



Tartalom

II *Nem jogalkotási aktusok*

RENDELETEK

- ★ **A Bizottság (EU) 2016/631 rendelete (2016. április 14.) a termelőegységek hálózati csatlakozási követelményeire vonatkozó üzemi és kereskedelmi szabályzat létrehozásáról** <sup>(1)</sup> ..... 1

<sup>(1)</sup> EGT-vonatkozású szöveg



## II

(Nem jogalkotási aktusok)

## RENDELETEK

## A BIZOTTSÁG (EU) 2016/631 RENDELETE

(2016. április 14.)

**a termelőegységek hálózati csatlakozási követelményeire vonatkozó üzemi és kereskedelmi szabályzat létrehozásáról**

(EGT-vonatkozású szöveg)

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre,

tekintettel a villamos energia határokon keresztül történő kereskedelme esetén alkalmazandó hálózati hozzáférési feltételekről és az 1228/2003/EK rendelet hatályon kívül helyezéséről szóló, 2009. július 13-i 714/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletre <sup>(1)</sup> és különösen annak 6. cikke (11) bekezdésére,

mivel:

- (1) Az együttműködő és összekapcsolt belső energiapiac mielőbbi kialakítása döntő fontosságú az energiaellátás biztonságának fenntartása, a versenyképesség növelése, valamint annak érdekében, hogy minden fogyasztó elérhető áron tudjon energiát vásárolni.
- (2) A 714/2009/EK rendelet a villamos energia határokon keresztül történő kereskedelme területén megkülönböztetésmentes szabályokat határoz meg a hálózathoz való hozzáférés tekintetében a belső villamosenergia-piac megfelelő működésének biztosítására. Emellett a 2009/72/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv <sup>(2)</sup> 5. cikke előírja, hogy a tagállamok, vagy amennyiben a tagállamok úgy rendelkeztek, a szabályozó hatóságok biztosítsák többek között azt, hogy olyan objektív és megkülönböztetéstől mentes műszaki szabályok kerüljenek kialakításra, amelyek a rendszerek csatlakoztatása tekintetében minimális műszaki tervezési és üzemeltetési követelményeket állapítanak meg. Amennyiben a követelmények nemzeti hálózatra történő csatlakozás feltételeit határozzák meg, ugyanezen irányelv 37. cikkének (6) bekezdése értelmében a szabályozó hatóságok felelősek legalább az ezek kiszámítására és megállapítására szolgáló módszertanok megállapításáért vagy jóváhagyásáért. Az összekapcsolt átviteli rendszeren belüli rendszerbiztonság érdekében alapvetően fontos a villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó követelmények közös értelmezésének megállapítása. A szinkronterületeken belüli és a köztük levő belső villamosenergia-piac megfelelő működésének elősegítése és a gazdaságosság elérése érdekében a rendszerbiztonság fenntartását, megőrzését és helyreállítását célzó követelményeket határokon átnyúló hálózati és piacintegrlási kérdéseknek kell tekinteni.
- (3) A villamosenergia-termelő berendezések hálózati csatlakozására vonatkozóan olyan harmonizált szabályokat kell kidolgozni, amelyek egyértelmű jogi keretet biztosítanak a hálózati csatlakozásokhoz, megkönnyítik az egész Unióra kiterjedő villamosenergia-kereskedelmet, támogatják a rendszerbiztonságot, megkönnyítik a megújuló energiaforrások integrálását, lehetővé teszik a hálózat és az erőforrások hatékonyabb használatát, és fokozzák a versenyt: mindez a fogyasztók javát szolgálja.
- (4) A rendszerbiztonság részben a villamosenergia-termelő berendezések műszaki kapacitásától függ. Ezért alapvető előfeltétel az átviteli és elosztóhálózatok szintjén a rendszeres koordináció és olyan megfelelő teljesítményű

<sup>(1)</sup> HL L 211., 2009.8.14., 15. o.

<sup>(2)</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2009. július 13-i 2009/72/EK irányelve a villamos energia belső piacára vonatkozó közös szabályokról és a 2003/54/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (HL L 211., 2009.8.14., 55. o.).

berendezések csatlakoztatása az átviteli és elosztóhálózatokra, amelyek kezelni tudják a zavarokat, és segítenek a jelentős kiesések megelőzésében, vagy megkönnyítik a rendszerösszeomlás utáni helyreállítást.

- (5) A rendszer csak akkor tud biztonságosan üzemelni, ha a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosai és a rendszerüzemeltetők szorosan együttműködnek. A rendszer működése különösen rendellenes üzemi körülmények esetén a villamosenergia-termelő berendezéseknek a feszültség és a névleges frekvencia egységnyi (1 pu) referenciáértékétől való eltérésére adott válaszáról függ. A rendszerbiztonsággal összefüggésben a hálózatokat és a villamosenergia-termelő berendezéseket rendszertervezési szempontból egyetlen egységnek kell tekinteni, tekintve, hogy ezek a részek kölcsönösen függenek egymástól. Ezért a hálózati csatlakozás előfeltételeként megfelelő műszaki követelményeket kell megállapítani a villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozóan.
- (6) A szabályozó hatóságoknak mérlegelniük kell a rendszerüzemeltetőknél a rendelet végrehajtásakor ténylegesen felmerülő indokolt költségeket, amikor az átviteli és elosztói díjakat vagy módszereiket megállapítják vagy jóváhagyják, illetve amikor a nemzeti hálózatokra való csatlakozás vagy a nemzeti hálózatok elérésének feltételeit jóváhagyják a 2009/72/EK irányelv 37. cikke (1) és (6) bekezdésének, valamint a 714/2009/EK rendelet 14. cikkének megfelelően.
- (7) Az Unión belüli különböző szinkron villamosenergia-rendszerek eltérő jellemzőkkel rendelkeznek, amelyeket figyelembe kell venni a termelőegységekre vonatkozó követelmények meghatározásakor. Ezért a hálózathoz való kapcsolódás szabályainak 714/2009/EK rendelet 8. cikkének (6) bekezdése szerinti megállapításakor ügyelni kell a regionális sajátosságokra.
- (8) Mivel szükség van a szabályozói biztonságra, a rendelet követelményeit alkalmazni kell az új villamosenergia-termelő létesítményekre, de nem lehet alkalmazni őket a meglévő villamosenergia-termelő berendezésekre és a már előrehaladott tervezési fázisban levő, de még be nem fejezett villamosenergia-termelő berendezésekre, kivéve, ha az érintett szabályozó hatóság vagy tagállam erről a rendszerkövetelmények módosulása és egy teljes körű költség-haszon elemzés alapján másként dönt, vagy ha az említett villamosenergia-termelő létesítményeken jelentős mértékű korszerűsítést hajtottak végre.
- (9) A villamosenergia-termelő berendezések jelentőségét méretük és az egész rendszerre kifejtett hatásuk alapján kell megállapítani. A szinkrongépeket gépméret szerint kell besorolni, és azoknak tartalmazniuk kell a villamosenergia-termelő létesítmények valamennyi, általában elválaszthatatlan módon működő elemét, mint például a kombinált ciklusú gázturbinás erőművek külön gáz- és gőzturbinái által meghajtott szinkrongenerátorokat. A több ilyen kombinált ciklusú gázturbinás erőművet tartalmazó létesítmények esetében mindegyiket a mérete alapján, nem pedig a létesítmény teljes kapacitása alapján kell felmérni. Az egy gazdasági egység kialakításának céljával összegyűjtött és egyetlen csatlakozási ponttal rendelkező, nem szinkron módon kapcsolódó villamosenergia-termelő egységeket összesített teljesítőképességük szerint kell felmérni.
- (10) A rendeletnek eltérő szintű követelmények megállapításával kell különbséget tennie az eltérő típusú termelőegységek között, figyelembe véve az eltérő csatlakozási feszültség szintet, és a legnagyobb villamosenergia-termelő kapacitást. Ez a rendelet nem határoz meg szabályokat azon csatlakozási pont feszültség szintjének megállapításához, amelyhez a villamosenergia-termelő berendezést csatlakoztatni kell.
- (11) Az A típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó követelményeket alapszinten kell megállapítani, amely biztosítja a villamosenergia-termelést korlátozott automatikus válasz és minimális rendszerüzemeltetői ellenőrzés mellett. Ezeknek a követelményeknek biztosítaniuk kell, hogy a rendszerüzemeltetési tartományokon belül ne forduljon elő nagymértékű villamosenergia-termelés kimaradás, és ezáltal minimálisra csökkenjen a kritikus események száma, továbbá tartalmazniuk kell a rendszerre nézve kritikus események során elvégzett széles körű beavatkozáshoz szükséges követelményeket.
- (12) A B típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó követelményeknek az üzemi eseményekkel szembeni nagyobb rugalmasság mellett biztosítaniuk kell az automatikus dinamikus válaszok szélesebb körét az ilyen dinamikus válaszadás érdekében, és hogy magasabb szintű rendszerüzemeltetői ellenőrzést és tájékoztatást lehessen elérni az említett kapacitások kihasználására. A szóban forgó követelmények egyfelől automatikus választ biztosítanak a rendszeresemények hatásának minimalizálása érdekében, másfelől gondoskodnak arról, hogy a dinamikus termelési válasz a lehető leghatékonyabb legyen.
- (13) A C típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó követelményeknek olyan kifinomult, stabil és nagymértékben szabályozható, valós idejű dinamikus választ kell lehetővé tenniük, amelyek célja az ellátás biztonságát szolgáló alapvető kiegészítő szolgáltatások nyújtása. Ezeknek a követelményeknek – miközben a követelmények, a funkciók, az ellenőrzés és a tájékoztatás kölcsönhatásai következetes részletességgel meghatározásra kerülnek – ki kell terjedniük a rendszer valamennyi állapotára, hogy hasznosítani lehessen az említett kapacitásokat, és biztosítva legyen a rendszeresemények elkerüléséhez, kezeléséhez és a válaszlépésekhez szükséges valós idejű rendszerválasz. Ezeknek a követelményeknek egyúttal biztosítaniuk kell a villamosenergia-termelő berendezések elegendő reagálási képességét mind a zavartalan, mind a zavart rendszerállapotokra, és biztosítaniuk kell a villamosenergia-termelés különböző helyzetekben történő felhasználásához szükséges információkat és ellenőrzést.

- (14) A D típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó követelményeket hozzá kell igazítani a magasabb feszültségre csatlakozó villamosenergia-termeléshez, és a követelményeknek hatással kell lenniük a teljes rendszer ellenőrzésére és működésére. Biztosítaniuk kell az összekapcsolt rendszer stabil működését, lehetővé téve Európaszerte a villamosenergia-termelésből származó kiegészítő szolgáltatások használatát.
- (15) A követelményeknek a megkülönböztetésmentesség és átláthatóság elvén, valamint a lehető legnagyobb általános hatékonyság és az összes érintett fél számára a lehető legalacsonyabb összköltség közötti optimális egyensúly elvén kell alapulniuk. Ezért a követelményeknek tükrözniük kell a különböző sajátos jellegzetességekkel rendelkező villamosenergia-termelő technológiák kezelésében meglévő különbségeket, és bizonyos földrajzi területeken ki kell küszöbölniük a szükségtelen beruházásokat a regionális sajátosságok figyelembevétele érdekében. Az átvitelrendszer-üzemeltetők és elosztórendszer-üzemeltetők – beleértve a zárt elosztó rendszerek üzemeltetőit is – figyelembe vehetik ezeket a különbségeket a követelmények e rendelet előírásaival összhangban való meghatározása során, elismerve, hogy az átviteli rendszereket az elosztó rendszerektől megkülönböztető határértékeket nemzeti szinten határozzák meg.
- (16) A határokon átnyúló hatások miatt e rendeletnek valamennyi feszültség szinten ugyanazokra a frekvenciával kapcsolatos követelményekre kell vonatkoznia, legalábbis egy szinkronterületen belül. Ez azért szükséges, mert az egyik tagállamban fellépő frekvenciaváltozás azonnal hatással lenne a szinkronterület valamennyi más tagállamának frekvenciájára és kárt okozhat azok berendezéseiben.
- (17) A rendszerbiztonság érdekében lehetővé kell tenni, hogy az összekapcsolt rendszer egyes szinkronterületein a villamosenergia-termelő berendezések a rendszerre kapcsolva maradjanak a meghatározott frekvencia- és feszültségtartományok esetében.
- (18) E rendeletnek paramétertartományokat kell megadnia, amelyek közül az országok a zárlati áthidalóképességnek megfelelően választhatnak egy olyan arányos megközelítés fenntartása érdekében, amely tükrözi a változó rendszerigényeket például a megújuló energiaforrások szintjét és a meglévő hálózatvédelmi rendszereket illetően mind az átvitel, mind az elosztás terén. Egyes hálózatok konfigurációját tekintve a zárlati áthidalási követelményekben az előírt felső határérték 250 milliszekundum. Mivel azonban Európában a legáltalánosabb zárlathárítási idő jelenleg 150 milliszekundum, a tagállam által e rendelet követelményeinek jóváhagyására kijelölt szerv a jóváhagyás előtt saját hatáskörében dönthet arról, hogy szükség van-e hosszabb időre.
- (19) Amikor az átvitelrendszer-üzemeltető meghatározza a zárlati áthidalóképesség zárlat előtti és zárlat utáni feltételeit az olyan rendszerjellemezők figyelembevételével, mint a hálózati topológia és a villamosenergia-termelési szerkezet, el kell döntenie, hogy a villamosenergia-termelő berendezések zárlat előtti üzemi feltételeit vagy a hosszabb zárlathárítási időt részesítse-e előnyben.
- (20) Hálózati zavar miatt fellépő, előre nem látott leválás után az összekapcsolt rendszer működéséhez fontos a megfelelő újrakapcsolódás biztosítása. A helyes hálózatvédelem kulcskérdés a rendszerstabilitás és -biztonság fenntartása szempontjából, különösen a rendszer zavarai esetén. A védelmi rendszerek megakadályozhatják a zavarok súlyosbodását, és korlátozhatják azok következményeit.
- (21) A rendszerüzemeltetők és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosai közötti megfelelő információcsere előfeltétele annak, hogy a rendszerüzemeltetők fenntarhassák a rendszerstabilitást és -biztonságot. A rendszerüzemeltetőknek mindenkor át kell látniuk a rendszer állapotát, beleértve a villamosenergia-termelő berendezések üzemi feltételeire vonatkozó információkat, valamint a villamosenergia-termelő berendezésekkel való kapcsolattartási lehetőségeket üzemi utasítások megadása céljából.
- (22) A rendszerstabilitást és -biztonságot veszélyeztető vészhelyzetekben szükséges, hogy a rendszerüzemeltetők utasításukkal biztosíthassák a villamosenergia-termelő berendezések kimenetének olyan kiigazítását, amely mellett képesek eleget tenni rendszerbiztonsággal kapcsolatos feladataiknak.
- (23) Az összekapcsolt rendszerek között össze kell hangolni a feszültségtartományokat, mivel azok döntő fontosságúak a szinkronterületeken belüli energiatermelő rendszer biztonságos tervezésében és üzemeltetésében. A feszültségzavarok miatti leválások hatással vannak a szomszédos rendszerekre. A feszültségtartományok meghatározásának elmulasztása jelentős mértékben bizonytalanságot okozhat a rendszer tervezésében és üzemeltetésében a normál üzemi feltételeken kívüli üzem szempontjából.
- (24) A meddőteljesítmény kapacitásigényei több tényezőtől függenek, köztük a hálózati kapcsolódás fokától vagy a betáplálás és a fogyasztás arányától; ezeket figyelembe kell venni a meddőteljesítmény-követelmények megállapításakor. Ha a rendszerüzemeltető felelősségi területén belül a regionális rendszer jellemzői változóak, akkor

egynél több profilra lehet szükség. Előfordulhat, hogy magas feszültségeknél meddőteljesítmény-termelés, azaz kérés, míg alacsony feszültségeknél meddőteljesítmény-fogyasztás, azaz sietés következik be. A meddőteljesítményre vonatkozó követelmények korlátokat szabhatnak a villamosenergia-termelés megtervezésére és működésére. Ezért fontos a rendszer hatékony működéséhez ténylegesen szükséges kapacitások alapos felmérése.

- (25) A szinkron villamosenergia-termelő berendezések sajátos módon ellenállnak a frekvenciaeltéréseknek vagy lassítják őket; számos megújuló energiaforrás nem rendelkezik ezzel a jellemzővel. Ezért nagyarányú, megújuló energiaforrás alapú termelés során ellenintézkedéseket kell tenni a jelentősebb frekvenciaváltozás elkerülésére. A mesterséges inercia megkönnyíthetné a megújuló energiaforrások további terjedését, amelyek természetes módon nem járulnak hozzá az inerciához.
- (26) Megfelelő és arányos megfelelési vizsgálatot kell végezni oly módon, hogy a rendszerüzemeltetők gondoskodhassanak az üzembiztonságról.
- (27) A teljes körű piaci integráció megvalósulása érdekében a szabályozó hatóságok, tagállamok és a rendszerüzemeltetők a hálózathoz való kapcsolódás követelményeinek kialakítása és jóváhagyása során biztosítják azok lehető legátfogóbb harmonizálását. A kapcsolódási követelmények kidolgozása során különösen figyelembe kell venni a bevett műszaki előírásokat.
- (28) E rendeletben meg kell határozni egy szabályoktól való eltérésre vonatkozó eljárást olyan helyi körülmények figyelembevétele érdekében, amikor például kivételes esetben a szabályok betartása veszélyeztetné a helyi hálózat stabilitását, vagy a villamosenergia-termelő berendezés biztonságos működése olyan üzemi feltételeket kívánna meg, amelyek nincsenek összhangban a rendelettel. Olyan különleges hő- és villamos energiát kapcsoltan termelő erőművek esetében, amelyek jobb hatásfokkal működnek, a rendeletben meghatározott szabályok aránytalan költségeket eredményeznének, és a hatékonysági előnyök elvesztéséhez vezethetnek.
- (29) Az érintett szabályozó hatóságok, vagy egyes tagállamok esetében más hatóságok jóváhagyása alapján a rendszerüzemeltetők számára lehetővé kell tenni, hogy eltéréseket javasoljanak bizonyos, villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó osztályok esetében.
- (30) E rendelet elfogadása a 714/2009/EK rendelet alapján történt, amelyet e rendelet kiegészít, illetve amelynek szerves részét képezi. A 714/2009/EK rendeletre történő, más jogi aktusokban található hivatkozásokat úgy kell tekinteni, mint amelyek egyúttal e rendeletre is hivatkoznak.
- (31) Az e rendeletben foglalt intézkedések összhangban állnak a 714/2009/EK rendelet 23. cikkének (1) bekezdésében említett bizottság véleményével,

ELFOGADTA EZT A RENDELETET:

## I. CÍM

### ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

#### 1. cikk

#### Tárgy

Ez a rendelet olyan üzemi és kereskedelmi szabályzatot hoz létre, amely meghatározza a villamosenergia-termelő létesítmények – vagyis a szinkron villamosenergia-termelő berendezések, az erőműparkok és a tengeri erőműparkok – összekapcsolt rendszerre történő hálózati csatlakozásának követelményeit. Elősegíti ezáltal a tisztességes versenyfeltételek megteremtését a belső villamosenergia-piacon, a rendszerbiztonság és a megújuló energiaforrások integrálása, illetve az egész Unióra kiterjedő villamosenergia-kereskedelem megkönnyítése érdekében.

E rendelet egyúttal meghatározza azokat a kötelezettségeket, amelyek biztosítják, hogy a rendszerüzemeltetők megfelelően, átlátható és megkülönböztetéstől mentes módon használhassák a villamosenergia-termelő berendezések kapacitását, és így egyenlő versenyfeltételek alakuljanak ki az egész Unióban.

## 2. cikk

### Fogalommeghatározások

E rendelet alkalmazásában a 2012/27/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv<sup>(1)</sup> 2. cikkében, a 714/2009/EK rendelet 2. cikkében, az (EU) 2015/1222 bizottsági rendelet<sup>(2)</sup> 2. cikkében, az 543/2013/EU bizottsági rendelet<sup>(3)</sup> 2. cikkében és a 2009/72/EK irányelv 2. cikkében található fogalommeghatározásokat kell alkalmazni.

Ezen túlmenően az alábbi fogalommeghatározásokat kell alkalmazni:

1. „szerv”: a nemzeti jog szerint kijelölt szabályozó hatóság, egyéb nemzeti hatóság, rendszerüzemeltető, illetve más köz- vagy magánszervezet;
2. „szinkronterület”: szinkron módon üzemelő átvitelrendszer-üzemeltetők tevékenysége által lefedett terület; ilyenek a Kontinentális Európa, Nagy-Britannia, Írország-Észak-Írország és a NORDIC szinkronterületek, valamint Litvánia, Lettország és Észtország energiatermelő rendszerei, együttesen a BALTIC, amely egy nagyobb szinkronterület része;
3. „feszültség”: két pont között fennálló villamos potenciálkülönbség, amely alapharmonikus frekvenciájú fázisok között mért pozitív sorrendű effektív érték;
4. „látszólagos teljesítmény”: háromfázisú rendszerek esetében az alapharmonikus frekvencián mért feszültségnek, áramerősségnek, valamint négyzetgyök háromnak a szorzata, általában kilovolt-ámpérben („kVA”) vagy megavolt-ámpérben („MVA”) kifejezve;
5. „villamosenergia-termelő berendezés”: szinkron villamosenergia-termelő berendezés vagy erőműpark;
6. „villamosenergia-termelő létesítmény”: olyan létesítmény, amely az elsődleges energiaforrást villamos energiává alakítja át, és amely egy vagy több villamosenergia-termelő berendezésből áll, illetve egy vagy több csatlakozási ponton kapcsolódik a hálózathoz;
7. „villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa”: az a természetes vagy jogi személy, akinek a villamosenergia-termelő létesítmény a tulajdonában van;
8. „erőművi főberendezés”: egy vagy több olyan alapvető berendezés, amely valamely elsődleges energiaforrás villamos energiává történő átalakításához szükséges;
9. „szinkron villamosenergia-termelő berendezés”: nem megosztható berendezések összessége, melyek olyan módon tudnak villamos energiát termelni, hogy a létrejött feszültség frekvenciája, a generátor fordulatszáma és a hálózati feszültség frekvenciája közötti arány állandó, tehát egymáshoz viszonyítva szinkron helyzetben vannak;
10. „villamosenergia-termelő berendezés minősítő dokumentum”: a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa által az érintett rendszerüzemeltetőnek átadott dokumentum B vagy C típusú villamosenergia-termelő berendezés esetében, amely igazolja, hogy a villamosenergia-termelő berendezés a rendeletben lefektetett műszaki kritérium szerinti megfelelése bizonyított, és tartalmazza a szükséges adatokat és nyilatkozatokat, beleértve a megfelelési nyilatkozatot;
11. „érintett átvitelrendszer-üzemeltető”: az az átvitelrendszer-üzemeltető, amelynek szabályozási területén villamosenergia-termelő berendezés, fogyasztói létesítmény, fogyasztói rendszer vagy nagyfeszültségű egyenáramú rendszer bármilyen feszültségszinten a hálózathoz kapcsolódik vagy kapcsolódni fog;
12. „hálózat”: villamos energia átvitele vagy elosztása céljából összekapcsolt villamos létesítmények és berendezések összessége;
13. „érintett rendszerüzemeltető”: az az átviteli- vagy elosztórendszer-üzemeltető, amelynek rendszeréhez villamosenergia-termelő berendezés, fogyasztói létesítmény, elosztórendszer vagy nagyfeszültségű egyenáramú rendszer kapcsolódik vagy kapcsolódni fog;

<sup>(1)</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2012. október 25-i 2012/27/EU irányelve az energiahatékonyságról, a 2009/125/EK és a 2010/30/EU irányelv módosításáról, valamint a 2004/8/EK és a 2006/32/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (HL L 315., 2012.11.14., 1. o.).

<sup>(2)</sup> A Bizottság 2015. július 24-i (EU) 2015/1222 rendelete a kapacitásfelosztásra és a szűk keresztmetszetek kezelésére vonatkozó iránymutatás létrehozásáról (HL L 197., 2015.7.25., 24. o.).

<sup>(3)</sup> A Bizottság 2013. június 14-i 543/2013/EU rendelete a villamosenergia-piacokra vonatkozó adatok benyújtásáról és közzétételéről, valamint a 714/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet I. mellékletének módosításáról (HL L 163., 2013.6.15., 1. o.).

14. „hálózati csatlakozási szerződés”: az érintett rendszerüzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa, a fogyasztói létesítmény tulajdonosa, az elosztórendszer tulajdonosa vagy a nagyfeszültségű egyenáramú rendszer tulajdonosa közötti szerződés, amely az érintett helyszínt és a villamosenergia-termelő létesítményre, a fogyasztói létesítményre, az elosztórendszerre, az elosztórendszer csatlakozására vagy a nagyfeszültségű egyenáramú rendszerre vonatkozó speciális műszaki követelményeket tartalmazza;
15. „csatlakozási pont”: az az összekötő felület, amelyen keresztül a villamosenergia-termelő berendezés, a fogyasztói létesítmény, az elosztórendszer vagy a nagyfeszültségű egyenáramú rendszer az átviteli rendszerhez, tengeri hálózathoz, elosztórendszerhez, beleértve a zárt elosztórendszereket is, vagy nagyfeszültségű egyenáramú rendszerhez csatlakozik a hálózati csatlakozási szerződésben meghatározottak szerint;
16. „maximális teljesítőképesség” vagy „Pmax”: az a legnagyobb hatásos teljesítmény, amelyet a villamosenergia-termelő berendezés folyamatosan képes előállítani, levonva belőle azt a teljesítményt, amely kizárólag az adott villamosenergia-termelő berendezés működéséhez szükséges, és nem kerül betáplálásra a hálózatba a hálózati csatlakozási szerződésben meghatározottak vagy az érintett rendszerüzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa közötti megegyezés szerint;
17. „erőműpark”: olyan villamosenergia-termelő egység vagy egységek együttese, amely vagy aszinkron módon, vagy erőáramú elektronika útján kapcsolódik a hálózathoz, és amelynek egyúttal egyetlen csatlakozási pontja van az átviteli rendszer, az elosztórendszer, beleértve a zárt elosztórendszert is, vagy a nagyfeszültségű egyenáramú rendszer felé;
18. „tengeri erőműpark”: tengeren elhelyezett, tengeri csatlakozási ponttal rendelkező erőműpark;
19. „szinkronkompenzátoros üzemmód”: a szinkrongenerátor külső meghajtó nélküli működése, amely a feszültség dinamikus szabályozását szolgálja a meddőteljesítmény leadásával vagy felvételével;
20. „hatásos teljesítmény”: a látszólagos teljesítmény valós alapharmonikus komponense wattban vagy annak többszöröseként például kilowattban („kW”) vagy megawattban („MW”) kifejezve;
21. „szivattyús tározó”: olyan vízerőművi egység, amelyben a víz szivattyúkkal emelhető és tárolható villamosenergia-termelés céljából;
22. „frekvencia”: a rendszer hertzben kifejezett villamos frekvenciája, amely a szinkronterület valamennyi részében a mérési pontok között csak kismértékű eltérésekkel, másodperces időtartományokban mérhető, a rendszerre nézve állandó értéket feltételezve. Névleges értéke 50 Hz;
23. „statizmus”: állandósult állapotban egy frekvenciaváltozás és a névleges frekvencia hányadosának, valamint a kiadott hatásos teljesítmény-változás és a maximális teljesítőképesség hányadosának százalékban kifejezett aránya. A frekvenciaváltozást a névleges frekvencia és a változás arányaként, a hatásos teljesítmény változását pedig a maximális teljesítmény vagy a megfelelő határérték elérésének pillanatában fennálló tényleges hatásos teljesítmény arányában fejezzük ki;
24. „alsó szabályozási határérték”: a hálózati csatlakozási szerződésben meghatározott vagy az érintett rendszerüzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa által kölcsönösen elfogadott legkisebb hatásos teljesítmény, ameddig a villamosenergia-termelő berendezés hatásos teljesítménye szabályozható;
25. „alapjel”: a szabályozási rendszerekben jellemzően használatos bármilyen paraméter célértéke;
26. „utasítás”: olyan parancs, amelyet a rendszerüzemeltető ad saját jogkörén belül a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának, a fogyasztói létesítmény tulajdonosának, az elosztórendszer-üzemeltetőnek vagy a nagyfeszültségű egyenáramú rendszer tulajdonosának intézkedés céljából;
27. „előírás szerint háritott zárlat”: olyan zárlat, amelynek háritása az átviteli rendszer-üzemeltető követelményeinek megfelelően történt;
28. „meddőteljesítmény”: az alaphfrekvencián mért látszólagos teljesítmény képzetes alapharmonikus összetevője, általában kilovarban („kvar”) vagy megavarban („Mvar”) kifejezve;
29. „zárlati áthidalóképesség”: a villamos készülékeknek az a képessége, hogy hálózatra csatlakozva maradnak és tovább működnek az előírás szerint háritott zárlatok által kiváltott, a csatlakozási ponton fellépő feszültségcsökkenés ideje alatt;
30. „szinkrongenerátor”: olyan készülék, amely a mechanikai energiát forgó mágneses erőter alkalmazásával villamos energiává alakítja;
31. „áramerősség”: az a mérték, amilyen nagyságban a villamos töltések áramlanak. Mérése fázisonként, a pozitív sorrendű alapharmonikus összetevőre vonatkoztatva, effektív értékben történik;
32. „állórész”: a forgó gép azon része, amely az álló mágneses részeket tartalmazza a hozzájuk tartozó tekercselésekkel együtt;



33. „inercia”: a forgó merev testnek, például egy szinkrongenerátor rotorjának az a tulajdonsága, hogy fenntartja egyenletes forgó mozgását és impulzusnyomatékát, hacsak külső nyomaték nem éri;
34. „mesterséges inercia”: az erőműparknak vagy a nagyfeszültségű egyenáramú rendszernek az a tulajdonsága, hogy a szinkron villamosenergia-termelő berendezés inercia hatását egy elvárt szinten helyettesíteni tudja;
35. „frekvenciaszabályozás”: a villamosenergia-termelő berendezésnek vagy a nagyfeszültségű egyenáramú rendszernek az a képessége, hogy hatásos kimenő teljesítményét a rendszerfrekvencia alapjeltől mért eltérése alapján módosítja a stabil rendszerfrekvencia fenntartása érdekében;
36. „frekvenciaérzékeny üzemmód” vagy „FSM”: a villamosenergia-termelő berendezés vagy a nagyfeszültségű egyenáramú rendszer olyan üzemmódja, amelyben a rendszer frekvenciájának változására válaszul a hatásos kimenő teljesítményét olyan módon változtatja meg, hogy az segítse a célfrekvencia helyreállítását;
37. „korlátozott frekvenciaérzékeny üzemmód magas frekvencia esetén” vagy „LFSM-O”: a villamosenergia-termelő berendezés vagy a nagyfeszültségű egyenáramú rendszer olyan üzemmódja, amelyben a rendszer bizonyos mértéknél nagyobb frekvencianövekedésére válaszul a berendezés csökkenti a hatásos kimenő teljesítményét;
38. „korlátozott frekvenciaérzékeny üzemmód alacsony frekvencia esetén” vagy „LFSM-U”: a villamosenergia-termelő berendezés vagy a nagyfeszültségű egyenáramú rendszer olyan üzemmódja, amelyben a rendszer bizonyos mértéknél nagyobb frekvenciacsökkenésére válaszul a berendezés növeli a hatásos kimenő teljesítményét;
39. „frekvenciaválasz holtzávja”: olyan intervallum, amelyet szándékosan arra használnak, hogy ne történjen frekvenciaszabályozás;
40. „frekvenciaszabályozási érzéketlenség”: a szabályozó rendszernek a frekvencia vagy a bemenő jel azon legkisebb megváltozásának értékével jellemzett sajátossága, amely a kimenő teljesítmény vagy a kimenő jel változását eredményezi;
41. „P-Q diagram”: olyan diagram, amely a villamosenergia-termelő berendezés meddőteljesítmény-termelő képességének változását mutatja a csatlakozási ponton mért hatásosteljesítmény-változás függvényében;
42. „statikus stabilitás”: a hálózat vagy a szinkron villamosenergia-termelő berendezés azon képessége, hogy kisebb zavarok után egy stabil üzemi állapotba visszatérjen, és abban megmaradjon;
43. „szigetüzem”: olyan önálló elszigetelt működésű teljes hálózat vagy hálózatrész, amely az összekapcsolt rendszerről vált le, és amelyben legalább egy, villamos energiát szolgáltató, valamint a frekvenciát és a feszültséget szabályozó villamosenergia-termelő berendezés vagy nagyfeszültségű egyenáramú rendszer üzemel;
44. „házi szigetüzem”: olyan üzemmód, amely biztosítja, hogy leválást eredményező hálózati hibák esetén a saját segédüzemi ellátásra való automatikus átkapcsolást követően a villamosenergia-termelő létesítmények a saját belső fogyasztásukat továbbra is folyamatosan ellássák;
45. „black start képesség”: a villamosenergia-termelő berendezés azon képessége, hogy teljes rendszerösszeomlást követően, külső villamos energiaellátás nélkül egy erre a célra biztosított segédáramforrás segítségével újrainduljon;
46. „bejegyzett tanúsító”: a 765/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelettel <sup>(1)</sup> létrehozott Európai Akkreditálási Együttműködés („EA”) nemzeti kirendeltsége által akkreditált olyan entitás, amely berendezéstanúsítványokat és villamosenergia-termelő berendezés minősítő dokumentumokat ad ki;
47. „berendezéstanúsítvány”: olyan dokumentum, amelyet a bejegyzett tanúsító ad ki villamosenergia-termelő berendezéshez, fogyasztói egységhez, elosztórendszerhez, fogyasztói berendezéshez vagy nagyfeszültségű egyenáramú rendszerhez használt készülékekre. A berendezéstanúsítvány nemzeti vagy más szinten határozza meg az érvényesség körét, amelyen egy adott értéket kiválasztottak az európai szinten megengedett tartományból. A megfelelési eljárás bizonyos részeinek cseréje céljából a berendezéstanúsítvány tartalmazhat olyan modelleket, amelyeket tényleges vizsgálati eredményekkel hitelesítettek;
48. „gerjesztésszabályozó rendszer”: egy olyan visszacsatolt szabályozási rendszer, amely a szinkron generátorból és annak gerjesztő-rendszeréből áll;
49. „U-Q/Pmax profil”: olyan karakterisztika, amely egy villamosenergia-termelő berendezés vagy egy nagyfeszültségű egyenáramú átalakító állomás meddőteljesítmény-termelő képességét mutatja a csatlakozási ponton mért feszültség változásának függvényében;

(<sup>1</sup>) Az Európai Parlament és a Tanács 2008. július 9-i 765/2008/EK rendelete a termékek forgalmazása tekintetében az akkreditálás és piacfelügyelet előírásainak megállapításáról és a 339/93/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről (HL L 218., 2008.8.13., 30. o.).

