

**MADALPINGELISED APARAADIKOOSTED**

**Osa 5: Avalike elektrivõrkude elektrijaotuskoosted**

**Low-voltage switchgear and controlgear assemblies  
Part 5: Assemblies for power distribution in public  
networks  
(IEC 61439-5:2014)**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 61439-5:2015 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus nagu jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgendus-erimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles juulis 2015;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2015. aasta septembrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 17 „Madalpinge“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud elektriinsener Kalju Kroon, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Tallinna Tehnikaülikooli elektrotehnika instituudi emeriitprofessor Endel Risthein, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 17 ekspertkomisjon koosseisus:

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| Arvo Kübarsepp | OÜ Auditron                     |
| Alar Ollerma   | AS Harju Elekter Elektrotehnika |
| Meelis Kärt    | Tehnilise Järelevalve Amet      |
| Olev Sinijärv  | AS Raasiku Elekter              |
| Raigo Viltrop  | Draka Keila Cables AS           |
| Mati Roosnurm  | Eesti Elektroenergeetika Selts  |
| Andres Beek    | Elektrilevi OÜ                  |

Standardi mõnele 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 61439-5:2015/AC:2015 sisse viidud ja tehtud parandused on tähistatud püstkriipsuga lehe välisveerisel.

Sellesse standardisse on parandus EVS-EN 61439-5:2015/AC:2017 sisse viidud ja tehtud parandused on tähistatud sümbolitega  ja .

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 61439-5:2015 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 23.01.2015.

Date of Availability of the European Standard EN 61439-5:2015 is 23.01.2015.

See standard on Euroopa standardi EN 61439-5:2015 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 61439-5:2015. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. 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](mailto:standardiosakond@evs.ee).

ICS 29.130.20

**Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele**

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

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega:

Koduleht [www.evs.ee](http://www.evs.ee); telefon 605 5050; e-post [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

Taotluslikult tühjaks jäetud

EESTI STANDARD

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

**EN 61439-5**

January 2015

ICS 29.130.20

Supersedes EN 61439-5:2011

English Version

**Low-voltage switchgear and controlgear assemblies —  
Part 5: Assemblies for power distribution in public networks  
(IEC 61439-5:2014)**

Ensembles d'appareillage à basse tension —  
Partie 5: Ensembles pour réseaux de distribution publique  
(IEC 61439-5:2014)

Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen –  
Teil 5: Schaltgerätekombinationen in öffentlichen  
Energieverteilungsnetzen  
(IEC 61439-5:2014)

This European Standard was approved by CENELEC on 2014-09-29. 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, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

## SISUKORD

|    |                                                                                                                 |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | KÄSITLUSALA .....                                                                                               | 5  |
| 2  | NORMIVIITED .....                                                                                               | 6  |
| 3  | TERMINID JA MÄÄRATLUSED .....                                                                                   | 6  |
| 4  | TINGTÄHISED JA LÜHENDID .....                                                                                   | 8  |
| 5  | LIIDESE TUNNUSSUURUSED .....                                                                                    | 8  |
| 6  | INFORMATSIOON .....                                                                                             | 9  |
| 7  | TALITLUSOLUD .....                                                                                              | 9  |
| 8  | KONSTRUKTSIOONINÕUDED .....                                                                                     | 10 |
| 9  | NÕUDED TALITLUSOMADUSTELE .....                                                                                 | 12 |
| 10 | KONSTRUKTSIOONIOMADUSTE KONTROLL .....                                                                          | 13 |
| 11 | TAVAKONTROLL .....                                                                                              | 25 |
|    | LISAD .....                                                                                                     | 26 |
|    | Lisa O (teatmelisa) Ületemperatuuri kontrolli juhised .....                                                     | 27 |
|    | Lisa AA (normlisa) Juhtide ristlõiked .....                                                                     | 28 |
|    | Lisa BB (teatmelisa) Kooste tootja ja kasutaja vahelised kokkulepped üksikasjadesse puutuvates küsimustes ..... | 30 |
|    | Lisa CC (teatmelisa) Konstruksiooniomaduste kontroll .....                                                      | 35 |
|    | Lisa DD (teatmelisa) Mõningaid riike puudutavad märkused .....                                                  | 36 |
|    | Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele standarditele ja neile vastavatele Euroopa standarditele ..... | 37 |
|    | Lisa ZZ (teatmelisa) Euroopa Liidu direktiivi 2004/108/EÜ oluliste nõuete arvestamine .....                     | 38 |
|    | Kirjandus .....                                                                                                 | 39 |

