 Hz – 48,5 Hz	Određuje svaki OPS, ali ne manje od 30 minuta.
Europa	48,5 Hz – 49,0 Hz	Određuje svaki OPS, ali ne manje nego za razdoblje za

		47,5 Hz – 48,5 Hz.
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Neograničeno
	51,0 Hz – 51,5 Hz	30 minuta
nordijsko	47,5 Hz – 48,5 Hz	30 minuta
	48,5 Hz – 49,0 Hz	Određuje svaki OPS, ali ne manje od 30 minuta.
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Neograničeno
	51,0 Hz – 51,5 Hz	30 minuta
Velika Britanija	47,0 Hz – 47,5 Hz	20 sekunda
	47,5 Hz – 48,5 Hz	90 minuta
	48,5 Hz – 49,0 Hz	Određuje svaki OPS, ali ne manje od 90 minuta.
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Neograničeno
	51,0 Hz – 51,5 Hz	90 minuta
	51,5 Hz – 52,0 Hz	15 minuta
Irska i Sjeverna Irska	47,5 Hz – 48,5 Hz	90 minuta
	48,5 Hz – 49,0 Hz	Određuje svaki OPS, ali ne manje od 90 minuta.
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Neograničeno
	51,0 Hz – 51,5 Hz	90 minuta
Baltik	47,5 Hz – 48,5 Hz	Određuje svaki OPS, ali ne manje od 30 minuta.
	48,5 Hz – 49,0 Hz	Određuje svaki OPS, ali ne manje nego za razdoblje za 47,5 Hz – 48,5 Hz.
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Neograničeno
	51,0 Hz – 51,5 Hz	Određuje svaki OPS, ali ne manje od 30 minuta.
Gruzija	47,0 Hz – 47,5 Hz	20 sekundi
	47,5 Hz – 48,5 Hz	30 minuta
	48,5 Hz – 49,0 Hz	60 minuta
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Neograničeno
	51,0 Hz – 51,5 Hz	30 minuta

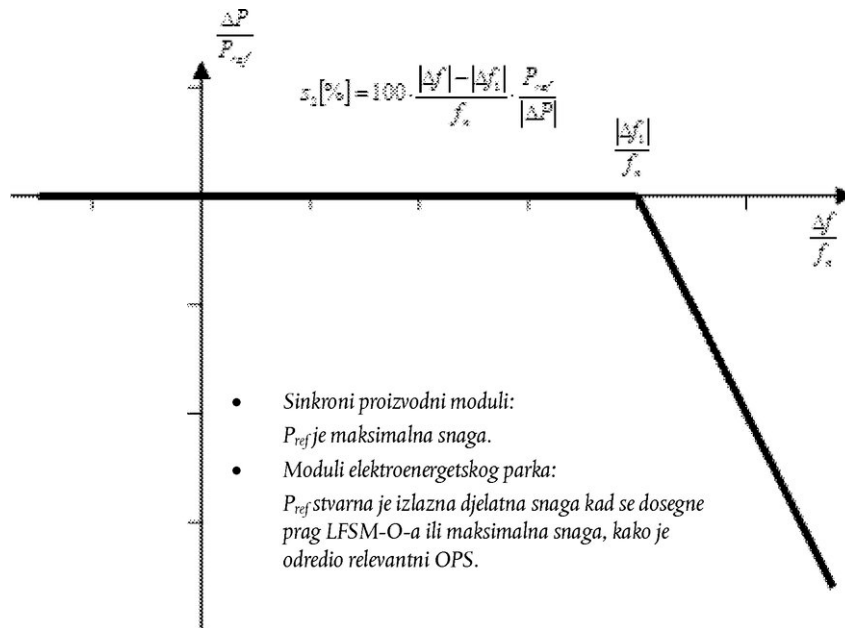
2. S obzirom na ograničen frekvencijski osjetljiv način rada – nadfrekvencijski (LFSM-O), primjenjuje se sljedeće, kako odredi nadležni OPS za svoje regulacijsko područje u koordinaciji s OPS-ovima istog sinkronog područja kako bi se osigurao minimalan utjecaj na susjedna područja:
- proizvodni modul sposoban je aktivirati frekvencijski odziv djelatne snage u skladu sa slikom 1. pri frekvencijskom pragu i postavkama statizma koje odredi nadležni OPS;
 - umjesto sposobnosti iz stavka (a), nadležni OPS može odabrati da unutar svojeg regulacijskog područja dopusti automatske isklone iz mreže i ponovno

priključivanje proizvodnih modula tipa A pri nasumičnim frekvencijama, u idealnom slučaju jednoliko distribuiranim, iznad frekvencijskog praga, kako odredi nadležni OPS ako može dokazati odgovarajućem regulatornom tijelu, i uz suradnju proizvođača, da to ima ograničen prekogranični učinak i da se time održava jednaka razina pogonske sigurnosti u svim stanjima sustavima;

- (c) frekvencijski je prag između 50,2 Hz i 50,5 Hz uključivo;
- (d) postavke statizma su između 2 % i 12 %;
- (e) proizvodni modul sposoban je aktivirati frekvencijski odziv snage sa što je moguće manjim početnim kašnjenjem. Ako je kašnjenje dulje od dvije sekunde, proizvođač opravdava kašnjenje navodeći tehničke dokaze nadležnom OPS-u;
- (f) nadležni OPS može zahtijevati da proizvodni modul nakon postizanja minimalne regulacijske razine bude sposoban:
 - i. nastaviti pogon na toj razini; ili
 - ii. dodatno smanjiti izlaznu djelatnu snagu;
- (g) proizvodni modul sposoban je stabilno raditi tijekom pogona u LFSM-O-u. Kad je taj način rada aktivan, njegova postavna vrijednost prevladava nad svim drugim postavnim vrijednostima djelatne snage.

Slika 1.

Sposobnost proizvodnih modula za frekvencijski odziv djelatne snage u LFSM-O-u



P_{ref} referentna je djelatna snaga na koju se odnosi ΔP i može biti različito određena za sinkrone proizvodne module i module elektroenergetskog parka. ΔP je promjena izlazne djelatne snage proizvodnog modula. f_n je nazivna frekvencija (50 Hz) u mreži a Δf frekvencijsko odstupanje u mreži. Na nadfrekvencijama pri kojima je Δf iznad Δf_1 , proizvodni modul mora osigurati smanjenje izlazne djelatne snage u skladu sa statizmom S_2 .

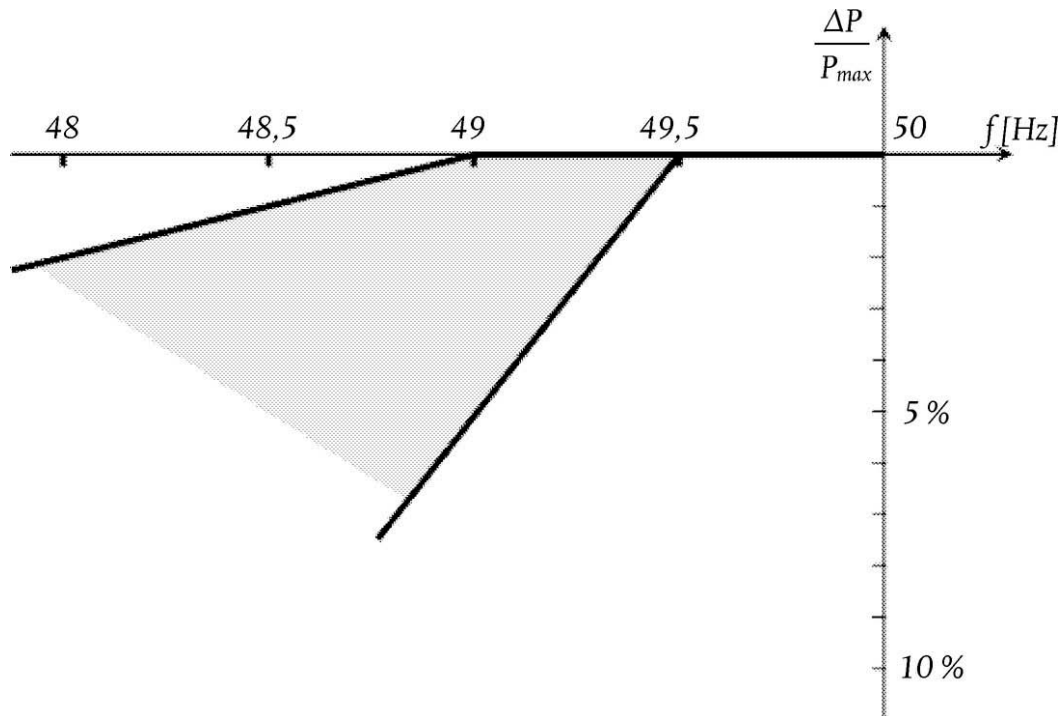
3. Proizvodni modul mora biti sposoban održavati stalnu izlaznu snagu na svojoj ciljanoj vrijednosti bez obzira na promjene frekvencije, osim ako izlazna vrijednost slijedi

promjene određene u kontekstu ovog članka stavaka 2. i 4. ili članka 15. stavka 2. točaka (c) i (d), kako je primjenjivo.

4. Nadležni OPS određuje dopušteno smanjenje djelatne snage od najveće izlazne vrijednosti s opadanjem frekvencije u svojem regulacijskom području kao stupanj smanjenja unutar granica prikazanih debelim crtama na slici 2.:
 - (a) ispod 49 Hz stupanj smanjenja iznosi 2 % maksimalne snage na 50 Hz po 1 Hz pada frekvencije;
 - (b) ispod 49,5 Hz stupanj smanjenja iznosi 10 % maksimalne snage na 50 Hz po 1 Hz pada frekvencije.
5. U dopuštenom se smanjenju djelatne snage od maksimalne izlazne snage:
 - (a) jasno navode primjenjivi okolinski uvjeti;
 - (b) uzimaju u obzir tehničke sposobnosti proizvodnih modula.

Slika 2.

Najveće smanjenje izlazne snage s opadanjem frekvencije



Dijagramom se prikazuju granice u kojima sposobnost može odrediti nadležni OPS.

6. Proizvodni modul oprema se logičkim sučeljem (ulaznim priključkom) radi prekida dobave djelatne snage unutar pet sekunda od primanja upute na ulaznom priključku. Nadležni operator sustava ima pravo navesti zahtjeve za opremu kako bi se tom mogućnošću upravljalo daljinski.
7. Nadležni OPS navodi uvjete pod kojima se proizvodni modul može automatski priključivati na mrežu. Tim se uvjetima obuhvaćaju:
 - (a) frekvencijska područja unutar kojih je dopušteno automatsko priključenje i odgovarajuće vrijeme kašnjenja; i
 - (b) najveći dopušteni gradijent povećanja izlazne djelatne snage.

Automatsko je priključivanje dopušteno osim ako je nadležni operator sustava u koordinaciji s nadležnim OPS-om odredio drukčije.

Članak 14.

Opći zahtjevi za proizvodne module tipa B

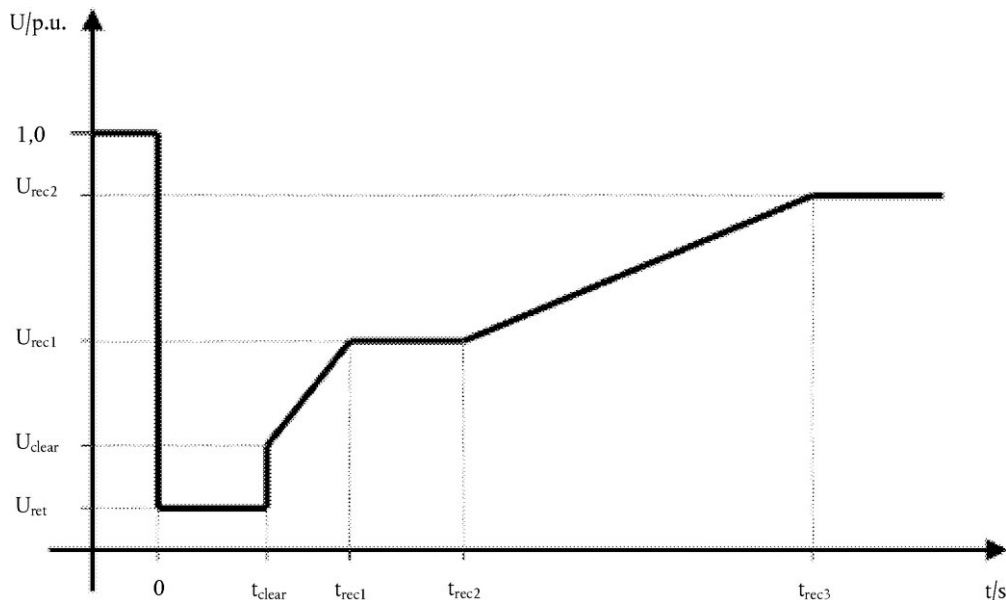
1. Proizvodni moduli tipa B moraju ispunjavati zahtjeve utvrđene člankom 13., osim člankom 13. stavkom 2. točkom (b).
2. Proizvodne moduli tipa B moraju ispunjavati sljedeće zahtjeve u pogledu frekvencijske stabilnosti:
 - (a) radi regulacije izlazne djelatne snage proizvodni modul mora biti opremljen sučeljem (ulaznim priključkom) kako bi se izlazna djelatna snaga mogla smanjiti nakon primanja upute na ulaznom priključku; i
 - (b) nadležni operator sustava ima pravo navesti zahtjeve za dodatnu opremu kako bi se omogućilo daljinsko upravljanje izlaznom djelatnom snagom.
3. Proizvodni moduli tipa B moraju ispunjavati sljedeće zahtjeve u pogledu stabilnosti:
 - (a) s obzirom na sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži proizvodnih modula:
 - i. svaki OPS određuje vremensku karakteristiku napona u skladu sa slikom 3. na mjestu priključenja za uvjete kvara kojom se opisuju uvjeti u kojima proizvodni modul može ostati priključen na mrežu i nastaviti stabilno raditi nakon poremećaja elektroenergetskog sustava zbog odstranjenih kvarova u prijenosnom sustavu;
 - ii. vremenskom karakteristikom napona izražava se donja granica stvarnog toka linijskih napona na razini mrežnog napona na mjestu priključenja tijekom simetričnog kvara u funkciji vremena prije, tijekom i nakon kvara;
 - iii. donju granicu iz podtočke ii. određuje odgovarajući OPS pomoću parametara iz slike 3. i unutar raspona utvrđenih u tablicama 3.1. i 3.2.;
 - iv. svaki OPS određuje i objavljuje uvjete prije i poslije kvara za sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži u pogledu:
 - izračuna minimalne dopuštene snage kratkog spoja na mjestu priključenja poslije kvara;
 - radne točke djelatne i jalove snage proizvodnog modula prije kvara na mjestu priključenja i napona na mjestu priključenja, i
 - izračuna minimalne dopuštene snage kratkog spoja na mjestu priključenja poslije kvara;
 - v. na proizvođačev zahtjev nadležni operator sustava daje uvjete prije i poslije kvara koji se uzimaju u obzir za sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži kao rezultat izračuna na mjestu priključenja kako je navedeno u podtočki iv. u pogledu:
 - minimalne dopuštene snage kratkog spoja prije kvara na svakom mjestu priključenja izražene u MVA,
 - radne točke proizvodnog modula prije kvara izražene izlaznom djelatnom snagom i izlaznom jalovom snagom i naponom na mjestu priključenja, i

- minimalne dopuštene snage kratkog spoja poslije kvara na svakom mjestu priključenja izražene u MVA.

Alternativno, nadležni operator sustava može dati opće vrijednosti izvedene iz tipičnih slučajeva.

Slika 3.

Dijagram prolaska kroz stanje kvara u mreži proizvodnog modula



Na slici je prikazana donja granica vremenske karakteristike napona na mjestu priključenja, izražena omjerom njegove stvarne vrijednosti i njegove referentne vrijednosti od 1 pu prije, tijekom i poslije kvara. U_{ret} zadržani je napon na mjestu priključenja tijekom kvara, t_{clear} trenutak je kad je kvar uklonjen. U_{rec1} , U_{rec2} , t_{rec1} , t_{rec2} i t_{rec3} određene su točke donjih granica uspostave napona nakon uklanjanja kvara.

Tablica 3.1.

Parametri za sliku 3. za sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži sinkronih proizvodnih modula

Naponski parametri [pu]		Vremenski parametri [sekunda]	
U_{ret} :	0,05 – 0,3	t_{clear} :	0,14 – 0,15 (ili 0,14 – 0,25 ako se to zahtijeva zbog zaštite sustava i sigurnog pogona)
U_{clear} :	0,7 – 0,9	t_{rec1} :	t_{clear}
U_{rec1} :	U_{clear}	t_{rec2} :	$t_{rec1} - 0,7$
U_{rec2} :	$0,85 - 0,9$ i $\geq U_{clear}$	t_{rec3} :	$t_{rec2} - 1,5$

Tablica 3.2.**Parametri za sliku 3. za sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži modula elektroenergetskog parka**

Naponski parametri [pu]		Vremenski parametri [sekunda]	
U_{ret} :	0,05 – 0,15	t_{clear} :	0,14 – 0,15 (ili 0,14 – 0,25 ako se to zahtijeva zbog zaštite sustava i sigurnog pogona)
U_{clear} :	$U_{ret} - 0,15$	t_{rec1} :	t_{clear}
U_{rec1} :	U_{clear}	t_{rec2} :	t_{rec1}
U_{rec2} :	0,85	t_{rec3} :	1,5 – 3,0

- vi. proizvodni modul mora biti sposoban ostati priključen na mrežu i nastaviti stabilno raditi kad stvaran tijekom linijskih napona na razini mrežnog napona na mjestu priključenja tijekom simetričnog kvara, s obzirom na uvjete prije i poslije kvara iz stavka 3. točke (a) podtočaka iv. i v., ostane iznad donje granice navedene u stavku 3. točki (a) podtočki ii., osim ako se zaštitnim planovima za unutarnje električne kvarove zahtijeva isklon proizvodnog modula iz mreže. Zaštitnim planovima i postavkama za unutarnje električne kvarove ne smije se ugroziti učinak tijekom prolaska kroz stanje kvara u mreži;
- vii. ne dovodeći u pitanje stavak 3. točku (a) podtočku vi., podnaponsku zaštitu (sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži ili minimalni napon na mjestu priključenja) određuje proizvođač u skladu s najširoom mogućom tehničkom sposobnošću proizvodnog modula, osim ako nadležni operator sustava zahtijeva uže postavke u skladu sa stavkom 5. točkom (b). Proizvođač mora opravdati postavke u skladu s tim načelom;
- (b) sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži u slučaju nesimetričnih kvarova određuje svaki OPS.
4. Proizvodni moduli tipa B moraju ispunjavati sljedeće zahtjeve u pogledu ponovne uspostave pogona sustava:
- (a) nadležni OPS određuje uvjete pod kojima se proizvodni modul može ponovno priključiti na mrežu nakon isklopa izazvanog mrežnim poremećajem; i
- (b) ugradnja sustava za automatsko ponovno priključenje podliježe prethodnom odobrenju nadležnog operatora sustava i uvjetima ponovnog priključenja koje navede nadležni OPS.
5. Proizvodni moduli tipa B moraju ispunjavati sljedeće opće zahtjeve u pogledu vođenja sustava:
- (a) s obzirom na regulacijske planove i postavke:
- i. mjere i postavke različitih regulacijskih uređaja proizvodnog modula koji su potrebni za stabilnost prienosnog sustava i za poduzimanje hitnih mjera usklađuju i dogovaraju nadležni OPS, nadležni operator sustava i proizvođač;
- ii. sve promjene mjera i postavki, navedenih u podtočki i., različitih regulacijskih uređaja proizvodnog modula usklađuju i dogovaraju nadležni OPS, nadležni operator sustava i proizvođač, posebno ako se primjenjuju u okolnostima iz stavka 5. točke (a) podtočke i.;
- (b) s obzirom na električne zaštitne mjere i postavke:

- i. nadležni operator sustava određuje mjere i postavke potrebne za zaštitu mreže uzimajući u obzir obilježja proizvodnog modula. Zaštitne planove koji su potrebni za proizvodni modul i mreže kao i postavke koje se odnose na proizvodni modul usklađuju i dogovaraju nadležni operator sustava i proizvođač. Zaštitni planovi i postavke za unutarnje električne kvarove ne smiju ugroziti radni učinak proizvodnog modula, u skladu sa zahtjevima utvrđenima ovom Uredbom;
 - ii. električna zaštita proizvodnog modula ima prednost ispred pogonske regulacije, uzimajući u obzir sigurnost sustava te zdravlje i sigurnost zaposlenika i javnosti, kao i ublažavanje svake štete na proizvodnom modulu;
 - iii. zaštitni planovi mogu obuhvaćati sljedeća obilježja:
 - vanjski i unutarnji kratki spoj,
 - nesimetrično opterećenje (inverzni redosljed faza),
 - preopterećenje statora i rotora,
 - naduzbudu/poduzbudu,
 - prenapon/podnapon na mjestu priključenja,
 - prenapon/podnapon na izvodima generatora,
 - oscilacije unutar područja,
 - struju uklopa,
 - asinkroni pogon (gubitak sinkronizma),
 - zaštitu od nedopuštenih torzija vratila (primjerice podsinkrona rezonancija),
 - zaštitu voda proizvodnog modula,
 - zaštitu blok-transformatora,
 - rezervnu zaštitu od kvara zaštite i rasklopnog postrojenja,
 - povećanje magnetskog toka (U/f),
 - povratnu snagu,
 - brzina promjene frekvencije, i
 - pomak neutralne točke napona;
 - iv. promjene zaštitnih planova potrebnih za proizvodni modul i mrežu te postavki važnih za proizvodni modul dogovaraju operator sustava i proizvođač te prije bilo kakve promjene postižu sporazum;
- (c) proizvođač organizira njezinu zaštitu i regulacijske uređaje u skladu sa sljedećim redosljedom važnosti (počevši od najvažnijeg):
- i. zaštita mreže i proizvodnog modula;
 - ii. virtualna tromost, ako je primjenjivo;
 - iii. frekvencijska regulacija (prilagodba djelatne snage);
 - iv. ograničenje snage; i

- v. ograničenje gradijenta snage;
- (d) u pogledu razmjene informacija:
 - i. elektrane moraju biti sposobne za razmjenu informacija s nadležnim operatorom sustava ili nadležnim OPS-om u stvarnom vremenu ili povremeno uz vremensko označivanje, kako odredi nadležni operator sustava ili nadležni OPS;
 - ii. nadležni operator sustava, u koordinaciji s nadležnim OPS-om, određuje sadržaj razmjena informacija, uključujući točan popis podataka koji dostavlja elektrana.

Članak 15.

Opći zahtjevi za proizvodne module tipa C

1. Sinkroni proizvodni moduli tipa C moraju ispunjavati zahtjeve utvrđene u člancima 13. i 14., osim onih u članku 13. stavku 2. točki (b), članku 13. stavku 6. i članku 14. stavku 2.
2. Proizvodni moduli tipa C moraju ispunjavati sljedeće zahtjeve u pogledu frekvencijske stabilnosti:
 - (a) s obzirom na mogućnost regulacije djelatne snage i regulacijski raspon, regulacijski sustav proizvodnog modula ima mogućnost namještanja postavne vrijednosti djelatne snage u skladu s uputama koje proizvođač dobije od nadležnog operatora sustava ili nadležnog OPS-a.