50. „tartós üzemi minimumterhelés”: a hálózati csatlakozási szerződésben meghatározott vagy az érintett rendszerüzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa által kölcsönösen elfogadott olyan legkisebb hatásos teljesítmény, amelynél a villamosenergia-termelő berendezés korlátlan ideig stabilan működhet;
51. „túlgerjesztés-korlátozó”: olyan szabályozó készülék az automatikus feszültség szabályozón belül, amely a gerjesztési áram korlátozásával megakadályozza a szinkrongenerátor forgórészének túlterhelését;
52. „alulgerjesztés-korlátozó”: olyan szabályozó készülék az automatikus feszültség szabályozón belül, amelynek célja, hogy megakadályozza a szinkrongenerátor szinkronizmusának gerjesztés kimaradásából történő elvesztését;
53. „automatikus feszültség szabályozó”: az a folyamatosan működő automatikus berendezés, amely a szinkron villamosenergia-termelő berendezés kapocsfeszültségét szabályozza a tényleges kapocsfeszültségnek egy referenciaértékkel történő összehasonlítása alapján, és a gerjesztésszabályozó rendszer kimenő jelét szabályozza;
54. „lengéscsillapító funkció” vagy „PSS”: a szinkron villamosenergia-termelő berendezés automatikus feszültség szabályozójának kiegészítő funkciója, amelynek célja a teljesítménylengések csillapítása;
55. „gyors rágerjesztés”: az erőműpark vagy a nagyfeszültségű egyenáramú rendszer által zárlat miatt bekövetkező feszültségeltérés alatt vagy után injektált áram, melynek célja, hogy a hálózati relévédelmi rendszerek a zárlatot annak kezdeti szakaszában be tudják határolni, elősegítve ezzel a rendszerfeszültség fenntartását a zárlat későbbi szakaszában, illetve a rendszerfeszültség helyreállítását a zárlat elhárítása után;
56. „teljesítménytényező”: a hatásos teljesítmény abszolút értékének és a látszólagos teljesítménynek a hányadosa;
57. „feszültségérzékenység”: a feszültségváltozás és az egységnyi tekintett (1 pu) referenciafeszültség hányadosának, valamint a kiadott meddőteljesítmény-változás és a maximális meddő-teljesítőképeség hányadosának aránya a 0 és a maximális betáplált meddőteljesítmény közötti tartományban;
58. „tengeri hálózati csatlakozási rendszer”: az összeköttetés egésze a tengeri csatlakozási pont és a szárazföldi rendszer szárazföldi hálózati csatlakozási pontja között;
59. „szárazföldi hálózati csatlakozási pont”: az a pont, amelynél a tengeri hálózati csatlakozási rendszer csatlakozik az érintett hálózatüzemeltető szárazföldi hálózatához;
60. „telepítési minősítő dokumentum”: egyszerű felépítésű dokumentum, amely információkat tartalmaz az A típusú villamosenergia-termelő berendezésről vagy az 1 000 V alatt csatlakozó fogyasztói válasszal rendelkező fogyasztói egységről, és igazolja ezeknek a vonatkozó követelmények szerinti megfelelést;
61. „megfelelési nyilatkozat”: a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa, a fogyasztói létesítmény tulajdonosa, az elosztórendszer-üzemeltető vagy nagyfeszültségű egyenáramú rendszer üzemeltetője által a rendszerüzemeltetőnek átadott dokumentum, amely igazolja a vonatkozó műszaki előírásoknak és követelményeknek való megfelelés mindenkori állapotát;
62. „tartós üzemeltetéshez való hozzájárulás”: az érintett rendszerüzemeltető által a vonatkozó műszaki adatoknak és követelményeknek megfelelő villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonos, fogyasztói létesítmény tulajdonos, elosztórendszer-üzemeltető vagy nagyfeszültségű egyenáramú rendszerüzemeltető részére adott hozzájárulás, amely engedélyezi számukra a villamosenergia-termelő berendezésnek, a fogyasztói létesítménynek, az elosztó rendszernek vagy a nagyfeszültségű egyenáramú rendszernek a hálózati csatlakozás használatával történő üzemeltetését;
63. „feszültség alá helyezéshez való hozzájárulás”: az érintett rendszerüzemeltető által a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa, fogyasztói létesítmény tulajdonosa, elosztórendszer-üzemeltető vagy nagyfeszültségű egyenáramú rendszerüzemeltető részére belső hálózatuk feszültség alá helyezése előtt adott hozzájárulás;
64. „próbaüzemhez való hozzájárulás”: az érintett rendszerüzemeltető által a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa, fogyasztói létesítmény tulajdonosa, elosztórendszer-üzemeltető vagy nagyfeszültségű egyenáramú rendszer üzemeltető részére adott hozzájárulás, amely engedélyezi számukra, hogy a villamosenergia-termelő berendezést, fogyasztói létesítményt, elosztó rendszert vagy nagyfeszültségű egyenáramú rendszert a hálózati csatlakozás megszabott ideig tartó használatával üzemeltessék, és megfelelési tesztek végezzenek a vonatkozó műszaki adatok és követelmények szerinti megfelelés biztosítására;
65. „korlátozott üzemeltetéshez való hozzájárulás”: az érintett rendszerüzemeltető által azon villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonos, fogyasztói létesítmény tulajdonos, elosztórendszer-üzemeltető vagy nagyfeszültségű egyenáramú rendszer tulajdonos részére adott hozzájárulás, aki korábban tartós üzemeltetéshez való hozzájárulással rendelkezett, de jelentős ideiglenes módosítás vagy kapacitásvesztés következtében már nem felel meg a vonatkozó műszaki adatoknak és követelményeknek.

## 3. cikk

**Hatály**

(1) Az e rendeletben meghatározott csatlakozási követelmények azokra az új villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkoznak, amelyek az 5. cikk értelmében jelentősnek minősülnek, kivéve, ha a rendelet erről másként rendelkezik.

Az érintett rendszerüzemeltető köteles az olyan villamosenergia-termelő berendezés csatlakozásának engedélyezését elutasítani, amely nem felel meg a rendeletben meghatározott követelményeknek, és amelyre nézve a szabályozó hatóság, vagy egyes tagállamok esetében más hatóság nem engedélyezett eltérést a 60. cikknek megfelelően. Az érintett rendszerüzemeltetőnek indoklással ellátott írásos nyilatkozatban kell tájékoztatnia a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosát és – ha a szabályozó hatóság másképp nem rendelkezik – a szabályozó hatóságot az elutasításról.

(2) Ez a rendelet nem alkalmazandó a következőkre:

- a) egy olyan tagállam átviteli rendszerére és elosztó rendszereire, illetve átviteli rendszerének vagy elosztó rendszereinek részeire kapcsolt villamosenergia-termelő berendezésekre, amelynek rendszerei nem járnak szinkronban a Kontinentális Európa, Nagy-Britannia, NORDIC, Írország-Észak-Írország vagy BALTIC szinkronterülettel;
- b) azok a villamosenergia-termelő berendezések, amelyek tartalék áramforrásként lettek telepítve és naptári hónaponként öt percnél rövidebb ideig működnek párhuzamosan a rendszerrel, miközben a rendszer normális állapotban van. A villamosenergia-termelő berendezés karbantartási vagy üzembehelyezési tesztek során történő párhuzamos működése nem számít bele az ötperces határba;
- c) az olyan villamosenergia-termelő berendezések, amelyeknek nincs állandó csatlakozási pontja, és amelyet a rendszerüzemeltető olyankor használ ideiglenes áramellátásra, amikor a normál üzemállapotban használt berendezés csak részben vagy egyáltalán nem elérhető;
- d) energiatároló berendezések a 6. cikk (2) bekezdése szerinti szivattyús tározóval rendelkező villamosenergia-termelő berendezések kivételével.

## 4. cikk

**Alkalmazás a meglévő villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozóan**

(1) A meglévő villamosenergia-termelő berendezésekre nem vonatkoznak a rendelet követelményei, kivéve, ha:

- a) a C vagy D típusú villamosenergia-termelő berendezést olyan mértékben módosították, hogy a róla szóló hálózati csatlakozási szerződést lényegesen meg kell változtatni a következő eljárás szerint:
  - i. azok a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosai, akik olyan üzem korszerűsítésére vagy berendezés cseréjére vállalkoznak, amely a villamosenergia-termelő berendezés műszaki kapacitását befolyásolja, kötelesek terveikről előre értesíteni az érintett rendszerüzemeltetőt;
  - ii. ha az érintett rendszerüzemeltető úgy véli, hogy a korszerűsítés vagy a berendezéscseré mértéke szükségessé tesz egy új hálózati csatlakozási szerződést, akkor a rendszerüzemeltetőnek értesítenie kell az érintett szabályozó hatóságot vagy adott esetben a tagállamot; valamint
  - iii. az érintett szabályozó hatóságnak vagy adott esetben a tagállamnak el kell döntenie, hogy kell-e módosítani a meglévő hálózati csatlakozási szerződést, vagy új csatlakozási megállapodás szükséges, és hogy a rendelet mely követelményei alkalmazandók; vagy
- b) a szabályozó hatóság vagy adott esetben az adott tagállam dönti el, hogy a meglévő villamosenergia-termelő berendezésekre alkalmazandók-e a rendelet valamennyi vagy csak egyes követelményei, miután erre az érintett átviteli-rendszer-üzemeltető javaslatot tett a (3), (4) és (5) bekezdés szerint.

(2) E rendelet alkalmazásában a villamosenergia-termelő berendezés meglévőnek tekintendő, ha:

- a) e rendelet hatálybalépésekor már csatlakoztatva volt a hálózathoz; vagy
- b) a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa végleges és kötelező érvényű szerződést kötött az erőművi főberendezés megvásárlására a rendelet hatálybalépését követő két éven belül. A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa a szerződés megkötéséről a rendelet hatálybalépésétől számított 30 hónapon belül értesíti az érintett rendszerüzemeltetőt és az érintett átvitelirendszer-üzemeltetőt.

A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa által az érintett rendszerüzemeltető és az érintett átvitelrendszer-üzemeltető részére megküldött értesítésben jelezni kell legalább a szerződés címét, az aláírás keltét és a hatálybalépés keltét, illetve az építendő, összeszerelendő vagy megvásárolandó erőművi főberendezés műszaki adatait.

Egy tagállam rendelkezhet úgy, hogy meghatározott körülmények között a szabályozó hatóság döntheti el, hogy a villamosenergia-termelő berendezés meglévő villamosenergia-termelő berendezésnek vagy új villamosenergia-termelő berendezésnek tekintendő-e.

(3) A 10. cikk szerinti nyilvános konzultációt követően és a körülmények olyan jelentős, ténybeli változásainak kezelése érdekében, mint például a rendszerkövetelmények alakulása, beleértve a megújuló energiaforrások, intelligens hálózatok, elosztott villamosenergia-termelés vagy a fogyasztói válaszingedmények elterjedését, az érintett átviteli-rendszer-üzemeltető javasolhatja az eljáró szabályozó hatóságnak vagy adott esetben a tagállamnak, hogy terjessze ki a rendelet alkalmazását a meglévő villamosenergia-termelő berendezésekre.

Ebből a célból alapos és átlátható számszerűsített költség-haszon elemzést kell végezni a 38. és 39. cikknek megfelelően. Az elemzésben fel kell tüntetni a következőket:

- a) a meglévő villamosenergia-termelő berendezések tekintetében a rendelet szerinti megfeleléshez szükséges költségek;
- b) a rendeletben meghatározott követelmények alkalmazásából származó társadalmi-gazdasági haszon; valamint
- c) lehetséges alternatív intézkedések a szükséges teljesítmény eléréséhez.

(4) A (3) bekezdésben említett számszerűsített költség-haszon elemzés elvégzése előtt az érintett átvitelrendszer-üzemeltető köteles: a)

- a) előzetes, minőségi költség-haszon összehasonlítást végezni;
- b) az illetékes szabályozó hatóság vagy adott esetben a tagállam engedélyét beszerezni.

(5) Az érintett szabályozó hatóság vagy adott esetben a tagállam a 38. cikk (4) bekezdésének megfelelően döntést hoz e rendelet alkalmazhatóságának kiterjesztéséről a meglévő villamosenergia-termelő berendezésekre az azt követő hat hónapon belül, hogy az érintett átvitelrendszer-üzemeltetőnek jelentése és ajánlása beérkezett. Az érintett szabályozó hatóság vagy adott esetben a tagállam döntését közzé kell tenni.

(6) Az érintett átvitelrendszer-üzemeltető figyelembe veszi a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosainak jogos elvárásait, amikor felméri a rendelet meglévő villamosenergia-termelő berendezésekre való alkalmazhatóságát.

(7) Az érintett villamosenergia-üzemeltető a (3)–(5) bekezdésben meghatározott kritériumok és eljárás szerint háromévente mérheti fel a rendelet egyes vagy valamennyi rendelkezésének alkalmazhatóságát a meglévő villamosenergia-termelő berendezések tekintetében.

## 5. cikk

### A jelentőség meghatározása

(1) A villamosenergia-termelő berendezéseknek a követelményeket a csatlakozási pontjuk feszültség szintje és a (2) bekezdésben meghatározott kategóriák szerinti maximális teljesítőképességük alapján kell teljesíteniük.

(2) A következő kategóriákba tartozó villamosenergia-termelő berendezések tekintendők jelentősnek:

- a) melyek csatlakozási pontjának feszültség szintje 110 kV alatti és legalább 0,8 kW a maximális teljesítőképessége (A típus);
- b) melyek csatlakozási pontjának feszültség szintje 110 kV alatti és melyek maximális teljesítőképessége eléri, vagy meghaladja az érintett átvitelrendszer-üzemeltető által a (3) bekezdésben meghatározott eljárás szerint javasolt határértéket (B típus). Ez a határérték nem haladhatja meg az 1. táblázatban foglalt, B típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó határértékeket;
- c) melyek csatlakozási pontjának feszültség szintje 110 kV alatti és melyek maximális teljesítőképessége eléri, vagy meghaladja az érintett átvitelrendszer-üzemeltető által a (3) bekezdéssel összhangban meghatározott határértéket (C típus). Ez a határérték nem haladhatja meg az 1. táblázatban foglalt, C típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó határértékeket; vagy
- d) melyek csatlakozási pontjának feszültség szintje 110 kV vagy a fölötte (D típus). A villamosenergia-termelő berendezés akkor is D típusúnak számít, ha a csatlakozási pont feszültség szintje 110 kV alatt van, maximális teljesítőképessége pedig eléri vagy meghaladja a (3) bekezdés szerinti meghatározott határértéket. Ez a határérték nem lehet az 1. táblázatban foglalt, D típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó határérték felett.

## 1. táblázat

**A B, C és D típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó határértékek**

Szinkronterületek	Maximális teljesítőképesség határértéke, amely felett a villamosenergia-termelő berendezés B típusú	Maximális teljesítőképesség határértéke, amely felett a villamosenergia-termelő berendezés C típusú	Maximális teljesítőképesség határértéke, amely felett a villamosenergia-termelő berendezés D típusú
Kontinentális Európa	1 MW	50 MW	75 MW
Nagy-Britannia	1 MW	50 MW	75 MW
NORDIC	1,5 MW	10 MW	30 MW
Írország és Észak-Írország	0,1 MW	5 MW	10 MW
BALTIC	0,5 MW	10 MW	15 MW

(3) A B, C és D típusú villamosenergia-termelő berendezések maximális teljesítőképességének határértékeire vonatkozó javaslatokat az illetékes szabályozó hatóságnak – vagy adott esetben a tagállamnak – kell jóváhagynia. A javaslat kidolgozása során az érintett átvitelrendszer-üzemeltető együttműködik a szomszédos átvitelrendszer-üzemeltetővel és elosztórendszer-üzemeltetővel, és lefolytatja a 10. cikk szerinti nyilvános konzultációt. Az érintett átvitelrendszer-üzemeltető csak az előző javaslatot követő három év után tehet javaslatot a határértékek módosítására.

(4) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosai támogatják ezt a folyamatot, és az érintett átvitelrendszer-üzemeltető kérésére rendelkezésre bocsátják az adatokat.

(5) Ha a határértékek módosításának eredményeként a villamosenergia-termelő berendezés más típusúnak minősül, elsőként a 4. cikk (3) bekezdésében meghatározott, a meglévő villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó eljárást kell alkalmazni, az új típusra vonatkozó követelményeknek való megfelelés előírása előtt.

## 6. cikk

**Alkalmazás a villamosenergia-termelő berendezésekre, szivattyús tározóval ellátott villamosenergia-termelő berendezésekre, hő- és villamos energiát kapcsoltan termelő létesítményekre és ipari telephelyekre vonatkozóan**

(1) Azoknak a tengeri villamosenergia-termelő berendezéseknek, amelyek az összekapcsolt rendszerhez csatlakoznak, a szárazföldi villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó követelményeket kell teljesíteniük, kivéve, ha az érintett rendszerüzemeltető módosítja ebből a célból a követelményeket, vagy ha azok nagyfeszültségű, egyenáramú csatlakozáson vagy olyan hálózaton keresztül csatlakoznak, amely nem kapcsolódik szinkron módon a szóban forgó fő összekapcsolt rendszerrel (például egyenáramú betétet keresztül).

(2) A szivattyús tározóval rendelkező villamosenergia-termelő berendezéseknek mind termelő, mind a szivattyús üzemmódban teljesíteniük kell az összes vonatkozó követelményt. A szivattyús tározóval rendelkező villamosenergia-termelő berendezések szinkronkompenzátoros üzemmódját nem korlátozhatja időben a villamosenergia-termelő berendezések műszaki felépítése. A szivattyús tározóval rendelkező, változó sebességű villamosenergia-termelő berendezéseknek a szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó és a 20. cikk (2) bekezdésének b) pontjában meghatározott követelményeket kell teljesíteniük, ha B, C vagy D típusúnak minősülnek.

(3) Az ipari telephelyek belső hálózatára csatlakozó villamosenergia-termelő berendezések tekintetében a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosai, az ipari telephelyek rendszerüzemeltetői és azok az érintett rendszerüzemeltetők, akiknek a hálózata az ipari telephely hálózatára kapcsolódik, jogosultak megegyezni abban, hogy milyen feltételekkel lehet lekapcsolni az adott villamosenergia-termelő berendezéseket a termelési folyamatokat biztosító kritikus fogyasztói berendezésekkel együtt az érintett rendszerüzemeltető hálózatáról. Ennek a jognak a gyakorlását össze kell hangolni az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel.

(4) A 13. cikk (2) és (4) bekezdése rendelkezéseinek kivételével, vagy ha a nemzeti szabályozási keret másképp rendelkezik, e rendelet azon követelményei, amelyek az állandó hatásos kimenő teljesítmény fenntartásának vagy a hatásos kimenő teljesítmény változtatásának képességével kapcsolatosak, nem vonatkoznak az ipari telephelyek hálózatára csatlakozó hő- és villamos energiát kapcsolatosan termelő létesítmények villamosenergia-termelő berendezéseire, ha az összes alábbi kritérium teljesül:

- a) ezeknek a létesítményeknek az az elsődleges feladatuk, hogy hőt termeljenek az érintett ipari telephely gyártási folyamataihoz;
- b) a hő- és villamosenergia-termelés elválaszthatatlan módon összekapcsolódik, tehát a hőtermelés bármilyen változása akaratlanul is a villamosenergia-termelés változását eredményezi, és ez fordítva is igaz;
- c) a villamosenergia-termelő berendezések A, B, C, vagy a NORDIC szinkronterület esetében D típusúak az 5. cikk (2) bekezdése a)–c) pontjának megfelelően.

(5) A hő- és villamos energiát kapcsolatosan termelő létesítményeket maximális villamos teljesítőképességük szerint kell vizsgálni.

## 7. cikk

### Szabályozási szempontok

(1) Az érintett rendszerüzemeltető vagy átvitelrendszer-üzemeltető által e rendelet szerint meghatározandó alapvető követelményeket jóvá kell hagynia a tagállam által kijelölt szervnek, és azokat közzé kell tenni. Ha a tagállam másként nem rendelkezik, a kijelölt szerv a szabályozó hatóság.

(2) Az érintett rendszerüzemeltető vagy átvitelrendszer-üzemeltető által e rendelet szerint meghatározandó helyszínspecifikus követelmények esetében a tagállam megkövetelheti a kijelölt szerv jóváhagyását.

(3) Az e rendeletet alkalmazó tagállamok, illetékes szervek és rendszerüzemeltetők kötelesek:

- a) az arányosság és a megkülönböztetésmentesség elvét követni;
- b) átláthatóságot biztosítani;
- c) a legnagyobb általános hatékonyság és a legalacsonyabb összköltség közötti optimalizálás elvét követni valamennyi érintett fél esetében;
- d) az érintett átvitelrendszer-üzemeltetőre ruházott felelősséget tiszteletben tartani a rendszerbiztonság érdekében, beleértve a nemzeti törvényekben előírtakat;
- e) konzultálni az érintett elosztórendszer-üzemeltetőkkel, és figyelembe venni a rendszerükre gyakorolt potenciális hatásokat;
- f) figyelembe venni az elfogadott európai szabványokat és műszaki előírásokat.

(4) Az érintett rendszerüzemeltető vagy átvitelrendszer-üzemeltető e rendelet hatálybalépésétől számított két éven belül az illetékes szerv általi jóváhagyás céljából javaslatot nyújt be az alapvető követelményekre, vagy ezek kiszámításának és megállapításának módszertanára vonatkozóan.

(5) Amennyiben e rendelet előírja, hogy az érintett rendszerüzemeltetőnek, az érintett átvitelrendszer-üzemeltetőnek, a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának és/vagy az elosztórendszer-üzemeltetőnek megállapodásra kell törekednie, úgy ezt az egyik fél által a többi félnek benyújtott első javaslattól számított hat hónapon belül kell megkísérlniük. Ha nem sikerül megállapodást elérni e határidőn belül, akkor bármely fél kérheti az illetékes szabályozó hatóságot, hogy hozzon döntést hat hónapon belül.

(6) A követelményekre vagy módszertanra vonatkozó javaslatokról az illetékes szervek azok beérkezésétől számított hat hónapon belül hoznak döntést.

(7) Ha az érintett rendszerüzemeltető vagy átvitelrendszer-üzemeltető az (1) és (2) bekezdésben foglalt és aszerint jóváhagyott követelmények vagy módszertanok módosítását itéli szükségesnek, a (3)–(8) bekezdésben foglalt követelmények alkalmazandók a javasolt módosításra. A módosítást javasoló rendszerüzemeltetők és átvitelrendszer-üzemeltetők figyelembe veszik a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosainak, a berendezésgyártóknak és más érdekelt feleknek az eredetileg meghatározott követelményeken vagy módszertanokon alapuló jogos elvárásait, amennyiben vannak ilyenek.

(8) Az érintett rendszerüzemeltetőkkel vagy átvitelrendszer-üzemeltetőkkel szemben, az érintett rendszerüzemeltetők vagy átvitelrendszer-üzemeltetők e rendelet szerinti kötelezettségeivel kapcsolatban panasszal élő fél a panaszát a szabályozó hatósághoz nyújthatja be, amely az ügyben vitarendező hatóságként eljárva a panasz beérkezését követő két hónapon belül döntést hoz. Ha a szabályozó hatóságoknak további információra van szükségük, ez az időtartam két hónappal meghosszabbítható. Ez a meghosszabbított határidő a panaszos beleegyezésével ismét meghosszabbítható. A szabályozó hatóság döntése kötelező erejű mindaddig, amíg azt jogorvoslat alapján meg nem változtatják.

(9) Ha az e rendelet szerinti követelményeket egy olyan érintett rendszerüzemeltetőnek kell meghatároznia, aki nem átvitelrendszer-üzemeltető, a tagállamok előírhatják, hogy helyette az átvitelrendszer-üzemeltető legyen felelős a vonatkozó követelmények meghatározásáért.

#### 8. cikk

### Több átvitelrendszer-üzemeltető

(1) Ha egy tagállamban egynél több átvitelrendszer-üzemeltető működik, e rendelet valamennyi szóban forgó átvitelrendszer-üzemeltetőre alkalmazandó.

(2) A nemzeti szabályozó rendszer keretében a tagállamok rendelkezhetnek úgy, hogy az átvitelrendszer-üzemeltetőt terhelő, az e rendeletben meghatározott egy vagy több vagy valamennyi kötelezettséggel kapcsolatos felelősség egy vagy több adott átvitelrendszer-üzemeltetőre háruljon.

#### 9. cikk

### A költségek megtérítése

(1) Az illetékes szabályozó hatóságok felmérik a rendszerüzemeltetők által a hálózati díjszabás-szabályozás alapján viselt és az e rendeletben meghatározott kötelezettségekből származó költségeket. Az indokoltnak, ésszerűnek és arányosnak ítélt költségeket hálózati díjak vagy egyéb alkalmas mechanizmusok révén meg kell téríteni.

(2) Amennyiben az illetékes szabályozó hatóságok kérik, az (1) bekezdésben említett rendszerüzemeltetők a kéréstől számított három hónapon belül kötelesek rendelkezésre bocsátani a felmerülő költségek értékelését elősegítő információkat.

#### 10. cikk

### Nyilvános egyeztetés

(1) Az érintett rendszerüzemeltetők és az érintett átvitelrendszer-üzemeltetők egyeztetnek az érdekelt felekkel, köztük az egyes tagállamok illetékes hatóságaival a 4. cikk (3) bekezdése szerinti, az e rendelet alkalmazhatóságának a meglévő villamosenergia-termelő berendezésekre történő kiterjesztésére vonatkozó javaslatról, az 5. cikk (3) bekezdése szerinti, határértékekre vonatkozó javaslatról, valamint a 38. cikk (3) bekezdése alapján elkészített jelentésről és a 63. cikk (2) bekezdése szerinti költség-haszon elemzésről. Az egyeztetésnek legalább egy hónapig kell tartania.

(2) Az érintett rendszerüzemeltetők vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltetők megfelelően figyelembe veszik az érdekelt felek egyeztetés során képviselt véleményét, mielőtt a határértékekre vonatkozó javaslattervezetet, a jelentést vagy a költség-haszon elemzést benyújtják jóváhagyásra a szabályozó hatósághoz vagy adott esetben a tagállamhoz. Az érdekelt felek véleményének figyelembevételét vagy mellőzését minden esetben megalapozottan meg kell indokolni, és az indoklást a javaslat közzététele előtt kellő időben vagy azzal egyidejűleg rendelkezésre kell bocsátani és közzé kell tenni.

#### 11. cikk

### Az érdekelt felek bevonása

Az Energiaszabályozók Együttműködési Ügynöksége (továbbiakban: „Ügynökség”) a villamosenergia-piaci átvitelrendszer-üzemeltetők európai hálózatával („ENTSO-E”) szoros együttműködésben megszervezi az érdekelt felek bevonását a villamosenergia-termelő létesítmények hálózati csatlakozásának követelményei és e rendelet végrehajtásának egyéb aspektusai tekintetében. Ennek keretében rendszeres találkozókra kerül sor az érdekelt felekkel a felmerülő problémák és módosítási javaslatok megvitatására, különös tekintettel a villamosenergia-termelő létesítmények hálózati csatlakozásának követelményeire.

## 12. cikk

**Titoktartási kötelezettségek**

(1) Az e rendelet alapján kapott, cserélt vagy továbbított bármely bizalmas információkra a (2), (3) és (4) bekezdésben megállapított szakmai titoktartási feltételek vonatkoznak.

(2) A szakmai titoktartási kötelezettség minden olyan személyre, szabályozó hatóságra vagy szervezetre vonatkozik, akik/amelyek e rendelet hatálya alá tartoznak.

(3) A (2) bekezdésben említett személyek, szabályozó hatóságok vagy szervezetek a feladataik ellátása során kapott bizalmas információkat nem adhatják ki semmilyen más személynek vagy hatóságnak, kivéve a nemzeti törvények, az e rendelet egyéb rendelkezései, illetve az egyéb vonatkozó uniós jogszabályok hatálya alá tartozó esetekben.

(4) Nem érintve a nemzeti vagy uniós törvények hatálya alá tartozó eseteket, az e rendelet alapján bizalmas információkhoz jutó szabályozó hatóságok, szervezetek vagy személyek ezen információkat kizárólag az e rendelet szerinti feladataik ellátása céljából használhatják fel.

## II. CÍM

**KÖVETELMÉNYEK**

## 1. FEJEZET

**Általános követelmények**

## 13. cikk

**Az A típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó általános követelmények**

(1) Az A típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek az alábbi, frekvenciastabilitásra vonatkozó követelményeket kell teljesíteniük:

a) A frekvenciatartományok tekintetében:

- i. a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy a 2. táblázatban megadott frekvenciatartományokon belül és időtartamig folyamatosan a hálózatra csatlakozva működjön;
- ii. az érintett rendszerüzemeltető az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosával együtt megállapodhat szélesebb frekvenciatartományban, hosszabb minimális üzemi időben vagy a kombinált frekvencia- és feszültségeltérésekre vonatkozó speciális követelményekben a villamosenergia-termelő berendezés műszaki képességének lehető legjobb kihasználása érdekében, ha szükség van rá a rendszerbiztonság megőrzésére vagy visszaállítása szempontjából;
- iii. a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa nem tagadhatja meg indokolatlanul a szélesebb frekvenciatartományok vagy hosszabb minimális üzemi idők alkalmazására vonatkozó hozzájárulását gazdasági és műszaki megvalósíthatóságuk figyelembevételével.

b) A frekvenciaváltozással szembeni tűrőképesség tekintetében a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy folyamatosan csatlakozva maradjon a hálózathoz, és az érintett átvitelrendszer-üzemeltető által meghatározott frekvenciaváltozás eléréséig üzemeljen, kivéve, ha a leválást a frekvenciaváltozási meredekség típusú hálózati csatlakozás kimaradásvédelem működése váltotta ki. Az érintett rendszerüzemeltető az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve határozza meg a frekvenciaváltozási meredekség típusú hálózati csatlakozás kimaradásvédelem specifikációját.

## 2. táblázat

**Az a minimális időtartam, amelyben a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy különböző, a névleges értéktől eltérő frekvenciákon üzemeljen anélkül, hogy leválna a hálózatról**

Szinkronterület	Frekvenciatartomány	Üzemi időtartam
Kontinentális Európa	47,5 Hz–48,5 Hz	Az egyes átvitelrendszer-üzemeltetőknek kell meghatározniuk, de legalább 30 perc
	48,5 Hz–49,0 Hz	Az egyes átvitelrendszer-üzemeltetőknek kell meghatározniuk, de legalább a 47,5 Hz–48,5 Hz értékre vonatkozó időtartam
	49,0 Hz–51,0 Hz	Korlátlan
	51,0 Hz–51,5 Hz	30 perc



Szinkronterület	Frekvenciatartomány	Üzemi időtartam
NORDIC	47,5 Hz–48,5 Hz	30 perc
	48,5 Hz–49,0 Hz	Az egyes átvitelirendszer-üzemeltetőknek kell meghatározniuk, de legalább 30 perc
	49,0 Hz–51,0 Hz	Korlátlan
	51,0 Hz–51,5 Hz	30 perc
Nagy-Britannia	47,0 Hz–47,5 Hz	20 másodperc
	47,5 Hz–48,5 Hz	90 perc
	48,5 Hz–49,0 Hz	Az egyes átvitelirendszer-üzemeltetőknek kell meghatározniuk, de legalább 90 perc
	49,0 Hz–51,0 Hz	Korlátlan
	51,0 Hz–51,5 Hz	90 perc
	51,5 Hz–52,0 Hz	15 perc
Írország és Észak-Írország	47,5 Hz–48,5 Hz	90 perc
	48,5 Hz–49,0 Hz	Az egyes átvitelirendszer-üzemeltetőknek kell meghatározniuk, de legalább 90 perc
	49,0 Hz–51,0 Hz	Korlátlan
	51,0 Hz–51,5 Hz	90 perc
BALTIC	47,5 Hz–48,5 Hz	Az egyes átvitelirendszer-üzemeltetőknek kell meghatározniuk, de legalább 30 perc
	48,5 Hz–49,0 Hz	Az egyes átvitelirendszer-üzemeltetőknek kell meghatározniuk, de legalább a 47,5 Hz–48,5 Hz értékre vonatkozó időtartam
	49,0 Hz–51,0 Hz	Korlátlan
	51,0 Hz–51,5 Hz	Az egyes átvitelirendszer-üzemeltetőknek kell meghatározniuk, de legalább 30 perc

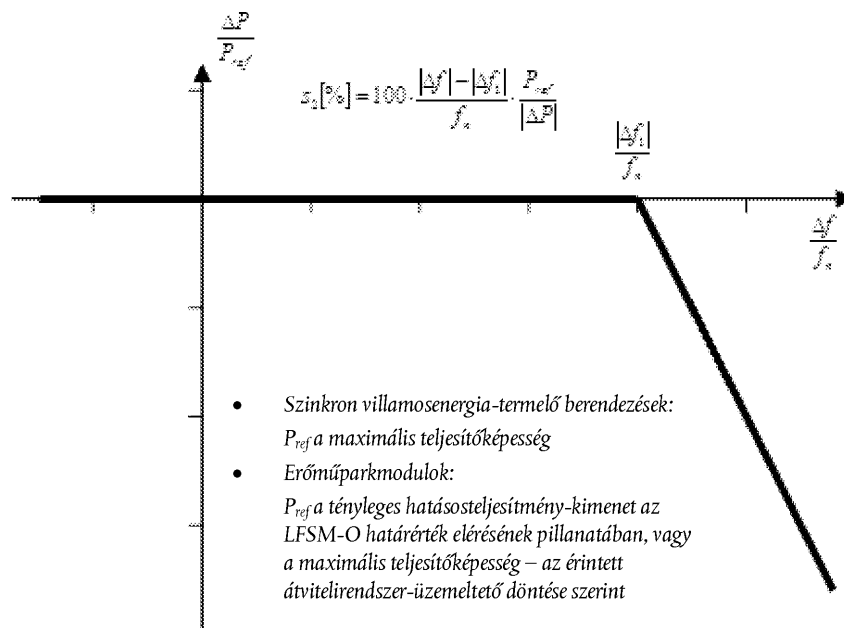
(2) A korlátozott frekvenciaérzékeny üzemmód – magas frekvencia (LFSM-O) tekintetében az alábbi – az érintett átvitelirendszer-üzemeltető által ugyanazon szinkronterület átvitelirendszer-üzemeltetőivel együttműködve a szomszédos területekre gyakorolt hatás minimalizálása érdekében meghatározott – feltételek érvényesek:

- a) a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy az 1. ábra szerint aktiválja a frekvenciaváltozásra történő hatásos teljesítmény kimeneti választ az érintett átvitelirendszer-üzemeltető által meghatározott frekvencia-határértéken és statizmus beállítások mellett;

- b) az a) pontban említett képesség alkalmazása helyett az érintett átvitelrendszer-üzemeltető dönthet úgy is, hogy szabályozási területén belül engedélyezi az A típusú villamosenergia-termelő berendezések automatikus leválását és visszakapcsolódását egy bizonyos, az érintett átvitelrendszer-üzemeltető által meghatározott frekvencia-határérték fölötti – ideális esetben egyenletes eloszlású – véletlenszerű frekvenciaértékeken, ha az illetékes szabályozó hatóság felé – a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosaival együttműködve – igazolni tudja, hogy ennek csak korlátozott mértékű határon átnyúló hatása van, és azonos szintű üzembiztonságot tart fenn az összes rendszerállapotban;
- c) a frekvencia határértéknek a szélsőértékeket is beleértve 50,2 Hz és 50,5 Hz között kell lennie;
- d) a statizmus beállításoknak 2 % és 12 % között kell lenniük;
- e) a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy a lehető legrövidebb kezdeti késleltetéssel frekvenciaváltszót aktiváljon. Ha a késleltetés meghaladja a két másodpercet, annak indokoltságát a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának az érintett átvitelrendszer-üzemeltető részére műszakilag igazolnia szükséges;
- f) az érintett átvitelrendszer-üzemeltető megkövetelheti, hogy alsó szabályozási határérték elérésekor a villamosenergia-termelő berendezés képes legyen a következők valamelyikére:
- i. folyamatos működés az adott szinten; vagy
  - ii. a hatásos kimenő teljesítmény további csökkentése;
- g) a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy LFSM-O üzem során stabilan működjön. LFSM-O állapotban az LFSM-O alapjel érvényesül minden más hatásosteljesítmény-alapjellel szemben.

