

# УРЕДБА КОМИСИЈЕ (ЕУ) 2016/631

од 14. априла 2016.

## о успостављању мрежних правила за захтјеве за прикључивање произвођача електричне енергије на мрежу

Инкорпорисана и прилагођена Одлуком Сталне групе на високом нивоу  
2018/03/PHLG-EnC од 12. јануара 2018. године

### ГЛАВА I

#### ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

##### Члан 1.

##### *Предмет*

Овом Уредбом се успостављају мрежна правила којим се утврђују захтјеви за прикључење електрана, то јест синхроних производних модула, модула електроенергетског парка и *offshore* модула електроенергетског парка, на мрежу међусобно повезаног система. Њом се, према томе, помаже у обезбјеђивању поштених услова тржишне конкуренције на унутрашњем тржишту електричне енергије, сигурности система и интеграције обновљивих извора енергије те олакшавању трговине електричном енергијом широм Енергетске заједнице.

Њом се утврђују и обавезе којим се обезбјеђује да оператори система адекватно искоришћавају способности електрана на транспарентан и недискриминаторан начин ради обезбјеђивања равноправних тржишних услова у цијелој Енергетској заједници.

##### Члан 2.

##### *Дефиниције*

За потребе ове Уредбе примјењују се дефиниције из члана 2. Директиве 2012/27/ЕУ Европског парламента и Вијећа (3), члана 2. Уредбе (ЕЗ) бр. 714/2009, члана 2. Уредбе Комисије (ЕУ) бр. 543/2013 (5) и члана 2. Директиве 2009/72/ЕЗ.

Уз то, примјењују се сљедеће дефиниције:

1. “субјект” је регулаторно тијело, друго национално тијело, оператор система или друго јавно или приватно тијело именовано на основу националног права.
2. “синхроно подручје” је подручје које обухваћају синхроно повезани ОПС-ови, као што су синхрона подручја континенталне Европе, Велике Британије, Ирске – Сјеверне Ирске, нордијско синхроно подручје те електроенергетски системи Литве, Латвије и Естоније, који се заједно називају “Балтик” и дио су већег синхроног подручја и енергетски системи Грузије, Молдавије и Украјине;
3. “напон” је разлика електричног потенцијала између двије тачке измјерена као ефективна вриједност основног хармоника директне компоненте линијских напона;
4. “привидна снага” је производ напона и струје на основној фреквенцији, односно квадратни коријен из три у случају трофазних система, обично се изражава у киловолт-амперима (kVA) или мегаволт-амперима (MVA);

5. “модул за производњу електричне енергије” (производни модул) је синхрони модул за производњу електричне енергије или модул електроенергетског парка;
6. “електрана” је постројење којим се примарна енергија претвара у електричну енергију и које се састоји од најмање једног производног модула прикљученог на мрежу на једном мјесту прикључења;
7. “произвођач” је физичко или правно лице која посједује електрану;
8. “главна производна опрема” је најмање један главни дио опреме који је потребан за претварање енергије из примарног извора у електричну енергију;
9. “синхрони модул за производњу електричне енергије” (синхрони производни модул) је недјелјив скуп уређаја који може производити електричну енергију тако да су фреквенција произведеног напона, брзина генератора и фреквенција мрежног напона у сталном сразмјеру и тако у синхронизму;
10. “документ модула за производњу електричне енергије” (даље у тексту: документ производног модула) је документ који произвођач доставља надлежном оператору система за производни модул типа Б или Ц којим се потврђује да је усклађеност производног модула с техничким критеријумима који су утврђени овом Уредбом доказана и у којем се наводе потребни подаци и изјаве, укључујући изјаву о усклађености;
11. “надлежни оператор преносног система” је ОПС на чијем су регулационом подручју на било којем напонском нивоу на мрежу прикључени или ће бити прикључени производни модул, постројење купца, дистрибутивни систем или ИСВН систем (систем за пренос истосмјерном струјом при високом напону);
12. “мрежа” је постројење и опрема који су заједно повезани за пренос или дистрибуцију електричне енергије;
13. “надлежни оператор система” је ОПС или ОДС на чији су систем прикључени или ће бити прикључени производни модул, постројење купца, дистрибутивни систем или ИСВН систем;
14. “уговор о прикључењу” је уговор надлежног оператора система и произвођача или власника постројења купца или ОДС-а или власника ИСВН система којим се обухваћају одговарајућа локација и посебни технички захтјеви за електрану, постројење купца, дистрибутивни систем, прикључак дистрибутивног система или ИСВН систем;
15. “мјесто прикључења” је интерфејс којим је производни модул, постројење купца, дистрибутивни систем или ИСВН систем прикључен на преносни систем, *offshore* мрежу, дистрибутивни систем, укључујући затворене дистрибутивне системе, или ИСВН систем, како је утврђено у уговору о прикључењу;
16. “максимална снага” или “ $P_{max}$ ” је највећа трајна активна снага коју може произвести производни модул умањена за сву потрошњу која је искључиво повезана с одржавањем рада тог модула и не предаје се у мрежу како је одређено у уговору о прикључењу или договорено између надлежног оператора система и произвођача;
17. “модул електроенергетског парка” је јединица или скуп јединица за производњу електричне енергије која је несинхроно прикључена на мрежу или повезана енергетском електроником те има једно мјесто прикључења на преносни систем, дистрибутивни систем, укључујући затворени дистрибутивни систем, или ИСВН систем;
18. “*offshore* модул електроенергетског парка” је модул електроенергетског парка који се налази на отвореном мору и има мјесто прикључења на отвореном мору;

19. “синхрони компензациони рад” је рад наизмјеничног генератора без примарног покретача за динамичку регулацију напона производњом или апсорпцијом реактивне снаге;
20. “активна снага” је стварна компонента привидне снаге на основној фреквенцији, изражава се у ватима или вишекратницима попут киловата (kW) или мегавата (MW);
21. “пумпно-акумулациона хидроелектрана” је хидројединица у којој се вода може подићи пумпама и спремити како би се употребила за производњу електричне енергије;
22. “фреквенција” је електрична фреквенција система изражена у херцима која се може измјерити у свим дијеловима синхроног подручја уз претпоставку сталне вриједности унутар интервала у секундама и само с малим разликама између различитих мјеста мјерења. Називна вриједност јој је 50 Hz;
23. “статизам” је сразмјер промјене фреквенције у стационарном стању и резултирајуће промјене излазне активне снаге у стационарном стању изражен у постоцима. Промјена фреквенције изражава се као сразмјер у односу на називну фреквенцију, а промјена активне снаге као сразмјер у односу на максималну снагу или стварну активну снагу у тренутку досезања одговарајућег прага;
24. “минимални регулациони ниво” је најмања активна снага, како је одређена уговором о прикључењу или договором надлежног оператора система и произвођача, до које производни модул може регулисати активну снагу;
25. “задана вриједност” је циљана вриједност за сваки параметар који се обично употребљава у регулационим плановима;
26. “налог” је сваки налог који оператор система, у оквиру својих овлашћења, изда произвођачу, власнику постројења купца, ОДС-у или власнику ИСВН система ради предузимања неке мјере;
27. “одстрањени квар” је квар који је успјешно одстрањен у складу с критеријумима планирања оператора система;
28. “реактивна снага” је имагинарна компонента привидне снаге на основној фреквенцији, обично се изражава у киловарима (“kvar”) или мегаварима (“mvar”);
29. “пролазак кроз стање квара у мрежи” је способност електричних уређаја да остану прикључени на мрежу и раде током периода ниског напона на мјесту прикључења изазваних одстрањеним кваровима;
30. “наизмјенични генератор” је уређај који претвара механичку енергију у електричну енергију помоћу обртног магнетног поља;
31. “електрична струја” је ниво струјања електричног набоја који се мјери ефективном вриједношћу основног хармоника директне компоненте фазне струје;
32. “статор” је дио ротационе машине који садржава стационарне магнетне дијелове с њиховим припадајућим намотајима;
33. “инертност” је својство ротирајућег крутог тијела, попут ротора наизмјеничног генератора, да задржи своје стање једноличног ротационог кретања и угаони момент ако се не примијени спољашњи закретни момент;
34. “вјештачка инертност” је могућност модула електроенергетског парка или ИСВН система да замијени ефекат инертности синхроног производног модула на прописаном нивоу перформансе;

35. “регулација фреквенције” је способност производног модула или ИСВН система да прилагоди своју излазну активну снагу као одговор на измјерено одступање фреквенције система од задане вриједности ради одржавања стабилне фреквенције система;
36. “фреквенциони осјетљив начин рада” је начин рада производног модула или ИСВН система у којем се излазна активна снага мијења као одзив на промјену фреквенције система тако да помаже повратку на циљану фреквенцију;
37. “ограничен фреквенциони осјетљив начин рада – надфреквентни” или “LFSM-O” је начин рада производног модула или ИСВН система који ће резултирати смањењем излазне активне снаге као одзив на промјену фреквенције система изнад одређене вриједности;
38. “ограничен фреквентни осјетљив начин рада – подфреквентни” или “LFSM-U” је начин рада производног модула или ИСВН система који ће резултирати повећањем излазне активне снаге као одзив на промјену фреквенције система испод одређене вриједности;
39. “мртва зона фреквенционог одзива” је интервал који се намјерно употребљава за деактивирање регулације фреквенције;
40. “неосјетљивост фреквенционог одзива” је својствено обиљежје регулационог система које се одређује као најмања величина промјене фреквенције или улазног сигнала која изазива промјену излазне снаге или излазног сигнала;
41. “погонски дијаграм” је дијаграм којим се описује способност производње реактивне снаге производног модула у условима промјениве активне снаге на мјесту прикључења;
42. “статичка стабилност” (стабилност у стационарном стању) је способност мреже или синхроног производног модула да поновно успостави и одржава стабилан рад након малог поремећаја;
43. “острвски рад” је независан рад цијеле мреже или дијела мреже издвојене односно издвојеног због искључења из међусобно повезаног система с најмање једним производним модулом или једним ИСВН системом који предаје снагу тој мрежи и регулише фреквенцију и напон;
44. „рад на сопствену потрошњу” је рад којим се осигурава да електране могу наставити напајати своје интерне потрошаче у случају кварова мреже који изазову искључења производних модула из мреже и њихов прелазак на своја помоћна напајања;
45. “могућност блек старта (енг. *black start*)” је могућност самосталног покретања производног модула из безнапонског стања уз помоћ намјенског помоћног извора енергије без спољашњег напајања електричном енергијом;
46. “овлашћени сертификатор” је субјект који издаје сертификате опреме и документе производног модула и којем акредитацију додјељује национална филијала Европске организације за акредитацију (“EA”), или другог надлежног националног тијела;
47. “сертификат опреме” је документ који издаје овлашћени сертификатор за опрему која се употребљава у производном модулу, елементу постројења купца, дистрибутивном систему, постројењу купца или ИСВН систему. Сертификатом опреме дефинисане су границе њезине ваљаности на националном или другом нивоу на којем је одређена вриједност изабрана из опсега који је допуштен на европском нивоу. Ради замјене одређених дијелова поступка утврђивања усклађености,

- сертификат опреме може садржавати моделе потврђене упоређивањем с резултатима стварних испитивања;
48. “систем за регулацију побуде” је регулациони систем с повратном спрегом који обухваћа синхрону машину и њен побудни систем;
  49. “ $U-Q/P_{max}$  карактеристика” је карактеристика којим се приказује способност производње реактивне снаге производног модула или претварачке станице ИСВН у условима промјењивог напона на мјесту прикључења;
  50. “минимални ниво стабилности” је најмања активна снага, како је одређена у уговору о прикључењу или како су је договорили надлежни оператор система и произвођач, на којој производни модул може стабилно радити неограничено вријеме;
  51. “ограничивач надпобуде” је регулациони уређај у аутоматском регулатору напона који спрјечава преоптерећење ротора наизмјеничног генератора ограничавањем побудне струје;
  52. “ограничивач подпобуде” је регулациони уређај у аутоматском регулатору напона који служи за спрјечавање губитка синхронизма генератора због недостатка побуде;
  53. “аутоматски регулатор напона” је непрекидно активна аутоматска опрема која регулише напон на прикључку синхроног производног модула успоређујући стварни напон на изводу с референтном вриједности и регулишући излазну величину из система за регулацију побуде;
  54. “стабилизатор електроенергетског система” је додатна могућност аутоматског регулатора напона производног модула која служи за пригушивање осцилација снаге;
  55. “брза струја квара” је струја коју ињектира модул електроенергетског парка или ИСВН систем током и након одступања напона које проузрокује електрични квар како би системи за заштиту мреже идентификовали квар у његовој почетној фази те како би се потпомогло одржавање напона система у каснијој фази квара и поновно успостављање напона система након уклањања квара;
  56. “фактор снаге” је сразмјер апсолутне вриједности активне снаге и привидне снаге;
  57. “нагиб” је сразмјер промјене напона, у односу на референтни напон од 1 ри, и промјене производње реактивне снаге од нуле до максималне реактивне снаге, у односу на максималну реактивну снагу;
  58. “систем прикључка offshore мреже на копнену мрежу” је цијела интерконекција између мјеста прикључења на отвореном мору и копненог система на мјесту прикључења на копнену мрежу;
  59. “мјесто прикључења на копнену мрежу” је мјесто на којем је систем прикључка offshore мреже прикључен на копнену мрежу надлежног оператора система;
  60. “документ о постројењу” је једноставан структурисан документ који садржава информације о производном модулу типа А или елементу постројења купца с могућношћу управљања потрошњом прикљученом испод 1 000 V и којим се потврђује да испуњава одговарајуће захтјеве;
  61. “изјава о усклађености” је документ који оператору система доставља произвођач, власник постројења купца, ОДС или власник ИСВН система, а у којем се наводи тренутачна усклађеност с одговарајућим спецификацијама и захтјевима;

62. “сагласност за трајно прикључење” је обавијест коју надлежни оператор система издаје произвођачу, власнику постројења купца, ОДС-у или власнику ИСВН система који поштује одговарајуће спецификације и захтјеве, а којом му се допушта да управља производним модулом, односно постројењем купца, дистрибутивним системом или системом ИСВН служећи се прикључком на мрежу.
63. “сагласност за стављање под напон” је обавијест коју надлежни оператор система издаје произвођачу, власнику постројења купца, ОДС-у или власнику ИСВН система прије стављања под напон његове унутрашње мреже;
64. “сагласност за привремено прикључење” је обавијест коју надлежни оператор система издаје произвођачу, власнику постројења купца, ОДС-у или власнику ИСВН система којом му се допушта да на ограничено вријеме управља производним модулом, односно постројењем купца, дистрибутивним системом или системом ИСВН служећи се прикључком на мрежу и да покрене испитивања усклађености како би обезбиједили усклађеност с одговарајућим спецификацијама и захтјевима;
65. “сагласност за ограничен рад” је обавијест коју надлежни оператор система издаје произвођачу, власнику постројења купца, ОДС-у или власнику ИСВН система који је имао статус за сагласност за трајно прикључење, но привремено има знатне модификације или смањену способност обављања функција па не испуњава одговарајуће спецификације и захтјеве.

### **Члан 3.**

#### ***Подручје примјене***

1. Захтјеви у погледу прикључења утврђени у овој Уредби примјењују се на нове производне модуле које се сматрају важним у складу с чланом 5, осим ако је другачије предвиђено.

Надлежни оператор система не смије допустити прикључење производног модула који није у складу са захтјевима утврђенима овом Уредбом и који није обухваћен изузећем које је одобрило регулаторно тијело или, ако је примјењиво у Уговорној страни, друго тијело у складу с чланом 60. Надлежни оператор система о том одбијању обавјештава произвођача и, ако регулаторно тијело није одредило другачије, регулаторно тијело образложеном изјавом у писаном облику.

2. Ова се Уредба не примјењује на:
  - (а) производне модуле инсталисане ради обезбјеђивања резервног напајања који раде паралелно са системом мање од пет минута у календарском мјесецу док је систем у нормалном стању. Паралелни рад током одржавања или тестова при стављању у рад тог производног модула не убраја се у петоминутно ограничење;
  - (б) производне модуле који немају трајно мјесто прикључења и операторима система служе као привремени извор напајања кад је нормална снага система дјелимично или потпуно нерасположива;
  - (ц) уређаје за складиштење енергије осим пумпно-акумулационих производних модула у складу с чланом 6. став 2.

### **Члан 4.**

#### ***Примјена на постојеће производне модуле***

1. Постојећи производни модули не подлијежу захтјевима из ове Уредбе, осим ако је:

- (a) производни модул типа Ц или типа Д измјењен у таквој мјери да се уговор о прикључењу мора детаљно преиспитати у складу са сљедећим поступком:
    - i) произвођачи који намјеравају модернизовати рад или замијенити опрему која утиче на способности производног модула своје планове унапријед достављају надлежном оператору система;
    - ii) ако надлежни оператор система сматра да је обим модернизације или замјене опреме такав да је потребан нови уговор о прикључењу, оператор система обавјештава одговарајуће регулаторно тијело или, ако је примјењиво, Уговорну страну; и
    - iii) одговарајуће регулаторно тијело или, према потреби, Уговорна страна одлучује треба ли преиспитати постојећи уговор о прикључењу или је потребан нови и који се захтјеви из ове Уредбе примјењују; или
  - (б) регулаторно тијело или, ако је примјењиво, Уговорна страна одлучује на постојећи производни модул примијенити све или неке захтјеве из ове Уредбе након приједлога надлежног ОПС-а у складу са ст. 3, 4. и 5.
2. За потребе ове Уредбе производни модул сматра се постојећим ако:
- (a) је на дан истека рока за транспозицију ове Уредбе већ прикључен на мрежу; или
  - (б) је произвођач склопио коначни и обавезујући уговор о куповини главне производне опреме до двије године након истека рока за транспозицију Уредбе. Произвођач мора обавијестити надлежног оператора система и надлежног ОПС-а о закључењу уговора у року од 30 мјесеци након истека рока за транспозицију Уредбе.
- У обавијести коју произвођач достави надлежном оператору система и надлежном ОПС-у наводи се барем наслов уговора, датум његовог потписивања и датум ступања на снагу те спецификације главне производне опреме која се гради, монтира или купује.
- Уговорна страна може предвидјети да у одређеним околностима регулаторно тијело може одредити сматра ли се производни модул постојећим производним модулом или новим производним модулом.
3. Након јавне расправе у складу с чланом 10. и како би се размотриле битне чињеничне промјене околности попут промјена захтјева у погледу система, укључујући пенетрацију обновљивих извора енергије, паметних мрежа, дистрибуиране производње или управљања потрошњом, надлежни ОПС може предложити надлежном регулаторном тијелу или, ако је примјењиво, Уговорној страни да прошири примјену ове Уредбе на постојеће производне модуле.
- Ради тога проводи се детаљна и транспарентна квантитативна анализа трошкова и користи у складу с чл. 38. и 39. У анализи се морају навести:
- (a) трошкови, у односу на постојеће производне модуле, захтијевања усклађености с овом Уредбом;
  - (б) социоекономске користи које произлазе из примјене захтјева утврђених овом Уредбом; и
  - (ц) потенцијал алтернативних мјера за постизање захтјеваних перформанси.
4. Прије спроведбе квантитативне анализе трошкова и користи из става 3, надлежни ОПС:

- (а) спроводи прелиминарну квалитативну упоредбу трошкова и користи;
  - (б) прибавља одобрење од одговарајућег регулаторног тијела или, ако је примјењиво, Уговорне стране.
5. Одговарајуће регулаторно тијело или, ако је примјењиво, Уговорна страна одлучује о проширењу примјењивости ове Уредбе на постојеће производне модуле у року од шест мјесеци од пријема извјештаја и препоруке надлежног ОПС-а у складу с чланом 38. став 4. Одлука регулаторног тијела или, ако је примјењиво, Уговорне стране мора се објавити.
  6. У оквиру оцјењивања примјене ове Уредбе на постојеће производне модуле надлежни ОПС узима у обзир оправдана очекивања произвођача.
  7. Надлежни ОПС може оцијенити примјену неких или свих одредби ове Уредбе на постојеће производне модуле сваке три године у складу с критеријумима и поступком утврђеним ст. од 3. до 5.

## Члан 5.

### Утврђивање значаја

1. Производни модули морају испуњавати захтјеве на основу напонског нивоа свог мјеста прикључења и максималне снаге у складу с категоријама утврђеним ставом 2.
2. Значајним се сматрају производни модули унутар сљедећих категорија:
  - (а) мјесто прикључења испод 110 kV и максимална снага једнака прагу или већа од прага који предложи сваки надлежни ОПС у складу с поступком из става 3. (тип Б). Тај праг не смије бити изнад граничних вриједности за производне модуле типа Б из табеле 1;
  - (б) мјесто прикључења испод 110 kV и максимална снага једнака прагу или већа од прага који је одредио сваки надлежни ОПС у складу са ставом 3 (тип Ц). Тај праг не смије бити изнад граничних вриједности за производне модуле типа Ц из табеле 1; или
  - (ц) мјесто прикључења на 110 kV или више (тип Д). производни модул припада типу Д и ако је његово мјесто прикључења испод 110 kV и максимална му је снага једнака прагу или већа од прага који је одређен у складу са ставом 3. Тај праг не смије бити изнад граничних вриједности за производне модуле типа Д из табеле 1.

Табела 1.

### Граничне вриједности за прагове за производне модуле типа Б, Ц и Д

Синхроно подручје	Гранична вриједност за праг максималне снаге од којег производни модул припада типу Б	Гранична вриједност за праг максималне снаге од којег производни модул припада типу Ц	Гранична вриједност за праг максималне снаге од којег производни модул припада типу Д
континентална Европа Украјина	1 MW	50 MW	75 MW
Велика Британија	1 MW	50 MW	75 MW
Нордијско, Грузија	1,5 MW	10 MW	30 MW
Ирска и Сјеверна Ирска	0,1 MW	5 MW	10 MW
Балтик, Молдавија	0,5 MW	10 MW	15 MW



3. Приједлози за прагове максималне снаге за производне модуле типа Б, Ц и Д подлијежу одобрењу одговарајућег регулаторног тијела или, ако је примјењиво, Уговорне стране. При изради приједлога надлежни ОПС усклађује се с ОДС-овима и сусједним ОПС-овима те спроводи јавну расправу у складу с чланом 10. Надлежни ОПС промјену прагова смије предложити најраније три године након претходног приједлога.
4. Произвођачи помажу у том процесу и дају податке које затражи надлежни ОПС.
5. Ако, као резултат измјене прагова, производни модул припадне другом типу, прије захтјевања усклађености са захтјевима за нови тип примјењује се поступак утврђен у члану 4. став 3. који се односи на постојеће производне модуле.

#### Члан 6.

##### *Примјена на производне модуле, пумпно-акумулационе производне модуле, когенерациона постројења и индустријска постројења*

1. *Offshore* производни модули испуњавају захтјеве за копнене производне модуле, осим ако је надлежни оператор система измијенио захтјеве у ту сврху или ако су модули електроенергетског парка прикључени високонапонском истосмјерном везом или мрежом чија фреквенција није синхронизована с фреквенцијом главног међусобно повезаног система (на примјер *back-to-back* претварачем).
2. Пумпно-акумулациони производни модули морају испуњавати све одговарајуће захтјеве и у производном и у пумпном начину рада. Синхрони компензациони рад пумпно-акумулационих производних модула не смије бити временски ограничен техничком изведбом производних модула. Пумпно-акумулациони производни модули промјењиве брзине морају испуњавати захтјеве који се примјењују на синхроне производне модуле као и оне утврђене чланом 20. став 2. тачка (б) ако одговарају типу Б, Ц или Д.
3. Кад је ријеч о производним модулима уграђеним у мреже индустријских локација, произвођачи, оператори система индустријских постројења и надлежни оператори система чија је мрежа прикључена на мрежу индустријске локације имају право уговорити услове искључења таквих модула заједно с критичним оптерећењима, којим се обезбјеђују производни процеси, из мреже надлежног оператора система. Остваривање тог права усклађује се с надлежним ОПС-ом.
4. Осим за захтјеве из члана 13. ст. 2. и 4. или ако је другачије наведено у националном оквиру, захтјеви из ове Уредбе у погледу способности одржавања сталне излазне активне снаге или модулирања излазне активне снаге не примјењују се на производне модуле из когенерационих постројења уграђених у мреже индустријских постројења ако су испуњени сви сљедећи критеријуми:
  - (а) главна намјена тих постројења је производња топлоте за производне процесе тог индустријског постројења;
  - (б) производња топлотне и електричне енергије неодвојиво је повезана, тј. свака промјена производње топлотне енергије изазива промјену производње активне снаге и обратно;
  - (ц) производни модули припадају типу А, Б или Ц или, у случају нордијског синхроног подручја, типу Д у складу с чланом 5. став 2. тач. од (а) до (ц).
5. Когенерациона постројења процјењују се на основу њихове максималне електричне снаге.