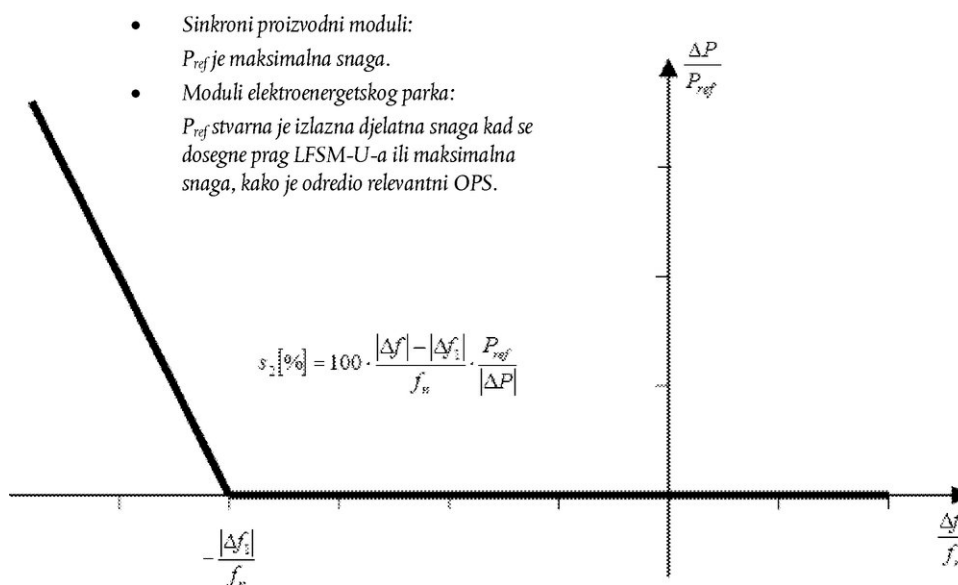
Nadležni operator sustava ili nadležni OPS utvrđuje rok u kojem se mora postići postavna vrijednost djelatne snage. Nadležni OPS određuje dopušteno odstupanje (podložno dostupnosti resursa primarnog pokretača) koje se primjenjuje na novu postavnu vrijednost i vrijeme unutar kojeg se mora postići;
 - (b) ručne, lokalne mjere dopuštaju se u slučajevima kad su uređaji za automatsku daljinsku regulaciju izvan pogona.

Nadležni operator sustava ili nadležni OPS obavješćuje regulatorno tijelo o vremenu potrebnom za postizanje postavne vrijednosti i dopušteno odstupanje za djelatnu snagu;
 - (c) uz članak 13. stavak 2., sljedeći se zahtjevi primjenjuju na proizvodne module tipa C s obzirom na ograničen frekvencijski osjetljiv način rada – podfrekvencijski (LFSM-U):
 - i. proizvodni modul sposoban je aktivirati frekvencijski odziv djelatne snage pri frekvencijskom pragu i postavkama statizma koje odredi nadležni OPS u koordinaciji s OPS-ovima iz istog sinkronog područja kako slijedi:
 - frekvencijski prag koji određuje OPS mora biti između 49,8 Hz i 49,5 Hz uključivo;
 - postavke statizma koje određuje OPS moraju biti u rasponu od 2 – 12%.To je prikazano na slici 4.;
 - ii. za stvarni frekvencijski odziv djelatne snage u LFSM-U-u u obzir se uzimaju:
 - okolinske uvjete uoči aktiviranja odziva,

- pogonske uvjete proizvodnog modula, posebno ograničenja pogona blizu maksimalne snage pri niskim frekvencijama i odgovarajući utjecaj okolinskih uvjeta u skladu s člankom 13. stavcima 4. i 5., i
- dostupnost izvora primarne energije;
- iii. aktiviranje frekvencijskog odziva djelatne snage proizvodnog modula ne smije neopravdano kasniti. U slučaju kašnjenja duljeg od dvije sekunde proizvođač opravdava kašnjenje nadležnom OPS-u;
- iv. u LFSM-U-u proizvodni modul sposoban je osigurati povećanje snage do svoje maksimalne snage;
- v. mora se osigurati stabilan rad proizvodnog modula u LFSM-U-u;

Slika 4.

Sposobnost proizvodnih modula za frekvencijski odziv djelatne snage u LFSM-U-u



P_{ref} referentna je djelatna snaga na koju se odnosi ΔP i može biti različito određena za sinkrone proizvodne module i module elektroenergetskog parka. ΔP je promjena izlazne djelatne snage proizvodnog modula. f_n je nazivna frekvencija (50 Hz) u mreži a Δf frekvencijsko odstupanje u mreži. Na podfrekvencijama pri kojima je Δf ispod Δf_1 proizvodni modul mora osigurati povećanje izlazne djelatne snage u skladu sa statizmom S_2 ;

- (d) uz stavak 2. točku (c), sljedeće se primjenjuje skupno kad je aktivan frekvencijski osjetljiv način rada:
- i. proizvodni modul sposoban je pružati frekvencijski odziv djelatne snage u skladu s parametrima koje odredi svaki nadležni OPS unutar područja prikazanih u tablici 4. Pri utvrđivanju tih parametara, nadležni OPS uzima u obzir sljedeće činjenice:
 - u slučaju nadfrekvencije, frekvencijski odziv djelatne snage ograničen je minimalnom regulacijskom razinom,
 - u slučaju podfrekvencije, frekvencijski odziv djelatne snage ograničen je maksimalnom snagom,

- stvarni frekvencijski odziv aktivne snage ovisi o pogonskim i okolinskim uvjetima proizvodnog modula kad se taj odziv aktivira, posebno o ograničenjima pogona blizu maksimalne snage pri niskim frekvencijama u skladu s člankom 13. stavcima 4. i 5. i dostupnim izvorima primarne energije;

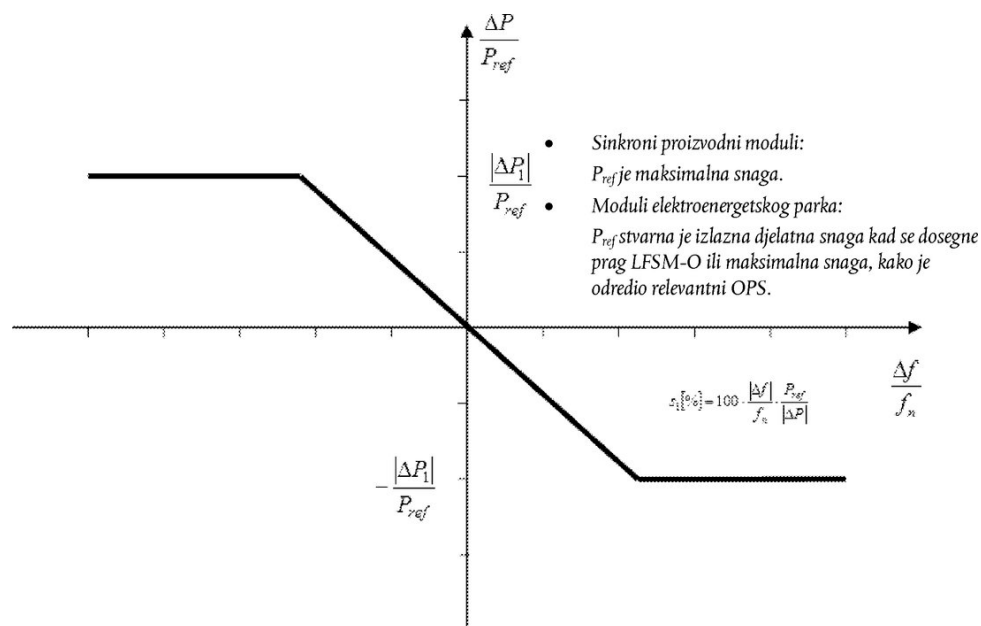
Tablica 4.

Parametri za frekvencijski odziv djelatne snage u frekvencijski osjetljivom načinu rada (objašnjenje za sliku 5.)

Parametri		Područja
Područje aktivne snage u odnosu na maksimalnu snagu $\frac{ \Delta P_1 }{P_{max}}$		1,5 – 10 %
Neosjetljivost frekvencijskog odziva	$ \Delta f_i $	10 – 30 mHz
	$\frac{ \Delta f_i }{f_n}$	0,02 – 0,06 %
Mrtva zona frekvencijskog odziva		0 – 500 mHz
Statizam S_1		2 – 12 %

Slika 5.

Sposobnost proizvodnih modula za frekvencijski odziv djelatne snage u frekvencijski osjetljivom načinu rada u slučaju bez mrtve zone i neosjetljivosti



P_{ref} referentna je djelatna snaga na koju se odnosi ΔP . ΔP je promjena izlazne djelatne snage proizvodnog modula. f_n je nazivna frekvencija (50 Hz) u mreži a Δf frekvencijsko odstupanje u mreži.

- mrtva zona frekvencijskog odziva za frekvencijsko odstupanje i statizam mora se moći ponovno birati;
- u slučaju skokovite promjene frekvencije, proizvodni modul sposoban je aktivirati puni frekvencijski odziv djelatne snage na razini pune crte ili iznad nje na slici 6. u skladu s parametrima koje odredi svaki OPS (kojima se nastoje izbjeći oscilacije djelatne snage za proizvodni modul) unutar

područja navedenih u tablici 5. U kombinaciji izabranih parametara koje odredi OPS uzimaju se u obzir moguća tehnološki uvjetovana ograničenja;

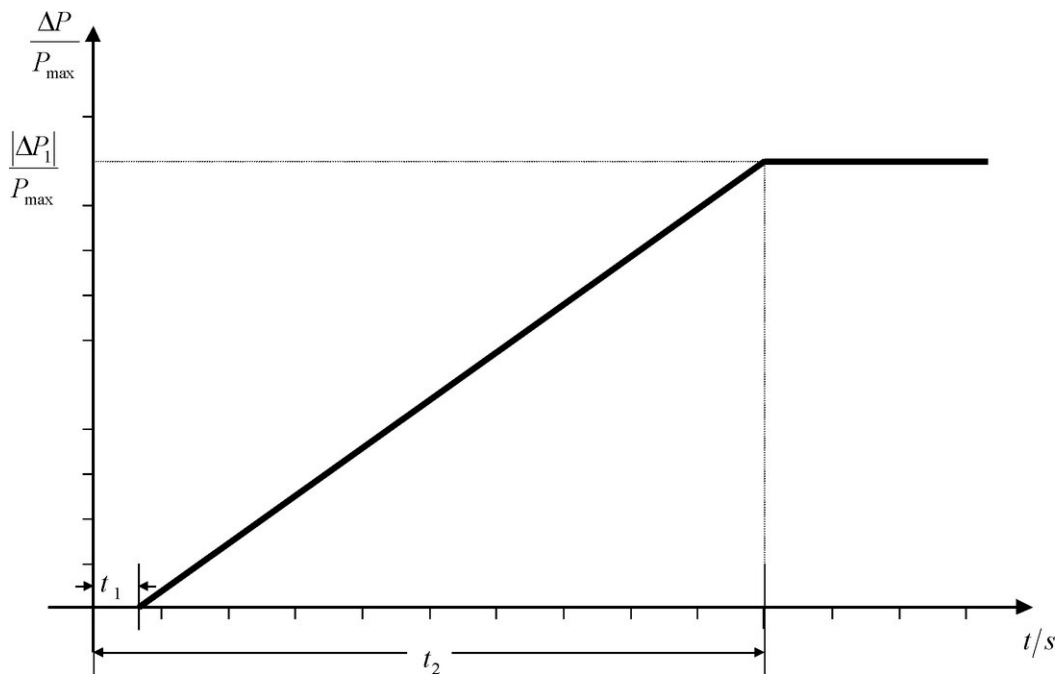
- iv. zahtijevana početna aktivacija frekvencijskog odziva djelatne snage ne smije neopravdano kasniti.

Ako je kašnjenje početne aktivacije frekvencijskog odziva djelatne snage dulje od dvije sekunde, proizvođač pruža tehničke dokaze kojima se dokazuje zašto je potrebno dulje vrijeme.

Za proizvodne module bez tromosti nadležni OPS može odrediti vrijeme kraće od dvije sekunde. Ako proizvođač ne može ispuniti taj zahtjev, dostavlja tehničke dokaze kojima se dokazuje zašto je potrebno dulje vrijeme za početnu aktivaciju frekvencijskog odziva djelatne snage;

Slika 6.

Sposobnost za frekvencijski odziv djelatne snage



P_{max} maksimalna je snaga na koju se odnosi ΔP . ΔP je promjena izlazne djelatne snage proizvodnog modula. proizvodni modul mora osigurati izlaznu djelatnu snagu ΔP do točke $\Delta P1$ u skladu s vremenima t_1 i t_2 , pri čemu vrijednosti ΔP_1 , t_1 i t_2 određuje nadležni OPS u skladu s tablicom 5. Vrijednost t_1 početno je kašnjenje, a t_2 vrijeme za punu aktivaciju;

- v. proizvodni modul sposoban je pružati frekvencijski odziv djelatne snage u trajanju između 15 i 30 minuta, kako odredi nadležni OPS. Pri utvrđivanju tog vremena OPS uzima u obzir rezervu za djelatnu snagu i izvor primarne energije proizvodnog modula;
- vi. unutar vremenskih granica utvrđenih stavkom 2. točkom (d) podtočkom v. regulacija djelatne snage ne smije štetno utjecati na frekvencijski odziv djelatne snage proizvodnih modula;
- vii. o parametrima koje odredi nadležni OPS u skladu s točkama i., ii., iii. i v. obavješćuje se nadležno regulatorno tijelo. Načini tog obavješćivanja određuju se u skladu s primjenjivim nacionalnim regulatornim okvirom;

Tablica 5.**Parametri za punu aktivaciju frekvencijskog odziva djelatne snage izazvanu skokovitom promjenom frekvencije (objašnjenje za sliku 6.)**

Parametri	Područja ili vrijednosti
Područje djelatne snage u odnosu na maksimalnu snagu (područje frekvencijskog odziva) $\frac{ \Delta P_1 }{P_{max}}$	1,5 – 10 %
Za proizvodne module s tromošću najveće dopušteno početno kašnjenje t_1 , osim ako je drukčije opravdano u skladu s člankom 15. stavkom 2. točkom (d) podtočkom iv.	2 sekunde
Za proizvodne module bez tromosti najveće dopušteno početno kašnjenje t_1 , osim ako je drukčije opravdano u skladu s člankom 15. stavkom 2. točkom (d) podtočkom iv.	kako odredi nadležni OPS
Najdulje dopušteno izabrano vrijeme pune aktivacije t_2 , osim ako zbog stabilnosti sustava nadležni OPS dopusti dulja vremena aktivacije.	30 sekunda

- (e) s obzirom na regulaciju ponovne uspostave frekvencije sustava, proizvodni modul mora imati mogućnosti u skladu sa specifikacijama koje je odredio nadležni OPS, a koje služe za ponovnu uspostavu nazivne frekvencije ili održavanje planiranih vrijednosti tokova razmjene snage između regulacijskih područja;
- (f) s obzirom na isklup zbog podfrekvencije, elektrane koje mogu djelovati kao teret, uključujući pumpnoakumulacijske elektrane, moraju biti sposobne isključiti svoj teret u slučaju podfrekvencije. Zahtjev iz ove točke ne odnosi se na pomoćno napajanje;
- (g) s obzirom na praćenje frekvencijski osjetljivog načina rada u stvarnom vremenu:
- i. za praćenje rada frekvencijskog odziva djelatne snage komunikacijsko sučelje mora biti opremljeno za siguran prijenos u stvarnom vremenu iz elektrane u mrežni upravljački centar nadležnog operatora sustava ili nadležnog OPS-a, na zahtjev nadležnog operatora sustava ili nadležnog OPS-a, barem sljedećih signala:
 - stanje frekvencijski osjetljivog načina rada (uključeno/isključeno),
 - planirana izlazna djelatna snaga,
 - stvarna vrijednost izlazne djelatne snage,
 - stvarne postavke parametara za frekvencijski odziv djelatne snage,
 - statizam i mrtva zona;
 - ii. nadležni operator sustava i nadležni OPS određuju dodatne signale koji se moraju osigurati iz elektrane pomoću uređaja za praćenje i bilježenje radi provjere učinka frekvencijskog odziva djelatne snage koji pružaju obuhvaćene proizvodne module.

3. S obzirom na naponsku stabilnost, proizvodni moduli tipa C moraju biti sposobni za automatski isklon iz mreže kad napon na mjestu priključenja dosegne razine koje je odredio nadležni operator sustava u koordinaciji s nadležnim OPS-om.
Uvjete i postavke za stvarni automatski isklon iz mreže proizvodnih modula određuje nadležni operator sustava u koordinaciji s nadležnim OPS-om.
4. Proizvodni moduli tipa C moraju ispunjavati sljedeće zahtjeve u pogledu stabilnosti:
 - (a) u slučaju oscilacije snage proizvodni moduli zadržavaju statičku stabilnost pri pogonu u bilo kojoj radnoj točki pogonskog dijagrama;
 - (b) ne dovodeći u pitanje članak 13. stavak 4. i 5., proizvodni moduli sposobni su ostati priključeni na mrežu i raditi bez smanjenja snage sve dok su napon i frekvencija unutar određenih granica u skladu s ovom Uredbom;
 - (c) proizvodni moduli sposobni su ostati priključeni na mrežu tijekom jednopolnih ili troopolnih automatskih ponovnih uklopa na zamkastim mrežnim vodovima ako je to primjenjivo na mrežu na koju su priključeni. Pojednosti o toj sposobnosti podliježu usklađivanju i dogovorima o zaštitnim planovima i postavkama kako je navedeno u članku 14. stavku 5. točki (b).
5. Proizvodni moduli tipa C moraju ispunjavati sljedeće zahtjeve u pogledu ponovne uspostave pogona sustava:
 - (a) s obzirom na sposobnost crnog starta:
 - i. ne dovodeći u pitanje prava ugovornih strana da uvedu obvezujuća pravila kako bi osigurale sigurnost sustava, sposobnost crnog starta nije obvezna;
 - ii. proizvođači na zahtjev nadležnog OPS-a daju ponudu cijene za pružanje sposobnosti crnog starta. Nadležni OPS može to zahtijevati ako smatra da je zbog nedostatka sposobnosti crnog starta u svojem regulacijskom području ugrožena sigurnost sustava;
 - iii. proizvodni modul sa sposobnošću crnog starta može se pokrenuti u izvanpogonskom stanju bez bilo kakvog vanjskog napajanja električnom energijom unutar vremena koje odredi nadležni operator sustava u koordinaciji s nadležnim OPS-om;
 - iv. proizvodni modul sa sposobnošću crnog starta može se sinkronizirati unutar graničnih frekvencija utvrđenih u članku 13. stavku 1. točki (a) i, ako je primjenjivo, graničnih napona koje je odredio nadležni operator sustava ili utvrđenih u članku 16. stavku 2.;
 - v. proizvodni modul sa sposobnošću crnog starta može automatski regulirati kratkotrajna smanjenja napona prouzročena priključenjima potrošnje;
 - vi. proizvodni modul sa sposobnošću crnog starta mora:
 - biti sposoban regulirati priključenja tereta pri velikoj i nagloj promjeni potražnje (blok-teretu),
 - biti sposoban za pogon u LFSM-O-u i LFSM-U-u, kako je određeno u stavku 2. točki (c) i članku 13. stavku 2.,
 - regulirati frekvenciju u slučaju nadfrekvencije i podfrekvencije u cijelom području izlazne djelatne snage između minimalne

- regulacijske razine i maksimalne snage, kao i na razini rada na vlastitu potrošnju,
- biti sposoban za paralelan pogon nekoliko proizvodnih modula unutar jednog otoka, i
 - automatski regulirati napon tijekom faze ponovne uspostave pogona sustava;
- (b) s obzirom na sposobnost sudjelovanja u otočnom pogonu:
- i. proizvodni modul mora biti sposoban za sudjelovanje u otočnom pogonu ako to zahtijeva nadležni operator sustava u koordinaciji s nadležnim OPS-om i:
 - granične frekvencije za otočni pogon utvrđene su u skladu s člankom 13. stavkom 1. točkom (a),
 - granični naponi za otočni pogon utvrđeni su u skladu s člankom 15. stavkom 3. ili, ako je primjenjivo, člankom 16. stavkom 2.;
 - ii. proizvodni moduli moraju moći raditi u frekvencijski osjetljivom načinu rada tijekom otočnog pogona, kako je utvrđeno u stavku 2. točki (d).

U slučaju viška snage, proizvodni moduli moraju biti sposobne smanjiti izlaznu djelatnu snagu iz prethodne radne točke na bilo koju novu radnu točku unutar pogonskog dijagrama. U tom pogledu, proizvodni modul sposoban je smanjiti izlaznu djelatnu snagu koliko je to samo po sebi tehnički izvedivo, ali na najmanje 55 % svoje maksimalne snage;
 - iii. metodu za otkrivanje prebacivanja s pogona u međusobno povezanom sustavu na otočni pogon dogovaraju proizvođač i nadležni operator sustava u koordinaciji s nadležnim OPS-om. Dogovorenu se metodu otkrivanja ne smije osloniti samo na položajne signale rasklopnog postrojenja;
 - iv. proizvodni moduli moraju biti sposobne za rad u LFSM-O-u i LFSM-U-u tijekom otočnog pogona, kako je određeno u stavku 2. točki (c) i članku 13. stavku 2.;
- (c) s obzirom na sposobnost brze resinkronizacije:
- i. u slučaju isklopa iz mreže proizvodni modul mora biti sposoban za brzu resinkronizaciju u skladu sa zaštitnom strategijom koju su dogovorili nadležni operator sustava, u koordinaciji s nadležnim OPS-om, i proizvođač;
 - ii. proizvodni modul s minimalnim vremenom resinkronizacije duljim od 15 minuta nakon što ga se odvoji od bilo kojeg vanjskog izvora električne energije mora biti projektiran za prijelaz na rad na vlastitu potrošnju iz bilo koje radne točke svojeg pogonskog dijagrama. Dogovorenu se metodu otkrivanja ne smije osloniti samo na položajne signale rasklopnog postrojenja;
 - iii. proizvodni moduli moraju biti sposobne nastaviti raditi nakon prijelaza na vlastitu potrošnju, neovisno o svim priključcima vlastite potrošnje na vanjsku mrežu. Minimalno vrijeme pogona određuje nadležni operator sustava u koordinaciji s nadležnim OPS-om uzimajući u obzir posebna obilježja tehnologije primarnog pokretača.

6. Proizvodni moduli tipa C moraju ispunjavati sljedeće opće zahtjeve u pogledu vođenja sustava:
- (a) s obzirom na gubitak kutne stabilnosti ili gubitak mogućnosti regulacije, proizvodni modul mora biti sposoban za automatski isklon iz mreže radi lakšeg očuvanja sigurnosti sustava ili zaštite samog modula. Proizvođač i nadležni operator sustava dogovaraju, u koordinaciji s nadležnim OPS-om, kriterije za otkrivanje gubitka kutne stabilnosti ili gubitka mogućnosti regulacije;
 - (b) s obzirom na mjerne uređaje:
 - i. elektrane moraju imati opremu za bilježenje kvarova i praćenje dinamičkog ponašanja sustava. Ta oprema bilježi sljedeće parametre:
 - napon,
 - djelatnu snagu,
 - jalovu snagu, i
 - frekvenciju.Nadležni operator sustava ima pravo odrediti parametre kvalitete opskrbe koje treba poštovati uz uvjet da o tome izda obavijest razumno rano;
 - ii. postavke opreme za bilježenje kvarova, uključujući kriterije okidanja i brzine uzorkovanja, dogovaraju proizvođač i nadležni operator sustava u koordinaciji s nadležnim OPS-om.
 - iii. praćenje dinamičkog ponašanja sustava obuhvaća oscilacijski okidač za otkrivanje loše prigušenih oscilacija snage koji odredi nadležni operator sustava u koordinaciji s nadležnim OPS-om;
 - iv. mogućnosti praćenja kvalitete opskrbe i dinamičkog ponašanja sustava obuhvaćaju načine da proizvođač, nadležni operator sustava i nadležni OPS pristupaju informacijama. Komunikacijske protokole za zabilježene podatke dogovaraju proizvođač, nadležni operator sustava i nadležni OPS;
 - (c) s obzirom na simulacijske modele:
 - i. na zahtjev nadležnog operatora sustava ili nadležnog OPS-a, proizvođač dostavlja simulacijske modele u kojima se pravilno odražava ponašanje proizvodnog modula u simulacijama stacionarnog i dinamičnog stanja (komponenta 50 Hz) ili u elektromagnetskim prijelaznim simulacijama.