## JOONISED

|                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Joonis 101 — Tüüpiline jaotusvõrk .....                                                                              | 6  |
| Joonis 102 — Katsetusskeemid avalike elektrivõrkude välis-elektrijaotuskooste löökkkoormustaluvuse kontrolliks ..... | 15 |
| Joonis 103 — Katsetusskeemid avalike elektrivõrkude välis-elektrijaotuskooste löögijõutaluvuse kontrolliks .....     | 16 |
| Joonis 104 — Katsetusskeem staatilise koormuse taluvuse kontrolliks .....                                            | 17 |
| Joonis 105 — Liivakott löökkkoormustaluvuse katsetamiseks .....                                                      | 18 |
| Joonis 106 — Katsetusskeemid avalike elektrivõrkude välis-elektrijaotuskooste väändetaluvuse kontrolliks .....       | 19 |
| Joonis 107 — Katsetusskeem uste mehaanilise tugevuse kontrolliks .....                                               | 21 |
| Joonis 108 — Löögielement mehaanilise löögi katsetuseks teravaotsalise esemega .....                                 | 22 |
| Joonis 109 — Sokli tüüpiline asetus mehaanilise tugevuse katsetamisel .....                                          | 23 |

## TABELID

|                                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 101 — Koormusteguri eeldatavad väärtused.....                                                                                                   | 9  |
| Tabel 102 — Kinnitusosadele rakendatav telgkoormus .....                                                                                              | 22 |
| Tabel AA.1 — Ühendamiseks sobivate vask- ja alumiiniumjuhtide vähimad ja suurimad ristlõiked<br>(vt 8.8).....                                         | 28 |
| Tabel AA.2 — Ümarvaskjuhtide standardristlõiked ja nende vastavad ligikaudsed väärtused<br>AWG-koodis ja kiloringmillides (vt osa 1 jaotis 8.8) ..... | 29 |
| Tabel BB.1 — Kooste tootja ja kasutaja vahelised kokkulepped üksikasjadesse puutuvates<br>küsimustes .....                                            | 30 |
| Tabel CC.1 — Konstruktsiooniomaduste kontrolliks sooritatavate toimingute loetelu .....                                                               | 35 |

## EN 61439-5:2015 EESSÕNA

IEC tehnilise komitee IEC/TC 17 „Switchgear and controlgear“ alamkomitee SC 17D „Low-voltage switchgear and controlgear assemblies“ koostatud dokumendi 17D/492/CDV tekst, rahvusvahelise standardi IEC 61439-5 tulevane teine väljaanne on esitatud IEC ja CENELEC-i paralleelsele hääletusele ja CENELEC on selle üle võtnud standardina EN 61439-5:2015.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev Euroopa standardi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega (dop) 2015-07-23
- viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2017-09-29

See Euroopa standard asendab standardit EN 61439-5:2011.

EE MÄRKUS Parandatud asendatava standardi tähises trükiviga.

Seda standardit tuleb lugeda koos standardiga EN 61439-1.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CENELEC (ja/või CEN) ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

Standard hõlmab elektriseadmete olulisi ohutusotstarbelisi elemente, mis on ette nähtud kasutamiseks teatud pingepiirides (madalpingedirektiiv 2006/95/EÜ).

EE MÄRKUS Direktiiv 2006/95/EÜ on asendatud direktiiviga 2014/35/EL.

Standard on koostatud mandaadi alusel, mille on Euroopa Elektrotehnika Standardimiskomiteele (CENELEC) andnud Euroopa Komisjon ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon, ja see toetab EL-i direktiivi(de) olulisi nõudeid.

Teave EL-i direktiivi kohta on esitatud teatmelisas **ZZ**, mis on selle dokumendi lahutamatu osa.

### Jõustumisteade

CENELEC on rahvusvahelise standardi IEC 61439-5:2014 teksti muutmata kujul üle võtnud Euroopa standardina.

Ametliku väljaande kirjanduse loetelus tuleb viidatud standarditele lisada alljärgnev märkus.

ISO 9223                      MÄRKUS                      Harmoneeritud kui EN ISO 9223.

## 1 KÄSITLUSALA

Standardisarja IEC 61439 see osa kehtestab erinõuded avalike elektrivõrkude elektrijaotuskoostetele.

Elektrijaotuskoosted peavad vastama järgmistele kriteeriumidele:

- neid kasutatakse elektrienergia jaotamiseks kolmefaasilistes süsteemides, mille nimivahelduvpinge ei ole üle 1000 V (vt tüüpilise jaotusvõrgu skeem joonisel **101**);
- need on kohtkindlad;
- selle standardi järgi ei kuulu nende hulka lahtised koosted;
- need sobivad paigaldamiseks kohtades, kuhu nende kasutamiseks pääsevad juurde üksnes elektrialaisikud, kuid väliskoosteid võib siiski paigaldada ka kohtades, kuhu pääsevad juurde tavaaisikud;
- need on ette nähtud sise- või väliskasutuseks.

