

MADALPINGELISED APARAADIKOOSTED
Osa 5: Avalike elektrivõrkude elektrijaotuskoosted

Low-voltage switchgear and controlgear assemblies
Part 5: Assemblies for power distribution in public
networks
(IEC 61439-5:2010)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 61439-5:2011 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles märtsis 2011;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2012. aasta juunikuu numbris.

Standardi on tõlkinud elektriinsener Kalju Kroon, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Tallinna Tehnikaülikooli elektriaparaatide ja jõuelektronika instituudi emeriitprofessor Endel Risthein. Standardi tõlke on heaks kiitnud tehnilise komitee EVS/TK 17 „Madalpinge“ ekspertkomisjon koosseisus:

Arvo Kübarsepp	OÜ Auditron
Tõnis Mägi	OÜ Auditron
Alar Ollerma	AS Harju Elekter Elektrotehnika
Raivo Teemets	TTÜ elektriaparaatide ja jõuelektronika instituut
Taavi Lentso	Tehnilise Järelevalve Amet
Mati Roosnurm	Eesti Energia Jaotusvõrk OÜ
Olev Sinijärv	AS Raasiku Elekter
Andres Beek	Draka Keila Cables AS.

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

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

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

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 61439-5:2011 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 21.01.2011.	Date of Availability of the European Standard EN 61439-5:2011 is 21.01.2011.
--	---

See standard on Euroopa standardi EN 61439-5:2011 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 61439-5:2011. It has been 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.

ICS 29.130.20 Madalpingelised lülitusseadmed ja nende juhtseadmed
Võtmesõnad: avalik elektrivõrk, energijaotus, juhtimisaparaat, lülitusaparaat, madalpinge
Hinnagrupp N

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: Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English version

**Low-voltage switchgear and controlgear assemblies -
Part 5: Assemblies for power distribution in public networks
(IEC 61439-5:2010)**

Ensembles d'appareillage
à basse tension -
Partie 5: Ensembles pour réseaux
de distribution publique
(CEI 61439-5:2010)

Niederspannungs-
Schaltgerätekombinationen -
Teil 5: Schaltgerätekombinationen in
öffentlichen Energieverteilungsnetzen
(IEC 61439-5:2010)

This European Standard was approved by CENELEC on 2011-01-03. 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 Central Secretariat 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 Central Secretariat 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, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

CENELEC

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

Management Centre: Avenue Marnix 17, B - 1000 Brussels

SISUKORD

EN 61439-5:2011 EESSÕNA	3
1 KÄSITLUSALA	4
2 NORMIVIITED	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	5
4 TINGTÄHISED JA LÜHENDID	6
5 LIIDESE TUNNUSSUURUSED	6
6 INFORMATSIOON	7
7 TALITLUSOLUD	8
8 KONSTRUKTSIOONINÕUDED	8
9 NÕUDED TALITLUSOMADUSTELE	11
10 KONSTRUKTSIOONIMADUSTE KONTROLL	11
11 TAVAKONTROLL	22
Lisa AA (normlisa) Juhtide ristlõiked	23
Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele standarditele ja neile vastavatele Euroopa standarditele	25
Lisa ZZ (teatmelisa) Euroopa Ühenduse direktiivi 2004/108/EÜ oluliste nõuete arvestamine	26
JOONISED	
Joonis 101 — Tüüpiline jaotusvõrk	4
Joonis 102 — Katsetusskeemid avalike elektrivõrkude välis-elektrijaotuskooste löökkkoormustaluvuse kontrolliks 13	
Joonis 103 — Katsetusskeemid avalike elektrivõrkude välis-elektrijaotuskooste löögijõutaluvuse kontrolliks	14
Joonis 104 — Katsetusskeem staatilise koormuse taluvuse kontrolliks	15
Joonis 105 — Liivakott löökkkoormustaluvuse katsetuseks	16
Joonis 106 — Katsetusskeemid avalike elektrivõrkude välis-elektrijaotuskooste väändetaluvuse kontrolliks	17
Joonis 107 — Katsetusskeem uste mehaanilise tugevuse kontrolliks	19
Joonis 108 — Löögielement mehaanilise löögi katsetuseks teravaotsalise esemega	20
Joonis 109 — Sokli tüüpiline asetus mehaanilise tugevuse katsetamisel	21
TABELID	
Tabel 101 — Koormusteguri eeldatavad väärtused	7
Tabel 102 — Sisendile rakendatav telgkoormus	20
Tabel AA.1 — Ühendamiseks sobivate vask- ja alumiiniumjuhtide vähimad ja suurimad ristlõiked (vt 8.8)	23
Tabel AA.2 — Ümarvaskjuhtide standardristlõiked ja nende vastavad ligikaudsed väärtused AWG-koodis ja kiloringmillides (vt osa 1 jaotis 8.8)	24

