

D-tüüpi (alates 15 MW ja/või liitumispunkti pinge alates 110 kV) tootmis-moodulite tüüpsed tehnilised tingimused

Kehtivad alates 27.04.2019

Käesolevad tüüpsed tehnilised tingimused kehtivad D-tüüpi ehk alates 15 MW ja/või liitumispunkti pinge alates 110 kV maksimumvõimsusega tootismooduli ühendamiseks elektrisüsteemiga.

1. MÕISTED

1.1 Elektriijaam – elektrienergia tootmise ühest või mitmest tootismoodulist koosnev talitluskogum koos selle juurde kuuluvate abiseadmete ja rajatistega.

1.2 Energiapargimoodul – elektrienergia tootmisüksus või tootmisüksuste kogum, mis on võrku ühendatud kas mittesünkroonselt või on ühendatud jõuelektroonikaseadmete kaudu. Energiapargimooduli moodustavad näiteks asünkroongeneraatorid ja kõik läbi inverteri võrku ühendatud generaatorid (sh läbi inverteri ühendatud sünkroongeneraatorid).

1.3 Maksimumvõimsus (P_{max}) – maksimaalne pidev aktiivvõimsus, mida suudab tootismoodul toota ja millest on lahutatud mooduli omatarve – tarve, mis on seotud üksnes sellesama tootismooduli tootmise tagamisega ja mida ei suunata võrku – ning mis on määratletud liitumis- või võrgulepinguga.

1.4 Mikrotootja – väiketootja, kes kasutab elektrienergia tootmiseks kuni 15 kW maksimumvõimsusega tootismoodulit.

1.5 Sünkroonmoodul – jagamatu seadmestik, mis suudab toota elektrienergiat nii, et genereeritud pinge sagedus, generaatori pöörlemiskiirus ja võrgusagedus on püsivas vastavuses ja seega sünkroonsed. Näiteks otse võrguga ühendatud sünkroongeneraator moodustab sünkroonmooduli.

1.6 Tarbimistingimused – pingesüsteem, võrguühenduse läbilaskevõime elektrienergia võrgust tarbimisel, elektrivarustuse lubatud katkestusaeg või elektrivarustuse taastamise aeg, liitumispunkti asukoht.

1.7 Tootja – isik, kes soovib toota või toodab elektrienergiat ühe või mitme tootismooduli abil.

1.8 Tootismoodul – sünkroonmoodul või energiapargimoodul.

1.9 Tootmiseseade – mõiste „tootismoodul“ sünonüüm, elektrienergia tootmiseks ettenähtud elektripaigaldis.

1.10 Tootmistingimused – pingesüsteem, tootismooduli tüüp ja maksimumvõimsus, võrguühenduse läbilaskevõime elektrienergia võrku andmisel, elektrivarustuse lubatud katkestusaeg või elektrivarustuse taastamise aeg, liitumispunkti asukoht.

1.11 Tootmisüksus - elektrienergia tootmise üksikseade (RfG mõistes „unit“), mis muundab päikesekiirguse, kineetilise- või soojusenergia elektrienergiaks ning mille kogum moodustab tootismooduli.

1.12 Väiketootja – tootja, kes kasutab elektrienergia tootmiseks alla 500 kW maksimumvõimsusega tootismoodulit ja kelle võrgulepingus on selles kokku lepitud.

2. TEHNILISED TINGIMUSED D-TÜÜPI (ALATES 15 MW JA/VÕI LIITUMISPUNKTI PINGE ALATES 110 KV) ELEKTRIENERGIA TOOTJALE

2.1 Elektriijaama projekteerimine

2.1.1 Elektripaigaldise projekteerimisel, ehitamisel ning kasutusele võtmisel tuleb lähtuda käesolevas dokumendis esitatud ning seadme ohutuse seaduses, ehitusseadustikus, võrgueeskirjas ja RfG-s toodud nõuetest. Samuti tuleb arvestada Elering AS liitumistingimustes esitatud nõuetega esitatavatele andmetele ja projektile, edastatavatele signaalidele ning koostatavatele mudelitele ja aruannetele, mis on leitavad aadressil <https://elering.ee/liitumistingimused>.

2.1.2 Elektriijaama tootmiseseadmed peavad olema ohutud ning vastama elektromagnetilise ühilduvuse nõuetele vastavalt määrusele „Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord“.

2.1.3 D-tüüpi tootismoodulitele laienevad A-tüüpi, B-tüüpi ja C-tüüpi tootismoodulite nõuded, millele lisanduvad RfG artiklite 16, 19 (sünkroonmoodulid) ja 22 (energiapargimoodulid) nõuded.

