

**NÕUDED JAOTUSVÕRKUDEGA PARALLEELSELT
ÜHENDATUD TOOTMISÜKSUSTELE
Osa 2: Ühendus keskpingejaotusvõrguga
Tootmisüksused kuni tüübini B (kaasa arvatud)**

**Requirements for generating plants to be connected in
parallel with distribution networks
Part 2: Connection to a MV distribution network
Generating plants up to and including Type B**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 50549-2:2019 ja selle paranduse AC:2019 ingliskeelsete tekstide sisu poolest identne konsolideeritud tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonidel. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles veebruaris 2019;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2021. aasta detsembrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 19 „Kõrgepinge“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus.

Standardi on tõlkinud Jako Kilter, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 19.

Standardi mõnede sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatahisega EE.

Standardis sisalduvad arväärtusrajad eessõnadega *alates* ja *kuni* sisaldavad alati, nagu ka senistes eestikeelsetes normdokumentides, kaasaarvatult rajaväärtust ennast.

Sellesse standardisse on parandus EVS-EN 50549-2:2019/AC:2019 sisse viidud ja tehtud parandused tähistatud sümbolitega **AC** ja **AC**.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 50549-2:2019 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 01.02.2019.

Date of Availability of the European Standard EN 50549-2:2019 is 01.02.2019.

See standard on Euroopa standardi EN 50549-2:2019 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 50549-2:2019. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation and Accreditation. It has the same status as the official versions.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 29.160.20

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autoriõiguse kaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

**Requirements for generating plants to be connected in parallel
with distribution networks - Part 2: Connection to a MV
distribution network - Generating plants up to and including Type
B**

Exigences relatives aux centrales électriques destinées à
être raccordées en parallèle à des réseaux de distribution -
Partie 2: Raccordement à un réseau de distribution MT -
Centrales électriques jusqu'au Type B inclus

Anforderungen für zum Parallelbetrieb mit einem Verteilnetz
vorgesehene Erzeugungsanlagen - Teil 2: Anschluss an
das Mittelspannungsverteilstromnetz für Erzeugungsanlagen bis
einschließlich Typ B

This European Standard was approved by CENELEC on 2018-08-09. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.



European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA	5
SISSEJUHATUS	6
1 KÄSITLUSALA	9
2 NORMIVIITED	10
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	10
3.1 Üldist	10
3.2 Üksus, moodul ja seade	12
3.3 Võimsus	14
3.4 Pinge	15
3.5 Vooluahela teooria	16
3.6 Kaitse	18
3.7 Juhtimine	22
4 NÕUDED TOOTMISÜKSUSTELE	24
4.1 Üldist	24
4.2 Ühendusskeem	25
4.3 Jaotusseadme valik	25
4.3.1 Üldist	25
4.3.2 Ahela lüliti	25
4.4 Tavatalitlusvahemik	26
4.4.1 Üldist	26
4.4.2 Talitlussageduse vahemik	26
4.4.3 Miinimumnõuded väljundaktiivvõimsusele alasagedusel	26
4.4.4 Pidev talitluspinge vahemik	27
4.5 Immuunsus häiringutele	28
4.5.1 Üldist	28
4.5.2 Sageduse muutumise kiiruse (<i>rate of change of frequency, ROCOF</i>) immuunsus	28
4.5.3 Alapinge läbimine (UVRT)	28
4.5.3.1 Üldist	28
4.5.3.2 Mittesünkroonse tootmistehnikaga tootmisüksused	29
4.5.3.3 Sünkroonse tootmistehnikaga tootmisüksus	30
4.5.4 Ülepinge läbimine (OVRT)	30
4.6 Kaja sageduse kõrvalekaldele	31
4.6.1 Võimsuskaja ülesagedusele	31
4.6.2 Võimsuskaja alasagedusele	34
4.7 Võimsuskaja pinge muutustele	37
4.7.1 Üldist	37
4.7.2 Pinge tugi reaktiivvõimsusega	37
4.7.2.1 Üldist	37
4.7.2.2 Võimed	37
4.7.2.3 Juhtimisrežiimid	39
4.7.2.3.1 Üldist	39
4.7.2.3.2 Sätteväärtuse juhtimisrežiimid	40
4.7.2.3.3 Pingega seotud juhtimisrežiim	40
4.7.2.3.4 Võimsusega seotud juhtimisrežiim	41
4.7.3 Pingega seotud aktiivvõimsuse vähendamine	42
4.7.4 Lühisvoolu nõuded tootmisüksustele	42
4.7.4.1 Üldist	42
4.7.4.2 Mittesünkroonse tootmistehnikaga tootmisüksused	42
4.7.4.2.1 Pingetugi riketel ja pinge astmelistel muutustel	42

