**Euroopa Komisjoni määruse nr 2016/1388 artikkel 6 lõike 4 alusel**

**Elering AS-i poolt kehtestatud siseriiklikud sätted**

**tarbimise ühendamise nõuete kohta**

Kooskõlastatud Konkurentsiameti 22.02.2019 otsusega nr 7-26/2019-005

Kohaldatakse alates 18.08.2019

Artikkel 6

Regulatiivsed tahud

**4.** Asjaomane võrguettevõtja või põhivõrguettevõtja peab esitama kohaldatavate üldtingimuste ettepaneku või ettepaneku selliste tingimuste arvutamise või kindlaksmääramise meetodi kohta pädevale asutusele heakskiitmiseks hiljemalt kaks aastat pärast käesoleva määruse jõustumist.

Artikkel 12

Üldised sagedusnõuded

**1.** Ülekandevõrguühendusega tarbimisüksused, ülekandevõrguühendusega jaotusüksused ja jaotusvõrgud peavad suutma jääda võrku ühendatuks ja peavad suutma talitleda I lisas esitatud sagedusevahemikes ja ajavahemikes.

I LISA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sünkroonala | Sagedusvahemik | Talitluse **minimaalne** kestus |
| **Balti energiasüsteem** | 47,5 Hz – 48,5 Hz | **30 minutit** |
| 48,5 Hz – 49,0 Hz | **30 minutit** |
| 49,0 Hz – 51,0 Hz | **Piiramata** |
| 51,0 Hz – 51,5 Hz | **30 minutit** |

**Selgitus : Sagedusvahemikud on antud tabelis samad, mis RfG siseriiklikult määratavad sätted (viide: Konkurentsiameti otsus 08.11.2018 nr 7-26/2018-005 Lisa 1, tabel 2).**

Artikkel 13

Üldised pingenõuded

**1.** Ülekandevõrguühendusega tarbimisüksused, ülekandevõrguühendusega jaotusüksused ja ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgud peavad suutma jääda võrku ühendatuks ja suutma talitleda II lisas esitatud pingevahemikes ja ajavahemikes.

II LISA

110 kV – 300 kV

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sünkroonala | Pingevahemik | Talitluse kestus |
| **Balti energiasüsteem** | 0,90–1,118 s.ü. | Piiramata |
| 1,118–1,15 s.ü. | 20 minutit |

300 kV – 400 kV

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sünkroonala | Pingevahemik | Talitluse kestus |
| **Balti energiasüsteem** | 0,90–1,097 s.ü. | Piiramata |
| 1,097–1,15 s.ü. | 20 minutit |

**Selgitus : DCC sõnastus ei muutu.**

**5.** Asjaomased Balti sünkroonala põhivõrguettevõtjad võivad nõuda, et ülekandevõrguühendusega tarbimisüksused, ülekandevõrguühendusega jaotusüksused ja ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgud jääksid 400 kV võrku ühendatuks Mandri-Euroopa sünkroonalal rakendatavates pingevahemikes ja ajavahemikeks.