2.1.4 Tootismoodulid peavad olema varustatud kaitseskeemidega (releekaitse ja automaatika), mis peavad olema kooskõlas õigusaktides toodud nõuetega.

2.1.5 Tootismooduli releekaitse skeemid ja sätted tuleb kooskõlastada Elektrileviga.

2.1.6 Tootismoodulite kaitseskeemid peavad tagama tootmiseseadme eraldamise omatarbekoormusele õigusaktides toodud juhtumitel ja tingimustel.

2.1.7 Tootismoodulid peavad olema võimelised häiringu möödumisel võrku tagasi lülituma.

2.1.8 Võrku tagasilülitumisel tuleb järgida õigusaktides toodud tingimusi.

2.1.9 Tootismooduli väljundaktiivvõimsust peab olema võimalik kaugjuhtimise teel muuta.

2.1.10 Aktiivvõimsuse juhtimisel (P=konstant) peab aktiivvõimsuse hoidmise täpsus olema $\pm 5\%$ nimiaktiivvõimsusest, kuid mitte rohkem kui ± 5 MW, olenevalt sellest, kumb on väiksem.

2.1.11 Tootismooduli väljundreaktiivvõimsust peab olema võimalik kaugjuhtimise teel muuta.

D-tüüpi (alates 15 MW ja/või liitumispunkti pinge alates 110 kV) tootmis-moodulite tüüpsed tehnilised tingimused

Kehtivad alates 27.04.2019

2.1.12 Reaktiivvõimsuse juhtimisel (Q =konstant) peab reaktiivvõimsuse hoidmise täpsus olema ± 5 Mvar või ± 5 % täisreaktiivvõimsusest (olenevalt sellest, kumb on väiksem).

2.1.13 Tootismoodulite reaktiivvõimsussuutlikkus peab olema mitte väiksem kui RfG-s deklareeritud minimaalne võimekus.

2.1.14 Tootismoodulid peavad suutma osaleda võimsuse võnkumise summutamises.

2.1.15 Tootismooduli juhtimiskäsklusi ja seadeväärtusi (vool, pinge, aktiiv- ja reaktiivvõimsus) tuleb edastada liitumispunkti suhtes. Selleks kasutatava(te) mõõtepunkti(de) asukoht ja edastatavate signaalide ühikud peavad kajastuma elektrijaama tehnilises projektis ja olema Elektrilevi poolt kooskõlastatud.

2.1.16 Elektrijaamast tuleb Elektrilevi OÜ juhtimiskeskusele edastada reaalaajas mõõtmised, juhtimised ja asendisignaale vastavalt signaalitabelile. Tabelis määratud signaalid täpsustatakse elektrijaama elektriosa projekti kooskõlastamise käigus. Kõik asendisignaale tuleb anda otse, nn. kaksiksignaalidena (double-contact signals). Mõõtmised, oleku- ja juhtimissignaale edastatakse kasutades ühte (1) samaaegselt aktiivset IEC 60870-5-104 ühendust. Sideühendused üle avaliku andmesidevõrgu (sh. Internet) on lubatud vaid juhul, kui kasutatakse IPsec virtuaalset privaativõrku (VPN). Sideühendus peab olema häälestatud nii, et päringud liituja seadmetesse on lubatud kahest (2) jaotusvõrgu IP alamvõrgust. Edastatavate andmete esitusviisi lepitakse kokku elektrijaama elektriosa projekti kooskõlastamise käigus. Elektrijaama juhtimissüsteem peab vahetama Elektrilevi OÜ juhtimiskeskusega signaale, mille aja fikseerimise täpsus peab olema võrdne või parem kui ± 100 ms.

2.1.17 Sideühenduse avamine Elektrilevi OÜga toimub järgmise protseduuri alusel:

2.1.17.1 Sideühenduse avamise eelduseks on kooskõlastatud elektrijaama elektriosa projekt.

2.1.17.2 Liituja edastab Elektrilevi OÜle sidelahenduse lõpliku põhimõtteskeemi ning VPN ühenduse avamise taotluse.

2.1.17.3 Elektrilevi OÜ korraldab VPN ühenduse ettevalmistamise, täpsustab SCADA parameetrid ning edastab asjakohase info liitujale.