## Члан 7.

### *Регулаторни аспекти*

1. Захтјеви за општу примјену које требају утврдити надлежни оператори система или ОПС-ови на основу ове Уредбе подлијежу одобрењу субјекта којег одреди Уговорна страна те се морају објавити. Именовани субјект мора бити регулаторно тијело осим ако Уговорна страна не одреди другачије.
2. За захтјеве који се односе на постројења, а које требају утврдити надлежни оператори система или ОПС-ови на основу ове Уредбе, Уговорне стране могу захтијевати одобрење именованог субјекта.
3. Кад примјењују ову Уредбу, надлежни субјекти и оператори система:
  - (а) примјењују начела пропорционалности и недискриминације;
  - (б) обезбјеђују транспарентност;
  - (ц) примјенују начело оптимизације на однос највеће укупне ефикасности и најмањих укупних трошкова за све укључене странке;
  - (д) поштују одговорност додијељену надлежном ОПС-у ради одржавања безбједности система, укључујући ону која се захтијева националним законодавством;
  - (е) савјетују се с надлежним ОДС-овима и узимају у обзир могуће утицаје на свој систем;
  - (ф) узимају у обзир договорене европске норме и техничке спецификације.
4. У року од двије године од дана истека рока за транспозицију ове Уредбе надлежни оператор система или ОПС надлежном субјекту мора поднијети на одобрење приједлог захтјева за општу примјену или приједлог методологије за израчунавање или утврђивање тих захтјева.
5. Ако се овом Уредбом од надлежног оператора система, надлежног ОПС-а, произвођача и/или ОДС-а захтијева постизање договора, они то настоје учинити у року од шест мјесеци након што једна страна поднесе први приједлог другим странама. Ако се договор не постигне у том року, свака страна може затражити од одговарајућег регулаторног тијела да донесе одлуку у року од шест мјесеци.
6. Надлежни субјекти доносе одлуке о приједлозима за захтјеве или методологије у року од шест мјесеци од пријема таквих приједлога.
7. Ако надлежни оператор система или ОПС сматра да је потребна измјена захтјева или методологија како је прописано и одобрено на основу ст 1. и 2, на предложену се измјену примјењују захтјеви прописани ст. од 3. до 8. Оператори система и ОПС-ови који предлажу измјену узимају у обзир оправдана очекивања, ако постоје, произвођача, произвођача опреме и других заинтересованих актера на основу првобитно одређених или договорених захтјева или методологија.
8. Свака страна која има приговор на надлежног оператора система или ОПС-а у вези с обавезама тог надлежног оператора система или ОПС-а на основу ове Уредбе може упутити приговор регулаторном тијелу које, дјелујући у својству тијела за рјешавање спорова, доноси одлуку у року од два мјесеца од пријема приговора. Тај се рок може продужити за два мјесеца ако регулаторно тијело затражи додатне информације. Тај продужени период се може додатно продужити уз сагласност подносиоца приговора. Одлука регулаторног тијела обавезујућа је ако се и док се не укине због жалбе.

9. Ако захтјеве из ове Уредбе треба утврдити надлежни оператор система који није ОПС, уговорне стране могу прописати да умјесто њега ОПС буде одговоран за утврђивање одговарајућих захтјева.

#### **Члан 8.**

##### ***Више надлежних ОПС-ова***

1. Ако у Уговорној страни постоји више ОПС-ова, ова се Уредба примјењује на све те ОПС-ове.
2. Уговорна страна може, у оквиру националног регулаторног режима, предвидјети да се одговорност ОПС-а да поштује једну обавезу, неке или све обавезе из ове Уредбе додијели појединим ОПС-овима.

#### **Члан 9.**

##### ***Поврат трошкова***

1. Трошкове које носе оператори система који подлијежу прописима о мрежној тарифи, а који произлазе из обавеза утврђених у овој Уредби процјењују одговарајућа регулаторна тијела. Трошкови који се оцијене као разумни, ефикасни и пропорционални враћају се у оквиру мрежних тарифа или других одговарајућих механизма.
2. Ако то захтијевају одговарајућа регулаторна тијела, оператори система из става 1. у року од три мјесеца од захтјева достављају информације потребне да се олакша процјена насталих трошкова.

#### **Члан 10.**

##### ***Јавна расправа***

1. Надлежни оператори система и надлежни ОПС-ови спроводе јавну расправу с заинтересованим актерима, укључујући надлежна тијела сваке Уговорне стране, о приједлозима за проширење примјењивости ове Уредбе на постојеће производне модуле у складу с чланом 4. став 3, о приједлогу за прагове у складу с чланом 5. став 3, о извјештају састављеном у складу чланом 38. став 3. и о анализи трошкова и користи спроведеној у складу с чланом 63. став 2. Јавна расправа траје најмање мјесец дана.
2. Прије него што регулаторном тијелу или, ако је примјењиво, Уговорној страни поднесу на одобрење нацрте приједлога прагова или извјештаја или анализе трошкова и користи, надлежни оператори система и надлежни ОПС-ови морају узети у обзир стајалишта заинтересованих актера произишла из јавне расправе. У свим случајевима у поднесеном приједлогу се даје разумно образложење обухваћања или необухваћања стајалишта заинтересованих актера које се и правовремено објављује – прије објаве приједлога или истовремено с њим.

#### **Члан 11.**

##### ***Учешћествовање заинтересованих актера***

Регулаторни одбор Енергетске заједнице, у блиској сарадњи с Европском мрежом оператора преносних система за електричну енергију (ENTSO за електричну енергију), организује учешћествовање заинтересованих актера у погледу захтјева за прикључење електрана на мрежу и других аспеката спроведбе ове Уредбе. То обухваћа редовне састанке с заинтересованим актерима ради утврђивања потешкоћа и предлагања побољшања која се првенствено односе на захтјеве за прикључење електрана на мрежу.

## Члан 12.

### *Обавезе повјерљивости*

1. Све повјерљиве информације које су примљене, размјењене или просљеђене у складу с овом Уредбом подлијежу условима чувања професионалне тајне који су наведени у ст. 2, 3. и 4.
2. Обавеза чувања професионалне тајне примјењује се на све особе, регулаторна тијела или субјекте који подлијежу одредбама из ове Уредбе.
3. Не доводећи у питање случајеве обухваћене националним правом, другим одредбама ове Уредбе или другим одговарајућим законодавством Енергетске заједнице, повјерљиве информације које приме особе, регулаторна тијела или субјекти из става 2. током обављања својих дужности не смију се открити ниједној особи ни тијелу.
4. Не доводећи у питање случајеве обухваћене националним правом или правом Енергетске заједнице, регулаторна тијела, субјекти или особе које примају повјерљиве информације у складу с овом Уредбом могу их користити само за потребе обављања својих дужности у складу с овом Уредбом.

## ГЛАВА II

### ЗАХТЈЕВИ

#### ПОГЛАВЉЕ I

#### *Општи захтјеви*

### Члан 13.

#### *Општи захтјеви за производне модуле типа А*

1. Производни модули типа А морају испуњавати следеће захтјеве у погледу фреквентне стабилности:
  - (а) С обзиром на фреквенционе опсеге:
    - i) производни модул способан је остати прикључен на мрежу и радити унутар фреквенционих опсега и периода наведених у табели 2;
    - ii) ако је то потребно да се очува или поновно успостави безбједност система, надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС-ом, и произвођач могу се договорити о ширим фреквенционим опсезима, дужим периодима рада или посебним захтјевима у погледу комбинованих одступања фреквенције и напона како би се најбоље искористиле техничке способности производног модула;
    - iii) произвођач не смије неосновано ускратити пристанак на примјену ширих фреквенционих опсега или дужих минималних периода за рад, узимајући у обзир њихову економску и техничку изведивост.
  - (б) С обзиром на отпорност на брзину промјене фреквенције, производни модул мора бити способан остати прикључен на мрежу и радити при брзинама промјене фреквенције до вриједности коју је одредио надлежни ОПС, осим ако је искључење изазвано губитком мрежне заштите због брзине промјене фреквенције. Надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС-ом, одређује тај тип губитка мрежне заштите због брзине промјене фреквенције.

Табела 2.

**Најкраћи период колико производни модул мора бити способан радити на различитим фреквенцијама које одступају од називне вриједности, а да не дође до његовог искључења из мреже**

Синхроно подручје	Фреквенциони опсег	Вријеме рада
континентална Европа	47,5 Hz – 48,5 Hz	Одређује сваки ОПС, али не мање од 30 минута.
	48,5 Hz – 49,0 Hz	Одређује сваки ОПС, али не мање него за период за 47,5 Hz – 48,5 Hz.
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Неограничено
	51,0 Hz – 51,5 Hz	30 минута
нордијско	47,5 Hz – 48,5 Hz	30 минута
	48,5 Hz – 49,0 Hz	Одређује сваки ОПС, али не мање од 30 минута.
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Неограничено
	51,0 Hz – 51,5 Hz	30 минута
Велика Британија	47,0 Hz – 47,5 Hz	20 секунди
	47,5 Hz – 48,5 Hz	90 минута
	48,5 Hz – 49,0 Hz	Одређује сваки ОПС, али не мање од 90 минута.
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Неограничено
	51,0 Hz – 51,5 Hz	90 минута
	51,5 Hz – 52,0 Hz	15 минута
Ирска и Сјеверна Ирска	47,5 Hz – 48,5 Hz	90 минута
	48,5 Hz – 49,0 Hz	Одређује сваки ОПС, али не мање од 90 минута.
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Неограничено
	51,0 Hz – 51,5 Hz	90 минута
Балтик	47,5 Hz – 48,5 Hz	Одређује сваки ОПС, али не мање од 30 минута.
	48,5 Hz – 49,0 Hz	Одређује сваки ОПС, али не мање него за период за 47,5 Hz – 48,5 Hz.
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Неограничено
	51,0 Hz – 51,5 Hz	Одређује сваки ОПС, али не мање од 30 минута.
Грузија	47,0 Hz – 47,5 Hz	20 секунди
	47,5 Hz – 48,5 Hz	30 минута
	48,5 Hz – 49,0 Hz	60 минута
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Неограничено
	51,0 Hz – 51,5 Hz	30 минута

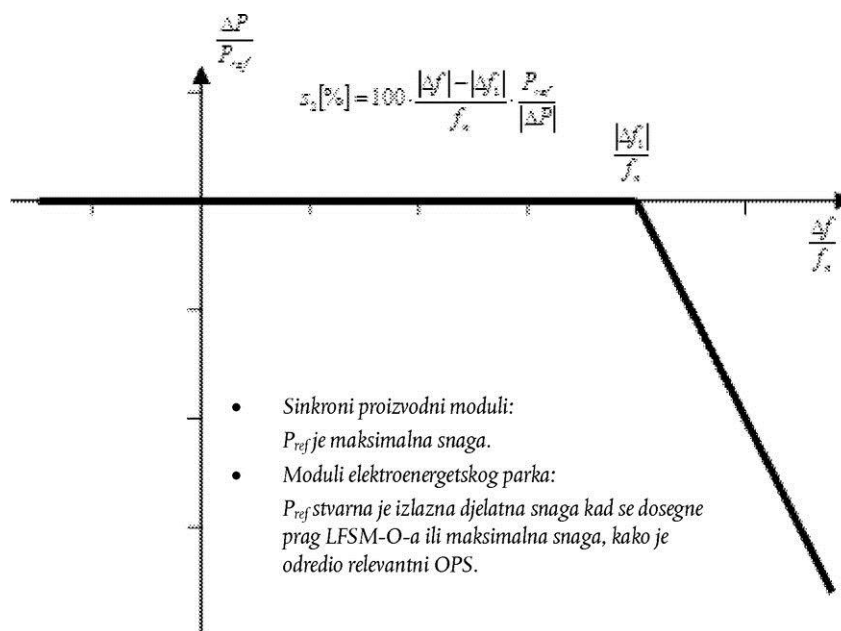
2. С обзиром на ограничен фреквентни осјетљив начин рада – надфреквентни (LFSM-O), примјењује се сљедеће, како одреди надлежни ОПС за своје регулационо подручје у координацији с ОПС-овима истог синхроног подручја како би се обезбиједио минималан утицај на сусједна подручја:
- производни модул способан је активирати фреквентни одзив активне снаге у складу са сликом 1. при фреквенционом прагу и подешењима статизма које одреди надлежни ОПС;
  - умјесто способности из става (а), надлежни ОПС може одабрати да унутар свог регулационог подручја допусти аутоматска искључења из мреже и поновно прикључивање производних модула типа А при насумичним фреквенцијама, у идеалном случају униформно расподјељеним, изнад фреквенционог прага, како одреди надлежни ОПС ако може доказати одговарајућем регулаторном тијелу,

и уз сарадњу произвођача, да то има ограничен прекогранични ефекат и да се тиме одржава једнак ниво погонске безбједности у свим стањима системима;

- (ц) фреквентни праг је између 50,2 Hz и 50,5 Hz укључиво;
- (д) подешења статизма су између 2 % и 12 %;
- (е) производни модул способан је активирати фреквентни одзив снаге са што је могуће мањим почетним кашњењем. Ако је кашњење дуже од двије секунде, произвођач оправдава кашњење наводећи техничке доказе надлежном ОПС-у;
- (ф) надлежни ОПС може захтијевати да производни модул након постизања минималног регулационог нивоа буде способан:
  - i) наставити рад на том нивоу; или
  - ii) додатно смањити излазну активну снагу;
- (г) производни модул способан је стабилно радити током рада у LFSM-O-у. Кад је тај начин рада активан, његова подешена вриједност превладава над свим другим поставним вриједностима активне снаге.

Слика 1.

**Способност производних модула за фреквентни одзив активне снаге у LFSM-O-у**



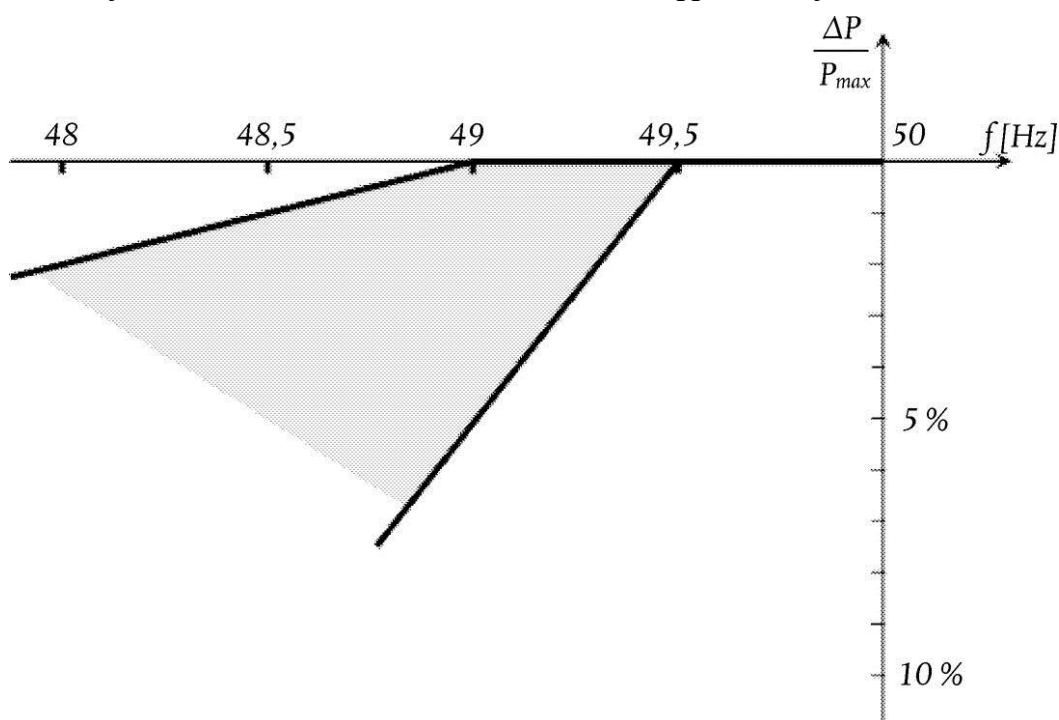
$P_{ref}$  је референтна активна снага на коју се односи  $\Delta P$  и може бити различито одређена за синхроне производне модуле и модуле електроенергетског парка.  $\Delta P$  је промјена излазне активне снаге производног модула.  $f_n$  је називна фреквенција (50 Hz) у мрежи а  $\Delta f$  фреквентно одступање у мрежи. На надфреквенцијама при којим је  $\Delta f$  изнад  $\Delta f_1$ , производни модул мора осигурати смањење излазне активне снаге у складу са статизмом  $S_2$ .

3. Производни модул мора бити способан одржавати сталну излазну снагу на својој циљаној вриједности без обзира на промјене фреквенције, осим ако излазна вриједност слиједи промјене одређене у контексту овог члана ст. 2. и 4. или члана 15. став 2. тач. (ц) и (д), како је примјењиво.

4. Надлежни ОПС одређује допуштено смањење активне снаге од највеће излазне вриједности с опадањем фреквенције у свом регулационом подручју као степен смањења унутар граница приказаних дебелим цртама на слици 2:
  - (а) испод 49 Hz степен смањења износи 2 % максималне снаге на 50 Hz по 1 Hz пада фреквенције;
  - (б) испод 49,5 Hz степен смањења износи 10 % максималне снаге на 50 Hz по 1 Hz пада фреквенције.
5. При допуштеном смањењу активне снаге од максималне излазне снаге:
  - (а) јасно се наводе примјенљиви амбијентални услови;
  - (б) узимају се у обзир техничке способности производних модула.

Слика 2.

**Највеће смањење излазне снаге с опадањем фреквенције**



Дијаграмом се приказују границе у којима способност може одредити надлежни ОПС.

6. Производни модул опрема се логичким интерфејсом (улазним прикључком) ради прекида испоруке активне снаге унутар пет секунди од примања инструкције на улазном прикључку. Надлежни оператор система има право навести захтјеве за опрему како би се том могућношћу управљало даљински.
7. Надлежни ОПС наводи услове под којима се производни модул може аутоматски прикључивати на мрежу. Ти услови обухваћају:
  - (а) фреквенционе опсеге унутар којих је допуштено аутоматско прикључење и одговарајуће вријеме кашњења; и
  - (б) највећи допуштени градијент повећања излазне активне снаге.

Аутоматско прикључивање је допуштено осим ако је надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом одредио другачије.

## Члан 14.

### Општи захтјеви за производне модуле типа Б

1. Производни модули типа Б морају испуњавати захтјеве утврђене чланом 13, изузев става 2. тачка (б).
2. Производне модули типа Б морају испуњавати сљедеће захтјеве у погледу фреквентне стабилности:
  - (а) ради регулације излазне активне снаге производни модул мора бити опремљен интерфејсом (улазним прикључком) како би се излазна активна снага могла смањити након примања инструкције на улазном прикључку; и
  - (б) надлежни оператор система има право навести захтјеве за додатну опрему како би се омогућило даљинско управљање излазном активном снагом.
3. Производни модули типа Б морају испуњавати сљедеће захтјеве у погледу стабилности:
  - (а) ради обезбјеђивања способности производних јединица за пролазак кроз стање квара у мрежи:
    - i. сваки ОПС одређује временску карактеристику напона у складу са сликом 3. на мјесту прикључења за услове квара којом се описују услови у којима производни модул може остати прикључен на мрежу и наставити стабилно радити након поремећаја електроенергетског система због одстрањених кварова у преносном систему;
    - ii. временском карактеристиком напона изражава се доња граница стварног тока линијских напона на нивоу мрежног напона на мјесту прикључења током симетричног квара у функцији времена прије, током и након квара;
    - iii. доњу границу из подтачке ii. одређује одговарајући ОПС помоћу параметара из слике 3. и унутар опсега утврђених у табелама 3.1. и 3.2;
    - iv. сваки ОПС одређује и објављује услове прије и послије квара за способност проласка кроз стање квара у мрежи у погледу:
      - прорачуна минималне допуштене снаге кратког споја на мјесту прикључења послије квара;
      - радне тачке активне и реактивне снаге производног модула прије квара на мјесту прикључења и напона на мјесту прикључења, и
      - прорачуна минималне допуштене снаге кратког споја на мјесту прикључења послије квара;
    - v. на произвођачев захтјев надлежни оператор система даје услове прије и послије квара који се узимају у обзир за способност проласка кроз стање квара у мрежи као резултат прорачуна на мјесту прикључења како је наведено у подтачки iv. у погледу:
      - минималне допуштене снаге кратког споја прије квара на сваком мјесту прикључења изражене у MVA,
      - радне тачке производног модула прије квара изражене излазном активном снагом и излазном реактивном снагом и напоном на мјесту прикључења, и

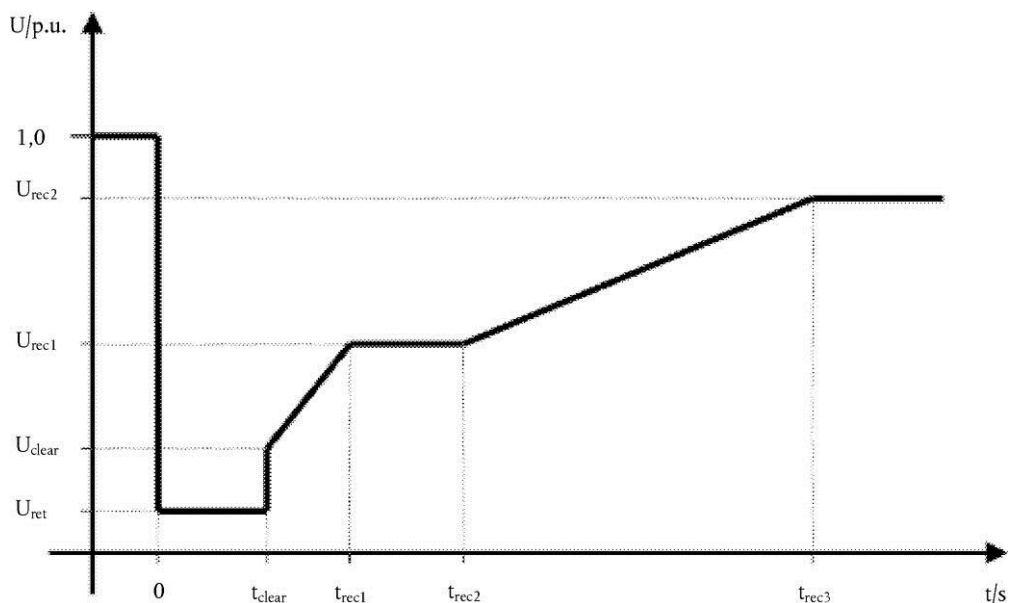


- минималне допуштене снаге кратког споја после квара на сваком мјесту прикључења изражене у MVA.

Алтернативно, надлежни оператор система може дати опште вриједности изведене из типичних случајева.

Слика 3.

Дијаграм проласка кроз стање квара у мрежи производног модула



На слици је приказана доња граница временске карактеристике напона на мјесту прикључења, изражена сразмјером његове стварне вриједности и његове референтне вриједности од 1 pu прије, током и после квара.  $U_{ret}$  је задржани напон на мјесту прикључења током квара,  $t_{clear}$  је тренутак кад је квар уклоњен.  $U_{rec1}$ ,  $U_{rec2}$ ,  $t_{rec1}$ ,  $t_{rec2}$  и  $t_{rec3}$  су одређене тачке доњих граница успостављања напона након уклањања квара.

Табела 3.1.

Параметри за слику 3. за способност проласка кроз стање квара у мрежи синхроних производних модула

Напонски параметри [pu]		Временски параметри [секунда]	
$U_{ret}$ :	0,05 – 0,3	$t_{clear}$ :	0,14 – 0,15 (или 0,14 – 0,25 ако се то захтијева због заштите система и безбједног рада)
$U_{clear}$ :	0,7 – 0,9	$t_{rec1}$ :	$t_{clear}$
$U_{rec1}$ :	$U_{clear}$	$t_{rec2}$ :	$t_{rec1} - 0,7$
$U_{rec2}$ :	$0,85 - 0,9$ и $\geq U_{clear}$	$t_{rec3}$ :	$t_{rec2} - 1,5$

Табела 3.2.