Proizvođač osigurava da su dostavljeni modeli provjereni u odnosu na rezultate ispitivanja sukladnosti iz glave IV. poglavlja 2., 3. i 4. i o rezultatima provjere obavješćuje nadležnog operatora sustava ili nadležnog OPS-a. Ugovorne strane mogu zahtijevati da takvu provjeru provede ovlaštenu certifikator;
 - ii. modeli koje dostavlja proizvođač moraju sadržavati sljedeće podmodele, ovisno o postojanju pojedinačnih komponenta:
 - alternator i primarni pokretač,
 - regulacija brzine i snage,

- regulacija napona, uključujući, ako je primjenjivo, funkciju stabilizatora elektroenergetskog sustava i sustav za regulaciju uzbude,
 - zaštitne modele proizvodnog modula, kako su dogovorili nadležni operator sustava i proizvođač, i
 - modele pretvarača za module elektroenergetskog parka;
- iii. zahtjev nadležnog operatora sustava iz podtočke i. usklađuje se s nadležnim OPS-om. Zahtjev mora sadržavati:
- format u kojem se modele treba dostaviti,
 - popis dokumentacije o strukturi modela i blok-shemama,
 - procjenu minimalne i maksimalne dopuštene snage kratkog spoja na mjestu priključenja, izraženu u MVA, kao ekvivalenta mreže;
- iv. dobije li zahtjev, proizvođač dostavlja zabilježene podatke o učinku proizvodnog modula nadležnom operatoru sustava ili nadležnom OPS-u. Nadležni operator sustava ili nadležni OPS može podnijeti takav zahtjev kako bi usporedio odzive modela s tim podacima;
- (d) s obzirom na ugradnju uređaja za pogon sustava i uređaja za sigurnost sustava, ako nadležni operator sustava ili nadležni OPS smatra da je potrebno ugraditi dodatne uređaje u elektranu radi održavanja ili obnove pogona ili sigurnosti sustava, nadležni operator sustava ili nadležni OPS i proizvođač moraju istražiti to pitanje i sporazumjeti se o prikladnom rješenju;
- (e) nadležni operator sustava određuje, u koordinaciji s nadležnim OPS-om, najmanje i najveće brzine promjene izlazne djelatne snage (granice gradijenta) u oba smjera promjene izlazne djelatne snage za proizvodni modul, uzimajući u obzir posebna obilježja tehnologije primarnog pokretača;
- (f) način uzemljenja zvjezdista na mrežnoj strani transformatora za podizanje napona mora biti u skladu sa specifikacijama nadležnog operatora sustava.

Članak 16.

Opći zahtjevi za proizvodne module tipa D

1. Uz ispunjavanje zahtjeva navedenih u članku 13., osim u članku 13. stavku 2. točki (b) te članku 13. stavicama 6. i 7., u članku 14., osim u članku 14. stavku 2., i u članku 15., osim u članku 15. stavku 3., proizvodni moduli tipa D moraju ispunjavati zahtjeve utvrđene u ovom članku.
2. Proizvodni moduli tipa D moraju ispunjavati sljedeće zahtjeve u pogledu naponske stabilnosti:
 - (a) s obzirom na naponske raspone:
 - i. ne dovodeći u pitanje članak 14. stavak 3. točku (a) i stavak 3. točku (a) u nastavku, proizvodni modul mora biti sposoban ostati priključen na mrežu i raditi unutar rasponâ mrežnog napona na mjestu priključenja koji se izražava naponom na mjestu priključenja u odnosu na referentni napon od 1 pu, i tijekom vremena navedenih u tablicama 6.1. i 6.2.;

- ii. nadležni OPS može odrediti kraća vremena tijekom kojih su proizvodni moduli sposobni ostati priključeni na mrežu u slučaju istodobne pojave prenapona i podfrekvencije ili istodobne pojave podnapona i nadfrekvencije;
- iii. neovisno o odredbama iz podtočke i., nadležni OPS u Španjolskoj može zahtijevati da moduli elektroenergetskog parka budu sposobni ostati neograničeno dugo priključeni na mrežu u naponskom rasponu između 1,05 pu i 1,0875 pu;
- iv. za razinu mrežnog napona od 400 kV (koju se uobičajeno naziva i razinom od 380 kV) referentna vrijednost od 1 pu iznosi 400 kV, za druge razine mrežnih napona referentna vrijednost napona od 1 pu može se razlikovati za svakog operatora sustava u istom sinkronom području;
- v. neovisno o odredbama iz podtočke i., nadležni OPS-ovi u baltičkom sinkronom području mogu zahtijevati da proizvodni moduli ostanu priključeni na 400-kV mrežu u granicama naponskog raspona i u razdobljima što se primjenjuju u sinkronom području kontinentalne Europe;

Tablica 6.1.

Sinkrono područje	Naponski raspon	Razdoblje pogona
kontinentalna Europa	0,85 pu – 0,90 pu	60 minuta
	0,90 pu – 1,118 pu	Neograničeno
	1,118 pu – 1,15 pu	Određuje svaki nadležni OPS, ali ne kraće od 20 minuta i ne dulje od 60 minuta.
nordijsko	0,90 pu – 1,05 pu	Neograničeno
	1,05 pu – 1,10 pu	60 minuta
Velika Britanija	0,90 pu – 1,10 pu	Neograničeno
Irska i Sjeverna Irska	0,90 pu – 1,118 pu	Neograničeno
Baltik	0,85 pu – 0,90 pu	30 minuta
	0,90 pu – 1,118 pu	Neograničeno
	1,118 pu – 1,15 pu	20 minuta
Gruzija	0,85 pu – 0,90 pu	60 minuta
	0,90 pu – 1,12 pu	Neograničeno
	1,12 pu – 1,15 pu	20 minuta

U tablici su prikazana najkraća razdoblja tijekom kojih proizvodni modul mora biti sposoban raditi za napone koji odstupaju od referentne vrijednosti od 1 pu na mjestu priključenja bez isklopa iz mreže kad je osnovni napon za vrijednosti pu od 110 kV do 300 kV.

Tablica 6.2.

Sinkrono područje	Naponski raspon	Razdoblje pogona
kontinentalna Europa	0,85 pu – 0,90 pu	60 minuta
	0,90 pu – 1,05 pu	Neograničeno
	1,05 pu – 1,10 pu	Određuje svaki nadležni OPS, ali ne kraće od 20 minuta i ne dulje od 60 minuta.
nordijsko	0,90 pu – 1,05 pu	Neograničeno

	1,05 pu – 1,10 pu	Određuje svaki OPS, ali ne kraće od 60 minuta.
Velika Britanija	0,90 pu – 1,05 pu	Neograničeno
	1,05 pu – 1,10 pu	15 minuta
Irska i Sjeverna Irska	0,90 pu – 1,05 pu	Neograničeno
Baltik	0,88 pu – 0,90 pu	20 minuta
	0,90 pu – 1,097 pu	Neograničeno
	1,097 pu – 1,15 pu	20 minuta
Gruzija	0,85 pu – 0,90 pu	60 minuta
	0,90 pu – 1,10 pu	Neograničeno
	1,10 pu – 1,15 pu	20 minuta

U tablici su prikazana najkraća razdoblja tijekom kojih proizvodni modul mora biti sposoban raditi za napone koji odstupaju od referentne vrijednosti od 1 pu na mjestu priključenja bez isklopa iz mreže kad je osnovni napon za vrijednosti pu od 300 kV do 400 kV

- (b) nadležni operator sustava i proizvođač mogu, u koordinaciji s nadležnim OPS-om, dogovoriti šire naponske raspone ili dulja najkraća razdoblja za pogon. Ako su širi naponski rasponi ili dulja minimalna vremena za pogon tehnički i ekonomski izvedivi, proizvođač ne smije neutemeljeno uskratiti pristanak;
- (c) ne dovodeći u pitanje točku (a), nadležni operator sustava u koordinaciji s nadležnim OPS-om ima pravo odrediti napone na mjestu priključenja na kojima je proizvodni modul sposoban za automatski isklop iz mreže. O uvjetima i postavkama za automatski isklop iz mreže dogovaraju se nadležni operator sustava i proizvođač.
3. Proizvodni moduli tipa D moraju ispunjavati sljedeće zahtjeve u pogledu stabilnosti:
- (a) obzirom na sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži:
- i. proizvodni modul mora biti sposoban ostati priključen na mrežu i nastaviti stabilno raditi nakon poremećaja elektroenergetskog sustava zbog odstranjenih kvarova. Ta je sposobnost u skladu s vremenskom karakteristikom napona na mjestu priključenja za uvjete kvara koje odredi nadležni OPS.
- Vremenskom karakteristikom napona izražava se donja granica stvarnog toka linijskih napona na razini mrežnog napona na mjestu priključenja tijekom simetričnog kvara u funkciji vremena prije, tijekom i nakon kvara.
- Tu donju granicu određuje nadležni OPS pomoću parametara utvrđenih slikom 3. i unutar raspona utvrđenih u tablicama 7.1. i 7.2. za proizvodne module tipa D priključene na razini od 110 kV ili iznad nje.
- Nadležni OPS tu donju granicu određuje, pomoću parametara utvrđenih slikom 3. i unutar raspona utvrđenih tablicama 3.1. i 3.2., i za proizvodne module tipa D priključene ispod razine od 110 kV;
- ii. svaki OPS određuje uvjete prije i poslije kvara za sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži iz članka 14. stavka 3. točke (a) podtočke iv.

Ti se uvjeti prije i poslije kvara za sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži moraju objaviti;

Tablica 7.1.

Parametri za sliku 3. za sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži sinkronih proizvodnih modula

Naponski parametri [pu]		Vremenski parametri [sekunda]	
U_{ret} :	0	t_{clear} :	0,14 – 0,15 (ili 0,14 – 0,25 ako se to zahtijeva zbog zaštite sustava i sigurnog pogona)
U_{clear} :	0,25	t_{rec1} :	$t_{clear} - 0,45$
U_{rec1} :	0,5 – 0,7	t_{rec2} :	$t_{rec1} - 0,7$
U_{rec2} :	0,85 – 0,9	t_{rec3} :	$t_{rec2} - 1,5$

Tablica 7.2.

Parametri za sliku 3. za sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži modula elektroenergetskog parka

Naponski parametri [pu]		Vremenski parametri [sekunda]	
U_{ret} :	0	t_{clear} :	0,14 – 0,15 (ili 0,14 – 0,25 ako se to zahtijeva zbog zaštite sustava i sigurnog pogona)
U_{clear} :	U_{ret} :	t_{rec1} :	t_{clear}
U_{rec1} :	U_{clear}	t_{rec2} :	t_{rec1} :
U_{rec2} :	0,85	t_{rec3} :	1,5 – 3,0

- (b) na proizvođačev zahtjev nadležni operator sustava daje uvjete prije i poslije kvara koji se uzimaju u obzir za sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži kao rezultat izračuna na mjestu priključenja kako je navedeno u članku 14. stavku 3. točki (a) podtočki iv. u pogledu:
- i. minimalne dopuštene snage kratkog spoja prije kvara na svakom mjestu priključenja izražene u MVA;
 - ii. radne točke proizvodnog modula prije kvara izražene kao izlazna djelatna snaga i izlazna jalova snaga te napon na mjestu priključenja; i
 - iii. minimalne dopuštene snage kratkog spoja poslije kvara na svakom mjestu priključenja izražene u MVA;
- (c) sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži u slučaju nesimetričnih kvarova određuje svaki OPS.
4. Proizvodni moduli tipa D moraju ispunjavati sljedeće opće zahtjeve u pogledu vođenja sustava:
- (a) s obzirom na sinkronizaciju, pri pokretanju proizvodnog modula sinkronizaciju obavlja proizvođač tek nakon odobrenja nadležnog operatora sustava;
 - (b) proizvodni modul oprema se potrebnim uređajima za sinkronizaciju;
 - (c) sinkronizacija proizvodnih modula moguća je na frekvencijama unutar područja utvrđenih u tablici 2.;

- (d) nadležni operator sustava i proizvođač dogovaraju postavke sinkronizacijskih uređaja prije pogona proizvodnog modula. Tim se dogovorom obuhvaćaju:
 - i. napon;
 - ii. frekvencija;
 - iii. raspon faznog kuta;
 - iv. redoslijed faza;
 - v. odstupanje napona i frekvencije.

POGLAVLJE 2.

Zahtjevi za sinkrone proizvodne module

Članak 17.

Zahtjevi za sinkrone proizvodne module tipa B

1. Proizvodni moduli tipa B moraju ispunjavati zahtjeve navedene u članku 13., osim u članku 13. stavku 2. točki (b), i članku 14.
2. Sinkroni proizvodni moduli tipa B moraju ispunjavati sljedeće dodatne zahtjeve u pogledu naponske stabilnosti:
 - (a) s obzirom na sposobnost proizvodnje jalove snage, nadležni operator sustava ima pravo odrediti sposobnost sinkronog proizvodnog modula za osiguravanje jalove snage;
 - (b) s obzirom na sustav za regulaciju napona, sinkroni proizvodni modul oprema se trajnim sustavom za automatsku regulaciju uzbude koji može osiguravati stalan napon na izvodima generatora na postavnoj vrijednosti, koju se može birati, bez nestabilnosti u cijelom radnom području sinkronog proizvodnog modula.
3. S obzirom na stabilnost, sinkroni proizvodni moduli tipa B moraju biti sposobni za uspostavu djelatne snage poslije kvara. Nadležni OPS određuje razmjer i vrijeme za ponovnu uspostavu djelatne snage.

Članak 18.

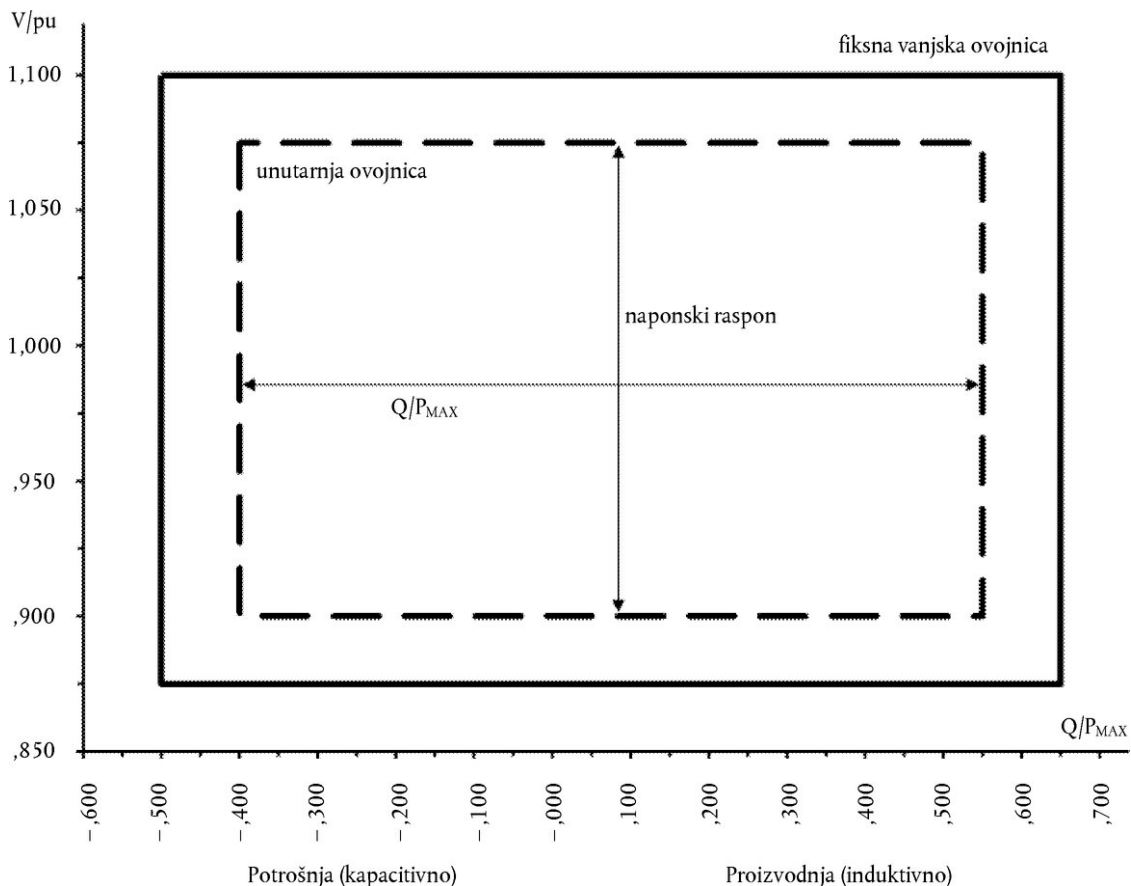
Zahtjevi za sinkrone proizvodne module tipa C

1. Sinkroni proizvodni moduli tipa C moraju ispunjavati zahtjeve utvrđene u člancima 13., 14., 15. i 17., osim onih u članku 13. stavku 2. točki (b), članku 13. stavku 6., članku 14. stavku 2. i članku 17. stavku 2. točki (a).
2. Sinkroni proizvodni moduli tipa C moraju ispunjavati sljedeće dodatne zahtjeve u pogledu naponske stabilnosti:
 - (a) s obzirom na sposobnost proizvodnje jalove snage, nadležni operator sustava može odrediti dodatnu jalovu snagu koja se osigurava ako mjesto priključenja sinkronog proizvodnog modula nije na mjestu visokonaponskih izvoda transformatora za podizanje napona na razinu napona mjesta priključenja ni, ako ne postoji transformator za podizanje napona, na izvodima generatora. Tom dodatnom jalovom snagom kompenzira se potrošnja jalove snage visokonaponskog voda ili kablenskog voda između visokonaponskih izvoda transformatora za podizanje napona sinkronog proizvodnog modula ili, ako ne postoji transformator za podizanje napona, na izvodima generatora modula i mjesta priključenja, a osigurava je odgovorni vlasnik tog voda ili kabela.

- (b) s obzirom na sposobnost proizvodnje jalove snage pri maksimalnoj snazi:
- i. nadležni operator sustava u koordinaciji s nadležnim OPS-om određuje zahtjeve u pogledu sposobnosti osiguravanja jalove snage u uvjetima promjenjivog napona. U tu svrhu nadležni operator sustava određuje karakteristiku $U-Q/P_{max}$ unutar čijih granica sinkroni proizvodni modul mora biti sposoban pružati jalovu snagu pri svojoj maksimalnoj snazi. Ta karakteristika $U-Q/P_{max}$ može imati bilo koji oblik, uzimajući u obzir moguće troškove osiguravanja sposobnosti proizvodnje jalove snage pri visokim naponima i potrošnje jalove snage pri niskim naponima;
 - ii. nadležni operator sustava određuje karakteristiku $U-Q/P_{max}$ u koordinaciji s nadležnim OPS-om u skladu sa sljedećim načelima:
 - karakteristika $U-Q/P_{max}$ ne smije prelaziti ovojnici karakteristike $U-Q/P_{max}$, prikazanu unutarnjom ovojnicom na slici 7.,
 - dimenzije ovojnice karakteristike $U-Q/P_{max}$ (raspon Q/P_{max} i naponski raspon) moraju biti unutar raspona određenih za svako sinkrono područje u tablici 8., i
 - položaj ovojnice karakteristike $U-Q/P_{max}$ mora biti u granicama fiksne vanjske ovojnice na slici 7.;

Slika 7.

Karakteristika $U-Q/P_{max}$ sinkronog proizvodnog modula



Dijagramom se prikazuju granice karakteristike $U-Q/P_{max}$ ovisno o odnosu naponu na mjestu priključenja, izraženog omjerom njegove stvarne vrijednosti i referentne

vrijednosti od 1 pu, i omjera jalove snage (Q) i maksimalne snage (P_{max}). Položaj, veličina i oblik unutarnje ovojnice su okvirni.

Tablica 8.

Parametri za unutarnju ovojnicu na slici 7.

Sinkrono područje	Najveći raspon Q/P_{max}	Najveći raspon naponske razine u stacionarnom stanju u pu
kontinentalna Europa	0,95	0,225
nordijsko	0,95	0,150
Velika Britanija	0,95	0,225
Irska i Sjeverna Irska	1,08	0,218
Baltik, Gruzija	1,0	0,220

- iii. zahtjev za sposobnost osiguravanja jalove snage primjenjuje se na mjestu priključenja. Za karakteristike koje nisu pravokutne naponski su raspon najviše i najniže vrijednosti. Prema tome, ne očekuje se da cijeli raspon jalove snage bude raspoloživ u cijelom naponskom rasponu u stacionarnom stanju;
 - iv. sinkroni proizvodni modul mora biti sposoban prijeći na bilo koju radnu točku unutar svoje karakteristike $U-Q/P_{max}$ u odgovarajućim vremenskim rasponima kako bi postigao ciljane vrijednosti koje zahtijeva nadležni operator sustava;
- (c) s obzirom na sposobnost proizvodnje jalove snage ispod maksimalne snage, pri pogonu u kojem je izlazna djelatna snaga manja od maksimalne snage ($P < P_{max}$), sinkroni proizvodni modul mora biti sposoban za rad u svakoj mogućoj radnoj točki na pogonskom dijagramu generatora tog sinkronog proizvodnog modula, barem do minimalne razine stabilnosti. Čak i pri smanjenoj izlaznoj djelatnoj snazi, dobava jalove snage na mjestu priključenja mora posve odgovarati pogonskom dijagramu generatora tog sinkronog proizvodnog modula, uzimajući u obzir, prema potrebi, snagu napajanja vlastite potrošnje i gubitke djelatne i jalove snage transformatora za podizanje napona.

Članak 19.