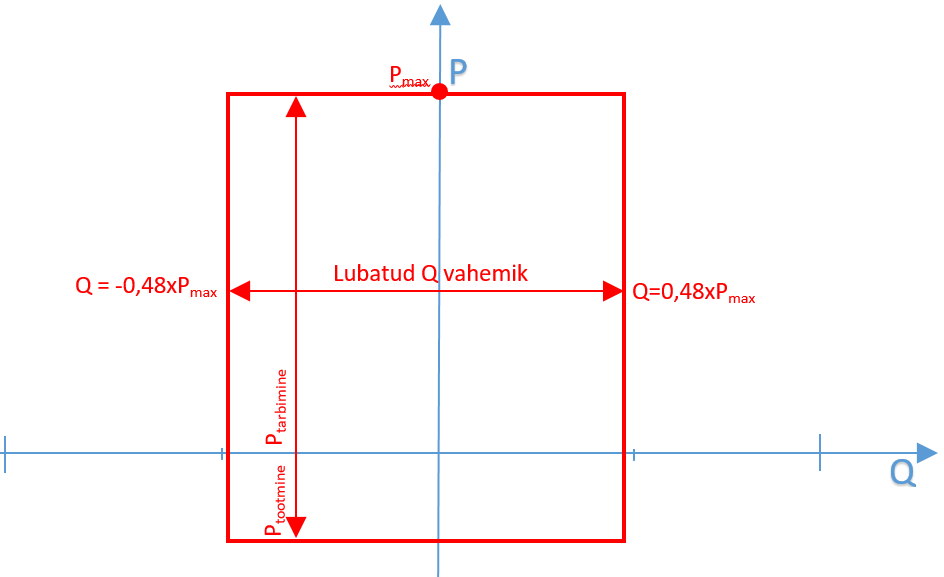
Artikkel 15

Nõuded reaktiivvõimsuse kohta

**1.** Ülekandevõrguühendusega tarbimisüksused ja ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgud peavad suutma alal hoida püsitalitlust oma ühenduspunktis reaktiivvõimsuse vahemikus, mille on kindlaks määranud asjaomane põhivõrguettevõtja, vastavalt järgmistele tingimustele:

**a)** ülekandevõrguühendusega tarbimisüksustel ei tohi asjaomase põhivõrguettevõtja kindlaks määratud tegelik reaktiivvõimsuse vahemik reaktiivvõimsuse importimisel ja eksportimisel olla suurem kui 48 % kas suurimast import- või suurimast eksportvõimsusest, sõltuvalt sellest, kumb on suurem (võimsustegur 0,9 aktiivvõimsuse impordil või ekspordil), välja arvatud juhud, kui ülekandevõrguühendusega tarbimisüksuse omanik näitab, et sellel on kas tehnilised või rahalised eelised ülekandevõrguühendusega tarbimisüksuste puhul ning selle kiidab heaks asjaomane põhivõrguettevõtja.

**Selgitus: tegu on otsekohalduva punktiga, Elering väiksemaid piire ei määra. Q piirid tulevad lepingulisest maksimaalsest võimsusest. Juhul kui võrgupunktis tekib pingeprobleeme, lepitakse konkreetne lahendus turuosalise ja põhivõrguettevõtja vahel kokku (väiksemad piirid).**



Joonis 1. Selgitav joonis reaktiivipiiride kohta. Pmax = lepinguline maksimaalne võimsus

**b)** ülekandevõrguühendusega jaotusvõrkude puhul ei tohi reaktiivvõimsuse importimisel ja eksportimisel asjaomase põhivõrguettevõtja kindlaks määratud tegelik reaktiivvõimsuse vahemik olla suurem kui allpool sätestatud:

**i)** reaktiivvõimsuse impordi (tarbimise) korral 48 % (ehk võimsustegur 0,9) kas suurimast importvõimsusest või suurimast eksportvõimsusest, olenevalt sellest, kumb on suurem, ning

**ii)** reaktiivvõimsuse ekspordi (tootmise) korral 48 % (ehk võimsustegur 0,9) kas suurimast importvõimsusest või suurimast eksportvõimsusest, olenevalt sellest, kumb on suurem.

välja arvatud juhul, kui ühise analüüsi tulemusena asjaomane põhivõrguettevõtja ja ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgu ettevõtja koos näitavad, et on olemas kas tehnilised või rahalised eelised.

**Selgitus : tegu on otsekohalduva punktiga, Elering väiksemaid piire ei määra. Q piirid tulevad lepingulisest maksimaalsest võimsusest. Juhul kui võrgupunktis tekib pingeprobleeme, lepitakse konkreetne lahendus turuosalise ja põhivõrguettevõtja vahel kokku (väiksemad piirid). Sama, mis joonis 1 selgitus.**

**d)** asjaomane põhivõrguettevõtja võib kasutada muid näitajaid kui võimsustegur, et kehtestada samaväärsed reaktiivvõimsuse suutlikkuse vahemikud.