4.7.4.2.1.1 Üldist.....	42
4.7.4.2.1.2 Valikrežiimid	45
4.7.4.2.2 Muunduriga ühendatud tootmistehnika nullvoolurežiim	46
4.7.4.2.3 Asünkroongeneraatoritel põhinevad seadmed	47
4.7.4.3 Sünkroonse tootmistehnikaga tootmisüksus – sünkroongeneraatoritel põhinevad seadmed	47
4.8 Elektromagnetiline ühilduvus ja elektri kvaliteet	47
4.9 Ahela kaitse.....	48
4.9.1 Üldist.....	48
4.9.2 Pingetrafo	49
4.9.3 Nõuded pinge- ja sageduskaitsele	50
4.9.3.1 Üldist.....	50
4.9.3.2 Alapingekaitse [27].....	50
4.9.3.3 Ülepingekaitse [59].....	51
4.9.3.4 Ülepinge 10 minuti keskmise kaitse.....	51
4.9.3.5 Alasageduskaitse [81 <]	51
4.9.3.6 Ülesageduskaitse [81 >]	52
4.9.3.7 Pärijärgnevusalapingekaitse [27D].....	52
4.9.3.8 Vastujärgnevusülepingekaitse [47]	52
4.9.3.9 Nulljärgnevusülepingekaitse [59N].....	53
4.9.4 Võimalused saartalitluse olukordade tuvastamiseks.....	53
4.9.4.1 Üldist.....	53
4.9.4.2 Resonantsahelaga katsetatud aktiivsed meetodid	53
4.9.4.3 Kitsale sagedusribale lülitumine (vt lisad E ja F)	53
4.9.5 Digitaalne sisend ahela kaitseks.....	54
4.10 Ühendamine ja elektri tootmise alustamine	54
4.10.1 Üldist.....	54
4.10.2 Automaatne taasühendamine pärast väljalülitumist	54
4.10.3 Elektrienergia tootmise alustamine	55
4.10.4 Sünkroniseerimine.....	55
4.11 Aktiivvõimsuse katkestamine ja piiramine sätteväärtusel.....	55
4.11.1 Aktiivvõimsuse katkestamine	55
4.11.2 Aktiivvõimsuse piiramine sätteväärtusel.....	55
4.12 Kaugandmeside.....	56
Lisa A (teatmelisa) Ühendamise juhised	57
Lisa B (teatmelisa) Kaugandmevahetus	59
Lisa C (teatmelisa) Parameetrite tabel.....	65
Lisa D (teatmelisa) Tootmisüksustele kohaldatavate riiklike nõuete loetelu	71
Lisa E (teatmelisa) Toite kaotamine ja üldine elektrisüsteemi varustuskindlus	73
Lisa F (teatmelisa) Kaitsestrateegiate näited	74
Lisa G (normlisa) Lühendid	81
Lisa H (teatmelisa) Selle Euroopa standardi ja Euroopa Komisjoni määruse (EL) 2016/631 vahelised seosed	82
Kirjandus	84
JOONISED	
Joonis 1 — Ühisliitumispunktiga ühendatud tootmismoodul.....	13
Joonis 2 — Jaotusvõrguga ühendatud tootmisüksuse näide (lülitite skemaatiline vaade).....	20
Joonis 3 — Ahela kaitse talitlemist määratlevad põhiajad	22