2.2 Elektrijaama elektriosa projekti kooskõlastamine

2.2.1 Elektrijaama elektriosa projekt tuleb koostada vastavalt dokumendile „J283 Elektrijaama elektriosa projekti koostamise juhend“ ning kooskõlastada võrguettevõtjaga. Tootja esitab selleks elektrijaama elektriosa projekti Elektrilevi OÜ kontaktisikule. Elektrijaama elektriosa projekt peab olema kooskõlastatud enne elektrijaama pingestamist.

2.2.2 Lisaks tuleb D-tüüpi tootismooduli elektrivõrguga ühendamiseks, esitada tootjal taotlus põhivõrguettevõtjale,

kooskõlastada põhivõrguettevõtjaga tootismooduli elektriosaprojekt, mille koosseisu kuuluvad ka mudelid ja koostöö simuleerimise aruanne ning edastada põhivõrguettevõtja juhtimiskeskusesse tootismooduli mõõtmis- ning kaugjuhtimissignaale vastavalt „Elering AS elektri põhivõrguga liitumise tüüptingimused“ nõuetele, mis on leitavad aadressil <https://elering.ee/liitumistingimused>.

2.3 Elektrijaama pingestamiseks ja sünkroniseerimiseks valmisoleku tõendamise

2.3.1 Tähtajalise elektritootja võrgulepingu sõlmimiseks ja elektrijaama võrguga sünkroniseerimiseks peavad olema täidetud liitumistingimused ning kontaktisikule esitatud ja kooskõlastatud Elektrilevi OÜ-ga järgmised dokumendid:

2.3.1.1 elektripaigaldise kasutusele võtmisele eelneva auditi protokoll

2.3.1.2 elektripaigaldise lõplikud kaitsesätted, juhul, kui need erinevad elektriosa projekti kooskõlastamisel esitatud sätetest.

2.4 Elektrijaama sünkroniseerimine ja katsetamine

2.4.1 Pärast tähtajalise võrgulepingu sõlmimist teostab liituja sidelahenduse testi, SCADA testi ning RfG artiklite 42, 44...49 kohased katsetused. Katsekava lepitakse võrguettevõtja ja liituja vahel eelnevalt kokku. Selleks esitab liituja võrguettevõtjale katsete kirjelduse dokumendi „J2152 Katsekava elektrijaamadele nimivõimsusega 5-15 MW“ põhjal.

2.4.2 Sidelahenduse ja SCADA testimine toimub järgmise protseduuri alusel:

2.4.2.1 Liituja teavitab Elektrilevi OÜd soovist alustada sidelahenduse ja SCADA testimisega. Selleks edastab liituja Elektrilevi OÜle lõpliku signaalitabeli ning elektrijaama primaarskeemi.

2.4.2.2 Pärast liitujale kuuluvate sideseadmete seadistamist võtab liituja ühendust Elektrilevi OÜ SCADA rakendusadministraatoriga telefoninumbri +37253008232. SCADA rakendusadministraator annab ülevaate sideühenduse toimivusest.

2.4.2.3 Hiljemalt 2 nädala jooksul pärast sidelahenduse testimist teavitab Elektrilevi OÜ SCADA spetsialist liitujat SCADA testimise valmidusest. (spetsialisti kontaktid scada@elektrilevi.ee või +37253008232).

2.4.2.4 Koostöös Elektrilevi OÜ SCADA spetsialistiga viib liituja läbi SCADA testimise.

2.4.2.5 Elektrilevi OÜ annab kirjaliku kinnituse SCADA testi edukast sooritamiseks.

2.4.3 Sidelahenduse ja SCADA eduka testimise järel teostab liituja RfG artiklite 42, 44...49 kohased katsetused ja tõendab omal kulul elektrijaama vastavuse toodud nõuetele. Liituja koostab

D-tüüpi (alates 15 MW ja/või liitumispunkti pinge alates 110 kV) tootmis-moodulite tüüpsed tehnilised tingimused

Kehtivad alates 27.04.2019

katsetulemustest raporti, millest peab selguma tootmisseadme vastavus.

2.4.4 Kui katsetulemustest selgub, et liituja elektrijaam ei vasta nõuetele, siis korrigeerib liituja kooskõlas võrguettevõtjaga elektrijaama elektripaigaldist nõuetele vastavaks. Elektrijaama elektripaigaldise muutmisel, koostab liituja elektrijaama elektriosa projekti parandused ja kooskõlastab selle võrguettevõtjaga.

2.4.5 Alaline (tähtajatu) elektritootja võrguleping sõlmitakse pärast võrgueeskirjale vastavuskinnituse väljastamist.