Параметри за слику 3. за способност проласка кроз стање квара у мрежи модула електроенергетског парка

Напонски параметри [pu]		Временски параметри [секунда]	
$U_{ret}$ :	0,05 – 0,15	$t_{clear}$ :	0,14 – 0,15 (или 0,14 – 0,25 ако се то захтијева због заштите система и безбједног рада)

$U_{clear}$ :	$U_{ret} - 0,15$	$t_{rec1}$ :	$t_{clear}$
$U_{rec1}$ :	$U_{clear}$	$t_{rec2}$ :	$t_{rec1}$ :
$U_{rec2}$ :	0,85	$t_{rec3}$ :	1,5 – 3,0

- vi. производни модул мора бити способан остати прикључен на мрежу и наставити стабилно радити кад стваран ток линијских напона на нивоу мрежног напона на мјесту прикључења током симетричног квара, с обзиром на услове прије и послје квара из става 3. тачке (а) подтач. iv. и v., остане изнад доње границе наведене у ставу 3. тачки (а) подтачки ii., осим ако се шемама заштите плановима за унутрашње електричне кварове захтијева искључење производног модула из мреже. Шемама заштите и подешењима за унутрашње електричне кварове не смију се угрозити перформансе проласка кроз стање квара у мрежи;
  - vii. не доводећи у питање став 3. тачка (а) подтачка vi., поднапонску заштиту (способност проласка кроз стање квара у мрежи или минимални напон на мјесту прикључења) одређује произвођач у складу с најширом могућом техничком способношћу производног модула, осим ако надлежни оператор система захтијева уже поставке у складу са ставом 5. тачком (б). Произвођач мора оправдати поставке у складу с тим начелом;
- (б) способност проласка кроз стање квара у мрежи у случају несиметричних кварова одређује сваки ОПС.
4. Производни модули типа Б морају испуњавати следеће захтјеве у погледу поновног успостављања рада система:
- (а) надлежни ОПС одређује услове под којима се производни модул може поновно прикључити на мрежу након искључења изазваног мрежним поремећајем; и
  - (б) уградња система за аутоматско поновно прикључење подлијеже претходном одобрењу надлежног оператора система и условима поновног прикључења које наведе надлежни ОПС.
5. Производни модули типа Б морају испуњавати следеће опште захтјеве у погледу вођења система:
- (а) с обзиром на регулационе планове и поставке:
    - i. мјере и подешења различитих регулационих уређаја производног модула који су потребни за стабилност преносног система и за предузимање хитних мјера усклађују и договарају надлежни ОПС, надлежни оператор система и произвођач;
    - ii. све промјене мјера и подешења, наведених у подтачки i., различитих регулационих уређаја производног модула усклађују и договарају надлежни ОПС, надлежни оператор система и произвођач, посебно ако се примјењују у околностима из става 5. тачка (а) подтачка i.;
  - (б) с обзиром на електричне заштитне мјере и подешења:
    - i. надлежни оператор система одређује мјере и подешења потребне за заштиту мреже узимајући у обзир обиљежја производног модула. Шеме заштите које су потребне за производни модул и мреже као и подешења која се односе на производни модул усклађују и договарају надлежни

- оператор система и произвођач. Шеме заштите и подешења за унутрашње електричне кварове не смију угрозити перформансе производног модула, у складу са захтјевима утврђеним овом Уредбом;
- ii. електрична заштита производног модула има предност над погонском регулацијом, узимајући у обзир безбједност система те здравље и безбједност запосленика и јавности, као и ублажавање сваке штете на производном модулу;
  - iii. шеме заштите могу обухваћати сљедећа обиљежја:
    - спољни и унутрашњи кратки спој,
    - несиметрично оптерећење (инверзни редослијед фаза),
    - преоптерећење статора и ротора,
    - надпобуду/подпобуду,
    - пренапон/поднапон на мјесту прикључења,
    - пренапон/поднапон на изводима генератора,
    - осцилације унутар подручја,
    - полазну струју,
    - асинхрони рад (губитак синхронизма),
    - заштиту од недопуштених торзија вратила (примјерице подсинхрона резонанса),
    - заштиту вода производног модула,
    - заштиту блок-трансформатора,
    - резервну заштиту од квара заштите и расклопног постројења,
    - повећање магнетног тока ( $U/f$ ),
    - повратну снагу,
    - брзина промјене фреквенције, и
    - помак неутралне тачке напона;
  - iv. промјене заштитних планова потребних за производни модул и мрежу те подешења важних за производни модул договарају оператор система и произвођач те прије било какве промјене постижу споразум;
- (ц) власник производног постројења организује њену заштиту и регулационе уређаје у складу са сљедећим редослиједом важности (почевши од најважнијег):
- i. заштита мреже и производног модула;
  - ii. вјештачка инертност, ако је примјењиво;
  - iii. фреквентна регулација (прилагођавање активне снаге);
  - iv. ограничење снаге; и
  - v. ограничење градијента снаге;

- (д) у погледу размјене информација:
- i. електране морају бити способне за размјену информација с надлежним оператором система или надлежним ОПС-ом у стварном времену или повремено уз временско означавање, како одреди надлежни оператор система или надлежни ОПС;
  - ii. надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС-ом, одређује садржај размјена информација, укључујући тачан попис података који доставља електрана.

### Члан 15.

#### *Општи захтјеви за производне модуле типа Ц*

1. Синхрони производни модули типа Ц морају испуњавати захтјеве утврђене у чл. 13. и 14, осим оних у члану 13. став 2. тачка (б), члану 13. став 6. и члану 14. став 2.
2. Производни модули типа Ц морају испуњавати сљедеће захтјеве у погледу фреквентне стабилности:
  - (а) с обзиром на могућност регулације активне снаге и регулациони распон, регулациони систем производног модула има могућност подешавања задане вриједности активне снаге у складу са упутствима које произвођач добије од надлежног оператора система или надлежног ОПС-а.

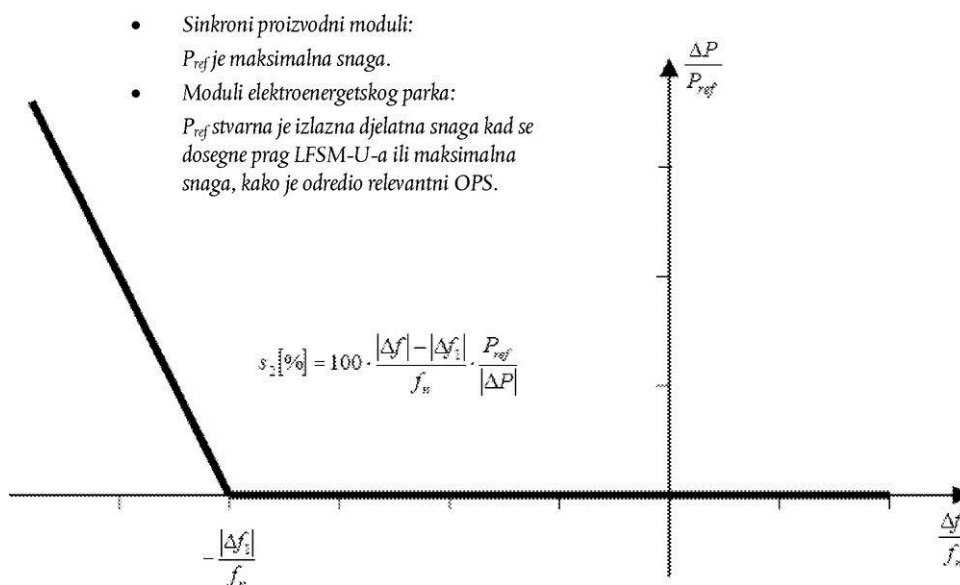
Надлежни оператор система или надлежни ОПС утврђује рок у којем се мора постићи задана вриједност активне снаге. Надлежни ОПС одређује допуштено одступање (подложно доступности ресурса примарног покретача) које се примјењује на нову задану вриједност и вријеме унутар којег се мора постићи;
  - (б) ручне, локалне мјере се допуштају у случајевима кад су уређаји за аутоматску даљинску регулацију ван рада.

Надлежни оператор система или надлежни ОПС обавјештава регулаторно тијело о времену потребном за постизање задане вриједности и допуштено одступање за активну снагу;
  - (ц) уз члан 13. став 2, сљедећи се захтјеви примјењују на производне модуле типа Ц с обзиром на ограничен фреквентни осјетљив начин рада – подфреквентни (LFSM-U):
    - i. производни модул способан је активирати фреквентни одзив активне снаге при фреквентном прагу и подешавањима статизма које одреди надлежни ОПС у координацији с ОПС-овима из истог синхроног подручја како слиједи:
      - фреквентни праг који одређује ОПС мора бити између 49,8 Hz и 49,5 Hz укључиво;
      - подешења статизма које одређује ОПС морају бити у опсегу од 2 – 12% .То је приказано на слици 4;
    - ii. за стварни фреквентни одзив активне снаге у LFSM-U-у у обзир се узимају:
      - амбијентални услови прије активирања одзива,

- радни услови производног модула, посебно ограничења рада близу максималне снаге при ниским фреквенцијама и одговарајући утицај амбијеталних услова у складу с чланом 13. ст. 4. и 5, и
- доступност извора примарне енергије;
- iii. активирање фреквентног одзива активне снаге производног модула не смије неоправдано каснити. У случају кашњења дужег од двије секунде произвођач оправдава кашњење надлежном ОПС-у;
- iv. у LFSM-U-у производни модул је способан обезбиједити повећање снаге до своје максималне снаге;
- v. мора се обезбиједити стабилан рад производног модула у LFSM-U-у;

Слика 4.

Способност производних модула за фреквентни одзив активне снаге у LFSM-U-у



$P_{ref}$  је референтна активна снага на коју се односи  $\Delta P$  и може бити различито одређена за синхроне производне модуле и модуле електроенергетског парка.  $\Delta P$  је промјена излазне активне снаге производног модула.  $f_n$  је називна фреквенција (50 Hz) у мрежи а  $\Delta f$  фреквентно одступање у мрежи. На подфреквенцијама при којима је  $\Delta f$  испод  $\Delta f_1$  производни модул мора обезбиједити повећање излазне активне снаге у складу са статизмом  $S_2$ ;

- (д) уз став 2. тачка (ц), сљедеће се примјењује кумулативно кад је активан фреквентни осјетљив начин рада:
- i. производни модул способан је пружати фреквентни одзив активне снаге у складу с параметрима које одреди сваки надлежни ОПС унутар подручја приказаних у табели 4. При утврђивању тих параметара, надлежни ОПС узима у обзир сљедеће чињенице:
    - у случају надфреквенције, фреквентни одзив активне снаге ограничен је минималном регулационим нивоом,
    - у случају подфреквенције, фреквентни одзив активне снаге ограничен је максималном снагом,

- стварни фреквентни одзив активне снаге зависи од радних и амбијенталних услова производног модула кад се тај одзив активира, посебно од ограничења рада близу максималне снаге при ниским фреквенцијама у складу с чланом 13. ст. 4. и 5. и доступним изворима примарне енергије;

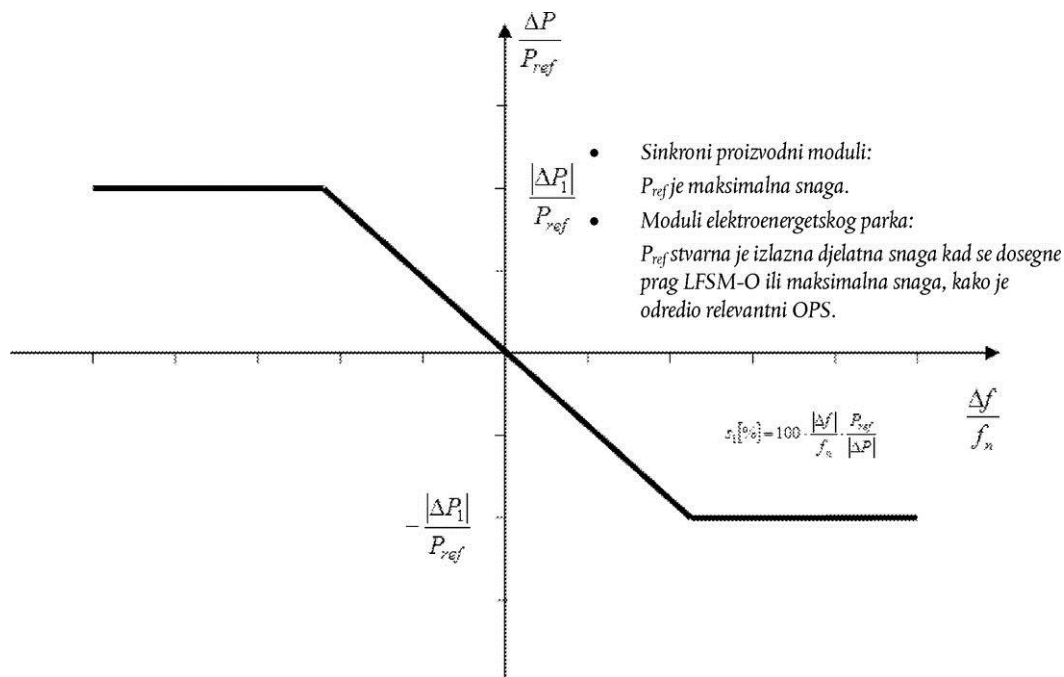
Табела 4.

Параметри за фреквентни одзив активне снаге у фреквентно осјетљивом начину рада (објашњење за слику 5.)

Параметри	Опсег	
Опсег активне снаге у односу на максималну снагу $\frac{ \Delta P_1 }{P_{max}}$	1,5 – 10 %	
Неосјетљивост фреквентног одзива	$ \Delta f_i $	10 – 30 mHz
	$\frac{ \Delta f_i }{f_n}$	0,02 – 0,06 %
Мртва зона фреквентног одзива	0 – 500 mHz	
Статизам $S_1$	2 – 12 %	

Слика 5.

Способност производних модула за фреквентни одзив активне снаге у фреквентно осјетљивом начину рада у случају без мртве зоне и неосјетљивости



$P_{ref}$  је референтна активна снага на коју се односи  $\Delta P$ .  $\Delta P$  је промјена излазне активне снаге производног модула.  $f_n$  је називна фреквенција (50 Hz) у мрежи а  $\Delta f$  фреквентно одступање у мрежи.

- ii. мртва зона фреквентног одзива за фреквентно одступање и статизам мора имати могућност да се поновно изабере;

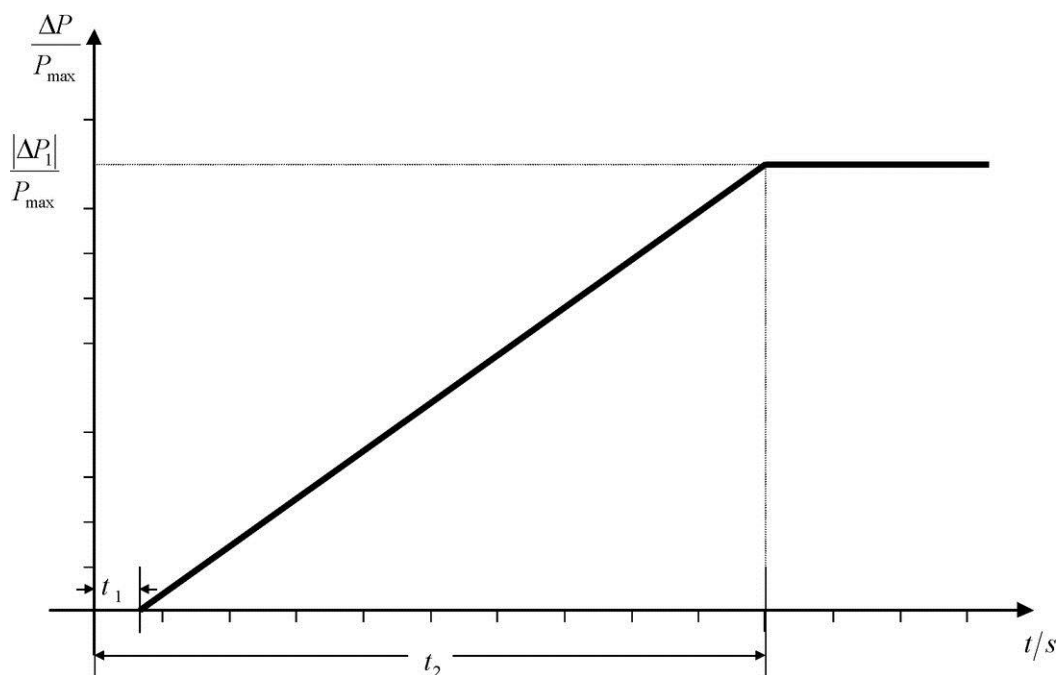
- iii. у случају скоковите промјене фреквенције, производни модул је способан активирати пуни фреквентни одзив активне снаге на нивоу пуне црте или изнад ње на слици 6. у складу с параметрима које одреди сваки OPS (којим се настоје избјећи осцилације активне снаге за производни модул) унутар опсега наведених у табели 5. У комбинацији изабраних параметара које одреди ОПС узимају се у обзир могућа технолошки условљена ограничења;
- iv. захтијевана почетна активација фреквентног одзива активне снаге не смије неоправдано каснити.

Ако је кашњење почетне активације фреквентног одзива активне снаге дуже од двије секунде, произвођач пружа техничке доказе којима се доказује зашто је потребно дуже вријеме.

За производне модуле без инертности надлежни ОПС може одредити вријеме краће од двије секунде. Ако произвођач не може испунити тај захтјев, доставља техничке доказе којима се доказује зашто је потребно дуже вријеме за почетну активацију фреквентног одзива активне снаге;

Слика 6.

**Способност за фреквентни одзив активне снаге**



$P_{max}$  је максимална снага на коју се односи  $\Delta P$ .  $\Delta P$  је промјена излазне активне снаге производног модула. Производни модул мора обезбиједити излазну активну снагу  $\Delta P$  до тачке  $\Delta P_1$  у складу с временима  $t_1$  и  $t_2$ , при чему вриједности  $\Delta P_1$ ,  $t_1$  и  $t_2$  одређује надлежни ОПС у складу с табелом 5. Вриједност  $t_1$  је почетно кашњење, а  $t_2$  вријеме за пуну активацију;

- v. производни модул је способан пружати фреквентни одзив активне снаге у трајању између 15 и 30 минута, како одреди надлежни ОПС. При утврђивању тог времена ОПС узима у обзир резерву за активну снагу и извор примарне енергије производног модула;

- vi. унутар временских граница утврђених ставом 2. тачка (д) подтачка v. регулација активне снаге не смије штетно утицати на фреквентни одзив активне снаге производних модула;
- vii. о параметрима које одреди надлежни ОПС у складу с тачкама i., ii., iii. и v. обавјештава се надлежно регулаторно тијело. Начини тог обавјештавања одређују се у складу с примјењивим националним регулаторним оквиром;

**Табела 5.**

**Параметри за пуну активацију фреквентног одзива активне снаге изазвану скоковитом промјеном фреквенције (објашњење за слику 6.)**

Параметри	Опсези или вриједности
Опсег активне снаге у односу на максималну снагу (опсег фреквентног одзива) $\frac{ \Delta P_1 }{P_{max}}$	1,5 – 10 %
За производне модуле с инертношћу највеће допуштено почетно кашњење $t_1$ , осим ако је другачије оправдано у складу с чланом 15. став 2. тачка (д) подтачка iv.	2 секунде
За производне модуле без инертности највеће допуштено почетно кашњење $t_1$ , осим ако је другачије оправдано у складу с чланом 15. став 2. тачка (д) подтачка iv.	како одреди надлежни ОПС
Најдуже допуштено изабрано вријеме пуне активације $t_2$ , осим ако због стабилности система надлежни ОПС допусти дужа времена активације.	30 секунди

- (е) с обзиром на регулацију поновног успостављања фреквенције система, производни модул мора имати могућности у складу са спецификацијама које је одредио надлежни ОПС, а које служе за поновно успостављање називне фреквенције или одржавање планираних вриједности токова размјене снаге између регулационих подручја;
- (ф) с обзиром на искључење због подфреквенције, електране које могу дјеловати као оптерећење, укључујући пумпно-акумулационе електране, морају бити способне искључити своје оптерећење у случају подфреквенције. Захтјев из ове тачке се не односи на помоћно напајање;
- (г) с обзиром на праћење фреквентно осјетљивог начина рада у стварном времену:
  - i. за праћење рада фреквентног одзива активне снаге комуникациони интерфејс мора бити опремљен за сигуран пренос у стварном времену из електране у мрежни управљачки центар надлежног оператора система или надлежног ОПС-а, на захтјев надлежног оператора система или надлежног ОПС-а, барем сљедећих сигнала:
    - стање фреквентно осјетљивог начина рада (укључено/искључено),
    - планирана излазна активна снага,
    - стварна вриједност излазне активне снаге,
    - стварне подешења параметара за фреквентни одзив активне снаге,



- статизам и мртва зона;
  - ii. надлежни оператор система и надлежни ОПС одређују додатне сигнале који се морају обезбиједити из електране помоћу уређаја за праћење и биљежење ради провјере ефекта фреквентног одзива активне снаге који пружају обухваћени производни модули.
3. С обзиром на напонску стабилност, производни модули типа Ц морају бити способни за аутоматско искључење из мреже кад напон на мјесту прикључења постигне нивое које је одредио надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом.
- Услове и подешавања за стварно аутоматско искључење из мреже производних модула одређује надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом.
4. Производни модули типа Ц морају испуњавати сљедеће захтјеве у погледу стабилности:
- (а) у случају осцилације снаге производни модули задржавају статичку стабилност при раду у било којој радној тачки погонског дијаграма;
  - (б) не доводећи у питање члан 13. став 4. и 5, производни модули су способни остати прикључени на мрежу и радити без смањења снаге све док су напон и фреквенција унутар одређених граница у складу с овом Уредбом;
  - (ц) производни модули способни су остати прикључени на мрежу током једнополних или трополних аутоматских поновних укључења на петљастим мрежним водовима ако је то примјењиво на мрежу на коју су прикључени. Појединости о тој способности подлијежу усклађивању и договорима о заштитним плановима и подешавањима како је наведено у члану 14. став 5. тачка (б).
5. Производни модули типа Ц морају испуњавати сљедеће захтјеве у погледу поновног успостављања рада система:
- (а) с обзиром на способност *black-start-a*:
    - i. не доводећи у питање права Уговорних страна да уведу обавезујућа правила како би осигурале безбједност система, способност *black-start-a* није обавезна;
    - ii. произвођачи на захтјев надлежног ОПС-а дају понуду цијене за пружање способности *black-start-a*. Надлежни ОПС може то захтијевати ако сматра да је због недостатка способности *black-start-a* у свом регулационом подручју угрожена безбједност система;
    - iii. производни модул са способношћу *black-start-a* се може покренути у ванпогонском стању без било каквог спољашњег напајања електричном енергијом унутар времена које одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом;
    - iv. производни модул са способношћу *black-start-a* се може синхронизовати унутар граничних фреквенција утврђених у члану 13. став 1. тачка (а) и, ако је примјењиво, граничних напона које је одредио надлежни оператор система или утврђених у члану 16. став 2;
    - v. производни модул са способношћу *black-start-a* може аутоматски регулисати краткотрајна смањења напона узрокована прикључењима потрошње;
    - vi. производни модул са способношћу *black-start-a* мора:

- бити способан регулисати прикључења оптерећења при великој и наглој промјени потражње (блок-оптерећења),
  - бити способан за рад у LFSM-O-у и LFSM-U-у, како је одређено у ставу 2. тачка (ц) и члану 13. став 2,
  - регулисати фреквенцију у случају надфреквенције и подфреквенције у цијелом подручју излазне активне снаге између минималног регулациоог нивоа и максималне снаге, као и на нивоу рада на сопствену потрошњу,
  - бити способан за паралелан рад неколико производних модула унутар једног острва, и
  - аутоматски регулисати напон током фазе поновног успостављања рада система;
- (б) с обзиром на способност учествовања у острвском раду:
- i. производни модул мора бити способан за учествовање у острвском раду ако то захтијева надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом и:
    - граничне фреквенције за острвски рад су утврђене у складу с чланом 13. став 1. тачка (а),
    - гранични напони за острвски рад утврђени су у складу с чланом 15. став 3. или, ако је примјењиво, чланом 16. став 2;
  - ii. производни модули морају моћи радити у фреквентно осјетљивом начину рада током острвског рада, како је утврђено у ставу 2. тачка (д).

У случају вишка снаге, производни модули морају бити способни смањити излазну активну снагу из претходне радне тачке на било коју нову радну тачку унутар погонског дијаграма. У том погледу, производни модул је способан смањити излазну активну снагу колико је то само по себи технички изведиво, али на најмање 55 % своје максималне снаге;
  - iii. метод за препознавање пребацивања с рада у међусобно повезаном систему на острвски рад договарају произвођач и надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом. Договорен метод препознавања се не смије ослонити само на положајне сигнале расклопног постројења;
  - iv. производни модули морају бити способни за рад у LFSM-O-у и LFSM-U-у током острвског рада, како је одређено у ставу 2. тачка (ц) и члану 13. став 2;
- (ц) с обзиром на способност брзе ресинхронизације:
- i. у случају искључења из мреже производни модул мора бити способан за брзу ресинхронизацију у складу са заштитном стратегијом коју су договорили надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС-ом, и произвођач;
  - ii. производни модул с минималним временом ресинхронизације дужим од 15 минута након што буде одвојен од било којег спољашњег извора електричне енергије мора бити пројектиран за прелаз на рад на сопствену

потрошњу из било које радне тачке свог погонског дијаграма. Договорени метод препознавања се не смије ослонити само на положајне сигнале расклопног постројења;

- iii. производни модули морају бити способне наставити радити након прелаза на сопствену потрошњу, независно од свих прикључака сопствене потрошње на спољну мрежу. Минимално вријеме рада одређује надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом узимајући у обзир посебне карактеристике технологије примарног покретача.
6. Производни модули типа Ц морају испуњавати сљедеће опште захтјеве у погледу управљања системом:
- (a) с обзиром на губитак угаоне стабилности или губитак могућности регулације, производни модул мора бити способан за аутоматско искључење из мреже ради лакшег очувања безбједности система или заштите самог модула. Произвођач и надлежни оператор система договарају, у координацији с надлежним ОПС-ом, критеријуме за откривање губитка угаоне стабилности или губитка могућности регулације;
  - (б) с обзиром на мјерне уређаје:
    - i. електране морају имати опрему за евиденцију кварова и праћење динамичког понашања система. Та опрема биљежи сљедеће параметре:
      - напон,
      - активну снагу,
      - реактивну снагу, и
      - фреквенцију.Надлежни оператор система има право да одреди параметре квалитета снабдијевања које треба поштовати уз услов да о томе изда обавијест у разумном року;
    - ii. подешење опреме за евиденцију кварова, укључујући критеријуме окидања и брзине узорковања, договарају произвођач и надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом.
    - iii. праћење динамичког понашања система обухваћа осцилацијски окидач за откривање лоше пригушених осцилација снаге који одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом;
    - iv. могућности праћења квалитета снабдијевања и динамичког понашања система обухваћају начине да произвођач, надлежни оператор система и надлежни ОПС приступају информацијама. Комуникационе протоколе за евидентиране податке договарају произвођач, надлежни оператор система и надлежни ОПС;
  - (ц) с обзиром на симулационе моделе:
    - i. на захтјев надлежног оператора система или надлежног ОПС-а, произвођач доставља симулационе моделе у којима се правилно одражава понашање производног модула у симулацијама стационарног и динамичног стања (компонента 50 Hz) или у електромагнетским прелазним симулацијама.