Joonis 4 — Ajastus, astmekaja aeg ja sumbumisaeg.....	23
Joonis 5 — Maksimaalselt lubatav võimsuse vähendamine alasageduse korral.....	27
Joonis 6 — Mittesünkroonse tootmistehnika alapinge läbimise võime.....	29
Joonis 7 — Sünkroonse tootmistehnika alapinge läbimise võime.....	30
Joonis 8 — Ülepinge läbimise võime.....	31
Joonis 9 — Näide aktiivvõimsuse sageduskajast ülesagedusele	32
Joonis 10 — Näide aktiivvõimsuse sageduskajast ülesagedusele koos seadistatud inaktiveerimise piirnivooga.....	33
Joonis 11 — Näide aktiivvõimsuse sageduskajast alasagedusele juhtumil, kus 20 % laadumisega salvestusseade ületab sageduse piirnivood f_1	36
Joonis 12 — Reaktiivvõimsuse võime nimipingel	37
Joonis 13 — Reaktiivvõimsuse võime aktiivvõimsusel P_D käsitletavas pingepiirkonnas (põhisageduse pärijärgnevuskomponent).....	39
Joonis 14 — Näide $Q(U)$ režiimi sisselülituse ja väljalülituse väärtustest.....	41
Joonis 15 — Näide dünaamilisest juhtimiskajast ja tolerantsipiirist reaktiivvõimsuse astmelisel muutusel $Q = 0$ kuni $Q = 33\%$ suurusest P_D viiteajaga $\tau = 3,33$ sekundit	41
Joonis 16 — Q või $\cos \varphi$ juhtimisrežiimi karakteristikute näide.....	42
Joonis 17 — Pingetoe põhimõtte rikete ja pinge astmeliste muutuste korral.....	44
Joonis 18 — Täpsuse nõue täiendavale päri- ja vastujärgnevus-reaktiivvoolule	45
Joonis F.1 — Ahela kaitserelle tüüpiline skeem Itaalia lahenduses	77
Joonis F.2 — Avatud ringi konfiguratsiooniga võrgu näide.....	79

TABELID

Tabel 1 — Minimaalsed ajavahemikud talitlemiseks ala- ja ülesageduse korral.....	26
Tabel 2 — Ülesageduse sageduskaja standardsed sätted	33
Tabel 3 — Automaatne taasühendamine pärast väljalülitumist.....	54
Tabel 4 — Elektri tootmise alustamine.....	55
AC Tabel B.1 — Kaugseire – Tootmisüksusest juhtimiskeskus(t)esse edastatavad andmed AC	59
AC Tabel B.2 — Kaugjuhtimise parameetrite sätted – Juhtimiskeskus(t)est tootmisüksusesse edastatavad andmed ja sätted AC	62
Tabel C.1 — Parameetrite tabel	65
Tabel D.1 — Tootmisüksustele kohaldatavate riiklike nõuete loetelu	71
AC Tabel F.1 — Ahela kaitserelle tüüpilised kaitsefunktsioonid ja seotud väärtused Itaalia lahenduses AC	78
Tabel F.2 — Võimsuslüliti oleku ning võimsuslülitist üles- ja allavoolu pinge mõõtmise binaarne olekupu, millega kaasneb saarestumine	79
Tabel H.1 — Vastavus selle Euroopa standardi ja Euroopa Komisjoni määruse (EL) 2016/631 vahel	82

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 50549-2:2019) on koostanud tehniline komitee CLC/TC 8X „System aspects of electrical energy supply“.

Kehtestatud on järgmised kuupäevad:

- viimane tähtpäev dokumendi kehtestamiseks riigi tasandil identse (dop) 2019-08-01 rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega;
- viimane tähtpäev dokumendiga vastuolus olevate rahvuslike standardite (dow) 2022-02-01 tühistamiseks.

See dokument asendab tehnilist spetsifikatsiooni CLC/TS 50549-2:2015.

See Euroopa standard on seotud nii Euroopa võrgueeskirjaga elektritootmisüksuste võrku ühendamise nõuete kohta (RfG European Network Code) kui ka praeguste tehniliste turuvajadustega. Selle eesmärk on esitada toodetele rakendatavatest funktsioonidest üksikasjaliku kirjelduse.

See Euroopa standard on mõeldud ka riiklike nõuete määratluse tehniliseks viiteks, juhul kui Euroopa võrgueeskirjaga (elektritootmisüksuste võrku ühendamise kohta) nõuetes lubatakse paindlikku rakendamist. Need kindlaksmääratud nõuded on üksnes tehnilised; majanduslikud küsimused, mis on nt seotud kulude kandmisega, ei ole selle dokumendi käsitlusalas.