Zahtjevi za sinkrone proizvodne module tipa D

1. Sinkroni proizvodni moduli tipa D moraju ispunjavati zahtjeve utvrđene u članku 13., osim onih u članku 13. stavku 2. točki (b) i članku 13. staccima 6. i 7., u članku 14., osim u članku 14. stavku 2., u članku 15., osim u članku 15. stavku 3., u članku 16., članku 17., osim u članku 17. stavku 2, i u članku 18.
2. Sinkroni proizvodni moduli tipa D moraju ispunjavati sljedeće dodatne zahtjeve u pogledu naponske stabilnosti:
 - (a) proizvođač i nadležni operator sustava dogovaraju se, u koordinaciji s nadležnim OPS-om, o parametrima i postavkama sastavnih dijelova sustava za regulaciju napona;
 - (b) dogovorom iz podstavka (a) obuhvaćaju se specifikacije i učinak automatskog regulatora napona s obzirom na napon u stacionarnom stanju i regulaciju

prijelaznog napona te specifikacije i radni učinak sustava za regulaciju uzbude. Specifikacijama i radnim učinkom obuhvaćaju se:

- i. ograničenje širine pojasa izlaznog signala kako bi se osiguralo da najveća frekvencija odziva ne može pobuditi torzijske oscilacije drugih proizvodnih modula;
 - ii. ograničivač poduzbude radi sprječavanja da automatski regulator napona smanji uzbudu alternatora na razinu koja bi mogla ugroziti sinkronu stabilnost;
 - iii. ograničivač naduzbude kako bi se osiguralo da uzbuda generatora nije ograničena na manje od najveće vrijednosti koja se može postići, a da se istodobno osigura da sinkroni proizvodni modul radi u svojim projektiranim granicama;
 - iv. ograničivač struje statora; i
 - v. funkcija stabilizatora elektroenergetskog sustava za prigušivanje oscilacija snage ako je proizvodni modul dimenzioniran iznad vrijednosti maksimalne snage koju odredi nadležni OPS.
3. Nadležni OPS i proizvođač sklapaju sporazum o tehničkim sposobnostima proizvodnog modula da potpomogne kutnu stabilnost u uvjetima kvara.

POGLAVLJE 3.

Zahtjevi za module elektroenergetskog parka

Članak 20.

Zahtjevi za module elektroenergetskog parka tipa B

1. Proizvodni moduli tipa B moraju ispunjavati zahtjeve utvrđene u članku 13., osim u članku 13. stavku 2. točki (b), i članku 14.
2. Moduli elektroenergetskog parka tipa B moraju ispunjavati sljedeće dodatne zahtjeve u pogledu naponske stabilnosti:
 - (a) s obzirom na sposobnost proizvodnje jalove snage, nadležni operator sustava ima pravo odrediti sposobnost modula elektroenergetskog parka za davanje jalove snage;
 - (b) nadležni operator sustava u koordinaciji s nadležnim OPS-om ima pravo odrediti da modul elektroenergetskog parka mora biti sposoban osigurati brzu struju kvara na mjestu priključenja u slučaju simetričnih (tropolnih) kvarova pod sljedećim uvjetima:
 - i. modul elektroenergetskog parka mora biti sposoban aktivirati dovod brze struje kvara:
 - osiguravanjem dovođenja brze struje kvara na mjestu priključenja, ili
 - mjerenjem odstupanja napona na izvodima pojedinačnih elemenata modula elektroenergetskog parka i osiguravanjem brze struje kvara na izvodima tih elemenata;
 - ii. nadležni operator sustava u koordinaciji s nadležnim OPS-om određuje:
 - kako se i kad utvrđuje odstupanje napona kao i kraja odstupanja napona,

- obilježja brze struje kvara, uključujući vremensku karakteristiku za mjerenje odstupanja napona i brze struje kvara, za koju se struja i napon mogu mjeriti različito od metode iz članka 2.,
 - vrijeme i točnost brze struje kvara, koja može imati nekoliko stupnjeva tijekom kvara i nakon njegova uklanjanja;
- (c) s obzirom na dovod brze struje kvara u slučaju nesimetričnih (jednopolnih ili dvopolnih) kvarova, nadležni operator sustava ima pravo odrediti, u koordinaciji s nadležnim OPS-om, zahtjev za injekciju nesimetrične struje.
3. Moduli elektroenergetskog parka tipa B u skladu su sa sljedećim dodatnim zahtjevima u pogledu stabilnosti:
- (a) nadležni OPS određuje uspostavu djelatne snage poslije kvara koju modul elektroenergetskog parka može pružati te određuje:
 - i. kad počinje uspostava djelatne snage poslije kvara, na temelju naponskog kriterija;
 - ii. dopušteno vrijeme za uspostavu djelatne snage; i
 - iii. veličinu i točnost za uspostavu djelatne snage;
 - (b) specifikacije moraju biti u skladu sa sljedećim načelima:
 - i. međuovisnost zahtjeva u pogledu brze struje kvara u skladu sa stavkom 2. točkama (b) i (c) uspostave djelatne snage;
 - ii. ovisnost vremena uspostave djelatne snage i trajanja odstupanja napona;
 - iii. specificirano ograničenje dopuštenog vremena za uspostavu djelatne snage;
 - iv. prikladnost razine uspostave napona i minimalne veličine za uspostavu djelatne snage; i
 - v. prikladno prigušivanje oscilacija djelatne snage.

Članak 21.

Zahtjevi za module elektroenergetskog parka tipa C

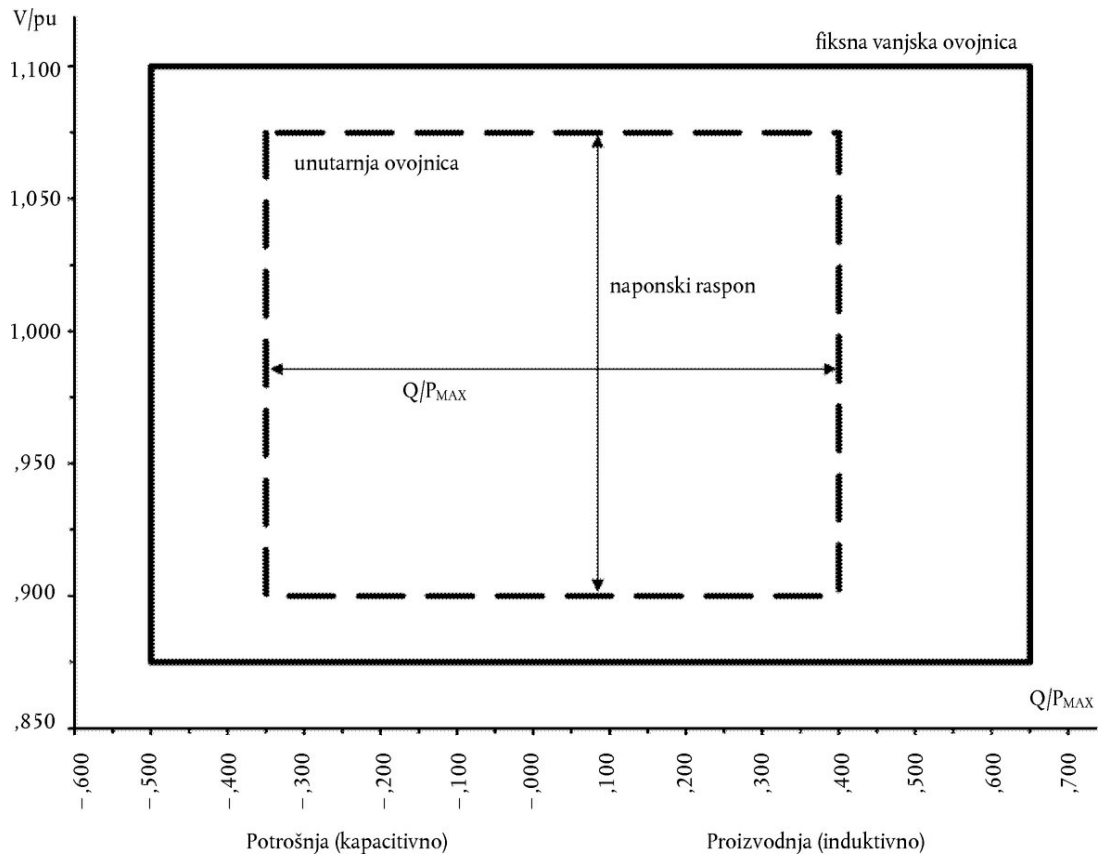
1. Moduli elektroenergetskog parka tipa C moraju ispunjavati zahtjeve navedene u članku 13., osim onih u članku 13. stavku 2. točki (b) i članku 13. stavku 6., članku 14., osim u članku 14. stavku 2., članku 15. i članku 20., osim u članku 20. stavku 2. točki (a), osim ako se drukčije upućuje u stavku 3. točki (d) podtočki v.
2. Moduli elektroenergetskog parka tipa C moraju ispunjavati sljedeće dodatne zahtjeve u pogledu frekvencijske stabilnosti:
 - (a) nadležni OPS ima pravo odrediti da moduli elektroenergetskog parka moraju biti sposobne pružati virtualnu tromost tijekom odstupanja vrlo brzih frekvencijskih odstupanja;
 - (b) radna načela regulacijskih sustava koji su ugrađeni radi osiguravanja virtualne tromosti i povezane parametre učinka određuje nadležni OPS.
3. Moduli elektroenergetskog parka tipa C moraju ispunjavati sljedeće dodatne zahtjeve u pogledu naponske stabilnosti:
 - (a) s obzirom na sposobnost proizvodnje jalove snage, nadležni operator sustava može odrediti dodatnu jalovu snagu koju treba osigurati ako mjesto priključenja modula

elektroenergetskog parka nije na mjestu visokonaponskih izvoda transformatora za podizanje napona na razinu napona mjesta priključenja ni na izvodima pretvarača ako ne postoji transformator za podizanje napona. Tom dodatnom jalovom snagom kompenzira se potrošnja jalove snage visokonaponskog voda ili kabela između visokonaponskih izvoda transformatora za podizanje napona modula elektroenergetskog parka ili, ako ne postoji transformator za podizanje napona, izvoda pretvarača modula i mjesta priključenja, a osigurava je odgovorni vlasnik tog voda ili kabela;

- (b) s obzirom na sposobnost proizvodnje jalove snage pri maksimalnoj snazi:
- i. nadležni operator sustava u koordinaciji s nadležnim OPS-om određuje zahtjeve u pogledu sposobnosti osiguravanja jalove snage u uvjetima promjenjivog napona. U tu svrhu određuje karakteristiku $U-Q/P_{max}$ koji može imati bilo koji oblik unutar granica u kojima je modul elektroenergetskog parka sposoban osigurati jalovu snagu pri svojoj maksimalnoj snazi;
 - ii. svaki nadležni operator sustava određuje karakteristiku $U-Q/P_{max}$ u koordinaciji s nadležnim OPS-om u skladu sa sljedećim načelima:
 - karakteristika $U-Q/P_{max}$ ne smije prelaziti ovojnici karakteristike $U-Q/P_{max}$, prikazanu unutarnjom ovojnicom na slici 8.,
 - dimenzije ovojnice karakteristike $U-Q/P_{max}$ (raspon Q/P_{max} i naponski raspon) moraju biti unutar vrijednosti određenih za svako sinkrono područje u tablici 9.,
 - položaj ovojnice karakteristike $U-Q/P_{max}$ mora biti u granicama fiksne vanjske ovojnice utvrđenima na slici 8., i
 - ta karakteristika $U-Q/P_{max}$ može imati bilo koji oblik, uzimajući u obzir moguće troškove osiguravanja sposobnosti proizvodnje jalove snage pri visokim naponima i potrošnje jalove snage pri niskim naponima;

Slika 8.

Karakteristika $U-Q/P_{max}$ modula elektroenergetskog parka



Dijagramom se prikazuju granice karakteristike $U-Q/P_{max}$ ovisno o odnosu naponu na mjestu priključenja, izraženog omjerom njegove stvarne vrijednosti i njegove referentne vrijednosti od 1 pu, i omjera jalove snage (Q) i maksimalne snage (P_{max}). Položaj, veličina i oblik unutarnje ovojnice su okvirni.

Tablica 9.

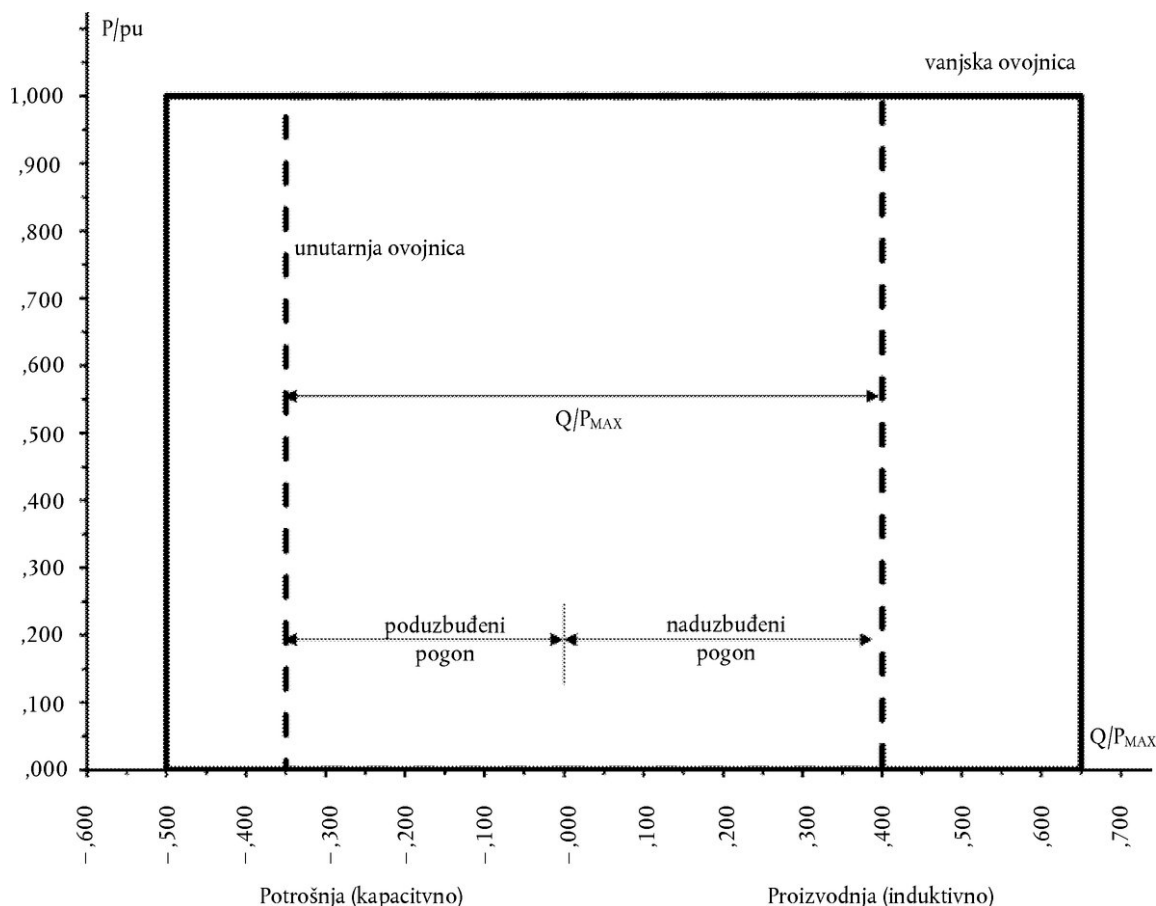
Parametri za unutarnju ovojnicu na slici 8.

Sinkrono područje	Najveći raspon Q/P_{max}	Najveći raspon naponske razine u stacionarnom stanju u pu
kontinentalna Europa	0,75	0,225
nordijsko	0,95	0,150
Velika Britanija	0,66	0,225
Irska i Sjeverna Irska	0,66	0,218
Baltik, Gruzija	0,80	0,220

- iii. zahtjev za sposobnost osiguravanja jalove snage primjenjuje se na mjestu priključenja. Za karakteristike koje nisu pravokutni naponski su raspon najviše i najniže vrijednosti. Prema tome, ne očekuje se da cijeli raspon jalove snage bude raspoloživ u cijelom rasponu napona u stacionarnom stanju;
- (c) s obzirom na sposobnost proizvodnje jalove snage ispod maksimalne snage:

- i. nadležni operator sustava u koordinaciji s nadležnim OPS-om određuje zahtjeve u pogledu sposobnosti pružanja jalove snage i karakteristiku $P-Q/P_{max}$, koja može imati bilo koji oblik unutar granica u kojima je modul elektroenergetskog parka sposoban osigurati jalovu snagu pri svojoj maksimalnoj snazi;
- ii. svaki nadležni operator sustava određuje karakteristiku $P-Q/P_{max}$ u koordinaciji s nadležnim OPS-om u skladu sa sljedećim načelima:
 - karakteristika $P-Q/P_{max}$ ne smije prelaziti ovojnici karakteristike $P-Q/P_{max}$, prikazanu unutarnjom ovojnicom na slici 9.,
 - raspon Q/P_{max} ovojnice karakteristike $P-Q/P_{max}$ određuje se za svako sinkrono područje u tablici 9.,
 - raspon djelatne snage ovojnice karakteristike $P-Q/P_{max}$ pri jalovoj snazi jednakoj nuli mora biti 1 pu,
 - karakteristika $P-Q/P_{max}$ može imati bilo koji oblik i obuhvaća uvjete za sposobnost proizvodnje jalove snage pri djelatnoj snazi jednakoj nuli, i
 - položaj ovojnice karakteristike $P-Q/P_{max}$ mora biti u granicama fiksne vanjske ovojnice utvrđenima na slici 9.;
- iii. pri pogonu na izlaznoj djelatnoj snazi manjoj od maksimalne snage ($P < P_{max}$), modul elektroenergetskog parka mora biti sposoban osigurati jalovu snagu u bilo kojoj radnoj točki unutar svoje karakteristike $P-Q/P_{max}$ ako su svi elementi tog modula koji proizvode snagu tehnički raspoloživi, tj. nisu izvan pogona zbog održavanja ili otkaza, inače sposobnost proizvodnje jalove snage može biti manja, uzimajući u obzir tehničku raspoloživost;

Slika 9.

Karakteristika P - Q/P_{max} modula elektroenergetskog parka

Dijagramom se prikazuju granice karakteristike P - Q/P_{max} na mjestu priključenja ovisno o odnosu djelatne snage, izražene omjerom njezine stvarne vrijednosti i relativne maksimalne snage u pu, i omjera jalove snage (Q) i maksimalne snage (P_{max}). Položaj, veličina i oblik unutarnje ovojnice su okvirni.

- iv. modul elektroenergetskog parka mora biti sposoban prijeći na bilo koju radnu točku unutar svoje karakteristike P - Q/P_{max} u odgovarajućim vremenskim rasponima kako bi postigao ciljane vrijednosti koje zahtijeva nadležni operator sustava;
- (d) s obzirom na režime regulacije jalove snage:
- iii. modul elektroenergetskog parka mora biti sposoban automatski osigurati jalovu snagu režimom regulacije napona, režimom regulacije jalove snage ili režimom regulacije faktora snage;
 - iv. za potrebe režima regulacije napona modul elektroenergetskog parka mora biti sposoban pridonijeti regulaciji napona na mjestu priključenja osiguravanjem razmjene jalove snage s mrežom uz postavnu vrijednost napona kojom se obuhvaća od 0,95 pu do 1,05 pu u koracima od najviše 0,01 pu, s nagibom raspona najmanje od 2 do 7 % u koracima od najviše 0,5 %. Izlazna jalova snaga mora biti jednaka nuli kad je vrijednost mrežnog napona na mjestu priključenja jednaka postavnoj vrijednosti napona;

- v. postavna vrijednost može se upotrebljavati s mrtvom zonom koju se može birati u rasponu od 0 do ± 5 % referentnog mrežnog napona od 1 pu u koracima od najviše 0,5 % ili bez nje;
 - vi. nakon skokovite promjene napona modul elektroenergetskog parka mora biti sposoban postići 90 % promjene izlazne jalove snage u vremenu t_1 , koje treba odrediti nadležni operator sustava u rasponu od 1 do 5 sekunda, i stabilizirati se na vrijednosti određenoj nagibom unutar vremena t_2 , koje treba odrediti nadležni operator sustava u rasponu od 5 do 60 sekunda, uz dopušteno odstupanje jalove snage u stacionarnom stanju od najviše 5 % maksimalne jalove snage. Nadležni operator sustava mora odrediti vremenske specifikacije;
 - vii. za potrebe režima regulacije jalove snage modul elektroenergetskog parka mora biti sposoban namjestiti postavnu vrijednost jalove snage u bilo koju točku raspona jalove snage, kako je navedeno u članku 20. stavku 2. točki (a) i članku 21. stavku 3. točkama (a) i (b), u koracima koji nisu veći od 5 MVar ili 5 % (ovisno što je manje) pune jalove snage i tako regulirati jalovu snagu na mjestu priključenja do točnosti od ± 5 MVar ili ± 5 % (ovisno što je manje) pune jalove snage;
 - viii. za potrebe režima regulacije faktora snage modul elektroenergetskog parka može regulirati faktor snage na mjestu priključenja unutar zahtijevanog raspona jalove snage, koji određuje nadležni operator sustava u skladu s člankom 20. stavkom 2. točkom (a) ili se određuje člankom 21. stavkom 3. točkama (a) i (b), pri čemu se ciljani faktor snage namješta u koracima od najviše 0,01. Nadležni operator sustava određuje ciljanu vrijednost faktora snage i dopušteno odstupanje od nje te vrijeme za postizanje ciljanog faktora snage nakon nagle promjene izlazne djelatne snage. Dopušteno odstupanje ciljanog faktora snage izražava se dopuštenim odstupanjem njegove odgovarajuće jalove snage. To dopušteno odstupanje jalove snage izražava se apsolutnom vrijednošću ili postotkom maksimalne jalove snage modula elektroenergetskog parka;
 - ix. nadležni operator sustava, u koordinaciji s nadležnim OPS-om i vlasnikom modula elektroenergetskog parka, određuje koji će se od navedenih triju mogućih režima regulacije jalove snage i s njima povezane postavne vrijednosti primjenjivati te koja je dodatna oprema potrebna da se namještanje odgovarajuće postavne vrijednosti može obavljati daljinski;
 - x. s obzirom na određivanje prednosti doprinosa djelatne ili jalove snage, nadležni OPS određuje ima li tijekom kvarova za koje je potrebna sposobnost prolaska kroz stanja kvara u mreži prednost doprinos djelatne snage ili doprinos jalove snage. Ako se prednost daje doprinosu djelatne snage, dobava djelatne snage mora se uspostaviti najkasnije 150 ms od početka kvara;
- (e) s obzirom na regulaciju prigušivanja oscilacija snage, ako to odredi nadležni OPS, modul elektroenergetskog parka mora biti sposoban pridonositi prigušivanju oscilacija snage. Obilježja modula elektroenergetskog parka koje se odnose na regulaciju napona i jalove snage ne smiju štetno utjecati na prigušivanje oscilacija snage.

Članak 22.

Zahtjevi za module elektroenergetskog parka tipa D

Proizvodni moduli elektroenergetskog parka tipa D moraju ispunjavati zahtjeve navedene u članku 13., osim onih u članku 13. stavku 2. točki (b) i članku 13. staccima 6. i 7., u članku 14., osim u članku 14. stavku 2., u članku 15., osim u članku 15. stavku 3., u članku 16., članku 20., osim u članku 20. stavku 2. točki (a), i u članku 21.

POGLAVLJE 4.

Zahtjevi za pučinske module elektroenergetskog parka

Članak 23.

Opće odredbe

1. Zahtjevi utvrđeni u ovom poglavlju primjenjuju se izmjenično na priključene module elektroenergetskog parka koje se nalaze na otvorenom moru. Izmjenično priključeni modul elektroenergetskog parka koja se nalazi na otvorenom moru a nema pučinsko mjesto priključenja smatra se kopnenim proizvodnim modulom i stoga se usklađuje sa zahtjevima kojima se uređuju moduli elektroenergetskog parka smješteni na kopnu.
2. Pučinsko mjesto priključenja izmjenično priključenog pučinskog modula elektroenergetskog parka određuje nadležni operator sustava.
3. Izmjenično priključene pučinske module elektroenergetskog parka koje su u području primjene ove Uredbe razvrstavaju se u skladu sa sljedećim konfiguracijama sustava priključka pučinske mreže na kopnenu mrežu:
 - (a) 1. konfiguracija: izmjenični priključak na jedno mjesto priključenja na kopnenu mrežu kojim je najmanje jedan pučinski modul elektroenergetskog parka koji je povezan na otvorenom moru u pučinski izmjenični sustav priključen na kopneni sustav;
 - (b) 2. konfiguracija: zamkaste izmjenične veze kojima je više pučinskih modula elektroenergetskog parka povezano na otvorenom moru u pučinski izmjenični sustav koji je priključen na kopneni sustav na dva ili više mjesta priključenja na kopnenu mrežu.