- Произвођач обезбјеђује да су достављени модели провјерени у односу на резултате испитивања усклађености из главе IV поглавља 2, 3. и 4. и о резултатима провјере обавјештава надлежног оператора система или надлежног ОПС-а. Уговорне стране могу захтијевати да такву провјеру спроведе овлашћени сертификатор;
- ii. модели које доставља произвођач морају садржавати сљедеће подмоделе, зависно од постојања појединачних компонента:
    - алтернатор и примарни покретач,
    - регулација брзине и снаге,
    - регулација напона, укључујући, ако је примјениво, функцију стабилизатора електроенергетског система и систем за регулацију побуде,
    - заштитне моделе производног модула, како су договорили надлежни оператор система и произвођач, и
    - моделе претварача за модуле електроенергетског парка;
  - iii. захтјев надлежног оператора система из подтачке i. усклађује се с надлежним ОПС-ом. Захтјев мора садржавати:
    - формат у којем се модели требају доставити,
    - попис документације о структури модела и блок-шемама,
    - процјену минималне и максималне допуштене снаге кратког споја на мјесту прикључења, изражену у MVA, као еквивалента мреже;
  - iv. ако добије захтјев, произвођач доставља забиљежене податке о перформансама производног модула надлежном оператору система или надлежном ОПС-у. Надлежни оператор система или надлежни ОПС може поднијети такав захтјев како би упоредио одзиве модела с тим подацима;
- (д) с обзиром на уградњу уређаја за рад система и уређаја за безбједност система, ако надлежни оператор система или надлежни ОПС сматра да је потребно уградити додатне уређаје у електрану ради одржавања или обнове рада или безбједности система, надлежни оператор система или надлежни ОПС и произвођач морају истражити то питање и договорити се о одговарајућем рјешењу;
  - (е) надлежни оператор система одређује, у координацији с надлежним ОПС-ом, најмање и највеће брзине промјене излазне активне снаге (границе градијента) у оба смјера промјене излазне активне снаге за производни модул, узимајући у обзир посебна обиљежја технологије примарног покретача;
  - (ф) начин уземљења звјездишта на мрежној страни трансформатора за подизање напона мора бити у складу са спецификацијама надлежног оператора система.

#### **Члан 16.**

##### ***Општи захтјеви за производне модуле типа Д***

1. Уз испуњавање захтјева наведених у члану 13, осим у члану 13. став 2. тачка (б) те члану 13. ст. 6. и 7, у члану 14, осим у члану 14. став 2, и у члану 15, осим у члану 15. став 3, производни модули типа Д морају испуњавати захтјеве утврђене у овом члану.

2. Производни модули типа Д морају испуњавати сљедеће захтјеве у погледу напонске стабилности:

(a) с обзиром на напонске опсеге:

- i. не доводећи у питање члан 14. став 3. тачка (а) и став 3. тачка (а) у наставку, производни модул мора бити способан остати прикључен на мрежу и радити унутар опсега мрежног напона на мјесту прикључења који се изражава напоном на мјесту прикључења у односу на референтни напон од 1 pu, и током периода наведених у табелама 6.1. и 6.2.;
- ii. надлежни ОПС може одредити краће периоде током којих су производни модули способни остати прикључени на мрежу у случају истовремене појаве пренапона и подфреквенције или истовремене појаве поднапона и надфреквенције;
- iii. независно од одредби из подтачке i., надлежни ОПС у Шпанији може захтијевати да модули електроенергетског парка буду способни остати неограничено дуго прикључени на мрежу у напонском опсегу између 1,05 pu и 1,0875 pu;
- iv. за ниво мрежног напона од 400 kV (који се уобичајено назива и ниво од 380 kV) референтна вриједност од 1 pu износи 400 kV, за друге нивое мрежних напона референтна вриједност напона од 1 pu се може разликовати за сваког оператора система у истом синхронном подручју;
- v. независно од одредби из подтачке i., надлежни ОПС-ови у балтичком синхронном подручју могу захтијевати да производни модули остану прикључени на 400-kV мрежу у границама напонског опсега и у периодима који се примјењују у синхронном подручју континенталне Европе;

**Табела 6.1.**

Синхронно подручје	Напонски опсег	Период рада
континентална Европа	0,85 pu – 0,90 pu	60 минута
	0,90 pu – 1,118 pu	Неограничено
	1,118 pu – 1,15 pu	Одређује сваки надлежни ОПС, али не краће од 20 минута и не дуже од 60 минута.
нордијско	0,90 pu – 1,05 pu	Неограничено
	1,05 pu – 1,10 pu	60 минута
Велика Британија	0,90 pu – 1,10 pu	Неограничено
Ирска и Сјеверна Ирска	0,90 pu – 1,118 pu	Неограничено
Балтик	0,85 pu – 0,90 pu	30 минута
	0,90 pu – 1,118 pu	Неограничено
	1,118 pu – 1,15 pu	20 минута
Грузија	0,85 pu – 0,90 pu	60 минута
	0,90 pu – 1,12 pu	Неограничено
	1,12 pu – 1,15 pu	20 минута

У табели су приказани најкраћи периоди током којих производни модул мора бити способан радити за напоне који одступају од референтне вриједности од 1 pu на мјесту прикључења без искључења из мреже кад је основни напон за вриједности pu од 110 kV до 300 kV.

Табела 6.2.

Синхроно подручје	Напонски опсег	Период рада
континентална Европа	0,85 pu – 0,90 pu	60 минута
	0,90 pu – 1,05 pu	Неограничено
	1,05 pu – 1,10 pu	Одређује сваки надлежни ОПС, али не краће од 20 минута и не дуже од 60 минута.
нордијско	0,90 pu – 1,05 pu	Неограничено
	1,05 pu – 1,10 pu	Одређује сваки ОПС, али не краће од 60 минута.
Велика Британија	0,90 pu – 1,05 pu	Неограничено
	1,05 pu – 1,10 pu	15 минута
Ирска и Сјеверна Ирска	0,90 pu – 1,05 pu	Неограничено
Балтик	0,88 pu – 0,90 pu	20 минута
	0,90 pu – 1,097 pu	Неограничено
	1,097 pu – 1,15 pu	20 минута
Грузија	0,85 pu – 0,90 pu	60 минута
	0,90 pu – 1,10 pu	Неограничено
	1,10 pu – 1,15 pu	20 минута

У табели су приказани најкраћи периоди током којих производни модул мора бити способан радити за напоне који одступају од референтне вриједности од 1 pu на мјесту прикључења без искључења из мреже кад је основни напон за вриједности pu од 300 kV до 400 kV.

- (б) надлежни оператор система и произвођач могу, у координацији с надлежним ОПС-ом, договорити шире напонске опсеге или дуже најкраће периоде за рад. Ако су шири напонски опсези или дужи минимални периоди за рад технички и економски изведиви, произвођач не смије неосновано ускратити пристанак;
- (ц) не доводећи у питање тачку (а), надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом има право одредити напоне на мјесту прикључења на којима је производни модул способан за аутоматско искључење из мреже. О условима и подешавањима за аутоматско искључење из мреже договарају се надлежни оператор система и произвођач.
3. Производни модули типа Д морају испуњавати сљедеће захтјеве у погледу стабилности:
- (а) с обзиром на способност проласка кроз стање квара у мрежи:
- i. производни модул мора бити способан остати прикључен на мрежу и наставити стабилно радити након поремећаја електроенергетског система због одстрањених кварова. Та је способност у складу с временском карактеристиком напона на мјесту прикључења за услове квара које одреди надлежни ОПС.
- Временском карактеристиком напона изражава се доња граница стварног тока линијских напона на нивоу мрежног напона на мјесту прикључења током симетричног квара у функцији времена прије, током и након квара.

Ту доњу границу одређује надлежни ОПС помоћу параметара утврђених сликом 3. и унутар опсега утврђених у табелама 7.1. и 7.2. за производне модуле типа Д прикључене на нивоу од 110 kV или изнад њега.

Надлежни ОПС ту доњу границу одређује, помоћу параметара утврђених сликом 3. и унутар опсега утврђених табелама 3.1. и 3.2., и за производне модуле типа Д прикључене испод нивоа од 110 kV;

- ii. сваки ОПС одређује услове прије и после квара за способност проласка кроз стање квара у мрежи из члана 14. став 3. тачка (а) подтачка iv. Услови прије и после квара за способност проласка кроз стање квара у мрежи се морају објавити;

**Табела 7.1.**

**Параметри за слику 3. за способност проласка кроз стање квара у мрежи синхроних производних модула**

Напонски параметри [p.u]		Временски параметри [секунда]	
$U_{ret}$ :	0	$t_{clear}$ :	0,14 – 0,15 (или 0,14 – 0,25 ако се то захтијева због заштите система и безбједног рада)
$U_{clear}$ :	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	$t_{rec3}$ :	$t_{rec2} - 1,5$

**Табела 7.2.**

**Параметри за слику 3. за способност проласка кроз стање квара у мрежи модула електроенергетског парка**

Напонски параметри [p.u]		Временски параметри [секунда]	
$U_{ret}$ :	0	$t_{clear}$ :	0,14 – 0,15 (или 0,14 – 0,25 ако се то захтијева због заштите система и безбједног рада)
$U_{clear}$ :	$U_{ret}$ :	$t_{rec1}$ :	$t_{clear}$
$U_{rec1}$ :	$U_{clear}$	$t_{rec2}$ :	$t_{rec1}$ :
$U_{rec2}$ :	0,85	$t_{rec3}$ :	1,5 – 3,0

- (б) на произвођачев захтјев надлежни оператор система даје услове прије и после квара који се узимају у обзир за способност проласка кроз стање квара у мрежи као резултат прорачуна на мјесту прикључења како је наведено у члану 14. став 3. тачки (а) подтачка iv. у погледу:
  - i. минималне допуштене снаге кратког споја прије квара на сваком мјесту прикључења изражене у MVA;
  - ii. радне тачке производног модула прије квара изражене као излазна активна снага и излазна реактивна снага те напон на мјесту прикључења; и
  - iii. минималне допуштене снаге кратког споја после квара на сваком мјесту прикључења изражене у MVA;

- (ц) способност проласка кроз стање квара у мрежи у случају несиметричних кварова одређује сваки ОПС.
4. Производни модули типа Д морају испуњавати сљедеће опште захтјеве у погледу управљања системом:
- (а) с обзиром на синхронизацију, при покретању производног модула синхронизацију обавља произвођач тек након одобрења надлежног оператора система;
  - (б) производни модул опрема се потребним уређајима за синхронизацију;
  - (ц) синхронизација производних модула могућа је на фреквенцијама унутар опсега утврђених у табели 2.;
  - (д) надлежни оператор система и произвођач договарају подешења синхронизационих уређаја прије рада производног модула. Тим се договором обухваћају:
    - i. напон;
    - ii. фреквенција;
    - iii. распон фазног угла;
    - iv. редослијед фаза;
    - v. одступање напона и фреквенције.

## **ПОГЛАВЉЕ 2.**

### ***Захтјеви за синхроне производне модуле***

#### **Члан 17.**

##### ***Захтјеви за синхроне производне модуле типа Б***

1. Производни модули типа Б морају испуњавати захтјеве наведене у члану 13, осим у члану 13. став 2. тачка (б), и члану 14.
2. Синхрони производни модули типа Б морају испуњавати сљедеће додатне захтјеве у погледу напонске стабилности:
  - (а) с обзиром на способност производње реактивне снаге, надлежни оператор система има право одредити способност синхроног производног модула за обезбјеђење реактивне снаге;
  - (б) с обзиром на систем за регулацију напона, синхрони производни модул се опрема трајним системом за аутоматску регулацију побуде који може обезбједити стални напон на изводима генератора на заданој вриједности, која се може бирати, без нестабилности у цијелом радном подручју синхроног производног модула.
3. С обзиром на стабилност, синхрони производни модули типа Б морају бити способни за успостављање активне снаге после квара. Надлежни ОПС одређује магнитуду и вријеме за поновно успостављање активне снаге.



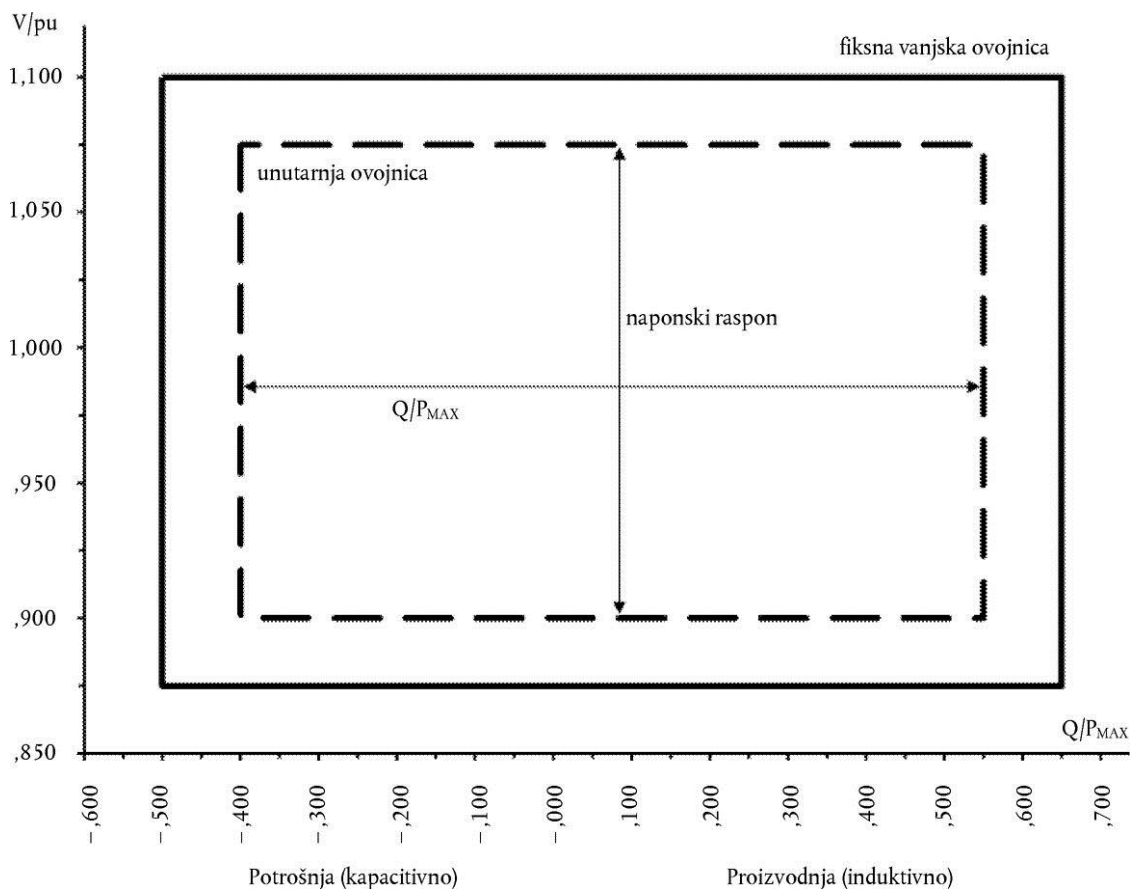
## Члан 18.

### Захтјеви за синхроне производне модуле типа Ц

1. Синхрони производни модули типа Ц морају испуњавати захтјеве утврђене у чл. 13, 14, 15. и 17, осим оних у члану 13. став 2. тачка (б), члану 13. став 6., члану 14. став 2. и члану 17. став 2. тачка (а).
2. Синхрони производни модули типа Ц морају испуњавати сљедеће додатне захтјеве у погледу напонске стабилности:
  - (а) с обзиром на способност производње реактивне снаге, надлежни оператор система може одредити додатну реактивну снагу која се обезбјеђује ако мјесто прикључења синхроног производног модула није на мјесту високонапонских извода трансформатора за подизање напона на ниво напона мјеста прикључења ни, ако не постоји трансформатор за подизање напона, на изводима генератора. Том додатном реактивном снагом компензује се потрошња реактивне снаге високонапонског вода или кабла између високонапонских извода трансформатора за подизање напона синхроног производног модула или, ако не постоји трансформатор за подизање напона, на изводима генератора модула и мјеста прикључења, а обезбјеђује је одговорни власник тог вода или кабла.
  - (б) с обзиром на способност производње реактивне снаге при максималној снази:
    - i. надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом одређује захтјеве у погледу способности обезбјеђења реактивне снаге у условима промјењивог напона. У ту сврху надлежни оператор система одређује карактеристику  $U-Q/P_{max}$  унутар чијих граница синхрони производни модул мора бити способан пружати реактивну снагу при својој максималној снази. Та карактеристика  $U-Q/P_{max}$  може имати било који облик, узимајући у обзир могуће трошкове обезбјеђења способности производње реактивне снаге при високим напонима и потрошње реактивне снаге при ниским напонима;
    - ii. надлежни оператор система одређује карактеристику  $U-Q/P_{max}$  у координацији с надлежним ОПС-ом у складу са сљедећим начелима:
      - карактеристика  $U-Q/P_{max}$  не смије прелазити овојницу карактеристике  $U-Q/P_{max}$ , приказану унутрашњом овојницом на слици 7.,
      - димензије овојнице карактеристике  $U-Q/P_{max}$  (опсег  $Q/P_{max}$  и напонски опсег) морају бити унутар опсега одређених за свако синхроно подручје у табели 8., и
      - положај овојнице карактеристике  $U-Q/P_{max}$  мора бити у границама фиксне спољне овојнице на слици 7.;

Слика 7.

Карактеристика  $U-Q/P_{max}$  синхроног производног модула



Дијаграмом се приказују границе карактеристике  $U-Q/P_{max}$  зависно од односа напона на мјесту прикључења, израженог сразмјером његове стварне вриједности и референтне вриједности од 1 pu, и сразмјера реактивне снаге ( $Q$ ) и максималне снаге ( $P_{max}$ ). Положај, величина и облик унутрашње овојнице су оквирни.

Табела 8.

Параметри за унутрашњу овојницу на слици 7.

Синхронно подручје	Највећи опсег $Q/P_{max}$	Највећи опсег напонског нивоа у стационарном стању у pu
континентална Европа	0,95	0,225
нордијско	0,95	0,150
Велика Британија	0,95	0,225
Ирска и Сјеверна Ирска	1,08	0,218
Балтик, Грузија	1,0	0,220

- iii. захтјев за способност обезбјеђења реактивне снаге примјењује се на мјесту прикључења. За карактеристике које нису правоугаоне напонски су распон највише и најниже вриједности. Према томе, не очекује се да цијели распон реактивне снаге буде расположив у цијелом напонском опсегу у стационарном стању;

- iv. синхрони производни модул мора бити способан прећи на било коју радну тачку унутар своје карактеристике  $U-Q/P_{max}$  у одговарајућим временским опсезима како би постигао циљане вриједности које захтијева надлежни оператор система;
- (ц) с обзиром на способност производње реактивне снаге испод максималне снаге, при раду у којем је излазна активна снага мања од максималне снаге ( $P < P_{max}$ ), синхрони производни модул мора бити способан за рад у свакој могућој радној тачки на погонском дијаграму генератора тог синхроног производног модула, барем до минималног нивоа стабилности. Чак и при смањеној излазној активној снази, снабдијевање реактивном снагом на мјесту прикључења мора у потпуности одговарати погонском дијаграму генератора тог синхроног производног модула, узимајући у обзир, према потреби, снагу нападања сопствене потрошње и губитке активне и реактивне снаге трансформатора за подизање напона.

### Члан 19.

#### *Захтјеви за синхроне производне модуле типа Д*

1. Синхрони производни модули типа Д морају испуњавати захтјеве утврђене у члану 13, осим оних у члану 13. став 2. тачка (б) и члану 13. ст. 6. и 7, у члану 14, осим у члану 14. став 2., у члану 15, осим у члану 15. став 3, у члану 16, члану 17, осим у члану 17. став 2, и у члану 18.
2. Синхрони производни модули типа Д морају испуњавати сљедеће додатне захтјеве у погледу напонске стабилности:
  - (а) произвођач и надлежни оператор система се договарају, у координацији с надлежним ОПС-ом, о параметрима и подешавањима саставних дијелова система за регулацију напона;
  - (б) договором из подстава (а) обухваћају се спецификације и учинак аутоматског регулатора напона с обзиром на напон у стационарном стању и регулацију прелазног напона те спецификације и перформансе система за регулацију побуде. Спецификацијама и радним учинком обухваћају се:
    - i. ограничење ширине појаса излазног сигнала како би се осигурало да највећа фреквенција одзива не може побудити торзијске осцилације других производних модула;
    - ii. ограничивач подпобуде ради спрјечавања да аутоматски регулатор напона смањи побуду алтернатора на ниво која би могао угрозити синхрону стабилност;
    - iii. ограничивач надпобуде како би се осигурало да побуда генератора није ограничена на мање од највеће вриједности која се може постићи, а да се истовремено осигура да синхрони производни модул ради у својим пројектованим границама;
    - iv. ограничивач струје статора; и
    - v. функција стабилизатора електроенергетског система за пригушивање осцилација снаге ако је производни модул димензиониран изнад вриједности максималне снаге коју одреди надлежни ОПС.
3. Надлежни ОПС и произвођач склапају споразум о техничким способностима производног модула да помогне очувању угаоне стабилности у условима квара.

### **ПОГЛАВЉЕ 3.**

#### **Захтјеви за модуле електроенергетског парка**

#### **Члан 20.**

#### **Захтјеви за модуле електроенергетског парка типа Б**

1. Производни модули типа Б морају испуњавати захтјеве утврђене у члану 13, осим у члану 13. став 2. тачка (б), и члану 14.
2. Модули електроенергетског парка типа Б морају испуњавати сљедеће додатне захтјеве у погледу напонске стабилности:
  - (а) с обзиром на способност производње реактивне снаге, надлежни оператор система има право одредити способност модула електроенергетског парка за давање реактивне снаге;
  - (б) надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом има право одредити да модул електроенергетског парка мора бити способан обезбиједити брзу струју квара на мјесту прикључења у случају симетричних (трополних) кварова под сљедећим условима:
    - i. модул електроенергетског парка мора бити способан активирати довод брзе струје квара:
      - обезбјеђујењем довођења брзе струје квара на мјесту прикључења, или
      - мјерењем одступања напона на изводима појединачних елемената модула електроенергетског парка и обезбјеђујењем брзе струје квара на изводима тих елемената;
    - ii. надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом одређује:
      - како се и кад утврђује одступање напона као и краја одступања напона,
      - карактеристике брзе струје квара, укључујући временску карактеристику за мјерење одступања напона и брзе струје квара, за коју се струја и напон могу мјерити различито од методе из члана 2,
      - вријеме и тачност брзе струје квара, која може имати неколико етапа током квара и након његова уклањања;
  - (ц) с обзиром на довод брзе струје квара у случају несиметричних (једнополних или двополних) кварова, надлежни оператор система има право одредити, у координацији с надлежним ОПС-ом, захтјев за ињекцију несиметричне струје.
3. Модули електроенергетског парка типа Б у складу су са сљедећим додатним захтјевима у погледу стабилности:
  - (а) надлежни ОПС одређује успостављање активне снаге послје квара коју модул електроенергетског парка може пружати те одређује:
    - i. кад почиње успостављање активне снаге послје квара, на основу напонског критеријума;
    - ii. допуштено вријеме за успостављање активне снаге; и

- iii. величину и тачност за успостављање активне снаге;
- (б) спецификације морају бити у складу са сљедећим начелима:
  - i. међузависност захтјева у погледу брзе струје квара у складу са ставом 2. тачкама (б) и (ц) успостављања активне снаге;
  - ii. зависност времена успостављања активне снаге и трајања одступања напона;
  - iii. специфицирано ограничење допуштеног времена за успостављање активне снаге;
  - iv. прикладност нивоа успостављања напона и минималне величине за успостављање активне снаге; и
  - v. адекватно пригушење осцилација активне снаге.