**Märkus: Rakendada Q= Mvar põhiselt. turuosalise ja Eleringi vahel lepitakse kokku konkreetsed reaktiivvõimsuse ekspordi ja impordi piirid vastavalt eelpool toodud punktidele ja selgitavale joonisele.**

**Selgitus: Sarnaselt tootmismoodulitega ei kasuta Elering võimsusteguripõhist juhtimist/kontrollimist tarbijapaigaldiste korral.**

**2.** Asjaomane põhivõrguettevõtja võib nõuda, et ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgud oleksid võimelised ära hoidma ühenduspunktis reaktiivvõimsuse eksportimist (pinge baasväärtusel 1 s.ü.), kui aktiivvõimsusvoog on väiksem kui 25 % suurimast importvõimsusest. Kui see on asjakohane, võivad liikmesriigid nõuda asjaomaselt põhivõrguettevõtjalt, et ta põhjendaks oma taotlust analüüsiga, mida ta peab tegema koos ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgu ettevõtjaga. Kui ühise analüüsi põhjal selgub, et see nõue ei ole põhjendatud, peab põhivõrguettevõtja kokkuleppel ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgu ettevõtjaga koostama vajalikud nõuded ühise analüüsi põhjal.

**Selgitus : Ei kohaldata otsese nõudena, rakendatakse vajaduse korral projektipõhiselt analüüsi tulemusel.**

**3.** Piiramata lõike 1 punkti b kohaldamist, võib asjaomane põhivõrguettevõtja nõuda, et ülekandevõrguühendusega jaotusüksus juhiks aktiivselt reaktiivvõimsuse vahetust ühenduspunktis kogu süsteemi huvides. Asjaomane põhivõrguettevõtja ja ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgu ettevõtja peavad koos valima selleks juhtimismeetodi, et tagada nõutav tarnete ohutuse tase mõlema osalise jaoks. Põhjendus peab sisaldama tegevuskava koos sammude ja ajakavaga nõude täitmiseks.

**Selgitus: Elering võib nõuda ainult kahepoolse lepingu alusel kui turuosaline pakub vastavat teenust. Nõudena ei rakenda. Tasustamine ja funktsionaalsuse nõuded on sarnased tootmismoodulite pingereguleerimisele. (Asjakohast võimekust ei nõuta kõigilt uutelt tarbijaliitumistelt. Kohalduks ainult vastava võimekuse turul osalevale jaotusüksusele. Antud turgu veel olemas ei ole, nõuded täpsustuvad vastava süsteemiteenuse turu loomisel Eleringi ja jaotusvõrguettevõtja koostööl).**

Artikkel 18

Teabevahetus

**1.** Ülekandevõrguühendusega tarbimisüksus peab olema varustatud vastavalt asjaomase põhivõrguettevõtja kindlaks määratud standarditele ajatempliga teabevahetuseks asjaomase põhivõrguettevõtja ja ülekandevõrguühendusega tarbimisüksuse vahel. Asjaomane põhivõrguettevõtja peab need standardid tegema üldsusele kättesaadavaks.

**Selgitus: Määratakse dokumendiga „Elering AS elektri põhivõrguga liitumise tingimused“ (edaspidi *Liitumistingimused*).**

**Märkus: lähtuda tuleb standardist IEC 60870-5-104, kuni Liitumistingimused ei sätesta teisiti. Kehtivates Liitumistingimustes sätestatud standard on ülimuslik. Elering avalikustab Liitumistingimused ja teavitab üldsust Liitumistingimuste muutmisest.**

**2.** Ülekandevõrguühendusega jaotusvõrk peab olema varustatud vastavalt asjaomase põhivõrguettevõtja kindlaks määratud standarditele ajatempliga teabevahetuseks asjaomase põhivõrguettevõtja ja ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgu vahel. Asjaomane põhivõrguettevõtja peab need standardid tegema üldsusele kättesaadavaks.

**Selgitus: Määratakse Liitumistingimustega.**

**Märkus: lähtuda tuleb standardist IEC 60870-5-104, kuni Liitumistingimused ei sätesta teisiti. Kehtivates Liitumistingimustes sätestatud standard on ülimuslik. Elering avalikustab Liitumistingimused ja teavitab üldsust Liitumistingimuste muutmisest.**

**3.** Asjaomane põhivõrguettevõtja peab määrama kindlaks teabevahetuse standardid. Asjaomane põhivõrguettevõtja teeb üldsusele kättesaadavaks nõutava teabe täpse loetelu.