1. ábra

**A villamosenergia-termelő berendezések frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-válaszadási képessége LFSM-O állapotban.**



$P_{ref}$  az a referencia hatásosteljesítmény-érték, amelyre a  $\Delta P$  vonatkozik, és eltérően határozható meg a szinkron villamosenergia-termelő berendezések, illetve az erőműparkok esetében.  $\Delta P$  a villamosenergia-termelő berendezés hatásos kimenő teljesítményének változása.  $f_n$  a névleges frekvencia (50 Hz) a hálózaton, a  $\Delta f$  pedig a hálózati frekvenciaeltérés. Olyan magas frekvenciák esetében, ahol a  $\Delta f$  a  $\Delta f_1$  felett van, a villamosenergia-termelő berendezésnek negatív hatásos kimenőteljesítmény-változást kell biztosítania az  $S_2$  statizmus szerint.

- (3) A villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy állandó teljesítményt tartson fenn a célértékként meghatározott hatásosteljesítmény-értéken a frekvenciaváltozásoktól függetlenül, kivéve, ha a teljesítmény követi az e cikk (2) és (4) bekezdésével vagy a 15. cikk (2) bekezdésének c) és d) pontjával összefüggésben meghatározott változásokat.

(4) Sajat szabályozási területén belül az érintett átvitelrendszer-üzemeltető a legnagyobb teljesítményhez képest meghatározza a megengedett, frekvenciaesés melletti hatásosteljesítmény-csökkenést, mégpedig a 2. ábrán folyamatos vonalak közé eső csökkenési ütemként:

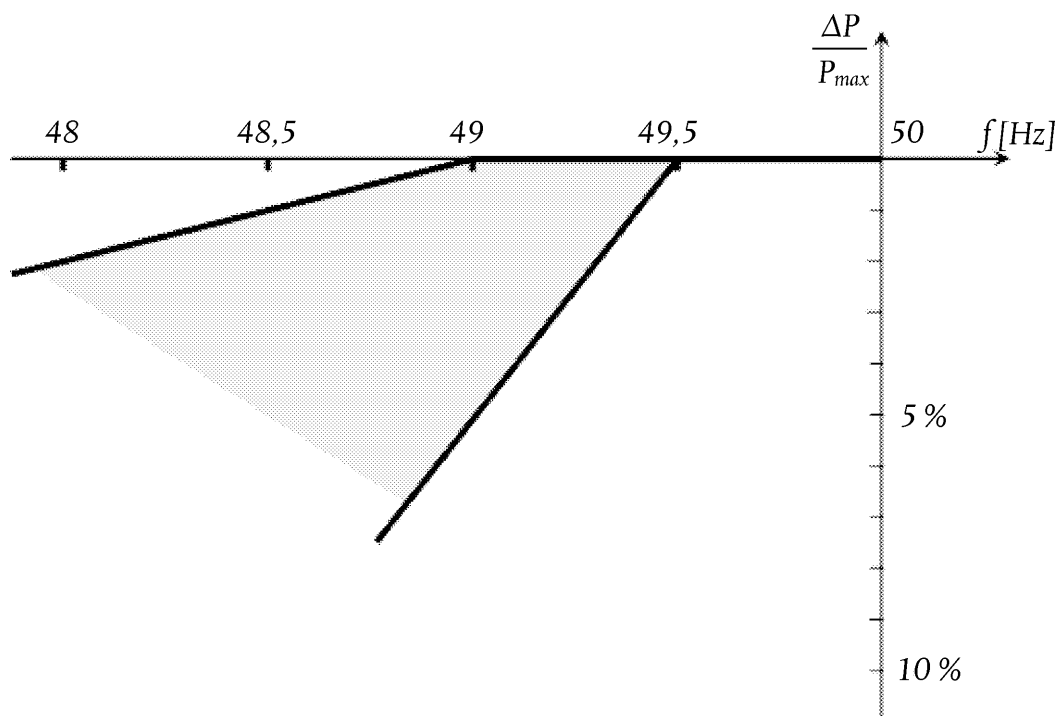
- a) 49 Hz alatt a maximális teljesítőképesség 2 %-ának megfelelő mértékű csökkenés 50 Hz/1 Hz frekvenciaesésnél;
- b) 49,5 Hz alatt a maximális teljesítőképesség 10 %-ának megfelelő mértékű csökkenés 50 Hz/1 Hz frekvenciaesésnél.

(5) A legnagyobb teljesítményhez viszonyított megengedett hatásosteljesítmény-csökkenés:

- a) egyértelműen meghatározza az alkalmazandó környezeti feltételeket;
- b) figyelembe veszi a villamosenergia-termelő berendezések műszaki kapacitását.

2. ábra

**Maximális teljesítőképesség-csökkenés frekvenciacsökkenés esetén.**



Az ábra azokat a határokat mutatja be, amelyeken belül az érintett átvitelrendszer-üzemeltető meghatározhatja az igényelt képességet.

(6) A villamosenergia-termelő berendezést logikai interfésszel (bemeneti port) kell ellátni, hogy a bemeneti porthoz érkező utasítástól számított öt másodpercen belül megszüntethesse a hatásos teljesítmény kiadását. Az érintett rendszerüzemeltetőnek jogában áll követelményeket meghatározni a berendezésekre vonatkozóan a létesítmény távvezérléssel történő működtetése érdekében.

(7) Az érintett átvitelrendszer-üzemeltető meghatározza azokat a feltételeket, amelyek mellett a villamosenergia-termelő berendezés automatikusan csatlakozni képes a hálózathoz. E feltételek közé tartoznak:

- a) azok a frekvenciatartományok, amelyeken belül az automatikus kapcsolódás megengedett, illetve a megfelelő késleltetési idő; valamint
- b) a hatásos kimenő teljesítmény maximálisan megengedhető felterhelési sebessége.

Automatikus kapcsolódás megengedett, kivéve, ha az érintett rendszerüzemeltető azt másként határozza meg az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve.

## 14. cikk

**A B típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó általános követelmények**

(1) A B típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek a 13. cikk (2) bekezdésének b) pontja kivételével teljesíteniük kell a 13. cikkben meghatározott követelményeket.

(2) A B típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek az alábbi, frekvenciastabilitásra vonatkozó követelményeket kell teljesíteniük:

- a) a hatásos kimenő teljesítmény szabályozásához a villamosenergia-termelő berendezést interfésszel (bemeneti porttal) kell ellátni, hogy a bemeneti porthoz érkező utasítás szerint csökkenteni lehessen a hatásos kimenő teljesítményt; valamint
- b) az érintett rendszerüzemeltető további követelményeket jogosult meghatározni, hogy a hatásos kimenő teljesítményt távvezérléssel lehessen irányítani.

(3) A B típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek az alábbi, megbízhatóságra vonatkozó követelményeket kell teljesíteniük:

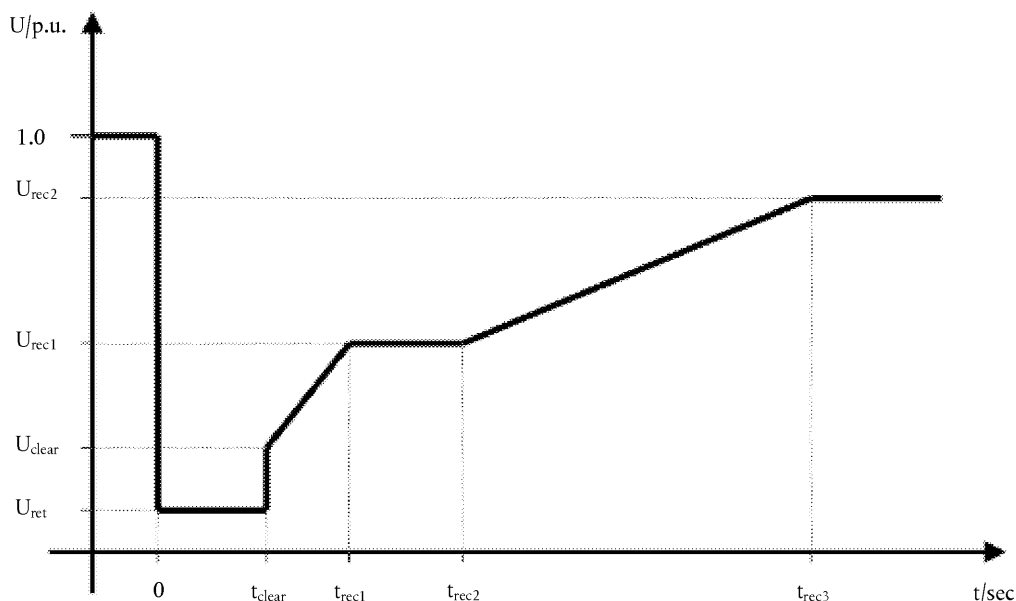
a) a villamosenergia-termelő berendezések zárlati áthidalóképessége tekintetében:

- i. az egyes átvitelrendszer-üzemeltetőknek a 3. ábra szerint kell meghatározniuk a feszültség-idő profilt a csatlakozási pontnál a zárlati feltételekre vonatkozóan, megadva azokat a feltételeket, amelyeknél a villamosenergia-termelő berendezés képes arra, hogy folyamatosan csatlakozva maradjon a hálózathoz, és akkor is megbízhatóan működjön, ha az energiatermelő rendszert az átviteli rendszerben fellépő, előírás szerint háritott zárlatok megzavarták;
- ii. a feszültség-idő profilban meg kell adni a fázisok közötti feszültségek tényleges tartományának szimmetrikus zárlat alatti alsó határértékét a csatlakozási pontnál mért hálózati feszültség szinten az idő függvényében a zárlat alatt és után;
- iii. az érintett átvitelrendszer-üzemeltető a ii. pontban említett alsó határértékét a 3. ábrán meghatározott és a 3.1. és 3.2. táblázatban megadott tartományokba eső paraméterek használatával állapítja meg;
- iv. az egyes átvitelrendszer-üzemeltetők kötelesek a zárlati áthidalóképességre vonatkozó zárlat előtti és zárlat utáni feltételeket meghatározni és közzé tenni az alábbiak tekintetében:
  - a csatlakozási pontra vonatkozó zárlat előtti állapotra számolt legkisebb zárlati teljesítmény,
  - a villamosenergia-termelő berendezés zárlati előtt hatásos és meddőteljesítmény munkapontja a csatlakozási pontnál, illetve feszültség a csatlakozási ponton, valamint
  - a csatlakozási pontra vonatkozó zárlat utáni állapotra számolt legkisebb zárlati teljesítmény.
- v. a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának kérésére az érintett rendszerüzemeltetőnek a következők tekintetében meg kell adnia azokat a zárlat előtti és zárlat utáni állapotokat, amelyeket figyelembe kell venni a zárlati áthidalóképességnél a iv. pontban meghatározottak szerint a csatlakozási pontra vonatkozóan végzett számítások eredményeként:
  - zárlat előtti legkisebb zárlati teljesítmény az egyes csatlakozási pontoknál, MVA-ban kifejezve,
  - a villamosenergia-termelő berendezés zárlat előtti munkapontja hatásos kimenő teljesítményben és meddő kimenő teljesítményben kifejezve a csatlakozási pontnál, illetve feszültség a csatlakozási pontnál, valamint
  - zárlat utáni legkisebb zárlati teljesítmény az egyes csatlakozási pontoknál, MVA-ban kifejezve.

Másik lehetőségként az érintett rendszerüzemeltető jellemző esetekből levezetett általános értékeket adhat.

## 3. ábra

## A villamosenergia-termelő berendezés zárlati áthidalóképesség profilja.



Az ábrán a csatlakozási pontnál mért feszültség feszültség-idő profiljának alsó határértéke látható a tényleges értékek és az egységnyi (1 pu) referenciaértékek arányában kifejezve, zárlat előtt, alatt és után. Az  $U_{ret}$  a zárlat alatt a csatlakozási pontnál fenntartott feszültség, a  $t_{clear}$  az a pillanat, amelyben a zárlat elhárítása történt. Az  $U_{rec1}$ ,  $U_{rec2}$ ,  $t_{rec1}$ ,  $t_{rec2}$  és  $t_{rec3}$  a zárlat elhárítása után a feszültség helyreállása alsó határértékeinek bizonyos pontjait határozzák meg.

## 3.1. táblázat

**Paraméterek a szinkron villamosenergia-termelő berendezések zárlati áthidalóképességére vonatkozó 3. ábrához.**

Feszültségparaméterek [pu]		Időparaméterek [másodperc]	
$U_{ret}$ :	0,05–0,3	$t_{clear}$ :	0,14–0,15 (vagy 0,14–0,25, ha a rendszervédelem és a biztonságos üzem úgy kívánja)
$U_{clear}$ :	0,7–0,9	$t_{rec1}$ :	$t_{clear}$
$U_{rec1}$ :	$U_{clear}$	$t_{rec2}$ :	$t_{rec1}-0,7$
$U_{rec2}$ :	0,85–0,9 és $\geq U_{clear}$	$t_{rec3}$ :	$t_{rec2}-1,5$

## 3.2. táblázat

**Paraméterek az erőműparkok zárlati áthidalóképességére vonatkozó 3. ábrához.**

Feszültségparaméterek [pu]		Időparaméterek [másodperc]	
$U_{ret}$ :	0,05–0,15	$t_{clear}$ :	0,14–0,15 (vagy 0,14–0,25, ha a rendszervédelem és a biztonságos üzem úgy kívánja)
$U_{clear}$ :	$U_{ret}-0,15$	$t_{rec1}$ :	$t_{clear}$
$U_{rec1}$ :	$U_{clear}$	$t_{rec2}$ :	$t_{rec1}$
$U_{rec2}$ :	0,85	$t_{rec3}$ :	1,5–3,0

- vi. a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy folyamatosan csatlakoztatva maradjon a hálózathoz és megbízhatóan működjön tovább, amikor a fázisközi feszültségek tényleges tartománya a szimmetrikus zárlat alatt a csatlakozási pontnál mért hálózati feszültség szinten a (3) bekezdés a) pontjának iv. és v. alpontjában meghatározott zárlat előtti és zárlat utáni feltételek mellett a (3) bekezdés a) pontjának ii. alpontjában meghatározott alsó határérték fölött marad, kivéve, ha a belső villamos zárlatokra vonatkozó védelmi rendszer megköveteli a villamosenergia-termelő berendezés hálózati leválasztását. A belső villamos zárlatokra vonatkozó védelmi rendszerek és beállítások nem veszélyeztethetik a zárlati áthidalóképességet;
- vii. a (3) bekezdés a) pontja vi. alpontjának sérelme nélkül, a feszültségcsökkenési védelmet (a zárlati áthidalóképességet vagy a csatlakozási pont feszültségére vonatkozóan meghatározott legkisebb feszültséget) a villamosenergia-termelő berendezés műszaki képessége szerinti legtágabb tartományt kell megállapítania a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának, kivéve, ha az érintett rendszerüzemeltető szűkebb határok közötti beállításokat követel meg az (5) bekezdés b) pontjának megfelelően. A beállításokat ezen elv alapján kell igazolnia a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának;
- b) Az egyes átvitelrendszer-üzemeltetők meghatározzák a zárlati áthidalóképességet aszimmetrikus zárlatok esetén.
- (4) A B típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek az alábbi, rendszer-helyreállításra vonatkozó követelményeket kell teljesíteniük:
- a) az érintett átvitelrendszer-üzemeltető meghatározza azokat a feltételeket, amelyeken a villamosenergia-termelő berendezés újra tud kapcsolódni a hálózathoz hálózati zavar miatt bekövetkező nem tervezett leválás után; valamint
- b) az automatikusan újrakapcsolódó rendszerek telepítését előzetesen engedélyeztetni kell az érintett rendszerüzemeltetővel az érintett átvitelrendszer-üzemeltető által meghatározott újrakapcsolódási feltételek szerint.
- (5) A B típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek az alábbi, általános rendszerszintű követelményeket kell teljesíteniük:
- a) a szabályozó rendszerek és beállítások tekintetében:
- i. a villamosenergia-termelő berendezés az átviteli rendszer stabilitásához és a vészhelyzeti intézkedésekhez szükséges különböző szabályozó készülékeinek rendszereit és beállításait az érintett átvitelrendszer-üzemeltető, az érintett rendszerüzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa összehangoltan és együttesen állapítják meg;
- ii. a villamosenergia-termelő berendezés különböző szabályozó készülékei i. pontban említett sémáinak és beállításainak módosításait az érintett átvitelrendszer-üzemeltető, az érintett rendszerüzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa összehangoltan és együttesen állapítják meg, különösképpen az (5) bekezdés a) pontjának i. alpontjában említett körülmények esetén;
- b) a villamos relévédelmi rendszerek és beállítások tekintetében:
- i. az érintett rendszerüzemeltető meghatározza a hálózat védelméhez szükséges sémákat és beállításokat a villamosenergia-termelő berendezés jellemzőinek figyelembevételével. A villamosenergia-termelő berendezéshez és a hálózathoz szükséges relévédelmi rendszereket és a villamosenergia-berendezésre vonatkozó beállításokat az érintett rendszerüzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa összehangoltan és együttesen állapítják meg. A rendeletben meghatározott követelményeknek megfelelően a belső villamos zárlatok elleni védelmek kialakításai és beállításai nem veszélyeztethetik a villamosenergia-termelő berendezés teljesítményét;
- ii. a villamosenergia-termelő berendezés villamos relévédelmét előnyben kell részesíteni az üzemi szabályozó rendszerrel szemben, figyelembe véve a rendszer biztonságát, a személyzet és a lakosság egészségét és biztonságát, illetve a villamosenergia-termelő berendezés károsodásának mérséklését;
- iii. a relévédelmi rendszerek a következő szempontokra terjedhetnek ki:
- külső és belső rövidzárlat,
  - aszimmetrikus terhelés (negatív sorrendű),
  - állórész és forgórész túlterhelése,
  - túlgerjesztés/alulgerjesztés,
  - feszültségnövekedés/feszültségcsökkenés a csatlakozási pontnál,
  - feszültségnövekedés/feszültségcsökkenés a szinkrongenerátor kapcsainál,
  - rendszerközi lengések,
  - bekapcsolási áramlökések,

- aszinkron üzem (póluscúszás),
  - a nem megengedett tengelytorzulások (pl. szinkron-fordulatszám alatti rezonancia) elleni védelem,
  - a villamosenergia-termelő berendezéshez csatlakozó távvezeték védelme,
  - a blokktranszformátor védelme,
  - megszakító beragadási és kapcsolókészülék hibás állási védelem,
  - fluxusvédelem ( $U/f$ ),
  - visszawatt-védelem,
  - frekvenciameredekség mértéke (ROCOF), valamint
  - zérussorendű feszültségnövekedés;
- iv. a rendszerüzemeltetőnek és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának egyeztetnie kell és megállapodásra kell jutnia a villamosenergia-termelő berendezés és a hálózat védelmi rendszereinek szükséges módosításairól, illetve a villamosenergia-termelő berendezésre vonatkozó beállításokról, mielőtt még bármilyen módosítás elvégzésre kerülne;
- c) a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa a következő prioritási sorrendben (a legfontosabbal kezdve) gondoskodik a védelmi és szabályozó készülékekről:
- i. hálózat és villamosenergia-termelő berendezés védelme;
  - ii. mesterséges inercia, ha szükséges;
  - iii. frekvenciaszabályozás (hatásos teljesítmény szabályozása);
  - iv. teljesítménykorlátozás; valamint
  - v. teljesítménygradiens korlát;
- d) az információcsere tekintetében:
- i. a villamosenergia-termelő létesítményeknek képesnek kell lenniük arra, hogy biztosítsák az információcserét az érintett rendszerüzemeltetővel vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel valós időben vagy időszakosan, időbéllyeggel, az érintett rendszerüzemeltető vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltető által meghatározottak szerint;
  - ii. az érintett rendszerüzemeltető köteles az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve meghatározni az információcsere tartalmát, ideértve a villamosenergia-termelő létesítmény által rendelkezésre bocsátandó adatok pontos listáját.

#### 15. cikk

### A C típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó általános követelmények

(1) A C típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek a 13. és 14. cikkben meghatározott követelményeket kell teljesíteniük a 13. cikk (2) bekezdése b) pontjának, a 13. cikk (6) bekezdésének és a 14. cikk (2) bekezdésének kivételével.

(2) A C típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek az alábbi, frekvenciastabilitásra vonatkozó követelményeket kell teljesíteniük:

- a) a hatásos teljesítmény szabályozhatósága és a szabályozási tartomány tekintetében a villamosenergia-termelő berendezés szabályozó rendszerének képesnek kell lennie arra, hogy a hatásosteljesítmény-alapjelet az érintett rendszerüzemeltető vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltető által a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának adott utasításoknak megfelelően szabályozza.

Az érintett rendszerüzemeltető vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltető állapítja meg azt az időszakot, amelyen belül a szabályozott hatásosteljesítmény-alapjelet el kell érni. Az érintett átvitelrendszer-üzemeltetőnek kell meghatározni az új alapjelre vonatkozó tűrészatárt (az elsődleges meghajtógép típusától függően) és azt az időt, amelyen belül azt el kell érni;

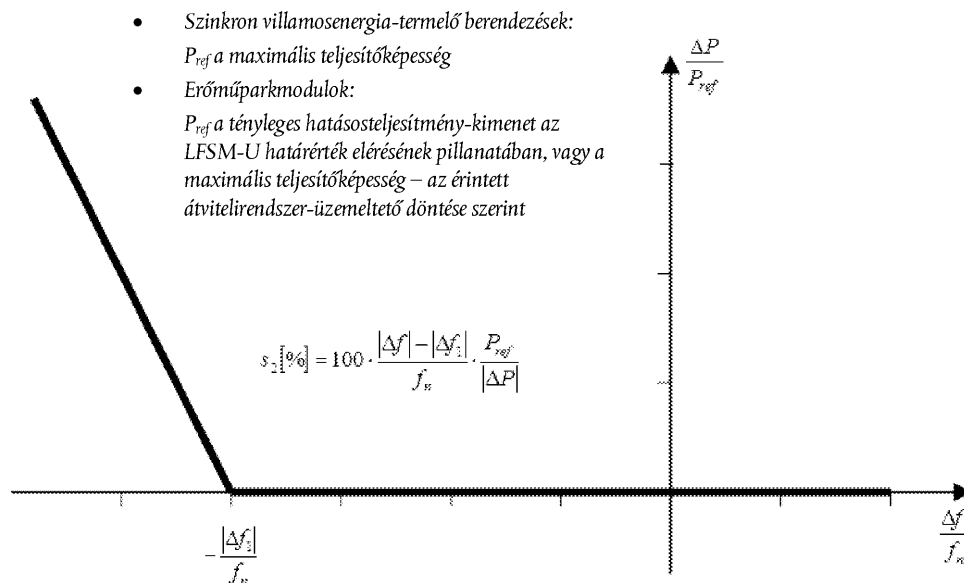
- b) lehetővé kell tenni manuális, helyi beavatkozásokat olyan esetekben, amikor az automatikus távvezérlő készülékek meghibásodnak.

Az érintett rendszerüzemeltető vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltető értesíti a szabályozó hatóságot az alapjel eléréséhez szükséges időről a hatásos teljesítmény tűrészatárával együtt;

- c) A 13. cikk (2) bekezdésén túlmenően az alábbi követelmények vonatkoznak a C típusú villamosenergia-termelő berendezésekre a korlátozott frekvenciaérzékeny üzemmód – alacsony frekvencia (LFSM-U) tekintetében:
- a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy egy frekvencia-határértéken és az érintett átvitelrendszer-üzemeltető által az ugyanazon szinkronterületen belüli átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve meghatározott statizmussal aktiválja a frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-választ az alábbiak szerint:
    - az átvitelrendszer-üzemeltető által meghatározott frekvenciaküszöbnek a szélső értékeket is beleértve 49,8 Hz és 49,5 Hz között kell lennie,
    - az átvitelrendszer-üzemeltető által meghatározott statizmus beállításoknak a 2–12 %-os tartományban kell lenniük.
 Ezt mutatja be grafikusán a 4. ábra;
  - az LFSM-U üzemmódban a frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-válasz tényleges teljesítésekor figyelembe kell venni a következőket:
    - azok a környezeti feltételek, amelyek mellett a választ kiváltják,
    - a villamosenergia-termelő berendezés üzemi feltételei, különösképpen az üzemi korlátok a maximális teljesítőképesség közelében alacsony frekvenciáknál, illetve a környezeti feltételek megfelelő hatása a 13. cikk (4) és (5) bekezdése szerint, valamint
    - a primer energiahordozók rendelkezésre állása;
  - a frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-válasz villamosenergia-termelő berendezés általi aktiválását nem szabad indokolatlanul késleltetni. Amennyiben két másodpercet meghaladó késleltetés áll fenn, a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának igazolnia kell ezt az érintett átvitelrendszer-üzemeltető felé;
  - az LFSM-U módban a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy teljesítménynövekedést biztosítson a maximális teljesítőképességig;
  - a villamosenergia-termelő berendezés stabil működését biztosítani kell az LFSM-U üzem során;

4. ábra

#### A villamosenergia-termelő berendezések frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-válaszadási képessége LFSM-U állapotban.



$P_{ref}$  az a referencia hatásosteljesítmény-érték, amelyre a  $\Delta P$  vonatkozik, és eltérően határozható meg a szinkron villamosenergia-termelő berendezések, illetve az erőműparkok esetében.  $\Delta P$  a villamosenergia-termelő berendezés hatásos kimenő teljesítményének változása.  $f_n$  a névleges frekvencia (50 Hz) a hálózaton, a  $\Delta f$  pedig a hálózati frekvenciaeltérés. Olyan alacsony frekvenciák esetében, ahol a  $\Delta f$  a  $\Delta f_1$  alatt van, a villamosenergia-termelő berendezésnek pozitív hatásos kimenőteljesítmény-változást kell biztosítania az  $S_2$  statizmus szerint.



- d) A (2) bekezdés c) pontjával együttesen a következők alkalmazandók a frekvenciaérzékeny üzemmód működésekor:
- i. a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy biztosítsa a frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-választ az egyes érintett átvitelrendszer-üzemeltetők által meghatározott paraméterek szerint a 4. táblázatban megadott tartományokon belül. A paraméterek meghatározásakor az érintett átvitelrendszer-üzemeltető figyelembe veszi az alábbiakat:
    - magas frekvencia esetében a frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-választ az alsó szabályozási határérték korlátozza,
    - alacsony frekvencia esetében a frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-választ a maximális teljesítőképesség korlátozza,
    - a frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-válasz tényleges teljesítése a villamosenergia-termelő berendezés válasz indításakor fennálló üzemi és környezeti feltételeitől függ, különösképpen a maximális teljesítőképességhez közeli üzemi korlátozásoktól alacsony frekvenciák esetében a 13. cikk (4) és (5) bekezdése és a rendelkezésre álló elsődleges energiaforrások szerint;

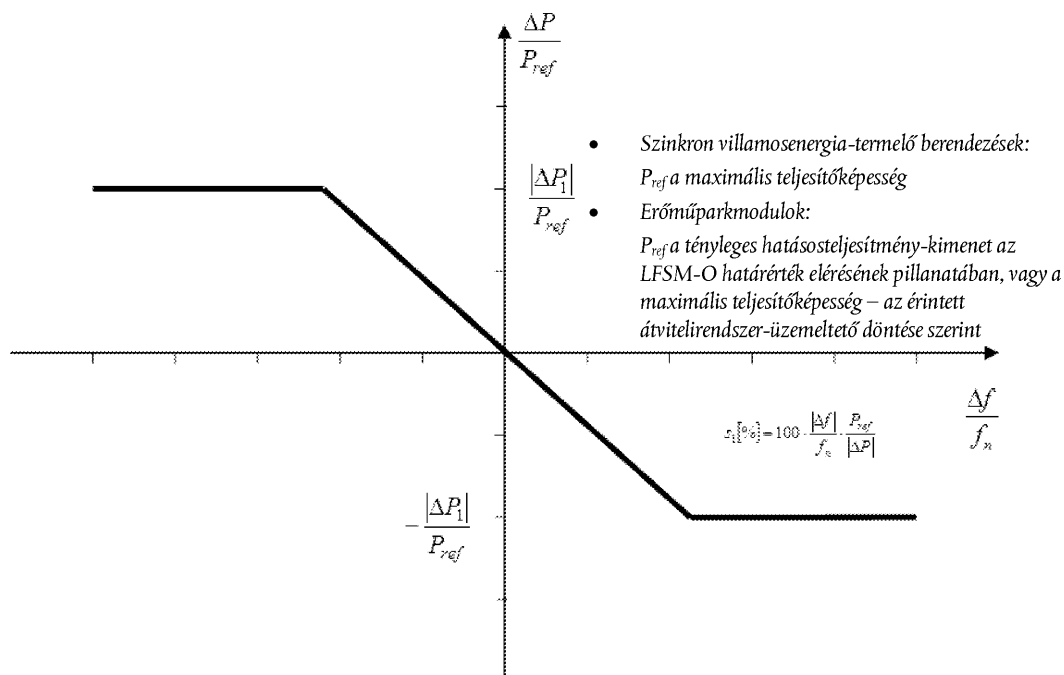
4. táblázat

**A frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-válasz paraméterei frekvenciaérzékeny üzemmódban  
(magyarázat az 5. ábrához)**

Paraméterek		Tartományok
Hatásosteljesítmény-tartomány maximális teljesítőképességénél $\frac{ \Delta P_1 }{P_{\max}}$		1,5–10 %
A frekvenciaválasz érzéketlensége	$ \Delta f_i $	10–30 mHz
	$\frac{ \Delta f_i }{f_n}$	0,02–0,06 %
A frekvenciaválasz holsávja		0–500 mHz
Statizmus $s_1$		2–12 %

5. ábra

**A villamosenergia-termelő berendezések frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-válaszadási képessége frekvenciaérzékeny üzemmódban, a nulla holsáv és érzéketlenség esetét illusztrálva.**



$P_{ref}$  az a referencia hatásos teljesítmény, amelyre a  $\Delta P$  vonatkozik.  $\Delta P$  a villamosenergia-termelő berendezés hatásos kimenő teljesítményének változása.  $f_n$  a névleges frekvencia (50 Hz) a hálózaton, a  $\Delta f$  pedig a hálózati frekvenciaeltérés.