Članak 24.

Zahtjevi u pogledu frekvencijske stabilnosti koji se primjenjuju na izmjenično priključene pučinske module elektroenergetskog parka

Na sve izmjenično priključene pučinske module elektroenergetskog parka primjenjuju se zahtjevi u pogledu frekvencijske stabilnosti utvrđeni u članku 13. staccima od 1. do 5., osim u članku 13. stavku 2. točki (b), u članku 15. stavku 2. i članku 21. stavku 2.

Članak 25.

Zahtjevi u pogledu naponske stabilnosti koji se primjenjuju na izmjenično priključene pučinske module elektroenergetskog parka

1. Ne dovodeći u pitanje članak 14. stavak 3. točku (a) i članak 16. stavak 3. točku (a), izmjenično priključeni pučinski modul elektroenergetskog parka mora biti sposoban ostati priključen na mrežu i raditi unutar rasponâ mrežnog napona na mjestu priključenja, izraženog naponom na mjestu priključenja u odnosu na referentni napon od 1 pu, i tijekom razdoblja navedenih u tablici 10.

2. Neovisno o odredbama iz stavka 1., nadležni OPS u Španjolskoj može zahtijevati da izmjenično priključeni pučinski moduli elektroenergetskog parka ostanu neograničeno dugo priključeni na mrežu u naponskom rasponu između 1,05 pu i 1,0875 pu.
3. Neovisno o odredbama iz stavka 1., nadležni OPS-ovi u baltičkom sinkronom području mogu zahtijevati da izmjenično priključeni pučinski moduli elektroenergetskog parka ostanu priključeni na 400-kV mrežu u granicama naponskog raspona i razdobljima što se primjenjuju u sinkronom području kontinentalne Europe.

Tablica 10.

Sinkrono područje	Naponski raspon	Razdoblje pogona
kontinentalna Europa	0,85 pu – 0,90 pu	60 minuta
	0,9 pu – 1,118 pu (*)	Neograničeno
	1,118 pu – 1,15 pu (*)	Određuje svaki nadležni OPS, ali ne kraće od 20 minuta i ne dulje od 60 minuta.
	0,90 pu – 1,05 pu (**)	Neograničeno
	1,05 pu – 1,10 pu (**)	Određuje svaki nadležni OPS, ali ne kraće od 20 minuta i ne dulje od 60 minuta.
nordijsko	0,90 pu – 1,05 pu	Neograničeno
	1,05 pu – 1,10 pu (*)	60 minuta
	1,05 pu – 1,10 pu (**)	Određuje svaki OPS, ali ne kraće od 60 minuta.
Velika Britanija	0,90 pu – 1,10 pu (**)	Neograničeno
	0,90 pu – 1,05 pu (**)	Neograničeno
	1,05 pu – 1,10 pu (**)	15 minuta
Irska i Sjeverna Irska	0,90 pu – 1,10 pu	Neograničeno
Baltik	0,85 pu – 0,90 pu (*)	30 minuta
	0,90 pu – 1,118 pu (*)	Neograničeno
	1,118 pu – 1,15 pu (**)	20 minuta
	0,88 pu – 0,90 pu (**)	20 minuta
	0,90 pu – 1,097 pu (**)	Neograničeno
	1,097 pu – 1,15 pu (**)	20 minuta

(*) Osnovni napon za vrijednost pu ispod 300 kV

(**) Osnovni napon za vrijednost od 300 kV do 400 kV

U tablici je prikazano minimalno razdoblje tijekom kojeg izmjenično priključeni pučinski modul elektroenergetskog parka mora biti sposoban bez isklopa iz mreže raditi na različitim naponskim rasponima koji odstupaju od referentne vrijednosti od 1 pu.

4. Na sve izmjenično priključene pučinske module elektroenergetskog parka primjenjuju se zahtjevi u pogledu naponske stabilnosti navedeni u članku 20. stavku 2. točkama (b) i (c) kao i u članku 21. stavku 3.
5. Na izmjenično priključene pučinske module elektroenergetskog parka primjenjuje se sposobnost proizvodnje jalove snage pri maksimalnoj snazi određena u članku 21. stavku 3. točki (b) osim tablice 9. Umjesto toga primjenjuju se zahtjevi iz tablice 11.

Tablica 11.**Parametri za sliku 8.**

Sinkrono područje	Najveći raspon Q/P _{max}	Najveći raspon naponske razine u
-------------------	-----------------------------------	----------------------------------

		stacionarnom stanju u pu
kontinentalna Europa	0,75	0,225
nordijsko	0,95	0,150
Velika Britanija	0 (*) 0,33 (**)	0,225
Irska i Sjeverna Irska	0,66	0,218
Baltik	0,8	0,22

(*) Na pučinskom mjestu priključka za 1. Konfiguraciji.

(**) Na pučinskom mjestu priključka za 2. Konfiguraciji.

Članak 26.

Zahtjevi u pogledu stabilnosti koji se primjenjuju na izmjenično priključene pučinske module elektroenergetskog parka

1. Na izmjenično priključene pučinske module elektroenergetskog parka primjenjuju se zahtjevi u pogledu stabilnosti za proizvodne module utvrđeni u članku 15. stavku 4. i članku 20. stavku 3.
2. Na izmjenično priključene pučinske module elektroenergetskog parka primjenjuju se zahtjevi u pogledu sposobnosti prolaska kroz stanja kvara u mreži utvrđeni u članku 14. stavku 3. točki (a) i članku 16. stavku 3. točki (a).

Članak 27.

Zahtjevi u pogledu ponovne uspostave pogona sustava koji se primjenjuju na izmjenično priključene pučinske module elektroenergetskog parka

Na izmjenično priključene pučinske module elektroenergetskog parka primjenjuju se zahtjevi u pogledu ponovne uspostave pogona sustava za proizvodne module utvrđeni u članku 14. stavku 4. i članku 15. stavku 5.

Članak 28.

Opći zahtjevi u pogledu vođenja sustava koji se primjenjuju na izmjenično priključene pučinske module elektroenergetskog parka

Na izmjenično priključene pučinske module elektroenergetskog parka primjenjuju se opći zahtjevi u pogledu vođenja sustava utvrđeni u članku 14. stavku 5., članku 15. stavku 6 i članku 16. stavku 4.

GLAVA III

POSTUPAK ZA ISHOĐENJE SUGLASNOSTI ZA PRIKLJUČENJE

POGLAVLJE 1.

Priključenje novih proizvodnih modula

Članak 29.

Opće odredbe

1. Proizvođač dokazuje nadležnom operatoru sustava da ispunjava zahtjeve utvrđene u glavi II. ove Uredbe uspješnom provedbom postupka za ishođenje suglasnosti za priključenje svakog proizvodnog modula koji je opisan u člancima od 30. do 37.
2. Nadležni operator sustava objašnjava i objavljuje pojedinosti postupka za ishođenje suglasnosti za priključenje.

Članak 30.

Ishođenje suglasnosti za priključenje za proizvodne module tipa A

1. Postupak za ishođenje suglasnosti za priključenje svakog novog proizvodnog modula tipa A sastoji se od podnošenja dokumenta o postrojenju. Proizvođač osigurava da se tražene informacije upišu u dokument o postrojenju dobiven od nadležnog operatora sustava i dostave operatoru sustava. Za svaki se proizvodni modul u elektrani dostavljaju zasebni dokumenti o postrojenju.

Nadležni operator sustava osigurava da potrebne informacije mogu podnijeti treće osobe u proizvođačevo ime.

2. Nadležni operator sustava određuje sadržaj dokumenta o postrojenju, no on mora sadržavati barem sljedeće informacije:
 - (a) mjesto priključenja;
 - (b) datum priključenja;
 - (c) maksimalnu snagu postrojenja u kW;
 - (d) vrstu izvora primarne energije;
 - (e) klasifikaciju proizvodnog modula u tehnologiju u nastajanju u skladu s glavom VI. ove Uredbe;
 - (f) upućivanje na certifikate opreme koje izdaje ovlašteni certifikator za opremu na lokaciji postrojenja;
 - (g) kad je riječ o opremi za koju nije primljen certifikat opreme, informacije se daju prema uputama nadležnog operatora sustava; i
 - (h) kontaktne podatke o proizvođaču i instalateru te njihove potpise.
3. Proizvođač osigurava da su nadležni operator sustava ili nadležno tijelo Ugovorne strane obaviješteni o dekomisiji proizvodnog modula u skladu s nacionalnim zakonodavstvom.

Nadležni operator sustava osigurava da takvu obavijest mogu dati treće osobe, uključujući agregatore.

Članak 31.

Ishođenje suglasnosti za priključenje za proizvodne module tipa B, C i D

U postupku za ishođenje suglasnosti za priključenje svakog novog proizvodnog modula tipa B, C i D omogućuje se upotreba certifikata opreme koje je izdao ovlašteni certifikator.

Članak 32.

Postupak za proizvodne module tipa B i C

1. Za potrebe ishođenja suglasnosti za priključenje svake nove proizvodne module tipa B i C proizvođač dostavlja nadležnom operatoru sustava dokument proizvodnog modula koji obuhvaća izjavu o sukladnosti.

Za svaki se proizvodni modul unutar elektrane dostavljaju zasebni dokumenti modula.

2. Format dokumenta modula i podatke koji se u njemu navode određuje nadležni operator sustava. Nadležni operator sustava ima pravo zahtijevati da proizvođač u dokument proizvodnog modula uključi sljedeće:
 - (a) dokaz o dogovoru nadležnog operatora sustava i proizvođača o zaštitnim i regulacijskim postavkama koje su važne za mjesto priključenja;

- (b) potanko specificiranu izjavu o sukladnosti;
 - (c) detaljne tehničke podatke o proizvodnom modulu koji su važni za priključenje na mrežu kako je odredio nadležni operator sustava;
 - (d) certifikate opreme koje je izdao ovlašteni certifikator s obzirom na proizvodne module ako se na navedene oslanja u okviru dokaza o sukladnosti;
 - (e) za proizvodne module tipa C: simulacijske modele u skladu s člankom 15. stavkom 6. točkom (c);
 - (f) izvješća o ispitivanju sukladnosti kojima se dokazuje radni učinak u stacionarnom stanju i dinamički radni učinak kako se zahtijeva glavom IV. poglavljima 2., 3. i 4., uključujući primjenu stvarno izmjerenih vrijednosti tijekom ispitivanja, do razine detaljnosti koju zahtijeva nadležni operator sustava; i
 - (g) studije kojima se dokazuje radni učinak u stacionarnom stanju i dinamički radni učinak kako se zahtijeva glavom IV. poglavljima 5., 6. i 7. do razine detaljnosti koju zahtijeva nadležni operator sustava.
3. Nadležni operator sustava izdaje suglasnost za trajno priključenje proizvođaču nakon prihvaćanja potpunog i odgovarajućeg dokumenta modula.
 4. Proizvođač obavješćuje nadležnog operatora sustava ili nadležno tijelo Ugovorne strane o dekomisiji proizvodnog modula u skladu s nacionalnim zakonodavstvom.
 5. Ako je primjenjivo, nadležni operator sustava osigurava da se obavijest o pogonu i dekomisiji proizvodnih modula može slati elektronički.
 6. Ugovorne strane mogu predvidjeti da dokument proizvodnog modula izdaje ovlašteni certifikator.

Članak 33.

Postupak za proizvodne module tipa D

1. Postupak za ishođenje suglasnosti za priključenje svakog novog proizvodnog modula tipa D sastoji se od:
 - (a) suglasnosti za stavljanje pod napon;
 - (b) suglasnosti za privremeno priključenje; i
 - (c) suglasnosti za trajno priključenje.

Članak 34.

Suglasnost za stavljanje pod napon za proizvodne module tipa D

1. Suglasnošću za stavljanje pod napon ovlašćuje se proizvođača da svoju unutarnju mrežu i vlastitu potrošnju proizvodnih modula stavi pod napon pomoću priključka na mrežu određenog za mjesto priključenja.
2. Suglasnost za stavljanje pod napon izdaje nadležni operator sustava, ovisno o završetku priprema, uključujući dogovor nadležnog operatora sustava i proizvođača o zaštitnim i regulacijskim postavkama koje su važne za mjesto priključenja.

Članak 35.

Suglasnost za privremeno priključenje za proizvodne module tipa D

1. Suglasnošću za privremeno priključenje ovlašćuje se proizvođača da na ograničeno razdoblje upravlja proizvodnim modulom i proizvodi električnu energiju služeći se priključkom na mrežu.
2. Suglasnost za privremeno priključenje izdaje nadležni operator sustava, ovisno o završetku pregleda podataka i studije kako se zahtijeva ovim člankom.
3. S obzirom na pregled podataka i studije, nadležni operator sustava ima pravo zahtijevati da proizvođač dostavi sljedeće:
 - (a) potanko specificiranu izjavu o sukladnosti;
 - (b) detaljne tehničke podatke o proizvodnom modulu koji su važni za priključenje na mrežu kako je odredio nadležni operator sustava;
 - (c) certifikate opreme koje je izdao ovlašteni certifikator s obzirom na proizvodne module ako se na navedene oslanja u okviru dokaza o sukladnosti;
 - (d) simulacijske modele, kako je navedeno u članku 15. stavku 6. točki (c) i kako zahtijeva nadležni operator sustava;
 - (e) studije koje dokazuju očekivani radni učinak u stacionarnom stanju i dinamički radni učinak kako se zahtijeva glavom IV. poglavljem 5., 6. ili 7.; i
 - (f) pojediniosti o planiranim ispitivanjima sukladnosti u skladu s glavom IV. poglavljima 2., 3. i 4.
4. Najdulje razdoblje u kojem proizvođač smije ostati u statusu stečenom suglasnošću za privremeno priključenje jest 24 mjeseca. Nadležni operator sustava ima pravo odrediti kraću valjanost suglasnosti za privremeno priključenje. Produljenje suglasnosti za privremeno priključenje odobrava se samo ako je proizvođač znatno napredovao prema potpunoj usklađenosti. Otvorena pitanja moraju biti jasno naznačena u trenutku traženja produljenja.
5. Produljenje razdoblja tijekom kojeg proizvođač može zadržati status za suglasnost za privremeno priključenje, u odnosu na razdoblje utvrđeno u stavku 4., može se odobriti ako je zahtjev za odstupanje podnesen nadležnom operatoru sustava prije isteka tog razdoblja u skladu s postupkom za odstupanja utvrđenom u članku 60.

Članak 36.

Suglasnost za trajno priključenje za proizvodne module tipa D

1. Suglasnošću za trajno priključenje ovlašćuje se proizvođača da na ograničeno razdoblje upravlja proizvodnim modulom i proizvodi električnu energiju služeći se priključkom na mrežu.
2. Suglasnost za trajno priključenje izdaje nadležni operator sustava nakon što se prethodno uklone sve neusklađenosti utvrđene radi izdavanja suglasnosti za privremeno priključenje i završi pregled podataka i studije kako se zahtijeva ovim člankom.
3. Za potrebe pregleda podataka i studije proizvođač mora nadležnom operatoru sustava dostaviti sljedeće:
 - (a) potanko specificiranu izjavu o sukladnosti; i

- (b) ažurirane primjenjive tehničke podatke, simulacijske modele i studije iz članka 35. stavka 3. točaka (b), (d) i (e), uključujući upotrebu stvarno izmjerenih vrijednosti tijekom ispitivanja.
4. Ako se utvrdi neusklađenost u vezi s izdavanjem suglasnosti za trajno priključenje, može se odobriti odstupanje nakon zahtjeva nadležnom operatoru sustava, u skladu s postupkom za odstupanja opisanim u glavi V. Nadležni operator sustava izdaje suglasnost za trajno priključenje ako je proizvodni modul u skladu s odredbama iz odstupanja.

Ako je zahtjev za odstupanje odbijen, nadležni operator sustava ima pravo ne dopustiti pogon proizvodnog modula dok proizvođač i nadležni operator sustava ne riješe neusklađenost i nadležni operator sustava zauzme stajalište da je proizvodni modul u skladu s odredbama ove Uredbe.

Ako nadležni operator sustava i proizvođač ne riješe neusklađenost u razumnom roku, no u svakom slučaju ne kasnije od šest mjeseci od obavijesti o odbijanju zahtjeva za odstupanje, svaka strana može sporno pitanje uputiti na odlučivanje regulatornom tijelu.

Članak 37.

Suglasnost za ograničen pogon za proizvodne module tipa D

1. Proizvođači kojima je izdana suglasnost za trajno priključenje u sljedećim okolnostima odmah obavješćuju nadležnog operatora sustava:
 - (a) postrojenje je privremeno izloženo znatnoj promjeni ili gubitku sposobnosti što utječe na njegov radni učinak; ili
 - (b) otkaz opreme prouzročio je neusklađenost s određenim važnim zahtjevima.
2. Proizvođač se prijavljuje nadležnom operatoru sustava za suglasnost za ograničen pogona ako opravdano očekuje da će okolnosti opisane u stavku 1. potrajati dulje od tri mjeseca.
3. Nadležni operator sustava izdaje suglasnost za ograničen pogon koja sadržava jasno navedene sljedeće informacije:
 - (a) neriješena pitanja koji opravdavaju izdavanje suglasnosti za ograničen pogon;
 - (b) odgovornosti i rokove za očekivano rješenje; i
 - (c) najdulje razdoblje valjanosti, no najviše 12 mjeseci. Prvobitni odobreni rok može biti kraći uz mogućnost produljenja ako se nadležnom operatoru sustava dostave zadovoljavajući dokazi o ostvarenju znatnog napretka prema postizanju potpune usklađenosti.
4. Valjanost suglasnosti za trajno priključenje s obzirom na stavke za koje je izdana suglasnost za ograničen pogon poništava se tijekom razdoblja valjanosti suglasnosti za ograničen pogon.
5. Daljnje produljenje razdoblja valjanosti suglasnosti za ograničen pogon može se izdati na zahtjev za odstupanjem upućen nadležnom operatoru sustava prije isteka tog razdoblja, u skladu s postupkom za odstupanje opisanim u glavi V.
6. Nadležni operator sustava ima pravo ne dopustiti pogon proizvodnog modula nakon što suglasnost za ograničen pogon prestane vrijediti. U takvim slučajevima suglasnost za trajno priključenje automatski postaje nevažeća.
7. Ako nadležni operator sustava ne odobri produljenje razdoblja valjanosti suglasnosti za ograničen pogon u skladu sa stavkom 5. ili ne dopusti pogon proizvodnog modula

nakon isteka valjanosti suglasnosti za ograničen pogon u skladu sa stavkom 6., proizvođač može uputiti pitanje na odlučivanje regulatornom tijelu u roku od šest mjeseci nakon što dobije obavijest o odluci nadležnog operatora sustava.

POGLAVLJE 2.

Analiza troškova i koristi

Članak 38.

Utvrđivanje troškova i koristi primjene zahtjeva na postojeće proizvodne module

1. Prije primjene bilo kojeg zahtjeva utvrđenog ovom Uredbom na postojeće proizvodne module u skladu s člankom 4. stavkom 3., nadležni OPS provodi kvalitativnu usporedbu troškova i koristi povezanih s razmatranim zahtjevom. Tom se usporedbom u obzir uzimaju raspoložive mrežno ili tržišno utemeljene alternative. Samo ako se kvalitativnom usporedbom pokaže da su vjerojatne koristi veće od vjerojatnih troškova, relevantni OPS može prijeći na provedbu kvantitativne analize troškova i koristi u skladu sa stavcima od 2. do 5. Ako se, međutim, trošak smatra velikim ili se korist smatra malom, nadležni OPS ne smije nastaviti postupak.
2. Nakon pripreme faze provedene u skladu sa stavkom 1., nadležni OPS provodi kvantitativnu analizu troškova i koristi za svaki zahtjev za koji se razmatra primjena na postojeće proizvodne module za koje su se kao rezultat pripreme faze u skladu sa stavkom 1. dokazale moguće koristi.
3. U roku od tri mjeseca nakon zaključenja analize troškova i koristi nadležni OPS daje sažetak nalaza u izvješću koje mora:
 - (a) sadržavati analizu troškova i koristi i preporuku o daljnjim koracima;
 - (b) sadržavati prijedlog za prijelazno razdoblje za primjenu zahtjeva na postojeće proizvodne module. To prijelazno razdoblje ne smije biti dulje od dvije godine od datuma odluke regulatornog tijela ili, ako je primjenjivo, Ugovorne strane o primjenjivosti zahtjeva;
 - (c) biti predmet javnog savjetovanja u skladu s člankom 10.
4. Najkasnije šest mjeseci nakon završetka javnog savjetovanja nadležni OPS priprema izvješće u kojem objašnjava rezultat savjetovanja i daje prijedlog o primjenjivosti razmatranog zahtjeva na postojeće proizvodne module. O izvješću i prijedlogu obavješćuje se regulatorno tijelo ili, ako je primjenjivo, Ugovorna strana, a proizvođač ili, ako je primjenjivo, treću se osobu obavješćuje o njihovu sadržaju.
5. Prijedlog nadležnog OPS-a regulatornom tijelu ili, ako je primjenjivo, Ugovornoj strani u skladu sa stavkom 4. sadržava sljedeće:
 - (a) postupak za ishođenje suglasnosti za priključenje kojim postojeći proizvođač dokazuje provedbu zahtjeva;
 - (b) prijelazno razdoblje za provedbu zahtjeva u kojem se u obzir uzima kategorija proizvodnog modula, kako je navedeno u članku 5. stavku 2. i članku 23. stavku 3., i sve temeljne prepreke učinkovitoj provedbi izmjene ili naknadne ugradnje opreme.

Članak 39.

Načela analize troškova i koristi

1. Proizvođači i ODS-ovi, uključujući OZDS-ove, pomažu i pridonose u analizi troškova i koristi provedenoj u skladu s člancima 38. i 63. te dostavljaju nužne podatke koje zatraži nadležni operator sustava ili nadležni OPS u roku od tri mjeseca od primitka zahtjeva, osim ako je dogovoreno drukčije s nadležnim OPS-om. Za pripremu analize troškova i koristi koju provodi proizvođač ili mogući proizvođač radi procjene mogućeg odstupanja u skladu s člankom 62., nadležni OPS i ODS, uključujući OZDS-a, pomažu i pridonose u analizi troškova i koristi te dostavljaju nužne podatke koje zatraži proizvođač ili mogući proizvođač u roku od tri mjeseca od primanja zahtjeva, osim ako je dogovoreno drukčije s proizvođačem ili mogući proizvođačem.
2. Analiza troškova i koristi u skladu je sa sljedećim načelima:
 - (a) nadležni OPS, nadležni operator sustava, proizvođač ili mogući proizvođač temelji svoju analizu troškova i koristi na najmanje jednom od sljedećih načela izračuna:
 - i. neto sadašnjoj vrijednosti;
 - ii. povratu na ulaganja;
 - iii. stopi povrata;
 - iv. vremenu potrebnom da se ostvari točka pokrića;
 - (b) nadležni OPS, nadležni operator sustava, proizvođač ili mogući proizvođač uz to kvantificira socio-ekonomske koristi u smislu poboljšanja sigurnosti opskrbe i pritom uzima u obzir barem:
 - i. povezano smanjenje vjerojatnosti gubitka napajanja tijekom trajanja izmjene;
 - ii. vjerojatni razmjernost i trajanje takvog gubitka napajanja;
 - iii. društveni trošak po satu takvog gubitka napajanja;
 - (c) nadležni OPS, nadležni operator sustava, proizvođač ili mogući proizvođač kvantificira koristi za unutarnje tržište električne energije, prekograničnu trgovinu i integraciju obnovljivih izvora energije te pritom obuhvaća barem:
 - i. frekvencijski odziv djelatne snage;
 - ii. rezerve za uravnoteženje;
 - iii. osiguravanje jalove snage;
 - iv. upravljanje zagušenjem;
 - v. mjere obrane;
 - (d) nadležni OPS kvantificira troškove primjene potrebnih pravila na postojeće proizvodne module te pritom obuhvaća barem:
 - i. izravne troškove nastale tijekom provedbe zahtjeva;
 - ii. troškove povezane s pripisivim gubitkom prilike;
 - iii. troškove povezane s izazvanim promjenama u održavanju i pogonu.