**Selgitus : Määratakse Liitumistingimustega.**

**Märkus: lähtuda tuleb standardist IEC 60870-5-104, kuni Liitumistingimused ei sätesta teisiti. Kehtivates Liitumistingimustes sätestatud standard on ülimuslik. Elering avalikustab Liitumistingimused oma veebilehel ja teavitab üldsust Liitumistingimuste muutmisest.**

Artikkel 19

Tarbimise lahtiühendamine ja tarbimise taasühendamine

**1.** Kõik ülekandevõrguühendusega tarbimisüksused ja ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgud peavad vastama järgmistele tarbija alasagedusliku lahtiühendamise funktsionaalse suutlikkuse nõuetele:

**a)** iga ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgu ettevõtja ja, kui nii on ette näinud asjaomane põhivõrguettevõtja, ülekandevõrguühendusega tarbimisüksuse omanik peab tagama suutlikkuse sageduse liigsel alanemisel tarbimine vajalikul määral automaatselt lahti ühendada. Asjaomane põhivõrguettevõtja võib kindlaks määrata, millise sageduse ja sageduse muutumiskiiruse kombinatsiooni korral peab toimuma lahtiühendamine.

**Selgitus: Sagedusautomaatika toimimise põhimõtted määratakse Eleringi poolt koordineeritult jaotusvõrgu ettevõtja juhtimiskeskusega.**

**c)** tarbija alasagedusliku lahtiühendamise funktsioon peab võimaldama toimida nimivahelduvvoolu sisendiga, mille määrab kindlaks asjaomane võrguettevõtja ning mille kohta peavad kehtima järgmised tingimused:

**i)** sagedusvahemik: vähemalt vahemikus 47–50 Hz, reguleeritav sammuga 0,05 Hz;

**ii)** rakendumisaeg: mitte üle 150 ms pärast sageduse seadeväärtuse saavutamist;

**iii)** pinge blokeering: funktsiooni suutlikkuse blokeerimine, kui pinge on vahemikus 30–90 % pinge baasväärtusest 1 s.ü.;

**iv)** see peab kindlustama aktiivvõimsuse voo suuna lahtiühendamispunktis.

**Selgitus: Sagedusautomaatika toimimise põhimõtted määratakse Eleringi poolt koordineeritult jaotusvõrgu ettevõtja juhtimiskeskusega arvestades eelpool toodud tingimusi.**

**2.** Tarbimise alapingelise lahtiühendamise funktsiooni puhul kehtib järgmine:

**a)** asjaomane põhivõrguettevõtja võib määrata kindlaks kooskõlastatult ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgu ettevõtjaga tarbija alapingelise lahtiühendamise funktsiooni suutlikkuse ülekandevõrguühendusega jaotusüksuste jaoks;

**Selgitus: Pinge järgi koormuse vähendamise automaatika toimimise põhimõtted lepitakse jaotusvõrguettevõtjaga kokku liitumisprotsessis ning need kajastuvad võrgulepingus.**

**b)** asjaomane põhivõrguettevõtja võib kooskõlastatult ülekandevõrguühendusega tarbimisüksuse omanikega määrata kindlaks tarbija alapingelise lahtiühendamise funktsiooni suutlikkuse ülekandevõrguühendusega tarbimisüksuste jaoks;

**c)** koormus-astmelüliti blokeerimine ja tarbija alapingeline lahtiühendamine vastavalt põhivõrguettevõtja hinnangule süsteemi turvalisuse kohta peab ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgu ettevõtjatele olema kohustuslik;

**d)** kooskõlastatult asjaomase põhivõrguettevõtjaga peavad olema paigaldatud seadmed nii koormus-astmelüliti blokeerimiseks kui ka tarbija alapingeliseks lahtiühendamiseks juhul, kui asjaomane põhivõrguettevõtja otsustab kasutada tarbija alapingelist lahtiühendamist;

**e)** tarbija alapingeline lahtiühendamine peab toimuma käivitamisel releega või juhtimisruumist;

**f)** tarbija alapingelise lahtiühendamise funktsiooni suutlikkusel peavad olema järgmised omadused:

**i)** tarbija alapingelise lahtiühendamise funktsioon peab jälgima pinget mõõtmise teel kõigis kolmes faasis;

**ii)** releede töö blokeerimine peab toimuma kas aktiivvõimsuse või reaktiivvõimsuse suuna järgi.

**3**. Seoses koormus-astmelüliti blokeerimisega kehtib järgmine:

**a)** ülekandevõrguühendusega jaotusüksuste trafo peab olema suuteline asjaomase põhivõrguettevõtja nõudmisel kas automaatselt või käsitsi blokeerima koormus-astmelüliti;

