

**УРЕДБА КОМИСИЈЕ (ЕУ) 2016/631**  
**од 14. априла 2016.**  
**о успостављању мрежних правила за захтјеве за прикључивање**  
**произвођача електричне енергије на мрежу**

*Укључена и прилагођена Одлуком Сталне групе на високом нивоу 2018/03/PHLG-EnC од 12. јануара 2018. о укључивању Уредбе Комисије (ЕУ) 2016/631 у Енергетску заједницу.<sup>1</sup>*

**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 пучинских (енг. *offshore*), односно на води постављених 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 прикладно искоришћавају способности електрана на транспарентан и недискриминаторски 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 Савјета, члана 2. Уредбе (ЕЗ) бр. 714/2009, <...><sup>2</sup> члана 2. Уредбе Комисије (ЕУ) бр. 543/2013 и члана 2. Директиве 2009/72/ЕЗ.

Уз то, примјењују се сљедеће дефиниције:

- (1) “субјект” означава регулаторно тијело, друго национално тијело, оператор система или друго јавно или приватно тијело именовано на основу националног права;
- (2) “синхрона зона” означава подручје које обухватају синхронно повезани ОПС-ови, на примјер синхроне зоне континенталне Европе, Велике Британије, Ирске – Сјеверне Ирске, нордијска синхрона зона те електроенергетски системи Литве, Латвије и Естоније, који се заједно називају “Балтик” и дио су већег синхроне зоне [и електроенергетски системи Грузије, Молдавије и Украјине](#);
- (3) “напон” означава разлику електричног потенцијала између двије тачке која је измјерена као ефективна вриједност основног хармоника директне компоненте линијских напона;
- (4) “привидна снага” означава производ напона и струје на основној фреквенцији, и квадратног коријена броја три у случају трофазних система, обично се изражава у киловолттамперима (kVA) или мегаволтамперима (MVA);

---

<sup>1</sup> Прилагођења донесена Одлуком Сталне групе на високом нивоу 2018/03/PHLG-EnC истакнута су [плавом бојом](#).

<sup>2</sup> <...> означава текст Уредбе Комисије ЕУ који није примјењив у Уговорним странама Енергетске заједнице (за релевантне дијелове текста видјети члан 4. Одлуке 2018/03/PHLG-EnC).

- (5) “модул за производњу електричне енергије” (производни модул) означава синхрони модул за производњу електричне енергије или модул електроенергетског парка;
- (6) “електрана” означава 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” означава физичко или правно лице које посједује електрану;
- (8) “главна производна опрема” означава 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) означава недјељив скуп уређаја који може производити електричну енергију тако да су фреквенција произведеног напона, брзина генератора и фреквенција мрежног напона у сталном односу и тако у синхронизму;
- (10) “документ модула за производњу електричне енергије” (даље у тексту: документ производног модула) означава 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” означава 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” означава постројење и опрему који су заједно повезани за пренос или дистрибуцију електричне енергије;
- (13) “надлежни оператор система” означава 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” означава уговор надлежног оператора система и произвођача или власника постројења купца или ОДС-а или власника ИСВН система којим се обухватају одговарајућа локација и посебни технички захтјеви за електрану, постројење купца, дистрибутивни систем, прикључач дистрибутивног система или ИСВН систем;
- (15) “мјесто прикључења” означава интерфејс (енг. *interface*) којим је производни модул, постројење купца, дистрибутивни систем или ИСВН систем прикључен на преносни систем, пучинску мрежу, дистрибутивни систем, укључујући затворене дистрибутивне системе, или ИСВН систем, како је утврђено у уговору о прикључењу;
- (16) “максимална снага” или “ $P_{max}$ ” означава највећу трајну активну снагу коју може произвести производни модул умањену за сву потрошњу која је искључиво повезана с одржавањем погона 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” означава јединицу 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) “пучински модул електроенергетског парка” означава модул електроенергетског парка који се налази на отвореном мору и има мјесто прикључења на отвореном мору;
- (19) “синхрони компензациони рад” означава рад наизмјеничног генератора без примарног покретача за динамичку регулацију напона производњом или апсорпцијом реактивне снаге;

- (20) “активна снага” означава стварну компоненту привидне снаге на основној фреквенцији, које се изражава у ватима или вишекратницима попут киловата (kW) или мегавата (MW);
- (21) “пумпно-акумулациона хидроелектрана” означава хидројединицу у којој се вода може подићи пумпама и ускладиштити како би се употребила за производњу електричне енергије;
- (22) “фреквенција” означава електричну фреквенцију система изражену у херцима која се може измјерити у свим дијеловима синхроне зоне уз претпоставку сталне вриједности унутар интервала у секундама и само с малим разликама између различитих мјеста мјерења. Њена називна вриједност је 50 Hz;
- (23) “статизам” означава однос промјене фреквенције у стационарном стању и резултујуће промјене излазне активне снаге у стационарном стању изражен у постоцима. Промјена фреквенције изражава се као однос у односу на називну фреквенцију, а промјена активне снаге као однос у односу на максималну снагу или стварну активну снагу у тренутку достизања одговарајућег прага;
- (24) “минимални регулациони ниво” означава најмању активну снагу, како је одређена уговором о прикључењу или договором надлежног оператора система и произвођача, до које производни модул може да регулише активну снагу;
- (25) “задата вриједност” означава циљну вриједност за сваки параметар који се обично употребљава у регулационим плановима;
- (26) “налог” означава 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) “пролазни квар” означава квар који је успјешно одстрањен у складу с критеријумима планирања оператора система;
- (28) “реактивна снага” означава имагинарну компоненту привидне снаге на основној фреквенцији, обично се изражава у киловарима (“kVAr”) или мегаварима (“MVAr”);
- (29) “пролазак кроз стање квара у мрежи” означава способност електричних уређаја да остану прикључени на мрежу и раде током периода ниског напона на мјесту прикључења изазваних пролазним кваровима;
- (30) “наизмјенични генератор” означава уређај који претвара механичку енергију у електричну енергију помоћу обртног магнетног поља;
- (31) “електрична струја” означава ниво струјања електричног набоја који се мјери ефективном вриједношћу основног хармоника директне компоненте фазне струје;
- (32) “статор” означава дио ротационе машине која садржава стационарне магнетне дијелове с њиховим припадајућим намотајима;
- (33) “инерција” означава својство ротирајућег крутог тијела, попут ротора наизмјеничног генератора, да задржи своје стање равномјерног ротационог кретања и угаони момент ако се не примијени спољни момент;
- (34) “виртуална инерција” означава могућност модула електроенергетског парка или ИСВН система да замијени учинак инерције синхроног производног модула на прописаном нивоу радног учинка;
- (35) “регулација фреквенције” означава способност производног модула или ИСВН система да прилагоди своју излазну активну снагу као одговор на измјерено одступање фреквенције система од задате вриједности ради одржавања стабилне фреквенције система;
- (36) “фреквентно осјетљив начин рада” означава 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 циљну фреквенцију;

- (37) “ограничен фреквентно осјетљив начин рада – надфреквентни” или “LFSM-O” означава начин рада производног модула или ИСВН система који ће резултовати смањењем излазне активне снаге као одзив на промјену фреквенције система изнад одређене вриједности;
- (38) “ограничен фреквентно осјетљив начин рада – подфреквентни” или “LFSM-U” означава начин рада производног модула или ИСВН система који ће резултовати повећањем излазне активне снаге као одзив на промјену фреквенције система испод одређене вриједности;
- (39) “мртва зона фреквентног одзива” означава интервал који се намјерно употребљава за деактивирање регулације фреквенције;
- (40) “неосјетљивост фреквентног одзива” означава 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” означава дијаграм којим се описује способност производње реактивне снаге производног модула у условима промјењиве активне снаге на мјесту прикључења;
- (42) “статичка стабилност” (стабилност у стационарном стању) означава способност мреже или синхроног производног модула да поново успостави и одржава стабилан рад након малог поремећаја;
- (43) “острвски погон” означава независан погон 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 сопственој потрошњи” означава погон којим се обезбјеђује да електране могу наставити да напајају своје унутрашње потрошаче у случају отказа мреже који изазову искључења производних модула из мреже и њихов прелазак на своја помоћна напајања;
- (45) “способност црног старта” (енг. *black start*) означава способност самосталног покретања производног модула из безнапонског стања уз помоћ намјенског помоћног извора енергије без спољног напајања електричном енергијом;
- (46) “овлашћени сертификатор” означава субјект који издаје сертификате опреме и документе производног модула и којем акредитацију додјељује национална подружница Европске организације за акредитацију (“ЕА”) <...> или друго надлежно национално тијело;
- (47) “сертификат опреме” означава 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 су дефинисане границе њене 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 поређењем с резултатима стварних испитивања;
- (48) “систем за регулацију побуде” означава регулациони систем с повратном спрегом који обухвата синхрону машину и њен побудни систем;
- (49) “карактеристика  $U-Q/P_{max}$ ” означава карактеристику којом се приказује способност производње реактивне снаге производног модула или претварачке станице ИСВН у условима промјењивог напона на мјесту прикључења;
- (50) “минимални ниво стабилности” означава најмању активну снагу, како је одређена у уговору о прикључењу или како су се договорили надлежни оператор система и произвођач, на којој производни модул може стабилно да ради неограничено вријеме;

- (51) “ограничивач надпобуде” означава регулациони уређај у аутоматском регулатору напона који спрјечава преоптерећење ротора наизмјеничног генератора ограничавањем побудне струје;
- (52) “ограничивач подпобуде” означава регулациони уређај у аутоматском регулатору напона који служи за спрјечавање губитка синхронизма генератора због недостатка побуде;
- (53) “аутоматски регулатор напона” означава непрекидно активну аутоматску опрему која регулише напон на прикључку синхроног производног модула поредећи стварни напон на изводу с референтном вриједношћу и регулишући излазну величину из система за регулацију побуде;
- (54) “стабилизатор електроенергетског система” означава додатну могућност аутоматског регулатора напона производног модула која служи за пригушивање осцилација снаге;
- (55) “брза струја квара” означава струју коју инјектира модул електроенергетског парка или ИСВН систем током и након одступања напона које проузрокује електрични квар како би системи за заштиту мреже идентифицирали 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” означава однос апсолутне вриједности активне снаге и привидне снаге;
- (57) “нагиб” означава однос 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 пучинске мреже на копнену мрежу” означава цијелу интерконекцију између мјеста прикључења на отвореном мору и копненог система на мјесту прикључења на копнену мрежу;
- (59) “мјесто прикључења на копнену мрежу” означава мјесто на којем је систем прикључка пучинске мреже прикључен на копнену мрежу надлежног оператора система;
- (60) “документ о постројењу” означава једноставан структуриран 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” означава документ који оператору система доставља произвођач, власник постројења купца, ОДС или власник ИСВН система, а у којем се наводи тренутна усклађеност с одговарајућим спецификацијама и захтјевима;
- (62) “сагласност за трајно прикључење” означава обавјештење које надлежни оператор система издаје произвођачу, власнику постројења купца, ОДС-у или власнику ИСВН система који поштује одговарајуће спецификације и захтјеве, а којим 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” означава обавјештење које 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” означава обавјештење које надлежни оператор система издаје произвођачу, власнику постројења купца, ОДС-у или власнику ИСВН система којим 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 обезбиједио усклађеност с одговарајућим спецификацијама и захтјевима;

- (65) “сагласност за ограничен погон” означава обавјештење које надлежни оператор система издаје произвођачу, власнику постројења купца, ОДС-у или власнику ИСВН система који је имао статус за сагласност за трајно прикључење, али привремено има значајне 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 утврђеним овом Уредбом и који није обухваћен одступањем 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 Уредба не примјењује се на:

(а) <...>

(б) 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 погон тог производног модула не убраја се у петоминутно ограничење;

(ц) производне модуле који немају трајно мјесто прикључења и операторима система служе као привремени извор напајања кад је нормална снага система дјелимично или потпуно нерасположива;

(д) 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:

(а) производни модул типа Ц или типа Д измијењен у таквој мјери да се уговор о прикључењу мора темељито преиспитати у складу са сљедећим поступком:

i. произвођачи који намјеравају да модернизују погон или замијене опрему која утиче на способности производног модула своје планове унапријед достављају надлежном оператору система;

ii. ако надлежни оператор система сматра да је степен 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 да на постојећи производни модул примијени 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 се сматра постојећим ако:
- (а) је на дан **истека рока за пренос** ове Уредбе већ прикључен на мрежу; или
  - (б) је произвођач закључио коначни и обавезујући уговор о куповини главне производне опреме до двије године након **истека рока за пренос** Уредбе. Произвођач мора да обавијести надлежног оператора система и надлежног ОПС-а о закључењу уговора у року од 30 мјесеци након **истека рока за пренос** Уредбе.

У обавјештењу које 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 јавног савјетовања у складу с чланом 10. и како би се размотриле значајне 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 дотичном регулаторном тијелу или, ако је примјењиво, **Уговорној страни** да прошири примјену ове Уредбе на постојеће производне модуле.

Ради тога се спроводи темељита и транспарентна квантитативна анализа трошкова и користи у складу с чл. 38. и 39. У анализи се морају навести:

- (а) трошкови, у односу на постојеће производне модуле, захтијевања усклађености с овом Уредбом;
- (б) друштвено-економске користи које произлазе из примјене захтјева утврђених овом Уредбом; и
- (ц) потенцијал алтернативних мјера за постизање захтијеваног радног учинка.