EN 61439-5:2011 EESSÕNA

IEC tehnilise komitee TC 17 „Switchgear and controlgear“ alamkomitee SC 17D „Low-voltage switchgear and controlgear assemblies“ koostatud standardikavandi 17D/422/FDIS, tulevase rahvusvahelise standardi IEC 61439-5 esimese väljaande tekst esitati IEC ja CENELEC-i paralleelsele hääletusele ja võeti CENELEC-i poolt 03.01.2011 vastu kui EN 61439-5.

See Euroopa standard asendab standardit EN 60439-5:2006.

Standard EN 61439-5:2011 sisaldab võrreldes standardiga EN 60439-5:2006 järgmisi olulisi tehnilisi muudatusi:

- kooskõlastamine standardi EN 61439-1 ülesehituse ja tehnilise sisuga vastavalt rakendatavusele;
- selle kohaselt, uute kontrolliviiside juurdevõtmine;
- alajaamade kaabeljaotuskilpidele ja -kappidele esitatavate nõuete harmoneerimine ning seeläbi nende kahe koosteliigi määratlemise ja eristamise vajaduse ärajäämine;
- standardi lihtsustumine määratletud koosteliikide ja eri koostete tähistamiseks kasutatavate lühendite arvu vähendamise tulemusel.

EE MÄRKUS Lühendite arvu vähenemine käib standardi ingliskeelse teksti kohta. Eestikeelses tekstis koostete nimetuste lühendeid ei kasutata.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CEN-i [ja/või CENELEC-i] ei saa pidada vastutavaks sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev Euroopa standardi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega (dop) 2011-10-03
- viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2016-01-03

Seda standardit tuleb kasutada koos standardiga EN 61439-1. Standardis IEC 61439-1 (millele siin ja edaspidi on viidatud kui osale 1) sätestatud üldreeglid on selles standardis rakendatavad vaid siis, kui neile on spetsiaalselt viidatud. Kui selles standardis on esitatud „täiendus“, „uuendus“ või „asendus“, tuleb osa 1 asjakohast tekstiosa vastavalt korrigeerida.

Lisanumbritega 101 (102, 103 jne) tähistatud jaotised täiendavad osa 1 vastavaid jaotisi.

Osa 5 uued tabelid ja joonised on nummerdatud alates numbrist 101.

Osa 5 uued lisad on tähistatud tähtedega **AA**, **BB** jne.

Selle standardi ingliskeelses tekstis väikeste suurtähtedega esitatud määratlused on esitatud peatükis **3**.

See dokument on koostatud Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsiooni poolt Euroopa Elektrotehnika Standardimiskomiteele (CENELEC) antud mandaadi alusel ja arvestab EÜ direktiivi 2004/108/EÜ olulisi nõudeid (vt lisa **ZZ**).

Lisad **ZA** ja **ZZ** on lisanud CENELEC.

Jõustumisteade

CENELEC on rahvusvahelise standardi IEC 61439-5:2010 teksti muutmata kujul üle võtnud Euroopa standardina.