**b)** asjaomane põhivõrguettevõtja peab täpsustama koormus-astmelüliti automaatse blokeerimise funktsiooni suutlikkuse.

**Selgitus: Blokeerimisfunktsioon on nõutud. Täpsed sätted ja parameetrid määratakse liitumisprotsessi käigus.**

**4.** Kõik ülekandevõrguühendusega tarbimisüksused ja ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgud peavad vastama järgmistele nõuetele seoses ülekandevõrguühendusega tarbimisüksuste ja ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgu lahtiühendamise ja taasühendamisega:

**a)** asjaomane põhivõrguettevõtja peab määrama kindlaks tingimused, mille korral ülekandevõrguühendusega tarbimisüksuse või ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgu võib taasühenduda ülekandevõrku. Automaatse taasühendamise süsteemide paigaldamine on lubatud asjaomase põhivõrguettevõtja eelneva loaga.ˇ

**Selgitus: Ülekandevõrguühendusega tarbimisüksused ja ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgud on lubatud automaatselt taasühendada juhul kui sagedus vastavalt DCC artikkel 12 lõikele1 ning pinge vastavalt artikkel 13 lõikele 1 on piiramatu ajavahemiku piirides. Konkreetsed sätted ja parameetrid lepitakse antud vahemike piires liitumispunkti põhiselt kokku.**

**b)** ülekandevõrguühendusega tarbimisüksused ja ülekandevõrguühendusega jaotusvõrk peavad taasühendamisel suutma saavutada sünkroonsageduse vastavalt artiklis 12 sätestatud vahemikele. Asjaomane põhivõrguettevõtja peab ülekandevõrguühendusega tarbimisüksuse omaniku või ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgu ettevõtjaga kokku leppima seadmete sünkroniseerimise seadistuse enne ülekandevõrguühendusega tarbimisüksuse või ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgu ühendamist, sealhulgas pinge, sageduse, faasinurga vahemiku ning sageduse ja pinge kõrvalekalde.

**Selgitus: Ülekandevõrguühendusega tarbimisüksuste ja ülekandevõrguühendusega jaotusvõrkude taasühendamise sätted kooskõlastatakse Eleringiga.**

Artikkel 20

Elektri kvaliteet

Ülekandevõrguühendusega tarbimisüksuse omanikud ja ülekandevõrguühendusega jaotusvõrgu ettevõtjad peavad tagama, et nende võrku ühendamisel ei tekiks ühenduspunktis võrgu toitepinge häireid ega moonutusi. Moonutuste tase ei tohi ületada asjaomase põhivõrguettevõtja kindlaks määratud suurust. Põhivõrguettevõtjad peavad määrama kindlaks elektri kvaliteedinõuded kooskõlastatult naaberpõhivõrguettevõtjatega.

**Selgitus: Põhivõrguettevõtja määrab kvaliteedinõuded Liitumistingimustega. Lähtutakse IEC 61000-3-6/7 tehnilistest raportitest, kuni Liitumistingimustega või sellega lahutamatult seotud juhendite või lisadega ei määrata teisiti. Kehtivates Liitumistingimustes sätestatud kvaliteedinõuded on ülimuslikud, kuni kehtivatest õigusaktidest ei tulene teisiti.**

Artikkel 21

Modelleerimismudelid

**3.** Iga põhivõrguettevõtja peab määrama kindlaks modelleerimismudelite või võrdväärse teabe sisu ja vormingu. Sisu ja vorming peavad sisaldama järgmist:

**a)** püsi- ja dünaamilist seisundit, sealhulgas 50 Hz komponenti;

**b)** elektromagnetiliste siirdeprotsesside modelleerimist ühenduspunktis;

**c)** struktuuri ja plokkskeeme.

**Märkus: nimetatud teavet nõutakse ainult tarbijapaigaldistelt, mille üksiktarviti on üle 10 MW ning mudeli nõuete määramisel lähtutakse analoogse tehnoloogiaga tootmismooduli mudeli nõuetest. Näiteks sünkroonmootori korral sarnaselt sünkroonmooduliga ning läbi konverteri ühendatud tarviti energiapargimooduliga.**

**5.** Iga asjaomane võrguettevõtja või asjaomane põhivõrguettevõtja peab määrama kindlaks ülekandevõrguühendusega tarbimisüksuse või ülekandevõrguühendusega jaotusüksuse või mõlema jaoks nõuded andmesalvestuse kohta, et võrrelda mudeli reageeringut asjaomaste salvestustega.