4. Прије спровођења квантитативне анализе трошкова и користи из става 3, надлежни ОПС:

- (а) проводи прелиминарно квалитативно поређење 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 важности**

1. Производни модули морају испуњавати захтјеве на основу нивоа напона свог мјеста прикључења и максималне снаге у складу с категоријама утврђеним ставом 2.

2. Важним се сматрају производни модули унутар сљедећих категорија:

- (а) мјесто прикључења испод 110 kV и максимална снага 0,8 kW или већа (тип А);
- (б) 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;



- (ц) 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
- (д) 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 снага му је једнака 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**

Синхрона зона	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
Нордијска, 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 се усклађује с ОДС-овима и сусједним ОПС-овима те спроводи јавно савјетовање 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 захтијевања 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. Пучински 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 прикључене високонапонском истосмјерном везом или мрежом чија фреквенција није синхронизирана с фреквенцијом главног међусобно повезаног система (напримјер *back to back* претварачем).
2. Пумпно-акумулациони производни модули морају да испуњавају све одговарајуће захтјеве и у производном и у пумпном начину рада. Синхрони компензациони погон пумпно-акумулационих производних модула не смије бити временски ограничен техничком израдом производних модула. Пумпно-акумулациони производни модули промјењиве брзине морају да испуњавају 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 да уговоре 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. ставова 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 нордијске синхроне зоне, типу Д у складу с чланом 5. став 2. тач. од (а) до (ц).
5. Когенерациона постројења се процјењују на основу њихове максималне електричне снаге.

#### Члан 7.

#### Регулаторни аспекти

1. Захтјеви за општу примјену које требају да утврде надлежни оператори система или ОПС-ови на основу ове Уредбе подлијежу одобрењу субјекта ког одреди **Уговорна страна** и морају се 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 да утврде надлежни оператори система или ОПС-ови на основу ове Уредбе **Уговорне стране** могу да захтијевају одобрење именованог субјекта.

3. Кад примјењују ову Уредбу, надлежни субјекти и оператори система:

- (а) примјењују принципе пропорционалности и недискриминације;
- (б) обезбјеђују транспарентност;
- (ц) примјенују принцип оптимизације на однос највеће укупне ефикасности и најмањих укупних трошкова за све укључене стране;
- (д) поштују одговорност додијељену надлежном ОПС-у ради одржавања сигурности 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 **истека рока за пренос** ове Уредбе надлежни оператор система или ОПС надлежном субјекту мора да поднесе 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 настоје да то учине 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 да затражи 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 ставова 1. и 2, на предложено измјену се 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 страна на основу првобитно одређених или договорених захтјева или методологија.

8. Свака страна која има притужбу на надлежног оператора система или ОПС-а у вези с обавезама тог надлежног оператора система или ОПС-а на основу ове Уредбе може упутити притужбу регулаторном тијелу које, дјелујући у својству тијела за рјешавање спорова, доноси одлуку у року од два мјесеца од пријема притужбе. Тај период се може продужити за два мјесеца ако регулаторно тијело затражи додатне информације. Продужени период се може додатно продужити уз сагласност подносиоца притужбе. Одлука регулаторног тијела обавезујућа је ако се и док се не укине због жалбе.

9. Ако захтјеве из ове Уредбе треба да утврди 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 Уредба се 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.*

### **Повраћај трошкова**

1. Трошкове које сnose 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 размјерни се враћају 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.*

### **Јавно савјетовање**

1. Надлежни оператори система и надлежни ОПС-ови спроводе савјетовање с заинтересованим странама, 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 с чланом 38. став 3. и о анализи трошкова и користи спроведеној у складу с чланом 63. став 2. Савјетовање 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 ставове заинтересованих страна произишла из савјетовања. У свим случајевима у поднесеном приједлогу даје се основано образложење обухватања или необухватања ставова заинтересованих страна које се и правовремено објављује – прије објаве приједлога или истовремено с њим.

*Члан 11.*

**Учествовање заинтересованих страна**

Регулаторни одбор Енергетске заједнице, у блиској сарадњи с Европском мрежом оператора преносних система за електричну енергију (ENTSO за електричну енергију), организира учествовање заинтересованих страна у погледу захтјева за прикључење електрана на мрежу и других аспеката спровођења ове Уредбе. То обухвата редовне састанке с заинтересованим странама ради утврђивања потешкоћа и предлагања побољшања што се понајприје односе на захтјеве за прикључење електрана на мрежу.

*Члан 12.*

**Обавезе повјерљивости**

1. Све повјерљиве информације које су примљене, размијењене или прослијеђене у складу с овом Уредбом подлијежу условима чувања професионалне тајне који су наведени у ст. 2, 3. и 4.
2. Обавеза чувања професионалне тајне се примјењује на сва лица, 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 лица, регулаторна тијела или субјекти из става 2. током обављања својих дужности не смију се открити ниједном лицу ни тијелу.
4. Не доводећи у питање случајеве обухваћене националним правом или правом Уније, регулаторна тијела, субјекти или лица која примају повјерљиве информације у складу с овом Уредбом се њима могу да користе само за потребе обављања својих дужности у складу с овом Уредбом.

**ГЛАВА II  
ЗАХТЈЕВИ**

**ПОГЛАВЉЕ 1.  
Општи захтјеви**

*Члан 13.*

**Општи захтјеви за производне модуле типа А**

1. Производни модули типа А морају да испуњавају сљедеће захтјеве у погледу фреквентне стабилности:
  - (а) С обзиром на фреквентне опсеге:
    - i. производни модул мора да буде способан да остане прикључен на мрежу и ради унутар фреквентних опсега и периода наведених у табели 2;
    - ii. ако је то потребно да се очува или поново успостави сигурност система, надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС-ом, и произвођач могу да договоре шире фреквентне опсеге, дужа времена погона или посебне захтјеве у погледу комбинираних одступања фреквенције и напона како би се најбоље искористиле техничке способности производног модула;
    - iii. произвођач не смије неосновано ускратити пристанак на примјену ширих фреквентних опсега или дужих минималних времена за погон, узимајући у обзир њихову економску и техничку изводивост.

- (б) С обзиром на отпорност на брзину промјене фреквенције, производни модул мора бити способан да остане прикључен на мрежу и ради при брзинама промјене фреквенције до вриједности коју је одредио надлежни ОПС, осим ако је искључење потакнуто 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 периоди колико производни модул мора бити способан да ради на различитим фреквенцијама које одступају од називне вриједности, а да не дође до његовог искључења из мреже**

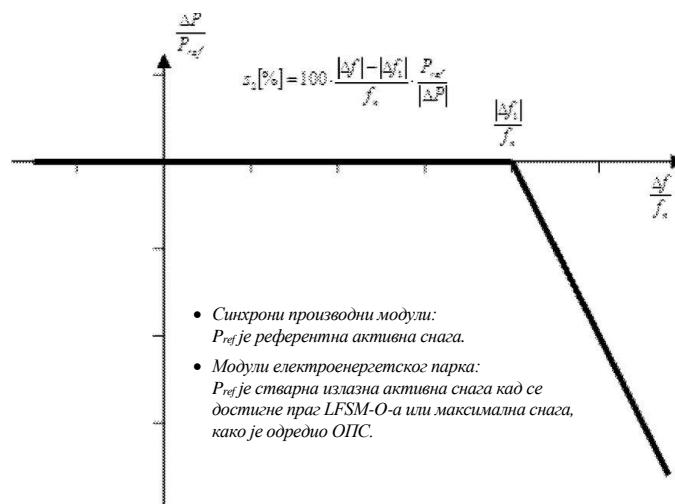
Синхрона зона	Фреквентни опсег	Период погона
континентална Европа	47,5 Hz – 48,5 Hz	Одређује сваки ОПС, али не мање од 30 минута.
	48,5 Hz – 49,0 Hz	Одређује сваки ОПС, али не мање него за период за 47,5 Hz – 48,5 Hz.
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Неограничено
	51,0 Hz – 51,5 Hz	30 минута
нордијска	47,5 Hz – 48,5 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 фреквентно осјетљив начин рада – надфреквентни (LFSM-O), примјењује се следеће, како одреди надлежни ОПС за своје регулационо подручје у координацији с ОПС-овима исте синхроне зоне како би се осигурао минималан утицај на сусједне зоне:

- (а) производни модул је способен да активира фреквентни одзив активне снаге у складу са сликом 1. при фреквентном прагу и подешењима статизма које одреди надлежни ОПС;
- (б) умјесто способности из става (а), надлежни ОПС може да одабере да унутар свог регулационог подручја допусти аутоматска искључења из мреже и поновно прикључивање производних модула типа А при насумичним фреквенцијама, у идеалном случају једнообразно дистрибуираним, изнад фреквентног прага, како одреди надлежни ОПС ако може доказати одговарајућем регулаторном тијелу, и уз сарадњу произвођача, да то има ограничен прекогранични учинак и да се тиме одржава исти ниво погонске сигурности 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 је способен да активира 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 да захтијева да производни модул након постизања минималног регулационог нивоа буде способен да:
  - i. настави погон на том нивоу; или
  - ii. додатно смањи излазну активну снагу;
- (г) производни модул способен је да стабилно ради током погона у LFSM-O-у. Кад је тај начин рада активан, његова задата вриједност превладава над свим другим задатим вриједностима активне снаге.

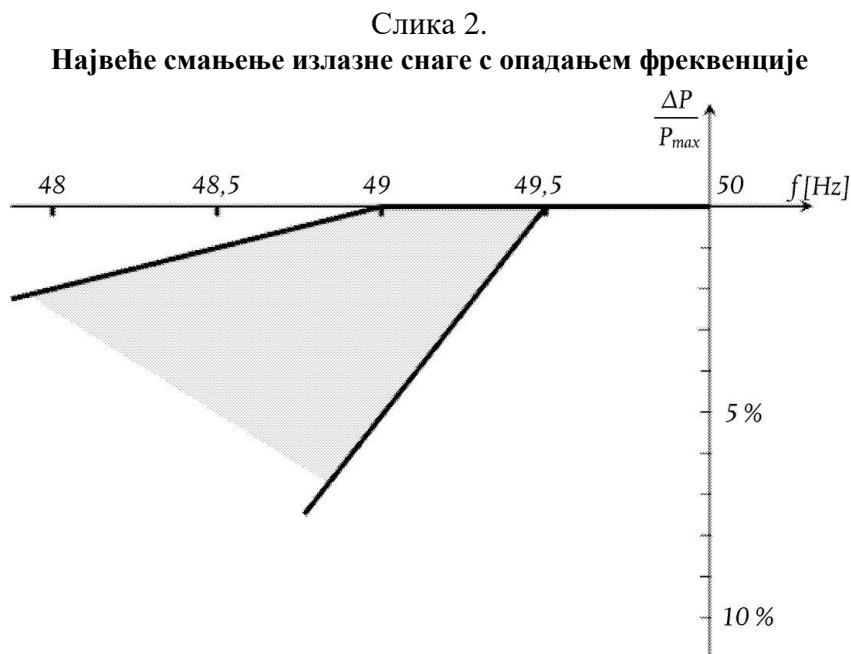
Слика 1.

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 да обезбиједи смањење излазне активне снаге у складу са статизмом  $s_2$ .

3. Производни модул мора бити способан да одржава сталну излазну снагу на својој циљној вриједности без обзира на промјене фреквенције, осим ако излазна вриједност слиједи промјене одређене у контексту овог члана ставова 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. У допуштеном смањењу активне снаге од максималне излазне снаге се:
- (а) јасно наводе примјењиви околишки услови;
- (б) узимају у обзир техничке способности производних модула.



Дијаграм приказује границе у којим способност може одредити надлежни ОПС.

6. Производни модул се опрема логичким интерфејсом (улазним прикључком) ради прекида испоруке активне снаге унутар пет секунди од примања налога на улазном прикључку. Надлежни оператор система има право да наведе захтјеве за опрему како би се том могућношћу даљински управљало.
7. Надлежни ОПС наводи услове под којим се производни модул може аутоматски прикључивати на мрежу. Тим условима се обухватају:
- (а) фреквентни опсеци 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.