GLAVA IV.
SUKLADNOST
POGLAVLJE 1.

Praćenje sukladnosti

Članak 40.

Odgovornost proizvođača

1. Proizvođač osigurava da je svaki proizvodni modul u skladu sa zahtjevima koji se primjenjuju na temelju ove Uredbe tijekom cijelog vijeka trajanja postrojenja. Kad je riječ o proizvodnim modulima tipa A, proizvođač se može osloniti na certifikate opreme.
2. Prije svake planirane izmjene tehničkih sposobnosti proizvodnog modula koja može utjecati na njegovu sukladnost sa zahtjevima koji se primjenjuju na temelju ove Uredbe, proizvođač o njoj obavješćuje nadležnog operatora sustava.
3. Proizvođač obavješćuje nadležnog operatora sustava bez nepotrebnog odgađanja o svakom neplaniranom pogonskom događaju ili otkazu proizvodnog modula koji utječe na njegovu sukladnost sa zahtjevima iz ove Uredbe nakon što se dogodio.
4. Proizvođač o planiranim rasporedima ispitivanja i postupaka za provjeru sukladnosti proizvodnog modula sa zahtjevima iz ove Uredbe obavješćuje nadležnog operatora sustava pravodobno i prije njihove objave. Nadležni operator sustava odobrava unaprijed planirane rasporede i postupke ispitivanja. Takvo se odobrenje nadležnog operatora sustava daje pravodobno i ne smije se neutemeljeno uskratiti.
5. Nadležni operator sustava može sudjelovati u takvim ispitivanjima i bilježiti radni učinak proizvodnih modula.

Članak 41.

Zadaće nadležnog operatora sustava

1. Nadležni operator sustava ocjenjuje sukladnost proizvodnog modula sa zahtjevima koji se primjenjuju na temelju ove Uredbe tijekom vijeka trajanja proizvodnog modula. Proizvođača se obavješćuje o rezultatu tog ocjenjivanja.

Za proizvodne module tipa A nadležni operator sustava može se osloniti na certifikate opreme koje je za to ocjenjivanje izdao ovlašteni certifikator.

2. Nadležni operator sustava ima pravo zahtijevati da proizvođač provodi ispitivanja i simulacije sukladnosti prema redovitom planu ili općem modelu ili nakon svakog otkaza, izmjene ili zamjene bilo koje opreme što može utjecati na sukladnost proizvodnog modula sa zahtjevima iz ove Uredbe.

Proizvođača obavješćuje se o rezultatu tih ispitivanja i simulacija sukladnosti.

3. Nadležni operator sustava objavljuje popis informacija i dokumenata koje proizvođač treba dostaviti, kao i zahtjeve koje mora ispuniti u okviru postupka provjere sukladnosti. Popis obuhvaća barem sljedeće podatke, dokumente i zahtjeve:
 - (a) sve dokumente i certifikate koje treba dostaviti proizvođač;
 - (b) detaljne tehničke podatke o proizvodnom modulu koji su važni za priključenje na mrežu;
 - (c) zahtjeve za modele za studije sustava u stacionarnom i dinamičkom stanju;

- (d) rokove za osiguravanje podataka o sustavu koji su potrebni za provedbu studija;
 - (e) studije kojima proizvođač dokazuje očekivani radni učinak u stacionarnom stanju i dinamički radni učinak u skladu sa zahtjevima utvrđenima u glavi IV. poglavljima 5. i 6.;
 - (f) uvjete i postupke, uključujući područje primjene, za registraciju certifikata opreme; i
 - (g) uvjete i postupke u skladu s kojima proizvođač upotrebljava odgovarajuće certifikate opreme koje je izdao ovlašteni certifikator.
4. Nadležni operator sustava objavljuje raspodjelu odgovornosti između proizvođača i operatora sustava za ispitivanje, simulaciju i praćenje sukladnosti.
 5. Nadležni operator sustava može potpuno ili djelomično prenijeti izvođenje praćenja sukladnosti na treće osobe. U takvim slučajevima nadležni operator sustava i dalje osigurava sukladnost s člankom 12., uključujući sklapanje dogovora o povjerljivosti s opunomoćenikom.
 6. Ako se ispitivanja ili simulacije sukladnosti ne mogu provesti kako su se dogovorili nadležni operator sustava i proizvođač zbog razloga koje se može pripisati nadležnom operatoru sustava, tada nadležni operator sustava ne smije neutemeljeno uskratiti ishodišnje suglasnosti za priključenje iz glave III.

Članak 42.

Zajedničke odredbe o ispitivanju sukladnosti

1. Ispitivanjem učinka pojedinačnih proizvodnih modula u elektrani dokazuje se jesu li ispunjeni zahtjevi iz ove Uredbe.
2. Neovisno o minimalnim zahtjevima za ispitivanje sukladnosti utvrđenima u ovoj Uredbi, nadležni operator sustava ima pravo:
 - (a) dopustiti proizvođaču da provode alternativni skup ispitivanja, uz uvjet da su ta ispitivanja učinkovita i dostatna za dokazivanje da je proizvodni modul u skladu sa zahtjevima iz ove Uredbe;
 - (b) zahtijevati od proizvođača da provede dodatne ili alternativne skupove ispitivanja u slučajevima kad informacije povezane s ispitivanjem sukladnosti na temelju odredbi iz glave IV. poglavlja 2., 3. i 4. dostavljene nadležnom operatoru sustava nisu dostatne za dokazivanje sukladnosti sa zahtjevima iz ove Uredbe; i
 - (c) zahtijevati od proizvođača da provede odgovarajuća ispitivanja radi dokazivanja radnog učinka proizvodnog modula pri radu na alternativna goriva ili kombiniranu potrošnju goriva. Nadležni operator sustava i proizvođač dogovorno određuju koje vrste goriva treba ispitati.
3. Proizvođač je odgovoran za provedbu ispitivanja u skladu s uvjetima utvrđenima u glavi IV. poglavljima 2., 3. i 4. Nadležni operator sustava surađuje i ne smije neopravdano odgađati provedbu ispitivanja.
4. Nadležni operator sustava može sudjelovati u ispitivanju sukladnosti na samom mjestu ili daljinski iz upravljačkog centra operatora sustava. U tu svrhu proizvođač osigurava opremu za praćenje potrebnu za bilježenje svih važnih ispitnih signala i mjerenja kao i osigurati da su na samom mjestu tijekom cijelog ispitivanja dostupni proizvođačevi predstavnici. Ako, za izabrana ispitivanja, operator sustava želi bilježiti radni učinak svojom opremom, osiguravaju se signali koje odredi nadležni operator sustava. Nadležni operator sustava o svojem sudjelovanju odlučuje prema vlastitom nahođenju.

Članak 43.

Zajedničke odredbe o simulaciji sukladnosti

1. Simulacijom učinka pojedinačnih proizvodnih modula u elektrani dokazuje se jesu li ispunjeni zahtjevi iz ove Uredbe.
2. Neovisno o minimalnim zahtjevima utvrđenima u ovoj Uredbi za simulaciju sukladnosti, nadležni operator sustava može:
 - (a) dopustiti proizvođaču da provede alternativni skup simulacija, uz uvjet da su te simulacije učinkovite i dostatne za dokazivanje da je proizvodni modul u skladu sa zahtjevima iz ove Uredbe ili s nacionalnim zakonodavstvom; i
 - (b) zahtijevati od proizvođača da provede dodatne ili alternativne skupove simulacija u slučajevima kad informacije povezane sa simulacijom sukladnosti na temelju odredbi iz glave IV. poglavlja 5., 6. i 7. dostavljene nadležnom operatoru sustava nisu dostatne za dokazivanje sukladnosti sa zahtjevima iz ove Uredbe.
3. Za dokazivanje sukladnosti sa zahtjevima iz ove Uredbe proizvođač dostavlja izvješće s rezultatima simulacije za svaki pojedinačni proizvodni modul u elektrani. Proizvođač priprema i osigurava valjani simulacijski model za pojedini proizvodni modul. Područje primjene simulacijskih modela utvrđeno je u članku 15. stavku 6. točki (c).
4. Nadležni operator sustava ima pravo provjeravati je li proizvodni modul usklađen sa zahtjevima iz ove Uredbe provedbom svojih simulacija sukladnosti na temelju dostavljenih izvješća o simulaciji, simulacijskih modela i mjerenja u okviru ispitivanja sukladnosti.
5. Nadležni operator sustava dostavlja proizvođaču tehničke podatke i simulacijski model mreže u mjeri potrebnoj za izvođenje traženih simulacija u skladu s glavom IV. poglavljem 5., 6. ili 7.

POGLAVLJE 2.

Ispitivanje sukladnosti za sinkrone proizvodne module

Članak 44.

Ispitivanja sukladnosti za sinkrone proizvodne module tipa B

1. Proizvođači provode ispitivanja sukladnosti odziva u LFSM-O-u za sinkrone proizvodne module tipa B.

Umjesto provođenja odgovarajućih ispitivanja za dokazivanje sukladnosti s odgovarajućim zahtjevima, proizvođači se mogu pouzdati u certifikate opreme koje je izdao ovlašteni certifikator. U tom se slučaju certifikati opreme dostavljaju nadležnom operatoru sustava.
2. S obzirom na ispitivanje odziva u LFSM-O-u, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati tehnička sposobnost proizvodnog modula da kontinuirano modulira djelatnu snagu kako bi pridonosila regulaciji frekvencije u slučaju bilo kojeg velikog povećanja frekvencije. Provjeravaju se regulacijski parametri stacionarnog stanja, primjerice statizam i mrtva zona, te dinamički parametri, uključujući odziv na skokovitu promjenu frekvencije;
 - (b) ispitivanje se provodi simuliranjem frekvencijskih skokova i kontinuiranih promjena dovoljno velikih da potaknu promjenu djelatne snage od barem 10 % maksimalne snage, uzimajući u obzir postavke statizma i mrtve zone. Ako je potrebno, signali simuliranog odstupanja frekvencije šalju se istodobno u

regulator brzine vrtnje i regulator opterećenja regulacijskih sustava, uzimajući u obzir postavke tih regulatora;

- (c) Ispitivanje se smatra uspješnim ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:
- i. rezultati ispitivanja, za dinamičke i statičke parametre, u skladu su sa zahtjevima utvrđenima u članku 13. stavku 2.; i
 - ii. nakon odziva na skokovitu promjenu ne nastaju neprigušene oscilacije.

Članak 45.

Ispitivanja sukladnosti za sinkrone proizvodne module tipa C

1. Uz ispitivanja sukladnosti sinkronih proizvodnih modula tipa B opisana u članku 44., proizvođači za proizvodni modul tipa C provode i ispitivanja sukladnosti utvrđena u stavcima 2., 3., 4. i 6. ovog članka. Ako proizvodni modul ima sposobnost crnog starta, proizvođači provode i ispitivanja iz stavka 5. Umjesto odgovarajućeg ispitivanja, proizvođač za dokazivanje sukladnosti s odgovarajućim zahtjevima može upotrijebiti certifikate opreme koje je izdao ovlašteni certifikator. U tom se slučaju certifikati opreme dostavljaju nadležnom operatoru sustava.
2. S obzirom na ispitivanje odziva u LFSM-U-u, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati tehnička sposobnost proizvodnog modula da kontinuirano modulira djelatnu snagu u radnim točkama ispod maksimalne snage kako bi pridonosio regulaciji frekvencije u slučaju velikog pada frekvencije u sustavu;
 - (b) ispitivanje se provodi simuliranjem odgovarajućih odgovarajućih vrijednosti opterećenja djelatne snage, s niskofrekvencijskim skokovima i kontinuiranim promjenama što su dovoljno veliki da potaknu promjenu djelatne snage od barem 10 % maksimalne snage, uzimajući u obzir postavke statizma i mrtve zone. Ako je potrebno, signali simuliranog odstupanja frekvencije utiskuju se istodobno u referentne vrijednosti regulatora brzine vrtnje i regulatora opterećenja;
 - (c) ispitivanje se smatra uspješnim ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:
 - i. rezultati ispitivanja, za dinamičke i statičke parametre, u skladu su sa člankom 15. stavkom 2. točkom (c); i
 - ii. nakon odziva na skokovitu promjenu ne nastaju neprigušene oscilacije.
3. S obzirom na ispitivanje odziva u frekvencijski osjetljivom načinu rada, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati tehnička sposobnost proizvodnog modula da kontinuirano modulira djelatnu snagu u cijelom radnom području između maksimalne snage i minimalne regulacijske razine kako bi pridonosio regulaciji frekvencije. Provjeravaju se regulacijski parametri stacionarnog stanja, poput statizma, mrtve zone, te dinamički parametri, uključujući stabilnost tijekom odziva na skokovitu promjenu frekvencije i velikih, brzih odstupanja frekvencije;
 - (b) ispitivanje se provodi simuliranjem frekvencijskih skokova i kontinuiranih promjena dovoljno velikih da potaknu cijeli raspon frekvencijskog odziva djelatne snage, uzimajući u obzir postavke statizma i mrtve zone, kao i sposobnost stvarnog povećanja ili smanjenja izlazne djelatne snage iz dane radne točke. Ako je potrebno, signali simuliranog odstupanja frekvencije utiskuju se istodobno u referentne vrijednosti regulatora brzine vrtnje i regulatora opterećenja regulacijskog sustava postrojenja ili elementa;

- (c) Ispitivanje se smatra uspješnim ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:
 - (d) vrijeme aktiviranja cijelog raspona frekvencijskog odziva djelatne snage kao rezultat skokovite promjene frekvencije nije dulje nego što se zahtijeva člankom 15. stavkom 2. točkom (d);
 - i. nakon odziva na skokovitu promjenu ne nastaju neprigušene oscilacije;
 - ii. početno kašnjenje u skladu je s člankom 15. stavkom 2. točkom (d);
 - iii. postavke statizma raspoložive su u rasponu određenom u članku 15. stavku 2. točki (d) a mrtva zona (prag) nije viša od vrijednosti navedene u tom članku; i
 - iv. neosjetljivost frekvencijskog odziva djelatne snage u bilo kojoj odgovarajućoj radnoj točki ne prelazi zahtjeve utvrđene u članku 15. stavku 2. točki (d).
4. S obzirom na ispitivanje regulacije ponovne uspostave frekvencije sustava, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
- (a) dokazuje se tehnička sposobnost proizvodnog modula da sudjeluje u regulaciji ponovne uspostave frekvencije sustava i provjerava se suradnja frekvencijski osjetljivog načina rada i regulacije ponovne uspostave frekvencije sustava;
 - (b) ispitivanje se smatra uspješnim, za dinamičke i statičke parametre, ako su rezultati u skladu sa zahtjevima iz članka 15. stavka 2. točke (e).
5. S obzirom na ispitivanje sposobnosti crnog starta, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
- (a) za proizvodne module koji imaju sposobnost crnog starta dokazuje se ta tehnička sposobnost pokretanja u izvanpogonskom stanju bez bilo kakvog vanjskog napajanja električnom energijom;
 - (b) ispitivanje se smatra uspješnim ako je vrijeme pokretanja unutar vremenskih granica utvrđenih u članku 15. stavku 5. točki (a) podtočki iii.
6. S obzirom na ispitivanje prijelaza na vlastitu potrošnju, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
- (a) dokazuje se tehnička sposobnost proizvodnih modula da prijeđu na vlastitu potrošnju i stabilan pogon u njemu;
 - (b) ispitivanje se provodi pri maksimalnoj snazi i nazivnoj jalovoj snazi proizvodnog modula prije rasterećenja;
 - (c) nadležni operator sustava ima pravo utvrditi dodatne uvjete, uzimajući u obzir članak 15. stavak 5. točku (c);
 - (d) ispitivanje se smatra uspješnim ako je preklop na rad za vlastitu potrošnju bio uspješan, stabilan rad na vlastitu potrošnju u razdoblju utvrđenom u članku 15. stavku 5. točki (c) dokazan i resinkronizacija s mrežom uspješna.
7. S obzirom na ispitivanje sposobnosti proizvodnje jalove snage, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
- (a) dokazuje se tehnička sposobnost proizvodnog modula da osigura kapacitivnu i induktivnu jalovu snagu u skladu s člankom 18. stavkom 2. točkama (b) i (c);
 - (b) ispitivanje se smatra uspješnim ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:
 - i. proizvodni modul mora raditi maksimalnom jalovom snagom, kapacitivno i induktivno, najmanje jedan sat, na:

- minimalnoj razini stabilnosti,
 - maksimalnoj snazi, i
 - radnoj točki djelatne snage između tih minimalnih i maksimalnih razina;
- ii. mora biti dokazana sposobnost proizvodnog modula za promjenu na bilo koju ciljanu vrijednost unutar dogovorenog ili zadanog raspona jalove snage.

Članak 46.

Ispitivanja sukladnosti za sinkrone proizvodne module tipa D

1. Sinkroni proizvodni moduli tipa D podliježu ispitivanjima sukladnosti za sinkrone proizvodne module tipa B i C opisanima u člancima 44. i 45.
2. Umjesto odgovarajućeg ispitivanja, proizvođač za dokazivanje sukladnosti s odgovarajućim zahtjevima može upotrijebiti certifikate opreme koje je izdao ovlašteni certifikator. U tom se slučaju certifikati opreme dostavljaju nadležnom operatoru sustava.

POGLAVLJE 3.

Ispitivanje sukladnosti za module elektroenergetskog parka

Članak 47.

Ispitivanja sukladnosti za module elektroenergetskog parka tipa B

1. Proizvođači provode ispitivanja sukladnosti odziva u LFSM-O-u za module elektroenergetskog parka tipa B.
2. Umjesto odgovarajućeg ispitivanja, proizvođač za dokazivanje sukladnosti s odgovarajućim zahtjevima može upotrijebiti certifikate opreme koje je izdao ovlašteni certifikator. U tom se slučaju certifikati opreme dostavljaju nadležnom operatoru sustava.
3. S obzirom na module elektroenergetskog parka tipa B, u ispitivanjima odziva u LFSM-O-u odražava se regulacijski plan koji je izabrao nadležni operator sustava.
4. S obzirom na ispitivanja odziva u LFSM-O-u, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati tehnička sposobnost modula elektroenergetskog parka da kontinuirano modulira djelatnu snagu kako bi pridonosio regulaciji frekvencije u slučaju povećanja frekvencije u sustavu; Provjeravaju se regulacijski parametri stacionarnog stanja, primjerice statizam i mrtva zona, te dinamički parametri;
 - (b) ispitivanje se provodi simuliranjem frekvencijskih skokova i kontinuiranih promjena dovoljno velikih da potaknu promjenu djelatne snage od barem 10 % maksimalne snage, uzimajući u obzir postavke statizma i mrtve zone. Za izvođenje tog ispitivanja signali simuliranog odstupanja frekvencije utiskuju se u referentne vrijednosti regulacijskog sustava;
 - (c) Ispitivanje se smatra uspješnim, za dinamičke i statičke parametre, ako su ispitni rezultati u skladu sa zahtjevima utvrđenima člankom 13. stavkom 2.

Članak 48.

Ispitivanja sukladnosti za module elektroenergetskog parka tipa C

1. Uz ispitivanja sukladnosti modula elektroenergetskog parka tipa B opisana u članku 47., proizvođači za module elektroenergetskog parka tipa C provode i ispitivanja sukladnosti utvrđena u stavcima od 2. do 9. Umjesto odgovarajućeg ispitivanja, proizvođač za dokazivanje sukladnosti s odgovarajućim zahtjevima može upotrijebiti certifikate opreme koje je izdao ovlašteni certifikator. U takvom slučaju certifikat opreme dostavlja nadležni operator sustava.
2. S obzirom na ispitivanje mogućnosti regulacije djelatne snage i regulacijski raspon, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati tehnička sposobnost modula elektroenergetskog parka da radi na razini opterećenja ispod postavne vrijednosti koju je odredio nadležni operator sustava ili nadležni OPS;
 - i. ispitivanje se smatra uspješnim ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:
 - ii. razina opterećenja modula elektroenergetskog parka ne prelazi postavnu vrijednost;
 - iii. postavna vrijednost ostvarena je u skladu sa zahtjevima utvrđenima u članku 15. stavku 2. točki (a); i
 - iv. točnost regulacije u skladu je s vrijednošću iz članka 15. stavka 2. točke (a).
3. S obzirom na ispitivanje odziva u LFSM-U-u, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati tehnička sposobnost modula elektroenergetskog parka da kontinuirano modulira djelatnu snagu kako bi pridonosio regulaciji frekvencije u slučaju velikog pada frekvencije u sustavu;
 - (b) ispitivanje se provodi simuliranjem frekvencijskih skokova i kontinuiranih promjena dovoljno velikih da potaknu promjenu djelatne snage od barem 10 % maksimalne snage pri čemu početna točka nije veća od 80 % maksimalne snage, uzimajući u obzir postavke statizma i mrtve zone;
 - (c) ispitivanje se smatra uspješnim ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:
 - i. rezultati ispitivanja, za dinamičke i statičke parametre, u skladu su sa zahtjevima utvrđenima u članku 15. stavku 2. točki (c); i
 - ii. nakon odziva na skokovitu promjenu ne nastaju neprigušene oscilacije.
4. S obzirom na ispitivanje odziva u frekvencijskom načinu rada, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati tehnička sposobnost modula elektroenergetskog parka da kontinuirano modulira djelatnu snagu u cijelom radnom području između maksimalne snage i minimalne regulacijske razine kako bi pridonosio regulaciji frekvencije. Provjeravaju se regulacijski parametri stacionarnog stanja, poput neosjetljivosti, statizma, mrtve zone i regulacijskog područja, kao i dinamički parametri, uključujući odziv na skokovitu promjenu frekvencije;
 - (b) ispitivanje se provodi simuliranjem frekvencijskih skokova i kontinuiranih promjena dovoljno velikih da potaknu cijeli raspon frekvencijskog odziva djelatne snage, uzimajući u obzir postavke statizma i mrtve zone. Za provedbu ispitivanja utiskuju se signali simuliranog odstupanja frekvencije;