**Selgitus: Määratud Liitumistingimustega ja sellega lahutamatult seotud juhendite või lisadega.**

**Märkus: Modelleerimismudeleid hetkel kehtivate Liitumistingimuste alusel nõutakse ainult tarbijapaigaldistelt, mille üksiktarviti on üle 10 MW. (Oluline mõju süsteemile). Antud punktis mõeldakse andmesalvestust mudeli valideerimise seisukohast Lähtutakse projektipõhiselt ning aluseks on andmesalvestusnõuded tootmismoodulitele.**

Artikkel 28

Erisätted tarbimiskajaga aktiivvõimsust, reaktiivvõimsust ja ülekandepiirangut juhtivate tarbimisseadmete kohta

**2.** Aktiivvõimsust, reaktiivvõimsust ja ülekandepiirangut tarbimiskajaga juhtivad tarbimisseadmed peavad kas eraldi või kui need ei kuulu ülekandevõrguühendusega tarbimisüksusesse, osana kolmanda isiku vahendatud koondtarbimisest, vastama järgmistele tingimustele:

**e)** nad peavad suutma vastu võtta käsklusi, kas otse või kaudselt kolmanda isiku vahendusel, asjaomaselt võrguettevõtjalt või asjaomaselt põhivõrguettevõtjalt oma tarbimise muutmiseks ja vajaliku teabe edastamiseks. Asjaomane võrguettevõtja peab tegema üldsusele kättesaadavaks andmete edastamiseks kinnitatud tehniliste vahendite näitajad. Alla 110 kV pingeastmele ühendatud tarbimisseadmete puhul tuleb enne nende näitajate artikli 6 kohast heakskiitmist konsulteerida asjaomaste huvitatud isikutega vastavalt artikli 9 lõikele 1.

**Selgitus: Andmete edastamiseks kinnitatud tehniliste vahendite näitajad (mh asjakohased signaalid) avaldab Elering Liitumistingimustega** **ja sellega lahutamatult seotud juhendite või lisadega.**

**Märkus: lähtuda tuleb standardist IEC 60870-5-104, kuni Liitumistingimused ei sätesta teisiti. Kehtivates Liitumistingimustes sätestatud standard tehniliste vahendite näitajad on ülimuslikud. Elering avalikustab Liitumistingimused oma veebilehel ja teavitab üldsust Liitumistingimuste muutmisest.**

**k)** nad peavad suutma mitte eralduda võrgust kuni asjaomase põhivõrguettevõtja kindlaks määratud sageduse muutumiskiiruse väärtuseni. Mitteeraldumise suutlikkusega seoses peab sageduse muutumiskiirus põhinema 500 ms ajavahemiku jaoks arvutatud väärtusel. Alla 110 kV pingeastmele ühendatud tarbimisseadmete puhul tuleb selliste näitajate üle enne artikli 6 kohast heakskiitmist konsulteerida asjaomaste huvitatud isikutega vastavalt artikli 9 lõikele 1.

**Selgitus: Sagedusmuutumise kiirus 2,5 Hz/s (*RoCoF*). (Sama mis RfG siseriiklikult määratavad sätted Lisa 1,Artikkel 13.1.(b))**

**l)** kui võimsuse tarbimise muudatus on määratud kindlaks sageduse ja pinge või mõlema juhtimise kaudu ning asjaomase ettevõtja või asjaomase põhivõrguettevõtja saadetud eelneva häiresignaali kaudu, peavad neil olema vahendid, et võtta kas otse või kaudselt kolmanda isiku vahendusel vastu asjaomase ettevõtja või asjaomase põhivõrguettevõtja sageduse või pinge või mõlema mõõtmise käsklusi, et juhtida tarbimise kulgu ja edastada teavet. Asjaomane võrguettevõtja peab määrama kindlaks ja tegema üldsusele kättesaadavaks andmete edastamiseks kinnitatud tehniliste vahendite näitajad. Alla 110 kV pingega ühendatud tarbimisseadmete puhul tuleb selliste näitajate üle enne artikli 6 kohast heakskiitmist konsulteerida asjaomaste huvitatud isikutega vastavalt artikli 9 lõikele 1.