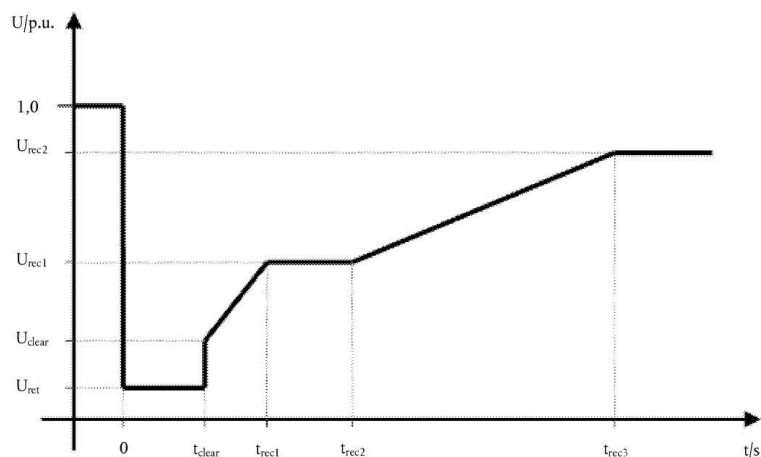
### Општи захтјеви за производне модуле типа Б

1. Производни модули типа Б морају да испуњавају захтјеве утврђене чланом 13, осим чланом 13. став 2. тачка (б).
2. Производни модули типа Б морају да испуњавају 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 налога на улазном прикључку; и
  - (б) надлежни оператор система има право да наведе захтјеве за додатну опрему како би се омогућило даљинско управљање излазном активном снагом.
3. Производни модули типа Б морају да испуњавају сљедеће захтјеве у погледу стабилности:
  - (а) с обзиром на способност проласка кроз стање квара у мрежи производних модула:
    - i. сваки ОПС одређује временску карактеристику напона у складу са сликом 3. на мјесту прикључења за услове квара којом се описују услови у којим производни модул може остати прикључен на мрежу и наставити стабилно радити након поремећаја електроенергетског система због пролазних 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 после квара за способност проласка кроз стање квара у мрежи у погледу:
      - прорачуна минималне допуштене снаге кратког споја на мјесту прикључења прије 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 после квара;
    - v. 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 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 односом 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 успоставе 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 сигурног погона)
$U_{clear}$ :	0,7 – 0,9	$t_{rec1}$ :	$t_{clear}$
$U_{rec1}$ :	$U_{clear}$	$t_{rec2}$ :	$t_{rec1} - 0,7$
$U_{rec2}$ :	$0,85 - 0,9 \text{ i } \geq U_{clear}$	$t_{rec3}$ :	$t_{rec2} - 1,5$

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

- vi. производни модул мора бити способан да остане прикључен на мрежу и настави да стабилно ради кад стваран ток линијских напона на нивоу мрежног напона на мјесту прикључења током симетричног квара, с обзиром на услове прије и после квара из става 3. тачка (а) подтачке iv. и v, остане изнад доње границе наведене у ставу 3. тачка (а) подтачка ii, осим ако се заштитним плановима за унутрашње електричне кварове захтијева искључење производног модула из мреже. Заштитним плановима и подешањима за унутрашње електричне кварове не смије се угрозити учинак током проласка кроз стање квара у мрежи;

- vii. не доводећи у питање став 3. тачка (а) подтачку 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 ужа подешења у складу са ставом 5. тачка (б). Произвођач мора да оправда подешења у складу с тим принципом;
- (б) способност проласка кроз стање квара у мрежи у случају несиметричних кварова одређује сваки ОПС.
4. Производни модули типа Б морају да испуњавају сљедеће захтјеве у погледу поновне успоставе погона система:
- (а) надлежни ОПС одређује услове под којим се производни модул може поново прикључити на мрежу након испада 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 да испуњавају сљедеће опште захтјеве у погледу вођења система:
- (а) с обзиром на регулационе планове и подешења:
- 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 потребна за заштиту мреже узимајући у обзир обиљежја производног модула. Заштитне планове који су потребни за производни модул и мреже као и подешења која се односе на производни модул усклађују и договарају надлежни оператор система и произвођач. Заштитни планови и подешења за унутрашње електричне кварове не смију да угрозе радни учинак производног модула, у складу са захтјевима утврђеним овом Уредбом;
- ii. електрична заштита производног модула има предност испред погонске регулације, узимајући у обзир сигурност система те здравље и безбједност запослених и јавности, као и ублажавање сваке штете на производном модулу;
- iii. заштитни планови могу обухватати 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,
  - струју укључења,

- асинхрони погон (губитак синхронизма),
  - заштиту од недопуштених торзија вратила (напримјер подсинхрона резонанца),
  - заштиту вода производног модула,
  - заштиту блок-трансформатора,
  - резервну заштиту од квара заштите и расклопног постројења,
  - повећање магнетног флукса ( $U/f$ ),
  - повратну снагу,
  - брзина промјене фреквенције, и
  - помак неутралне тачке напона;
- iv. промјене заштитних планова потребних за производни модул и мрежу те подешавања важних за производни модул договарају оператор система и произвођач те прије било какве промјене постижу споразум;
- (ц) произвођач организује своје заштитне и регулационе уређаје у складу са сљедећим редослиједом важности (почевши од најважнијег):
- i. заштита мреже и производног модула;
  - ii. виртуална инерција, ако је примјењиво;
  - iii. фреквентна регулација (прилагођење 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 точан попис података који доставља електрана.

#### *Члан 15.*

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

1. Синхрони производни модули типа Ц морају да испуњавају 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 да испуњавају сљедеће захтјеве у погледу фреквентне стабилности:
  - (а) с обзиром на могућност регулације активне снаге и регулациони опсег, регулациони систем производног модула има могућност намјештања задате вриједности активне снаге у складу с 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 задата вриједност активне снаге. Надлежни ОПС одређује допуштено одступање (подложно доступности ресурса примарног покретача) које се примјењује на нову задату вриједност и вријеме унутар којег се мора постићи;

- (б) ручне, локалне мјере се допуштају у случајевима кад су уређаји за аутоматску даљинску регулацију изван погона.

Надлежни оператор система или надлежни ОПС обавјештава регулаторно тијело о времену потребном за постизање задате вриједности и допуштено одступање за активну снагу;

- (ц) уз члан 13. став 2, сљедећи захтјеви се примјењују на производне модуле типа Ц с обзиром на ограничен фреквентно осјетљив начин рада – подфреквентни (LFSM-U):

- i. производни модул је способен да активира фреквентни одзив активне снаге при фреквентном прагу и подешењима статизма које одреди надлежни ОПС у координацији с ОПС-овима из исте синхроне зоне 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 узимају се у обзир:

- околишки услови уочи активирања одзива,
- погонски услови производног модула, посебно ограничења погона близу максималне снаге при ниским фреквенцијама и одговарајући утицај околишних услова у складу с чланом 13. ст. 4. и 5, и
- доступност извора примарне енергије;

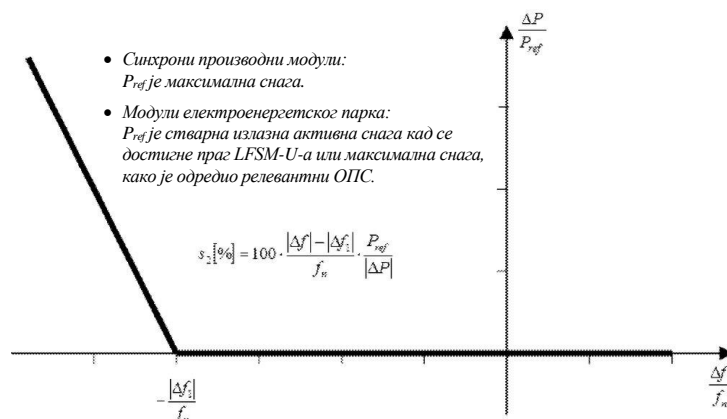
- iii. активирање фреквентног одзива активне снаге производног модула не смије неоправдано каснити. У случају кашњења дужег од двије секунде произвођач оправдава кашњење надлежном ОПС-у;

- iv. у LFSM-U-у производни модул способен је да обезбиједи повећање снаге до своје максималне снаге;

- v. мора се осигурати 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 којим је  $\Delta f$  испод  $\Delta f_1$  производни модул мора да обезбиједи повећање излазне активне снаге у складу са статизмом  $s_2$ ;

(д) уз став 2. тачка (ц), слједеће се примјењује скупно кад је активан фреквентно осјетљив начин рада:

- i. производни модул је способан да пружа 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 слједеће чињенице:
  - у случају надфреквенције, фреквентни одзив активне снаге ограничен је минималним регулационим нивоом,
  - у случају подфреквенције, фреквентни одзив активне снаге ограничен је максималном снагом,
  - стварни фреквентни одзив активне снаге овиси о погонским и околинским условима производног модула кад се тај одзив активира, посебно о ограничењима погона близу максималне снаге при ниским фреквенцијама у складу с чланом 13. ст. 4. и 5. и доступним изворима примарне енергије;

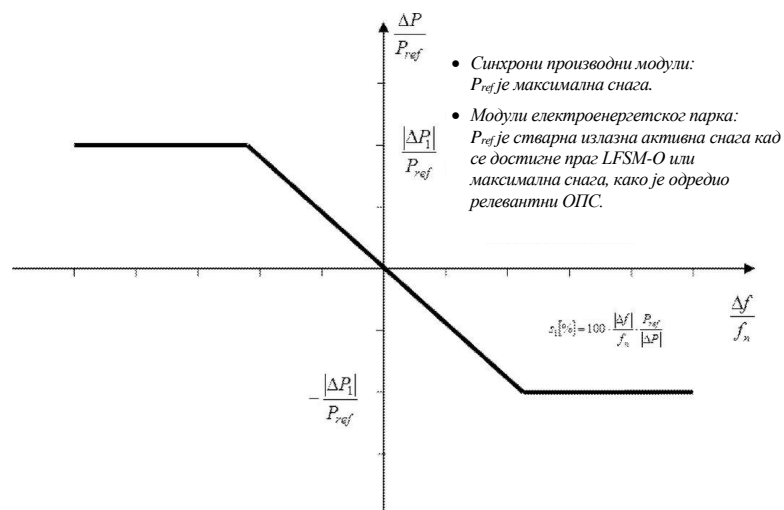
Табела 4.

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

Параметри	Подручја	
Подручје 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**



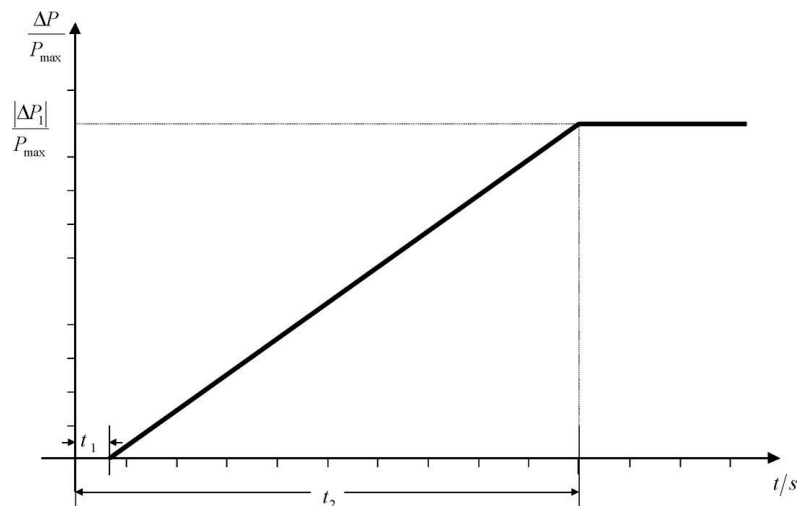
$P_{ref}$  је референтна активна снага на коју се односи  $\Delta P$ .  $\Delta P$  је промјена излазне активне снаге производног модула.  $f_n$  је називна фреквенција (50 Hz) у мрежи а  $\Delta f$  фреквентно одступање у мрежи.

- ii. мора да постоји могућност поновног бирања мртве зоне фреквентног одзива за фреквентно одступање и статизам;
- iii. у случају скоковите промјене фреквенције, производни модул је способан да активира пуни фреквентни одзив активне снаге на нивоу пуне црте или изнад ње на слици 6. у складу с параметрима које одреди сваки ОПС (којим се настоје избјећи осцилације активне снаге за производни модул) унутар подручја 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 којим се доказује зашто је потребно дуже вријеме.