- (c) ispitivanje se smatra uspješnim ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:
 - i. vrijeme aktiviranja cijelog raspona frekvencijskog odziva djelatne snage kao rezultat skokovite promjene frekvencije nije dulje nego što se zahtijeva člankom 15. stavkom 2. točkom (d);
 - ii. nakon odziva na skokovitu promjenu ne nastaju neprigušene oscilacije;
 - iii. početno kašnjenje u skladu je s člankom 15. stavkom 2. točkom (d);
 - iv. postavke statizma raspoložive su u rasponima utvrđenima u članku 15. stavku 2. točki (d) a mrtva zona (prag) nije viša od vrijednosti koju je izabrao nadležni OPS; i
 - v. neosjetljivost frekvencijskog odziva djelatne snage ne prelazi zahtjev utvrđen u članku 15. stavku 2. točki (d).
- 5. S obzirom na ispitivanje regulacije ponovne uspostave frekvencije sustava, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati tehnička sposobnost modula elektroenergetskog parka da sudjeluje u regulaciji ponovne uspostave frekvencije sustava. Provjerava se suradnja frekvencijski osjetljivog načina rada i regulacije ponovne uspostave frekvencije sustava;
 - (b) ispitivanje se smatra uspješnim, za dinamičke i statičke parametre, ako su rezultati u skladu sa zahtjevima iz članka 15. stavka 2. točke (e).
- 6. S obzirom na ispitivanje sposobnosti proizvodnje jalove snage, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati tehnička sposobnost proizvodnog modula da osigura kapacitivnu i induktivnu jalovu snagu u skladu s člankom 21. stavkom 3. točkama (b) i (c);
 - (b) provodi se pri maksimalnoj jalovoj snazi, induktivnoj i kapacitivnoj, i njime se provjeravaju sljedeći parametri:
 - i. 30-minutni pogon pri više od 60 % maksimalne snage;
 - ii. 30-minutni pogon u rasponu od 30 do 50 % maksimalne snage; i
 - iii. 60-minutni pogon u rasponu od 10 do 20 % maksimalne snage;
 - (c) ispitivanje se smatra uspješnim ako su ispunjeni sljedeći kriteriji:
 - i. modul elektroenergetskog parka radi barem zahtijevano vrijeme pri maksimalnoj jalovoj snazi, induktivnoj i kapacitivnoj, u svakom parametru navedenom u stavku 6. točki (b);
 - ii. dokazana je sposobnost modula elektroenergetskog parka za promjenu na bilo koju ciljanu vrijednost unutar dogovorenog ili zadanog raspona jalove snage; i
 - iii. unutar pogonskih granica određenih dijagramom sposobnosti proizvodnje jalove snage nije provedena ni jedna zaštitna mjera.
- 7. S obzirom na ispitivanje režima regulacije napona, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati sposobnost modula elektroenergetskog parka da radi u načinu rada za regulaciju napona iz uvjeta utvrđenih u članku 21. stavku 3. točki (d) podtočkama od ii. do iv.;

- (b) ispitivanjem režima regulacije napona provjeravaju se sljedeći parametri:
 - i. uvedeni nagib i mrtva zona u skladu s člankom 21. stavkom 3. točkom (d) podtočkom iii.;
 - ii. točnost regulacije;
 - iii. neosjetljivost regulacije; i
 - iv. vrijeme aktivacije jalove snage;
 - (c) Ispitivanje se smatra uspješnim ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:
 - i. regulacijsko područje i prilagodljivi statizam i mrtva zona u skladu su s dogovorenim ili odlučnim parametrima utvrđenima u članku 21. stavku 3. točki (d);
 - ii. neosjetljivost regulacije napona nije veća od 0,01 pu, u skladu s člankom 21. stavkom 3. točkom (d); i
 - iii. nakon skokovite promjene napona 90 % promjene izlazne jalove snage ostvareno je unutar vremena i dopuštenih odstupanja navedenih u članku 21. stavku 3. točki (d).
8. S obzirom na ispitivanje režima regulacije jalove snage, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
- (a) mora se dokazati sposobnost modula elektroenergetskog parka da radi u režimu regulacije jalove snage u skladu s člankom 21. stavkom 3. točkom (d) podtočkom v.;
 - (b) ispitivanjem režima regulacije jalove snage dopunjuje se ispitivanje sposobnosti proizvodnje jalove snage;
 - (c) ispitivanjem režima regulacije jalove snage provjeravaju se sljedeći parametri:
 - i. raspon i korak promjene postavne vrijednosti jalove snage;
 - ii. točnost regulacije; i
 - iii. vrijeme aktivacije jalove snage;
 - (d) ispitivanje se smatra uspješnim ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:
 - i. raspon i korak promjene postavne vrijednosti raspona jalove snage osiguravaju se u skladu s člankom 21. stavkom 3. točkom (d); i
 - ii. točnost regulacije u skladu je s uvjetima utvrđenima u članku 21. stavku 3. točki (d).
9. S obzirom na ispitivanje režima regulacije faktora snage, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
- (a) mora se dokazati sposobnost modula elektroenergetskog parka da radi u režimu regulacije faktora snage u skladu s člankom 21. stavkom 3. točkom (d) podtočkom vi.;
 - (b) ispitivanjem režima regulacije faktora snage provjeravaju se sljedeći parametri:
 - i. postavna vrijednost raspona faktora snage;
 - ii. točnost regulacije; i
 - iii. odziv jalove snage na skokovitu promjenu djelatne snage;
 - (c) ispitivanje se smatra uspješnim ako su skupno ispunjeni sljedeći uvjeti:

- i. raspon i korak promjene postavne vrijednosti faktora snage osiguravaju se u skladu s člankom 21. stavkom 3. točkom (d);
 - ii. vrijeme aktivacije jalove snage kao rezultat skokovite promjene djelatne snage ne prelazi zahtjev utvrđen u članku 21. stavku 3. točki (d); i
 - iii. točnost regulacije u skladu je s vrijednošću iz članka 21. stavka 3. točke (d).
10. S obzirom na ispitivanja iz stavaka 7., 8. i 9., nadležni operator sustava za ispitivanje može odabrati samo jednu od triju mogućnosti regulacije.

Članak 49.

Ispitivanja sukladnosti za module elektroenergetskog parka tipa D

1. Moduli elektroenergetskog parka tipa D podliježu ispitivanjima sukladnosti za module elektroenergetskog parka tipa B i C u skladu s uvjetima utvrđenima člancima 47. i 48.
2. Umjesto odgovarajućeg ispitivanja, proizvođač za dokazivanje sukladnosti s odgovarajućim zahtjevima može upotrijebiti certifikate opreme koje je izdao ovlaštenu certifikator. U tom se slučaju certifikati opreme dostavljaju nadležnom operatoru sustava.

POGLAVLJE 4.

Ispitivanje sukladnosti za pučinske module elektroenergetskog parka

Članak 50.

Ispitivanja sukladnosti za pučinske module elektroenergetskog parka

Ispitivanja sukladnosti utvrđena u članku 44. stavku 2., kao i u članku 48. stavcima 2., 3., 4., 5., 7., 8. i 9. primjenjuju se na pučinske module elektroenergetskog parka.

POGLAVLJE 5.

Simulacije sukladnosti za sinkrone proizvodne module

Članak 51.

Simulacije sukladnosti za sinkrone proizvodne module tipa B

1. Proizvođači provode simulacije sukladnosti odziva u LFSM-O-u za sinkrone proizvodne module tipa B. Umjesto odgovarajućih simulacija, proizvođač može upotrijebiti certifikate opreme koje je izdao ovlaštenu certifikator kako bi dokazao sukladnost s odgovarajućim zahtjevom. U tom se slučaju certifikati opreme dostavljaju nadležnom operatoru sustava.
2. S obzirom na simulaciju odziva u LFSM-O-u, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) simulacijom se mora dokazati sposobnost proizvodnog modula da modulira promjenu djelatne snage pri visokoj frekvenciji u skladu s člankom 13. stavkom 2.;
 - (b) simulacija se izvodi pomoću visokofrekvencijskih skokova i kontinuiranih promjena kojima se, uzimajući u obzir postavke statizma i mrtvu zonu, postiže minimalna regulacijska razina;
 - (c) simulaciju se smatra uspješnom ako se:

- i. potvrdi valjanost simulacijskog modela proizvodnog modula u odnosu na ispitivanje sukladnosti za odziv u LFSM-O-u opisano u članku 44. stavku 2.; i
 - ii. dokaže sukladnost sa zahtjevom utvrđenim u članku 13. stavku 2.
3. S obzirom na simulaciju sposobnosti prolaska kroz stanje kvara u mreži sinkronih proizvodnih modula tipa B, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) sposobnost proizvodnog modula za prolazak kroz stanje kvara u mreži u skladu s uvjetima utvrđenima u članku 14. stavku 3. točki (a) dokazuje se simulacijom;
 - (b) simulaciju se smatra uspješnom ako se dokaže sukladnost sa zahtjevom utvrđenim u članku 14. stavku 3. točki (a).
4. S obzirom na simulaciju uspostave djelatne snage poslije kvara, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati sposobnost proizvodnog modula da osigura uspostavu djelatne snage poslije kvara iz uvjeta utvrđenih u članku 17. stavku 3.;
 - (b) simulaciju se smatra uspješnom ako se dokaže sukladnost sa zahtjevom utvrđenim u članku 17. stavku 3.

Članak 52.

Simulacije sukladnosti za sinkrone proizvodne module tipa C

1. Uz simulacije sukladnosti za sinkrone proizvodne module tipa B utvrđene u članku 51., sinkroni proizvodni moduli tipa C podliježu simulacijama sukladnosti opisanim u stavcima od 2. do 5. Umjesto cijelih simulacija ili njihovih dijelova, proizvođač može upotrijebiti certifikate opreme koje je izdao ovlašteni certifikator i moraju se dostaviti nadležnom operatoru sustava.
2. S obzirom na simulaciju odziva u LFSM-U-u, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati sposobnost proizvodnog modula da modulira djelatnu snagu pri niskim frekvencijama u skladu s člankom 15. stavkom 2. točkom (c);
 - (b) simulacija se izvodi pomoću niskofrekvencijskih skokova i gradijenata kojima se, uzimajući u obzir postavke statizma i mrtvu zonu, postiže maksimalna snaga;
 - (c) simulaciju se smatra uspješnom ako se:
 - i. potvrdi valjanost simulacijskog modela proizvodnog modula u odnosu na ispitivanje sukladnosti za odziv u LFSM-U-u opisano u članku 45. stavku 2.; i
 - ii. dokaže sukladnost sa zahtjevom iz članka 15. stavka 2. točke (c).
3. S obzirom na simulaciju odziva u frekvencijski osjetljivom načinu rada, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati sposobnost proizvodnog modula da modulira djelatnu snagu u cijelom frekvencijskom području u skladu s člankom 15. stavkom 2. točkom (d);
 - (b) simulacija se provodi simuliranjem frekvencijskih skokova i kontinuiranih promjena dovoljno velikih da potaknu cijeli raspon frekvencijskog odziva djelatne snage, uzimajući u obzir postavke statizma i mrtve zone;
 - (c) simulaciju se smatra uspješnom ako se:

- i. potvrdi valjanost simulacijskog modela proizvodnog modula u odnosu na ispitivanje sukladnosti za odziv u frekvencijski osjetljivom načinu rada opisano u članku 45. stavku 3.; i
 - ii. dokaže sukladnost sa zahtjevom iz članka 15. stavka 2. točke (d).
4. S obzirom na simulaciju otočnog rada, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati radni učinak proizvodnog modula tijekom otočnog rada iz uvjeta utvrđenih u članku 15. stavku 5. točki (b);
 - (b) simulaciju se smatra uspješnom ako proizvodni modul smanjuje ili povećava izlaznu djelatnu snagu sa svoje prijašnje radne točke na bilo koju novu radnu točku unutar pogonskog dijagrama u granicama iz članka 15. stavka 5. točke (b), a da pritom ne dođe do njegova isklopa iz otoka zbog nadfrekvencije ili podfrekvencije.
5. S obzirom na simulaciju sposobnosti proizvodnje jalove snage, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) dokazuje se sposobnost proizvodnog modula da osigura sposobnost proizvodnje kapacitivne i induktivne jalove snage u skladu s člankom 18. stavkom 2. točkama (b) i (c);
 - (b) simulaciju se smatra uspješnom ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:
 - i. potvrdila se valjanost simulacijskog modela proizvodnog modula u odnosu na ispitivanje sukladnosti za sposobnost proizvodnje jalove snage opisano u članku 45. stavku 7.; i
 - ii. dokazala se sukladnost sa zahtjevima iz članka 18. stavka 2. točaka (b) i (c).

Članak 53.

Simulacije sukladnosti za sinkrone proizvodne module tipa D

1. Uz simulacije sukladnosti za sinkrone proizvodne module tipa B i C utvrđene u člancima 51. i 52., osim simulacije sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži sinkronih proizvodnih modula tipa B iz članka 51. stavka 3., sinkroni proizvodni moduli tipa D podliježu simulacijama sukladnosti utvrđenima u stavcima 2. i 3. Umjesto cijelih simulacija ili njihovih dijelova, proizvođač može upotrijebiti certifikate opreme koje je izdao ovlašteni certifikator i moraju se dostaviti nadležnom operatoru sustava.
2. S obzirom na simulaciju regulacije prigušivanja oscilacija snage, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati radni učinak proizvodnog modula u smislu sposobnosti njegova regulacijskog sustava (funkcija stabilizatora elektroenergetskog sustava) da prigušuje oscilacije djelatne snage u skladu s uvjetima utvrđenima u članku 19. stavku 2.;
 - (b) ugađanje mora rezultirati boljim prigušivanjem odgovarajućeg odziva djelatne snage automatskog regulatora napona u kombinaciji s funkcijom stabilizatora elektroenergetskog sustava, u odnosu na odziv djelatne snage samog automatskog regulatora napona;
 - (c) ispitivanje se smatra uspješnim ako su skupno ispunjeni sljedeći uvjeti:
 - i. funkcija stabilizatora elektroenergetskog sustava prigušuje postojeće oscilacije djelatne snage proizvodnog modula unutar frekvencijskog

- područja koje je odredio nadležni OPS. To frekvencijsko područje obuhvaća frekvencije u područnom radu proizvodnog modula i očekivane mrežne oscilacije; i
- ii. iznenadno smanjenje tereta proizvodnog modula s 1 pu na 0,6 pu maksimalne snage ne izaziva neprigušene oscilacije djelatne ili jalove snage proizvodnog modula.
3. S obzirom na simulaciju sposobnosti prolaska kroz stanje kvara u mreži sinkronih proizvodnih modula tipa D, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
- (a) mora se dokazati sposobnost proizvodnog modula da osigura sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži u skladu s uvjetima utvrđenima u članku 16. stavku 3. točki (a);
 - (b) simulaciju se smatra uspješnom ako se dokaže sukladnost sa zahtjevom utvrđenim u članku 16. stavku 3. točki (a).

POGLAVLJE 6.

Simulacije sukladnosti za module elektroenergetskog parka

Članak 54.

Simulacije sukladnosti za module elektroenergetskog parka tipa B

1. Moduli elektroenergetskog parka tipa B podliježu simulacijama sukladnosti iz stavaka od 2. do 5. Umjesto cijelih simulacija ili njihovih dijelova, proizvođač može upotrijebiti certifikate opreme koje je izdao ovlašteni certifikator i moraju se dostaviti nadležnom operatoru sustava.
2. S obzirom na simulaciju odziva u LFSM-O-u, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
3. mora se dokazati sposobnost modula elektroenergetskog parka da modulira promjenu djelatne snage pri visokoj frekvenciji u skladu s člankom 13. stavkom 2.;
4. simulacija se izvodi pomoću visokofrekvencijskih skokova i kontinuiranih promjena kojima se, uzimajući u obzir postavke statizma i mrtvu zonu, postiže minimalna regulacijska razina;
5. simulaciju se smatra uspješnom ako se:
6. potvrdi valjanost simulacijskog modela modula elektroenergetskog parka u odnosu na ispitivanje sukladnosti za odziv u LFSM-O-u utvrđeno u članku 47. stavku 3.; i
7. dokaže sukladnost sa zahtjevom utvrđenim u članku 13. stavku 2.
8. S obzirom na simulaciju injektiranja brze struje kvara, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
9. mora se dokazati sposobnost modula elektroenergetskog parka da osigura injektiranje brze struje kvara u skladu s člankom 20. stavkom 2. točkom (b);
10. simulaciju se smatra uspješnom ako se dokaže sukladnost sa zahtjevom utvrđenim u članku 20. stavku 2. točki (b).
11. S obzirom na simulaciju sposobnosti prolaska kroz stanje kvara u mreži modula elektroenergetskog parka tipa B, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
12. sposobnost modula elektroenergetskog parka za prolazak kroz stanje kvara u mreži u skladu s uvjetima utvrđenima u članku 14. stavku 3. točki (a) dokazuje se simulacijom;

13. simulaciju se smatra uspješnom ako se dokaže sukladnost sa zahtjevom utvrđenim u članku 14. stavku 3. točki (a).
14. S obzirom na simulaciju uspostave djelatne snage poslije kvara, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
15. mora se dokazati sposobnost modula elektroenergetskog parka da osigura uspostavu djelatne snage poslije kvara u skladu s uvjetima utvrđenima u članku 20. stavku 3.;
16. simulaciju se smatra uspješnom ako se dokaže sukladnost sa zahtjevom utvrđenim u članku 20. stavku 3.

Članak 55.

Simulacije sukladnosti za module elektroenergetskog parka tipa C

1. Uz simulacije sukladnosti za module elektroenergetskog parka tipa B utvrđene u članku 54., moduli elektroenergetskog parka tipa C podliježu simulacijama sukladnosti utvrđenima u stavcima od 2. do 7. Umjesto cijelih simulacija ili njihovih dijelova, proizvođač može upotrijebiti certifikate opreme koje je izdao ovlašteni certifikator i moraju se dostaviti nadležnom operatoru sustava.
2. S obzirom na simulaciju odziva u LFSM-U-u, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati sposobnost modula elektroenergetskog parka da modulira djelatnu snagu pri niskim frekvencijama u skladu s člankom 15. stavkom 2. točkom (c);
 - (b) simulacija se izvodi simuliranjem niskofrekvencijskih skokova i kontinuiranih promjena kojima se, uzimajući u obzir postavke statizma i mrtvu zonu, postiže maksimalna snaga;
 - (c) simulaciju se smatra uspješnom ako se:
 - i. potvrdi valjanost simulacijskog modela modula elektroenergetskog parka u odnosu na ispitivanje sukladnosti za odziv u LFSM-U-u utvrđeno u članku 48. stavku 3.; i
 - ii. dokaže sukladnost sa zahtjevom utvrđenim u članku 15. stavku 2. točki (c).
3. S obzirom na simulaciju odziva u frekvencijski osjetljivom načinu rada, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
 - (a) mora se dokazati sposobnost modula elektroenergetskog parka da modulira djelatnu snagu u cijelom frekvencijskom području u skladu s člankom 15. stavkom 2. točkom (d);
 - (b) simulacija se provodi simuliranjem frekvencijskih skokova i kontinuiranih promjena dovoljno velikih da potaknu cijeli raspon frekvencijskog odziva djelatne snage, uzimajući u obzir postavke statizma i mrtve zone;
 - (c) simulaciju se smatra uspješnom ako se:
 - i. potvrdi valjanost simulacijskog modela modula elektroenergetskog parka u odnosu na ispitivanje sukladnosti za odziv u frekvencijski osjetljivom načinu rada utvrđeno u članku 48. stavku 4.; i
 - ii. dokaže sukladnost sa zahtjevom utvrđenim u članku 15. stavku 2. točki (d).
4. S obzirom na simulaciju otočnog rada, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:

- (a) mora se dokazati radni učinak modula elektroenergetskog parka tijekom otočnog rada u skladu s uvjetima utvrđenima u članku 15. stavku 5. točki (b);
 - (b) simulaciju se smatra uspješnom ako modul elektroenergetskog parka smanjuje ili povećava izlaznu djelatnu snagu sa svoje prijašnje radne točke na bilo koju novu radnu točku unutar pogonskog dijagrama i u granicama utvrđenima u članku 15. stavku 5. točki (b), a da pritom ne dođe do njegova isklopa iz otoka zbog nadfrekvencije ili podfrekvencije.
5. S obzirom na simulaciju sposobnosti osiguravanja virtualne tromosti, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
- (a) mora se dokazati sposobnost modela modula elektroenergetskog parka da simulira sposobnost osiguravanja virtualne tromosti u slučaju niske frekvencije kako je utvrđeno člankom 21. stavkom 2. točkom (a);
 - (b) simulaciju se smatra uspješnom ako se dokaže sukladnost modela s uvjetima utvrđenima u članku 21. stavku 2.
6. S obzirom na simulaciju sposobnosti proizvodnje jalove snage, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
- (a) mora se dokazati sposobnost modula elektroenergetskog parka da može osigurati sposobnost proizvodnje kapacitivne i induktivne jalove snage kako je utvrđeno člankom 21. stavkom 3. točkama (b) i (c);
 - (b) ispitivanje se smatra uspješnim ako su skupno ispunjeni sljedeći uvjeti:
 - i. potvrdila se valjanost simulacijskog modela modula elektroenergetskog parka u odnosu na ispitivanja sukladnosti za sposobnost proizvodnje jalove snage utvrđena u članku 48. stavku 6.; i
 - ii. dokazala se sukladnost sa zahtjevima utvrđenima u članku 21. stavku 3. točkama (b) i (c).
7. S obzirom na simulaciju načina rada za regulaciju prigušivanja oscilacija snage, primjenjuju se sljedeći zahtjevi:
- (a) mora se dokazati da se modelom modula elektroenergetskog parka može osigurati sposobnost prigušivanja oscilacija djelatne snage u skladu s člankom 21. stavkom 3. točkom (f);
 - (b) simulaciju se smatra uspješnom ako se dokaže sukladnost modela s uvjetima opisanima u članku 21. stavku 3. točki (f).

Članak 56.

Simulacije sukladnosti za module elektroenergetskog parka tipa D

1. Uz simulacije sukladnosti za module elektroenergetskog parka tipa B i C utvrđene u člancima 54. i 55., osim za sposobnost prolaska kroz stanje kvara u mreži modula elektroenergetskog parka tipa B iz članka 54. stavka 4., moduli elektroenergetskog parka tipa D podliježu simulaciji sukladnosti sposobnosti prolaska kroz stanje kvara u mreži za module elektroenergetskog parka.
2. Umjesto cijelih ili dijelova tih simulacija iz stavka 1., proizvođač može upotrijebiti certifikate opreme koje je izdao ovlašten certifikator i moraju se dostaviti nadležnom operatoru sustava.

3. Mora se dokazati da je modul elektroenergetskog parka prikladan za simuliranje sposobnosti prolaska kroz stanje kvara u mreži u skladu s člankom 16. stavkom 3. točkom (a).
4. Simulaciju se smatra uspješnom ako se dokaže sukladnost modela s uvjetima utvrđenima u članku 16. stavku 3. točki (a).

POGLAVLJE 7.

Simulacije sukladnosti za pučinske module elektroenergetskog parka

Članak 57.

Simulacije sukladnosti koje su primjenjive na pučinske module elektroenergetskog parka

Za sve se pučinske module elektroenergetskog parka primjenjuju simulacije sukladnosti navedene u članku 54. stavcima 3. i 5., kao i u članku 55. stavcima 4., 5. i 7.

POGLAVLJE 8.

Neobvezujuće smjernice i praćenje provedbe

Članak 58.

Neobvezujuće smjernice za provedbu

1. Neobvezujućim se smjernicama objavljenim od strane ENTSO za električnu energiju objašnjavaju tehnička pitanja, uvjeti i međuovisnosti koje treba razmotriti pri usklađivanju sa zahtjevima iz ove Uredbe na nacionalnoj razini.

Članak 59.