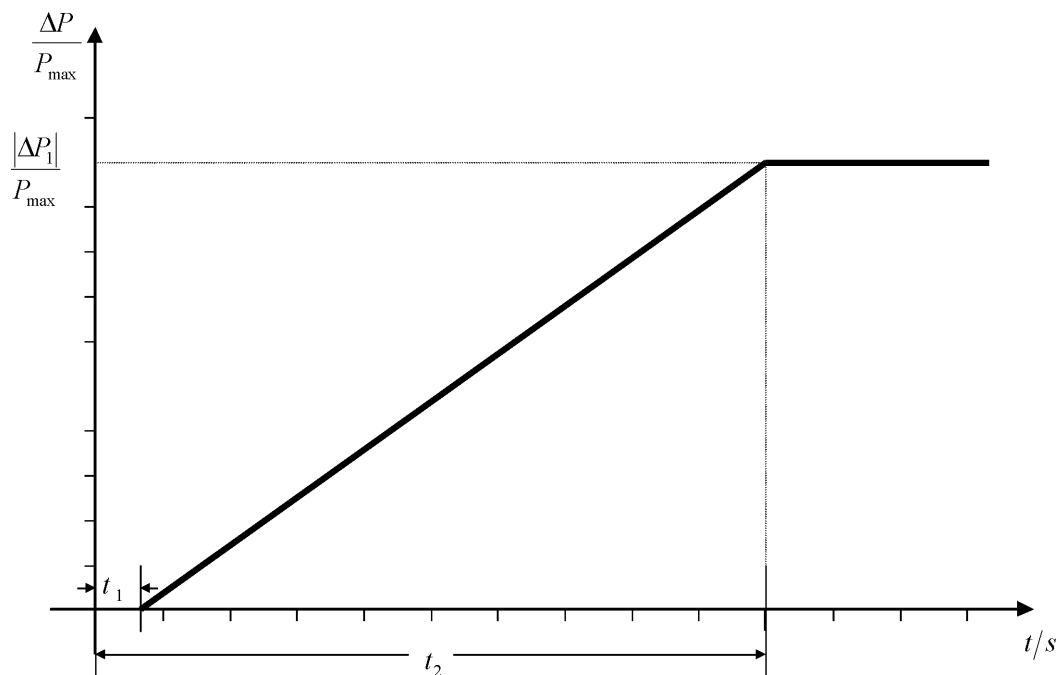
- ii. a frekvenciaeltérésre adott frekvenciaválasz holtájának és a statizmusnak ismételtén újrválaszthatónak kell lennie;
- iii. a frekvencia hirtelen változása esetén a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy teljes frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-választ adjon a 6. ábrán látható folytonos vonalon vagy afölött az egyes átvitelrendszer-üzemeltetők által meghatározott paraméterek szerint (amelyek célja, hogy elkerüljék a hatásos teljesítmény lengését a villamosenergia-termelő berendezésen) az 5. táblázatban megadott tartományokon belül. Az átvitelrendszer-üzemeltető által meghatározott paraméterek választási lehetőségeiben figyelembe kell venni az esetleges, technológiától függő korlátokat;
- iv. A frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-válasz szükséges kezdeti aktiválását nem szabad indokolatlanul késleltetni.

Ha a frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-válasz kezdeti aktiválásának késleltetése meghaladja a két másodpercet, a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának műszakilag bizonyítania kell, hogy miért szükséges hosszabb idő.

Az inercia nélküli villamosenergia-termelő berendezések esetében az érintett átvitelrendszer-üzemeltető két másodpercnél rövidebb időt határozhat meg. Ha a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa nem felel meg ennek a követelménynek, műszakilag bizonyítania kell, hogy miért szükséges hosszabb idő a frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-válasz kezdeti aktiválásához;

6. ábra

#### Frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-válaszadási képesség.



$P_{max}$  az a maximális teljesítőképesség, amelyre a  $\Delta P$  vonatkozik.  $\Delta P$  a villamosenergia-termelő berendezés hatásos kimenő teljesítményének változása. A villamosenergia-termelő berendezésnek  $\Delta P$  hatásos kimenő teljesítményt kell biztosítania  $\Delta P_1$  pontig  $t_1$  és  $t_2$  idők szerint, ahol a  $\Delta P_1$ ,  $t_1$  és  $t_2$  értékeket az érintett átvitelrendszer-üzemeltető állapítja meg az 5. táblázat szerint. A  $t_1$  a kezdeti késleltetés. A  $t_2$  a teljes aktiválás ideje.

- v. a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy az érintett átvitelrendszer-üzemeltető által meghatározottak szerint 15–30 perces időtartamig teljes frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-választ adjon. Az időtartam megállapításakor az átvitelrendszer-üzemeltetőnek figyelembe kell vennie a villamosenergia-termelő berendezés hatásosteljesítmény-tartalékát és primer energiaforrását;
- vi. a (2) bekezdés d) pontjának v. alpontjában meghatározott határidőkön belül a hatásosteljesítmény-szabályozásnak nem lehet semmilyen kedvezőtlen hatása a villamosenergia-termelő berendezések frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-válaszára;

- vii. az érintett átvitelrendszer-üzemeltető által az i., ii., iii. és v. alpont szerint meghatározott paraméterekről értesíteni kell az érintett szabályozó hatóságot. Az értesítés módozatait a vonatkozó nemzeti szabályozási keret szerint kell meghatározni;

## 5. táblázat

**A frekvenciálépcső váltásból származó frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-válasz teljes aktiválásának paraméterei (magyarázat a 6. ábrához).**

Paraméterek			Tartományok vagy értékek
Hatásosteljesítmény-tartomány tartomány)	maximális	teljesítőképességnél (frekvenciaválasz- $\frac{ \Delta P_1 }{P_{\max}}$ )	1,5–10 %
Az inerciával rendelkező villamosenergia-termelő berendezések esetében a megengedett legnagyobb kezdeti késleltetés, $t_1$ kivéve, ha a 15. cikk (2) bekezdése d) pontjának iv. alpontja szerint más indokolt			2 másodperc
Az inerciával nem rendelkező villamosenergia-termelő berendezések esetében a megengedett legnagyobb kezdeti késleltetés, $t_1$ kivéve, ha a 15. cikk (2) bekezdése d) pontjának iv. alpontja szerint más indokolt			az érintett átvitelrendszer-üzemeltető által meghatározottak szerint.
Megengedett maximális teljes aktiválási idő lehetőség $t_2$ , kivéve, ha az érintett átvitelrendszer-üzemeltető rendszerstabilitási okok miatt hosszabb aktiválási időket enged meg			30 másodperc

- e) a frekvencia-visszaállításra irányuló szabályozása tekintetében a villamosenergia-termelő berendezésnek az érintett átvitelrendszer-üzemeltető által meghatározott specifikációknak megfelelő funkciókat kell ellátnia azzal a céllal, hogy visszaállítsa a frekvenciát a névleges értékére vagy fenntartsa a teljesítménycsere folyamatokat a szabályozási területek között a tervezett értékeiken;
- f) az alacsony frekvencia miatti leválás tekintetében a fogyasztóként működni képes villamosenergia-termelő létesítményeknek, így a szivattyús tározóval ellátott villamosenergia-termelő létesítményeknek is képesnek kell lenniük arra, hogy alacsony frekvencia esetében lekapcsolják fogyasztásukat. Az e pontban említett követelmény nem terjed ki a segédellátásra;
- g) a frekvenciaérzékeny üzemmód valós idejű figyelése tekintetében:
- a frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-válasz működésének figyeléséhez a kommunikációs interfészt úgy kell felszerelni, hogy valós időben és biztonságos módon továbbítsa a villamosenergia-termelő létesítményről az érintett rendszerüzemeltető vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltető irányítóközpontjába az érintett rendszerüzemeltető vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltető kérésére legalább a következő jeleket:
    - a frekvenciaérzékeny üzemmód állapotjele (be/ki),
    - tervezett kimenő hatásos teljesítmény,
    - a kimenő hatásos teljesítmény tényleges értéke,
    - a frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-válasz tényleges paraméterbeállításai,
    - statizmus és holtáv;
  - az érintett rendszerüzemeltető és az érintett átvitelrendszer-üzemeltető meghatározza azokat a további jeleket, amelyeket a villamosenergia-termelő létesítménynek a monitorozó és adatregisztráló készülékek által kell továbbítaniuk a résztvevő villamosenergia-termelő berendezések frekvenciafüggő hatásosteljesítmény-válaszadásának igazolása céljából.
- (3) A feszültségstabilitás tekintetében a C típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek képesnek kell lenniük arra, hogy automatikusan leváljanak, amikor a csatlakozási ponton a feszültség eléri az érintett rendszerüzemeltető által az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve megállapított értéket.

A villamosenergia-termelő berendezések tényleges automatikus leválásának feltételeit és beállításait az érintett rendszerüzemeltető az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve határozza meg.

(4) A C típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek az alábbi, megbízhatóságra vonatkozó követelményeket kell teljesíteniük:

- a) teljesítménylengés esetén a villamosenergia-termelő berendezéseknek meg kell őrizniük statikus stabilitásukat a P-Q diagram bármelyik munkapontjánál működve;
- b) a 13. cikk (4) és (5) bekezdésének sérelme nélkül, a villamosenergia-termelő berendezéseknek képesnek kell lenniük arra, hogy teljesítménycsökkenés nélkül folyamatosan kapcsolódjanak a hálózathoz és működjenek, ameddig a feszültség és a frekvencia a rendelet szerint előírt határértékeken belül marad;
- c) a villamosenergia-termelő berendezéseknek képesnek kell lenniük arra, hogy a hálózathoz csatlakozva maradjanak a csatlakozó hirtelen hirtelen hirtelen alkalmazott egyfázisú vagy háromfázisú visszakapcsoló automatikák működése esetén, ha ilyenek vannak azon a hálózaton, amelyre kapcsolódnak. E képesség részleteiről egyeztetni kell, és azokat a 14. cikk (5) bekezdése b) pontjában említett védelmi rendszerek és beállítások keretében kell meghatározni.

(5) A C típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek az alábbi, rendszer-helyreállításra vonatkozó követelményeket kell teljesíteniük:

- a) a black start képesség tekintetében:
  - i. a tagállam azon jogának sérelme nélkül, hogy a rendszer biztonságának garantálása érdekében kötelező szabályokat állapítson meg, a black start képesség nem feltétlenül kötelező.
  - ii. a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosai az érintett átvitelrendszer-üzemeltető kérésére ajánlatot adnak a black start képességre vonatkozóan. Az érintett átvitelrendszer-üzemeltető akkor kérheti ezt, ha úgy véli, hogy a rendszerbiztonságot veszélyezteti a szabályozási területen a black start képesség hiánya;
  - iii. a black start képességgel rendelkező villamosenergia-termelő berendezés képes álló helyzetből külső villamosenergia-ellátás nélkül indulni az érintett rendszerüzemeltető által az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve meghatározott időhatáron belül;
  - iv. a black start képességgel rendelkező villamosenergia-termelő berendezés képes a 13. cikk (1) bekezdésének a) pontjában meghatározott frekvenciahatárokon és az érintett rendszerüzemeltető által vagy adott esetben a 16. cikk (2) bekezdésében meghatározott feszültséghatárokon belül szinkronizálni;
  - v. a black start képességgel rendelkező villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy automatikusan szabályozza a fogyasztók kapcsolódása által kiváltott feszültségeséseket;
  - vi. a black start képességgel rendelkező villamosenergia-termelő berendezésnek:
    - képesnek kell lennie arra, hogy kiszabályozza a blokkokban történő terhelés rákapcsolásokat,
    - képesnek kell lennie LFSM-O és LFSM-U üzemmódban való működésre a (2) bekezdés c) pontjában és a 13. cikk (2) bekezdésében meghatározottaknak megfelelően,
    - szabályoznia kell a frekvenciát magas frekvencia vagy alacsony frekvencia esetében a teljes hatásos kimenő teljesítménytartományon belül a legkisebb szabályozási szint és a maximális teljesítőképesség között, illetve a házi szigetüzem szintjén,
    - képesnek kell lennie a néhány villamosenergia-termelő berendezés egy szigeten belüli párhuzamos üzemeltetésére, valamint
    - automatikusan kell szabályoznia a feszültséget a rendszer-helyreállási szakaszban;
- b) a szigetüzemben való részvételi képesség tekintetében:
  - i. a villamosenergia-termelő berendezéseknek képesnek kell lenniük arra, hogy a szigetüzemben részt vegyenek, ha az érintett rendszerüzemeltető úgy írja elő az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve, és:
    - a szigetüzem frekvencia határértékeit a 13. cikk (1) bekezdésének a) pontja szerint kell megállapítani,
    - a szigetüzem feszültséghatárait a 15. cikk (3) bekezdése vagy adott esetben a 16. cikk (2) bekezdése szerint kell megállapítani;
  - ii. a villamosenergia-termelő berendezéseknek frekvenciáérzékeny üzemmódban működőképesnek kell lenniük a szigetüzem alatt a (2) bekezdés d) pontjában meghatározottaknak megfelelően.

Teljesítménytöbblet esetén a villamosenergia-termelő berendezéseknek képesnek kell lenniük arra, hogy csökkentsék a hatásos kimenő teljesítményt az előző munkaponttól a P-Q diagramon belül bármilyen új munkapontra. E tekintetben a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy csökkentsen a hatásos kimenő teljesítményt, amennyire az műszakilag lehetséges, de legalább a maximális teljesítőképesség 55 %-ára;

- iii. a villamosenergia-üzemeltető létesítmény tulajdonosa és az érintett rendszerüzemeltető az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttesen állapodik meg arról a módszerről, amellyel az összekapcsolt rendszer működésének szigetüzemre történő átváltása érzékelhető. A kölcsönösen elfogadott érzékelési módszer nem alapulhat kizárólag a rendszerüzemeltető kapcsolóberendezésének állapotjelzésein;
- iv. a villamosenergia-termelő berendezéseknek LFSM-O és LFSM-U üzemmódban működőképessnek kell lenniük a szigetüzem alatt a (2) bekezdés c) pontjában és a 13. cikk (2) bekezdésében meghatározottaknak megfelelően.
- c) a gyors újraszinkronizálási képesség tekintetében:
- i. amennyiben a villamosenergia-termelő berendezés leválik a hálózatról, a villamosenergia-termelő berendezések képesnek kell lennie a gyors újraszinkronizálásra az érintett rendszerüzemeltető által az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel és a villamosenergia-termelő létesítménnyel együttműködésben megállapított termelési stratégiával összhangban;
- ii. azt a villamosenergia-termelő berendezést, amelynek legrövidebb újraszinkronizálási ideje hosszabb, mint 15 perc bármilyen külső áramellátásról való lekapcsolása után, úgy kell megtervezni, hogy a P-Q-diagram bármely munkapontjáról házi szigetüzemre tudjon kapcsolni. Ebben az esetben a házi szigetüzemet nem szabad kizárólag a rendszerüzemeltető kapcsolóberendezésének állapotjelzései alapján azonosítani;
- iii. a villamosenergia-termelő berendezések képesnek kell lenniük arra, hogy a házi szigetüzemre való kapcsolást követően folyamatosan működjenek függetlenül attól, hogy milyen kiegészítő eszközök kapcsolódnak a külső hálózathoz. Az érintett rendszerüzemeltető az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve megállapítja a minimális üzemi időt, figyelembe véve az elsődleges meghajtógép technológia sajátos jellemzőit.
- (6) A C típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek az alábbi, általános rendszerszintű követelményeket kell teljesíteniük:
- a) a szögstabilitás elvesztése vagy a szabályozottság megszűnése tekintetében a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy automatikusan leváljon a hálózatról, hogy segítsen a rendszerbiztonság megőrzésében vagy megakadályozza a villamosenergia-termelő berendezés károsodását. A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa és az érintett rendszerüzemeltető az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve megállapítja a szögstabilitás elvesztésének vagy a szabályozó képesség megszűnésének észlelésére vonatkozó kritériumokat;
- b) a műszerezettség tekintetében:
- i. A villamosenergia-termelő létesítményeket olyan eszközzel kell ellátni, amely lehetővé teszi a zárlati események regisztrálását és a dinamikus rendszerviselkedés megfigyelését. Ez az eszköz az alábbi paramétereket regisztrálja:
- feszültség,
  - hatásos teljesítmény,
  - meddőteljesítmény, valamint
  - frekvencia.
- Az érintett rendszerüzemeltető jogosult meghatározni a teljesítendő ellátási paraméterek minőségét, amennyiben erről indoklással ellátott előzetes értesítést küld;
- ii. a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa és az érintett rendszerüzemeltető az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve megállapítja a zárlatokat regisztráló berendezés beállításait, beleértve az indítási feltételeket és a mintavételi frekvenciát;
- iii. a dinamikus rendszerviselkedés-megfigyelés részét kell képezze az érintett rendszerüzemeltető által az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködésben a gyengén csillapított teljesítménylengések észlelését lehetővé tevő eseményrögztés-indítási feltétel;
- iv. az ellátásminőség és a dinamikus rendszerviselkedés figyelemmel kísérésére szolgáló eszközök közé tartoznak a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa, az érintett rendszerüzemeltető és az érintett átvitelrendszer-üzemeltető azon intézkedései, amelyeket az információkhoz való hozzáférés érdekében tesznek. A rögzített adatokra vonatkozó kommunikációs protokollokról a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának, az érintett rendszerüzemeltetőnek és az érintett átvitelrendszer-üzemeltetőnek kell közösen megállapodnia;

- c) a szimulációs modellek tekintetében:
- i. az érintett rendszerüzemeltető vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltető kérésére a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa olyan szimulációs modelleket biztosít, amelyek megfelelően tükrözik a villamosenergia-termelő létesítmény viselkedését mind statikus, mind dinamikus szimulációkban (50 Hz-es komponens) vagy elektromágneses tranziens szimulációkban.  
  
A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa biztosítja, hogy a megadott modellek ellenőrzése a IV. cím 2., 3. és 4. fejezetében említett megfelelési vizsgálatok eredményei szerint megtörténjen, és köteles értesíteni az érintett rendszerüzemeltetőt vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltetőt az ellenőrzés eredményeiről. A tagállamok kérhetik, hogy ezt az ellenőrzést bejegyzett tanúsító végezze el;
  - ii. a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa által biztosított modelleknek az alábbi almodelleket kell tartalmazniuk az egyes komponensek meglététől függően:
    - szinkrongenerátor és turbina,
    - fordulatszám- és teljesítményszabályozó,
    - feszültség szabályozó, beleértve adott esetben a lengéscsillapító funkciót (PSS) és a gerjesztésszabályozó rendszert,
    - villamosenergia-termelő berendezés relévédelmi modulok az érintett rendszerüzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa közötti megállapodás szerint, valamint
    - átalakító (konverter) modellek az erőműparkokhoz;
  - iii. az érintett rendszerüzemeltető i. pontban említett kérését az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel kell egyeztetni. A kérés a következőkre vonatkozik:
    - az a formátum, amelyben a modelleket biztosítani kell,
    - dokumentáció szolgáltatása a modell felépítéséről és a blokkdiagramokról,
    - a csatlakozási pontra vonatkozó legkisebb és legnagyobb zárlati teljesítmény redukált hálózat alapján számított értéke MVA-ban kifejezve;
  - iv. a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa kérésre az érintett rendszerüzemeltető vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltető rendelkezésére bocsátja a villamosenergia-termelő berendezés teljesítményére vonatkozó feljegyzéseket. Az érintett rendszerüzemeltető vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltető kérheti ezt abból a célból, hogy összehasonlítsa a modellek választ az említett feljegyzésekkel;
- d) a rendszerirányításhoz és rendszerbiztonsághoz szükséges berendezések telepítését illetően, ha az érintett rendszerüzemeltető vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltető úgy véli, hogy további berendezéseket kell telepíteni a villamosenergia-termelő létesítményben a rendszerirányításra vagy -biztonság megőrzése vagy helyreállítása érdekében, akkor az érintett rendszerüzemeltető vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa megvizsgálják az ügyet és megfelelő megoldásban állapodnak meg;
- e) az érintett rendszerüzemeltető az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve meghatározza a hatásos kimenő teljesítmény változásának legkisebb és legnagyobb határértékeit (szabályozási meredekség határértékek) a villamosenergia-termelő berendezés hatásos kimenő teljesítménye változásának fel és le irányában, figyelembe véve a meghajtó turbina technológiai jellemzőit;
- f) a blokktranszformátor hálózati oldalán a csillagpont földelési elrendezésének teljesítenie kell az érintett rendszerüzemeltető specifikációit.

#### 16. cikk

#### A D típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó általános követelmények

(1) A 13. cikk (2) bekezdésének b) pontja és a 13. cikk (6) és (7) bekezdése kivételével a 13. cikkben, a 14. cikk (2) bekezdése kivételével a 14. cikkben, illetve a 15. cikk (3) bekezdése kivételével a 15. cikkben felsorolt követelmények teljesítése mellett a D típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek teljesíteniük kell az e cikkben meghatározott követelményeket is.

(2) A D típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek az alábbi, feszültségstabilitásra vonatkozó követelményeket kell teljesíteniük:

a) a feszültségtartományok tekintetében:

- i. a 14. cikk (3) bekezdése a) pontjának és a (3) bekezdés a) pontjának sérelme nélkül, a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy csatlakozva maradjon a hálózathoz, és a csatlakozási pontra vonatkozó feszültség és az egységnyinek tekintett (1 pu) referenciafeszültség arányában kifejezett, a csatlakozási pontra vonatkozó hálózati feszültség tartományain belül működjön a 6.1. és 6.2. táblázatban meghatározott időtartamig;
- ii. az érintett átvitelrendszer-üzemeltető rövidebb időszakokat határozhat meg, amelyek alatt a villamosenergia-termelő berendezéseknek képesnek kell lenniük arra, hogy csatlakozva maradjanak a hálózathoz egyidejű magas feszültség vagy alacsony frekvencia, illetve egyidejű alacsony feszültség vagy magas frekvencia esetében;
- iii. az i. alpont rendelkezéseitől függetlenül, a spanyolországi érintett átvitelrendszer-üzemeltető előírhatja, hogy a villamosenergia-termelő berendezések korlátlan ideig az 1,05 pu és 1,0875 pu közötti feszültségtartományon belül folyamatosan csatlakozni tudjanak a hálózathoz;
- iv. a 400 kV hálózati feszültség szinten (amit általában 380 kV-os szintnek neveznek) az egységnyi referenciaérték 400 kV, más hálózati feszültség szinteken az egységnyi referenciafeszültség rendszerüzemeltetőnként eltérő lehet ugyanazon a szinkronterületen belül;
- v. az i. alpont rendelkezéseitől függetlenül a BALTIC szinkronterületen működő érintett átvitelrendszer-üzemeltetők megkövetelhetik, hogy a villamosenergia-termelő berendezések folyamatosan kapcsolódjanak a 400 kV-os hálózathoz a Kontinentális Európa szinkronterületre vonatkozó feszültségtartomány-határértékek és -időhatárok mellett is.

6.1. táblázat

Szinkronterület	Feszültségtartomány	Üzemi időtartam
Kontinentális Európa	0,85 pu–0,90 pu	60 perc
	0,90 pu–1,118 pu	Korlátlan
	1,118 pu–1,15 pu	Az egyes átvitelrendszer-üzemeltetők határozzák meg, de legalább 20 perc és legfeljebb 60 perc
NORDIC	0,90 pu–1,05 pu	Korlátlan
	1,05 pu–1,10 pu	60 perc
Nagy-Britannia	0,90 pu–1,10 pu	Korlátlan
Írország és Észak-Írország	0,90 pu–1,118 pu	Korlátlan
BALTIC	0,85 pu–0,90 pu	30 perc
	0,90 pu–1,118 pu	Korlátlan
	1,118 pu–1,15 pu	20 perc

A táblázat azokat a minimális időtartamokat mutatja, amelyek során a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy a hálózatról való leválás nélkül működjön a csatlakozási pontra vonatkozó, egységnyinek tekintett (1 pu) referenciaértéktől eltérő feszültségeken, ahol a pu értékek feszültségálagja 110 kV és 300 kV között van.

6.2. táblázat

Szinkronterület	Feszültségtartomány	Üzemi időtartam
Kontinentális Európa	0,85 pu–0,90 pu	60 perc
	0,90 pu–1,05 pu	Korlátlan
	1,05 pu–1,10 pu	Az egyes átvitelrendszer-üzemeltetők határozzák meg, de legalább 20 perc és legfeljebb 60 perc
NORDIC	0,90 pu–1,05 pu	Korlátlan
	1,05 pu–1,10 pu	Az egyes átvitelrendszer-üzemeltetők határozzák meg, de legfeljebb 60 perc
Nagy-Britannia	0,90 pu–1,05 pu	Korlátlan
	1,05 pu–1,10 pu	15 perc
Írország és Észak-Írország	0,90 pu–1,05 pu	Korlátlan
BALTIC	0,88 pu–0,90 pu	20 perc
	0,90 pu–1,097 pu	Korlátlan
	1,097 pu–1,15 pu	20 perc

A táblázat azokat a minimális időtartamokat mutatja, amelyek során a villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy a hálózatról való lekapcsolódás nélkül működjön a csatlakozási pontra vonatkozó, egységnyinek tekintett (1 pu) referenciaértéktől eltérő feszültségeken, ahol a pu értékek feszültségalapja 300 kV és 400 kV között van.

- b) Az érintett rendszerüzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve szélesebb feszültségtartományokban vagy hosszabb minimális üzemi időtartamokban állapotodhat meg. Ha gazdaságilag és műszakilag megvalósíthatók a szélesebb feszültségtartományok vagy hosszabb minimális üzemi időtartamok, a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa indokolatlanul nem tagadhatja meg a beleegyezését.
- c) Az a) pont sérelme nélkül, az érintett rendszerüzemeltető jogosult arra, hogy az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve meghatározzon olyan feszültségeket a csatlakozási pontnál, amelyeken a villamosenergia-termelő berendezés képes az automatikus leválásra. Az érintett rendszerüzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa megállapodnak az automatikus leválás feltételeiről és beállításairól.

(3) A D típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek az alábbi, robosztusságra vonatkozó követelményeket kell teljesíteniük:

a) a zárlati áthidalóképesség tekintetében:

- i. a villamosenergia-termelő berendezéseknek képesnek kell lenniük arra, hogy csatlakozva maradjanak a hálózathoz és stabilan működjenek azután, hogy az villamosenergia-rendszert előírás szerint hártott zárlatok megzavarták. Ennek a képességnek az érintett átvitelrendszer-üzemeltető által meghatározott zárlati feltételek esetében a csatlakozási pont feszültség-idő profilját kell követnie.

A feszültség-idő profilban meg kell adni a vonali feszültségek tényleges tartományának szimmetrikus zárlat alatti alsó határértékét a csatlakozási pontra vonatkozó hálózati feszültség szinten az idő függvényében a zárlat alatt és után.



Ezt az alsó határértéket az érintett átvitelrendszer-üzemeltető határozza meg a 3. ábrában meghatározott paraméterek használatával és a 7.1. és 7.2. táblázatban meghatározott tartományokon belül a 110 kV szinten vagy afölött csatlakoztatott D típusú villamosenergia-termelő berendezések esetében.

Ezt az alsó határértéket szintén az érintett átvitelrendszer-üzemeltető határozza meg a 3. ábrában meghatározott paraméterek használatával és a 3.1. és 3.2. táblázatban meghatározott tartományokon belül a 110 kV szint alatt csatlakoztatott D típusú villamosenergia-termelő berendezések esetében;

- ii. az egyes átvitelrendszer-üzemeltetők meghatározzák a zárlat előtti és zárlat utáni feltételeket a 14. cikk (3) bekezdése a) pontjának iv. alpontjában említett zárlati áthidalóképességre vonatkozóan. A zárlati áthidalóképességre vonatkozóan meghatározott zárlat előtti és zárlat utáni feltételeket nyilvánosan hozzáférhetővé kell tenni;

7.1. táblázat

**Paraméterek a szinkron villamosenergia-termelő berendezések zárlati áthidalóképességére vonatkozó 3. ábrához.**

Feszültségparaméterek [pu]		Időparaméterek [másodperc]	
$U_{ret}$ :	0	$t_{clear}$ :	0,14 – 0,15 (vagy 0,14 – 0,25, ha a rendszervédelem és a biztonságos üzem úgy kívánja)
$U_{clear}$ :	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	$t_{rec3}$ :	$t_{rec2} - 1,5$

7.2. táblázat

**Paraméterek az erőműparkok zárlati áthidalóképességére vonatkozó 3. ábrához.**

Feszültségparaméterek [pu]		Időparaméterek [másodperc]	
$U_{ret}$ :	0	$t_{clear}$ :	0,14–0,15 (vagy 0,14–0,25, ha a rendszervédelem és a biztonságos üzem úgy kívánja)
$U_{clear}$ :	$U_{ret}$	$t_{rec1}$ :	$t_{clear}$
$U_{rec1}$ :	$U_{clear}$	$t_{rec2}$ :	$t_{rec1}$
$U_{rec2}$ :	0,85	$t_{rec3}$ :	1,5–3,0

- b) a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának kérésére az érintett rendszerüzemeltető az alábbiak tekintetében rendelkezésre bocsátja azokat a zárlat előtti és zárlat utáni állapotokat, amelyeket figyelembe kell venni a zárlati áthidalóképességnél a 14. cikk (3) bekezdésének a) pontjában meghatározottaknak megfelelően a csatlakozási pontra vonatkozóan végzett számítások eredményeként:

- i. zárlat előtti legkisebb zárlati teljesítmény az egyes csatlakozási pontoknál, MVA-ban kifejezve;
- ii. a villamosenergia-termelő berendezés zárlat előtti munkapontja hatásos kimenő teljesítményben és meddő kimenő teljesítményben kifejezve a csatlakozási pontnál, illetve feszültség a csatlakozási pontnál; valamint
- iii. zárlat utáni legkisebb zárlati teljesítmény az egyes csatlakozási pontoknál, MVA-ban kifejezve;

- c) az egyes átvitelrendszer-üzemeltetők meghatározzák a zárlati áthidalóképességet aszimmetrikus zárlatok esetén.

(4) A D típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek az alábbi, általános rendszerszintű követelményeket kell teljesíteniük:

- a) szinkronizálás tekintetében a villamosenergia-termelő berendezés indításakor a szinkronizálást csak akkor végezheti el a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa, ha az érintett rendszerüzemeltető engedélyt adott rá;
- b) a villamosenergia-termelő berendezést el kell látni a szükséges szinkronizáló eszközökkel;

- c) a villamosenergia-termelő berendezések szinkronizálása a 2. táblázatban meghatározott tartományokon belüli frekvenciákon lehetséges;
- d) az érintett rendszerüzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa megállapodnak a szinkronizálendő berendezések elvégzendő beállításairól a villamosenergia-termelő berendezés üzemeltetése előtt. A megállapodás a következőkre terjed ki:
- feszültség;
  - frekvencia;
  - fázisszög-tartomány;
  - fázissorrend;
  - feszültség- és frekvenciaeltérés.

## 2. FEJEZET

### A szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó követelmények

#### 17. cikk

#### A B típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó követelmények

- (1) A B típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezéseknek a 13. cikk (2) bekezdésének b) pontja kivételével teljesíteniük kell a 13. és 14. cikkben felsorolt követelményeket.
- (2) A B típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezéseknek az alábbi, feszültségstabilitásra vonatkozó kiegészítő követelményeket kell teljesíteniük:
- a) a meddőteljesítmény-kapacitás tekintetében az érintett rendszerüzemeltető jogosult meghatározni a szinkron villamosenergia-termelő berendezés meddőteljesítmény szabályozási képességét;
  - b) a feszültség szabályozó rendszer tekintetében a szinkron villamosenergia-termelő létesítményt olyan automatikus gerjesztés szabályozó rendszerrel kell ellátni, amely beállítható alapjellel tartós szinkrongenerátor kapocsfeszültséget tud biztosítani instabilitás nélkül a szinkron villamosenergia-termelő berendezés teljes működési tartományában.
- (3) A robosztusság érdekében a B típusú villamosenergia-termelő berendezéseknek képesnek kell lenniük arra, hogy zárlat utáni hatásosteljesítmény-helyreállást biztosítsanak. A hatásosteljesítmény-helyreállítás mértékét és idejét az érintett átviteli rendszer-üzemeltető határozza meg.