За производне модуле без инерције надлежни ОПС може да одреди вријеме краће од двије секунде. Ако произвођач не може да испуни тај захтјев, доставља техничке доказе којим 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 да обезбиди излазну активну снагу  $\Delta P$  до тачке  $\Delta P_1$  у складу с временима  $t_1$  и  $t_2$ , при чему вредности  $\Delta P_1$ ,  $t_1$  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 способан је да пружа 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 да штетно утиче на фреквентни одзив активне снаге производних модула;
- vii. о параметрима које одреди надлежни ОПС у складу с тач. i, ii, iii. и v. обавјештава се надлежно регулаторно тијело. Начини тог обавјештавања се одређују 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	Подручја или вриједности
Подручје активне снаге у односу на максималну снагу (подручје фреквентног одзива) $\frac{ \Delta P_1 }{P_{max}}$	1,5 – 10%
За производне модуле с инерцијом 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 инерције 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 поновне успоставе фреквенције система, производни модул мора да има могућности у складу са спецификацијама које је одредио надлежни ОПС, а које служе за поновну успоставу 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 да искључе своје оптерећење у случају подфреквенције. Захтјев из ове тачке не односи се на помоћно напајање;
- (г) с обзиром на праћење фреквентно осјетљивог начина рада у стварном времену:
- i. за праћење рада фреквентног одзива активне снаге комуникацијски 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,
    - стварна 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 учинка фреквентног одзива активне снаге који пружају обухваћене производне модуле.
3. С обзиром на напонску стабилност, производни модули типа Ц морају бити способни за аутоматско искључење из мреже кад напон на мјесту прикључења достигне нивое које је одредио надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом.
- Увјете и подешења за стварно аутоматско искључење из мреже производних модула одређује надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом.
4. Производни модули типа Ц морају да испуњавају сљедеће захтјеве у погледу стабилности:
- (а) у случају осцилације снаге производни модули задржавају статичку стабилност при погону у било којој радној тачки погонског дијаграма;
  - (б) не доводећи у питање члан 13. ставове 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 да остану прикључени на мрежу током једнополних или трополних аутоматских поновних укључења на замкастим мрежним водовима ако је то примјениво 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 да испуњавају сљедеће захтјеве у погледу поновне успоставе погона система:

(а) с обзиром на способност црног старта:

- i. не доводећи у питање права **Уговорних страна** да уведу обавезујућа правила како би обезбиједиле сигурност система, способност црног старта није обавезна;
- ii. произвођачи на захтјев надлежног ОПС-а дају понуду цијене за пружање способности црног старта. Надлежни ОПС може то захтијевати ако сматра да је због недостатка способности црног старта у свом регулационом подручју угрожена сигурност система;
- iii. производни модул са способношћу црног старта може да се покрене у безнапонском стању без било каквог спољног напајања електричном енергијом унутар времена које одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом;
- iv. производни модул са способношћу црног старта може се синхронизовати унутар граничних фреквенција утврђених у члану 13. став 1. тачка (а) и, ако је примјениво, граничних напона које је одредио надлежни оператор система или утврђених у члану 16. став 2;
- v. производни модул са способношћу црног старта може аутоматски да регулише краткотрајна смањења напона проузрокована прикључењима потрошње;
- vi. производни модул са способношћу црног старта мора:
  - бити способан да регулише прикључења оптерећења при великој и наглој промјени потражње (блок-оптерећењу),
  - бити способан за погон у LFSM-O-у и LFSM-U-у, како је одређено у ставу 2. тачка (ц) и члану 13. став 2,
  - да регулише фреквенцију у случају надфреквенције и подфреквенције у цијелом подручју излазне активне снаге између минималног регулационог нивоа и максималне снаге, као и на нивоу рада на сопственој потрошњи,
  - бити способан за паралелан погон неколико производних модула унутар једног острва, и
  - да аутоматски регулише напон током фазе поновне успоставе погона система;

(б) с обзиром на способност учествовања у острвском погону:

- i. производни модул мора бити способан за учествовање у острвском погону ако то захтијева надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом и:
  - граничне фреквенције за острвски погон утврђене су у складу с чланом 13. став 1. тачка (а),
  - гранични напони за острвски погон утврђени су у складу с чланом 15. став 3. или, ако је примјениво, чланом 16. став 2;

- ii. производни модули морају бити у стању да раде у фреквентно осјетљивом начину рада током острвског погона, како је утврђено у ставу 2. тачка (д).

У случају вишка снаге, производни модули морају бити способне смањити излазну активну снагу из претходне радне тачке на било коју нову радну тачку унутар погонског дијаграма. У том погледу, производни модул способан је да смањи излазну активну снагу колико је то само по себи технички изводиво, али на најмање 55% своје максималне снаге;

- iii. методу за откривање пребацивања с погона у међусобно повезаном систему на острвски погон договарају произвођач и надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом. Договорена метода откривања не смије да се ослања само на положајне сигнале расклопног постројења;
- iv. производни модули морају бити способни за рад у LFSM-O-у и LFSM-U-у током острвског погона, 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 се одвоји од било којег спољног извора електричне енергије мора бити пројектован за прелаз на рад на сопствену потрошњу из било које радне тачке свог погонског дијаграма. Договорена метода откривања не смије да се ослања само на положајне сигнале расклопног постројења;
- iii. производни модули морају бити способни да наставе рад након прелаза на сопствену потрошњу, независно од свих прикључака сопствене потрошње на спољну мрежу. Минимално вријеме погона одређује надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом узимајући у обзир посебна обиљежја технологије примарног покретача.

б. Производни модули типа Ц морају да испуњавају сљедеће опште захтјеве у погледу вођења система:

- (а) с обзиром на губитак угаоне стабилности или губитак могућности регулације, производни модул мора бити способан за аутоматско искључење из мреже ради лакшег очувања сигурности 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 биљежење 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 обавјештење разумно рано;

- ii. подешења опреме за биљежење кварова, укључујући критеријуме окидања и брзине узорковања, договарају произвођач и надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом.
  - iii. праћење динамичког понашања система обухвата 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 обухватају начине да произвођач, надлежни оператор система и надлежни ОПС приступају информацијама. Комуникацијске протоколе за забиљежене 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 којим 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 поглавља 2, 3. и 4. главе IV 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 да садрже сљедеће подмоделе, зависно од постојања појединачних компоненти:
    - алтернатор и примарни покретач,
    - регулација брзине и снаге,
    - регулација напона, укључујући, ако је примјенимо, 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 моделе треба 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. добије ли захтјев, произвођач доставља забиљежене податке о учинку 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 погон система и уређаја за сигурност система, ако надлежни оператор система или надлежни ОПС сматра да је потребно уградити додатне уређаје у електрану ради одржавања или обнове погона или сигурности система, надлежни оператор система или надлежни ОПС и произвођач морају да истраже то питање и споразумију се о примјереном 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 да испуњавају захтјеве утврђене у овом члану.
2. Производни модули типа Д морају да испуњавају сљедеће захтјеве у погледу напонске стабилности:
  - (а) 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 да остане прикључен на мрежу и ради унутар опсега мрежног напона на мјесту прикључења који се изражава напоном на мјесту прикључења у односу на референтни напон од 1 pu, и током времена наведених у табелама 6.1. и 6.2;
    - ii. надлежни ОПС може да одреди краћа времена током којих су производни модули способни да остану 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 да остану неограничено дуго прикључени на мрежу у напонском опсегу између 1,05 pu и 1,0875 pu;
    - iv. за ниво мрежног напона од 400 kV (коју се уобичајено назива и нивоом од 380 kV) референтна вриједност од 1 pu износи 400 kV, за друге нивое мрежних напона референтна вриједност напона од 1 pu се може да се разликује за сваког оператора система у истој синхроној зони;
    - v. независно од одредби из подтачке i, надлежни ОПС-ови у балтичкој синхроној зони могу да захтијевају да производни модули остану прикључени на 400-kV мрежу у границама напонског опсега и у периодима који се примјењују у синхроној зони континенталне Европе;

Табела 6.1.

Синхрона зона	Напонски опсег	Период погона
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.
нордијска	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

Синхрона зона	Напонски опсег	Период погона
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 да ради 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.

Синхрона зона	Напонски опсег	Период погона
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.
нордијска	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 да ради 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 500 kV.

- (б) надлежни оператор система и произвођач могу, у координацији с надлежним ОПС-ом, договорити шире напонске опсеге или дуже најкраће периоде за погон. Ако су шири напонски опсези или дужа минимална времена за погон технички и економски изводиви, произвођач не смије неосновано да ускрати пристанак;
- (ц) не доводећи у питање тачку (а), надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом има право да одреди напоне на мјесту прикључења на којим 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 да испуњавају сљедеће захтјеве у погледу стабилности:
- (а) с обзиром на способност проласка кроз стање квара у мрежи:

- i. производни модул мора бити способан да остане прикључен на мрежу и настави да стабилно ради након поремећаја електроенергетског система због пролазних кварова. Та способност је 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 ње.

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. Ти 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 [pu]		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 сигурног погона)
$U_{clear}$ :	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 [pu]		Временски параметри [секунда]	
$U_{ret}$ :	0	$m_{clear}$ :	0,14 – 0,15 (или 0,14 – 0,25 ако се то захтијева због заштите система и сигурног погона)
$U_{clear}$ :	$U_{ret}$	$m_{rec1}$ :	$t_{clear}$
$U_{rec1}$ :	$U_{clear}$	$m_{rec2}$ :	$t_{rec1}$
$U_{rec2}$ :	0,85	$m_{rec3}$ :	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. тачка (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 послије 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 да испуњавају сљедеће опште захтјеве у погледу вођења система:
- (а) с обзиром на синхронизацију, при покретању производног модула синхронизацију обавља произвођач тек након одобрења надлежног оператора система;
  - (б) производни модул се опрема потребним уређајима за синхронизацију;
  - (ц) синхронизација производних модула је могућа на фреквенцијама унутар подручја утврђених у табели 2;
  - (д) надлежни оператор система и произвођач договарају подешења синхронизацијских уређаја прије погона производног модула. Тим договором се обухватају:
    - i. напон;
    - ii. фреквенција;
    - iii. опсег 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 да испуњавају захтјеве наведене у члану 13, осим у члану 13. став 2. тачка (б), и члану 14.
2. Синхрони производни модули типа Б морају да испуњавају сљедеће додатне захтјеве у погледу напонске стабилности:
  - (а) с обзиром на способност производње реактивне снаге, надлежни оператор система има право да одреди способност синхроног производног модула за обезбјеђивање реактивне снаге;
  - (б) с обзиром на систем за регулацију напона, синхрони производни модул опрема се трајним системом за аутоматску регулацију побуде који може обезбјеђивати сталан напон на изводима генератора на задатој вриједности, која се изабере, без нестабилности у цијелом активном подручју синхроног производног модула.
3. С обзиром на стабилност, синхрони производни модули типа Б морају бити способни за успоставу активне снаге послије квара. Надлежни ОПС одређује размјер и вријеме за поновну успоставу активне снаге.

#### *Члан 18.*

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

1. Синхрони производни модули типа Ц морају да испуњавају 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).

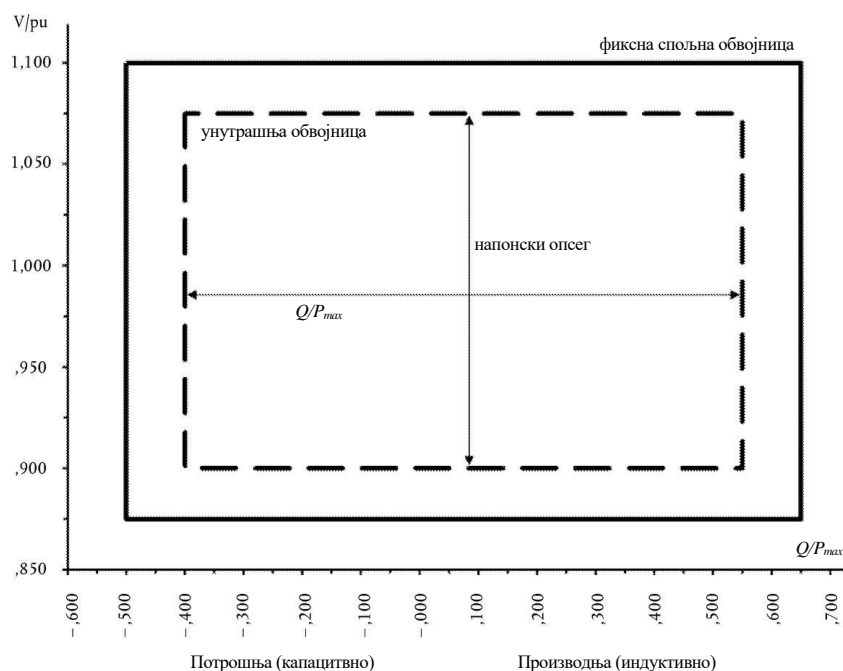


2. Синхрони производни модули типа Ц морају да испуњавају сљедеће додатне захтјеве у погледу напонске стабилности:

- (а) с обзиром на способност производње реактивне снаге, надлежни оператор система може да одреди 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 се компензира потрошња реактивне снаге високонапонског вода или кабловског вода 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 обезбјеђивања 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 да пружа реактивну снагу при својој максималној снази. Та карактеристика  $U-Q/P_{max}$  може имати било који облик, узимајући у обзир могуће трошкове обезбјеђивања 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 принципима:
    - карактеристика  $U-Q/P_{max}$  не смије прелазити обвојницу карактеристике  $U-Q/P_{max}$ , приказану унутрашњом обвојницом на слици 7,
    - димензије обвојнице карактеристике  $U-Q/P_{max}$  (опсег  $Q/P_{max}$  и напонски опсег) морају бити унутар опсега одређених за сваку синхрону зону у табели 8, и
    - положај обвојнице карактеристике  $U-Q/P_{max}$  мора бити у границама фиксне спољне обвојнице на слици 7;

Слика 7.

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



Дијаграм приказује границе карактеристике  $U-Q/P_{max}$  зависно од односа напона на мјесту прикључења, израженог односом његове стварне вриједности и референтне вриједности од 1 pu, и односа реактивне снаге ( $Q$ ) и максималне снаге ( $P_{max}$ ). Положај, величина и облик унутрашње обвојнице су оквирни.