**Selgitus: Andmete edastamiseks kinnitatud tehniliste vahendite näitajad (mh asjakohased signaalid) avaldab Elering Liitumistingimustega** **ja sellega lahutamatult seotud juhendite või lisadega.**

**Märkus: lähtuda tuleb standardist IEC 60870-5-104, kuni Liitumistingimused ei sätesta teisiti. Kehtivates Liitumistingimustes sätestatud standard on ülimuslik. Elering avalikustab Liitumistingimused oma veebilehel ja teavitab üldsust Liitumistingimuste muutmisest.**

Artikkel 29

Erisätted tarbimisseadmete kohta, mida kasutatakse süsteemi sageduse juhtimiseks tarbimiskajaga

**2.** Tarbimisseadmed, mis on ette nähtud süsteemi sageduse juhtimiseks tarbimiskajaga kas eraldi või, kui need ei kuulu ülekandevõrguühendusega tarbimisüksusesse, osana koondtarbijast, mis on koondatud kolmanda isiku vahendusel:

**b)** peavad suutma talitleda kõigis pingevahemikes, mis on sätestatud artiklis 13, kui need tarbimisseadmed on ühendatud pingeastmel 110 kV;

**d)** peavad olema varustatud juhtimissüsteemiga, mis on tundetu tundetuspiirkonnas süsteemi nimisageduse 50,00 Hz ümbruses ulatusega, mille määrab kindlaks asjaomane põhivõrguettevõtja kooskõlastatult sünkroonala teiste põhivõrguettevõtjatega. Alla 110 kV pingeastmele ühendatud tarbimisseadmete puhul tuleb enne selliste näitajate artikli 6 kohast heakskiitmist konsulteerida asjaomaste huvitatud isikutega vastavalt artikli 9 lõikele 1.

**Selgitus: Tundetus +/-200 mHz.**

**e)** peavad suutma sageduse taastamisel lõike 2 punktis d sätestatud tundetuspiirkonnas enne normaalse talitluse jätkamist teha suvalise pikkusega kuni 5-minutise viivituse.

Asjaomane põhivõrguettevõtja kooskõlastatult sünkroonala teiste põhivõrguettevõtjatega peab määrama kindlaks suurima kõrvalekalde nimisagedusest 50,00 Hz, millele tuleb reageerida. Alla 110 kV pingeastmele ühendatud tarbimisseadmete puhul tuleb enne selle näitaja artikli 6 kohast heakskiitmist konsulteerida asjaomaste huvitatud isikutega vastavalt artikli 9 lõikele 1.

Tarbimist tuleb vastavalt kas suurendada või vähendada, kui süsteemi sagedus jääb nimisagedusele (50,00 Hz) vastavast tundetuspiirkonnast ülespoole või allapoole.

**Selgitus: Maksimaalne kõrvalekalle +/- 200 mHz, millest alates tuleb reageerida.**

**g)** peavad suutma avastada süsteemi sageduse muutuse 0,01 Hz, et tekitada üldine võrdeline süsteemi kaja, arvestades tarbimiskaja sageduse reguleerimise tundlikkust ja sageduse mõõtmise ning vastava tarbimise muutmise täpsust. Tarbimisseade peab suutma kiiresti avastada sageduse muutusi ja tekitada vastavalt sageduse muutustele kaja, nagu selle on kindlaks määranud asjaomane põhivõrguettevõtja kooskõlastatult sünkroonala teiste põhivõrguettevõtjatega. Püsitalitluse sageduse mõõtmistel on lubatud kõrvalekalle kuni 0,05 Hz.

**Selgitus: Mõõtetäpsus 0,01 Hz. Reguleerimise kiiruse ja ulatuse määramisel lähtutakse RfG sageduskaja parameetritest (viide: Konkurentsiameti otsus 08.11.2018 nr 7-26/2018-005 Lisa 1, tabel 5). Tarbimise puhul võib reageering toimuda astmeliselt.**