#### 18. cikk

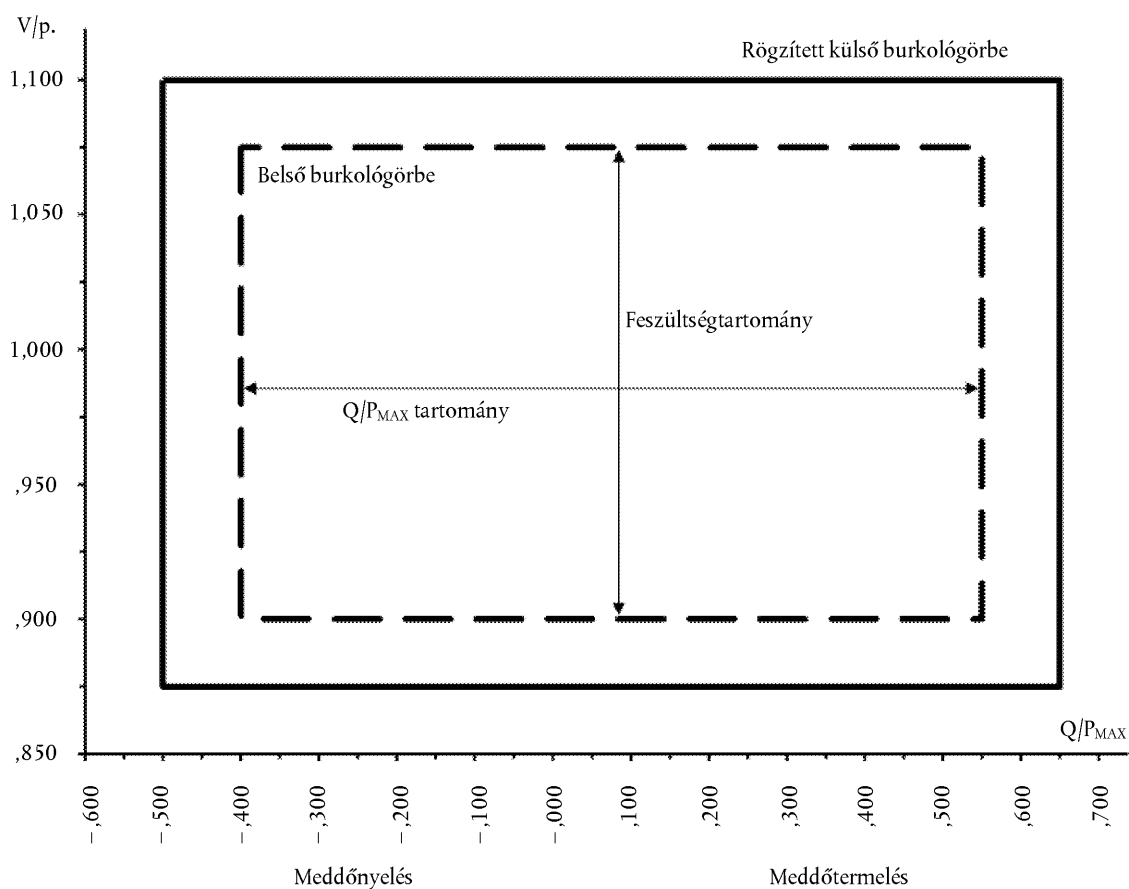
#### A C típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó követelmények

- (1) A C típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezéseknek a 13., 14., 15. és 17. cikkben meghatározott követelményeket kell teljesíteniük a 13. cikk (2) bekezdése b) pontjának, a 13. cikk (6) bekezdésének, a 14. cikk (2) bekezdésének és a 17. cikk (2) bekezdése a) pontjának kivételével.
- (2) A C típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezéseknek az alábbi, feszültségstabilitásra vonatkozó kiegészítő követelményeket kell teljesíteniük:
- a) a meddőteljesítmény-kapacitás tekintetében az érintett rendszerüzemeltető kiegészítő meddőteljesítményt határozhat meg a szinkron villamosenergia-termelő berendezések számára, melyet akkor kell nyújtani, ha a csatlakozási pont nem a csatlakozási pont feszültség szintjét szabályozó blokktranszformátor nagyfeszültségű kapcsainál van, illetve – blokktranszformátor hiányában – nem a szinkrongenerátor kapcsainál található. Ez a kiegészítő meddőteljesítmény hivatott ellensúlyozni a szinkron villamosenergia-termelő berendezés blokktranszformátorának – vagy blokktranszformátor hiányában a szinkrongenerátor – nagyfeszültségű kapcsai és a csatlakozási pont közötti nagyfeszültségű vezeték vagy kábel meddőteljesítmény-igényét; a kiegészítő meddőteljesítményt a szóban forgó vezetékért vagy kábelért felelős tulajdonosnak kell rendelkezésre bocsátania.
  - b) meddőteljesítmény-nyelő/-termelő képesség a maximális teljesítőképességen:
    - az érintett rendszerüzemeltetőnek az érintett átviteli rendszer-üzemeltetővel együttműködve kell meghatározni a meddőteljesítmény kapacitási követelményeket változó feszültségviszonyok mellett. Ebből a célból az érintett rendszerüzemeltetőnek  $U-Q/P_{\max}$ -profil kell meghatározni, amelynek határain belül a szinkron villamosenergia-termelő berendezés meddőteljesítményt tud nyújtani maximális teljesítőképességénél. A meghatározott  $U-Q/P_{\max}$  profil bármilyen formát felvehet, figyelembe véve a kapacitás biztosításának potenciális költségeit, amely magas feszültségeken meddőteljesítmény-termelést, alacsony feszültségeken meddőteljesítmény-nyelést biztosít;

- ii. az  $U-Q/P_{\max}$ -profil az érintett rendszerüzemeltetőnek az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve kell meghatároznia a következő elvek betartásával:
- az  $U-Q/P_{\max}$ -profil nem lépheti túl az  $U-Q/P_{\max}$  burkoló görbét, amit a 7. ábrán a belső burkoló görbe jelez,
  - az  $U-Q/P_{\max}$ -profil burkoló görbéjének ( $Q/P_{\max}$ -tartomány és feszültségtartomány) a 8. táblázatban az egyes szinkronterületekhez meghatározott tartományon belül kell lennie, valamint
  - az  $U-Q/P_{\max}$ -profil burkoló görbéje a 7. ábrán rögzített külső burkoló görbén belül kell lennie;

7. ábra

**A szinkron villamosenergia-termelő berendezés  $U-Q/P_{\max}$ -profilja.**



A diagram az  $U-Q/P_{\max}$ -profil határait jelöli a csatlakozási pontra vonatkoztatva a feszültség viszonylagos egységben (1 pu) megadva, a meddőteljesítmény ( $Q$ ) és a maximális teljesítőképesség ( $P_{\max}$ ) arányának függvényében. A belső burkoló görbe pozíciója, mérete és formája csak tájékoztató jellegű.

8. táblázat

**A 7. ábrán látható belső burkoló görbe paraméterei**

Szinkronterület	$Q/P_{\max}$ legnagyobb tartománya	Állandósult állapotban a feszültség legnagyobb tartománya pu-ban
Kontinentális Európa	0,95	0,225
NORDIC	0,95	0,150

Szinkronterület	$Q/P_{\max}$ legnagyobb tartománya	Állandósult állapotban a feszültség legnagyobb tartománya pu-ban
Nagy-Britannia	0,95	0,225
Írország és Észak-Írország	1,08	0,218
BALTIC	1,0	0,220

- iii. a meddőteljesítmény-nyelési/-termelési képesség követelménye a csatlakozási pontra vonatkozik. A nem téglalap alakú profilformák esetében a feszültségtartomány a legnagyobb és legkisebb értékeket jelzi. Ezért a teljes meddőteljesítmény-tartomány nem várható el az állandósult feszültségek teljes tartományában;
- iv. a szinkron villamosenergia-termelő berendezésnek képesnek kell lennie arra, hogy az  $U-Q/P_{\max}$  profilon belül bármelyik munkapontra áttérjen megfelelő időn belül, hogy elérje az érintett rendszerüzemeltető által kért célértékeket;
- c) a maximális teljesítőképesség alatti meddőteljesítmény-kapacitás tekintetében, amikor üzem közben a hatásos kimenő teljesítmény a maximális teljesítőképesség alatt van ( $P < P_{\max}$ ), a szinkron villamosenergia-termelő berendezéseknek képesnek kell lenniük arra, hogy az adott szinkron villamosenergia-termelő berendezés szinkrongenerátorának P-Q diagramja minden lehetséges munkapontjában működjön, legalább a tartós üzemi minimumterhelés szintjéig. Még csökkentett hatásos kimenő teljesítmény esetében is a csatlakozási pontnál a meddőteljesítménynek teljes mértékben meg kell felelnie az adott szinkron villamosenergia-termelő berendezés szinkrongenerátora P-Q diagramjának, figyelembe véve a segédüzemi energiaellátást és a blokktranszformátor hatásos és meddőteljesítmény veszteségét.

#### 19. cikk

#### A D típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó követelmények

- (1) A D típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezéseknek teljesíteniük kell a 13. cikk (2) bekezdésének b) pontja és a 13. cikk (6) és (7) bekezdése kivételével a 13. cikkben, a 14. cikk (2) bekezdése kivételével a 14. cikkben, a 15. cikk (3) bekezdése kivételével a 15. cikkben, valamint a 16. cikkben, a 17. cikk (2) bekezdése kivételével a 17. cikkben és a 18. cikkben meghatározott követelményeket.
- (2) A D típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezéseknek az alábbi, feszültségstabilitásra vonatkozó kiegészítő követelményeket kell teljesíteniük:
- a) a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa és az érintett rendszerüzemeltető az érintett átviteli rendszerüzemeltetővel együttműködve megállapodnak a feszültségszabályozó rendszer komponenseinek paramétereiről és beállításairól;
- b) az a) alpontban említett megállapodásnak ki kell térnie az automatikus feszültségszabályozó ('AVR') műszaki adataira és működési jellemzőire a feszültség állandósult és tranziens állapotaiban, illetve a gerjesztésszabályozó rendszer műszaki adataira és működési jellemzőire. Utóbbinak a következőket kell tartalmaznia:
- a kimenőjel sávszélesség korlátozása annak érdekében, hogy a frekvenciaválasz legmagasabb komponensei se gerjeszthessenek torziós lengéseket a hálózathoz csatlakoztatott más villamosenergia-termelő berendezéseken;
  - alulgerjesztés-korlátozó, amely megakadályozza, hogy az automatikus feszültségszabályozó olyan szintre csökkentse a szinkrongenerátor gerjesztését, amely veszélyeztetheti a szinkronstabilitást;
  - túlgerjesztés-korlátozó, amely biztosítja, hogy a szinkrongenerátor gerjesztése ne korlátozódjon az elérhető legnagyobb értéknél kisebbre, miközben biztosítja, hogy a szinkron villamosenergia-termelő berendezés a tervezési határokon belül működjön;
  - állórész áramkorlátozó; valamint
  - lengéscsillapító funkció (PSS), amely csillapítja a teljesítménylengést, ha a szinkron villamosenergia-termelő berendezés mérete az érintett átviteli rendszer-üzemeltető által meghatározott maximális teljesítőképesség értékét meghaladja.

(3) Az érintett átvitelrendszer-üzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa megállapodást kötnek a villamosenergia-termelő létesítmény műszaki képességéről a szögstabilitás zárlati feltételek melletti támogatása érdekében.

### 3. FEJEZET

#### **Az erőműparkokra vonatkozó követelmények**

##### 20. cikk

#### **A B típusú erőműparkokra vonatkozó követelmények**

(1) A B típusú erőműparkoknak teljesíteniük kell a 13. és 14. cikkben meghatározott követelményeket, a 13. cikk (2) bekezdésének b) pontja kivételével.

(2) A B típusú erőműparkoknak az alábbi, feszültségstabilitásra vonatkozó követelményeket kell teljesíteniük:

a) a meddőteljesítmény-kapacitás tekintetében az érintett rendszerüzemeltető jogosult meghatározni az erőműpark meddőteljesítmény-kapacitását;

b) az érintett rendszerüzemeltető az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve előírhatja, hogy az erőműpark szimmetrikus (3-fázisú) zárlatok esetén gyors rágerjesztést biztosítson a csatlakozási pontnál az alábbi feltételek mellett:

i. az erőműparknak képesnek kell lennie arra, hogy az alábbi módon biztosítsa a gyors rágerjesztést:

— a gyors rágerjesztés biztosítása a csatlakozási pontnál, vagy

— feszültségeltérések mérése az erőműpark egyes egységeinek kapcsainál, és gyors rágerjesztés biztosítása ezen egységek kapcsainál;

ii. az érintett rendszerüzemeltető köteles az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve meghatározni az alábbiakat:

— hogyan és mikor kell megállapítani feszültségeltérést és annak végét,

— a gyors rágerjesztés karakterisztikái, ideértve a feszültségeltérés és a gyors rágerjesztési áram mérésének időtartamát is, amely alatt a 2. cikkben meghatározott módszertől eltérően mérhető az áramerősség és a feszültség,

— a gyors rágerjesztés időzítése és pontossága, amely több fázist tartalmazhat zárlat alatt és annak elhárítása után;

c) aszimmetrikus (1-fázisú vagy 2-fázisú) hibák esetében a gyors rágerjesztés biztosítása tekintetében az érintett rendszerüzemeltető jogosult az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve aszimmetrikus árambetáplálásra vonatkozó követelményeket meghatározni.

(3) A B típusú erőműparkoknak az alábbi, robusztusságra vonatkozó követelményeket kell teljesíteniük:

a) az érintett átvitelrendszer-üzemeltetőnek meg kell határoznia azt a zárlat utáni hatásosteljesítmény-helyreállást, amelyet az erőműpark biztosítani képes, továbbá meg kell határoznia az alábbiakat:

i. az érintett átvitelrendszer-üzemeltetőnek meg kell határoznia azt a zárlat utáni hatásosteljesítmény-helyreállást, amelyet az erőműpark biztosítani képes, továbbá meg kell határoznia az alábbiakat: amikor valamely feszültségkritérium alapján a zárlat utáni hatásosteljesítmény-helyreállítás elkezdődik;

ii. a hatásosteljesítmény-helyreállítás megengedett maximális ideje; valamint

iii. a hatásosteljesítmény-helyreállítás nagysága és pontossága;

- b) a műszaki adatoknak az alábbi elveket kell követniük:
- i. kölcsönös függés a (2) bekezdés b) és c) pontja szerinti gyors rágerjesztésre vonatkozó követelmények és a hatásosteljesítmény-helyreállítás között;
  - ii. kölcsönös függés a hatásosteljesítmény-helyreállási idők és a feszültségeltérések időtartama között,
  - iii. a hatásos teljesítmény helyreállításához megengedett maximális idő;
  - iv. a visszatérő feszültség és a visszatérő hatásos teljesítmény minimális nagyságára vonatkozó elvárásnak való megfelelés; valamint
  - v. a hatásos teljesítmény lengésének megfelelő csillapítása.

## 21. cikk

### A C típusú erőműparkokra vonatkozó követelmények

(1) A C típusú erőműparkoknak teljesíteniük kell a 13. cikk (2) bekezdésének b) pontja és a 13. cikk (6) bekezdése kivételével a 13. cikkben, a 14. cikk (2) bekezdése kivételével a 14. cikkben, valamint a 15. cikkben és a 20. cikk (2) bekezdésének a) pontja kivételével a 20. cikkben meghatározott követelményeket, kivéve, ha a (3) bekezdés d) pontjának v. alpontjában másként szerepel.

(2) A C típusú erőműparkoknak teljesíteniük kell az alábbi, frekvenciastabilitásra vonatkozó követelményeket:

- a) az érintett átvitelrendszer-üzemeltető jogosult meghatározni, hogy az erőműparkok rendelkezzenek mesterséges inerciával nagyon gyors frekvenciaváltozások esetén;
- b) a mesterséges inerciát biztosító szabályozó rendszer működésének elvét és a kapcsolódó működési paramétereket az érintett átvitelrendszer-üzemeltetőnek kell meghatároznia.

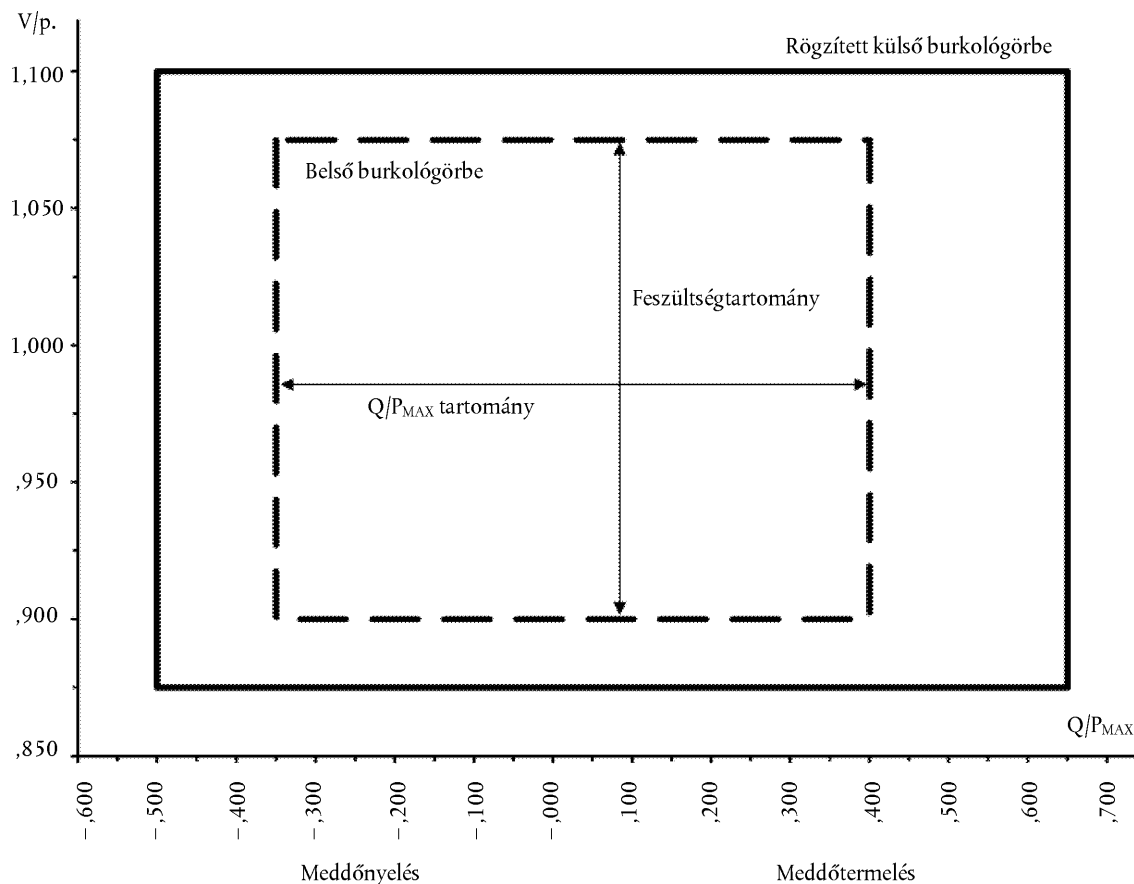
(3) A C típusú erőműparkoknak az alábbi, feszültségstabilitásra vonatkozó követelményeket kell teljesíteniük:

- a) a meddőteljesítmény-képesség tekintetében az érintett rendszerüzemeltető kiegészítő meddőteljesítményt határozhat meg az erőműpark számára, melyet akkor kell nyújtani, ha a csatlakozási pont nem a csatlakozási pont feszültség-szintjét szabályozó blokktranszformátor nagyfeszültségű kapcsainál, illetve – blokktranszformátor hiányában – nem az átalakító kapcsainál található. Ez a kiegészítő meddőteljesítmény hivatott ellensúlyozni az erőműpark blokktranszformátorának – vagy blokktranszformátor hiányában annak átalakítójának – nagyfeszültségű kapcsai és a csatlakozási pont közötti nagyfeszültségű vezeték vagy kábel meddőteljesítmény-igényét; a kiegészítő meddőteljesítményt a szóban forgó vezetékért vagy kábelért felelős tulajdonosnak kell rendelkezésre bocsátania.

b) meddőteljesítmény-nyelő/-termelő képesség a maximális teljesítőképességen:

- i. az érintett rendszerüzemeltetőnek az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve kell meghatároznia a meddőteljesítmény kapacitási követelményeket változó feszültségviszonyok mellett. Ebből a célból olyan  $U-Q/P_{\max}$ -profil kell meghatároznia, amely bármilyen formát felvehet, és aminek határain belül az erőműpark maximális hatásos teljesítőképészen is tud meddőteljesítményt biztosítani;
- ii. az  $U-Q/P_{\max}$ -profil az egyes érintett rendszerüzemeltetőknek az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve kell meghatároznia a következő elvek betartásával:
  - az  $U-Q/P_{\max}$ -profil nem lépheti túl az  $U-Q/P_{\max}$  burkoló görbét, amit a 8. ábrán a belső burkoló görbe jelez,
  - az  $U-Q/P_{\max}$ -profil burkoló görbéjének ( $Q/P_{\max}$ -tartomány és feszültségtartomány) a 9. táblázatban az egyes szinkronterületekhez meghatározott értékeken belül kell lennie,
  - az  $U-Q/P_{\max}$ -profil burkoló görbéje a 8. ábrán meghatározott rögzített külső burkoló görbén belül kell lennie, valamint
  - a meghatározott  $U-Q/P_{\max}$  profil bármilyen formát felvehet, figyelembe véve a kapacitás biztosításának potenciális költségeit, amely magas feszültségeken meddőteljesítmény-termelést, alacsony feszültségeken meddőteljesítmény-nyelést biztosít;

8. ábra

Az erőműpark U-Q/P<sub>max</sub>-profilja.

A diagram az U-Q/P<sub>max</sub>-profil határait jelöli a csatlakozási pontra vonatkoztatva a feszültség viszonylagos egységében (1 pu) megadva, a meddőteljesítmény (Q) és a maximális teljesítőképesség (P<sub>max</sub>) arányának függvényében. A belső burkoló görbe pozíciója, mérete és formája csak tájékoztató jellegű.

9. táblázat

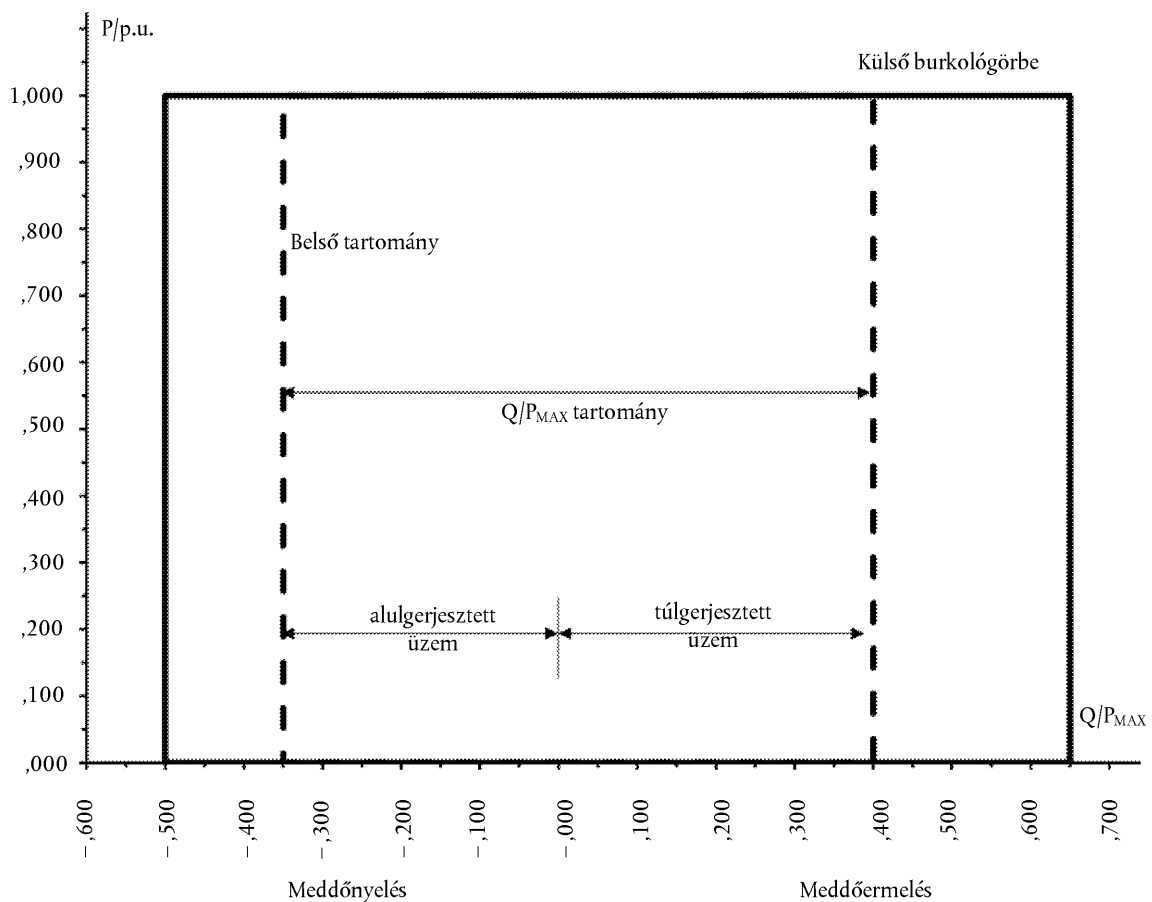
## A 8. ábrán látható belső burkoló görbe paraméterei

Szinkronterület	Q/P <sub>max</sub> legnagyobb tartománya	Állandósult állapotban a feszültség legnagyobb tartománya pu-ban
Kontinentális Európa	0,75	0,225
NORDIC	0,95	0,150
Nagy-Britannia	0,66	0,225
Írország és Észak-Írország	0,66	0,218
BALTIC	0,80	0,220

- iii. a meddőteljesítmény-nyelési/-termelési képessége követelménye a csatlakozási pontra vonatkozik. A nem téglalap alakú profilformák esetében a feszültségtartomány a legnagyobb és legkisebb értékeket jelzi. Ezért a teljes meddőteljesítmény-tartomány nem várható el az állandósult feszültségek teljes tartományában;

- c) a maximális teljesítőképesség szintje alatt a meddőteljesítmény-kapacitás tekintetében:
- i. az érintett rendszerüzemeltető az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve határozza meg a meddőteljesítmény kapacitás követelményeket, valamint meghatározza a  $P-Q/P_{\max}$ -profil, amely bármilyen formát felvehet, és amelynek határain belül az erőműpark a maximális teljesítőképesség szintje alatt meddőteljesítményt tud biztosítani;
  - ii. a  $P-Q/P_{\max}$ -profil az egyes érintett rendszerüzemeltetőknek az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel együttműködve kell meghatározni a következő elvek betartásával:
    - a  $P-Q/P_{\max}$ -profil nem lépheti túl a  $P-Q/P_{\max}$  burkoló görbét, amit a 9. ábrán a belső burkoló görbe jelez,
    - a  $P-Q/P_{\max}$ -profil  $Q/P_{\max}$  tartományát a 9. táblázat határozza meg az egyes szinkronterületekre vonatkozóan,
    - a  $P-Q/P_{\max}$ -profil hatásosteljesítmény-tartománya nulla meddőteljesítménynél 1 pu,
    - a  $P-Q/P_{\max}$ -profil bármilyen formájú lehet, és tartalmaznia kell a meddőteljesítmény kapacitás nulla hatásosteljesítménynél szükséges feltételeit, valamint
    - a  $P-Q/P_{\max}$ -profil burkoló görbéje a 9. ábrán meghatározott rögzített külső burkoló görbén belül kell lennie;
  - iii. ha üzemeltetés során a hatásos kimenő teljesítmény a maximális teljesítőképesség szintje alatt van ( $P < P_{\max}$ ), az erőműparknak képesnek kell lennie arra, hogy a  $P-Q/P_{\max}$ -profilján belüli bármely munkaponton meddőteljesítményt adjon le, ha az adott erőműpark valamennyi villamosenergia-termelő egysége műszakilag rendelkezésre áll, tehát nincs üzemén kívül karbantartás vagy meghibásodás, ellenkező esetben kevesebb meddőteljesítmény kapacitás lehetséges a műszaki rendelkezésre állás figyelembevételével;

9. ábra

Az erőműpark  $P-Q/P_{\max}$ -profilja.



A diagram a  $P-Q/P_{\max}$ -profil határait jelöli a csatlakozási pontnál mért, tényleges értéke és az egységnyinek tekintett (1 pu) maximális teljesítőképessége arányában kifejezett hatásos teljesítmény és a meddőteljesítmény (Q) és a maximális teljesítőképesség ( $P_{\max}$ ) arányának függvényében. A belső burkoló görbe pozíciója, mérete és formája csak tájékoztató jellegű.

- iv. az erőműparknak képesnek kell lennie arra, hogy a  $P-Q/P_{\max}$  profilon belül bármelyik munkapontra lépjen megfelelő időn belül, hogy elérje az érintett rendszerüzemeltető által kért célértékeket;
- d) a meddőteljesítmény-szabályozási módok tekintetében:
- i. az erőműparknak képesnek kell lennie arra, hogy automatikusan meddőteljesítményt biztosítson feszültségtartó üzemmóddal vagy meddőteljesítmény-tartó üzemmóddal vagy teljesítménytényező-tartó üzemmóddal;
  - ii. a feszültségtartó mód tekintetében az erőműparknak képesnek kell lennie arra, hogy a csatlakozási ponton a feszültségtartás érdekében a meddőteljesítmény áramlást oly módon szabályozza, hogy a feszültség alapjel legfeljebb 0,01 pu lépésekben történő változtatásával, a 0,95 és 1,05 pu közötti feszültség tartományban, legalább 2–7 % közötti feszültségérzékenységgel, legfeljebb 0,5 % lépésekben meddőteljesítmény-cserét biztosítson a hálózattal. A meddő kimenő teljesítménynek nullának kell lennie, amikor a csatlakozási ponton a hálózati feszültség-alapjel a feszültség-alapjellel egyenlő;
  - iii. az alapjel beállítása lehet holtávval vagy anélkül a nulla és az egységnyinek tekintett (1 pu) hálózati referenciafeszültség  $\pm 5$  %-a közötti tartományban legfeljebb 0,5 % lépésekben;
  - iv. a feszültség lépésszerű változása után az erőműparknak képesnek kell lennie arra, hogy az érintett rendszerüzemeltető által 1 és 5 másodperc közötti tartományban meghatározandó  $t_1$  időn belül elérje a meddő kimenő teljesítmény változásának 90 %-át, és az érintett rendszerüzemeltető által meghatározandó  $t_2$  időn belül állandósulnia kell az üzemi feszültségérzékenységgel meghatározott értéken 5 és 60 másodperc közötti tartományban, ahol az állandósult meddőteljesítmény eltérése túrése a legnagyobb meddőteljesítménynek legfeljebb 5 %-a. Az érintett rendszerüzemeltető határozza meg az időadatokat;
  - v. a meddőteljesítmény-szabályozó mód tekintetében az erőműparknak képesnek kell lennie arra, hogy a 20. cikk (2) bekezdésének a) pontjában és a 21. cikk (3) bekezdésének a) és b) pontjában meghatározott meddőteljesítmény tartományon belül bárhol beállítsa a meddőteljesítmény alapjelet legfeljebb 5 Mvar vagy a teljes meddőteljesítmény legfeljebb 5 %-ának megfelelő lépésekben (attól függően, hogy melyik kisebb), a csatlakozási pontnál plusz vagy mínusz 5 Mvar vagy a teljes meddőteljesítmény plusz vagy mínusz 5 %-ának megfelelő pontossággal (attól függően, hogy melyik kisebb) szabályozva a meddőteljesítményt;
  - vi. a teljesítménytényező-szabályozó mód tekintetében az erőműparknak képesnek kell lennie arra, hogy a rendszerüzemeltető által a 20. cikk (2) bekezdésének a) pontja szerint meghatározott vagy a 21. cikk (3) bekezdésének a) és b) pontjában meghatározott szükséges meddőteljesítmény tartományon belül szabályozza a teljesítménytényezőt a csatlakozási pontnál cél teljesítménytényező alapján, legfeljebb 0,01 lépésekben. Az érintett rendszerüzemeltető határozza meg a teljesítménytényező célértéket, annak tűréshatárát, valamint azt az időtartamot, amennyivel a hatásos kimenő teljesítmény hirtelen változása után a teljesítménytényező célértéket el kell érni. A teljesítménytényező célértékének tűréshatárát a hozzá tartozó meddőteljesítmény tűréshatárával kell kifejezni. A meddőteljesítmény e tűréshatárát vagy abszolút értékben, vagy az erőműpark legnagyobb meddőteljesítményének százalékában kell kifejezni.
  - vii. az érintett rendszerüzemeltető az érintett átviteli rendszer-üzemeltetővel és az erőműpark tulajdonosával együttműködve meghatározza, hogy a fenti három meddőteljesítmény-szabályozó mód és kapcsolódó alapjelek közül melyik legyen alkalmazva, és hogy milyen további berendezések szükségesek az érintett alapjel távvezérléssel történő beállításának elvégzéséhez;
- e) a hatásos vagy meddőteljesítmény-szolgáltatás elsődlegességének (prioritásának) tekintetében az érintett átviteli rendszer-üzemeltető meghatározza, hogy a kiadott hatásos teljesítmény vagy a meddőteljesítmény részesítendő-e előnyben olyan zárlatok alatt, amelyekhez zárlati áthidalóképesség szükséges. Ha a hatásos teljesítményhez való hozzájárulás részesítendő előnyben, annak nyújtását a zárlat kezdetétől számított legfeljebb 150 ms-nyi időn belül biztosítani kell;
- f) a teljesítménylengés csillapításának szabályozása tekintetében, amennyiben azt az érintett átviteli rendszer-üzemeltető meghatározza, az erőműparknak képesnek kell lennie arra, hogy hozzájáruljon a teljesítménylengések csillapításához. Az erőműparkok feszültség és meddőteljesítmény szabályozási karakterisztikái nem befolyásolhatják kedvezőtlenül a teljesítménylengések csillapítását.

## 22. cikk

### A D típusú erőműparkokra vonatkozó követelmények

A D típusú erőműparkoknak teljesíteniük kell a 13. cikk (2) bekezdésének b) pontja és a 13. cikk (6) és (7) bekezdése kivételével a 13. cikkben, a 14. cikk (2) bekezdése kivételével a 14. cikkben, a 15. cikk (3) bekezdése kivételével a 15. cikkben, valamint a 16. cikkben, a 20. cikk (2) bekezdésének a) pontja kivételével a 20. cikkben és a 21. cikkben felsorolt követelményeket.

## 4. FEJEZET

**Tengeri erőműparkokra vonatkozó követelmények**

## 23. cikk

**Általános rendelkezések**

(1) Az e fejezetben megfogalmazott követelmények a tengeri, váltakozó áramú-csatlakozású erőműparkok hálózatához való kapcsolódásra vonatkoznak. Azt a váltóáram-kapcsolású tengeri erőműparkot, amely nem rendelkezik tengeri csatlakozási ponttal, és ezért a szárazföldi erőműparkokat szabályozó követelményeknek kell megfelelnie, szárazföldi erőműparknak kell tekinteni.

(2) A váltóáram-kapcsolású tengeri erőműpark tengeri csatlakozási pontját az érintett rendszerüzemeltetőnek kell meghatároznia.

(3) A rendelet hatálya alá tartozó váltakozó áramú csatlakozású tengeri erőműparkokat a következő tengeri hálózati kapcsolódási rendszerkonfigurációk szerint kell osztályozni:

- a) 1. konfiguráció: Váltakozó áramú csatlakozás egyetlen szárazföldi hálózati csatlakozási ponthoz, ahol egy vagy több, tengeri váltakozó áramú rendszert alkotó, egymással tengeren összekapcsolt tengeri erőműpark csatlakozik a szárazföldi rendszerre;
- b) 2. konfiguráció: Hurkolt váltakozó áramú csatlakozás, ahol több tengeri erőműpark csatlakozik egymáshoz tengeren egy tengeri váltakozó áramú rendszert alkotva, és a tengeri váltakozó áramú rendszer két vagy több szárazföldi hálózati csatlakozási ponton keresztül csatlakozik a szárazföldi rendszerhez.

## 24. cikk

**Váltóáram-kapcsolású tengeri erőműparkokra vonatkozó frekvenciastabilitási követelmények**

A 13. cikk (2) bekezdésének b) pontja kivételével a 13. cikk (1)–(5) bekezdésében, a 15. cikk (2) bekezdésében és a 21. cikk (2) bekezdésében meghatározott frekvenciastabilitási követelmények vonatkoznak minden váltóáram-kapcsolású tengeri erőműparkra.

## 25. cikk

**Váltóáram-kapcsolású tengeri erőműparkokra vonatkozó feszültségstabilitási követelmények**

(1) A 14. cikk (3) bekezdése a) pontjának és a 16. cikk (3) bekezdése a) pontjának sérelme nélkül, a váltakozó áramú csatlakozású tengeri erőműparknak képesnek kell lennie arra, hogy csatlakozva maradjon a hálózathoz és a csatlakozási pontra vonatkozó feszültség és az egységnyiinek tekintett (1 pu) referenciafeszültség arányában kifejezett, a csatlakozási pontra vonatkozó hálózati feszültség tartományain belül működjön a 10. táblázatban meghatározott időtartamok alatt.