Табела 8.  
**Параметри за унутрашњу обвојницу на слици 7.**

Синхрона зона	Највећи опсег $Q/P_{max}$	Највећи опсег напонског нивоа у стационарном стању у pu
континентална Европа	0,95	0,225
нордијска	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 обезбјеђивања 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 опсег реактивне снаге буде расположив у цијелом напонском опсегу у стационарном стању;
  - iv. синхрони производни модул мора бити способан да пређе на било коју радну тачку унутар своје карактеристике  $U-Q/P_{max}$  у одговарајућим временским опсезима како би постигао циљне вриједности које захтијева надлежни оператор система;
- (ц) с обзиром на способност производње реактивне снаге испод максималне снаге, при погону 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, испорука реактивне снаге на мјесту прикључења мора у свему да одговара погонском дијаграму генератора тог синхроног производног модула, узимајући у обзир, према потреби, снагу напајања 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 да испуњавају 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 да испуњавају сљедеће додатне захтјеве у погледу напонске стабилности:
  - (а) произвођач и надлежни оператор система договарају се, у координацији с надлежним ОПС-ом, о параметрима и подешенима саставних дијелова система за регулацију напона;
  - (б) договором из подстава (а) обухватају се спецификације и учинак аутоматског регулатора напона с обзиром на напон у стационарном стању и регулацију прелазног напона те спецификације и радни учинак система за регулацију побуде. Спецификацијама и радним учинком обухватају се:
    - i. ограничење ширине појаса излазног сигнала како би се обезбиједило да највећа фреквенција одзива не може да побуди торзијске осцилације других производних модула;

- ii. ограничивач подпобуде ради спрјечавања да аутоматски регулатор напона смањи побуду алтернатора на ниво која би могао да угрози синхрону стабилност;
  - iii. ограничивач надпобуде како би се обезбиједило да побуда генератора није ограничена на мање од највеће вриједности која се може постићи, а да се истовремено обезбиједи да синхрони производни модул ради у својим пројектираним границама;
  - iv. ограничивач струје статора; и
  - v. функција стабилизатора електроенергетског система за пригушивање осцилација снаге ако је производни модул димензионисан изнад вриједности максималне снаге коју одреди надлежни ОПС.
3. Надлежни ОПС и произвођач склапају споразум о техничким способностима производног модула да потпомогне угаону стабилност 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 да испуњавају захтјеве утврђене у члану 13, осим у члану 13. став 2. тачка (б), и члану 14.
2. Модули електроенергетског парка типа Б морају да испуњавају сљедеће додатне захтјеве у погледу напонске стабилности:
  - (а) с обзиром на способност производње реактивне снаге, надлежни оператор система има право да одреди способност модула електроенергетског парка за давање реактивне снаге;
  - (б) надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС-ом има право да одреди да модул електроенергетског парка мора бити способан да обезбиједи брзу струју квара на мјесту прикључења у случају симетричних (трополних) кварова под сљедећим условима:
    - i. модул електроенергетског парка мора бити способан да активира довод брзе струје квара:
      - обезбјеђивањем довођења брзе струје квара на мјесту прикључења, или
      - мјерењем одступања напона на изводима појединачних елемената модула електроенергетског парка и обезбјеђивањем 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,
      - обилежја 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 степена током квара и након његовог 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 инјекцију несиметричне струје.
3. Модули електроенергетског парка типа Б у складу су са сљедећим додатним захтјевима у погледу стабилности:
  - (а) надлежни ОПС одређује успоставу активне снаге послје квара коју модул електроенергетског парка може да пружа те одређује:

- i. кад почиње успостава активне снаге после квара, на основу напонског критеријума;
  - ii. допуштено вријеме за успоставу активне снаге; и
  - iii. величину и тачност за успоставу активне снаге;
- (б) спецификације морају бити у складу са сљедећим принципима:
- i. међузависност захтјева у погледу брзе струје квара у складу са ставом 2. тач. (б) и (ц) успоставе активне снаге;
  - ii. зависност времена успоставе активне снаге и трајања одступања напона;
  - iii. специфицирано ограничење допуштеног времена за успоставу активне снаге;
  - iv. прикладност нивоа успоставе напона и минималне величине за успоставу активне снаге; и
  - v. прикладно пригушивање осцилација активне снаге.

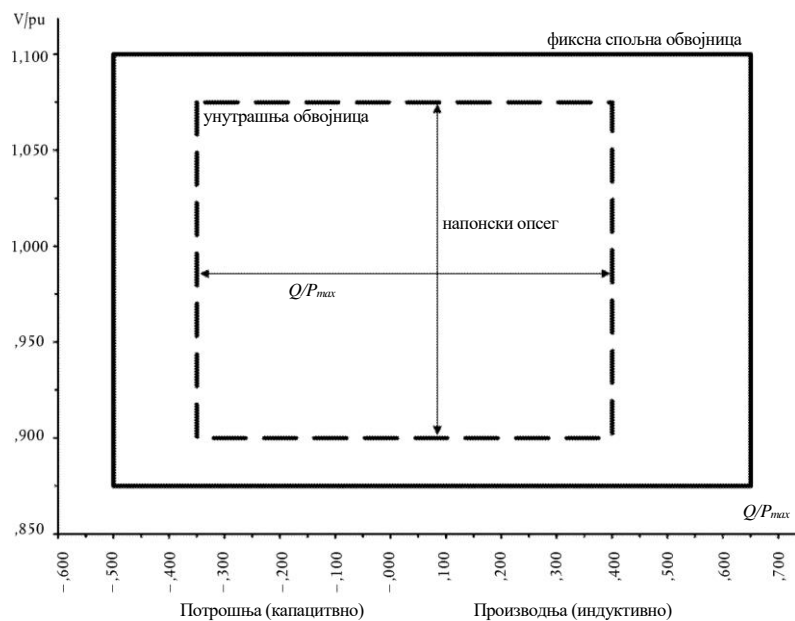
#### *Члан 21.*

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

1. Модули електроенергетског парка типа Ц морају да испуњавају 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 да испуњавају сљедеће додатне захтјеве у погледу фреквентне стабилности:
  - (а) надлежни ОПС има право да одреди да модули електроенергетског парка морају бити способни да пружају виртуалну инерцију током одступања врло брзих фреквентних одступања;
  - (б) принцип рада регулационих система који су уграђени ради обезбјеђивања виртуалне инерције и повезане параметре учинка одређује надлежни ОПС.
3. Модули електроенергетског парка типа Ц морају да испуњавају сљедеће додатне захтјеве у погледу напонске стабилности:
  - (а) с обзиром на способност производње реактивне снаге, надлежни оператор система може да одреди 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 се компензира 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 обезбјеђивања реактивне снаге у условима промјењивог напона. У ту сврху одређује карактеристику  $U-Q/P_{max}$  који може имати било који облик унутар граница у којим је модул електроенергетског парка способан да обезбиједи 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 принципима:

- карактеристика  $U-Q/P_{max}$  не смије прелазити обвојницу карактеристике  $U-Q/P_{max}$ , приказану унутрашњом обвојницом на слици 8,
- димензије обвојнице карактеристике  $U-Q/P_{max}$  (опсег  $Q/P_{max}$  и напонски опсег) морају бити унутар вриједности одређених за сваку синхрону зону у табели 9,
- положај обвојнице карактеристике  $U-Q/P_{max}$  мора бити у границама фиксне спољне обвојнице утврђеним на слици 8, и
- та карактеристика  $U-Q/P_{max}$  може имати било који облик, узимајући у обзир могуће трошкове обезбјеђивања способности производње реактивне снаге при високим напонима и потрошње реактивне снаге при ниским напонима;

Слика 8.  
Карактеристика  $U-Q/P_{max}$  модула електроенергетског парка



Дијаграм приказује границе карактеристике  $U-Q/P_{max}$  зависно од односа напона на мјесту прикључења, израженог односом његове стварне вриједности и његове референтне вриједности од 1 ри, и односа реактивне снаге ( $Q$ ) и максималне снаге ( $P_{max}$ ). Положај, величина и облик унутрашње обвојнице су оквирни.

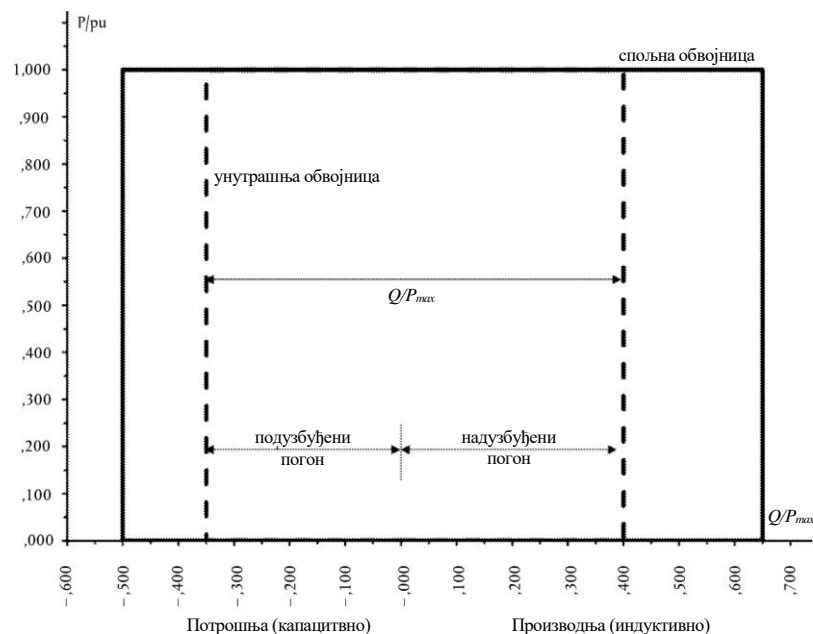
Табела 9.  
Параметри за унутрашњу обвојницу на слици 8.

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

- захтјев за способност обезбјеђивања 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 опсег 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 којим је модул електроенергетског парка способан да обезбиједи 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 принципима:
    - карактеристика  $P-Q/P_{max}$  не смије прелазити обвојницу карактеристике  $P-Q/P_{max}$ , приказану унутрашњом обвојницом на слици 9,
    - опсег  $Q/P_{max}$  обвојнице карактеристике  $P-Q/P_{max}$  одређује се за сваку синхрону зону у табели 9,
    - опсег активне снаге обвојнице карактеристике  $P-Q/P_{max}$  при реактивној снази једнакој нули мора бити 1 pu,
    - карактеристика  $P-Q/P_{max}$  може имати било који облик и обухвата услове за способност производње реактивне снаге при активној снази једнакој нули, и
    - положај обвојнице карактеристике  $P-Q/P_{max}$  мора бити у границама фиксне спољне обвојнице утврђеним на слици 9;
  - iii. при погону на излазној активној снази мањој од максималне снаге ( $P < P_{max}$ ), модул електроенергетског парка мора бити способан да обезбиједи 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 изван 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**



Дијаграм приказује границе карактеристике  $P-Q/P_{max}$  на мјесту прикључења зависно од односа активне снаге, изражене односом њене стварне вриједности и релативне максималне снаге у pu, и односа реактивне снаге ( $Q$ ) и максималне снаге ( $P_{max}$ ). Положај, величина и облик унутрашње обвојнице су оквирни.

- iv. модул електроенергетског парка мора бити способан пријећи на било коју радну тачку унутар своје карактеристике  $P-Q/P_{max}$  у одговарајућим временским опсезима како би постигао циљне вриједности које захтијева надлежни оператор система;
- (д) с обзиром на режиме регулације реактивне снаге:
- i. модул електроенергетског парка мора бити способан да аутоматски обезбиједи 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 да допринесе регулацији напона на мјесту прикључења обезбјеђивањем размјене реактивне снаге с мрежом уз задату вриједност напона којом се обухвата од 0,95 ри до 1,05 ри у корацима од највише 0,01 ри, 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 задатој вриједности напона;
  - iii. задата вриједност може се употребљавати с мртвом зоном, која може бити у опсегу од 0 до  $\pm 5\%$  референтног мрежног напона од 1 ри у корацима од највише 0,5% или без ње;
  - iv. након скоковите промјене напона модул електроенергетског парка мора бити способан да постигне 90% промјене излазне реактивне снаге у времену  $t_1$ , које треба да одреди надлежни оператор система у опсегу од 1 до 5 секунди, и стабилизује се на вриједности одређеној нагибом унутар времена  $t_2$ , које треба да одреди 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 да одреди временске спецификације;
  - v. за потребе режима регулације реактивне снаге модул електроенергетског парка мора бити способан да намјести задату вриједност реактивне снаге у било коју тачку 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 регулише 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 захтијеваог 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 циљни фактор снаге намјешта у корацима од највише 0,01. Надлежни оператор система одређује циљну вриједност фактора снаге и допуштено одступање од ње те вријеме за постизање циљног фактора снаге након нагле промјене излазне активне снаге. Допуштено одступање циљног 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 задате вриједности примјењивати те која је додатна опрема потребна да се намјештање одговарајуће задате вриједности може обављати даљински;

- (е) 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, испорука активне снаге мора се успоставити најкасније 150 ms од почетка квара;
- (ф) с обзиром на регулацију пригушивања осцилација снаге, ако то одреди надлежни ОПС, модул електроенергетског парка мора бити способан да допринесе пригушивању осцилација снаге. Обилежја 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 да испуњавају 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 пучинске модуле електроенергетског парка***

#### *Члан 23.*

### **Опште одредбе**

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

На све наизмјенично прикључене пучинске 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 пучинске модуле електроенергетског парка**

1. Не доводећи у питање члан 14. став 3. тачку (а) и члан 16. став 3. тачку (а), наизмјенично прикључени пучински модул електроенергетског парка мора бити способан да остане прикључен на мрежу и ради 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 да захтијева да наизмјенично прикључени пучински 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 балтичкој синхроној зони могу да захтијевају да наизмјенично прикључени пучински модули електроенергетског парка остану прикључени на 400-kV мрежу у границама напонског опсега и периодима што се примјењују у синхроној зони континенталне Европе.

Табела 10.