### **Члан 21.**

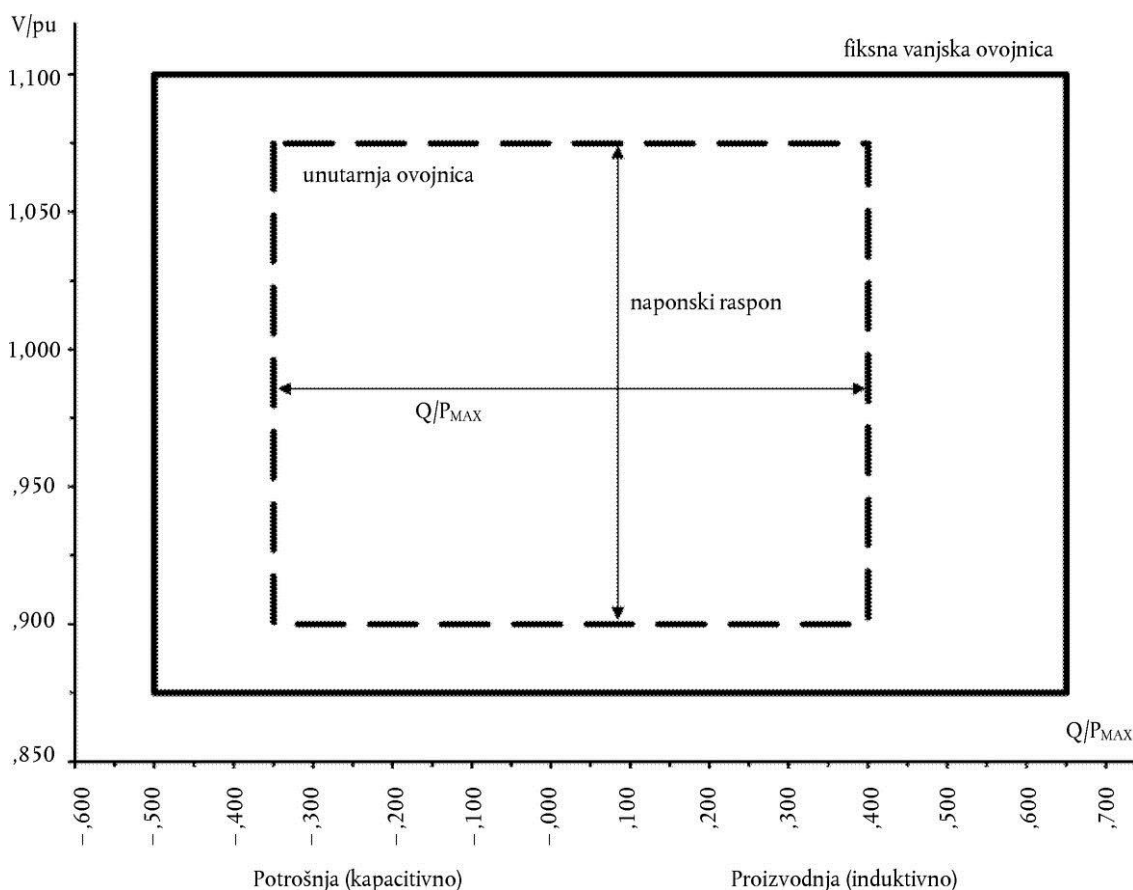
#### ***Захтјеви за модуле електроенергетског парка типа Ц***

1. Модули електроенергетског парка типа Ц морају испуњавати захтјеве наведене у члану 13, осим оних у члану 13. став 2. тачка (б) и члану 13. став 6., члану 14, осим у члану 14. став 2, члану 15. и члану 20, осим у члану 20. став 2. тачка (а), осим ако се другачије упућује у ставу 3. тачка (д) подтачка v.
2. Модули електроенергетског парка типа Ц морају испуњавати сљедеће додатне захтјеве у погледу фреквентне стабилности:
  - (а) надлежни ОПС има право одредити да модули електроенергетског парка морају бити способни пружати вјештачку инертност током врло брзих фреквентних одступања;
  - (б) радна начела регулационих система који су уграђени ради обезбјеђења вјештачке инертности и повезане параметре ефекта одређује надлежни ОПС.
3. Модули електроенергетског парка типа Ц морају испуњавати сљедеће додатне захтјеве у погледу напонске стабилности:
  - (а) с обзиром на способност производње реактивне снаге, надлежни оператор система може одредити додатну реактивну снагу коју треба обезбиједити ако мјесто прикључења модула електроенергетског парка није на мјесту високонапонских извода трансформатора за подизање напона на ниво напона мјеста прикључења ни на изводима претварача ако не постоји трансформатор за подизање напона. Том додатном реактивном снагом компензује се потрошња реактивне снаге високонапонског вода или кабла између високонапонских извода трансформатора за подизање напона модула електроенергетског парка или, ако не постоји трансформатор за подизање напона, извода претварача модула и мјеста прикључења, а обезбјеђује је одговорни власник тог вода или кабла;
  - (б) с обзиром на способност производње реактивне снаге при максималној снази:
    - i. надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом одређује захтјеве у погледу способности обезбјеђења реактивне снаге у условима промјењивог напона. У ту сврху одређује карактеристику  $U-Q/P_{max}$  која може имати било који облик унутар граница у којима је модул електроенергетског парка способан обезбиједити реактивну снагу при својој максималној снази;

- ii. сваки надлежни оператор система одређује карактеристику  $U-Q/P_{max}$  у координацији с надлежним ОПС-ом у складу са сљедећим начелима:
- карактеристика  $U-Q/P_{max}$  не смије прелазити овојницу карактеристике  $U-Q/P_{max}$ , приказану унутрашњом овојницом на слици 8.,
  - димензије овојнице карактеристике  $U-Q/P_{max}$  (опсег  $Q/P_{max}$  и напонски опсег) морају бити унутар вриједности одређених за свако синхронно подручје у табели 9.,
  - положај овојнице карактеристике  $U-Q/P_{max}$  мора бити у границама фиксне спољне овојнице утврђеним на слици 8., и
  - та карактеристика  $U-Q/P_{max}$  може имати било који облик, узимајући у обзир могуће трошкове обезбјеђења способности производње реактивне снаге при високим напонима и потрошње реактивне снаге при ниским напонима;

Слика 8.

**Карактеристика  $U-Q/P_{max}$  модула електроенергетског парка**



Дијаграмом се приказују границе карактеристике  $U-Q/P_{max}$  зависно од односа напона на мјесту прикључења, израженог сразмјером његове стварне вриједности и његове референтне вриједности од 1 pu, и сразмјера реактивне снаге ( $Q$ ) и максималне снаге ( $P_{max}$ ). Положај, величина и облик унутрашње овојнице су оквирни.

Табела 9.

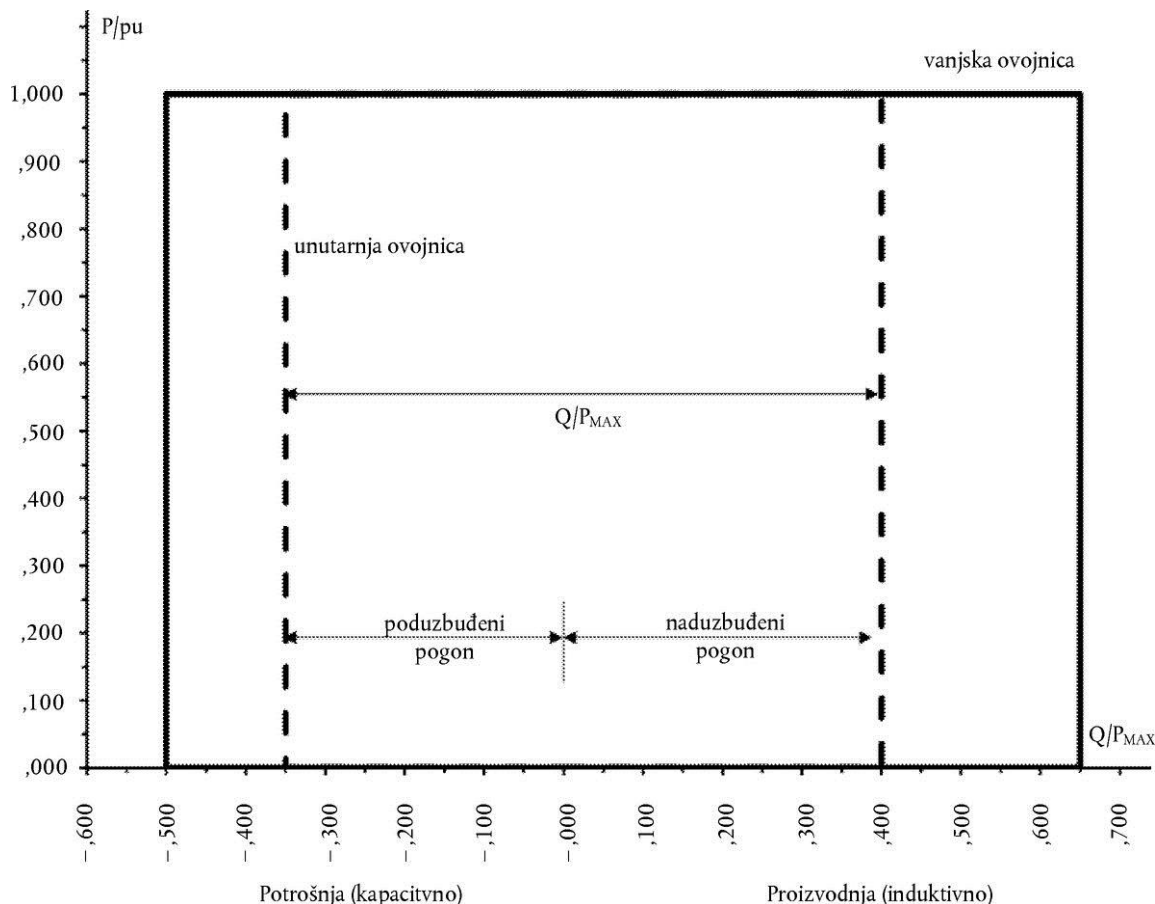
Параметри за унутрашњу овојницу на слици 8.

Синхроно подручје	Највећи опсег $Q/P_{max}$	Највећи опсег напонског нивоа у стационарном стању у рп
континентална Европа	0,75	0,225
нордијско	0,95	0,150
Велика Британија	0,66	0,225
Ирска и Сјеверна Ирска	0,66	0,218
Балтик, Грузија	0,80	0,220

- iii. захтјев за способност обезбјеђења реактивне снаге примјењује се на мјесту прикључења. За карактеристике које нису правоугаоне, напонски опсег су највише и најниже вриједности. Према томе, не очекује се да цијели распон реактивне снаге буде расположив у цијелом опсегу напона у стационарном стању;
- (ц) с обзиром на способност производње реактивне снаге испод максималне снаге:
- i. надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом одређује захтјеве у погледу способности пружања реактивне снаге и карактеристику  $P-Q/P_{max}$ , која може имати било који облик унутар граница у којима је модул електроенергетског парка способан обезбиједити реактивну снагу при својој максималној снази;
  - ii. сваки надлежни оператор система одређује карактеристику  $P-Q/P_{max}$  у координацији с надлежним ОПС-ом у складу са сљедећим начелима:
    - карактеристика  $P-Q/P_{max}$  не смије прелазити овојницу карактеристике  $P-Q/P_{max}$ , приказану унутрашњом овојницом на слици 9.,
    - опсег  $Q/P_{max}$  овојнице карактеристике  $P-Q/P_{max}$  одређује се за свако синхроно подручје у табели 9.,
    - опсег активне снаге овојнице карактеристике  $P-Q/P_{max}$  при реактивној снази једнакој нули мора бити 1 рп,
    - карактеристика  $P-Q/P_{max}$  може имати било који облик и обухваћа услове за способност производње реактивне снаге при активној снази једнакој нули, и
    - положај овојнице карактеристике  $P-Q/P_{max}$  мора бити у границама фиксне спољне овојнице утврђеним на слици 9.;
  - iii. при погону на излазној активној снази мањој од максималне снаге ( $P < P_{max}$ ), модул електроенергетског парка мора бити способан обезбиједити реактивну снагу у било којој радној тачки унутар своје карактеристике  $P-Q/P_{max}$  ако су сви елементи тог модула који производе снагу технички расположиви, тј. нису ван погона због одржавања или отказа, иначе способност производње реактивне снаге може бити мања, узимајући у обзир техничку расположивост;

Слика 9.

Карактеристика  $P-Q/P_{max}$  модула електроенергетског парка



Дијаграмом се приказују границе карактеристике  $P-Q/P_{max}$  на мјесту прикључења зависно односа активне снаге, изражене сразмјером њене стварне вриједности и релативне максималне снаге у  $p_u$ , и сразмјера реактивне снаге ( $Q$ ) и максималне снаге ( $P_{max}$ ). Положај, величина и облик унутрашње овојнице су оквирни.

- iv. модул електроенергетског парка мора бити способан прећи на било коју радну тачку унутар своје карактеристике  $P-Q/P_{max}$  у одговарајућим временским опсезима како би постигао циљане вриједности које захтијева надлежни оператор система;
- (д) с обзиром на режиме регулације реактивне снаге:
  - i. модул електроенергетског парка мора бити способан аутоматски обезбиједити реактивну снагу режимом регулације напона, режимом регулације реактивне снаге или режимом регулације фактора снаге;
  - ii. за потребе режима регулације напона модул електроенергетског парка мора бити способан придонијети регулацији напона на мјесту прикључења обезбјеђујењем размјене реактивне снаге с мрежом уз задану вриједност напона којом се обухваћа од 0,95  $p_u$  до 1,05  $p_u$  у корацима од највише 0,01  $p_u$ , с нагибом опсега најмање од 2 до 7 % у корацима од највише 0,5 %. Излазна реактивна снага мора бити једнака нули кад је вриједност мрежног напона на мјесту прикључења једнака заданој вриједности напона;



- iii. задана вриједност може се употребљавати с мртвом зоном која се може бирати у опсегу од 0 до  $\pm 5$  % референтног мрежног напона од 1 pи у корацима од највише 0,5 % или без ње;
  - iv. након скоковите промјене напона модул електроенергетског парка мора бити способан постићи 90 % промјене излазне реактивне снаге у времену  $t_1$ , које треба одредити надлежни оператор система у опсегу од 1 до 5 секунди, и стабилизovati се на вриједности одређеној нагибом унутар времена  $t_2$ , које треба одредити надлежни оператор система у опсегу од 5 до 60 секунди, уз допуштено одступање реактивне снаге у стационарном стању од највише 5 % максималне реактивне снаге. Надлежни оператор система мора одредити временске спецификације;
  - v. за потребе режима регулације реактивне снаге модул електроенергетског парка мора бити способан да подеси задану вриједност реактивне снаге у било којој тачки опсега реактивне снаге, како је наведено у члану 20. став 2. тачка (а) и члану 21. став 3. тач. (а) и (б), у корацима који нису већи од 5 MVA<sub>r</sub> или 5 % (зависно шта је мање) пуне реактивне снаге и тако регулисати реактивну снагу на мјесту прикључења до тачности од  $\pm 5$  MVA<sub>r</sub> или  $\pm 5$  % (зависно шта је мање) пуне реактивне снаге;
  - vi. за потребе режима регулације фактора снаге модул електроенергетског парка може регулисати фактор снаге на мјесту прикључења унутар захтијеваног опсега реактивне снаге, који одређује надлежни оператор система у складу с чланом 20. став 2. тачка (а) или се одређује чланом 21. став 3. тач (а) и (б), при чему се циљани фактор снаге подешава у корацима од највише 0,01. Надлежни оператор система одређује циљану вриједност фактора снаге и допуштено одступање од ње те вријеме за постизање циљаног фактора снаге након нагле промјене излазне активне снаге. Допуштено одступање циљаног фактора снаге изражава се допуштеним одступањем његове одговарајуће реактивне снаге. То допуштено одступање реактивне снаге изражава се апсолутном вриједношћу или постотком максималне реактивне снаге модула електроенергетског парка;
  - vii. надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС-ом и власником модула електроенергетског парка, одређује који ће се од наведена три могућа режима регулације реактивне снаге и с њима повезане задане вриједности примјењивати те која је додатна опрема потребна да се подешавање одговарајуће задане вриједности може обављати даљински;
  - viii. с обзиром на одређивање предности доприноса активне или реактивне снаге, надлежни ОПС одређује има ли током кварова за које је потребна способност проласка кроз стања квара у мрежи предност допринос активне снаге или допринос реактивне снаге. Ако се предност даје доприносу активне снаге, додава активне снаге се мора успоставити најкасније 150 ms од почетка квара;
- (e) с обзиром на регулацију пригушивања осцилација снаге, ако то одреди надлежни ОПС, модул електроенергетског парка мора бити способан придоносити пригушивању осцилација снаге. Карактеристике модула електроенергетског парка које се односе на регулацију напона и реактивне снаге не смију штетно утицати на пригушивање осцилација снаге.

## Члан 22.

### *Захтјеви за модуле електроенергетског парка типа Д*

Производни модули електроенергетског парка типа Д морају испуњавати захтјеве наведене у члану 13, осим оних у члану 13. став 2. тачка (б) и члану 13. ст. 6. и 7, у члану 14, осим у члану 14. став 2., у члану 15, осим у члану 15. став 3., у члану 16, члану 20, осим у члану 20. став 2. тачка (а), и у члану 21.

## ПОГЛАВЉЕ 4.

### *Захтјеви за offshore модуле електроенергетског парка*

## Члан 23.

### *Опште одредбе*

1. Захтјеви утврђени у овом поглављу примјењују се наизмјенично на прикључене модуле електроенергетског парка које се налазе на отвореном мору. Наизмјенично прикључени модул електроенергетског парка која се налази на отвореном мору а нема *offshore* мјесто прикључења сматра се копненим производним модулом и стога се усклађује са захтјевима којима се уређују модули електроенергетског парка смјештени на копну.
2. *Offshore* мјесто прикључења наизмјенично прикљученог *offshore* модула електроенергетског парка одређује надлежни оператор система.
3. Наизмјенично прикључен и *offshore* модули електроенергетског парка које су у подручју примјене ове Уредбе разврставају се у складу са сљедећим конфигурацијама система прикључка *offshore* мреже на копнену мрежу:
  - (а) 1. конфигурација: наизмјенични прикључак на једно мјесто прикључења на копнену мрежу којим је најмање један *offshore* модул електроенергетског парка који је повезан на отвореном мору у *offshore* наизмјенични систем прикључен на копнени систем;
  - (б) 2. конфигурација: петљасте наизмјеничне везе којима је више *offshore* модула електроенергетског парка повезано на отвореном мору у *offshore* наизмјенични систем који је прикључен на копнени систем на два или више мјеста прикључења на копнену мрежу.

## Члан 24.

### *Захтјеви у погледу фреквентне стабилности који се примјењују на наизмјенично прикључене offshore модуле електроенергетског парка*

На све наизмјенично прикључене *offshore* модуле електроенергетског парка примјењују се захтјеви у погледу фреквентне стабилности утврђени у члану 13. ст. од 1 до 5, осим у члану 13. став 2. тачка (б), у члану 15. став 2. и члану 21. став 2.

## Члан 25.

### *Захтјеви у погледу напонске стабилности који се примјењују на наизмјенично прикључене offshore модуле електроенергетског парка*

1. Не доводећи у питање члан 14. став 3. тачка (а) и члан 16. став 3. тачка (а), наизмјенично прикључени *offshore* модул електроенергетског парка мора бити способан остати прикључен на мрежу и радити унутар опсега мрежног напона на

мјесту прикључења, израженог напоном на мјесту прикључења у односу на референтни напон од 1 pu, и током периода наведених у табели 10.

2. Независно од одредби из става 1, надлежни ОПС у Шпанији може захтијевати да наизмјенично прикључени *offshore* модули електроенергетског парка остану неограничено дуго прикључени на мрежу у напонском опсегу између 1,05 pu и 1,0875 pu.
3. Независно од одредби из става 1, надлежни ОПС-ови у балтичком синхронном подручју могу захтијевати да наизмјенично прикључени *offshore* модули електроенергетског парка остану прикључени на 400- kV мрежу у границама напонског опсега и периодима који се примјењују у синхронном подручју континенталне Европе.

Табела 10.

Синхроно подручје	Напонски опсег	Период рада
континентална Европа	0,85 pu – 0,90 pu	60 минута
	0,9 pu – 1,118 pu (*)	Неограничено
	1,118 pu – 1,15 pu (*)	Одређује сваки надлежни ОПС, али не краће од 20 минута и не дуже од 60 минута.
	0,90 pu – 1,05 pu (**)	Неограничено
	1,05 pu – 1,10 pu (**)	Одређује сваки надлежни ОПС, али не краће од 20 минута и не дуже од 60 минута.
нордијско	0,90 pu – 1,05 pu	Неограничено
	1,05 pu – 1,10 pu (*)	60 минута
	1,05 pu – 1,10 pu (**)	Одређује сваки ОПС, али не краће од 60 минута.
Велика Британија	0,90 pu – 1,10 pu (**)	Неограничено
	0,90 pu – 1,05 pu (**)	Неограничено
	1,05 pu – 1,10 pu (**)	15 минута
Ирска и Сјеверна Ирска	0,90 pu – 1,10 pu	Неограничено
Балтик	0,85 pu – 0,90 pu (*)	30 минута
	0,90 pu – 1,118 pu (*)	Неограничено
	1,118 pu – 1,15 pu (**)	20 минута
	0,88 pu – 0,90 pu (**)	20 минута
	0,90 pu – 1,097 pu (**)	Неограничено
	1,097 pu – 1,15 pu (**)	20 минута

(\*) Основни напон за вриједност pu испод 300 kV

(\*\*) Основни напон за вриједност од 300 kV до 400 kV

У табели је приказан минимални период током којег наизмјенично прикључени *offshore* модул електроенергетског парка мора бити способан без искључења из мреже да ради на различитим напонским опсезима који одступају од референтне вриједности од 1 pu.

4. На све наизмјенично прикључене *offshore* модуле електроенергетског парка примјењују се захтјеви у погледу напонске стабилности наведени у члану 20. став 2. тач. (б) и (ц) као и у члану 21. став 3.
5. На наизмјенично прикључене *offshore* модуле електроенергетског парка примјењује се способност производње реактивне снаге при максималној снази одређена у члану 21. став 3. тачка (б) осим табеле 9. Умјесто тога примјењују се захтјеви из табеле 11.

**Табела 11.**  
**Параметри за слику 8.**

Синхроно подручје	Највећи опсег $Q/P_{\max}$	Највећи опсег напонског нивоа у стационарном стању у ри
континентална Европа	0,75	0,225
нордијско	0,95	0,150
Велика Британија	0 (*) 0,33 (**)	0,225
Ирска и Сјеверна Ирска	0,66	0,218
Балтик	0,8	0,22

(\*) На *offshore* мјесту прикључка за 1. Конфигурацију.

(\*\*) На *offshore* мјесту прикључка за 2. Конфигурацију.

#### Члан 26.

##### **Захтјеви у погледу стабилности који се примјењују на наизмјенично прикључене *offshore* модуле електроенергетског парка**

1. На наизмјенично прикључене *offshore* модуле електроенергетског парка примјењују се захтјеви у погледу стабилности за производне модуле утврђени у члану 15. став 4. и члану 20. став 3.
2. На наизмјенично прикључене *offshore* модуле електроенергетског парка примјењују се захтјеви у погледу способности проласка кроз стања кvara у мрежи утврђени у члану 14. став 3. тачка (а) и члану 16. став 3. тачка (а).

#### Члан 27.

##### **Захтјеви у погледу поновне успостављања рад а система који се примјењују на наизмјенично прикључене *offshore* модуле електроенергетског парка**

На наизмјенично прикључене *offshore* модуле електроенергетског парка примјењују се захтјеви у погледу поновног успостављања погона система за производне модуле утврђени у члану 14. став 4. и члану 15. став 5.

#### Члан 28.

##### **Општи захтјеви у погледу вођења система који се примјењују на наизмјенично прикључене *offshore* модуле електроенергетског парка**

На наизмјенично прикључене *offshore* модуле електроенергетског парка примјењују се општи захтјеви у погледу управљања системом утврђени у члану 14. став 5, члану 15. став 6 и члану 16. став 4.

### ГЛАВА III

#### ПОСТУПАК ЗА ДОБИЈАЊЕ САГЛАСНОСТИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ

##### ПОГЛАВЉЕ 1.

##### *Прикључење нових производних модула*

#### Члан 29.

##### *Опште одредбе*

1. Произвођач доказује надлежном оператору система да испуњава захтјеве утврђене у глави II ове Уредбе успјешном спроведбом поступка за добијање сагласности за прикључење сваког производног модула који је описан у чл. од 30. до 37.