(2) Az (1) bekezdés rendelkezéseitől függetlenül, a spanyolországi érintett átvitelrendszer-üzemeltető előírhatja, hogy a váltóáram-kapcsolású tengeri erőműparkok korlátlan ideig az 1,05 pu és 1,0875 pu közötti feszültségtartományon belül folyamatosan kapcsolódjanak a hálózathoz.

(3) Az (1) bekezdés rendelkezéseitől függetlenül a BALTIC szinkronterületen működő érintett átvitelrendszer-üzemeltetők megkövetelhetik, hogy a váltóáram-kapcsolású tengeri erőműparkok folyamatosan kapcsolódjanak a 400 kV-os hálózathoz a Kontinentális Európa szinkronterületre vonatkozó feszültségtartomány és időhatárok mellett is.

10. táblázat

Szinkronterület	Feszültségtartomány	Üzemi időtartam
Kontinentális Európa	0,85 pu–0,90 pu	60 perc
	0,9 pu–1,118 pu (*)	Korlátlan
	1,118 pu–1,15 pu (*)	Az egyes átvitelirendszer-üzemeltetők határozzák meg, de legalább 20 perc és legfeljebb 60 perc
	0,90 pu–1,05 pu (**)	Korlátlan
	1,05 pu–1,10 pu (**)	Az egyes átvitelirendszer-üzemeltetők határozzák meg, de legalább 20 perc és legfeljebb 60 perc
NORDIC	0,90 pu–1,05 pu	Korlátlan
	1,05 pu–1,10 pu (*)	60 perc
	1,05 pu–1,10 pu (**)	Az egyes átvitelirendszer-üzemeltetők határozzák meg, de legfeljebb 60 perc
Nagy-Britannia	0,90 pu–1,10 pu (*)	Korlátlan
	0,90 pu–1,05 pu (**)	Korlátlan
	1,05 pu–1,10 pu (**)	15 perc
Írország és Észak-Írország	0,90 pu–1,10 pu	Korlátlan
BALTIC	0,85 pu–0,90 pu (*)	30 perc
	0,90 pu–1,118 pu (*)	Korlátlan
	1,118 pu–1,15 pu (*)	20 perc
	0,88 pu–0,90 pu (**)	20 perc
	0,90 pu–1,097 pu (**)	Korlátlan
	1,097 pu–1,15 pu (**)	20 perc

(\*) A pu értékek feszültség alapja 300 kV alatt van.

(\*\*) A pu értékek feszültség alapja 300 kV és 400 kV között van.

A táblázat azt a minimális időtartományt mutatja, amely alatt a váltóáram-kapcsolású tengeri erőműpark képes leválás nélkül az egységnyinek tekintett (1 pu) referenciaértéktől eltérő különböző feszültségtartományokban működni.

(4) A 20. cikk (2) bekezdésének b) és c) pontjában, illetve a 21. cikk (3) bekezdésében meghatározott feszültségstabilitási követelmények minden váltóáram-kapcsolású tengeri erőműparkra vonatkoznak.

(5) A 21. cikk (3) bekezdésének b) pontjában meghatározott maximális teljesítőképességnél a meddőteljesítmény kapacitás a váltóáram-kapcsolású tengeri erőműparkokra vonatkozik, a 9. táblázat kivételével. E táblázat helyett a 11. táblázat követelményei érvényesek.

#### 11. táblázat

#### Paraméterek a 8. ábrához

Szinkronterület	$Q/P_{\max}$ legnagyobb tartománya	Állandósult állapotban a feszültség legnagyobb tartománya pu-ban
Kontinentális Európa	0,75	0,225
NORDIC	0,95	0,150
Nagy-Britannia	0 (*) 0,33 (**)	0,225
Írország és Észak-Írország	0,66	0,218
BALTIC	0,8	0,22

(\*) a tengeri csatlakozási pontnál az 1. konfiguráció esetében

(\*\*) a tengeri csatlakozási pontnál a 2. konfiguráció esetében

#### 26. cikk

#### Váltóáram-kapcsolású tengeri erőműparkokra vonatkozó megbízhatósági követelmények

(1) A 15. cikk (4) bekezdésében és a 20. cikk (3) bekezdésében meghatározott, a villamosenergia-termelő berendezésekkel kapcsolatos megbízhatósági követelmények alkalmazandók a váltóáram-kapcsolású tengeri erőműparkokra.

(2) A 14. cikk (3) bekezdésének a) pontjában és a 16. cikk (3) bekezdésének a) pontjában meghatározott, a zárlati áthidalóképességgel kapcsolatos követelmények alkalmazandók a váltóáram-kapcsolású tengeri erőműparkokra.

#### 27. cikk

#### Váltóáram-kapcsolású tengeri erőműparkokra vonatkozó rendszer-helyreállítási követelmények

A 14. cikk (4) bekezdésében és a 15. cikk (5) bekezdésében meghatározott rendszer-helyreállítási követelmények alkalmazandók a váltóáram-kapcsolású tengeri erőműparkokra.

#### 28. cikk

#### A váltakozó áram csatlakozású tengeri erőműparkokra vonatkozó általános rendszerirányítási követelmények

A 14. cikk (5) bekezdésében, a 15. cikk (6) bekezdésében és a 16. cikk (4) bekezdésében meghatározott általános rendszerirányítási követelmények alkalmazandók a váltóáram-kapcsolású tengeri erőműparkokra.

### III. CÍM

#### ÜZEMELTETÉSI HOZZÁJÁRULÁSI ELJÁRÁS CSATLAKOZÁS ESETÉN

##### 1. FEJEZET

#### Az új villamosenergia-termelő berendezések csatlakozása

#### 29. cikk

#### Általános rendelkezések

(1) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa bizonyítja az érintett rendszerüzemeltető felé, hogy megfelel a rendelet II. címében meghatározott követelményeknek. Ehhez sikeresen el kell végeznie az üzemeltetési hozzájárulási eljárást a 30–37. cikkben leírt minden egyes villamosenergia-termelő berendezés kapcsolódására vonatkozóan.

(2) Az érintett rendszerüzemeltetőnek tisztáznia és nyilvánosan elérhetővé kell tennie az üzemeltetési hozzájárulási eljárás részleteit.

### 30. cikk

#### **Az A típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó üzemeltetési hozzájárulás**

(1) Minden egyes új A típusú villamosenergia-termelő berendezés kapcsolódása esetén az üzemeltetési hozzájárulási eljárás során telepítési minősítő dokumentumot kell benyújtani. A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa gondoskodik arról, hogy az érintett rendszerüzemeltetőtől kapott telepítési minősítő dokumentumon a szükséges információkat megadják és benyújtsák a rendszerüzemeltetőnek. Külön telepítési minősítő dokumentumokat kell benyújtani a villamosenergia-termelő létesítményen belül levő minden egyes villamosenergia-termelő berendezésre vonatkozóan.

Az érintett rendszerüzemeltető biztosítja, hogy harmadik felek benyújthassák a szükséges információkat a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa nevében.

(2) Az érintett rendszerüzemeltető meghatározza a telepítési minősítő dokumentum tartalmát, amelynek legalább az alábbi információkat kell tartalmaznia:

- a) a csatlakozás helye;
- b) a csatlakozás időpontja;
- c) a létesítmény maximális teljesítőképessége kW-ban;
- d) az elsődleges energiaforrás típusa;
- e) a villamosenergia-termelő berendezés mint kialakulóban levő technológia besorolása a rendelet VI. címe szerint;
- f) hivatkozás a bejegyzett tanúsító által kiadott és a helyszíni létesítményben lévő berendezés tekintetében alkalmazott berendezéstanúsítványokra;
- g) az olyan berendezések esetében, amelyekre vonatkozóan nem érkezett berendezéstanúsítvány, az érintett rendszerüzemeltető utasításai szerinti információkat kell megadni; valamint
- h) a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa és a telepítő kapcsolattartási adatai és aláírása.

(3) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa gondoskodik arról, hogy az érintett rendszerüzemeltető vagy a tagállam illetékes hatósága a nemzeti jogszabályoknak megfelelően kapjon értesítést a villamosenergia-termelő berendezés tartós leszereléséről.

Az érintett rendszerüzemeltető biztosítja, hogy harmadik felek, köztük a szolgáltatók is küldhessenek ilyen értesítést.

### 31. cikk

#### **A B, C és D típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó üzemeltetési hozzájárulás**

Az egyes új, B, C és D típusú villamosenergia-termelő berendezések kapcsolódására vonatkozó üzemeltetési hozzájárulási eljárásnak lehetővé kell tennie a bejegyzett tanúsító által kiadott berendezéstanúsítványok használatát.

### 32. cikk

#### **A B és C típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó eljárás**

(1) Az egyes új, B és C típusú villamosenergia-termelő létesítmények kapcsolódására vonatkozó üzemeltetési hozzájárulás keretében a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa az érintett rendszerüzemeltető rendelkezésére bocsát egy villamosenergia-termelő berendezés minősítő dokumentumot, amelynek tartalmaznia kell egy megfelelési nyilatkozatot.

A villamosenergia-termelő létesítményen belül levő minden egyes villamosenergia-termelő berendezés tekintetében külön független villamosenergia-termelő berendezés minősítő dokumentumot kell rendelkezésre bocsátani.

(2) A villamosenergia-termelő berendezés minősítő dokumentum formátumát és az abban megadandó információkat az érintett rendszerüzemeltető határozza meg. Az érintett rendszerüzemeltető jogosult felkérni a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosát, hogy az a villamosenergia-termelő berendezés minősítő dokumentumban tüntesse fel a következő információkat:

- a) bizonyíték az érintett rendszerüzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa közötti csatlakozási pontra vonatkozó relévédelmi és irányítástechnikai beállításokról szóló megállapodásról;
- b) tételes megfelelési nyilatkozat;

- c) a villamosenergia-termelő létesítmény részletes műszaki adatai a hálózati kapcsolódás tekintetében az érintett rendszerüzemeltető által meghatározottaknak megfelelően;
  - d) bejegyzett tanúsító által kiadott berendezéstanúsítványok a villamosenergia-termelő létesítmények tekintetében, amennyiben ezek a megfelelés bizonyításának alapjául szolgálnak;
  - e) C típusú villamosenergia-termelő berendezések esetében szimulációs modellek a 15. cikk (6) bekezdése c) pontjának megfelelően;
  - f) megfelelésvizsgálati jelentések, amelyek igazolják a villamosenergia-termelő berendezés statikus és dinamikus viselkedését a IV. cím 2., 3. és 4. fejezetében előírtaknak megfelelően, beleértve a vizsgálatok során ténylegesen mért értékek használatát, az érintett rendszerüzemeltető által előírt részletezettséggel; valamint
  - g) azon tanulmányok, amelyek igazolják a villamosenergia-termelő berendezés statikus és dinamikus viselkedését a IV. cím 5., 6. vagy 7. fejezetében előírtaknak megfelelően, az érintett rendszerüzemeltető által előírt részletességgel.
- (3) A teljes és adekvát villamosenergia-termelő berendezés minősítő dokumentum elfogadásakor az érintett rendszerüzemeltető tartós üzemeltetéshez való hozzájárulást ad ki a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa részére.
- (4) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa értesíti az érintett rendszerüzemeltetőt vagy a tagállam illetékes hatóságát a nemzeti jogszabályoknak megfelelően a villamosenergia-termelő berendezés tartós leszereléséről.
- (5) Adott esetben az érintett rendszerüzemeltető biztosítja, hogy a B és C típusú villamosenergia-termelő berendezések üzembe helyezéséről és leszereléséről elektronikus értesítést lehessen küldeni.
- (6) A tagállamok előírhatják, hogy a villamosenergia-termelő berendezés minősítő dokumentumot bejegyzett tanúsító állítsa ki;

### 33. cikk

#### **A D típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó eljárás**

Az egyes új, D típusú villamosenergia-termelő berendezések kapcsolódása esetén az üzemeltetési hozzájárulási eljárás részei:

- a) a feszültség alá helyezéshez való hozzájárulás;
- b) a próbaüzemhez való hozzájárulás; valamint
- c) a tartós üzemeltetéshez való hozzájárulás.

### 34. cikk

#### **A D típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó, feszültség alá helyezéshez való hozzájárulás**

- (1) A feszültség alá helyezéshez való hozzájárulás feljogosítja a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosát arra, hogy belső hálózatát és a villamosenergia-termelő berendezések segédüzemi berendezéseit ellássa energiával a meghatározott csatlakozási ponthoz történő hálózati kapcsolódás használatával.
- (2) A feszültség alá helyezéshez való hozzájárulást az érintett rendszerüzemeltető adja ki az előkészületek befejezése után, beleértve a csatlakozási pontra vonatkozó védelmi és szabályozási beállításokról szóló, az érintett rendszerüzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa közötti megállapodást.

### 35. cikk

#### **A D típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó, próbaüzemhez való hozzájárulás**

- (1) A próbaüzemhez való hozzájárulás feljogosítja a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosát arra, hogy korlátozott ideig a hálózati kapcsolódás használatával működtesse a villamosenergia-termelő berendezést és villamos energiát termeljen.
- (2) A próbaüzemhez való hozzájárulást az érintett rendszerüzemeltető megadja, miután az e cikkben előírtaknak megfelelően megtörtént az adatok megadása és a tanulmány értékelése.
- (3) Az adatok és a tanulmány értékelése tekintetében az érintett rendszerüzemeltető jogosult a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosától a következőket kérni:
  - a) tételes megfelelési nyilatkozat;
  - b) a villamosenergia-termelő létesítmény részletes műszaki adatai a hálózati kapcsolódás tekintetében az érintett rendszerüzemeltető által meghatározottak szerint;

- c) bejegyzett tanúsító által kiadott berendezéstanúsítványok a villamosenergia-termelő létesítmények tekintetében, amennyiben ezek a megfelelés bizonyításának alapjául szolgálnak;
- d) szimulációs modellek a 15. cikk (6) bekezdésének c) pontjában meghatározottaknak és az érintett rendszerüzemeltető által előírtaknak megfelelően;
- e) azon tanulmányok, amelyek igazolják az elvárt statikus és dinamikus viselkedést a IV. cím 5., 6. vagy 7. fejezetében előírtaknak megfelelően; valamint
- f) a tervezett megfelelési vizsgálatok részletes leírása a IV. cikk 2., 3. és 4. fejezetének megfelelően.

(4) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa legfeljebb 24 hónapon át tarthatja fenn a próbaüzemhez való hozzájárulást feltételező állapotot. Az érintett rendszerüzemeltető jogosult rövidebb időszakot megállapítani a próbaüzemhez való hozzájárulás érvényességére. A próbaüzemhez való hozzájárulás érvényessége csak akkor hosszabbítható meg, ha a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa lényeges előrehaladást ért el a teljes megfelelés felé. A meghosszabbítás kérésekor egyértelműen azonosítani kell a rendezetlen kérdéseket.

(5) Az az időszak, amelyben a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa megőrizheti próbaüzemhez való hozzájárulást feltételező állapotát, akkor hosszabbítható meg a (4) bekezdésben meghatározott mértéken túl, ha az eltérésre vonatkozó kérést az érintett rendszerüzemeltető részére az adott időszak lejártá előtt küldik meg az 60. cikkben meghatározott eltérési eljárásnak megfelelően.

### 36. cikk

#### **A D típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó, tartós üzemeltetéshez való hozzájárulás**

(1) A tartós üzemeltetéshez való hozzájárulás feljogosítja a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosát arra, hogy a hálózati kapcsolódás használatával üzemeltessen villamosenergia-termelő berendezést.

(2) A tartós üzemeltetéshez való hozzájárulást az érintett rendszerüzemeltető megküldi, miután a próbaüzemhez való hozzájárulást feltételező állapot tekintetében azonosított valamennyi nem-megfelelőség kiküszöbölésre került, és az e cikkben előírtaknak megfelelően megtörtént az adatok megadása és a tanulmány értékelése.

(3) Az adatok és a tanulmány értékelése tekintetében a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa köteles a következőket benyújtani az érintett rendszerüzemeltető részére:

- a) tételes megfelelési nyilatkozat; valamint
- b) a vonatkozó műszaki adatok, szimulációs modellek és tanulmányok frissítése a 35. cikk (3) bekezdése b), d) és e) pontjának megfelelően, beleértve a vizsgálat során mért tényleges értékek használatát.

(4) Amennyiben nem-megfelelőség állapítható meg a tartós üzemeltetéshez való hozzájárulás megadásával kapcsolatban, az érintett rendszerüzemeltetőnek küldött kérés alapján az V. címben leírt eltérési eljárásnak megfelelően eltérés engedélyezhető. A tartós üzemeltetéshez való hozzájárulást az érintett rendszerüzemeltető akkor adhatja meg, ha a villamosenergia-termelő berendezés megfelel az eltérésre vonatkozó feltételeknek.

Eltérésre vonatkozó kérelem elutasítása esetén az érintett rendszerüzemeltető jogosult megtagadni a villamosenergia-termelő berendezés üzemeltetését mindaddig, amíg a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa és az érintett rendszerüzemeltető el nem hártja az összeegyeztethetlenséget, és az érintett rendszerüzemeltető úgy nem látja, hogy a villamosenergia-termelő berendezés megfelel e rendelet rendelkezéseinek.

Ha az érintett rendszerüzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa nem oldják meg az nem-megfelelőséget belátható időn belül, de legkésőbb az eltérésre vonatkozó kérés elutasításáról szóló értesítés után hat hónapon belül, az egyes felek a szabályozó hatóság elé utalhatják a kérdést döntéshozatal céljából.

### 37. cikk

#### **A D típusú villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó, korlátozott üzemeltetéshez való hozzájárulás**

(1) A villamosenergia-termelő létesítmények olyan tulajdonosai, akik tartós üzemeltetéshez való hozzájárulást kaptak, azonnal tájékoztatják az érintett rendszerüzemeltetőt az alábbi körülmények esetén:

- a) a létesítményben ideiglenesen jelentős módosításra kerül sor, vagy a teljesítőképességet befolyásoló üzemiállapot lép fel; vagy
- b) olyan berendezés-meghibásodás, amely egyes vonatkozó követelmények tekintetében meg nem felelést eredményez.

(2) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa korlátozott üzemeltetéshez való hozzájárulást kér az érintett rendszerüzemeltetőtől, ha a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa indokoltan várja el az (1) bekezdésben leírt körülmények három hónapnál hosszabb ideig tartó fennmaradását.

(3) A korlátozott üzemeltetéshez való hozzájárulást az érintett rendszerüzemeltető adja meg, és annak tartalmaznia kell a következő, egyértelműen feltüntetendő információkat:

- a) a korlátozott üzemeltetéshez való hozzájárulás megadását igazoló megoldatlan kérdések;
- b) az elvárt megoldásra vonatkozó felelősségek és határidők; valamint
- c) az érvényesség maximális ideje, amely nem haladhatja meg a 12 hónapot. A megadott kezdeti időszak lehet rövidebb is a meghosszabbítás lehetősége mellett, ha az érintett rendszerüzemeltető megelégedésére szolgáló bizonyítékot kap, amely igazolja, hogy jelentős előrehaladás történt a teljes megfelelés elérése felé.

(4) A tartós üzemeltetéshez való hozzájárulást fel kell függeszteni a korlátozott üzemeltetéshez való hozzájárulás érvényességi idejére azon tételekre vonatkozóan, amelyekre a korlátozott üzemeltetéshez való hozzájárulás meg lett adva.

(5) A korlátozott üzemeltetéshez való hozzájárulás érvényességi ideje meghosszabbítható az érintett rendszerüzemeltetőnek az adott időszak lejáratá előtt az V. címben leírt eltérési eljárás szerint küldött eltérés iránti kérelem alapján.

(6) Az érintett rendszerüzemeltető jogosult megtagadni a villamosenergia-termelő berendezés üzemeltetésének engedélyezését, ha a korlátozott üzemeltetéshez való hozzájárulás már nem érvényes. Ilyen esetekben a tartós üzemeltetéshez való hozzájárulás automatikusan érvénytelenné válik.

(7) Ha az érintett rendszerüzemeltető nem engedélyezi a korlátozott üzemeltetéshez való hozzájárulás érvényességi idejének (5) bekezdés szerinti meghosszabbítását, vagy ha elutasítja a villamosenergia-termelő berendezés üzemeltetésének engedélyezését, amennyiben a korlátozott üzemeltetéshez való hozzájárulás már nem érvényes az (6) bekezdés szerint, a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa a szabályozó hatóság elé tárhatja a kérdést döntéshozatal céljából az érintett rendszerüzemeltető döntéséről szóló értesítést követő hat hónapon belül.

## 2. FEJEZET

### **Költség-haszon elemzés**

#### 38. cikk

### **A követelmények meglévő villamosenergia-termelő berendezésekre történő alkalmazásával kapcsolatos költségek és hasznok beazonosítása**

(1) A rendeletben meghatározott bármely követelménynek a 4. cikk (3) bekezdése szerint a meglévő villamosenergia-termelő berendezésekre való alkalmazása előtt az érintett átvitelrendszer-üzemeltető minőségi összehasonlítást végez a vizsgált követelményhez kapcsolódó költségekre és haszonra vonatkozóan. Ez az összehasonlítás figyelembe veszi a rendelkezésre álló hálózatalapú vagy piacialapú lehetőségeket. Az érintett átvitelrendszer-üzemeltető csak akkor kezdheti meg a (2)–(5) bekezdés szerinti mennyiségi költség-haszon elemzést, ha a minőségi összehasonlítás azt jelzi, hogy a várható haszon meghaladja a várható költségeket. Ha azonban a költség magasnak, vagy a haszon alacsonynak tekinthető, akkor az érintett átvitelrendszer-üzemeltető nem folytatja le az eljárást.

(2) A (1) bekezdés szerint végrehajtott előkészítő szakaszt követően az érintett átvitelrendszer-üzemeltetőnek mennyiségi költség-haszon elemzést kell végeznie minden olyan vizsgált követelményre vonatkozóan a meglévő villamosenergia-termelő berendezésekre való alkalmazhatóság tekintetében, amelynél potenciális haszon mutatkozik az (1) bekezdés szerinti előkészítő szakasz eredményeként.

(3) A költség-haszon elemzés elvégzésétől számított három hónapon belül az érintett átvitelrendszer-üzemeltető jelentésben foglalja össze a megállapításokat, amely:

- a) tartalmazza a költség-haszon elemzést és egy ajánlást a folytatás mikéntjére vonatkozóan;
- b) tartalmaz egy javaslatot a követelménynek a meglévő villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó, átmeneti időszakban történő alkalmazására. Ez az átmeneti időszak nem lehet hosszabb a szabályozó hatóság vagy adott esetben a tagállam követelmény alkalmazhatóságára vonatkozó döntésének napjától számított két évnél;
- c) a 10. cikk szerinti nyilvános konzultáció tárgyát képezi.



(4) A nyilvános konzultáció végétől számított legkésőbb hat hónapon belül az érintett átvitelrendszer-üzemeltető jelentést készít, amely bemutatja a konzultáció eredményét, és javaslatot tesz a vizsgált követelmény meglévő villamosenergia-termelő berendezésekre való alkalmazhatóságáról. A jelentésről és a javaslatról értesíteni kell a szabályozó hatóságot vagy adott esetben tagállamot; a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosát vagy adott esetben a harmadik felet pedig tájékoztatni kell azok tartalmáról.

(5) A javaslatnak, amelyet a 4. cikknek megfelelően az érintett átvitelrendszer-üzemeltető a szabályozó hatóság vagy adott esetben a tagállam részére tesz, az alábbiakat kell tartalmaznia:

- a) üzemeltetési hozzájárulási eljárás, amely igazolja, hogy a meglévő villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa teljesíti a követelményeket;
- b) egy átmeneti időszak a követelmények teljesítésére, amely tekintetében figyelembe kell venni az 5. cikk (2) bekezdésében és a 23. cikk (3) bekezdésében meghatározott villamosenergia-termelő berendezés osztályát és a berendezések módosítása/átalakítása hatékony megvalósításának minden alapvető akadályát.

### 39. cikk

#### A költség-haszon elemzés alapelvei

(1) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosai és az elosztórendszer-üzemeltetők, beleértve a zárt elosztórendszer-üzemeltetőket, kötelesek segíteni és támogatni a 38. és 63. cikk szerint végrehajtott költség-haszon elemzést, és – az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel történő eltérő megállapodás hiányában – a kérés beérkezésétől számított három hónapon belül rendelkezésre bocsátják az érintett rendszerüzemeltető vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltető által kért szükséges adatokat. A költség-haszon elemzésnek a 62. cikk szerinti potenciális eltérést felmérő villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa vagy leendő tulajdonosa általi előkészítése érdekében az érintett átvitelrendszer-üzemeltető és elosztórendszer-üzemeltető segíti és támogatja a költség-haszon elemzést, és – a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosával vagy leendő tulajdonosával történő eltérő megállapodás hiányában – rendelkezésre bocsátja a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa vagy leendő tulajdonosa által kért szükséges adatokat a kérés beérkezésétől számított három hónapon belül.

(2) A költség-haszon elemzésnek összhangban kell lennie a következő alapelvekkel:

- a) az érintett átvitelrendszer-üzemeltető, az érintett rendszerüzemeltető, a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa vagy leendő tulajdonosa a költség-haszon elemzést az alábbi számítási elvek közül egy vagy több alapján végzi el:
  - i. a nettó jelenérték;
  - ii. a befektetés megtérülése;
  - iii. a megtérülési ráta;
  - iv. a jövedelmezőségi határ eléréséhez szükséges idő;
- b) az érintett átvitelrendszer-üzemeltető, az érintett rendszerüzemeltető vagy a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa vagy leendő tulajdonosa mennyiségileg is meghatározza a társadalmi-gazdasági előnyöket az ellátás biztonságának javítása tekintetében, figyelembe véve legalább az alábbiakat:
  - i. az ellátás kimaradási valószínűségének csökkenése a módosítás fennállásának időtartama során;
  - ii. az ellátás kimaradásának valószínűsíthető mértéke és időtartama;
  - iii. az ellátás kimaradásnak óránkénti társadalmi költsége;
- c) az érintett átvitelrendszer-üzemeltető, az érintett rendszerüzemeltető, a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa vagy leendő tulajdonosa mennyiségileg meghatározza a belső villamosenergia-piac, a határokon keresztül történő kereskedelem és a megújuló energiák integrálásának előnyeit, figyelembe véve legalább az alábbiakat:
  - i. a hatásos teljesítmény frekvenciafüggése
  - ii. a szabályozási tartalékok;

- iii. a meddőteljesítmény biztosítása;
  - iv. a szűk keresztmetszetek kezelése;
  - v. védelmi intézkedések;
- d) az érintett átvitelrendszer-üzemeltető mennyiségileg meghatározza a szükséges szabályok meglévő villamosenergia-termelő berendezéseken való alkalmazásának költségeit, figyelembe véve legalább az alábbiakat:
- i. követelmény végrehajtása során felmerülő közvetlen költségek;
  - ii. a lehetőség elvesztésével járó költségek;
  - iii. a karbantartásban és üzemeltetésben bekövetkező változásokkal járó költségek.

#### IV. CÍM

### MEGFELELÉS

#### 1. FEJEZET

### *A megfelelés ellenőrzése*

#### 40. cikk

### **A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának felelőssége**

(1) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa köteles gondoskodni arról, hogy az egyes villamosenergia-termelő létesítmények mindig megfeleljenek a rendelet alapján érvényes követelményeknek a létesítmény élettartama során. Az A típusú villamosenergia-termelő létesítmények esetében a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa a 765/2008/EK rendelet szerint kiadott berendezéstanúsítványokra hivatkozhat.

(2) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa köteles értesíteni az adott módosítás megkezdése előtt az érintett rendszerüzemeltetőt a villamosenergia-termelő létesítmény műszaki kapacitásának minden olyan tervezett módosításáról, amely befolyásolhatja a rendelet szerinti követelményeknek való megfelelést.

(3) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa köteles késedelem nélkül, az események bekövetkezése után értesíteni az érintett rendszerüzemeltetőt a villamosenergia-termelő létesítmény minden olyan üzemi eseményéről vagy meghibásodásáról, amely befolyásolja a rendelet követelményeinek való megfelelést.

(4) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa köteles kellő időben, elindításuk előtt értesíteni az érintett rendszerüzemeltetőt azokról a tervezett vizsgálati ütemtervekről és eljárásokról, amelyeket le kell folytatni annak igazolása céljából, hogy a villamosenergia-termelő berendezés megfelel a rendelet követelményeinek. Az érintett rendszerüzemeltetőnek előzetesen jóvá kell hagynia a tervezett vizsgálati ütemterveket és eljárásokat. A jóváhagyást az érintett rendszerüzemeltető belátható időn belül kell megadnia, és azt nem tarthatja vissza indokolatlanul.

(5) Az érintett rendszerüzemeltető részt vehet ezekben a vizsgálatokban, és regisztrálhatja a villamosenergia-termelő berendezés viselkedését.

#### 41. cikk

### **Az érintett rendszerüzemeltető feladatai**

(1) Az érintett rendszerüzemeltető felméri, hogy a villamosenergia-termelő berendezés megfelel-e a rendelet alapján érvényes követelményeknek a villamosenergia-termelő létesítmény élettartama során. A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosát tájékoztatni kell a felmérés eredményéről.

Az A típusú villamosenergia-termelő berendezések esetében az érintett rendszerüzemeltető a bejegyzett tanúsító által kiadott berendezéstanúsítványok alapján végezheti a felmérést.

(2) Az érintett rendszerüzemeltető jogosult felkérni a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosát, hogy megfelelési vizsgálatokat és szimulációkat végezzen egy ciklikus terv vagy egy általános séma szerint, vagy bármely meghibásodást, módosítást vagy cserét követően, amely befolyásolhatja a villamosenergia-termelő berendezés e rendelet követelményei szerinti megfelelését.

A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosát tájékoztatni kell a megfelelési vizsgálatok és szimulációk eredményéről.

(3) Az érintett rendszerüzemeltető nyilvánosan elérhetővé tesz egy listát a rendelkezésre bocsátandó információkról és dokumentumokról, illetve azokról a követelményekről, amelyeket a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának a megfelelési eljárás keretén belül teljesítenie kell. A listának legalább a következő információt, dokumentumokat és követelményeket kell tartalmaznia:

- a) a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa által megadandó valamennyi dokumentáció és tanúsítvány;
- b) a villamosenergia-termelő berendezés hálózati csatlakozásával összefüggő műszaki adatainak részletezése;
- c) a modellek statikus- és dinamikusrendszer-tanulmányokra vonatkozó követelményei;
- d) a tanulmányok elvégzéséhez szükséges rendszeradatok rendelkezésre bocsátásának ütemezése;
- e) a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának tanulmányai az elvárt statikus és dinamikus viselkedés IV. cím 5. és 6. fejezeteiben meghatározott követelmények szerinti bemutatására;
- f) feltételek és eljárások, beleértve a berendezéstanúsítványok regisztrálásának körét; valamint
- g) olyan feltételek és eljárások, amelyek alapján a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa a bejegyzett tanúsító által kiadott megfelelő berendezéstanúsítványokat használja.

(4) Az érintett rendszerüzemeltető nyilvánosságra hozza a megfelelési vizsgálatra, a szimulációra és a monitorozásra vonatkozó felelősségek villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa és a rendszerüzemeltető közötti megosztását.

(5) Az érintett rendszerüzemeltető teljes mértékben vagy részlegesen harmadik felekre ruházhatja a megfelelés monitorozásának elvégzését. Ilyen esetekben az érintett rendszerüzemeltető továbbra is köteles biztosítani a 12. cikk szerinti megfelelést, ideértve azt, hogy titoktartási kötelezettséget vállal a megbízottal.

(6) Amennyiben az érintett rendszerüzemeltetőnek betudható okok miatt az érintett rendszerüzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa közötti megállapodás szerint nem végezhető el megfelelési vizsgálatok vagy szimulációk, az érintett rendszerüzemeltető nem tarthatja vissza indokolatlanul a III. címben említett üzemeltetési hozzájárulást.

#### 42. cikk

### A megfelelési vizsgálatra vonatkozó általános rendelkezések

(1) A villamosenergia-termelő létesítményen belüli egyes villamosenergia-termelő berendezések viselkedésének vizsgálata során bizonyítani kell, hogy e rendelet követelményei teljesülnek.

(2) A rendeletben meghatározott, a megfelelési vizsgálatban előírt minimális követelmények mellett az érintett rendszerüzemeltető az alábbiakra jogosult:

- a) lehetővé teheti a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa számára, hogy alternatív vizsgálatosorozatot végezzen el, amennyiben ezek a vizsgálatok hatékonyak és kellő mértékben tudják bizonyítani, hogy a villamosenergia-termelő berendezés megfelel a rendelet követelményeinek;
- b) előírhatja a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa számára, hogy további vagy alternatív vizsgálatosorozatokat végezzen el olyan esetekben, amelyekben az érintett rendszerüzemeltető részére a IV. cím 2., 3. vagy 4. fejezetének rendelkezései szerinti megfelelési vizsgálattal kapcsolatban megadott információk nem elegendőek a rendelet követelményei szerinti megfelelés bizonyítására; valamint
- c) előírhatja a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának, hogy megfelelő vizsgálatokat végezzen el a villamosenergia-termelő berendezés viselkedésének bizonyítására olyan esetekben, amikor a berendezés alternatív üzemanyagokkal vagy üzemanyag-keverékekkel működik. Az érintett rendszerüzemeltető és a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa köteles megállapodni a vizsgálandó üzemanyag típusokról.

(3) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa felelős a vizsgálatok IV. cím 2., 3. és 4. fejezeteiben meghatározott feltételek szerinti elvégzéséért. Az érintett rendszerüzemeltetőnek együtt kell működnie, és nem kiséltetheti indokolatlanul a vizsgálatok elvégzését.

(4) Az érintett rendszerüzemeltető részt vehet a megfelelési vizsgálatban akár a helyszínen, akár távvezérléssel, a rendszerüzemeltető vezérlőközpontjából. Ebből a célból a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa köteles az összes vonatkozó vizsgálati jel és mérés regisztrálásához szükséges monitorozó berendezéseket biztosítani, és gondoskodnia kell arról, hogy a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának szükséges képviselői a teljes vizsgálati időszak alatt a helyszínen rendelkezésre álljanak. Biztosítani kell az érintett rendszerüzemeltető által meghatározott jeleket, ha a kiválasztott vizsgálatok esetében a rendszerüzemeltető saját berendezéseit kívánja használni a viselkedés regisztrálásához. Az érintett rendszerüzemeltető saját belátása szerint dönthet a részvételéről.