Tehniline komitee CLC/TC 8X plaanib eelseisvat standardimistööd selliselt, et oleks tagatud selle Euroopa standardi (EN) ühilduvus õigusliku raamistiku arenguga.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CENELEC ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

SISSEJUHATUS

1. Eessõna

See selgitav märkus selgitab standardi EN 50549-1 ja EN 50549-2 sisu ja ülesehituse põhjendusi. Tulenevalt Euroopa Komisjoni määruse (EL) 2016/631 (RfG) ja standardisarja EN 50549 vahelisest unikaalsest seosest ja lähtuvalt standardikavandite FprEN 50549-1 ja FprEN 50549-2 arvamusküsitlusel saadud kommentaaridest otsustas TC8X WG03 koostada selle seletuskirja eesmärgiga pakkuda rahvuslikele komiteedele ja laiemale üldsusele selgitusi nende põhjendustele.

2. Standardisarja EN 50549 laiem käsitusala võrreldes Euroopa Komisjoni määrusega (EL) 2016/631

Sarnaselt standardile EN 50438 otsustas TC8X WG03 standardikavandi FprEN 50549 kirjutamisel lisada standardisse kõik tootmisüksuste suutlikkused, mis on vajalikud nende käitamiseks paralleelselt jaotusvõrkudega. See hõlmab nii jaotusvõrgu stabiilse juhtimise kui ka ühendsüsteemi juhtimisega seotud vajalikke küsimusi. Kuna Euroopa Komisjoni määrus (EL) 2016/631 on keskendunud ühendsüsteemile, siis on loogiline, et võttes arvesse jaotusvõrkude juhtimisega seotud lisavajadusi, on standardisse lisatud lisaaspektid.

3. Termin „vastutav pool“ kasutuselevõtt

Euroopa Komisjoni määruse (EL) 2016/631 riiklikus rakendusprotsessis mängivad riigisiseste nõuete täpsustamisel rolli erinevad vastutavad pooled. Igas liikmesriigis kinnitab riiklik regulaator selle riikliku rakendusprotsessi. Sõltuvalt riiklikust õigusraamistikust võib see väljenduda mitmesuguste dokumentidena: riiklikud seadused, dekreedid või määrused, tehnilised kirjeldused või põhivõrguettevõtja ja jaotusvõrguettevõtja nõuded. Seega, nagu on käsitusalas selgitatud, viitavad standardid EN 50549-1 ja EN 50549-2 vastutavale poolele, kui nõudeid peab määratlema jaotusvõrguettevõtjast erinev pool. Tootmisüksuse ehitamise ja jaotusvõrguga ühendamise protsessis esitab tavaliselt siiski jaotusvõrguettevõtja tootmisüksuse arendajale kõik tehnilised nõuded, mis tuleb täita.

4. Terminite kasutamine

Terminid ja määratlused on valitud saavutamaks järjepidevust standardiga EN 60050, rahvusvahelise elektrotehnika sõnastiku (www.electropedia.org) ja CENELEC-i terminoloogiaga, arvestades, et Euroopa Komisjoni määruses (EL) 2016/631 esitatud terminid võivad nendest erineda.

5. Lisanõuded jaotusvõrkude juhtimisele

Järgmised nõuded on määratletud standardisarjas EN 50549 jaotusvõrkude juhtimise huvides ja mida Euroopa Komisjoni määruses (EL) 2016/631 ei pruugita nõuda või kui neid nõutakse, siis mitte A-tüübile. Direktiiv 714/2009 8(7) piiritleb Euroopa Komisjoni määruse (EL) 2016/631 käsitusala teemadega, mis mõjutavad riikidevahelist elektrikaubandust ja seetõttu on nõuded, mis on üksnes tarvilikud jaotusvõrgu juhtimiseks, väljaspool Euroopa Komisjoni määruse (EL) 2016/631 käsitusala.

- Ühendusskeem ja jaotusseadme koordineerimine
- Talitluspinge vahemik
- Reaktiivvõimsuse võime ja juhtimisrežiimid
- Pingest sõltuv aktiivvõimsuse piiramine
- Ahela kaitse, sealhulgas saartalitluse olukorra tuvastamine
- Võrguga ühendamine ja taasühendamine
- Tootmise piiramine

— Kaugandmeside

6. Lisanõuded ühendussüsteemi stabiilsuse tagamiseks

Peale selle on lisatud ühendussüsteemi stabiilsusele olulised nõuded ülepinge läbimise (*over voltage ride through*, OVRT) suhtes, kuna seda ei ole Euroopa Komisjoni määruses (EL) 2016/631 käsitletud. Tulenevalt Euroopa Komisjoni määruse (EL) 2016/631 pikaajalisest arendamisest ja detsentraliseeritud tootmise kiiretest arengusuundadest Euroopas arvatakse vastupidavus pingemuhkudele väga oluliseks, kuid ilmselt ei saadud seda Euroopa Komisjoni määrusesse (EL) 2016/631 lisada.