2. Надлежни оператор система објашњава и објављује појединости поступка за добијање сагласности за прикључење.

### **Члан 30.**

#### ***Добијање сагласности за прикључење за производне модуле типа А***

1. Поступак за добијање сагласности за прикључење сваког новог производног модула типа А састоји се од подношења документа о постројењу. Произвођач обезбјеђује да се тражене информације упишу у документ о постројењу добијен од надлежног оператора система и доставе оператору система. За сваки производни модул у електрани се достављају посебни документи о постројењу.

Надлежни оператор система обезбјеђује да потребне информације могу поднијети треће особе у произвођачево име.

2. Надлежни оператор система одређује садржај документа о постројењу, али он мора садржавати барем сљедеће информације:

- (а) мјесто прикључења;
- (б) датум прикључења;
- (ц) максималну снагу постројења у kW;
- (д) врсту извора примарне енергије;
- (е) класификацију производног модула у технологију у настајању у складу с главом VI ове Уредбе;
- (ф) упућивање на сертификате опреме које издаје овлашћени сертификатор за опрему на локацији постројења;
- (г) кад је ријеч о опреми за коју није примљен сертификат опреме, информације се дају према инструкцијама надлежног оператора система; и
- (х) контактне податке о произвођачу и инсталатеру те њихове потписе.

3. Произвођач обезбјеђује да су надлежни оператор система или надлежно тијело Уговорне стране обавијештени о декомисији производног модула у складу с националним законодавством.

Надлежни оператор система обезбјеђује да такву обавијест могу дати треће особе, укључујући агрегаторе.

### **Члан 31.**

#### ***Добијање сагласности за прикључење за производне модуле типа Б, Ц и Д***

У поступку за добијање сагласности за прикључење сваког новог производног модула типа Б, Ц и Д омогућује се употреба сертификата опреме које је издао овлашћени сертификатор.

### **Члан 32.**

#### ***Поступак за производне модуле типа Б и Ц***

1. За потребе добијања сагласности за прикључење сваког новог производног модула типа Б и Ц произвођач доставља надлежном оператору система документ производног модула који обухваћа изјаву о усклађености.

За сваки производни модул унутар електране се достављају посебни документи модула.

2. Формат документа модула и податке који се у њему наводе одређује надлежни оператор система. Надлежни оператор система има право захтијевати да произвођач у документ производног модула укључи сљедеће:
  - (а) доказ о договору надлежног оператора система и произвођача о заштитним и регулационим подешавањима који су важни за мјесто прикључења;
  - (б) изјаву о усклађености по ставкама;
  - (ц) детаљне техничке податке о производном модулу који су важни за прикључење на мрежу како је одредио надлежни оператор система;
  - (д) сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор с обзиром на производне модуле ако се на наведене ослања у оквиру доказа о усклађености;
  - (е) за производне модуле типа Ц: симулационе моделе у складу с чланом 15. став б. тачка (ц);
  - (ф) извјештаја о испитивању усклађености којима се доказују перформансе у стационарном и динамичке стању како се захтијева главом IV, поглављима 2, 3. и 4, укључујући примјену стварно измјерених вриједности током испитивања, до нивоа детаљности коју захтијева надлежни оператор система; и
  - (г) доказују перформансе у стационарном и динамичком стању како се захтијева главом IV, поглављима 5, 6. и 7. до нивоа детаљности коју захтијева надлежни оператор система.
3. Надлежни оператор система издаје сагласност за трајно прикључење произвођачу након прихватања потпуног и одговарајућег документа модула.
4. Произвођач обавјештава надлежног оператора система или надлежно тијело Уговорне стране о декомисији производног модула у складу с националним законодавством.
5. Ако је примјењиво, надлежни оператор система обезбјеђује да се обавијест пуштању у погон и декомисији производних модула може слати електронски.
6. Уговорне стране могу предвидјети да документ производног модула издаје овлашћени сертификатор.

### **Члан 33.**

#### ***Поступак за производне модуле типа Д***

1. Поступак за добијање сагласности за прикључење сваког новог производног модула типа Д састоји се од:
  - (а) сагласности за стављање под напон;
  - (б) сагласности за привремено прикључење; и
  - (ц) сагласности за трајно прикључење.

### **Члан 34.**

#### ***Сагласност за стављање под напон за производне модуле типа Д***

1. Сугласношћу за стављање под напон се овлашћује произвођач да своју унутрашњу мрежу и сопствену потрошњу производних модула стави под напон помоћу прикључка на мрежу одређеног за мјесто прикључења.

2. Сагласност за стављање под напон издаје надлежни оператор система, зависно од завршетка припрема, укључујући договор надлежног оператора система и произвођача о заштитним и регулационим подешавањима која су важна за мјесто прикључења.

### **Члан 35.**

#### ***Сагласност за привремено прикључење за производне модуле типа Д***

1. Сугласношћу за привремено прикључење се овлашћује произвођач да на ограничен период управља производним модулом и производи електричну енергију служећи се прикључком на мрежу.
2. Сагласност за привремено прикључење издаје надлежни оператор система, зависно од завршетка прегледа података и студије како се захтијева овим чланом.
3. С обзиром на преглед података и студије, надлежни оператор система има право захтијевати да произвођач достави сљедеће:
  - (а) изјаву о усклађености по ставкама;
  - (б) детаљне техничке податке о производном модулу који су важни за прикључење на мрежу како је одредио надлежни оператор система;
  - (ц) сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор с обзиром на производне модуле ако се на наведене ослања у оквиру доказа о усклађености;
  - (д) симулационе моделе, како је наведено у члану 15. став 6. тачка (ц) и како захтијева надлежни оператор система;
  - (е) студије које доказују очекиване перформансе у стационарном и динамичком стању како се захтијева главом IV, поглављем 5, 6. или 7; и
  - (ф) и детаље о планираним испитивањима усклађености у складу с главом IV, поглављима 2, 3. и 4.
4. Најдужи период у којем произвођач може имати статус стеченом сагласношћу за привремено прикључење је 24 мјесеца. Надлежни оператор система има право одредити краћи период важења сагласности за привремено прикључење. Продужење сагласности за привремено прикључење одобрава се само ако је произвођач знатно напредовао према потпуној усклађености. Отворена питања морају бити јасно назначена у тренутку тражења продужења.
5. Продужење периода у којем произвођач може задржати статус за сагласност за привремено прикључење, у односу на период утврђен у ставу 4, може се одобрити ако је захтјев за изузеће поднесен надлежном оператору система прије истека тог периода у складу с поступком за изузећа утврђеном у члану 60.

### **Члан 36.**

#### ***Сагласност за трајно прикључење за производне модуле типа Д***

1. Сагласношћу за трајно прикључење овлашћује се произвођач да на ограничен период управља производним модулом и производи електричну енергију служећи се прикључком на мрежу.
2. Сагласност за трајно прикључење издаје надлежни оператор система након што се претходно уклоне све неусклађености утврђене ради издавања сагласности за привремено прикључење и заврши преглед података и студије како се захтијева овим чланом.

3. За потребе прегледа података и студије произвођач мора надлежном оператору система доставити следеће:
  - (а) изјаву о усклађености по ставкама; и
  - (б) ажуриране примјенљиве техничке податке, симулационе моделе и студије из члана 35. став 3. тач. (б), (д) и (е), укључујући употребу стварно измјерених вриједности током испитивања.
4. Ако се утврди неусклађеност у вези с издавањем сагласности за трајно прикључење, може се одобрити изузеће након захтјева надлежном оператору система, у складу с поступком за изузеће описаним у глави V. Надлежни оператор система издаје сагласност за трајно прикључење ако је производни модул у складу с одредбама о изузећу.

Ако је захтјев за изузеће одбијен, надлежни оператор система има право да не допусти рад производног модула док произвођач и надлежни оператор система не ријеше неусклађеност и надлежни оператор система заузме стајалиште да је производни модул у складу с одредбама ове Уредбе.

Ако надлежни оператор система и произвођач не ријеше неусклађеност у разумном року, али у сваком случају не касније од шест мјесеци од обавијести о одбијању захтјева за изузеће, свака страна може спорно питање упутити на одлучивање регулаторном тијелу.

#### **Члан 37.**

##### ***Сагласност за ограничен рад за производне модуле типа Д***

1. Произвођачи којима је издана сагласност за трајно прикључење у следећим околностима одмах обавјештава надлежног оператора система о следећим случајевима:
  - (а) постројење је привремено изложено знатној промјени или губитку способности што утиче на његов радне перформансе; или
  - (б) отказ опреме проузроковао је неусклађеност с одређеним важним захтјевима.
2. Произвођач се обраћа надлежном оператору система за сагласност за ограничен рад ако оправдано очекује да ће околности описане у ставу 1. потрајати дуже од три мјесеца.
3. Надлежни оператор система издаје сагласност за ограничен рад која садржава јасно наведене следеће информације:
  - (а) неријешена питања који оправдавају издавање сагласности за ограничен рад;
  - (б) одговорности и рокове за очекивано рјешење; и
  - (ц) најдужи период важења, али не дуже од 12 мјесеци. Првобитни одобрени период може бити краћи уз могућност продужења ако се надлежном оператору система доставе задовољавајући докази о остварењу знатног напретка према постизању потпуне усклађености.
4. Период важења сагласности за трајно прикључење с обзиром на ставке за које је издана сагласност за ограничен рад поништава се током периода важења сагласности за ограничен рад.
5. Даљње продужење периода важења сагласности за ограничен рад се може издати на захтјев за изузећем упућен надлежном оператору система прије истека тог периода, у складу с поступком за изузеће описаним у глави V.



6. Надлежни оператор система има право да не допусти рад производног модула након што сагласност за ограничен рад престане важити. У таквим случајевима сагласност за трајно прикључење аутоматски постаје неважећа.
7. Ако надлежни оператор система не одобри продужење периода важења сагласности за ограничен рад у складу са ставом 5. или не допусти рад производног модула након истека периода важења сагласности за ограничен рад у складу са ставом 6, произвођач може упутити питање на одлучивање регулаторном тијелу у року од шест мјесеци након што добије обавијест о одлуци надлежног оператора система.

## **ПОГЛАВЉЕ 2.**

### ***Анализа трошкова и користи***

#### **Члан 38.**

##### ***Утврђивање трошкова и користи примјене захтјева на постојеће производне модуле***

1. Прије примјене било којег захтјева утврђеног овом Уредбом на постојеће производне модуле у складу с чланом 4. став 3, надлежни ОПС проводи квалитативн поређење трошкова и користи повезаних с разматраним захтјевом. Тим поређењем се у обзир узимају расположиве мрежно или тржишно засноване алтернативе. Само ако се квалитативним поређењем покаже да су вјероватне користи веће од вјероватних трошкова, релевантни ОПС може прећи на спроведбу квантитативне анализе трошкова и користи у складу са ст. од 2. до 5. Ако се, међутим, трошак сматра великим или се корист сматра малом, надлежни ОПС не смије наставити поступак.
2. Након припремне фазе спроведене у складу са ставом 1, надлежни ОПС проводи квантитативну анализу трошкова и користи за сваки захтјев за који се разматра примјена на постојеће производне модуле за које су се као резултат припремне фазе у складу са ставом 1. доказале могуће користи.
3. У року од три мјесеца након закључења анализе трошкова и користи надлежни ОПС даје сажетак налаза у извјештају које мора:
  - (а) садржавати анализу трошкова и користи и препоруку о даљњим корацима;
  - (б) садржавати приједлог за прелазни период за примјену захтјева на постојеће производне модуле. Тај прелазни период не смије бити дужи од двије године од датума одлуке регулаторног тијела или, ако је примјењиво, Уговорне стране о примјењивости захтјева;
  - (ц) бити предмет јавне расправе у складу с чланом 10.
4. Најкасније шест мјесеци након завршетка јавне расправе надлежни ОПС припрема извјештај у којем објашњава резултат јавне расправе и даје приједлог о примјењивости разматраног захтјева на постојеће производне модуле. О извјештају и приједлогу обавјештава се регулаторно тијело или, ако је примјењиво, Уговорна страна, а произвођач или, ако је примјењиво, трећа особа се обавјештавају о њиховом садржају.
5. Приједлог надлежног ОПС-а регулаторном тијелу или, ако је примјењиво, Уговорној страни у складу са ставом 4. садржава сљедеће:
  - (а) поступак за добијање сагласности за прикључење којим постојећи произвођач доказује спроведбу захтјева;
  - (б) прелазни период за спроведбу захтјева у којем се у обзир узима категорија производног модула, како је наведено у члану 5. став 2. и члану 23. став 3, и све битне препреке ефикасној спроведби измјене или накнадне уградње опреме.

## Члан 39.

### *Начела анализе трошкова и користи*

1. Произвођачи и ОДС-ови, укључујући ОЗДС-ове, помажу и доприносе анализи трошкова и користи спроведеној у складу с чл. 38. и 63. те достављају потребне податке које затражи надлежни оператор система или надлежни ОПС у року од три мјесеца од пријема захтјева, осим ако је договорено другачије с надлежним ОПС-ом. За припрему анализе трошкова и користи коју спроводи произвођач или могући произвођач ради процјене могућег изузећа у складу с чланом 62, надлежни ОПС и ОДС, укључујући ОЗДС-а, помажу и доприносе анализи трошкова и користи те достављају потребне податке које затражи произвођач или могући произвођач у року од три мјесеца од примања захтјева, осим ако је договорено другачије с произвођачем или могући произвођачем.
2. Анализа трошкова и користи је у складу са сљедећим начелима:
  - (а) надлежни ОПС, надлежни оператор система, произвођач или могући произвођач заснива своју анализу трошкова и користи на најмање једном од сљедећих начела прорачуна:
    - i. нето садашњој вриједности;
    - ii. поврату на улагања;
    - iii. стопи поврата;
    - iv. времену потребном за поврат средстава;
  - (б) надлежни ОПС, надлежни оператор система, произвођач или могући произвођач уз то квантификује социо-економске користи у смислу побољшања безбједност и снабдијевања и притом узима у обзир барем:
    - i. повезано смањење вјероватноће прекида напајања током трајања измјене;
    - ii. вјероватни обим и трајање тог прекида напајања;
    - iii. друштвени трошак по сату тог прекида напајања;
  - (ц) надлежни ОПС, надлежни оператор система, произвођач или могући произвођач квантификује користи за унутрашње тржиште електричне енергије, прекограничну трговину и интеграцију обновљивих извора енергије те притом обухваћа барем:
    - i. фреквентни одзив активне снаге;
    - ii. резерве за балансирање;
    - iii. обезбјеђење реактивне снаге;
    - iv. управљање загушењем;
    - v. мјере одбране;
  - (д) надлежни ОПС квантификује трошкове примјене потребних правила на постојеће производне модуле те притом обухваћа барем:
    - i. директне трошкове настале током спроведбе захтјева;
    - ii. трошкове повезане с приписивим губитком прилике;
    - iii. трошкове повезане с изазваним промјенама у одржавању и раду.

## ГЛАВА IV

### УСКЛАЂЕНОСТ

#### ПОГЛАВЉЕ 1.

##### *Праћење усклађености*

##### **Члан 40.**

##### *Одговорност произвођача*

1. Произвођач обезбјеђује да сваки производни модул буде у складу са захтјевима који се примјењују на основу ове Уредбе током цијелог вијека трајања постројења. Кад је ријеч о производним модулима типа А, произвођач се може ослонити на сертификате опреме.
2. Прије сваке планиране измјене техничких способности производног модула која може утицати на његову усклађеност са захтјевима који се примјењују на основу ове Уредбе, произвођач о њој обавјештава надлежног оператора система.
3. Произвођач обавјештава надлежног оператора система без непотребног одлагања о сваком непланираном погонском догађају или квару производног модула који утиче на његову усклађеност са захтјевима из ове Уредбе након што се догодио.
4. Произвођач о планираним распоредима испитивања и поступака за провјеру усклађености производног модула са захтјевима из ове Уредбе обавјештава надлежног оператора система правовремено и прије њихове објаве. Надлежни оператор система одобрава унапријед планиране распореде и поступке испитивања. Такво се одобрење надлежног оператора система даје правовремено и не смије се неосновано ускратити.
5. Надлежни оператор система може учествовати у таквим испитивањима и евидентирати перформансе производних модула.

##### **Члан 41.**

##### *Задаци надлежног оператора система*

1. Надлежни оператор система оцјењује усклађеност производног модула са захтјевима који се примјењују на основу ове Уредбе током вијека трајања производног модула. Произвођача се обавјештава о резултату тог оцјењивања.  
За производне модуле типа А надлежни оператор система може се ослонити на сертификате опреме које је за то оцјењивање издао овлашћени сертификатор.
2. Надлежни оператор система има право захтијевати да произвођач спроводи испитивања и симулације усклађености према редовном плану или општем моделу или након сваког квара, измјене или замјене било које опреме што може утицати на усклађеност производног модула са захтјевима из ове Уредбе.  
Произвођач се обавјештава о резултату тих испитивања и симулација усклађености.
3. Надлежни оператор система објављује попис информација и докумената које произвођач треба доставити, као и захтјеве које мора испунити у оквиру поступка провјере усклађености. Попис обухваћа барем сљедеће податке, документе и захтјеве:
  - (а) све документе и сертификате које треба доставити произвођач;

- (б) детаљне техничке податке о производном модулу који су важни за прикључење на мрежу;
  - (ц) захтјеве за моделе за студије система у стационарном и динамичком стању;
  - (д) рокове за обезбјеђење података о систему који су потребни за спроведбу студија;
  - (е) студије којима произвођач доказује очекиване перформансе у стационарном и динамичком стању у складу са захтјевима утврђенима у глави IV, поглављима 5. и 6;
  - (ф) услове и поступке, укључујући подручје примјене, за регистрацију сертификата опреме; и
  - (г) услове и поступке у складу с којима произвођач употребљава одговарајуће сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор.
4. Надлежни оператор система објављује расподјелу одговорности између произвођача и оператора система за испитивање, симулацију и праћење усклађености.
  5. Надлежни оператор система може потпуно или дјелимично пренијети извођење праћења усклађености на треће особе. У таквим случајевима надлежни оператор система и даље обезбјеђује усклађеност с чланом 12, укључујући склапање договора о повјерљивости с опуномоћеником.
  6. Ако се испитивања или симулације усклађености не могу спровести како су се договорили надлежни оператор система и произвођач због разлога које се може приписати надлежном оператору система, тада надлежни оператор система не смије неосновано ускратити добијање сагласности за прикључење из главе III.

#### **Члан 42.**

##### ***Заједничке одредбе о испитивању усклађености***

1. Испитивањем перформанси појединачних производних модула у електрони доказује се јесу ли испуњени захтјеви из ове Уредбе.
2. Независно од минималних захтјева за испитивање усклађености утврђеним у овој Уредби, надлежни оператор система има право:
  - (а) допустити произвођачу да спроведе алтернативни скуп испитивања, уз услов да су та испитивања ефикасна и довољна за доказивање да је производни модул у складу са захтјевима из ове Уредбе;
  - (б) захтијевати од произвођача да спроведе додатне или алтернативне скупове испитивања у случајевима кад информације повезане с испитивањем усклађености на основу одредби из главе IV, поглавља 2, 3. и 4. достављене надлежном оператору система нису довољне за доказивање усклађености са захтјевима из ове Уредбе; и
  - (ц) захтијевати од произвођача да спроведе одговарајућа испитивања ради доказивања перформанси производног модула при раду на алтернативна горива или комбиновану потрошњу горива. Надлежни оператор система и произвођач договорно одређују које врсте горива треба испитати.
3. Произвођач је одговоран за спроведбу испитивања у складу с условима утврђеним у глави IV, поглављима 2, 3. и 4. Надлежни оператор система сарађује и не смије неоправдано одгађати спроведбу испитивања.

4. Надлежни оператор система може учествовати у испитивању усклађености на самом мјесту или даљински из управљачког центра оператора система. У ту сврху произвођач обезбјеђује опрему за праћење потребну за евидентирање свих важних тестних сигнала и мјерења као и то да на самом мјесту током цијелог испитивања буду на располагању произвођачеви представници. Ако, за изабрана испитивања, оператор система жели биљежити перформансе својом опремом, обезбјеђују се сигнали које одреди надлежни оператор система. Надлежни оператор система о свом учешћу одлучује према сопственом нахођењу.

#### **Члан 43.**

##### ***Заједничке одредбе о симулацији усклађености***

1. Симулацијом перформанси појединачних производних модула у електрани доказује се јесу ли испуњени захтјеви из ове Уредбе.
2. Независно од минималних захтјева утврђених у овој Уредби за симулацију усклађености, надлежни оператор система може:
  - (а) допустити произвођачу да спроведе алтернативни скуп симулација, уз услов да су те симулације ефикасне и довољне за доказивање да је производни модул у складу са захтјевима из ове Уредбе или с националним законодавством; и
  - (б) захтијевати од произвођача да спроведе додатне или алтернативне скупове симулација у случајевима кад информације повезане са симулацијом усклађености на основу одредби из главе IV, поглавља 5, 6. и 7. достављене надлежном оператору система нису довољне за доказивање усклађености са захтјевима из ове Уредбе.
3. За доказивање усклађености са захтјевима из ове Уредбе произвођач доставља извјештај с резултатима симулације за сваки појединачни производни модул у електрани. Произвођач припрема и обезбјеђује ваљани симулациони модел за поједини производни модул. Подручје примјене симулационих модела утврђено је у члану 15. став 6. тачка (ц).
4. Надлежни оператор система има право провјеравати је ли производни модул усклађен са захтјевима из ове Уредбе спроведбом својих симулација усклађености на основу достављених извјештаја о симулацији, симулационих модела и мјерења у оквиру испитивања усклађености.
5. Надлежни оператор система доставља произвођачу техничке податке и симулациони модел мреже у мјери потребној за извођење тражених симулација у складу с главом IV, поглављем 5, 6. или 7.

## **ПОГЛАВЉЕ 2.**

### **Испитивање усклађености за синхроне производне модуле**

#### **Члан 44.**

##### ***Испитивања усклађености за синхроне производне модуле типа Б***

1. Произвођачи проводе испитивања усклађености одзива у LFSM-О-у за синхроне производне модуле типа Б.  
Умјесто провођења одговарајућих испитивања за доказивање усклађености с одговарајућим захтјевима, произвођачи се могу поуздати у сертификате опреме које

је издао овлашћени сертификатор. У том случају сертификати опреме се достављају надлежном оператору система.

2. С обзиром на испитивање одзива у LFSM-O-у, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати техничка способност производног модула да континуисано мијења активну снагу како би доприносила регулацији фреквенције у случају било којег великог повећања фреквенције. Провјеравају се регулациони параметри стационарног стања, као што су статизам и мртва зона, те динамички параметри, укључујући одзив на скоковиту промјену фреквенције;
  - (б) испитивање се спроводи симулирањем фреквентних скокова и континуисаних промјена довољно великих да потакну промјену активне снаге од барем 10 % максималне снаге, узимајући у обзир подешења статизма и мртве зоне. Ако је потребно, сигнали симулираног одступања фреквенције шаљу се истовремено у регулатор брзине обртања и регулатор оптерећења регулационих система, узимајући у обзир подешења тих регулатора;
  - (ц) Испитивање се сматра успјешним ако су испуњени сљедећи услови:
    - i. резултати испитивања, за динамичке и статичке параметре, у складу су са захтјевима утврђенима у члану 13. став 2; и
    - ii. након одзива на скоковиту промјену не настају непригушене осцилације.

#### **Члан 45.**

##### ***Испитивања усклађености за синхроне производне модуле типа Ц***

1. Уз испитивања усклађености синхроних производних модула типа Б описана у члану 44, произвођачи за производни модул типа Ц спроводе и испитивања усклађености утврђена у ст. 2, 3, 4. и 6. овог члана. Ако производни модул има способност *black start*-а, произвођачи спроводе и испитивања из става 5. Умјесто одговарајућег испитивања, произвођач за доказивање усклађености с одговарајућим захтјевима може употрежити сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор. У том случају сертификати опреме се достављају надлежном оператору система.
2. С обзиром на испитивање одзива у LFSM-U-у, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати техничка способност производног модула да континуисано мијења активну снагу у радним тачкама испод максималне снаге како би доприносио регулацији фреквенције у случају великог пада фреквенције у систему;
  - (б) испитивање се спроводи симулацијом одговарајућих вриједности оптерећења активне снаге, с нискофреквентним скоковима и континуисаним промјенама које су довољно велики да подстакну промјену активне снаге од барем 10 % максималне снаге, узимајући у обзир подешења статизма и мртве зоне. Ако је потребно, сигнали симулираног одступања фреквенције се истовремено ињектирају у референтне вриједности регулатора брзине обртања и регулатора оптерећења;
  - (ц) испитивање се сматра успјешним ако су испуњени сљедећи услови:
    - i. резултати испитивања, за динамичке и статичке параметре, у складу су са чланом 15. став 2. тачка (ц); и
    - ii. након одзива на скоковиту промјену не настају непригушене осцилације.