Синхрона зона	Напонски опсег	Период погона
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.
нордијска	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 вриједности pu испод 300 kV.

(\*\*) Основни напон за вриједности pu од 300 kV до 400 kV.

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

4. На све наизмјенично прикључене пучинске 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 пучинске 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.**

Синхрона зона	Највећи опсег $Q/P_{max}$	Највећи опсег напонског нивоа у стационарном стању у ри
континентална Европа	0,75	0,225
нордијска	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 пучинском мјесту прикључења за 1. конфигурацију.  
(\*\*) На пучинском мјесту прикључења за 2. конфигурацију.

*Члан 26.*

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

1. На наизмјенично прикључене пучинске 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 пучинске модуле електроенергетског парка примјењују се захтјеви у погледу способности проласка кроз стања квара у мрежи утврђени у члану 14. став 3. тачка (а) и члану 16. став 3. тачка (а).

*Члан 27.*

**Захтјеви у погледу поновне успоставе погона система који се примјењују на наизмјенично прикључене пучинске модуле електроенергетског парка**

На наизмјенично прикључене пучинске модуле електроенергетског парка примјењују се захтјеви у погледу поновне успоставе 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 пучинске модуле електроенергетског парка**

На наизмјенично прикључене пучинске модуле електроенергетског парка примјењују се општи захтјеви у погледу вођења система 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 добивен од надлежног оператора система и доставе оператору система. За сваки производни модул у електрани достављају се засебни документи о постројењу.

Надлежни оператор система обезбјеђује да потребне информације могу поднијети трећа лица у произвођачево име.

2. Надлежни оператор система одређује садржај документа о постројењу, који 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 упутствима 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 трајном гашењу производног модула у складу с националним законодавством.

Надлежни оператор система обезбјеђује да такво обавјештење могу дати трећа лица, 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 омогућава 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 сваке нове производне модуле типа Б и Ц произвођач доставља надлежном оператору система документ производног модула који обухвата изјаву о усклађености.

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

2. Формат документа модула и податке који се у њему наводе одређује надлежни оператор система. Надлежни оператор система има право да захтијева да произвођач у документ производног модула укључи сљедеће:

- (а) доказ о договору надлежног оператора система и произвођача о заштитним и регулационим подешавањима које су важне за мјесто прикључења;
- (б) детаљну изјаву о усклађености;
- (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 6. тачка (ц);
- (ф) извјештаје о испитивању усклађености којим се доказује радни учинак у стационарном стању и динамички радни учинак како се захтијева поглављима 2, 3. и 4. главе IV, укључујући примјену стварно измјерених вриједности током испитивања, до нивоа детаља који захтијева надлежни оператор система; и
- (г) студије којим се доказује радни учинак у стационарном стању и динамички радни учинак како се захтијева поглављима 5, 6. и 7. главе IV до нивоа детаља који 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 трајном гашењу производног модула у складу с националним законодавством.

5. Ако је примјењиво, надлежни оператор система обезбјеђује да се обавјештење о погону и трајном гашењу производних модула може слати електронски.

6. [Уговорне стране](#) могу да предвиде да документ производног модула издаје овлашћени сертификатор.

### Члан 33.

#### Поступак за производне модуле типа Д

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. Сагласношћу за стављање под напон овлашћује се 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 подешањима које су важне за мјесто прикључења.

#### *Члан 35.*

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

1. Сагласношћу за привремено прикључење овлашћује се произвођач да на ограничени 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 да захтијева да произвођач достави сљедеће:
  - (а) детаљну изјаву о усклађености;
  - (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 очекивани радни учинак у стационарном стању и динамички радни учинак како се захтијева поглављем 5, 6. или 7 главе IV; и
  - (ф) појединости о планираним испитивањима усклађености у складу с поглављима 2, 3. и 4 главе IV.
4. Најдужи период у којем произвођач смије да остане у статусу стеченом сагласношћу за привремено прикључење је 24 мјесеца. Надлежни оператор система има право одредити краћу ваљаност сагласности за привремено прикључење. Продужење сагласности за привремено прикључење одобрава се само ако је произвођач значајно напредовао према потпуној усклађености. Отворена питања морају бити јасно назначена у тренутку тражења продужења.
5. Продужење периода током којег произвођач може задржати статус за сагласност за привремено прикључење, у односу на период утврђен у ставу 4, може се одобрити ако је захтјев за одступање поднесен надлежном оператору система прије истека тог периода у складу с поступком за одступања 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 ограничени 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 сљедеће:

- (а) детаљну изјаву о усклађености; 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 одступање након захтјева надлежном оператору система, у складу с поступком за одступања описаним у глави V. Надлежни оператор система издаје сагласност за трајно прикључење ако је производни модул у складу с одредбама из одступања.

Ако је захтјев за одступање одбијен, надлежни оператор система има право да не допусти погон производног модула док произвођач и надлежни оператор система не ријеше неусклађеност и надлежни оператор система заузме став 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 обавјештења о одбијању захтјева за одступање, свака страна може спорно питање упутити на одлучивање регулаторном тијелу.

#### *Члан 37.*

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

1. Произвођачи којим је издана сагласност за трајно прикључење у сљедећим околностима одмах обавјештавају надлежног оператора система:

- (а) постројење је привремено изложено значајној промјени или губитку способности што утиче на његов радни учинак; или
- (б) отказ опреме је проузроковао неусклађеност с одређеним важним захтјевима.

2. Произвођач се пријављује надлежном оператору система за сагласност за ограничен погон ако оправдано очекује да ће околности описане у ставу 1. трајати дуже од три мјесеца.

3. Надлежни оператор система издаје сагласност за ограничен погон која садржава јасно наведене сљедеће информације:

- (а) неријешена питања који оправдавају издавање сагласности за ограничен погон;
- (б) одговорности и рокове за очекивано рјешење; и
- (ц) најдужи период ваљаности, али највише 12 мјесеци. Првобитни одобрени рок може бити краћи уз могућност продужења ако се надлежном оператору система доставе задовољавајући докази о остварењу значајног напретка према постизању потпуне усклађености.

4. Ваљаност сагласности за трајно прикључење с обзиром на ставке за које је издана сагласност за ограничен погон поништава се током периода ваљаности сагласности за ограничен погон.

5. Даље продужење периода ваљаности сагласности за ограничен погон може се издати на захтјев за одступањем упућен надлежном оператору система прије истека тог периода, у складу с поступком за одступање описаним у глави V.

6. Надлежни оператор система има право да не допусти погон производног модула након што сагласност за ограничен погон престане вриједити. У таквим случајевима сагласност за трајно прикључење аутоматски постаје неважећа.

7. Ако надлежни оператор система не одобри продужење периода ваљаности сагласности за ограничен погон у складу са ставом 5. или не допусти погон производног модула након истека ваљаности сагласности за ограничен погон у складу са ставом 6, произвођач може упутити питање на одлучивање регулаторном тијелу у року од шест мјесеци након што добије обавјештење 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 спроводи квалитативно поређење трошкова и користи повезаних с разматраним захтјевом. Тим поређењем узимају се у обзир расположиве мрежно или тржишно засноване алтернативе. Само ако се квалитативним поређењем покаже да су вјероватне користи веће од вјероватних трошкова, релевантни ОПС може пријећи на спровођење 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 спроводи 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 који мора да:

- (а) садржи анализу трошкова и користи и препоруку о даљим корацима;
- (б) садржи 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) буде предмет јавног савјетовања у складу с чланом 10.

4. Најкасније шест мјесеци након завршетка јавног савјетовања надлежни ОПС припрема извјештај у којем објашњава резултат савјетовања 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, треће лице се обавјештава 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 спровођење захтјева;
- (б) прелазни период за спровођење 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 темељне препреке ефикасној спроведби измјене или накнадне уградње опреме.

## Члан 39.

### Принципи анализе трошкова и користи

1. Произвођачи и ОДС-ови, укључујући ОЗДС-ове, помажу и доприносе у анализи трошкова и користи спроведеној у складу с чл. 38. и 63. те достављају неопходне 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 одступања у складу с чланом 62, надлежни ОПС и ОДС, укључујући ОЗДС-а, помажу и доприносе у анализи трошкова и користи те достављају неопходне податке које затражи произвођач или могући произвођач у року од три мјесеца од примања захтјева, осим ако је договорено другачије с произвођачем или могућим произвођачем.
2. Анализа трошкова и користи у складу је са сљедећим принципима:
  - (а) надлежни ОПС, надлежни оператор система, произвођач или могући произвођач темељи своју анализу трошкова и користи на најмање једном од сљедећих принципа прорачуна:
    - i. нето садашњој вриједности;
    - ii. повраћају улагања;
    - iii. стопи приноса;
    - iv. времену потребном да се оствари повраћај улагања;
  - (б) надлежни ОПС, надлежни оператор система, произвођач или могући произвођач уз то квантификује друштвено-економске користи у смислу побољшања сигурности снабдијевања и притом узима у обзир барем:
    - i. повезано смањење вјероватноће губитка напајања током трајања измјене;
    - ii. очекивани обим и трајање таквог губитка напајања;
    - iii. друштвени трошак по сату таквог губитка 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 обухвата барем:
    - i. фреквентни одзив активне снаге;
    - ii. резерве за уравнотежење;
    - iii. обезбјеђивање реактивне снаге;
    - iv. управљање загушењем;
    - v. мјере обране;
  - (д) надлежни ОПС квантификује трошкове примјене потребних правила на постојеће производне модуле те притом обухвата барем:
    - i. изравне трошкове настале током спровођења захтјева;
    - ii. трошкове повезане с приписивим губитком прилике;
    - iii. трошкове повезане с изазваним промјенама у одржавању и погону.



*ГЛАВА IV*  
**УСКЛАЂЕНОСТ**

*ПОГЛАВЉЕ 1.*  
**Праћење усклађености**

*Члан 40.*

**Одговорност произвођача**

1. Произвођач обезбјеђује да је сваки производни модул 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 одгађања о сваком непланираном погонском догађају или отказу 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 одобрење надлежног оператора система се даје правовремено и не смије се неосновано ускратити.
5. Надлежни оператор система може да учествује у таквим испитивањима и биљежи радни учинак производних модула.

*Члан 41.*

**Задаће 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. Произвођач се обавјештава о резултату тог оцјењивања.

За производне модуле типа А надлежни оператор система може да се ослони на сертификате опреме које је за то оцјењивање издао овлашћени сертификатор.

2. Надлежни оператор система има право да захтијева да произвођач спроводи испитивања и симулације усклађености према редовном плану или општем моделу или након сваког отказа, измјене или замјене било које опреме што може да утиче 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 да достави, као и захтјеве које мора да испуни у оквиру поступка провјере усклађености. Попис обухвата барем следеће податке, документе и захтјеве:

- (а) све документе и сертификате које произвођач треба да достави;
- (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 обезбјеђивање података о систему који су потребни за спровођење студија;
  - (е) студије којим произвођач доказује очекивани радни учинак у стационарном стању и динамички радни учинак у складу са захтјевима утврђеним у поглављима 5. и 6 главе IV;
  - (ф) увјете и поступке, укључујући подручје примјене, за регистрацију сертификата опреме; и
  - (г) увјете и поступке у складу с којим 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 да пренесе извођење праћења усклађености на трећа лица. 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 да ускрати добијање сагласности за прикључење из главе III.

#### *Члан 42.*

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

1. Испитивањем учинка појединачних производних модула у електрани 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 да:
- (а) допусти 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) захтијева од произвођача да спроведе додатне или алтернативне скупове испитивања у случајевима кад информације повезане с испитивањем усклађености на основу одредби из поглавља 2, 3. и 4. главе IV достављене надлежном оператору система нису довољне за доказивање усклађености са захтјевима из ове Уредбе; и
  - (ц) захтијева од произвођача да спроведе одговарајућа испитивања ради доказивања радног учинка производног модула при раду на алтернативна горива или комбинирану потрошњу горива. Надлежни оператор система и произвођач договорно одређују које врсте горива треба испитати.
3. Произвођач је одговоран за спровођење испитивања у складу с условима утврђеним у поглављима 2, 3. и 4 главе IV. Надлежни оператор система сарађује и не смије неоправдано да одгађа спровођење испитивања.
4. Надлежни оператор система може да учествује у испитивању усклађености на самом мјесту или даљински из управљачког центра оператора система. У ту сврху произвођач обезбјеђује опрему за праћење потребну за биљежење свих важних испитних сигнала и мјерења као и то да су на самом мјесту током цијелог испитивања доступни произвођачеви представници. Ако, за изабрана испитивања, оператор система жели да биљежи радни учинак својом опремом, обезбјеђују се сигнали које одреди надлежни оператор система. Надлежни оператор система о свом учествовању одлучује према сопственом избору.

#### *Члан 43.*

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

1. Симулацијом учинка 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) да допусти 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) да захтијева од произвођача да спроведе додатне или алтернативне скупове симулација у случајевима кад информације повезане са симулацијом усклађености на основу одредби из поглавља 5, 6. и 7. главе IV 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 да провјерава 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 поглављем 5, 6. или 7. главе IV.

#### *ПОГЛАВЉЕ 2.*

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

#### *Члан 44.*

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

1. Произвођачи спроводе испитивања усклађености одзива у LFSM-O-у за синхроне производне модуле типа Б.