Elektrienergia salvestussüsteem (*electrical energy storage system*, EESS) on Euroopa Komisjoni määruse (EL) 2016/631 käsitusalaast välja jäetud, kuid kuulub standardisarja EN 50549 käsitusallas. Standardisari EN 50549 hõlmab ka lisanõudeid elektrienergia salvestussüsteemide aktiivvõimsuse sageduskajale alasageduse (LFSM-U) korral. Seda nõuet peetakse väga oluliseks, arvestades elektrienergia salvestamise eeldatavat kiiret kasvu järgmistel aastatel ja arvestatakse, et see ei mõjuta elektrienergia salvestussüsteemide maksumust, kui seda arvestatakse nende projekteerimisel.

7. Ülesagedusega piiratud sagedustundliku talitluse (LFSM-O) üksikasjad

Standardikavandi arvamusküsitlusel esitati mõned kommentaarid selle kohta, et teatud üksikasjad ülesagedusega piiratud sagedustundlikku talitlust käsitlevas peatükis, nt tahtlik viide, inaktiveerimise lävepiiril talitlemine, rikuva Euroopa Komisjoni määrust (EL) 2016/631. Neid teemasid hinnati täiendavalt, konsulteerides Euroopa sidusrühmade komiteega (*European Stakeholder Committee*, ESC-GC), ja TC8X WG03 ei suutnud seda samamoodi järeldada. Asjaolu, et sellist talitlust ei ole Euroopa Komisjoni määruses (EL) 2016/631 ette nähtud, ei saa käsitleda piisavana väitmaks mis tahes rikkumist. Seetõttu on need üksikasjad olemas koos lisateabega nende kasutamise kohta.

8. Alapinge läbimise (UVRT) ja alasagedusega piiratud sagedustundliku talitluse (LFSM-U) rakendamine, et vältida õiguslikke konflikte Euroopa Komisjoni määrusega (EL) 2016/631

Alapinge läbimise (*Under Voltage Ride Through*, UVRT) nõuded on määratletud Euroopa Komisjoni määruses (EL) 2016/631 B-tüüpi, C-tüüpi ja D-tüüpi moodulitele. Seda teemat A-tüüpi moodulite kohta ei mainita.

Sellegipoolest nähakse mõnedes liikmesriikides alapinge läbimise nõudeid olulisena isegi väikestele A-tüüpi tootismoodulitele.

Juriidilisest vaatepunktist vaadelduna on kaks vastuolulist arvamust selle kohta, kas A-tüüpi moodulitelt on lubatud või keelatud nõuda alapinge läbimist.

- Arvamus 1: seda võib nõuda, kuna seda teemat ei käsitleta A-tüüpi moodulite juures.
- Arvamus 2: seda ei või nõuda, kuna alapinge läbimise teemat käsitletakse Euroopa Komisjoni määruses (EL) 2016/631. A-tüüpi moodulite juures alapinge läbimise nõude mittemainimine Euroopa Komisjoni määruses (EL) 2016/631 tähendab, et seda ei või nõuda A-tüüpi moodulitelt.

Kuni seda õiguslikku küsimust ei ole selgitatud, ei ole CENELEC-il võimalik nõuda alapinge läbimist A-tüüpi moodulite korral. See on põhjus, miks standardites EN 50549-1 ja 50549-2 ei ole alapinge läbimise funktsionaalsust määratletud A-tüüpi tootmisüksustele nõudena (*peab*), vaid ainult soovitusena (*peaks*).

Sedasama selgitust võib rakendada alasagedusega piiratud sagedustundliku talitluse (*Limited Frequency Sensitive Mode – Underfrequency*, LFSM-U) nõuete korral. Euroopa Komisjoni määruses (EL) 2016/631 on alasagedusega piiratud sagedustundliku talitluse nõuded määratletud ainult C-tüüpi ja D-tüüpi moodulitele. Standardisarjas EN 50549 on alasagedusega piiratud sagedustundliku talitluse nõuded esitatud soovitusena (*peaks*) A-tüüpi ja B-tüüpi tootismoodulitele. Ainukese erandina on nõuded (*peab*) esitatud elektrienergia salvestussüsteemidele, kuid need süsteemid ei ole Euroopa Komisjoni määruse (EL) 2016/631 käsitusallas.