3. С обзиром на испитивање одзива у фреквентно осјетљивом начину рада, примјењују се сљедећи захтјеви:
- (а) мора се доказати техничка способност производног модула да континуисано мијења активну снагу у цијелом радном опсегу између максималне снаге и минималног регулационог нивоа како би доприносио регулацији фреквенције. Провјеравају се регулациони параметри стационарног стања, попут статизма, мртве зоне, те динамички параметри, укључујући стабилност током одзива на скоковиту промјену фреквенције и великих, брзих одступања фреквенције;
  - (б) испитивање се спроводи симулацијом фреквентних скокова и континуисаних промјена довољно великих да подстакну цијели опсег фреквентног одзива активне снаге, узимајући у обзир подешења статизма и мртве зоне, као и способност стварног повећања или смањења излазне активне снаге из дате радне тачке. Ако је потребно, сигнали симулираног одступања фреквенције истовремено се ињектирају у референтне вриједности регулатора брзине обртања и регулатора оптерећења регулационог система постројења или елемента;
  - (ц) Испитивање се сматра успјешним ако су испуњени сљедећи услови:
  - (д) вријеме активирања цијелог опсега фреквентног одзива активне снаге као резултат скоковите промјене фреквенције није дуже него што се захтијева чланом 15. став 2. тачка (д);
    - i. након одзива на скоковиту промјену не настају непригушене осцилације;
    - ii. почетно кашњење у складу је с чланом 15. став 2. тачка (д);
    - iii. подешења статизма расположива су у опсегу одређеном у члану 15. став 2. тачка (д) а мртва зона (праг) није виша од вриједности наведене у том члану; и
    - iv. неосјетљивост фреквентног одзива активне снаге у било којој одговарајућој радној тачки не прелази захтјеве утврђене у члану 15. став 2. тачка (д).
4. С обзиром на испитивање регулације поновног успостављања фреквенције система, примјењују се сљедећи захтјеви:
- (а) доказује се техничка способност производног модула да учествује у регулацији поновног успостављања фреквенције система и провјерава се усклађеност фреквентно осјетљивог начина рада и регулације поновног успостављања фреквенције система;
  - (б) испитивање се сматра успјешним, за динамичке и статичке параметре, ако су резултати у складу са захтјевима из члана 15. става 2. тачке (е).
5. С обзиром на испитивање способности *black start*-а, примјењују се сљедећи захтјеви:
- (а) за производне модуле који имају способност *black start*-а доказује се та техничка способност покретања у ванпогонском стању без било каквог спољашњег напајања електричном енергијом;
  - (б) испитивање се сматра успјешним ако је вријеме покретања унутар временских граница утврђених у члану 15. став 5. тачка (а) подтачка iii.
6. С обзиром на испитивање преласка на сопствену потрошњу, примјењују се сљедећи захтјеви:

- (а) доказује се техничка способност производних модула да пређу на сопствену потрошњу и задрже стабилан рад;
  - (б) испитивање се спроводи при максималној снази и називној реактивној снази производног модула прије растерећења;
  - (ц) надлежни оператор система има право утврдити додатне услове, узимајући у обзир члан 15. став 5. тачка (ц);
  - (д) испитивање се сматра успјешним ако је пребацивање на рад за сопствену потрошњу биоо успјешано, стабилан рад на сопствену потрошњу у периоду утврђеном у члану 15. став 5. тачка (ц) доказан и ресинхронизација с мрежом успјешна.
7. С обзиром на испитивање способности производње реактивне снаге, примјењују се сљедећи захтјеви:
- (а) доказује се техничка способност производног модула да обезбиједи капацитивну и индуктивну реактивну снагу у складу с чланом 18. став 2. тач. (б) и (ц);
  - (б) испитивање се сматра успјешним ако су испуњени сљедећи услови:
    - i. производни модул мора радити максималном реактивном снагом, капацитивно и индуктивно, најмање један сат, на:
      - минималном нивоу стабилности,
      - максималној снази, и
      - радној тачка активне снаге између тих минималних и максималних нивоа;
    - ii. мора бити доказана способност производног модула за промјену на било коју циљану вриједност унутар договореног или заданог опсега реактивне снаге.

#### **Члан 46.**

##### ***Испитивања усклађености за синхроне производне модуле типа Д***

1. Синхрони производни модули типа Д подлијежу испитивањима усклађености за синхроне производне модуле типа Б и Ц описаним у чл. 44. и 45.
2. Умјесто одговарајућег испитивања, произвођач за доказивање усклађености с одговарајућим захтјевима може употријебити сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор. У том случају сертификати опреме се достављају надлежном оператору система.

### **ПОГЛАВЉЕ 3.**

#### ***Испитивање усклађености за модуле електроенергетског парка***

#### **Члан 47.**

##### ***Испитивања усклађености за модуле електроенергетског парка типа Б***

1. Произвођачи спроводе испитивања усклађености одзива у LFSM-О-у за модуле електроенергетског парка типа Б.



2. Умјесто одговарајућег испитивања, произвођач за доказивање усклађености с одговарајућим захтјевима може употријевити сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор. У том случају сертификати опреме се достављају надлежном оператору система.
3. С обзиром на модуле електроенергетског парка типа Б, у испитивањима одзива у LFSM-O-у одражава се регулациони план који је изабрао надлежни оператор система.
4. С обзиром на испитивања одзива у LFSM-O-у, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати техничка способност модула електроенергетског парка да континуисано мијења активну снагу како би доприносио регулацији фреквенције у случају повећања фреквенције у систему. Провјеравају се регулациони параметри стационарног стања, као што су статизам и мртва зона, те динамички параметри;
  - (б) испитивање се спроводи симулацијом фреквентних скокова и континуисаних промјена довољно великих да подстакну промјену активне снаге од барем 10 % максималне снаге, узимајући у обзир подешења статизма и мртве зоне. За извођење тог испитивања сигнали симулираног одступања фреквенције се ињектирају у референтне вриједности регулационог система;
  - (ц) Испитивање се сматра успјешним, за динамичке и статичке параметре, ако су испитни резултати у складу са захтјевима утврђенима чланом 13. став 2.

#### **Члан 48.**

##### ***Испитивања усклађености за модуле електроенергетског парка типа Ц***

1. Уз испитивања усклађености модула електроенергетског парка типа Б описаних у члану 47, произвођачи за модуле електроенергетског парка типа Ц спроводе и испитивања усклађености утврђена у ст. од 2. до 9. Умјесто одговарајућег испитивања, произвођач за доказивање усклађености с одговарајућим захтјевима може употријевити сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор. У таквом случају сертификат опреме доставља надлежни оператор система.
2. С обзиром на испитивање могућности регулације активне снаге и регулациони опсег, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати техничка способност модула електроенергетског парка да ради на нивоу оптерећења испод задане вриједности коју је одредио надлежни оператор система или надлежни ОПС;
    - i. испитивање се сматра успјешним ако су испуњени сљедећи услови:
    - ii. ниво оптерећења модула електроенергетског парка не прелази задану вриједност;
    - iii. задана вриједност остварена је у складу са захтјевима утврђеним у члану 15. став 2. тачка (а); и
    - iv. тачност регулације у складу је с вриједношћу из члана 15. став 2. тачка (а).
3. С обзиром на испитивање одзива у LFSM-Y-у, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати техничка способност модула електроенергетског парка да континуисано мијења активну снагу како би доприносио регулацији фреквенције у случају великог пада фреквенције у систему;

- (б) испитивање се спроводи симулацијом фреквентних скокова и континуисаних промјена довољно великих да подстакну промјену активне снаге од барем 10 % максималне снаге при чему почетна тачка није већа од 80 % максималне снаге, узимајући у обзир подешења статизма и мртве зоне;
  - (ц) испитивање се сматра успјешним ако су испуњени сљедећи услови:
    - i. резултати испитивања, за динамичке и статичке параметре, у складу су са захтјевима утврђеним у члану 15. став 2. тачка (ц); и
    - ii. након одзива на скоковиту промјену не настају непригушене осцилације.
4. С обзиром на испитивање одзива у фреквентном начину рада, примјењују се сљедећи захтјеви:
- (а) мора се доказати техничка способност модула електроенергетског парка да континуисано мијења активну снагу у цијелом радном опсегу између максималне снаге и минималног регулационог нивоа како би доприносио регулацији фреквенције. Провјеравају се регулациони параметри стационарног стања, попут неосјетљивости, статизма, мртве зоне и регулационог подручја, као и динамички параметри, укључујући одзив на скоковиту промјену фреквенције;
  - (б) испитивање се спроводи симулацијом фреквентних скокова и континуисаних промјена довољно великих да подстакну цијели опсег фреквентног одзива активне снаге, узимајући у обзир подешења статизма и мртве зоне. За спроведбу испитивања ињектирају се сигнали симулираног одступања фреквенције;
  - (ц) испитивање се сматра успјешним ако су испуњени сљедећи услови:
    - i. вријеме активирања цијелог опсега фреквентног одзива активне снаге као резултат скоковите промјене фреквенције није дуже него што се захтијева чланом 15. став 2. тачка (д);
    - ii. након одзива на скоковиту промјену не настају непригушене осцилације;
    - iii. почетно кашњење у складу је с чланом 15. став 2. тачка (д);
    - iv. подешења статизма расположива су у опсезима утврђенима у члану 15. став 2. тачка (д) а мртва зона (праг) није виша од вриједности коју је изабрао надлежни ОПС; и
    - v. неосјетљивост фреквентног одзива активне снаге не прелази захтјев утврђен у члану 15. став 2. тачка (д).
5. С обзиром на испитивање регулације поновног успостављања фреквенције система, примјењују се сљедећи захтјеви:
- (а) мора се доказати техничка способност модула електроенергетског парка да учествује у регулацији поновног успостављања фреквенције система. Провјерава се усклађеност фреквентно осјетљивог начина рада и регулације поновног успостављања фреквенције система;
  - (б) испитивање се сматра успјешним, за динамичке и статичке параметре, ако су резултати у складу са захтјевима из члана 15. става 2. тачке (е).
6. С обзиром на испитивање способности производње реактивне снаге, примјењују се сљедећи захтјеви:

- (а) мора се доказати техничка способност производног модула да обезбиједи капацитивну и индуктивну реактивну снагу у складу с чланом 21. став 3. тач. (б) и (ц);
  - (б) спроводи се при максималној реактивној снази, индуктивној и капацитивној, и њиме се провјеравају сљедећи параметри:
    - i. 30-минутни рад при више од 60 % максималне снаге;
    - ii. 30-минутни рад у опсегу од 30 до 50 % максималне снаге; и
    - iii. 60-минутни рад у опсегу од 10 до 20 % максималне снаге;
  - (ц) испитивање се сматра успјешним ако су испуњени сљедећи критеријуми:
    - i. модул електроенергетског парка ради барем захтијevano вријеме при максималној реактивној снази, индуктивној и капацитивној, у сваком параметру наведеном у ставу б. тачка (б);
    - ii. доказана је способност модула електроенергетског парка за промјену на било коју циљану вриједност унутар договореног или заданог опсега реактивне снаге; и
    - iii. унутар погонских граница одређених дијаграмом способности производње реактивне снаге није спроведена ниједна заштитна мјера.
7. С обзиром на испитивање режима регулације напона, примјењују се сљедећи захтјеви:
- (а) мора се доказати способност модула електроенергетског парка да ради у режиму рада за регулацију напона из услова утврђених у члану 21. став 3. тачка (д) подтачкама од ii. до iv.;
  - (б) испитивањем режима регулације напона провјеравају се сљедећи параметри:
    - i. уведени нагиб и мртва зона у складу с чланом 21. став 3. тачка (д) подтачка iii.;
    - ii. тачност регулације;
    - iii. неосјетљивост регулације; и
    - iv. вријеме активације реактивне снаге;
  - (ц) Испитивање се сматра успјешним ако су испуњени сљедећи услови:
    - i. регулационо подручје и прилагодљиви статизам и мртва зона у складу су с договореним или одлученим параметрима утврђенима у члану 21. став 3. тачка (д);
    - ii. неосјетљивост регулације напона није већа од 0,01 pu, у складу с чланом 21. став 3. тачка (д); и
    - iii. након скоковите промјене напона 90 % промјене излазне реактивне снаге остварено је унутар времена и допуштених одступања наведених у члану 21. став 3. тачка (д).
8. С обзиром на испитивање режима регулације реактивне снаге, примјењују се сљедећи захтјеви:

- (а) мора се доказати способност модула електроенергетског парка да ради у режиму регулације реактивне снаге у складу с чланом 21. став 3. тачка (д) подтачка v.;
  - (б) испитивањем режима регулације реактивне снаге допуњује се испитивање способности производње реактивне снаге;
  - (ц) испитивањем режима регулације реактивне снаге провјеравају се следећи параметри:
    - i. опсег и корак промјене задане вриједности реактивне снаге;
    - ii. тачност регулације; и
    - iii. вријеме активације реактивне снаге;
  - (д) испитивање се сматра успјешним ако су испуњени следећи услови:
    - i. опсег и корак промјене задане вриједности опсега реактивне снаге обезбјеђују се у складу с чланом 21. став 3. тачка (д); и
    - ii. тачност регулације је у складу с условима утврђеним у члану 21. став 3. тачка (д).
9. С обзиром на испитивање режима регулације фактора снаге, примјењују се следећи захтјеви:
- (а) мора се доказати способност модула електроенергетског парка да ради у режиму регулације фактора снаге у складу с чланом 21. став 3. тачка (д) подтачка vi.;
  - (б) испитивањем режима регулације фактора снаге провјеравају се следећи параметри:
    - i. задана вриједност опсега фактора снаге;
    - ii. тачност регулације; и
    - iii. одзив реактивне снаге на скоковиту промјену активне снаге;
  - (ц) испитивање се сматра успјешним ако су кумулативно испуњени следећи услови:
    - i. опсег и корак промјене задане вриједности фактора снаге обезбјеђујеју се у складу с чланом 21. став 3. тачка (д);
    - ii. вријеме активације реактивне снаге као резултат скоковите промјене активне снаге не прелази захтјев утврђен у члану 21. став 3. тачка (д); и
    - iii. тачност регулације је у складу с вриједношћу из члана 21. став 3. тачка (д).
10. С обзиром на испитивања из става 7, 8. и 9., надлежни оператор система за испитивање може одабрати само једну од три могућности регулације.

#### **Члан 49.**

##### ***Испитивања усклађености за модуле електроенергетског парка типа Д***

1. Модули електроенергетског парка типа Д подлијежу испитивањима усклађености за модуле електроенергетског парка типа Б и Ц у складу с условима утврђеним у чл. 47. и 48.

2. Умјесто одговарајућег испитивања, произвођач за доказивање усклађености с одговарајућим захтјевима може употријебити сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор. У том случају сертификати опреме се достављају надлежном оператору система.

## ПОГЛАВЉЕ 4.

### *Испитивање усклађености за offshore модуле електроенергетског парка*

#### Члан 50.

### *Испитивања усклађености за offshore модуле електроенергетског парка*

Испитивања усклађености утврђена у члану 44. став 2., као и у члану 48. ст. 2, 3, 4, 5, 7, 8. и 9. примјењују се на *offshore* модуле електроенергетског парка.

## ПОГЛАВЉЕ 5.

### *Симулације усклађености за синхроне производне модуле*

#### Члан 51.

### *Симулације усклађености за синхроне производне модуле типа Б*

1. Произвођачи спроводе симулације усклађености одзива у LFSM-O-у за синхроне производне модуле типа Б. Умјесто одговарајућих симулација, произвођач може употријебити сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор како би доказао усклађеност с одговарајућим захтјевом. У том се случају сертификати опреме достављају надлежном оператору система.
2. С обзиром на симулацију одзива у LFSM-O-у, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) симулацијом се мора доказати способност производног модула да модулира промјену активне снаге при високој фреквенцији у складу с чланом 13. став 2.;
  - (б) симулација се изводи помоћу високофреквентних скокова и континуисаних промјена којим се, узимајући у обзир подешења статизма и мртву зону, постиже минимални регулациони ниво;
  - (ц) симулација се сматра успјешном ако се:
    - i. потврди ваљаност симулационог модела производног модула у односу на испитивање усклађености за одзив у LFSM-O-у описано у члану 44. став 2; и
    - ii. докаже усклађеност са захтјевом утврђеним у члану 13. став 2.
3. С обзиром на симулацију способности проласка кроз стање квара у мрежи синхроних производних модула типа Б, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) способност производног модула за пролазак кроз стање квара у мрежи у складу с условима утврђенима у члану 14. став 3. тачка (а) доказује се симулацијом;
  - (б) симулација се сматра успјешном ако се докаже усклађеност са захтјевом утврђеним у члану 14. став 3. тачка (а).
4. С обзиром на симулацију успостављања активне снаге послје квара, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати способност производног модула да обезбиједи успостављање активне снаге послје квара из услова утврђених у члану 17. став 3;

- (б) симулација се сматра успјешном ако се докаже усклађеност са захтјевом утврђеним у члану 17. став 3.

## Члан 52.

### *Симулације усклађености за синхроне производне модуле типа Ц*

1. Уз симулације усклађености за синхроне производне модуле типа Б утврђене у члану 51, синхрони производни модули типа Ц подлијежу симулацијама усклађености описаним у ст. од 2. до 5. Умјесто цијелих симулација или њихових дијелова, произвођач може употријебити сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор који се морају доставити надлежном оператору система.
2. С обзиром на симулацију одзива у LFSM-U-у, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати способност производног модула да мијења активну снагу при ниским фреквенцијама у складу с чланом 15. став 2. тачка (ц);
  - (б) симулација се изводи помоћу нискофреквентних скокова и градијената којим се, узимајући у обзир подешења статизма и мртву зону, постиже максимална снага;
  - (ц) симулација се сматра успјешном ако се:
    - i. потврди ваљаност симулационог модела производног модула у односу на испитивање усклађености за одзив у LFSM-U-у описано у члану 45. став 2; и
    - ii. докаже усклађеност са захтјевом из члана 15. става 2. тачке (ц).
3. С обзиром на симулацију одзива у фреквентно осјетљивом начину рада, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати способност производног модула да мијења активну снагу у цијелом фреквентном опсегу у складу с чланом 15. став 2. тачка (д);
  - (б) симулација се спроводи симулацијом фреквентних скокова и континуисаних промјена довољно великих да подстакну цијели опсег фреквентног одзива активне снаге, узимајући у обзир подешења статизма и мртве зоне;
  - (ц) симулација се сматра успјешном ако се:
    - i. потврди ваљаност симулационог модела производног модула у односу на испитивање усклађености за одзив у фреквентно осјетљивом начину рада описано у члану 45. став 3; и
    - ii. докаже усклађеност са захтјевом из члана 15. става 2. тачке (д).
4. С обзиром на симулацију острвског рада, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) морају се доказати перформансе производног модула током острвског рада из услова утврђених у члану 15. став 5. тачка (б);
  - (б) симулација се сматра успјешном ако производни модул смањује или повећава излазну активну снагу са своје пријашње радне тачке на било коју нову радну тачка унутар погонског дијаграма у границама из члана 15. став 5. тачке (б), а да притом не дође до његовог искључења из острва због надфреквенције или подфреквенције.
5. С обзиром на симулацију способности производње реактивне снаге, примјењују се сљедећи захтјеви:

- (а) доказује се способност производног модула да обезбиједи способност производње капацитивне и индуктивне реактивне снаге у складу с чланом 18. став 2. тач. (б) и (ц);
- (б) симулација се сматра успјешном ако су испуњени сљедећи услови:
  - i. потврдила се ваљаност симулационог модела производног модула у односу на испитивање усклађености за способност производње реактивне снаге описано у члану 45. став 7; и
  - ii. доказала се усклађеност са захтјевима из члана 18. став 2. тач. (б) и (ц).

### Члан 53.

#### *Симулације усклађености за синхроне производне модуле типа Д*

1. Уз симулације усклађености за синхроне производне модуле типа Б и Ц утврђене у чл. 51. и 52, осим симулације способности проласка кроз стање квара у мрежи синхроних производних модула типа Б из члана 51. став 3, синхрони производни модули типа Д подлијежу симулацијама усклађености утврђеним у ст. 2. и 3. Умјесто цијелих симулација или њихових дијелова, произвођач може употријебити сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор који се морају доставити надлежном оператору система.
2. С обзиром на симулацију регулације пригушивања осцилација снаге, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) морају се доказати перформансе производног модула у смислу способности његовог регулационог система (функција стабилизатора електроенергетског система) да пригушује осцилације активне снаге у складу с условима утврђенима у члану 19. став 2;
  - (б) подешавање мора резултирати бољим пригушивањем одговарајућег одзива активне снаге аутоматског регулатора напона у комбинацији с функцијом стабилизатора електроенергетског система, у односу на одзив активне снаге самог аутоматског регулатора напона;
  - (ц) испитивање се сматра успјешним ако су кумулативно испуњени сљедећи услови:
    - i. функција стабилизатора електроенергетског система пригушује постојеће осцилације активне снаге производног модула унутар фреквентног опсега који је одредио надлежни ОПС. Тај фреквентни опсег обухваћа фреквенције у подручном раду производног модула и очекиване мрежне осцилације; и
    - ii. изненадно смањење оптерећења производног модула с 1 pu на 0,6 pu максималне снаге не изазива непригушене осцилације активне или реактивне снаге производног модула.
3. С обзиром на симулацију способности проласка кроз стање квара у мрежи синхроних производних модула типа Д, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати способност производног модула да обезбиједи способност проласка кроз стање квара у мрежи у складу с условима утврђенима у члану 16. став 3. тачка (а);
  - (б) симулација се сматра успјешном ако се докаже усклађеност са захтјевом утврђеним у члану 16. став 3. тачка (а).

## ПОГЛАВЉЕ 6.

### *Симулације усклађености за модуле електроенергетског парка*

#### **Члан 54.**

#### *Симулације усклађености за модуле електроенергетског парка типа Б*

1. Модули електроенергетског парка типа Б подлијежу симулацијама усклађености из ст. од 2. до 5. Умјесто цијелих симулација или њихових дијелова, произвођач може употријебити сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор који се морају доставити надлежном оператору система.
2. С обзиром на симулацију одзива у LFSM-О-у, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати способност модула електроенергетског парка да модулира промјену активне снаге при високој фреквенцији у складу с чланом 13. став 2;
  - (б) симулација се изводи помоћу високофреквентних скокова и континуисаних промјена којим се, узимајући у обзир подешења статизма и мртву зону, постиже минимални регулациони ниво;
  - (ц) симулација се сматра успјешном ако се:
    - i. потврди ваљаност симулационог модела модула електроенергетског парка у односу на испитивање усклађености за одзив у LFSM-О-у утврђено у члану 47. став 3; и
    - ii. докаже усклађеност са захтјевом утврђеним у члану 13. став 2.
3. С обзиром на симулацију ињектирања брзе струје квара, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати способност модула електроенергетског парка да обезбиједи ињектирање брзе струје квара у складу с чланом 20. став 2. тачка (б);
  - (б) симулација се сматра успјешном ако се докаже усклађеност са захтјевом утврђеним у члану 20. став 2. тачка (б).
4. С обзиром на симулацију способности проласка кроз стање квара у мрежи модула електроенергетског парка типа Б, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) способност модула електроенергетског парка за пролазак кроз стање квара у мрежи у складу с условима утврђенима у члану 14. став 3. тачка (а) доказује се симулацијом;
  - (б) симулација се сматра успјешном ако се докаже усклађеност са захтјевом утврђеним у члану 14. став 3. тачка (а).
5. С обзиром на симулацију успостављања активне снаге послије квара, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати способност модула електроенергетског парка да обезбиједи успостављање активне снаге послије квара у складу с условима утврђенима у члану 20. став 3;
  - (б) симулација се сматра успјешном ако се докаже усклађеност са захтјевом утврђеним у члану 20. став 3.