Умјесто спровођења 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 достављају се 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 континуирано модулира активну снагу како би доприносила регулацији фреквенције у случају било којег великог повећања фреквенције. Провјеравају се регулациони параметри стационарног стања, на примјер статизам и мртва зона, те динамички параметри, укључујући одзив на скоковиту промјену фреквенције;
  - (б) испитивање се спроводи симулирањем фреквентних скокова и континуираних 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 вртње 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 утврђеним 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 црног старта, произвођачи спроводе и испитивања из става 5. Умјесто одговарајућег испитивања, произвођач за доказивање усклађености с одговарајућим захтјевима може да употреби сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор. У том се случају сертификати опреме 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 континуирано модулира активну снагу у радним тачкама испод максималне снаге како би допринио регулацији фреквенције у случају великог пада фреквенције у систему;
- (б) испитивање се спроводи симулирањем одговарајућих одговарајућих вриједности оптерећења активне снаге, с нискофреквентним скоковима и континуираним промјенама што су довољно велики 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 утискују се истовремено у референтне вриједности регулатора брзине вртње 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 континуирано модулира активну снагу у цијелом активном подручју између максималне снаге и минималног регулационог нивоа како би допринио 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 симулирањем фреквентних скокова и континуираних промјена довољно великих да потакну 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 утискују се истовремено у референтне вриједности регулатора брзине вртње и регулатора оптерећења регулационог система постројења или елемента;

(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 је складу с чланом 15. став 2. тачка (д);
  - iv. 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
  - v. 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 поновне успоставе фреквенције система, примјењују се сљедећи захтјеви:
- (а) доказује се техничка способност производног модула да учествује у регулацији поновне успоставе фреквенције система и провјерава се сарадња фреквентно осјетљивог начина рада и регулације поновне успоставе фреквенције система;
  - (б) испитивање се сматра успјешним, за динамичке и статичке параметре, ако су резултати у складу са захтјевима из члана 15. став 2. тачка (е).
5. С обзиром на испитивање способности црног старта, примјењују се сљедећи захтјеви:
- (а) за производне модуле који имају способност црног старта доказује се та техничка способност покретања у безнапонском стању без било каквог спољног 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 прелаза на сопствену потрошњу, примјењују се сљедећи захтјеви:
- (а) доказује се техничка способност производних модула да пријеђу на сопствену потрошњу и стабилан погон у њему;
  - (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. тачку (ц);
  - (д) испитивање се сматра успјешним ако је преклоп на рад за сопствену потрошњу био успјешан, 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 да ради максималном реактивном снагом, капацитивно и индуктивно, најмање један сат, на:
      - минималном нивоу стабилности,
      - максималној снази, и
      - радној тачки активне снаге између тих минималних и максималних нивоа;

- ii. мора бити доказана способност производног модула за промјену на било коју циљну вриједност унутар договореног или задатог 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 достављају се 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.

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

2. С обзиром на модуле електроенергетског парка типа Б, у испитивањима одзива у LFSM-О-у одражава се регулациони план који је изабрао надлежни оператор система.
3. С обзиром на испитивања одзива у LFSM-О-у, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати техничка способност модула електроенергетског парка да континуирано модулира активну снагу како би доприносио регулацији фреквенције у случају повећања фреквенције у систему; Провјеравају се регулациони параметри стационарног стања, на примјер статизам и мртва зона, те динамички параметри;
  - (б) испитивање се спроводи симулирањем фреквентних скокова и континуираних промјена довољно великих да потакну промјену активне снаге од барем 10% максималне снаге, узимајући у обзир подешења статизма и мртве зоне. За извођење тог испитивања сигнали симулираног одступања фреквенције утискују се у референтне вриједности регулационог система;
  - (ц) Испитивање се сматра успјешним, за динамичке и статичке параметре, ако су испитни резултати у складу са захтјевима утврђеним чланом 13. став 2.

*Члан 48.*

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

1. Уз испитивања усклађености модула електроенергетског парка типа Б описана 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 да употријеби 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 задате вриједности коју је одредио надлежни оператор система или надлежни ОПС;
- (б) испитивање се сматра успјешним ако су испуњени сљедећи услови:
  - i. ниво оптерећења модула електроенергетског парка не прелази задату вриједност;
  - ii. задата вриједност је остварена у складу са захтјевима утврђеним у члану 15. став 2. тачка (а); и
  - iii. тачност регулације је у складу с вриједношћу из члана 15. став 2. тачка (а).

3. С обзиром на испитивање одзива у LFSM-U-у, примјењују се сљедећи захтјеви:

- (а) мора се доказати техничка способност модула електроенергетског парка да континуирано модулира активну снагу како би доприносио регулацији фреквенције у случају великог пада фреквенције у систему;
- (б) испитивање се спроводи симулирањем фреквентних скокова и континуираних промјена довољно великих да потакну 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 континуирано модулира активну снагу у цијелом активном подручју 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 симулирањем фреквентних скокова и континуираних промјена довољно великих да потакну цијели опсег фреквентног одзива активне снаге, узимајући у обзир подешења статизма и мртве зоне. За спровођење испитивања утискују 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 је у складу с чланом 15. став 2. тачка (д);
  - iv. подешења статизма расположива су у опсезима утврђеним 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 поновне успоставе фреквенције система, примјењују се сљедећи захтјеви:
- (а) мора се доказати техничка способност модула електроенергетског парка да учествује у регулацији поновне успоставе фреквенције система. Провјерава се сарадња фреквентно осјетљивог начина рада и регулације поновне успоставе фреквенције система;
  - (б) испитивање се сматра успјешним, за динамичке и статичке параметре, ако су резултати у складу са захтјевима из члана 15. став 2. тачка (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) проводи се при максималној реактивној снази, индуктивној и капацитивној, и њиме се провјеравају сљедећи параметри:
    - i. 30-минутни погон при више од 60% максималне снаге;
    - ii. 30-минутни погон у опсегу од 30 до 50% максималне снаге; и
    - iii. 60-минутни погон у опсегу од 10 до 20% максималне снаге;
  - (ц) испитивање се сматра успјешним ако су испуњени сљедећи критеријуми:
    - i. модул електроенергетског парка ради барем захтијевано вријеме при максималној реактивној снази, индуктивној и капацитивној, у сваком параметру наведеном у ставу 6. тачка (б);
    - ii. доказана је способност модула електроенергетског парка за промјену на било коју циљну вриједност унутар договореног или задатог 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 начину 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. регулацијско подручје и прилагодљиви статизам и мртва зона у складу су с договореним или одлученим параметрима утврђеним 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 је остварено 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 сљедећи параметри:
    - i. опсег и корак промјене задате вриједности реактивне снаге;
    - ii. тачност регулације; и
    - iii. вријеме активације реактивне снаге;
  - (д) испитивање се сматра успјешним ако су испуњени сљедећи услови:
    - i. опсег и корак промјене задате 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 сљедећи 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 сљедећи параметри:
    - i. задата вриједност опсега фактора снаге;
    - ii. тачност регулације; и
    - iii. одзив реактивне снаге на скоковиту промјену активне снаге;
  - (ц) испитивање се сматра успјешним ако су скупно испуњени сљедећи услови:
    - i. опсег и корак промјене задате вриједности фактора снаге обезбјеђују 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 ст. 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 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 достављају се надлежном оператору система.

#### ПОГЛАВЉЕ 4.

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

###### *Члан 50.*

##### **Испитивања усклађености за пучинске 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 пучинске 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 употребити сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор како би доказао усклађеност с одговарајућим захтјевом. У том случају сертификати опреме достављају се 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 континуираних промјена којим се, узимајући у обзир подешања статизма и мртву зону, постиже минимални регулациони ниво;
  - (ц) симулацију 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 утврђеним у члану 14. став 3. тачка (а) доказује се симулацијом;
  - (б) симулацију се сматра успјешном ако се докаже усклађеност са захтјевом утврђеним у члану 14. став 3. тачка (а).
4. С обзиром на симулацију успоставе активне снаге послије квара, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати способност производног модула да обезбиједи успоставу активне снаге послије квара из услова утврђених у члану 17. став 3;
  - (б) симулацију 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 употребити сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор и 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 модулира 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 мртве зоне, постиже максимална снага;
- (ц) симулацију 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. став 2. тачка (ц).

3. С обзиром на симулацију одзива у фреквентно осјетљивом начину рада, примјењују се сљедећи захтјеви:

- (а) мора се доказати способност производног модула да модулира активну снагу у цијелом фреквентном подручју у складу с чланом 15. став 2. тачка (д);
- (б) симулација се спроводи симулирањем фреквентних скокова и континуираних промјена довољно великих да потакну цијели опсег фреквентног одзива активне снаге, узимајући у обзир подешења статизма и мртве зоне;
- (ц) симулацију 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. став 2. тачка (д).

4. С обзиром на симулацију острвског рада, примјењују се сљедећи захтјеви:

- (а) мора се доказати радни учинак производног модула током острвског рада из услова утврђених у члану 15. став 5. тачка (б);
- (б) симулацију се сматра успјешном ако производни модул смањује или повећава излазну активну снагу са своје пријашње радне тачке на било коју нову радну тачку унутар погонског дијаграма у границама из члана 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 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) симулацију 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 способност 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 и који се морају доставити надлежном оператору система.
2. С обзиром на симулацију регулације пригушивања осцилација снаге, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати радни учинак производног модула у смислу способности његовог регулационог система (функција стабилизатора електроенергетског система) да пригушује осцилације активне снаге у складу с условима утврђеним у члану 19. став 2;
  - (б) угађање мора резултовати 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 скупно 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 обухвата фреквенције у подручном раду производног модула и очекиване мрежне осцилације; и
    - ii. изненадно смањење терета производног модула с 1 ри на 0,6 ри 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 утврђеним у члану 16. став 3. тачка (а);
  - (б) симулацију 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 ставова од 2. до 5. Умјесто цијелих симулација или њихових дијелова, произвођач може употријебити сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор и 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 континуираних промјена којим се, узимајући у обзир подешења статизма и мртву зону, постиже минимални регулациони ниво;
- (ц) симулацију се сматра успјешном ако се:
  - i. потврди ваљаност симулационог модела модула електроенергетског парка у односу на испитивање усклађености за одзив у LFSM-O-у утврђено у члану 47. став 3; и
  - ii. докаже усклађеност са захтјевом утврђеним у члану 13. став 2.
- 3. С обзиром на симулацију инјектирања брзе струје квара, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати способност модула електроенергетског парка да обезбиједи инјектирање брзе струје квара у складу с чланом 20. став 2. тачка (б);
  - (б) симулацију 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 утврђеним у члану 14. став 3. тачка (а) доказује се симулацијом;
  - (б) симулацију се сматра успјешном ако се докаже усклађеност са захтјевом утврђеним у члану 14. став 3. тачка (а).
- 5. С обзиром на симулацију успоставе активне снаге послије квара, примјењују се сљедећи захтјеви:
  - (а) мора се доказати способност модула електроенергетског парка да обезбиједи успоставу активне снаге послије квара у складу с условима утврђеним у члану 20. став 3;
  - (б) симулацију 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 употријевити сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор и 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 симулирањем нискофреквентних скокова и континуираних промјена којим се, узимајући у обзир подешења статизма и мртву зону, постиже максимална снага;
- (ц) симулацију 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 фреквентно осјетљивом начину рада, примјењују се сљедећи захтјеви:
- (а) мора се доказати способност модула електроенергетског парка да модулира активну снагу у цијелом фреквентном опсегу у складу с чланом 15. став 2. тачка (д);
  - (б) симулација се спроводи симулирањем фреквентних скокова и континуираних промјена довољно великих да потакну цијели опсег фреквентног одзива активне снаге, узимајући у обзир подешења статизма и мртве зоне;
  - (ц) симулацију 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, примјењују се сљедећи захтјеви:
- (а) мора се доказати радни учинак модула електроенергетског парка током острвског рада у складу с условима утврђеним у члану 15. став 5. тачка (б);
  - (б) симулацију се сматра успјешном ако модул електроенергетског парка смањује или повећава излазну активну снагу са своје пријашње радне тачке на било коју нову радну тачку унутар погонског дијаграма и у границама утврђеним 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 обезбјеђивања виртуалне инерције, примјењују се сљедећи захтјеви:
- (а) мора се доказати способност модела модула електроенергетског парка да симулира способност обезбјеђивања виртуалне инерције у случају ниске фреквенције како је утврђено чланом 21. став 2. тачка (а);
  - (б) симулацију се сматра успјешном ако се докаже усклађеност модела с условима утврђеним у члану 21. став 2.
6. С обзиром на симулацију способности производње реактивне снаге, примјењују се сљедећи захтјеви:
- (а) мора се доказати способност модула електроенергетског парка да обезбиједити могућност производње капацитивне и индуктивне реактивне снаге како је утврђено чланом 21. став 3. тач. (б) и (ц);
  - (б) испитивање се сматра успјешним ако су испуњени сви сљедећи 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 сљедећи 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) симулацију 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 употреби-ти сертификате опреме које је издао овлашћени сертификатор и који се морају доставити надлежном оператору система.
3. Мора се доказати да је модул електроенергетског парка прикладан за симулирање способности проласка кроз стање квара у мрежи у складу с чланом 16. став 3. тачка (а).
4. Симулацију се сматра успјешном ако се докаже усклађеност модела с условима утврђеним у члану 16. став 3. тачка (а).