9. Lisa H „Selle Euroopa standardi ja Euroopa Komisjoni määruse (EL) 2016/631 vaheline seos“

Tootmisseadmete ja -üksuste tootjad peavad järgima kõiki asjakohaseid EL-i direktiive ja määrusi. Tootmisüksuse elektrisüsteemiga ühendamise seotud põhimõtted on käsitletud Euroopa Komisjoni määruses (EL) 2016/631.

Kuna standardid EN 50549-1 ja EN 50549-2 hõlmavad kõiki tehnilisi nõudeid A-tüüpi ja B-tüüpi tootmisseadmetele, -moodulitele ja -üksustele, siis on standardis peetud kasulikuks esitada teavet selle kohta, milline standardi peatükk toetab Euroopa Komisjoni määruse (EL) 2016/631 vastavat artiklit sellekohase struktureeritud teatmelisaga.

Teiste EL-i direktiivide ja määruste (nt LVD, MD või GAR) puhul on CCMC-le antud ametlik ülesanne lisada selline teatmelisa ZZ, mis põhineb EL-i standardimistaotlusel. Enne standardi avaldamist ametlikus Euroopa Liidu Teatajas (*official journal of the EU*, OJEU) vaatavad selle lõpuks üle vastava direktiivi või määruse konsultandid (*new approach consultant*, NAC), pakkudes seejärel „vastavuse eelduse“. See tähendab, et kui toode on vastavuses standardiga, siis on ka direktiivi või määruste nõuded täidetud.

CLC TC 8X on täiesti teadlik, et see ametlik protseduur ei sisaldu Euroopa Komisjoni määruses (EL) 2016/631. Seetõttu koostas CLC TC 8X WG3 lisa H. Lisas H on näidatud peatükkide/jaotiste ja artiklite omavaheline seos. Arvestatakse, et standardite peatükkidele vastavuses olevad tootmisüksused on samuti vastavuses Euroopa Komisjoni määruse (EL) 2016/631 artiklitega. Muidugi ei anna see „vastavuse eeldust“, nagu annab Euroopa Liidu Teatajas avaldatud standard. Sellest hoolimata on sellest abi tööstusele, kui tehakse vastavuse hindamist Euroopa Komisjoni määrusega (EL) 2016/631.

1 KÄSITLUSALA

See dokument täpsustab tehnilisi nõudeid keskpinge jaotusvõrkudega paralleelselt talitlemiseks mõeldud tootmisüksuste kaitsefunktsioonidele ja talitluslikule suutlikkusele.

Praktilistel põhjustel osutab see dokument vastutavale poolele seal, kus nõuded tuleb määratleda teisel osalisel, kes ei ole jaotusvõrguettevõtja, nt õigusliku raamistiku kohaselt põhivõrguettevõtja, liikmesriik, regulaatorid. Tavaliselt informeerib nendest nõuetest tootjat jaotusvõrguettevõtja.

MÄRKUS 1 See hõlmab Euroopa võrgueeskirju ja nende riiklikku rakendamist, samuti lisanduvaid riiklikke määrusi.

MÄRKUS 2 Lisaks võivad rakenduda riiklikud nõuded eriti jaotusvõrguga liitumisele ja tootmisüksuse talitlemisele.

Selle dokumendi nõuded kehtivad sõltumata energiaallika liigist ja olenemata koormuste olemasolust tootja võrgus tootmisüksustele, tootmismoodulitele, elektrimasinatele ja elektroonikaseadmetele, mis vastavad kõikidele järgmistele tingimustele:

- muundavad mis tahes energiaallika vahelduvvoolu elektriks;
- Euroopa Komisjoni määruse (EL) 2016/631 kohaselt B-tüüpi või väiksema võimsusega tootmismoodulid, samal ajal arvestades ka riiklikul tasemel otsust võimsuse piiridele A- ja B-tüübi ning B- ja C-tüübi vahel;
- ühendatud ja talitleb paralleelselt vahelduvvoolu keskpinge jaotusvõrguga.

MÄRKUS 3 Madalpinge jaotusvõrguga ühendatud tootmisüksused kuuluvad standardi EN 50549-1 käsituslusalasse.

MÄRKUS 4 Käsitletakse ka elektrienergia salvestussüsteeme (EESS), mis vastavad ülaltoodud tingimustele.