Praćenje

1. ENTSO za električnu energiju prati provedbu ove Uredbe za Ugovorne strane čiji su OPS-ovi članovi ENTSO za električnu energiju. Tajništvo i Regulatorni odbor Energetske zajednice prate provedbu ove Uredbe za Ugovorne strane koje nisu članice ENTSO za električnu energiju. Praćenje uzima u obzir popis relevantnih informacija koje je razvila Agencija za suradnju energetske regulatora i njime se obuhvaćaju posebno sljedeća pitanja:

- (a) utvrđivanje svih razlika u nacionalnoj provedbi ove Uredbe;
- (b) procjena je li izbor vrijednosti i raspona u zahtjevima koji se primjenjuju na proizvodne module na temelju ove Uredbe i dalje valjan.

ENTSO za električnu energiju izvještava Tajništvo i Regulatorni odbor Energetske zajednice o svojim nalazima. Tajništvo i Regulatorni odbor Energetske zajednice stavljaju na raspolaganje nalaze koji proizilaze iz provedbe ove Uredbe.

2. Nadležni OPS-ovi moraju dostaviti Tajništvu, Regulatornom odboru Energetske zajednice i ENTSO-u za električnu energiju informacije potrebne za obavljanje dužnosti iz stavaka 1. i 2.

Na temelju zahtjeva regulatornog tijela, ODS-ovi dostavljaju OPS-ovima informacije na temelju stavka 1. osim ako su te informacije već nabavila regulatorna tijela, Tajništvo, Regulatorni odbor Energetske zajednice ili ENTSO-E u vezi sa svojim dužnostima nadzora provedbe kako se informacije ne bi slale dvaput.

3. Ako ENTSO za električnu energiju ili Regulatorni odbor Energetske zajednice utvrdi područja koja podliježu ovoj Uredbi u kojima je, na temelju tržišnih kretanja ili iskustva stečenog primjenom ove Uredbe, preporučljivo daljnje usklađivanje zahtjeva iz ove Uredbe radi unapređivanja tržišne integracije, mora predložiti nacrt izmjena ove Uredbe u skladu s člankom 7. stavkom 1. Uredbe (EZ) br. 714/2009.

GLAVA V. ODSTUPANJA

Članak 60.

Oblast za odobravanje odstupanja

1. Regulatorna tijela mogu, na zahtjev proizvođača ili mogućeg proizvođača, nadležnog operatora sustava ili nadležnog OPS-a, odobriti proizvođačima ili mogućim proizvođačima, nadležnim operatorima sustava ili nadležnim OPS-ovima odstupanja od odredaba iz ove Uredbe za nove i postojeće proizvodne module u skladu s člancima od 61. do 63.
2. Ako je primjenjivo u Ugovornoj strani, odstupanja mogu odobravati i opozivati u skladu s člancima od 61. do 63. druga tijela, različita od regulatornog tijela.

Članak 61.

Opće odredbe

1. Svako regulatorno tijelo određuje, nakon savjetovanja s nadležnim operatorima sustava, proizvođačima i drugim dionicima koje smatra zahvaćenima ovom Uredbom, kriterije za odobravanje odstupanja u skladu s člancima 62. i 63. Te kriterije objavljuje na svojoj internetskoj stranici i o njima obavješćuje Tajništvo najkasnije devet mjeseci od isteka roka za transponiranje ove Uredbe. Tajništvo može zahtijevati da regulatorno tijelo izmijeni kriterije ako smatra da nisu u skladu s ovom Uredbom ili njezinim ciljevima. Ta mogućnost preispitivanja i izmjene kriterija za odobravanje odstupanja ne utječe na već odobrena odstupanja, koja se nastavljaju primjenjivati do predviđenog roka kako je navedeno u odluci o odobrenju izuzeća.
2. Ako regulatorno tijelo smatra da je to potrebno zbog promjene okolnosti u vezi s promjenom zahtjeva za sustav, najviše jedanput u godini može preispitati i izmijeniti kriterije za odobrenje odstupanja u skladu sa stavkom 1. Ni jedna promjena kriterija ne primjenjuje se na odstupanja za koja je zahtjev već podnesen.
3. Regulatorno tijelo može odlučiti da proizvodne module za koje je podnesen zahtjev za odstupanje u skladu s člancima 62. ili 63. ne trebaju biti u skladu sa zahtjevima iz ove Uredbe od kojih se traži odstupanje od dana podnošenja zahtjeva do izdavanja odluke regulatornog tijela.

Članak 62.

Zahtjev za odstupanje koji podnosi proizvođač

1. Proizvođači ili mogući proizvođači mogu zatražiti odstupanje od jednog ili više zahtjeva iz ove Uredbe za proizvodne module u svojim postrojenjima.
2. Zahtjev za odstupanje podnosi se nadležnom operatoru sustava i sadržava:
 - (a) identifikacijske podatke o proizvođaču ili mogućem proizvođaču i osobu za kontakt;
 - (b) opis proizvodnih modula za koje se traži odstupanje;

- (c) upućivanje na odredbe iz ove Uredbe od kojih se traži odstupanje i podroban opis traženog odstupanja;
 - (d) podrobno obrazloženje s odgovarajućim pratećim dokumentima i analizom troškova i koristi u skladu sa zahtjevima iz članka 39.;
 - (e) dokaz da zatraženo odstupanje ne bi imalo štetan učinak na prekograničnu trgovinu.
3. Nadležni operator sustava u roku od dva tjedna mora potvrditi proizvođaču ili mogućem proizvođaču je li zahtjev potpun. Ako nadležni operator sustava smatra da je zahtjev nepotpun, proizvođač ili mogući proizvođač mora dostaviti dodatne potrebne informacije u roku od jednog mjeseca od primitka zahtjeva za dodatne informacije. Ako proizvođač ili mogući proizvođač ne dostavi tražene informacije unutar tog roka, zahtjev za odstupanje smatrat će se povučenim.
 4. Nadležni operator sustava, u koordinaciji s nadležnim OPS-om i svim susjednim ODS-ovima koji su zahvaćeni zahtjevom, ocjenjuje zahtjev za odstupanje i dostavljenu analizu troškova i koristi uzimajući u obzir kriterije koje je utvrdilo regulatorno tijelo u skladu s člankom 61.
 5. Ako se zahtjev za odstupanje odnosi na proizvodni modul tipa C ili D priključen na distribucijski sustav, uključujući zatvoreni distribucijski sustav, ocjeni nadležnog operatora sustava mora se priložiti ocjena zahtjeva za odstupanje nadležnog OPS-a. Nadležni OPS dostavlja svoju ocjenu najkasnije dva mjeseca nakon što to od njega zatraži nadležni operator sustava.
 6. Najkasnije šest mjeseci od primitka zahtjeva za odstupanje nadležni operator sustava prosljeđuje zahtjev regulatornom tijelu i predaje ocjenu pripremljenu u skladu sa stavcima 4. i 5. To se razdoblje može produljiti za jedan mjesec ako nadležni operator sustava traži dodatne informacije od proizvođača ili mogućeg proizvođača odnosno za dva mjeseca ako nadležni operator sustava zahtijeva od nadležnog OPS-a da dostavi ocjenu zahtjeva za odstupanje.
 7. Regulatorno tijelo donosi odluku o svakom zahtjevu za odstupanje u roku od šest mjeseci od dana nakon što primi zahtjev. Taj se rok prije isteka može produljiti za tri mjeseca ako regulatorno tijelo zahtijeva dodatne informacije od proizvođača ili mogućeg proizvođača ili drugih zainteresiranih stranaka. Dodatno razdoblje počinje od primitka potpunih informacija.
 8. Proizvođač ili mogući proizvođač mora dostaviti sve dodatne informacije koje zatraži regulatorno tijelo u roku od dva mjeseca od dana podnošenja takvog zahtjeva. Ako proizvođač ili mogući proizvođač ne dostavi tražene informacije unutar tog roka, zahtjev za odstupanje smatrat će se povučenim osim ako prije isteka roka:
 - (a) regulatorno tijelo odluči odobriti proširenje; ili
 - (b) proizvođač ili mogući proizvođač obavijesti regulatorno tijelo obrazloženim podneskom da je zahtjev za odstupanje potpun.
 9. Regulatorno tijelo izdaje obrazloženu odluku o zahtjevu za odstupanje. Ako regulatorno tijelo odobri odstupanje, ono određuje njegovo trajanje.
 10. Regulatorno tijelo o svojoj odluci obavješćuje tog proizvođača ili mogućeg proizvođača, nadležnog operatora sustava i nadležnog OPS-a.
 11. Regulatorno tijelo može opozvati odluku o odobrenju odstupanja ako okolnosti i osnovni razlozi više nisu primjenjivi ili na temelju obrazložene preporuke Tajništvo ili

obrazložene preporuke Regulatornog odbora Energetske zajednice u skladu s člankom 65. stavkom 2.

12. Zahtjev za odstupanje na temelju ovog članka za proizvodne module tipa A može podnijeti treća strana u ime proizvođača ili mogućeg proizvođača. Takav zahtjev može biti za jedan proizvodni modul ili više jednakih proizvodnih modula. U ovom drugom slučaju i ako je navedena kumulativna maksimalna snaga, treća strana može zamijeniti pojedinosti koje se zahtijevaju stavkom 2. točkom (a) svojim pojedinostima.

Članak 63.

Zahtjev za odstupanje koji podnosi nadležni operator sustava ili nadležni OPS

1. Nadležni operatori sustava ili nadležni OPS-ovi mogu zahtijevati odstupanja za razrede proizvodnih modula koje su priključene ili će biti priključene na njihovu mrežu.
2. Nadležni operatori sustava ili nadležni OPS-ovi svoje zahtjeve za odstupanja podnose regulatornom tijelu. Svaki zahtjev za odstupanje sadržava:
 - (a) identifikacijske podatke nadležnog operatora sustava ili nadležnog OPS-a i osobu za kontakt;
 - (b) opis proizvodnih modula za koje se traži odstupanje i ukupna instalirana snaga i broj proizvodnih modula;
 - (c) zahtjeve iz ove Uredbe za koje se traži odstupanje i podroban opis traženog odstupanja;
 - (d) podrobno obrazloženje sa svim odgovarajućim popratnim dokumentima;
 - (e) dokaz da zatraženo odstupanje ne bi imalo štetan učinak na prekograničnu trgovinu;
 - (f) analizu troškova i koristi u skladu s zahtjevima iz članka 39. Ako je primjenjivo, analiza troškova i koristi provodi se u koordinaciji s nadležnim OPS-om i svim susjednim ODS-ovima.
3. Ako zahtjev za odstupanje podnese nadležni ODS ili OZDS, regulatorno tijelo u roku od dva tjedna od dana nakon dana primitka tog zahtjeva zahtijeva od nadležnog OPS-a da ocijeni zahtjev za odstupanje s obzirom na kriterije koje je utvrdilo regulatorno tijelo na temelju članka 61.
4. U roku od dva tjedna od dana primitka takvog zahtjeva za ocjenu nadležni OPS mora potvrditi nadležnom ODS-u ili OZDS-u je li zahtjev za odstupanje potpun. Ako nadležni OPS smatra da je zahtjev nepotpun, nadležni ODS ili OZDS mora dostaviti dodatne potrebne informacije u roku od jednog mjeseca od primitka zahtjeva za dodatne informacije.
5. Najkasnije šest mjeseci od primitka zahtjeva za odstupanje nadležni OPS mora predati svoju ocjenu regulatornom tijelu, uključujući svu odgovarajuću dokumentaciju. Šestomjesečni se rok može produljiti za jedan mjesec ako nadležni OPS traži dodatne informacije od nadležnog ODS-a ili nadležnog OZDS-a.
6. Regulatorno tijelo donosi odluku o zahtjevu za odstupanje u roku od šest mjeseci od dana nakon što primi zahtjev. Ako zahtjev za odstupanje podnese nadležni ODS ili OZDS, šestomjesečni rok počinje teći od dana nakon primitka ocjene nadležnog OPS-a u skladu sa stavkom 5.
7. Šestomjesečni rok iz stavka 6. može se produljiti prije njegova isteka za još tri mjeseca ako regulatorno tijelo traži dodatne informacije od nadležnog operatora sustava koji

zahtijeva odstupanje ili od drugih zainteresiranih stranaka. To dodatno razdoblje teče od dana nakon dana primitka potpunih informacija.

Nadležni operator sustava dostavlja sve dodatne informacije koje zatraži regulatorno tijelo u roku od dva mjeseca od dana podnošenja takvog zahtjeva. Ako nadležni operator sustava ne dostavi tražene informacije unutar tog roka, zahtjev za odstupanje smatrat će se povučenim osim ako prije isteka roka:

- (a) regulatorno tijelo odluči odobriti proširenje; ili
 - (b) nadležni operator sustava obavijesti regulatorno tijelo obrazloženim podneskom da je zahtjev za odstupanje potpun.
8. Regulatorno tijelo izdaje obrazloženu odluku o zahtjevu za odstupanje. Ako regulatorno tijelo odobri odstupanje, ono određuje njegovo trajanje.
 9. Regulatorno tijelo o svojoj odluci obavješćuje nadležnog operatora sustava koji je tražio odstupanje, nadležnog OPS-a, Regulatorni odbor Energetske zajednice i Tajništvo.
 10. Regulatorna tijela može utvrditi dodatne zahtjeve u vezi sa sastavljanjem zahtjeva za odstupanje koje podnose nadležni operatori sustava. Pritom regulatorno tijelo uzima u obzir razgraničenje između prijenosnog sustava i distribucijskog sustava na nacionalnoj razini i savjetuje se s operatorima sustava, proizvođačima i dionicima, uključujući proizvođače opreme.
 11. Regulatorno tijelo može opozvati odluku o odobrenju odstupanja ako okolnosti i osnovni razlozi više nisu primjenjivi ili na temelju obrazložene preporuke Tajništva ili obrazložene preporuke Regulatornog odbora Energetske zajednice u skladu s člankom 65. stavkom 2.

Članak 64.

Registar odstupanja od zahtjeva iz ove Uredbe

1. Regulatorna tijela vode registar svih odstupanja koja su odobrila ili odbila i najmanje jedanput svakih šest mjeseci dostavljaju Regulatornom odboru Energetske zajednice i Tajništvu ažurirani i konsolidirani registar, pri čemu se jedan primjerak daje ENTSO-u za električnu energiju.
2. Registar posebno sadržava:
 - (a) zahtjeve za koje je odstupanje odobreno ili odbijeno;
 - (b) sadržaj odstupanja;
 - (c) razloge za odobrenje ili odbijanje odstupanja;
 - (d) posljedice odobrenja odstupanja.

Članak 65.

Praćenje odstupanja

1. Regulatorni odbor Energetske zajednice i Tajništvo prate postupak odobravanja odstupanja uz suradnju regulatornih tijela ili nadležnih tijela Ugovorne strane. Ta tijela ili nadležna tijela Ugovorne strane Regulatornom odboru Energetske zajednice i Tajništvu dostavljaju sve informacije koje su potrebne u tu svrhu.
2. Regulatorni odbor Energetske zajednice može izdati obrazloženu preporuku regulatornom tijelu za opoziv odstupanja zbog nedostatka opravdanosti. Tajništvo može

izdati obrazloženu preporuku regulatornom tijelu ili nadležnom tijelu Ugovorne strane za opoziv odstupanja zbog nedostatka opravdanosti.

3. Tajništvo može zatražiti od Regulatornog odbora Energetske zajednice da izvijesti o primjeni stavaka 1. i 2. i navede razloge za zahtijevanje ili nezahtijevanje opoziva odstupanja.

GLAVA VI.

PRIJELAZNE ODREDBE ZA TEHNOLOGIJE U NASTAJANJU

Članak 66.

Tehnologije u nastajanju

1. Osim članka 30., zahtjevi iz ove Uredbe ne primjenjuju se na proizvodne module klasificirane u tehnologiju u nastajanju u skladu s postupcima utvrđenima u ovoj glavi.
2. Proizvodni modul može se klasificirati u tehnologiju u nastajanju u skladu s člankom 69. uz uvjet da je:
 - (a) riječ o modulu tipa A;
 - (b) riječ o tržišno dostupnoj tehnologiji proizvodnog modula; i
 - (c) da ukupna prodaja od te tehnologije proizvodnog modula unutar sinkronog područja u trenutku podnošenja zahtjeva za klasifikaciju u tehnologiju u nastajanju ne prelazi 25 % najveće razine ukupne maksimalne snage utvrđene u skladu s člankom 67. stavkom 1.

Članak 67.

Utvrđivanje pragova za klasifikaciju u tehnologije u nastajanju

1. Najveća razina kumulativne maksimalne snage proizvodnih modula klasificiranih u tehnologije u nastajanju u sinkronom području iznosi 0,1 % godišnjeg najvećeg opterećenja u 2014. u tom sinkronom području.
2. Ugovorne strane osiguravaju da se njihova najveća razina ukupne maksimalne snage proizvodnih modula klasificiranih u tehnologije u nastajanju izračunava množenjem najveće razine ukupne maksimalne snage proizvodnih modula klasificiranih u tehnologije u nastajanju na sinkronom području s omjerom električne energije proizvedene u 2014. u Ugovornoj strani i ukupne električne energije proizvedene u 2014. na sinkronom području kojem pripada Ugovorna strana.

Kad je riječ o Ugovornim stranama koje pripadaju dijelovima različitih sinkronih područja, izračun se provodi na proporcionalnoj osnovi za svaki od tih dijelova pa se njihovim zbrajanjem dobije ukupna dodjela za određenu Ugovornu stranu.

3. Za primjenu ovog članka izvor je podataka Statistički informativni članak ENTSO-a za električnu energiju objavljen 2015.

Članak 68.

Prijava za klasifikaciju u tehnologiju u nastajanju

1. Proizvođači proizvodnih modula tipa A mogu podnijeti odgovarajućem regulatornom tijelu zahtjev za klasifikaciju svoje tehnologije proizvodnog modula u tehnologiju u nastajanju najkasnije šest mjeseci od isteka roka za transponiranje ove Uredbe.
2. U vezi sa zahtjevom na temelju stavka 1. proizvođač modula obavješćuje odgovarajuće regulatorno tijelo o ukupnoj prodaji te svoje tehnologije proizvodnog modula u

sinkronim područjima u trenutku podnošenja zahtjeva za klasifikaciju u tehnologiju u nastajanju.

3. Proizvođač modula dostavlja dokaz da zahtjev podnesen na temelju stavka 1. ispunjava kriterije prihvatljivosti utvrđene u člancima 66. i 67.
4. Ako je to primjenjivo u Ugovornoj strani, ocjenu zahtjeva te odobravanje i povlačenje klasifikacije u nove tehnologije mogu provoditi druga tijela, različita od regulatornog tijela.

Članak 69.

Ocjenjivanje i odobravanje zahtjeva za klasifikaciju u tehnologiju u nastajanju

1. Najkasnije 12 mjeseci od isteka roka za transponiranje ove Uredbe odgovarajuće regulatorno tijelo odlučuje, u koordinaciji sa svim ostalim regulatornim tijelima sinkronog područja, koje bi proizvodne module trebalo klasificirati u tehnologiju u nastajanju. Svako regulatorno tijelo odgovarajućeg sinkronog područja može zatražiti prethodno mišljenje od Regulatornog odbora Energetske zajednice, koje se izdaje u roku od tri mjeseca od primitka zahtjeva. Odgovarajuće regulatorno tijelo u odluci uzima u obzir mišljenje Regulatornog odbora Energetske zajednice.
2. Popis proizvodnih modula koje su odobrene kao tehnologija u nastajanju objavljuje svako regulatorno tijelo sinkronog područja.

Članak 70.

Povlačenje klasifikacije u tehnologiju u nastajanju

1. Od datuma odluke regulatornih tijela na temelju članka 69. stavka 1. proizvođač proizvodnog modula koji je klasificiran u tehnologiju u nastajanju svaka dva mjeseca mora dostaviti regulatornom tijelu ažurirane podatke o prodaji modula po Ugovornoj strani za prethodna dva mjeseca. Regulatorno tijelo objavljuje ukupnu maksimalnu snagu proizvodnih modula koje su klasificirane u tehnologiju u nastajanju.
2. Ako ukupna maksimalna snaga proizvodnih modula koje su klasificirane u tehnologije u nastajanju prelazi prag utvrđen u članku 67., odgovarajuće regulatorno tijelo mora povući klasifikaciju u tehnologiju u nastajanju. Odluka o povlačenju se objavljuje.
3. Ne dovodeći u pitanje odredbe stavaka 1. i 2., sva regulatorna tijela sinkronog područja mogu koordinirano odlučiti o povlačenju klasifikacije u tehnologiju u nastajanju. Svako regulatorno tijelo dotičnog sinkronog područja može zatražiti prethodno mišljenje od Regulatornog odbora Energetske zajednice, koje se izdaje u roku od tri mjeseca od primitka zahtjeva. Prema potrebi, usklađenom odlukom regulatornih tijela u obzir se uzima mišljenje Regulatornog odbora Energetske zajednice. Odluku o povlačenju objavljuje svako regulatorno tijelo sinkronog područja.

Proizvodne module klasificirane u tehnologije u nastajanju i priključene na mrežu prije datuma povlačenja klasifikacije u tehnologiju u nastajanju smatra se postojećim proizvodnim modulima i stoga podliježu samo zahtjevima ove Uredbe u skladu s odredbama članka 4. stavka 2. i članka 38. i 39.

GLAVA VII.

ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 71.

Izmjene ugovora i općih uvjeta

1. Regulatorna tijela moraju osigurati da se sve odgovarajuće odredbe u ugovorima i općim uvjetima koje se odnose na priključivanje na mrežu novih proizvodnih modula usklade sa zahtjevima iz ove Uredbe.
2. Sve odgovarajuće odredbe u ugovorima i odgovarajuće odredbe općih uvjeta što se odnose na priključivanje na mrežu postojećih proizvodnih modula koji podliježu svim ili nekim zahtjevima iz ove Uredbe u skladu s člankom 4. stavkom 1. mijenjaju se tako da budu u skladu sa zahtjevima iz ove Uredbe. Odgovarajuće odredbe mijenjaju se u roku od tri godine nakon odluke regulatornog tijela ili Ugovorne strane kako je navedeno u članku 4. stavku 1.
3. Regulatorna tijela osiguravaju da se u nacionalnim sporazumima operatora sustava i novih ili postojećih proizvođača koji podliježu ovoj Uredbi i odnose se na zahtjeve za priključenje elektrana na mrežu, posebno u nacionalnim mrežnim pravilima, odražavaju zahtjevi utvrđeni u ovoj Uredbi.

Član 72.

Stupanje na snagu

1. Svaka Ugovorna strana transponirat će Uredbu (EU) 2016/631 najkasnije do 12. lipnja 2018. godine.
2. Transponiranje se radi bez izmjena strukture i teksta Uredbe 2016/631 osim prijevoda i prilagođavanja koja su učinjena postojećom Odlukom [2018/03/PHLG-EnC].
3. Svaka Ugovorna strana obavješćuje Tajništvo Energetske zajednice o završetku transponiranja i svim naknadnim izmjenama akta kojim se transponira Uredba (EU) 2016/631 u roku od dva tjedna od usvajanja takvih mjera.
4. Članak 4. stavak 2. točke (a) i (b), članak 7. stavak 4., članak 58., članak 59., članak 61. stavak 1., članak 68. stavak 1. i članak 69. stavak 1. Uredbe 2016/631 se provodi po isteku roka za transponiranje.
5. Ne dovodeći u pitanje stavak 4., Uredba 2016/631 bit će provedena najkasnije do 12. lipnja 2021. godine.
6. Prilikom transponiranja ove Odluke Ugovorne strane zadužuju svoja nacionalna regulatorna tijela da prate i provode usklađivanje sa Odlukom [2018/03/PHLG-EnC].