*ПОГЛАВЉЕ 7.*

***Симулације усклађености за пучинске модуле електроенергетског парка***

*Члан 57.*

**Симулације усклађености које су примјенљиве на пучинске модуле електроенергетског парка**

За све пучинске 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 спровођења***

*Члан 58.*

**Необавезујуће смјернице за спровођење**

1. <...>
2. <...>
3. Необавезујућим смјерницама, које објављује ENTSO за електричну енергију, објашњавају се техничка питања, услови и међузависности које треба размотрити при усклађивању са захтјевима из ове Уредбе на националном нивоу.

*Члан 59.*

**Праћење**

1. ENTSO за електричну енергију прати спровођење ове Уредбе <...> за Уговорне стране чији су ОПС-ови чланови ENTSO-а за електричну енергију. Секретаријат и Регулаторни одбор Енергетске заједнице прате спровођење ове Уредбе за Уговорне стране чији ОПС-ови нису чланови ENTSO-а за електричну енергију.

Праћењем се узима у обзир попис релевантних информација који је израдила Агенција за сарадњу енергетских регулатора и обухватају посебно сљедећа 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 ваљан.

ENTSO за електричну енергију извјештава Секретаријат и Регулаторни одбор Енергетске заједнице о својим налазима. Секретаријат и Регулаторни одбор Енергетске заједнице стављају на располагање налазе произашле из праћења спровођења ове Уредбе.

2. <...>

3. Надлежни ОПС-ови достављају Секретаријату, Регулаторном одбору Енергетске заједнице и ENTSO-у за електричну енергију информације потребне за обављање задаћа из става 1. <...>

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 за електричну енергију у вези са својим дужностима праћења спровођења како се информације не би слале двапут.

4. <...>

## *ГЛАВА V* **ОДСТУПАЊА**

### *Члан 60.*

#### **Овлашћење за одобравање одступања**

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 одступања од одредаба из ове Уредбе за нове и постојеће производне модуле у складу с чл. од 61. до 63.

2. Ако је примјењиво у **Уговорној страни**, одступања 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 савјетовања с надлежним операторима система, произвођачима и другим заинтересованим странама које сматра захваћеним овом Уредбом, критеријуме за одобравање одступања 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 пренос** ове Уредбе. Секретаријат може захтијевати да регулаторно тијело измијени критеријуме ако сматра да нису у складу с овом Уредбом или њезиним циљевима. Та могућност преиспитивања и измјене критеријума за одобравање одступања не утиче на већ одобрена одступања, 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 једном у години може да преиспита и измијени критеријуме за одобрење одступања у складу са ставом 1. Промјена критеријума не примјењује се на одступања за која је захтјев већ поднесен.



3. Регулаторно тијело може да одлучи да производне модуле за које је поднесен захтјев за одступање у складу с чл. 62. или 63. не требају бити у складу са захтјевима из ове Уредбе од којих се тражи одступање од дана подношења захтјева до издавања одлуке регулаторног тијела.

#### *Члан 62.*

#### **Захтјев за одступање који подноси произвођач**

1. Произвођачи или могући произвођачи могу затражити одступање од једног или више захтјева из ове Уредбе за производне модуле у својим постројењима.
2. Захтјев за одступање подноси се надлежном оператору система и садржава:
  - (а) идентификацијске податке о произвођачу или могућем произвођачу и особу за контакт;
  - (б) опис производних модула за које се тражи одступање;
  - (ц) упућивање на одредбе из ове Уредбе од којих се тражи одступање и детаљан опис траженог одступања;
  - (д) детаљно образложење с одговарајућим пратећим документима и анализом трошкова и користи у складу са захтјевима из члана 39;
  - (е) доказ да затражено одступање не би имало штетан учинак на прекограничну трговину.
3. Надлежни оператор система у року од двије седмице мора да потврди произвођачу или могућем произвођачу је ли захтјев потпун. Ако надлежни оператор система сматра да је захтјев непотпун, произвођач или могући произвођач мора да достави 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 одступање сматраће се повученим.
4. Надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС-ом и свим сусједним ОДС-овима који су захваћени захтјевом, оцјењује захтјев за одступање 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 одступање 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 одступање 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 одступање 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 одступање.
7. Регулаторно тијело доноси одлуку о сваком захтјеву за одступање у року од шест мјесеци од дана након што прими захтјев. Тај рок се прије истека може продужити за три мјесеца ако регулаторно тијело захтијева додатне информације од произвођача или могући произвођача или других заинтересираних странака. Додатни период почиње од пријема потпуних информација.
8. Произвођач или могући произвођач мора да достави 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 одступање сматраће се повученим осим ако прије истека рока:

- (a) регулаторно тијело одлучи да одобри продужење; или
  - (б) произвођач или могући произвођач обавијести регулаторно тијело образложеним поднеском да је захтјев за одступање потпун.
9. Регулаторно тијело издаје образложену одлуку о захтјеву за одступање. Ако регулаторно тијело одобри одступање, 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 одступања ако околности и основни разлози више нису примјењиви или на основу образложене препоруке Секретаријата или образложене препоруке Регулаторног одбора Енергетске заједнице у складу с чланом 65. став 2.
12. Захтјев за одступање 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 одступање који подноси надлежни оператор система или надлежни ОПС**

1. Надлежни оператори система или надлежни ОПС-ови могу да захтијевају одступања за разреде производних модула које су прикључене или ће бити прикључене на њихову мрежу.
2. Надлежни оператори система или надлежни ОПС-ови своје захтјеве за одступања подnose регулаторном тијелу. Сваки захтјев за одступање садржава:
  - (а) идентификацијске податке надлежног оператора система или надлежног ОПС-а и особу за контакт;
  - (б) опис производних модула за које се тражи одступање и укупна инсталирана снага и број производних модула;
  - (ц) захтјеве из ове Уредбе за које се тражи одступање и детаљан опис траженог одступања;
  - (д) детаљно образложење са свим одговарајућим попутним документима;
  - (е) доказ да затражено одступање не би имало штетан учинак на прекограничну трговину;
  - (ф) анализу трошкова и користи у складу с захтјевима из члана 39. Ако је примјењиво, анализа трошкова и користи спроводи се у координацији с надлежним ОПС-ом и свим сусједним ОДС-овима.
3. Ако захтјев за одступање 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 одступање 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 да потврди надлежном ОДС-у или ОЗДС-у је ли захтјев за одступање потпун. Ако надлежни ОПС сматра да је захтјев непотпун, надлежни ОДС или ОЗДС мора да достави додатне потребне информације у року од једног мјесеца од пријема захтјева за додатне информације.
5. Најкасније шест мјесеци од пријема захтјева за одступање надлежни ОПС мора да преда 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 одступање у року од шест мјесеци од дана након што прими захтјев. Ако захтјев за одступање 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. може се продужити прије његовог истека за још три мјесеца ако регулаторно тијело тражи додатне информације од надлежног оператора система који захтијева одступање или од других заинтересираних странака. 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 одступање сматраће се повученим осим ако прије истека рока:

- (а) регулаторно тијело одлучи да одобри продужење; или
- (б) надлежни оператор система обавијести регулаторно тијело образложеним поднеском да је захтјев за одступање потпун.

8. Регулаторно тијело издаје образложену одлуку о захтјеву за одступање. Ако регулаторно тијело одобри одступање, оно одређује његово трајање.

9. Регулаторно тијело о својој одлуци обавјештава надлежног оператора система који је тражио одступање, надлежног ОПС-а, [Регулаторни одбор Енергетске заједнице](#) и [Секретаријат](#).

10. Регулаторно тијело може да утврди додатне захтјеве у вези са састављањем захтјева за одступање које подносе надлежни оператори система. Притом регулаторно тијело узима у обзир разграничење између преносног система и дистрибутивног система на националном нивоу и савјетује се с операторима система, произвођачима и заинтересованим странама, укључујући произвођаче опреме.

11. Регулаторно тијело може опозвати одлуку о одобрењу одступања 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 одступања од захтјева из ове Уредбе**

1. Регулаторна тијела воде регистар свих одступања која су одобрила или одбила и најмање једном 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 одступање одобрено или одбијено;
- (б) садржај одступања;
- (ц) разлоге за одобрење или одбијање одступања;
- (д) посљедице одобрења одступања.

#### *Члан 65.*

### **Праћење одступања**

1. [Регулаторни одбор Енергетске заједнице](#) и [Секретаријат](#) прате поступак одобравања одступања 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 одступања због недостатка оправданости. **Секретаријат** може издати образложену препоруку регулаторном тијелу или надлежном тијелу **Уговорне стране** за опозив одступања због недостатка оправданости.

3. **Секретаријат** може затражити од **Регулаторног одбора Енергетске заједнице** да извјести о примјени ставова 1. и 2. и наведе разлоге за захтијевање или незахтијевање опозива одступања.

## *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 у технологију у настајању у складу с поступцима утврђеним у овој глави.

2. Производни модул може се класификовати у технологију 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 синхроне зоне у тренутку подношења захтјева за класификацију у технологију у настајању не прелази 25% највећег нивоа укупне максималне снаге утврђене у складу с чланом 67. став 1.

### *Члан 67.*

#### **Утврђивање прагова за класификацију у технологије у настајању**

1. Највећи ниво кумулативне максималне снаге производних модула класификованих у технологије у настајању у синхронном подручју износи 0,1% годишњег највећег оптерећења у 2014. у тој синхроној зони.

2. **Уговорне стране** обезбјеђују да се њихов највећи ниво укупне максималне снаге производних модула класификованих у технологије у настајању израчунава множењем највећег нивоа укупне максималне снаге производних модула класификованих у технологије у настајању у синхроној зони с односом електричне енергије произведене у 2014. у **Уговорној страни** и укупне електричне енергије произведене у 2014. у синхроној зони 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 података је Статистички информативни лист ENTSO-а за електричну енергију објављен 2015.

### *Члан 68.*

#### **Пријава за класификацију у технологију у настајању**

1. Произвођачи производних модула типа А могу поднијети одговарајућем регулаторном тијелу захтјев за класификацију своје технологије производног модула у технологију у настајању најкасније шест мјесеци од **истека рока за пренос** 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 зонама у тренутку подношења захтјева за класификацију у технологију 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 примјењиво у [Уговорној страни](#), оцјену захтјева те одобравање и повлачење класификације у нове технологије могу спроводити друга тијела, различита од регулаторног тијела.

#### *Члан 69.*

#### **Оцјењивање и одобравање захтјева за класификацију у технологију у настајању**

1. Најкасније 12 мјесеци од [истека рока за пренос](#) ове Уредбе одговарајуће регулаторно тијело одлучује, у координацији са свим осталим регулаторним тијелима синхроне зоне, које би производне модуле требало класификовати у технологију у настајању. Свако регулаторно тијело одговарајуће синхроне зоне може да затражи 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 синхроне зоне.

#### *Члан 70.*

#### **Повлачење класификације у технологију у настајању**

1. Од датума одлуке регулаторних тијела на основу члана 69. став 1. произвођач производног модула који је класификован у технологију у настајању свака два мјесеца мора да доставља 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 у технологије у настајању прелази праг утврђен у члану 67, одговарајуће регулаторно тијело мора повући класификацију у технологију у настајању. Одлука о повлачењу се објављује.
3. Не доводећи у питање одредбе ставова 1. и 2, сва регулаторна тијела синхроне зоне могу координисано одлучити о повлачењу класификације у технологију у настајању. Свако регулаторно тијело дотичне синхроне зоне може да затражи 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 синхроне зоне.

Производне модуле класификоване у технологије у настајању и прикључене на мрежу прије датума повлачења класификације у технологију у настајању сматра се постојећим производним модулима и стога подлијежу само захтјевима ове Уредбе у складу с одредбама члана 4. став 2. и чланака 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 што 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 обезбјеђују 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 и спровођење**

1. Ова Уредба ступа на снагу даном доношења Одлуке Сталне групе на високом нивоу 2018/03/PHLG-EnC [12. јануара 2018.] и упућена је Уговорним странама.<sup>3</sup>
2. Свака Уговорна страна преноси ову Уредбу најкасније до 12. јула 2018. [шест мјесеци од ступања на снагу]<sup>4</sup>
3. Пријенос се спроводи без измјена структуре и текста ове Уредбе, осим превода и прилагођења учињених Одлуком 2018/03/PHLG-EnC.
4. Свака Уговорна страна обавјештава Секретаријат Енергетске заједнице о завршеном преносу и свим накнадним измјенама акта којим се преноси ова Уредба у року од двије седмице након доношења таквих мјера.
5. 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. ове Уредбе спроводе се од истека рока за пренос. [12. јула 2018.]
6. Не доводећи у питање став 4, ова Уредба спроводи се најкасније до 12. јула 2021. [три године након истека рока за пренос]
7. Приликом преноса ове Уредбе, Уговорне стране задужују своја национална регулаторна тијела за праћење и спровођење усклађености с овом Уредбом.

---

<sup>3</sup> Текст овог става одговара члану 5. Одлуке Сталне групе на високом нивоу 2018/03/PHLG-EnC.

<sup>4</sup> Текст ст од 2. до 7. одговара члану 1. Одлуке Сталне групе на високом нивоу 2018/03/PHLG-EnC.