Kui ühte tootmisüksusesse on ühendatud eri tüüpi (A või B) tootmismooduleid, siis lähtuvalt eri moodulite tüübist rakenduvad nendele erinevad nõuded.

NÄIDE Kui tootmisüksus koosneb mitmest tootmismoodulist (vt termin 3.2.1) Euroopa Komisjoni määruse (EL) 2016/631 kohaselt, võib esineda olukord, kus mõned tootmismoodulid on A-tüüpi ja mõned on B-tüüpi.

Kui jaotusvõrguettevõtja ja vastutav pool ei ole määranud teisiti, võivad tootmisüksused, mille maksimaalne näivvõimsus on kuni 150 kVA, alternatiivselt selles dokumendis esitatud nõuetele olla vastavuses standardis EN 50549-1 esitatud nõuetega. Jaotusvõrguettevõtja ja vastutav pool võivad määratleda teise lävepiiri.

See dokument tunnistab liikmesriigis jaotusvõrguettevõtja või teise vastutava poole konkreetsete tehniliste nõuete (nt võrgueeskirjad) olemasolu ja neid tuleb järgida.

Käsituslusalast on välja jäetud:

- liitumispunkti valik ja hindamine;
- elektrisüsteemi mõjude hindamine, nt elektri kvaliteedi mõjude hindamine, kohalik pinge tõus, mõju liinikaitse rakendamisele;
- liitumise hindamine; liitumise planeerimise osana tehtavad tehnilised vastavusanalüüsid;
- tootmisüksuste saartalitlus, nii tahtlik kui ka tahtmatu, kus ei ole hõlmatud ükski jaotusvõrgu osa;
- ajamite nelja-kvadrandidilised alaldid, mis suunavad pidurdusenergiat tagasi jaotusvõrku piiratud aja jooksul ja mis ei oma sisemist primaarenergiaallikat;
- katkematud toiteallikad, mille paralleeltalitlus on piiratud 100 ms;

MÄRKUS 5 Katkematute toiteallikate hooldusest tingitud paralleelitalitlust ei käsitleta katkematu toiteallika tavatalitlusena ja seetõttu ei käsitleta seda selles dokumendis.

- personali ohutuse nõuded, kuna need on juba olemasolevate Euroopa standarditega küllaldaselt kaetud;
- tootmiseseadme, -mooduli või -üksuse ühendamine alalisvooluvõrguga.

2 NORMIVIITED

Allpool nimetatud dokumentidele on tekstis viidatud selliselt, et nende sisu kujutab endast kas osaliselt või tervenisti selle dokumendi nõudeid. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 60044-2.¹ Instrument transformers – Part 2: Inductive voltage transformers (IEC 60044-2)

EN 60044-7.² Instrument transformers – Part 7: Electronic voltage transformers (IEC 60044-7)

EN 60255-127. Measuring relays and protection equipment — Part 127: Functional requirements for over/under voltage protection (IEC 60255-127)

EN 61000-4-30. Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4-30: Testing and measurement techniques — Power quality measurement methods (IEC 61000-4-30)

EN 61869-3. Instrument transformers – Part 3: Additional requirements for inductive voltage transformers (IEC 61869-3)

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid ja määratlusi.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogilisi andmebaase järgmistel aadressidel:

- IEC Electropedia: kättesaadav veebilehelt <http://www.electropedia.org/>;
- ISO veebipõhine lugemisplatvorm: kättesaadav veebilehelt <http://www.iso.org/obp>.

MÄRKUS Terminid ja määratlused on valitud saavutamaks järjepidevust rahvusvahelise elektrotehnika sõnastiku (vrd www.electropedia.org) ja CENELEC-i terminoloogiaga, arvestades, et Euroopa Komisjoni määruses (EL) 2016/631 esitatud terminid võivad nendest erineda.

3.1 Üldist

3.1.1

jaotusvõrk (*distribution network*)

suletud jaotusvõrke hõlmav vahelduvvoolu elektrivõrk elektrienergia jaotamiseks võrguga ühendatud kolmandate poolte, ülekandevõrgu või teiste jaotusvõrkude, mille eest jaotusvõrguettevõtja vastutab, vahel

MÄRKUS Jaotusvõrk ei hõlma tootja võrku.

¹ EE MÄRKUS 1 Standard on tühistatud ja asendatud standardiga EN 61869-3.

² EE MÄRKUS 2 Standard on tühistatud ja asendatud osaliselt standardiga EN 61869-6.