## Члан 55.

### *Симулације усклађености за модуле електроенергетског парка типа Ц*

1. Уз симулације усклађености за модуле електроенергетског парка типа Б утврђене у члану 54, модули електроенергетског парка типа Ц подлијежу симулацијама усклађености утврђеним у ст. од 2. до 7. Умјесто цијелих симулација или њихових дијелова, произвођач може употријебити сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор који се морају доставити надлежном оператору система.
2. С обзиром на симулацију одзива у LFSM-U-у, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати способност модула електроенергетског парка да модулира активну снагу при ниским фреквенцијама у складу с чланом 15. став 2. тачка (ц);
  - (б) симулација се изводи симулацијом нискофреквентних скокова и континуисаних промјена којим се, узимајући у обзир подешења статизма и мртву зону, постиже максимална снага;
  - (ц) симулација се сматра успјешном ако се:
    - i. потврди ваљаност симулационог модела модула електроенергетског парка у односу на испитивање усклађености за одзив у LFSM-U-у утврђено у члану 48. став 3; и
    - ii. докаже усклађеност са захтјевом утврђеним у члану 15. став 2. тачка (ц).
3. С обзиром на симулацију одзива у фреквентни осјетљивом начину рада, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати способност модула електроенергетског парка да мијења активну снагу у цијелом фреквентном опсегу у складу с чланом 15. став 2. тачка (д);
  - (б) симулација се проводи симулацијом фреквентних скокова и континуисаних промјена довољно великих да подстакну цијели опсег фреквентног одзива активне снаге, узимајући у обзир подешења статизма и мртве зоне;
  - (ц) симулација се сматра успјешном ако се:
    - i. потврди ваљаност симулационог модела модула електроенергетског парка у односу на испитивање усклађености за одзив у фреквентно осјетљивом начину рада утврђено у члану 48. став 4; и
    - ii. докаже усклађеност са захтјевом утврђеним у члану 15. став 2. тачка (д).
4. С обзиром на симулацију острвског рада рада, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) морају се доказати перформансе модула електроенергетског парка током острвског рада у складу с условима утврђенима у члану 15. став 5. тачка (б);
  - (б) симулација се сматра успјешном ако модул електроенергетског парка смањује или повећава излазну активну снагу са своје пријашње радне тачке на било коју нову радну тачка унутар погонског дијаграма и у границама утврђенима у члану 15. став 5. тачка (б), а да притом не дође до његовог искључења из острва због надфреквенције или подфреквенције.
5. С обзиром на симулацију способности обезбјеђења вјештачке инертности, примјењују се сљедећи захтјеви:

- (а) мора се доказати способност модела модула електроенергетског парка да симулира способност обезбјеђења вјештачке инертности у случају ниске фреквенције како је утврђено чланом 21. став 2. тачка (а);
  - (б) симулација се сматра успјешном ако се докаже усклађеност модела с условима утврђенима у члану 21. став 2.
6. С обзиром на симулацију способности производње реактивне снаге, примјењују се слjedeћи захтјеви:
- (а) мора се доказати способност модула електроенергетског парка да може обезбиједити способност производње капацитивне и индуктивне реактивне снаге како је утврђено чланом 21. став 3. тач. (б) и (ц);
  - (б) испитивање се сматра успјешним ако су кумулативно испуњени слjedeћи услови:
    - i. потврдила се ваљаност симулационог модела модула електроенергетског парка у односу на испитивања усклађености за способност производње реактивне снаге утврђена у члану 48. став 6; и
    - ii. доказала се усклађеност са захтјевима утврђеним у члану 21. став 3. тач. (б) и (ц).
7. С обзиром на симулацију начина рада за регулацију пригушивања осцилација снаге, примјењују се слjedeћи захтјеви:
- (а) мора се доказати да се моделом модула електроенергетског парка може обезбиједити способност пригушивања осцилација активне снаге у складу с чланом 21. став 3. тачка (ф);
  - (б) симулација се сматра успјешном ако се докаже усклађеност модела с условима описаним у члану 21. став 3. тачка (ф).

#### **Члан 56.**

##### ***Симулације усклађености за модуле електроенергетског парка типа Д***

1. Уз симулације усклађености за модуле електроенергетског парка типа Б и Ц утврђене у чл. 54. и 55, осим за способност проласка кроз стање квара у мрежи модула електроенергетског парка типа Б из члана 54. став 4, модули електроенергетског парка типа Д подлијежу симулацији усклађености способности проласка кроз стање квара у мрежи за модуле електроенергетског парка.
2. Умјесто цијелих или дијелова тих симулација из става 1, произвођач може употријебити сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор који се морају доставити надлежном оператору система.
3. Мора се доказати да је модул електроенергетског парка адекватан за симулирање способности проласка кроз стање квара у мрежи у складу с чланом 16. став 3. тачка (а).
4. Симулација се сматра успјешном ако се докаже усклађеност модела с условима утврђеним у члану 16. став 3. тачка (а).

## ПОГЛАВЉЕ 7.

### *Симулације усклађености за offshore модуле електроенергетског парка*

#### **Члан 57.**

#### *Симулације усклађености које су примјенљиве на offshore модуле електроенергетског парка*

За све *offshore* модуле електроенергетског парка примјењују се симулације усклађености наведене у члану 54. ст. 3. и 5, као и у члану 55. ст. 4, 5. и 7.

## ПОГЛАВЉЕ 8.

### *Необавезујуће смјернице и праћење спроведбе*

#### **Члан 58.**

#### *Необавезујуће смјернице за спроведбу*

1. Необавезујућим смјерницама објављеним од стране ENTSO за електричну енергију се објашњавају техничка питања, услови и међузависности које треба размотрити при усклађивању са захтјевима из ове Уредбе на националној нивоу.

#### **Члан 59.**

#### *Праћење*

1. ENTSO за електричну енергију прати спроведбу ове Уредбе за Уговорне стране чији су ОПС-ови чланови ENTSO за електричну енергију. Секретаријат и Регулаторни одбор Енергетске заједнице прате спроведбу ове Уредбе за Уговорне стране које нису чланице ENTSO за електричну енергију. Праћење узима у обзир попис релевантних информација које је развила Агенција за сарадњу енергетских регулатора и њиме се обухваћају посебно слjedeћа питања:

- (а) утврђивање свих разлика у националној спроведби ове Уредбе;
- (б) процјена је ли избор вриједности и опсега у захтјевима који се примјењују на производне модуле на основу ове Уредбе и даље важећи.

ENTSO за електричну енергију извјештава Секретаријат и Регулаторни одбор Енергетске заједнице о својим налазима. Секретаријат и Регулаторни одбор Енергетске заједнице стављају на располагање налазе који произилазе из спроведбе ове Уредбе.

2. Надлежни ОПС-ови морају доставити Секретаријату, Регулаторном одбору Енергетске заједнице и ENTSO-у за електричну енергију информације потребне за обављање задатака из става 1. и 2.

На основу захтјева регулаторног тијела, ОДС-ови достављају ОПС-овима информације на основу става 1. осим ако су те информације већ набавила регулаторна тијела, Секретаријат, Регулаторни одбор Енергетске заједнице или ENTSO-Е у вези са својим задацима надзора спроведбе како се информације не би слале двапут.

3. Ако ENTSO за електричну енергију или Регулаторни одбор Енергетске заједнице утврди подручја која подлијежу овој Уредби у којима је, на основу тржишних кретања или искуства стеченог примјеном ове Уредбе, препоручљиво даље усклађивање

захтјева из ове Уредбе ради унапређивања тржишне интеграције, мора предложити нацрт измјена ове Уредбе у складу с чланом 7. став 1. Уредбе (ЕЗ) бр. 714/2009.

## ГЛАВА V

### ОДСТУПАЊА

#### Члан 60.

##### *Овлашћење за одобравање изузећа*

1. Регулаторна тијела могу, на захтјев произвођача или могућег произвођача, надлежног оператора система или надлежног ОПС-а, одобрити произвођачима или могућим произвођачима, надлежним операторима система или надлежним ОПС-овима изузећа од одредби из ове Уредбе за нове и постојеће производне модуле у складу с чл. од 61. до 63.
2. Ако је примјењиво у Уговорној страни, изузећа могу одобравати и опозивати у складу с чл. од 61. до 63. друга тијела, различита од регулаторног тијела.

#### Члан 61.

##### *Опште одредбе*

1. Свако регулаторно тијело одређује, након консултација с надлежним операторима система, произвођачима и другим заинтересованим актерима које сматра захваћеним овом Уредбом, критеријуме за одобравање изузећа у складу с чл. 62. и 63. Те критеријуме објављује на својој интернет страници и о њима обавјештава Секретаријат најкасније девет мјесеци од истека рока за транспозицију ове Уредбе. Секретаријат може захтијевати да регулаторно тијело измијени критеријуме ако сматра да нису у складу с овом Уредбом или њеним циљевима. Та могућност преиспитивања и измјене критеријума за одобравање изузећа не утиче на већ одобрена изузећа, која се настављају примјењивати до предвиђеног рока како је наведено у одлуци о одобрењу изузећа.
2. Ако регулаторно тијело сматра да је то потребно због промјене околности у вези с промјеном захтјева за систем, највише једанпут у години може преиспитати и измијенити критеријуме за одобрење изузећа у складу са ставом 1. Ниједна промјена критеријума не примјењује се на изузећа за која је захтјев већ поднесен.
3. Регулаторно тијело може одлучити да производне модуле за које је поднесен захтјев за изузеће у складу с чл. 62. или 63. не требају бити у складу са захтјевима из ове Уредбе од којих се тражи изузеће од дана подношења захтјева до издавања одлуке регулаторног тијела.

#### Члан 62.

##### *Захтјев за изузеће који подноси произвођач*

1. Произвођачи или могући произвођачи могу затражити изузеће од једног или више захтјева из ове Уредбе за производне модуле у својим постројењима.
2. Захтјев за изузеће подноси се надлежном оператору система и садржава:
  - (а) идентификационе податке о произвођачу или могућем произвођачу и особу за контакт;
  - (б) опис производних модула за које се тражи изузеће;

- (ц) упућивање на одредбе из ове Уредбе од којих се тражи изузеће и детаљан опис траженог изузећа;
  - (д) детаљно образложење с одговарајућим пратећим документима и анализом трошкова и користи у складу са захтјевима из члана 39;
  - (е) доказ да затражено изузеће не би имало штетан ефекат на прекограничну трговину.
3. Надлежни оператор система у року од двије седмице мора потврдити произвођачу или могућем произвођачу да ли је захтјев потпун. Ако надлежни оператор система сматра да је захтјев непотпун, произвођач или могући произвођач мора доставити додатне потребне информације у року од једног мјесеца од пријема захтјева за додатне информације. Ако произвођач или могући произвођач не достави тражене информације унутар тог рока, захтјев за изузеће ће се сматрати повученим.
  4. Надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС-ом и свим сусједним ОДС-овима који су захваћени захтјевом, оцјењује захтјев за изузеће и достављену анализу трошкова и користи узимајући у обзир критеријуме које је утврдило регулаторно тијело у складу с чланом 61.
  5. Ако се захтјев за изузеће односи на производни модул типа Ц или Д прикључен на дистрибутивни систем, укључујући затворени дистрибутивни систем, оцјени надлежног оператора система мора се приложити оцјена захтјева за изузеће надлежног ОПС-а. Надлежни ОПС доставља своју оцјену најкасније два мјесеца након што то од њега затражи надлежни оператор система.
  6. Најкасније шест мјесеци од пријема захтјева за изузеће надлежни оператор система просљеђује захтјев регулаторном тијелу и предаје оцјену припремљену у складу са ст. 4. и 5. Тај период се може продужити за један мјесец ако надлежни оператор система тражи додатне информације од произвођача или могућег произвођача односно за два мјесеца ако надлежни оператор система захтијева од надлежног ОПС-а да достави оцјену захтјева за изузеће.
  7. Регулаторно тијело доноси одлуку о сваком захтјеву за изузеће у року од шест мјесеци од дана након што прими захтјев. Тај се рок прије истека може продужити за три мјесеца ако регулаторно тијело захтијева додатне информације од произвођача или могућег произвођача или других заинтересованих страна. Додатни период почиње од пријема потпуних информација.
  8. Произвођач или могући произвођач мора доставити све додатне информације које затражи регулаторно тијело у року од два мјесеца од дана подношења таквог захтјева. Ако произвођач или могући произвођач не достави тражене информације унутар тог рока, захтјев за изузеће ће се сматрати повученим осим ако прије истека рока:
    - (а) регулаторно тијело одлучи одобрити проширење; или
    - (б) произвођач или могући произвођач обавијести регулаторно тијело образложеним поднеском да је захтјев за изузеће потпун.
  9. Регулаторно тијело издаје образложену одлуку о захтјеву за изузеће. Ако регулаторно тијело одобри изузеће, оно одређује његово трајање.
  10. Регулаторно тијело о својој одлуци обавјештава тог произвођача или могућег произвођача, надлежног оператора система и надлежног ОПС-а.

11. Регулаторно тијело може опозвати одлуку о одобрењу изузећа ако околности и основни разлози више нису примјениви или на основу образложене препоруке Секретаријата или образложене препоруке Регулаторног одбора Енергетске заједнице у складу с чланом 65. став 2.
12. Захтјев за изузеће на основу овог члана за производне модуле типа А може поднијети трећа страна у име произвођача или могућег произвођача. Такав захтјев може бити за један производни модул или више једнаких производних модула. У овом другом случају и ако је наведена кумулативна максимална снага, трећа страна може замијенити појединости које се захтијевају ставом 2. тачка (а) својим појединостима.

### **Члан 63.**

#### ***Захтјев за изузеће који подноси надлежни оператор система или надлежни ОПС***

1. Надлежни оператори система или надлежни ОПС-ови могу захтијевати изузећа за типове производних модула који су прикључени или ће бити прикључени на њихову мрежу.
2. Надлежни оператори система или надлежни ОПС-ови своје захтјеве за изузећа подnose регулаторном тијелу. Сваки захтјев за изузеће садржи:
  - (а) идентификационе податке надлежног оператора система или надлежног ОПС-а и особу за контакт;
  - (б) опис производних модула за које се тражи изузеће и укупна инсталисана снага и број производних модула;
  - (ц) захтјеве из ове Уредбе за које се тражи изузеће и детаљан опис траженог изузећа;
  - (д) подробно образложење са свим одговарајућим попутним документима;
  - (е) доказ да затражено изузеће не би имало штетан ефекат на прекограничну трговину;
  - (ф) анализу трошкова и користи у складу с захтјевима из члана 39. Ако је примјениво, анализа трошкова и користи се спроводи у координацији с надлежним ОПС-ом и свим сусједним ОДС-овима.
3. Ако захтјев за изузеће поднесе надлежни ОДС или ОЗДС, регулаторно тијело у року од двије седмице од дана након дана пријема тог захтјева захтијева од надлежног ОПС-а да оцијени захтјев за изузеће с обзиром на критеријуме које је утврдило регулаторно тијело на основу члана 61.
4. У року од двије седмице од дана пријема таквог захтјева за оцјену надлежни ОПС мора потврдити надлежном ОДС-у или ОЗДС-у да ли је захтјев за изузеће потпун. Ако надлежни ОПС сматра да је захтјев непотпун, надлежни ОДС или ОЗДС мора доставити додатне потребне информације у року од једног мјесеца од пријема захтјева за додатне информације.
5. Најкасније шест мјесеци од пријема захтјева за изузеће надлежни ОПС мора предати своју оцјену регулаторном тијелу, укључујући сву одговарајућу документацију. Шестомјесечни рок се може продужити за један мјесец ако надлежни ОПС тражи додатне информације од надлежног ОДС-а или надлежног ОЗДС-а.
6. Регулаторно тијело доноси одлуку о захтјеву за изузеће у року од шест мјесеци од дана након што прими захтјев. Ако захтјев за изузеће поднесе надлежни ОДС или

ОЗДС, шестомјесечни рок почиње тећи од дана након пријема оцјене надлежног ОПС-а у складу са ставом 5.

7. Шестомјесечни рок из става 6. се може продужити прије његовог истека за још три мјесеца ако регулаторно тијело тражи додатне информације од надлежног оператора система који захтијева изузеће или од других заинтересованих страна. Тај додатни период тече од дана након дана пријема потпуних информација.  
Надлежни оператор система доставља све додатне информације које затражи регулаторно тијело у року од два мјесеца од дана подношења таквог захтјева. Ако надлежни оператор система не достави тражене информације унутар тог рока, захтјев за изузеће ће се сматрати повученим осим ако прије истека рока:
  - (а) регулаторно тијело одлучи одобрити проширење; или
  - (б) надлежни оператор система обавијести регулаторно тијело образложеним поднеском да је захтјев за изузеће потпун.
8. Регулаторно тијело издаје образложену одлуку о захтјеву за изузеће. Ако регулаторно тијело одобри изузеће, оно одређује његово трајање.
9. Регулаторно тијело о својој одлуци обавјештава надлежног оператора система који је тражио изузеће, надлежног ОПС-а, Регулаторни одбор Енергетске заједнице и Секретаријат.
10. Регулаторна тијела могу утврдити додатне захтјеве у вези са састављањем захтјева за изузеће које подносе надлежни оператори система. Притом регулаторно тијело узима у обзир разграничење између преносног система и дистрибутивног система на националном нивоу и консултује се с операторима система, произвођачима и заинтересованим актерима, укључујући произвођаче опреме.
11. Регулаторно тијело може опозвати одлуку о одобрењу изузећа ако околности и основни разлози више нису примјениви или на основу образложене препоруке Секретаријата или образложене препоруке Регулаторног одбора Енергетске заједнице у складу с чланом 65. став 2.

#### **Члан 64.**

##### ***Регистар изузећа од захтјева из ове Уредбе***

1. Регулаторна тијела воде регистар свих изузећа која су одобрила или одбила и најмање једанпут сваких шест мјесеци достављају Регулаторном одбору Енергетске заједнице и Секретаријату ажурирани и консолидовани регистар, при чему се један примјерак даје ENTSO-у за електричну енергију.
2. Регистар посебно садржава:
  - (а) захтјеве за које је изузеће одобрено или одбијено;
  - (б) садржај изузећа;
  - (ц) разлоге за одобрење или одбијање изузећа;
  - (д) посљедице одобрења изузећа.

#### **Члан 65.**

##### ***Праћење изузећа***

1. Регулаторни одбор Енергетске заједнице и Секретаријат прате поступак одобравања изузећа уз сарадњу регулаторних тијела или надлежних тијела Уговорне стране. Та

тијела или надлежна тијела Уговорне стране Регулаторном одбору Енергетске заједнице и Секретаријату достављају све информације које су потребне у ту сврху.

2. Регулаторни одбор Енергетске заједнице може издати образложену препоруку регулаторном тијелу за опозив изузећа због недостатка оправданости. Секретаријат може издати образложену препоруку регулаторном тијелу или надлежном тијелу Уговорне стране за опозив изузећа због недостатка оправданости.
3. Секретаријат може затражити од Регулаторног одбора Енергетске заједнице да извјести о примјени ст. 1. и 2. и наведе разлоге за захтијевање или незахтијевање опозива изузећа.

## ГЛАВА VI

### ПРЕЛАЗНЕ ОДРЕДБЕ ЗА ТЕХНОЛОГИЈЕ У НАСТАЈАЊУ

#### Члан 66.

##### *Технологије у настајању*

1. Осим члана 30., захтјеви из ове Уредбе не примјењују се на производне модуле класификоване као технологија у настајању у складу с поступцима утврђеним у овој глави.
2. Производни модул може се класификовати као технологија у настајању у складу с чланом 69. уз услов да је:
  - (а) ријеч о модулу типа А;
  - (б) ријеч о тржишно доступној технологији производног модула; и
  - (ц) да укупна продаја од те технологије производног модула унутар синхроног подручја у тренутку подношења захтјева за класификацију као технологија у настајању не прелази 25 % највеће нивоа укупне максималне снаге утврђене у складу с чланом 67. став 1.

#### Члан 67.

##### *Утврђивање прагова за класификацију као технологија у настајању*

1. Највећи ниво кумулативне максималне снаге производних модула класификованих као технологије у настајању у синхроном подручју износи 0,1 % годишњег највећег оптерећења у 2014. у том синхроном подручју.
2. Уговорне стране обезбјеђујеју да се њихов највећи ниво укупне максималне снаге производних модула класификованих као технологије у настајању израчунава множењем највећег нивоа укупне максималне снаге производних модула класификованих као технологије у настајању на синхроном подручју с сразмјером електричне енергије произведене у 2014. у Уговорној страни и укупне електричне енергије произведене у 2014. на синхроном подручју којем припада Уговорна страна.

Кад је ријеч о Уговорним странама које припадају дијеловима различитих синхроних подручја, прорачун се спроводи на пропорционалној основи за сваки од тих дијелова па се њиховим збрајањем добије укупна додјела за одређену Уговорну страну.
3. За примјену овог члана извор је података „Статистички информативни лист“ (*Statistical factsheet*) ENTSO-а за електричну енергију објављен 2015.



## **Члан 68.**

### ***Пријава за класификацију као технологија у настајању***

1. Произвођачи производних модула типа А могу поднијети одговарајућем регулаторном тијелу захтјев за класификацију своје технологије производног модула као технологије у настајању најкасније шест мјесеци од истека рока за транспозицију ове Уредбе.
2. У вези са захтјевом на основу става 1. произвођач модула обавјештава одговарајуће регулаторно тијело о укупној продаји те своје технологије производног модула у синхроним подручјима у тренутку подношења захтјева за класификацију као технологија у настајању.
3. Произвођач модула доставља доказ да захтјев поднесен на основу става 1. испуњава критеријуме прихватљивости утврђене у чл. 66. и 67.
4. Ако је то примјенимо у Уговорној страни, оцјену захтјева те одобравање и повлачење класификације као нове технологије могу спроводити друга тијела, различита од регулаторног тијела.

## **Члан 69.**

### ***Оцјењивање и одобравање захтјева за класификацију као технологија у настајању***

1. Најкасније 12 мјесеци од истека рока за транспозицију ове Уредбе одговарајуће регулаторно тијело одлучује, у координацији са свим осталим регулаторним тијелима синхроног подручја, које би производне модуле требало класификовати као технологију у настајању. Свако регулаторно тијело одговарајућег синхроног подручја може затражити претходно мишљење од Регулаторног одбора Енергетске заједнице, које се издаје у року од три мјесеца од пријема захтјева. Одговарајуће регулаторно тијело у одлуци узима у обзир мишљење Регулаторног одбора Енергетске заједнице.
2. Попис производних модула који су одобрени као технологија у настајању објављује свако регулаторно тијело синхроног подручја.

## **Члан 70.**

### ***Повлачење класификације као технологија у настајању***

1. Од датума одлуке регулаторних тијела на основу члана 69. став 1. произвођач производног модула који је класификован као технологија у настајању свака два мјесеца мора доставити регулаторном тијелу ажуриране податке о продаји модула по Уговорној страни за претходна два мјесеца. Регулаторно тијело објављује укупну максималну снагу производних модула који су класификовани у технологију у настајању.
2. Ако укупна максимална снага производних модула који су класификовани као технологије у настајању прелази праг утврђен у члану 67, одговарајуће регулаторно тијело мора повући класификацију као технологија у настајању. Одлука о повлачењу се објављује.
3. Не доводећи у питање одредбе ст. 1. и 2, сва регулаторна тијела синхроног подручја могу координисано одлучити о повлачењу класификације као технологија у настајању. Свако регулаторно тијело дотичног синхроног подручја може затражити претходно мишљење од Регулаторног одбора Енергетске заједнице, које се издаје у року од три мјесеца од пријема захтјева. Према потреби, усклађеном одлуком регулаторних тијела у обзир се узима мишљење Регулаторног одбора Енергетске

заједнице. Одлуку о повлачењу објављује свако регулаторно тијело синхроног подручја.

Производне модуле класификоване као технологије у настајању и прикључене на мрежу прије датума повлачења класификације као технологија у настајању се сматрају постојећим производним модулима и стога подлијежу само захтјевима ове Уредбе у складу с одредбама члана 4. став 2. и чл. 38. и 39.

## ГЛАВА VII

### ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

#### Члан 71.

##### *Измјене уговора и општих услова*

1. Регулаторна тијела морају обезбиједити да се све одговарајуће одредбе у уговорима и општим условима које се односе на прикључивање на мрежу нових производних модула ускладе са захтјевима из ове Уредбе.
2. Све одговарајуће одредбе у уговорима и одговарајуће одредбе општих услова који се односе на прикључивање на мрежу постојећих производних модула који подлијежу свим или неким захтјевима из ове Уредбе у складу с чланом 4. став 1. мијењају се тако да буду у складу са захтјевима из ове Уредбе. Одговарајуће одредбе мијењају се у року од три године након одлуке регулаторног тијела или Уговорне стране како је наведено у члану 4. став 1.
3. Регулаторна тијела обезбјеђујеју да се у националним споразумима оператора система и нових или постојећих произвођача који подлијежу овој Уредби и односе се на захтјеве за прикључење електрана на мрежу, посебно у националним мрежним правилима, одражавају захтјеви утврђени у овој Уредби.

#### Члан 72.

##### *Ступање на снагу*

1. Свака Уговорна страна ће транспонирати Уредбу (ЕУ) 2016/631 најкасније до 12. јуна 2018. године.
2. Транспозиција се ради без измјена структуре и текста Уредбе 2016/631 осим превода и прилагођавања која су учињена постојећом Одлуком [2018/03/PHLG-EnC].
3. Свака Уговорна страна обавјештава Секретаријат Енергетске заједнице о завршетку транспозиције и свим накнадним измјенама акта којим се транспонује Уредба (ЕУ) 2016/631 у року од двије седмице од усвајања таквих мјера.
4. Члан 4. став 2. тач. (а) и (б), члан 7. став 4., члан 58, члан 59, члан 61. став 1, члан 68. став 1. и члан 69. став 1. Уредбе 2016/631 се спроводи по истеку рока за транспозицију.
5. Не доводећи у питање став 4, Уредба 2016/631 ће се спровести најкасније до 12. јуна 2021. године.

6. Приликом транспозиције ове Одлуке Уговорне стране задужују своја национална регулаторна тијела да прате и спроводе усклађивање са Одлуком [2018/03/PHLG-EnC].