#### 43. cikk

### Általános rendelkezések a megfelelési szimulációról

(1) A villamosenergia-termelő létesítményen belüli egyes villamosenergia-termelő berendezések viselkedésének szimulációja során bizonyítani kell, hogy e rendelet követelményei teljesülnek.

(2) A rendeletben a megfelelési szimulációra vonatkozóan meghatározott minimális követelmények mellett az érintett rendszerüzemeltető az alábbiakra jogosult:

- a) lehetővé teheti a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa számára, hogy alternatív szimulációsorozatot végezzen el, amennyiben ezek a szimulációk hatékonyak és kellő mértékben tudják bizonyítani, hogy a villamosenergia-termelő berendezés megfelel a rendelet követelményeinek vagy a nemzeti jogszabályoknak; valamint
- b) előírhatja a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa számára, hogy további vagy alternatív szimulációsorozatokat végezzen el olyan esetekben, amikor az érintett rendszerüzemeltető részére a IV. cím 5., 6., vagy 7. fejezetének rendelkezései szerinti megfelelési szimulációval kapcsolatban megadott információk nem elegendőek a rendelet követelményei szerinti megfelelés bizonyítására.

(3) A rendelet követelményei szerinti megfelelés bizonyítására a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának jelentést kell benyújtania a szimulációs eredményekkel együtt a villamosenergia-termelő létesítményen belül levő egyes villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozóan. A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának validált szimulációs modult kell készítenie és biztosítania az adott villamosenergia-termelő berendezéshez. A szimulációs modellek körét a 15. cikk (6) bekezdésének c) pontja határozza meg.

(4) Az érintett rendszerüzemeltetőnek jogában áll ellenőrizni, hogy a villamosenergia-termelő berendezés megfelel-e a rendelet követelményeinek, és ennek céljából saját megfelelési szimulációkat végezhet el a megadott szimulációs jelentések, szimulációs modellek és megfelelési vizsgálati mérések alapján.

(5) Az érintett rendszerüzemeltető köteles a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa részére a kért szimulációk elvégzéséhez szükséges mértékig műszaki adatokat és a hálózat szimulációs modelljét biztosítani a IV. cím 5., 6., vagy 7. fejezete szerint.

#### 2. FEJEZET

### A szinkron villamosenergia-termelő berendezések megfelelési vizsgálata

#### 44. cikk

### B típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó megfelelési vizsgálatok

(1) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosai a B típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezésekkel kapcsolatban elvégzik az LFSM-O megfelelési vizsgálatait.

A megfelelő vizsgálat elvégzése helyett a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosai a bejegyzett tanúsító által kibocsátott berendezéstanúsítványokra támaszkodhatnak, hogy a berendezések követelményeknek való megfelelését bizonyítsák. Ilyen esetben a berendezéstanúsítványokat az érintett rendszerüzemeltető rendelkezésére kell bocsátani.

(2) Az LFSM-O vizsgálata esetén elvégzendők a következő tesztek:

- a) bizonyítani kell a villamosenergia-termelő berendezés azon műszaki képességét, hogy a hatásos teljesítmény folyamatos változtatásával mindig hozzá tud járulni a frekvenciaszabályozáshoz, amennyiben a rendszerfrekvencia a névleges frekvenciához képest jelentősebben megnövekedne. Ellenőrizni kell a szabályozás állandósult állapotbeli paramétereit, például a statizmust és a holtávot, illetve az olyan dinamikus jellemzőket, mint a frekvenciaugrásra adott válasz;

- b) a vizsgálatot olyan frekvenciaugrás és frekvenciasebesség-ugrás szimulálásával kell elvégezni, amelyek elég nagyok ahhoz, hogy a maximális teljesítőképesség legalább 10 %-ának megfelelő változást idézzenek elő a hatásos teljesítményben, figyelembe véve a statizmus beállításokat és a holtávót. Ha szükséges, szimulált frekvenciajeleket kell hozzáadni a gép fordulatszám-szabályozójának és teljesítményszabályozójának alapjéhez, figyelembe véve a szabályozórendszerek felépítését;
- c) A vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha teljesülnek az alábbi feltételek:
- a vizsgálati eredmények mind a dinamikus, mind a statikus paraméterek esetében megfelelnek a 13. cikk (2) bekezdésében meghatározott követelményeknek; valamint
  - az alapjel-ugratásra adott válaszban nem fordulnak elő csillapítatlan lengések.

#### 45. cikk

### C típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó megfelelési vizsgálatok

(1) A 44. cikkben leírt B típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó megfelelési vizsgálatokon kívül a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosai elvégzik a rendelet (2), (3), (4) és (6) bekezdésében meghatározott megfelelési vizsgálatokat a C típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozóan. Amennyiben a villamosenergia-termelő berendezés black start képességgel rendelkezik, a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosai elvégzik az (5) bekezdésben említett vizsgálatokat is. Az ide vonatkozó vizsgálat helyett a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa használhatja a bejegyzett tanúsító által kiadott berendezéstanúsítványokat az adott követelménynek való megfelelés bizonyításához. Ebben az esetben a berendezéstanúsítványokat az érintett rendszerüzemeltető rendelkezésére kell bocsátani.

(2) Az LFSM-U vizsgálata esetén az alábbi követelmények alkalmazandók:

- bizonyítani kell a villamosenergia-termelő berendezés azon műszaki képességét, hogy folyamatosan képes változtatni hatásos teljesítményét – maximális teljesítőképességének határáig – hozzájárulva a frekvenciaszabályozáshoz, amennyiben a rendszerfrekvencia a névlegeshez képest jelentősebb mértékben csökkenne;
  - a vizsgálatot megfelelő terhelési munkapont mellett, alacsony frekvenciaugrás és kismértékű frekvenciasebesség-ugrás szimulálásával kell elvégezni, mely frekvenciaváltozások elegendően nagyok ahhoz, hogy a maximális teljesítőképesség legalább 10 %-ának megfelelő hatásosteljesítmény-változást idézzenek elő, figyelembe véve a statizmus beállításokat és a holtávót. Szükség esetén szimulált frekvenciajeleket kell hozzáadni a gép fordulatszám-szabályozójának és teljesítményszabályozójának alapjéhez.
- c) a vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha teljesülnek az alábbi feltételek:
- mind a dinamikus, mind a statikus paraméterek esetében a vizsgálati eredményeknek meg kell felelniük a 15. cikk (2) bekezdése c) pontjának; valamint
  - az alapjel-ugratásra adott válaszban nem fordulnak elő csillapítatlan lengések.

(3) A frekvenciaérzékeny üzemmód (FSM) vizsgálata esetén az alábbi követelmények alkalmazandók:

- bizonyítani kell a villamosenergia-termelő berendezés azon műszaki képességét, hogy folyamatosan képes hatásos teljesítményének változtatására a gép teljes üzemi tartományában, a maximális teljesítőképesség és a legkisebb szabályozási szint között, hozzájárulva a frekvencia-szabályozáshoz. Ellenőrizni kell a szabályozás statikus paramétereit, például a statizmust, a holtávót és a dinamikus paramétereket, beleértve a robosztusságot, a gép frekvenciaugrásra, illetve a nagy, gyors frekvenciaeltérésekre adott válaszában keresztül;
  - A vizsgálatot olyan nagy frekvenciaugrás és olyan nagy mértékű frekvenciasebesség-ugrás szimulálásával kell elvégezni, amely elég nagy ahhoz, hogy vizsgálható legyen a gép teljes szabályozási tartománya, és – tekintettel a statizmusra és holtávó beállításokra – ezáltal a gép kimenő hatásos teljesítményének adott munkaponthoz képesti megváltozása ellenőrizhető legyen. Szükség esetén szimulált frekvenciajeleket kell hozzáadni a gép vagy az erőművi szabályozórendszer fordulatszám-szabályozójának és teljesítményszabályozójának alapjéhez.
- c) A vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha teljesülnek az alábbi feltételek:
- a hirtelen frekvenciaváltozásra adott hatásosteljesítmény-válasz aktiválási ideje nem nagyobb, mint a 15. cikk (2) bekezdésének d) pontjában előírt érték;
  - az alapjel-ugratásra adott válaszban nem fordulnak elő csillapítatlan lengések;

- iii. a kezdeti késleltetési idő (holtidő) megfelel a 15. cikk (2) bekezdése d) pontjának;
- iv. a statizmus beállítások a 15. cikk (2) bekezdésének d) pontjában meghatározott tartományon belül érhetőek el, és a holtáv (küszöb) nem magasabb, mint az e cikkben meghatározott érték; valamint
- v. a hatásosteljesítmény-szabályozás holtávja egyetlen érintett munkapontnál sem lépi túl a 15. cikk (2) bekezdése d) pontjában meghatározott követelményeket.
- (4) A frekvencia-helyreállítás szabályozásának vizsgálata tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell a villamosenergia-termelő berendezés azon műszaki képességét, hogy részt tud venni a frekvencia-helyreállításában, a frekvenciaérzékeny üzemmód és a frekvencia-helyreállítás szabályozás közötti együttműködést pedig ellenőrizni kell;
- b) a vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha mind a dinamikus, mind a statikus paraméterek megfelelnek a 15. cikk (2) bekezdése e) pontjában leírt követelményeknek.
- (5) A black start képesség vizsgálatának tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) a black start képességgel rendelkező villamosenergia-termelő berendezések esetében bizonyítani kell azon műszaki képességüket, hogy álló helyzetből külső villamosenergia-ellátás nélkül tudnak indulni;
- b) a vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha az indítási idő a 15. cikk (5) bekezdése a) pontjának iii. alpontjában meghatározott időhatáron belül marad.
- (6) A házi szigetüzemre kapcsolás vizsgálatának tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell a villamosenergia-termelő berendezések azon műszaki képességét, hogy házi szigetüzemre tudnak kapcsolni és stabilan működni ilyen üzemmódban;
- b) a vizsgálat során a villamosenergia-termelő berendezés maximális hatásos és névleges meddőteljesítmény-betáplálás mellett kell, hogy üzemeljen, mielőtt a terhelés csökkentése megkezdődik;
- c) az érintett rendszerüzemeltetőnek jogában áll további feltételeket megállapítani, figyelembe véve a 15. cikk (5) bekezdése c) pontját;
- d) a vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha sikeresen megtörténik a házi szigetüzemre kapcsolás, bizonyításra került a stabil házi szigetüzem a 15. cikk (5) bekezdése c) pontjában meghatározott ideig, és sikeresen el lett végezve a hálózathoz való újraszinkronizálás.
- (7) A meddőteljesítmény-kapacitás vizsgálatának tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell a villamosenergia-termelő berendezés azon műszaki képességét, hogy kapacitív és induktív meddőteljesítményt tud biztosítani a 18. cikk (2) bekezdése b) és c) pontjának megfelelően;
- b) a vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha teljesülnek az alábbi feltételek:
- i. a villamosenergia-termelő berendezés legalább egy órán keresztül működik legnagyobb meddőteljesítményt betáplálva, mind kapacitív, mint induktív jelleggel, az alábbi feltételek mellett:
- stabil üzemi minimális hatásosteljesítmény-betáplálás,
  - maximális hatásosteljesítmény-betáplálás, valamint
  - fenti két szélső üzemállapot között bármely munkapontban;
- ii. bizonyítani kell, hogy a villamosenergia-termelő berendezés képes bármilyen meddőteljesítmény-célértéket felvenni egy elfogadott vagy megállapított meddőteljesítmény-tartományon belül.

#### 46. cikk

### D típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó megfelelési vizsgálatok

- (1) A D típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezéseken el kell végezni a 44. és 45. cikkben leírt, a B és C típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó megfelelési vizsgálatokat.

(2) Az ide vonatkozó vizsgálat helyett a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa használhatja a bejegyzett tanúsító által kiadott berendezéstanúsítványokat az adott követelménynek való megfelelés bizonyításához. Ilyen esetben a berendezéstanúsítványokat az érintett rendszerüzemeltető rendelkezésére kell bocsátani.

### 3. FEJEZET

#### **Az erőműparkokra vonatkozó megfelelési vizsgálatok**

##### 47. cikk

#### **A B típusú erőműparkokra vonatkozó megfelelési vizsgálatok**

(1) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosainak LFSM-O válasz megfelelési vizsgálatokat kell végezniük a B típusú erőműparkokkal kapcsolatban.

Az ide vonatkozó vizsgálat helyett a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa használhatja a bejegyzett tanúsító által kiadott berendezéstanúsítványokat az adott követelménynek való megfelelés bizonyításához. Ebben az esetben a berendezéstanúsítványokat az érintett rendszerüzemeltető rendelkezésére kell bocsátani.

(2) A B típusú erőműparkok tekintetében az LFSM-O vizsgálatainak az érintett rendszerüzemeltető által kiválasztott szabályozási rendszerre kell vonatkozniuk.

(3) Az LFSM-O vizsgálati tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:

- a) bizonyítani kell az erőműpark azon műszaki képességét, hogy a hatásos teljesítmény folyamatos változtatásával mindig hozzá tud járulni a frekvenciaszabályozáshoz, amennyiben a rendszerfrekvencia a névleges frekvenciához képest jelentősebben megnövekedne. Ellenőrizni kell a szabályozás állandósult állapotbeli paramétereit, például a statizmust és a holsávot;
- b) a vizsgálatot olyan frekvenciaugrás és frekvenciasebesség-ugrás szimulálásával kell elvégezni, amelyek elég nagyok ahhoz, hogy a maximális teljesítőképesség legalább 10 %-ának megfelelő változást idézzenek elő a hatásos teljesítményben, figyelembe véve a statizmus beállításokat és a holsávot. E vizsgálat elvégzéséhez szimulált frekvenciaeltérési jeleket kell hozzáadni a szabályozórendszer alapjéhez.
- c) A vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha a vizsgálati eredmények mind a dinamikus, mind a statikus paraméterek esetében megfelelnek a 13. cikk (2) bekezdésében meghatározott követelményeknek.

##### 48. cikk

#### **A C típusú erőműparkokra vonatkozó megfelelési vizsgálatok**

(1) A C típusú erőműparkokra vonatkozóan a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosai a 47. cikkben leírt B típusú erőműparkokra előírt megfelelési vizsgálatok mellett elvégzik a (2)–(9) bekezdésben meghatározott megfelelési vizsgálat-sorozatot. Az ide vonatkozó vizsgálat helyett a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa használhatja a bejegyzett tanúsító által kiadott berendezéstanúsítványokat az adott követelménynek való megfelelés bizonyításához. Ilyen esetben a berendezéstanúsítványt az érintett rendszerüzemeltető rendelkezésére kell bocsátani.

(2) A hatásos teljesítmény szabályozhatóságának és szabályozási tartományának vizsgálata tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:

- a) bizonyítani kell, hogy az erőműpark képes az érintett rendszerüzemeltető vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltető által beállított alapjel alatti terhelési szinten működni;
- b) a vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha teljesülnek az alábbi feltételek:
  - i. az erőműpark terhelési szintje az alapjel alatt marad;
  - ii. az alapjel a 15. cikk (2) bekezdése a) pontjában meghatározott követelmények szerint van biztosítva; valamint
  - iii. a szabályozás pontossága megfelel a 15. cikk (2) bekezdése a) pontjában meghatározott értéknek.

(3) Az LFSM-U vizsgálat tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:

- a) bizonyítani kell az erőműpark azon műszaki képességét, hogy a rendszerfrekvencia jelentős esése esetén a hatásos teljesítmény folyamatos változtatásával hozzá tud járulni a frekvenciaszabályozáshoz;

- b) a vizsgálatot a statizmus és a holsáv beállításainak figyelembevételével olyan frekvenciaugrások és frekvenciasebesség-ugrások szimulálásával kell elvégezni, amelyek elég nagyok ahhoz, hogy a maximális teljesítőképesség 80 %-ánál nem nagyobb kezdőállapotból kiindulva legalább a maximális teljesítőképesség 10 %-ának megfelelő változást idézzenek elő a hatásos teljesítményben;
- c) a vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha teljesülnek az alábbi feltételek:
- mind a dinamikus, mind a statikus paraméterek esetében a vizsgálati eredményeknek megfelelnek a 15. cikk (2) bekezdése c) pontjában meghatározott követelményeknek; valamint
  - az alapjel-ugratásra adott válaszban nem fordulnak elő csillapítatlan lengések.
- (4) Az FSM vizsgálat tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell, hogy az erőműpark képes a hatásos teljesítményt a legkisebb szabályozási szint és a maximális teljesítőképesség között a teljes üzemi tartományban változtatni, hozzájárulva ezzel a rendszerfrekvencia szabályozáshoz. Ellenőrizni kell a szabályozás állandósult állapotra érvényes paramétereit, mint például az érzéketlenséget, a statizmust, a holsávot és a szabályozási tartományt, illetve az olyan dinamikus jellemzőket, mint a frekvenciaugrásra adott válasz;
- b) a vizsgálatot a statizmus és a holsáv beállításának figyelembevételével olyan frekvenciaugrások és frekvenciasebesség-ugrások szimulálásával kell elvégezni, amelyek elég nagyok ahhoz, hogy a rendszer választ a teljes hatásosteljesítmény-frekvencia tartományban aktiválják. A vizsgálat elvégzéséhez szimulált frekvencia hibajeleket kell alkalmazni.
- c) A vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha teljesülnek az alábbi feltételek:
- a teljes hatásosteljesítmény-frekvencia tartomány aktiválási ideje a frekvenciaugrás eredményeként nem hosszabb, mint a 15. cikk (2) bekezdésének d) pontjában előírt érték;
  - az alapjel-ugratásra adott válaszban nem fordulnak elő csillapítatlan lengések;
  - a kezdeti késleltetés megfelel a 15. cikk (2) bekezdése d) pontjának;
  - a statizmusra vonatkozó paraméterek a 15. cikk (2) bekezdésének d) pontjában meghatározott tartományokon belül vannak, és a holsáv (küszöb) sem magasabb, mint az érintett átvitelirendszer-üzemeltető által megválasztott érték; valamint
  - a hatásosteljesítmény-frekvencia szabályozás érzéketlensége nem lépi túl a 15. cikk (2) bekezdése d) pontjában megadott határokat.
- (5) A frekvencia-helyreállítás szabályozásának vizsgálata tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell az erőműpark azon műszaki képességét, hogy részt tud venni abban a szabályozásban, amely a frekvencia helyreállítására irányul. Ellenőrizni kell az FSM és a frekvencia-helyreállítás szabályozásának együttműködését;
- b) a vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha mind a dinamikus, mind a statikus paraméterek megfelelnek a 15. cikk (2) bekezdése e) pontjában leírt követelményeknek.
- (6) A meddőteljesítmény-kapacitás vizsgálatának tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell az erőműpark azon műszaki képességét, hogy kapacitív és induktív meddőteljesítményt tud biztosítani a 21. cikk (3) bekezdése b) és c) pontjának megfelelően;
- b) a következő vizsgálatokat a legnagyobb kapacitív és induktív meddőteljesítményen kell elvégezni, és ellenőrizni kell az alábbi paramétereket:
- a maximális teljesítőképességet 60 %-kal meghaladó működés 30 percig;
  - működés a maximális teljesítőképesség 30–50 %-os tartományán belül 30 percig; valamint
  - működés a maximális teljesítőképesség 10–20 %-os tartományán belül 60 percig;
- c) a vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha teljesülnek az alábbi feltételek:
- az erőműpark maximális meddőnyelés és maximális meddőtermelés mellett, a (6) bekezdés b) pontjában meghatározott feltételeket teljesítve a kért időtartamnál nem rövidebb időtartamig működik;
  - bizonyított az erőműpark azon képessége, hogy bármilyen meddőteljesítmény-célértékre tud váltani az elfogadott vagy eldöntött meddőteljesítmény-tartományon belül; valamint
  - a PQ-diagram által meghatározott üzemi határokon belül nem kerül sor védelmi működésre.



- (7) A feszültségszabályozási üzemmód vizsgálata tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell az erőműparknak azon képességét, hogy feszültségszabályozási üzemmódban működjön a 21. cikk (3) bekezdése d) pontjának ii-iv. alpontjában meghatározott feltételeknek megfelelően;
  - b) A feszültségszabályozási üzemmód vizsgálatok az alábbi paramétereket kell ellenőrizni:
    - i. a megvalósult feszültségérzékenység és holtáv a 21. cikk (3) bekezdése d) pontjának iii. alpontja szerint;
    - ii. a szabályozás pontossága;
    - iii. a szabályozás érzéketlensége; valamint
    - iv. a meddőteljesítmény aktiválásának ideje;
  - c) A vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha teljesülnek az alábbi feltételek:
    - i. a szabályozás tartománya, illetve az állítható statizmus és holtáv megfelel a 21. cikk (3) bekezdése d) pontjában meghatározott, kölcsönösen elfogadott vagy eldöntött jellemző paramétereknek;
    - ii. a feszültségszabályozás érzéketlensége nem nagyobb, mint 0,01 pu a 21. cikk (3) bekezdésének d) pontja szerint; valamint
    - iii. a feszültségugrást követően a kimenő meddőteljesítmény-változás 90 %-a a 21. cikk (3) bekezdésének d) pontjában meghatározott idő- és tűréshatárokon belül következik be.
- (8) A meddőteljesítmény-szabályozási üzemmód vizsgálata tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell az erőműparknak azon képességét, hogy meddőteljesítmény-szabályozási üzemmódban tud működni a 21. cikk (3) bekezdése d) pontja v. pontjának megfelelően;
  - b) a meddőteljesítmény-szabályozási üzemmód vizsgálat kiegészíti a meddőteljesítmény-kapacitási vizsgálatot;
  - c) a meddőteljesítmény-szabályozási üzemmód vizsgálatok az alábbi paramétereket kell ellenőrizni:
    - i. a meddőteljesítmény alapjel beállítási tartománya és növekménye;
    - ii. a szabályozás pontossága; valamint
    - iii. a meddőteljesítmény aktiválásának ideje.
  - d) a vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha teljesülnek az alábbi feltételek:
    - i. a meddőteljesítmény alapjel beállítási tartománya és növekménye a 21. cikk (3) bekezdése d) pontjának megfelelően biztosítva van; valamint
    - ii. a szabályozás pontossága megfelel a 21. cikk (3) bekezdésének d) pontjában meghatározott feltételeknek.
- (9) A teljesítménytényező-szabályozási üzemmód vizsgálata tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell az erőműparknak azon képességét, hogy teljesítménytényező-szabályozási üzemmódban működjön a 21. cikk (3) bekezdése d) pontja vi. pontjának megfelelően;
  - b) a teljesítménytényező-szabályozási üzemmód vizsgálatok az alábbi jellemzőket kell ellenőrizni:
    - i. a teljesítménytényező alapjel beállítási tartománya;
    - ii. a szabályozás pontossága; valamint
    - iii. a meddőteljesítmény időbeli megváltozása hatásosteljesítmény-ugrás hatására;
  - c) a vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha az alábbi feltételek együttesen teljesülnek:
    - i. a teljesítménytényező alapjel beállítási tartománya és növekménye a 21. cikk (3) bekezdése d) pontjának megfelelően biztosítva van;
    - ii. a hatásos teljesítmény lépcsőváltásának eredményeként a meddőteljesítmény aktiválási ideje nem haladja meg a 21. cikk (3) bekezdésének d) pontjában meghatározott követelményt; valamint
    - iii. a szabályozás pontossága megfelel a 21. cikk (3) bekezdésének d) pontjában meghatározott értéknek.

(10) A (7), (8) és (9) bekezdésben említett vizsgálatok tekintetében az érintett rendszerüzemeltető a vizsgálatához a három szabályozási lehetőség közül csak egyet választhat.

#### 49. cikk

### **A D típusú erőműparkokra vonatkozó megfelelési vizsgálatok**

(1) A D típusú erőműparkokon a 47. és 48. cikkben meghatározott feltételek szerint a B és C típusú erőműparkokra vonatkozó megfelelési vizsgálatokat kell végezni.

(2) Az ide vonatkozó vizsgálat helyett a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa használhatja a bejegyzett tanúsító által kiadott berendezéstanúsítványokat az adott követelménynek való megfelelés bizonyításához. Ebben az esetben a berendezéstanúsítványokat az érintett rendszerüzemeltető rendelkezésére kell bocsátani.

#### 4. FEJEZET

### **A tengeri erőműparkokra vonatkozó megfelelési vizsgálatok**

#### 50. cikk

### **A tengeri erőműparkokra vonatkozó megfelelési vizsgálatok**

A tengeri erőműparkokra a 44. cikk (2) bekezdésében és a 48. cikk (2), (3), (4), (5), (7), (8) és (9) bekezdésében meghatározott megfelelési vizsgálatok alkalmazandók.

#### 5. FEJEZET

### **A szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó megfelelési szimulációk**

#### 51. cikk

### **A B típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó megfelelési szimulációk**

(1) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosainak LFSM-O szimulációs vizsgálatokat kell végezniük a B típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezésekkel kapcsolatban. A megfelelő szimulációk helyett a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa használhat bejegyzett tanúsító által kiadott berendezéstanúsítványokat az adott követelménynek való megfelelés bizonyításához. Ebben az esetben a berendezéstanúsítványokat az érintett rendszerüzemeltető rendelkezésére kell bocsátani.

(2) Az LFSM-O szimuláció tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:

- a) szimulációval bizonyítani kell a villamosenergia-termelő berendezés azon képességét, hogy magas frekvencián a 13. cikk (2) bekezdése szerint változtatja a hatásos teljesítményét;
- b) a statizmus és a holsáv beállításának figyelembevételével a szimulációt a minimális szabályozási szintet elérő növekvő irányú frekvenciaugrásokkal és frekvenciasebesség-ugrásokkal kell elvégezni;
- c) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha:
  - i. a villamosenergia-termelő berendezés szimulációs modellje a 44. cikk (2) bekezdésében leírt, LFSM-O megfelelési vizsgálat alapján validálásra került; valamint
  - ii. bizonyításra került a 13. cikk (2) bekezdésében leírt követelmény szerinti megfelelés.

(3) A B típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezések zárlati áthidalás-képességének szimulációja tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:

- a) szimulációval bizonyítani kell a villamosenergia-termelő berendezés zárlati áthidalási képességét a 14. cikk (3) bekezdése a) pontjában meghatározott feltételek szerint;
- b) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha bizonyításra került a 14. cikk (3) bekezdésének a) pontjában meghatározott követelmény szerinti megfelelés.

- (4) A zárlat utáni hatásosteljesítmény-helyreállítás szimulációja tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell a villamosenergia-termelő berendezésnek azon képességét, hogy a 17. cikk (3) bekezdésében meghatározott feltételek szerinti zárlat utáni hatásosteljesítmény-helyreállást tudja biztosítani;
  - b) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha bizonyításra került a 17. cikk (3) bekezdésében meghatározott követelmény szerinti megfelelés.

#### 52. cikk

### A C típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó megfelelési szimulációk

(1) Az 51. cikkben meghatározott, B típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó megfelelési szimulációk mellett a C típusú villamosenergia-termelő szinkronberendezéseken el kell végezni a (2)–(5) bekezdésben részletesen meghatározott megfelelési szimulációkat. Az összes szimuláció vagy azok egy része helyett a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa használhatja a bejegyzett tanúsító által kiadott berendezéstanúsítványokat, amelyeket át kell adni az érintett rendszerüzemeltetőnek.

(2) Az LFSM-U szimuláció tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:

- a) bizonyítani kell a villamosenergia-termelő berendezésnek azon képességét, hogy alacsony frekvencián a 15. cikk (2) bekezdése c) pontjának megfelelően tudja a hatásos teljesítményt változtatni;
- b) a statizmus és a holsáv beállításának figyelembevételével a szimulációt a maximális teljesítményt elérő csökkenő irányú frekvenciaugrásokkal és frekvenciasebesség-ugrásokkal kell elvégezni;
- c) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha:
  - i. a villamosenergia-termelő berendezés szimulációs modellje a 45. cikk (2) bekezdésében leírt, LFSM-U megfelelési vizsgálat alapján validálásra került; valamint
  - ii. bizonyításra került a 15. cikk (2) bekezdésének c) pontjában leírt követelmény szerinti megfelelés.

(3) Az FSM üzemmód szimulációja tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:

- a) bizonyítani kell a villamosenergia-termelő berendezés azon képességét, hogy hatásos teljesítményt a teljes frekvencia-tartományban a 15. cikk (2) bekezdése d) pontjának megfelelően tudja változtatni;
- b) a vizsgálatot a statizmus és a holsáv beállításának figyelembevételével olyan frekvenciaugrások és frekvenciasebesség-ugrások szimulálásával kell elvégezni, amelyek elég nagyok ahhoz, hogy a rendszer választ a teljes hatásosteljesítmény-frekvencia tartományban aktiválják;
- c) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha:
  - i. a villamosenergia-termelő berendezés szimulációs modellje a 45. cikk (3) bekezdésében leírt, FSM mód megfelelési vizsgálata alapján validálásra került; valamint
  - ii. bizonyításra került a 15. cikk (2) bekezdésének d) pontjában leírt követelmény szerinti megfelelés.

(4) A szigetüzem szimuláció tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:

- a) bizonyítani kell a villamosenergia-termelő berendezés viselkedését a 15. cikk (5) bekezdésének b) pontjában meghatározott feltételek szerinti szigetüzem alatt;
- b) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha a villamosenergia-termelő berendezés úgy csökkenti vagy növeli a kimenő hatásos teljesítményét az előző munkaponthoz képest bármely új munkapontban, hogy mindeközben a PQ diagram által meghatározott és a 15. cikk (5) bekezdésének b) pontjában megadott határokon belül marad és alacsony vagy magas frekvencia miatt nem válik le a szigetről.

- (5) A meddőteljesítmény-kapacitás szimulációjának tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell a villamosenergia-termelő berendezés azon képességét, hogy kapacitív és induktív meddőteljesítmény-kapacitást tud nyújtani a 18. cikk (2) bekezdésének b) és c) pontjában meghatározott feltételeknek megfelelően;
  - b) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha teljesülnek az alábbi feltételek:
    - i. a villamosenergia-termelő berendezés szimulációs modellje a 45. cikk (7) bekezdésében leírt, meddőteljesítmény-szolgáltató képességre vonatkozó megfelelési vizsgálatok alapján validálásra került; valamint
    - ii. bizonyításra került a 18. cikk (2) bekezdésének b) és c) pontjában leírt követelmény szerinti megfelelés.

### 53. cikk

#### **A D típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó megfelelési szimulációk**

- (1) A B és C típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozóan az 51. és 52. cikkben meghatározott megfelelési szimulációk mellett – az 51. cikk (3) bekezdésében említett B típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezések zárlati áthidalóképessége szimulációjának kivételével – a D típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezéseken el kell végezni a (2) és (3) bekezdésben meghatározott megfelelési szimulációkat. Az összes szimuláció vagy azok egy része helyett a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa használhatja a bejegyzett tanúsító által kiadott berendezéstanúsítványokat, amelyeket át kell adni az érintett rendszerüzemeltetőnek.
- (2) A teljesítmény-lengések csillapításával kapcsolatban az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell, hogy a villamosenergia-termelő berendezés szabályozó rendszere („PSS”) a 2. cikk (19) bekezdésében meghatározott feltételeknek megfelelően csillapítani tudja a hatásosteljesítmény-lengéseket;
  - b) a finomhangolás eredményeként a hatásosteljesítmény-lengéseknek az automatikus feszültségszabályozó lengéscsillapító funkciójával együtt jobban kell csillapodniuk, mint anélkül;
  - c) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha az alábbi feltételek együttesen teljesülnek:
    - i. a lengéscsillapító funkció az érintett átvitelirendszer-üzemeltető által meghatározott frekvenciatartományon belül csillapítja a villamosenergia-termelő berendezésben fellépő hatásosteljesítmény-lengéseket. Ez a frekvenciatartomány tartalmazza a villamosenergia-termelő berendezés helyi frekvenciáit és a várható hálózati lengéseket; valamint
    - ii. a villamosenergia-termelő berendezés maximális teljesítőképesség 1 p.u. értékéről 0,6 p.u. értékére való hirtelen terheléscsökkenése nem eredményez a csillapítatlan lengéseket a villamosenergia-termelő berendezés hatásos vagy meddőteljesítményében.
- (3) A D típusú szinkron villamosenergia-termelő berendezések zárlati áthidalóképességének szimulációja tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell a villamosenergia-termelő berendezés azon képességét, hogy zárlati áthidalást tud biztosítani a 16. cikk (3) bekezdése a) pontjában meghatározott feltételeknek megfelelően;
  - b) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha bizonyításra került a 16. cikk (3) bekezdése a) pontjában meghatározott követelmény szerinti megfelelés.

### 6. FEJEZET

#### **Az erőműparkokra vonatkozó megfelelési szimulációk**

### 54. cikk

#### **A B típusú erőműparkokra vonatkozó megfelelési szimulációk**

- (1) A B típusú erőműparkokra a (2)–(5) bekezdésben meghatározott megfelelési szimulációk alkalmazandók. Az összes szimuláció vagy azok egy része helyett a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa használhatja a bejegyzett tanúsító által kiadott berendezéstanúsítványokat, amelyeket át kell adni az érintett rendszerüzemeltetőnek.