Selle standardi eesmärk on sõnastada jaotuskoostete määratlused ning sätestada nende talitlus-tingimused, ehitusnõuded, tehnilised omadused ja katsetused. Võrgu parameetrid võivad nõuda katsetusi kõrgematel sooritusastemetel.

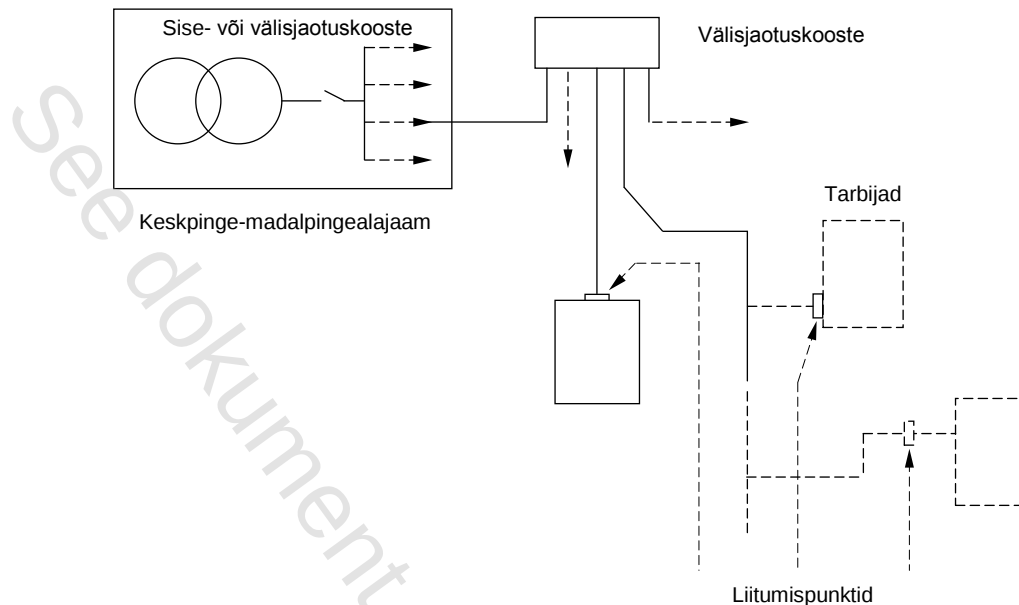
Jaotuskoosted võivad ühtlasi sisaldada elektrienergia jaotamisega seotud juhtimis- ja/või signalisatsiooniseadmeid.

See standard kehtib kõigi jaotuskoostete kohta, mis on projekteeritud ja toodetud nii ainuvalmistusena kui ka täielikult standarditud hulgitoodanguna.

Valmistamine ja/või koostamine võib olla ette nähtud mitte üksnes esmatootja poolt (vt IEC 61439-1:2011 jaotis 3.10.1).

See standard ei kehti koostete üksikseadmete ja isekandvate komponentide kohta nagu mootorikäivited, sulavkaitselülitid, elektroonikaseadmed jne, mis vastavad sellekohastele tootestandarditele.

See standard ei kehti eriliiki koostete kohta, mida käsitletakse standardisarja IEC 61439 muudes osades.



**Joonis 101 — Tüüpiline jaotusvõrk**

**MÄRKUS 1** Kui jaotuskooste on varustatud lisaseadmetega (nt arvestitega) sellisel viisil, et selle põhifunktsiooni on tunduvalt muudetud, võib kasutaja ja tootja kokkuleppe järgi rakendada ka muid standardeid (vt IEC 61439-1:2011 jaotis 8.5).

**MÄRKUS 2** Kui kohalikud reeglid ja tavad lubavad, võib sellele standardile vastavat jaotuskoostet kasutada ka mitteavalikes elektrivõrkudes.

## 2 NORMIVIITED

See osa 1 jaotis kehtib koos alljärgneva täiendusega.

### Täiendus

IEC 60695-11-10:2013. Fire hazard testing — Part 11-10: Test flames — 50 W horizontal and vertical flame test methods

IEC 61439-1:2011. Low-voltage switchgear and controlgear assemblies — Part 1: General rules

ISO 6506-1. Metallic materials — Brinell hardness test — Part 1: Test method

EE MÄRKUS Ülalnimetatuid on eesti keeles välja antud

EVS-EN 61439-1:2012. Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 1: Üldreeglid

## 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

See osa 1 jaotis kehtib koos alljärgnevate täiendustega.

**EE MÄRKUS 1** Selles eestikeelses standardis on terminid (oskussõnad) esitatud eesti, inglise ja prantsuse keeles, määratlused eesti ja inglise keeles. Inglis- ja prantsuskeelsed terminid on võetud lähtestandardi originaaltekstist. Prantsuskeelsete terminite grammatiline mees- või naissugu on tähistatud vastavalt tähtedega *m* ja *f*.