- (2) Az LFSM-O szimuláció tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell az erőműpark azon képességét, hogy magas frekvencián a hatásos teljesítményt a 13. cikk (2) bekezdése szerint tudja változtatni;
  - b) a statizmus és a holsáv beállításának figyelembevételével a szimulációt a minimális szabályozási szintet elérő növekvő irányú frekvenciaugrásokkal és frekvenciasebesség-ugrásokkal kell elvégezni;
  - c) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha:
    - i. az erőműpark szimulációs modellje a 47. cikk (3) bekezdésében meghatározott, LFSM-O megfelelési vizsgálat alapján validálásra került; valamint
    - ii. bizonyításra került a 13. cikk (2) bekezdésében leírt követelmény szerinti megfelelés.
- (3) A gyors rágerjesztés betáplálásának szimulációja tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell az erőműpark gyors rágerjesztés betáplálási képességét a 20. cikk (2) bekezdésének b) pontjában meghatározott feltételeknek megfelelően;
  - b) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha bizonyításra került a 20. cikk (2) bekezdése b) pontjában meghatározott követelmény szerinti megfelelés.
- (4) A D típusú erőműparkok zárlati áthidalóképességének szimulációja tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) szimulációval bizonyítani kell az erőműpark zárlati áthidalóképességét a 14. cikk (3) bekezdése a) pontjában meghatározott feltételeknek megfelelően;
  - b) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha bizonyításra került a 14. cikk (3) bekezdésének a) pontjában meghatározott követelmény szerinti megfelelés.
- (5) A zárlat utáni hatásosteljesítmény-helyreállítás szimuláció tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell az erőműpark azon képességét, hogy biztosítani tudja a zárlat utáni hatásosteljesítmény-helyreállást a 20. cikk (3) bekezdésében meghatározott feltételeknek megfelelően;
  - b) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha bizonyításra került a 20. cikk (3) bekezdésében meghatározott követelmény szerinti megfelelés.

#### 55. cikk

#### **A C típusú erőműparkokra vonatkozó megfelelési szimulációk**

- (1) A B típusú erőműparkokra vonatkozó, 54. cikkben meghatározott megfelelési szimulációk mellett a C típusú erőműparkokon el kell végezni a (2)–(7) bekezdésben meghatározott megfelelési szimulációkat. Az összes szimuláció vagy azok egy része helyett a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa használhatja a bejegyzett tanúsító által kiadott berendezéstanúsítványokat, amelyeket át kell adni az érintett rendszerüzemeltetőnek.
- (2) Az LFSM-U szimuláció tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell az erőműpark azon képességét, hogy alacsony rendszerfrekvencián a 15. cikk (2) bekezdése c) pontjának megfelelően tudja változtatni a hatásos teljesítményt;
  - b) a statizmus és a holsáv beállításának figyelembevételével a szimulációt a maximális teljesítményt elérő csökkenő irányú frekvenciaugrásokkal és frekvenciasebesség-ugrásokkal kell elvégezni;
  - c) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha:
    - i. az erőműpark szimulációs modellje a 48. cikk (3) bekezdésében meghatározott, LFSM-U megfelelési vizsgálat alapján validálásra került; valamint
    - ii. bizonyításra került a 15. cikk (2) bekezdésének c) pontjában leírt követelmény szerinti megfelelés.

- (3) Az FSM üzemmód szimulációja tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell az erőműpark azon képességét, hogy a teljes frekvenciatartományban a 15. cikk (2) bekezdésének d) pontja szerint változtatni tudja a hatásos teljesítményt;
  - b) a vizsgálatot a statizmus és a holsáv beállításának figyelembevételével olyan frekvenciaugrások és frekvenciasebesség-ugrások szimulálásával kell elvégezni, amelyek elég nagyok ahhoz, hogy a rendszer választás a teljes hatásosteljesítmény-frekvencia tartományban aktiválják;
  - c) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha:
    - i. az erőműpark szimulációs modellje a 48. cikk (4) bekezdésében meghatározott, FSM megfelelési vizsgálat alapján validálásra került; valamint
    - ii. bizonyításra került a 15. cikk (2) bekezdésének d) pontjában leírt követelmény szerinti megfelelés.
- (4) A szigetüzem szimulációja tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) bizonyítani kell, hogy az erőműpark szigetüzemben teljesíti a 15. cikk (5) bekezdésének b) pontjában meghatározott feltételeket;
  - b) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha a villamosenergia-termelő berendezés úgy csökkenti vagy növeli a kimenő hatásos teljesítményét az előző munkaponthoz képest bármely új munkapontban, hogy mindeközben a PQ diagram által meghatározott és a 15. cikk (5) bekezdésének b) pontjában megadott határokon belül marad és alacsony vagy magas frekvencia miatt nem válik le a szigetről.
- (5) A mesterséges inercia biztosítására vonatkozó képesség szimulációja tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) be kell mutatni az erőműpark alacsony frekvenciájú események fellépése esetén a 21. cikk (2) bekezdése a) pontjának megfelelő mesterségesinercia-nyújtási képességére vonatkozó modelljét;
  - b) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha bizonyításra került, hogy a modell megfelel a 21. cikk (2) bekezdésében meghatározott feltételeknek.
- (6) A meddőteljesítmény-kapacitás szimulációjának tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) az erőműparknak bizonyítania kell, hogy kapacitív vagy induktív meddőteljesítményt tud biztosítani a 21. cikk (3) bekezdése b) és c) pontjának megfelelően;
  - b) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha az alábbi feltételek együttesen teljesülnek:
    - i. az erőműpark szimulációs modellje a 48. cikk (6) bekezdésében leírt, meddőteljesítmény-biztosítási képességére vonatkozó megfelelési vizsgálatok alapján validálásra került; valamint
    - ii. bizonyításra került a 21. cikk (3) bekezdésének b) és c) pontjában meghatározott követelmény szerinti megfelelés.
- (7) A teljesítménylengés-csillapítás szimulációja tekintetében az alábbi követelmények alkalmazandók:
- a) az erőműpark modelljének bizonyítania kell, hogy alkalmas a hatásosteljesítmény-lengések csillapítására a 21. cikk (3) bekezdése f) pontjának megfelelően;
  - b) a szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha bizonyításra került, hogy az adott modell megfelel a 21. cikk (3) bekezdésének f) pontja szerinti feltételeknek.

## 56. cikk

**A D típusú erőműparkokra vonatkozó megfelelési szimulációk**

- (1) A B és C típusú erőműparkokra vonatkozó, 54. és 55. cikkben meghatározott megfelelési szimulációk mellett – az 54. cikk (4) bekezdésében említett B típusú erőműparkokra vonatkozó zárlati áthidalóképesség kivételével – a D típusú erőműparkokon el kell végezni az erőműparkokra vonatkozó zárlati áthidalóképesség megfelelési szimulációt.
- (2) Az (1) bekezdésben említett összes szimuláció vagy azok egy része helyett a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa használhatja a bejegyzett tanúsító által kiadott berendezéstanúsítványokat, amelyeket át kell adni az érintett rendszerüzemeltetőnek.
- (3) Az erőműpark modelljének bizonyítania kell, hogy alkalmas a zárlati áthidalóképesség szimulálására a 16. cikk (3) bekezdése a) pontjának megfelelően.
- (4) A szimuláció akkor tekinthető sikeresnek, ha a modell bizonyítja a 16. cikk (3) bekezdése a) pontjában meghatározott követelmény szerinti megfelelést.

## 7. FEJEZET

**A tengeri erőműparkokra vonatkozó megfelelési szimulációk**

## 57. cikk

**A tengeri erőműparkokra vonatkozó megfelelési szimulációk**

Az 54. cikk (3) és (5) bekezdésében, illetve az 55. cikk (4), (5) és (7) bekezdésében meghatározott megfelelési szimulációk alkalmazandók valamennyi tengeri erőműparkra.

## 8. FEJEZET

**Nem kötelező érvényű iránymutatás és a végrehajtás nyomon követése**

## 58. cikk

**Nem kötelező iránymutatás a végrehajtásról**

- (1) Legkésőbb hat hónappal a rendelet hatálybalépése után az ENTSO-E nem kötelező érvényű írásos iránymutatást készít, majd azt követően két évente ugyanezt biztosítja a tagok és más rendszerüzemeltetők számára a rendelet nemzeti döntéseket igénylő elemeit illetően. Az ENTSO-E weboldalán közli ezt az iránymutatást.
- (2) Az ENTSO-E tanácskozik az érintett felekkel a nem kötelező érvényű iránymutatás megadásakor.
- (3) A nem kötelező érvényű iránymutatás értelmezi azokat a műszaki kérdéseket, feltételeket és kölcsönös függőségeket, amelyeket figyelembe kell venni a rendelet követelményeinek nemzeti szintű betartásában.

## 59. cikk

**Nyomon követés**

- (1) Az ENTSO-E a 714/2009/EK rendelet 8. cikkének (8) bekezdése szerint követi nyomon a rendelet végrehajtását. A nyomon követés főként az alábbiakra terjed ki:
- a) a rendelet nemzeti végrehajtásában felmerülő eltérések azonosítása;
  - b) annak felmérése, hogy a rendelet alapján a villamosenergia-termelő berendezésekre vonatkozó követelményekben meghatározott értékek és tartományok továbbra is érvényesek-e.
- (2) Az ENTSO-E-vel együttműködésben az Ügynökség e rendelet hatálybalépésétől számított tizenkét hónapon belül listát készít azokról az információkról, amelyekről az ENTSO-E a 714/2009/EK rendelet 8. cikkének (9) bekezdése és 9. cikkének (1) bekezdése szerint köteles az Ügynökséget tájékoztatni. A releváns információk listáját szükséges lehet frissíteni. Az ENTSO-E átfogó, egységesített formátumú, digitális adatarchívumot tart fenn az Ügynökség által kért információkról.

(3) Az érintett átvitelrendszer-üzemeltetők kötelesek megküldeni az ENTSO-E részére az (1) és (2) bekezdésben említett feladatok elvégzéséhez szükséges információkat.

A szabályozó hatóság kérése alapján az elosztórendszer-üzemeltető az átvitelrendszer-üzemeltetők rendelkezésére bocsátja a (2) bekezdés szerinti információkat, kivéve, ha ezeket az információkat a szabályozó hatóságok, az Ügynökség vagy az ENTSO-E a végrehajtás nyomán követésével kapcsolatos feladataihoz kapcsolódóan már megkapta, ezáltal elkerülendő az információ megkettőzését.

(4) Ha az ENTSO-E vagy az Ügynökség megállapítja azokat az e rendelet hatály alá tartozó területeket, amelyeken a piaci fejlemények vagy az e rendelet alkalmazása során gyűjtött tapasztalatok alapján az e rendelet szerinti követelmények további harmonizációjára volna szükség a piaci integráció előmozdítása érdekében, akkor a 714/2009/EK rendelet 7. cikkének (1) bekezdése értelmében módosítási javaslattervezetet kell előterjeszteniük e rendelet tekintetében.

#### V. CÍM

### ELTÉRÉSEK

#### 60. cikk

#### Jogosultság eltérések engedélyezésére

(1) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa vagy leendő tulajdonosa, egy érintett rendszerüzemeltető vagy egy érintett átvitelrendszer-üzemeltető kérésére a szabályozó hatóságok az új vagy meglévő villamosenergia-termelő berendezések tekintetében eltérést engedélyezhetnek e rendelet egy vagy több rendelkezésétől a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosai, leendő tulajdonosai, az érintett rendszerüzemeltetők vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltetők részére a 61–63. cikknek megfelelően.

(2) Amennyiben egy tagállamban fennáll a lehetősége, az eltéréseket a 61–63. cikk alapján a szabályozó hatóságtól eltérő hatóságok is engedélyezhetik, illetve visszavonhatják.

#### 61. cikk

#### Általános rendelkezések

(1) Minden szabályozó hatóság – az érintett rendszerüzemeltetőkkel és villamosenergia-termelő létesítmények tulajdonosaival, illetve más, általa e rendelet által érintettnek tekintett felekkel folytatott konzultáció után – meghatározza az eltérések 62. és 63. cikk szerinti engedélyezésére vonatkozó kritériumokat. A szóban forgó kritériumokat weboldalukon közzé teszi, és azokról a rendelet hatálybalépésétől számított kilenc hónapon belül értesíti a Bizottságot. Amennyiben a Bizottság úgy látja, hogy a kritériumok nincsenek összhangban ezzel a rendelettel, megkövetelheti a szabályozó hatóságtól, hogy módosítsa azokat. Az eltérések engedélyezésére vonatkozó kritériumok felülvizsgálatának és módosításának e lehetősége nem érintheti a már előzőleg engedélyezett eltéréseket, amelyek továbbra is érvényben maradnak a mentességet engedélyező határozatban megadott lejáratú időpontig.

(2) Ha a szabályozó hatóság úgy véli, hogy a rendszerkövetelmények módosulásával kapcsolatos körülmények változása miatt ez szükséges, akkor évente legfeljebb egyszer felülvizsgálhatja és módosíthatja az eltérések engedélyezésének kritériumait az (1) bekezdésnek megfelelően. A kritériumok változásai nem vonatkozhatnak azokra az eltérésekre, amelyek iránt már benyújtották a kérelmet.

(3) A szabályozó hatóság dönthet úgy, hogy a villamosenergia-termelő berendezéseknek, amelyekre a 62. vagy 63. cikknek megfelelően eltérés iránti kérelmet nyújtottak be, a kérelem benyújtásának napjától a szabályozó hatóság döntésének meghozataláig nem kell megfelelniük a rendelet azon követelményeinek, amelyekre az eltérés iránti kérelem vonatkozott.

#### 62. cikk

#### A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának eltérés iránti kérelme

(1) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosai vagy leendő tulajdonosai a létesítményeiken belül működő villamosenergia-termelő berendezésekre eltérés engedélyezését kérhetik e rendelet egy vagy több követelménye tekintetében.

(2) Az eltérés iránti kérelmet az érintett rendszerüzemeltetőhöz kell benyújtani, és annak tartalmaznia kell a következőket:

- a) a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának vagy leendő tulajdonosának és kapcsolattartójának azonosító adatai;
- b) azon villamosenergia-termelő berendezésnek vagy berendezéseknek a leírása, amelyre az eltérés iránti kérelem vonatkozik;



- c) hivatkozás a rendelet azon rendelkezéseire, amelyektől való eltérésre a kérelem irányul, valamint a kért eltérés részletes leírása;
- d) részletes indoklás a megfelelő alátámasztó dokumentumokkal és a 39. cikk követelményei szerinti költség-haszon elemzés;
- e) annak bizonyítása, hogy az eltérésnek nem lenne kedvezőtlen hatása a határokon keresztül történő kereskedelemre.

(3) Az eltérés iránti kérelem beérkezésétől számított két héten belül az érintett rendszerüzemeltető visszaigazolja a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosának vagy leendő tulajdonosának, hogy a kérelem teljes-e. Ha az érintett rendszerüzemeltető úgy találja, hogy a kérelem nem teljes, a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa vagy leendő tulajdonosa a kiegészítő információkra vonatkozó kérelem beérkezésétől számított egy hónapon belül köteles megküldeni a kiegészítő információkat. Amennyiben a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa vagy leendő tulajdonosa nem küldi meg a kért információkat a határidőn belül, az eltérés iránti kérelem visszavontnak tekintendő.

(4) Az érintett rendszerüzemeltető az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel és az esetlegesen érintett szomszédos elosztórendszer-üzemeltetővel vagy elosztórendszer-üzemeltetővel együtt elvégzi az eltérés engedélyezésére vonatkozó kérelem és a megküldött költség-haszon elemzés értékelését, figyelembe véve a szabályozó hatóság által a 61. cikk szerint meghatározott kritériumokat.

(5) Amennyiben egy eltérés iránti kérelem elosztórendszerre kapcsolt C vagy D típusú villamosenergia-termelő berendezésre vonatkozik, beleértve a zárt elosztórendszert is, az érintett rendszerüzemeltető által végzett értékelés mellett az érintett átvitelrendszer-üzemeltetőnek is el kell végeznie az eltérés iránti kérelem értékelését. Az érintett átvitelrendszer-üzemeltetőnek két hónapon belül el kell végeznie az értékelést azt követően, hogy az érintett rendszerüzemeltető ezt kérte.

(6) Egy eltérés iránti kérelem beérkezésétől számított hat hónapon belül az érintett rendszerüzemeltető továbbítja a kérelmet a szabályozó hatóság felé, és benyújtja a (4) és (5) bekezdésnek megfelelően elkészített értékelés(ek)e)t. Ez az időszak meghosszabbítható egy hónappal, amennyiben az érintett rendszerüzemeltető további információkat kér a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosától vagy leendő tulajdonosától, illetve két hónappal, amennyiben az érintett rendszerüzemeltető arra kéri az érintett átvitelrendszer-üzemeltetőt, hogy értékelést nyújtson be az eltérés iránti kérelemről.

(7) A szabályozó hatóság a kérelem hozzá való beérkezését követő naptól számított hat hónapon belül döntést hoz az eltérés iránti kérelemről. A határidő annak lejárata előtt három hónappal meghosszabbítható, ha a szabályozó hatóság további információt kér a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosától vagy leendő tulajdonosától, vagy bármely más érintett féltől. A meghosszabbított határidő az összes információ beérkezésének napján kezdődik.

(8) A villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa vagy leendő tulajdonosa köteles a szabályozó hatóság által kért kiegészítő információt a kéréstől számított két hónapon belül megküldeni. Amennyiben a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa vagy leendő tulajdonosa nem küldi meg a kért információt a határidőn belül, az eltérés iránti kérelem visszavontnak tekintendő, kivéve, ha a határidő lejárata előtt:

- a) a szabályozó hatóság úgy dönt, hogy engedélyezi a határidő meghosszabbítását; vagy
- b) a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa vagy leendő tulajdonosa indokolással ellátott beadványban tájékoztatja a szabályozó hatóságot arról, hogy az eltérés iránti kérelem teljes.

(9) A szabályozó hatóság indoklással ellátott döntést hoz az eltérés iránti kérelemről. Amennyiben a szabályozó hatóság engedélyez egy eltérést, meghatározza annak időtartamát.

(10) A szabályozó hatóság értesíti döntéséről az érintett villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosát vagy leendő tulajdonosát, az érintett rendszerüzemeltetőt és az érintett átvitelrendszer-üzemeltetőt.

(11) A szabályozó hatóság visszavonhatja az eltérés engedélyezéséről szóló döntést, ha az a körülmények megváltozása miatt okafogyottá vált, illetve ha a Bizottság vagy az Ügynökég erre indokolással ellátott ajánlást tesz a 65. cikk (2) bekezdése szerint.

(12) Az A típusú villamosenergia-termelő berendezések esetében harmadik felek is nyújthatnak be az e cikk szerinti eltérés iránti kérelmet a villamosenergia-termelő létesítmény tulajdonosa vagy leendő tulajdonosa nevében. Egy ilyen kérelem vonatkozhat egyetlen villamosenergia-termelő berendezésre, vagy több azonos villamosenergia-termelő berendezésre. Az utóbbi esetben, feltéve, hogy a kumulatív maximális teljesítőképességet adták meg, a harmadik fél a (2) bekezdés a) pontjában kért adatokat a saját adataival helyettesítheti.

## 63. cikk

**Az érintett rendszerüzemeltető vagy érintett átvitelrendszer-üzemeltető eltérés iránti kérelme**

(1) Az érintett rendszerüzemeltetők vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltetők a hálózatokra kapcsolt vagy kapcsolandó villamosenergia-termelő berendezések osztályaira vonatkozóan eltéréseket kérhetnek.

(2) Az érintett rendszerüzemeltetők vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltetők eltérésekre vonatkozó kérelmeket nyújthatnak be a szabályozó hatósághoz. Minden eltérés iránti kérelemnek tartalmaznia kell az alábbiakat:

- a) az érintett rendszerüzemeltető vagy az érintett átvitelrendszer-üzemeltető, illetve a kapcsolattartó személy azonosító adatai;
- b) azoknak a villamosenergia-termelő berendezéseknek a leírása, amelyekre vonatkozóan az eltérést kéri, illetve a villamosenergia-termelő berendezések összes telepített kapacitása és száma;
- c) a rendelet azon követelménye(i), amely(ek)től való eltérésre a kérelem irányul, illetve az eltérés részletes leírása;
- d) részletes indoklás az összes szükséges alátámasztó dokumentummal;
- e) annak bizonyítása, hogy az eltérésnek nem lenne kedvezőtlen hatása a határokon keresztül történő kereskedelemre;
- f) a 39. cikk követelményei szerinti költség-haszon elemzés. Adott esetben a költség-haszon elemzést az érintett átvitelrendszer-üzemeltetővel és az esetleges szomszédos elosztórendszer-üzemeltetővel vagy elosztórendszer-üzemeltetővel összehangban kell elvégezni.

(3) Ha az eltérés iránti kérelmet érintett elosztórendszer-üzemeltető vagy zárt elosztórendszer-üzemeltető nyújtja be, a szabályozó hatóság a kérelem beérkezését követő naptól számított két héten belül felhívja az érintett átvitelrendszer-üzemeltetőt arra, hogy végezze el az eltérés iránti kérelem értékelését a szabályozó hatóság által a 61. cikk szerint megadott kritériumok szerint.

(4) Az értékelés elvégzésére vonatkozó kérelem beérkezését követő naptól számított két héten belül az érintett átvitelrendszer-üzemeltető visszaigazolja az érintett elosztórendszer-üzemeltető vagy zárt elosztórendszer-üzemeltető felé, hogy az eltérés iránti kérelem teljes-e. Ha az érintett átvitelrendszer-üzemeltető úgy véli, hogy a kérelem nem teljes, az érintett elosztórendszer-üzemeltető vagy zárt elosztórendszer-üzemeltető köteles a kiegészítő információkra vonatkozó kérés beérkezésétől számított egy hónapon belül megküldeni a szükséges kiegészítő információkat.

(5) Az eltérés iránti kérelem beérkezésétől számított hat hónapon belül az érintett átvitelrendszer-üzemeltető köteles a szabályozó hatóság részére megküldeni az értékelését, beleértve az esetleges kapcsolódó dokumentumokat. A hat hónapos határidő egy hónappal meghosszabbítható, amennyiben az érintett átvitelrendszer-üzemeltető további információkat kér az érintett elosztórendszer-üzemeltetőtől vagy az érintett zárt elosztórendszer-üzemeltetőtől.

(6) A szabályozó hatóság a kérelem hozzá való beérkezését követő naptól számított hat hónapon belül döntést hoz az eltérés iránti kérelemről. Amennyiben az eltérés iránti kérelmet az érintett elosztórendszer-üzemeltető vagy zárt elosztórendszer-üzemeltető nyújtja be, a hat hónapos határidő azon a napon kezdődik, amikor az érintett átvitelrendszer-üzemeltető (5) bekezdés szerinti értékelése beérkezik.

(7) A (6) bekezdésben említett hat hónapos határidő a lejárat előtt további három hónappal hosszabbítható meg, amennyiben a szabályozó hatóság további információkat kér az eltérést kérelmező érintett rendszerüzemeltetőtől vagy bármely más érdekelt féltől. Ez a kiegészítő időszak az összes információ beérkezésének napját követő naptól kezdődik.

Az érintett rendszerüzemeltető a szabályozó hatóság által kért kiegészítő információkat a kérés napjától számított két hónapon belül megküldi. Ha az érintett rendszerüzemeltető nem adja meg a kért kiegészítő információkat e határidőn belül, az eltérés iránti kérelem visszavontnak tekintendő, kivéve, ha a határidő lejáratára előtt:

- a) a szabályozó hatóság úgy dönt, hogy engedélyezi a határidő meghosszabbítását; vagy
- b) az érintett rendszerüzemeltető indoklással ellátott beadványban tájékoztatja a szabályozó hatóságot arról, hogy az eltérés iránti kérelem teljes.

(8) A szabályozó hatóság indoklással ellátott döntést hoz az eltérés iránti kérelemről. Amennyiben a szabályozó hatóság engedélyezi az eltérést, meghatározza annak időtartamát.

(9) A szabályozó hatóság értesíti döntéséről az eltérést kérő érintett rendszerüzemeltetőt, az érintett átvitelrendszer-üzemeltetőt és az Ügynökséget.

(10) A szabályozó hatóságok további követelményeket írhatnak elő az érintett rendszerüzemeltetők által készített eltérés iránti kérelemre vonatkozóan. Ilyen esetben a szabályozó hatóságok figyelembe veszik az átviteli rendszer és az elosztórendszer közötti nemzeti szintű felosztást, és egyeztetnek a rendszerüzemeltetőkkel, a villamosenergia-termelő létesítmények tulajdonosaival és az érintett felekkel, köztük a gyártókkal.

(11) A szabályozó hatóság visszavonhatja az eltérés engedélyezéséről szóló döntést, ha az a körülmények megváltozása miatt okafogyottá vált, illetve ha a Bizottság vagy az Ügynökség erre indokolással ellátott ajánlást tesz a 65. cikk (2) bekezdése szerint.

#### 64. cikk

### A rendelet követelményeitől való eltérések nyilvántartása

(1) A szabályozó hatóságok nyilvántartást vezetnek az összes általuk engedélyezett vagy elutasított eltérésről, és hathavonta legalább egyszer naprakész és összevont nyilvántartást küldenek az Ügynökség részére, amelyből az ENTSO-E másolatot kap.

(2) A nyilvántartás főként az alábbiakat tartalmazza:

- a) az engedélyezett vagy elutasított eltérésre vonatkozó követelmény vagy követelmények;
- b) az eltérés tartalma;
- c) az eltérés engedélyezésének vagy elutasításának indokai;
- d) az eltérés engedélyezéséből eredő hatások.

#### 65. cikk

### Az eltérések nyomon követése

(1) Az Ügynökség a szabályozó hatóságokkal vagy a tagállam érintett hatóságaival együttműködve nyomon követi az eltérés engedélyezésére irányuló eljárásokat. A szabályozó hatóságok vagy a tagállam érintett hatóságai az ehhez szükséges valamennyi információt az Ügynökség rendelkezésére bocsátják.

(2) Az Ügynökség indokolással ellátott ajánlást küldhet a szabályozó hatóságnak az eltérés visszavonására annak megalapozatlansága miatt. A Bizottság indokolt javaslatot küldhet a szabályozó hatóságnak vagy a tagállam érintett hatóságának az eltérés visszavonására annak megalapozatlansága miatt.

(3) A Bizottság kérheti az Ügynökséget, hogy számoljon be az (1) és (2) bekezdés alkalmazásáról, és indokolja az eltérések visszavonásának kérését vagy annak elmaradását.

#### VI. CÍM

### ÁTMENETI INTÉZKEDÉSEK KIALAKULÓBAN LEVŐ TECHNOLÓGIÁK ESETÉBEN

#### 66. cikk

### Kialakulóban levő technológiák

(1) A 30. cikk kivételével a rendelet követelményei nem vonatkoznak a kialakulóban levő technológiaként besorolt villamosenergia-termelő berendezésekre az e címben meghatározott eljárások szerint.

(2) A villamosenergia-termelő berendezés abban az esetben sorolható be a 69. cikk értelmében vett kialakulóban levő technológiaként, ha:

- a) A típusú;
- b) kereskedelemben kapható villamosenergia-termelő berendezési technológiát képvisel; valamint
- c) a kialakulóban levő technológiaként való besorolás kérelmezésekor a villamosenergia-termelő berendezési technológia összesített eladása a szinkronterületen belül nem haladja meg a 67. cikk (1) bekezdése szerint megállapított kumulatív maximális teljesítőképesség felső határértékének 25 %-át.

#### 67. cikk

### Határértékek megállapítása a kialakulóban levő technológiaként való besoroláshoz

(1) A szinkronterületen a kialakulóban levő technológiák esetében a villamosenergia-termelő berendezések kumulatív maximális teljesítőképességének felső határértéke az adott szinkronterületen 2014-ben mért terhelés éves legnagyobb értékének 0,1 %-a.

(2) A tagállamok kötelesek biztosítani, hogy a kialakulóban levő technológiákhoz besorolt villamosenergia-termelő berendezések kumulatív maximális teljesítőképessége felső határértékének kiszámításakor a szinkronterületnek a kialakulóban levő technológiákhoz besorolt villamosenergia-termelő berendezések kumulatív maximális teljesítőképessége felső határértékét megszorozzák a tagállamban a 2014-ben termelt éves villamos energia és azon szinkronterületen 2014-ben termelt összes villamos energia arányával, amelyhez a tagállam tartozik.

Különböző szinkronterületek részeihez tartozó tagállamok esetében a számítást arányos alapon kell elvégezni az egyes részekre vonatkozóan, és az eredményeket össze kell adni az adott tagállamhoz tartozó teljes rész megállapításához.

(3) E cikk alkalmazásakor az ENTSO-E 2015-ben kiadott statisztikai tájékoztatóját kell használni adatforrásként.

#### 68. cikk

### Kialakulóban levő technológiaként történő besorolás iránti kérelem

(1) Az A típusú villamosenergia-termelő berendezések gyártói a rendelet hatálybalépésétől számított hat hónapon belül kérelmezhetik a villamosenergia-termelő berendezési technológiájuk kialakulóban levő technológiaként történő besorolását az érintett szabályozó hatóságtól.

(2) Az (1) bekezdés szerinti kérelemmel kapcsolatban a gyártónak tájékoztatnia kell az érintett szabályozó hatóságot az érintett villamosenergia-termelő berendezési technológia halmozott eladásáról, amit az egyes szinkronterületeken belül a kialakulóban levő technológiaként történő besorolása kérelmezésének idején elért.

(3) A gyártónak bizonyítékot kell benyújtania arra vonatkozóan, hogy az (1) bekezdés szerint beadott kérelem megfelel a 66. és 67. cikkben meghatározott alkalmassági kritériumoknak.

(4) Amennyiben egy tagállamban fennáll a lehetősége, a kialakulóban levő technológiaként történő besorolás iránti kérelem értékelése és a besorolás jóváhagyása vagy visszavonása a szabályozó hatóságtól eltérő hatóságok által is történhet.

#### 69. cikk

### A kialakulóban levő technológiaként történő besorolás iránti kérelem értékelése és jóváhagyása

(1) Az érintett hatóság a rendelet hatálybalépésétől számított 12 hónapon belül döntést hoz a szinkronterület összes többi szabályozó hatóságával összhangban arról, hogy vannak-e kialakulóban levő technológiaként besorolható villamosenergia-termelő berendezések, és melyek ezek. Az érintett szinkronterület bármely szabályozó hatósága előzetes véleményt kérhet az Ügynökségtől, amit a kérelem beérkezésétől számított három hónapon belül kell megküldeni. Az érintett szabályozó hatóság döntésében figyelembe kell venni az Ügynökség véleményét.

(2) A kialakulóban levő technológiaként jóváhagyott villamosenergia-termelő berendezések listáját a szinkronterület valamennyi szabályozó hatósága közzéteszi.

#### 70. cikk

### A kialakulóban levő technológiaként történő besorolás visszavonása

(1) A szabályozó hatóság 69. cikk (1) bekezdése szerinti döntésének napjától számítva a kialakulóban levő technológiaként besorolt villamosenergia-termelő berendezés gyártója kéthavonta naprakész adatokat küld a szabályozó hatóság részére arra vonatkozóan, hogy tagállamonként mennyi berendezést adtak el a megelőző két hónapban. A szabályozó hatóság nyilvánosan közli a kialakulóban levő technológiaként besorolt villamosenergia-termelő berendezések kumulatív maximális teljesítőképességét.

(2) Amennyiben a hálózathoz kapcsolt, kialakulóban levő technológiaként besorolt valamennyi villamosenergia-termelő berendezés kumulatív maximális teljesítőképessége meghaladja a 67. cikkben megállapított küszöböt, a kialakulóban levő technológiaként történő besorolást az érintett szabályozó hatóság visszavonja. A visszavonásról szóló határozatot közzé kell tenni.

(3) Az (1) és (2) bekezdés rendelkezéseinek sérelme nélkül, a szinkronterület valamennyi hatósága összehangolt módon dönthet úgy, hogy visszavonja a kialakulóban levő technológiaként történő besorolást. Az érintett szinkronterület szabályozó hatóságai előzetes véleményt kérhetnek az Ügynökségtől, amelyet a kérelem beérkezésétől számított három hónapon belül kell elkészíteni. Ahol szükséges, összehangolt döntésükben a szabályozó hatóságok figyelembe veszik az Ügynökség véleményét. A visszavonásról szóló döntést a szinkronterület valamennyi szabályozó hatósága közzé teszi.

A kialakulóban levő technológiaként történő besorolás visszavonásának napja előtt a hálózathoz kapcsolt és kialakulóban levő technológiaként besorolt villamosenergia-termelő berendezéseket meglévő villamosenergia-termelő berendezéseknek kell tekinteni, és ezért a rendeletnek csak a 4. cikk (2) bekezdésének valamint a 38. és 39. cikk rendelkezései szerinti követelmények vonatkoznak rájuk.

#### VII. CÍM

### ZÁRÓ RENDELKEZÉSEK

#### 71. cikk

### Szerződések és az általános feltételek módosítása

(1) A szabályozó hatóságok gondoskodnak arról, hogy az új villamosenergia-termelő berendezések hálózati csatlakozására vonatkozó szerződések valamennyi vonatkozó záradéka, valamint az általános feltételek össze legyenek hangolva e rendelet követelményeivel.

(2) A 4. cikk (1) bekezdése szerint a rendelet valamennyi vagy néhány követelményének hatálya alá tartozó meglévő villamosenergia-termelő berendezések hálózati kapcsolódásáról szóló szerződések valamennyi vonatkozó záradékát, valamint az általános feltételek vonatkozó pontjait módosítani kell a rendelet követelményeinek teljesítése érdekében. A vonatkozó záradékokat a szabályozó hatóság vagy a tagállam döntését követő három éven belül kell módosítani a 4. cikk (1) bekezdése szerint.

(3) A szabályozó hatóságok kötelesek gondoskodni arról, hogy az e rendelet hatálya alá tartozó rendszerüzemeltetők és új vagy meglévő villamosenergia-termelő létesítmények tulajdonosai közötti, a villamosenergia-termelő létesítmények hálózati kapcsolódási követelményeire vonatkozó nemzeti megállapodások és főként a nemzeti üzemi és kereskedelmi szabályzatok tükrözzék a rendeletben meghatározott követelményeket.

72. cikk

### **Hatálybalépés**

Ez a rendelet az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* való kihirdetését követő huszadik napon lép hatályba.

A 4. cikk (2) bekezdése b) pontjának, a 7., 58., 59. és 61. cikknek, valamint a VI. címnek a sérelme nélkül, e rendelet követelményeit a kihirdetés után 3 évvel kezdődően kell alkalmazni.

Ez a rendelet teljes egészében kötelező és közvetlenül alkalmazandó valamennyi tagállamban.

Kelt Brüsszelben, 2016. április 14-én.

*a Bizottság részéről*  
*az elnök*  
Jean-Claude JUNCKER

---



ISSN 1977-0731 (elektronikus kiadás)  
ISSN 1725-5090 (nyomtatott kiadás)



**Az Európai Unió Kiadóhivatala**  
2985 Luxembourg  
LUXEMBURG

**HU**