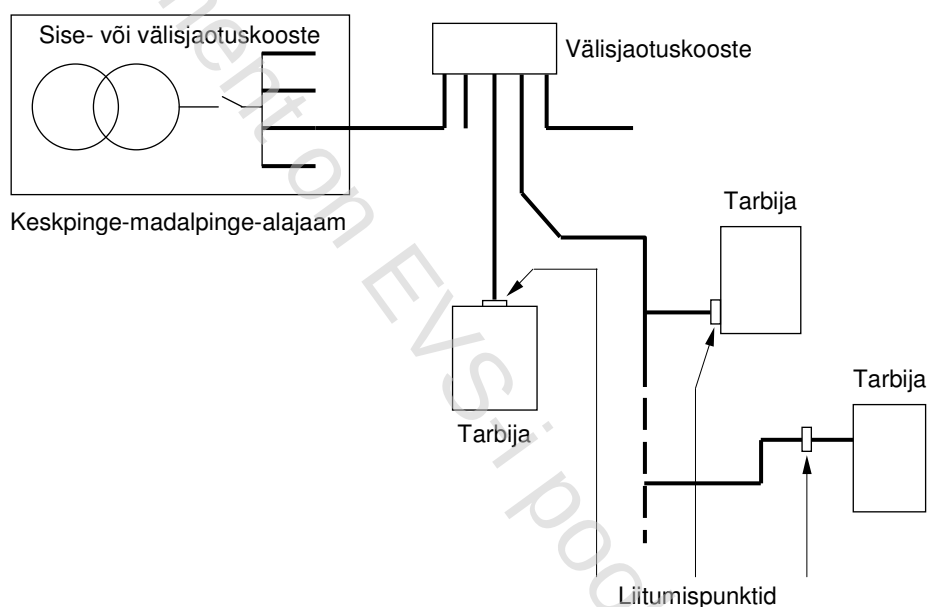
1 KÄSITLUSALA

See osa 1 peatükk kehtib koos alljärgneva täiendusega.

Täiendus

See standard kehtestab erinõuded avalike elektrivõrkude kohtkindlatele elektrijaotuskoostetele, mis on kontrollitud selle standardiga määratletud kontrollkatsetustega. Neid koosteid kasutatakse elektrienergia jaotamiseks kolmefaasilistes süsteemides (vt tüüpilise jaotusvõrgu kujutis joonisel **101**). Lahtist tüüpi koosteid see standard ei käsitle.

EE MÄRKUS Selles eestikeelses standardis kasutatakse avalike elektrivõrkude elektrijaotuskoostete tähistamiseks ka lühitõldtermineid *elektrijaotuskooste* ja *jaotuskooste*. Olenevalt ehitusest võib jaotuskoosteid eesti keeles nimetada konkreetsemalt ka jaotuskappideks, jaotuskilpideks või muul taolisel viisil.



Joonis 101 — Tüüpiline jaotusvõrk

EE MÄRKUS Joonist **1** on võrreldes originaalstandardiga selguse huvides, ilma sisuliste muudatusteta, mõnevõrra ümber kujundatud.

Selle standardi eesmärk on sõnastada jaotuskoostete määratlused ning sätestada nende talitlustingimused, ehitusnõuded, tehnilised omadused ja katsetused. Võrgu parameetrid võivad nõuda katsetusi kõrgemal sooritustasemetel.

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

MÄRKUS 2 Kui kohalikud reeglid ja tavad lubavad, võib jaotuskoostet, mis vastab sellele standardile, kasutada ka muudes kui avalikes elektrivõrkudes.

Avalike elektrivõrkude jaotuskoosted eeldavad paigaldamist kohtadesse, kus neile pääsevad kasutamiseks juurde üksnes elektrilaisikud, välistüüpi koosted võivad olla paigaldatud aga ka kohtadesse, kus neile pääsevad juurde tavaisikud.

2 NORMIVIITED

See osa 1 peatükk kehtib koos alljärgneva täiendusega.

Täiendus

IEC 60269-1. Low-voltage fuses – Part 1: General requirements

IEC 60695-11-10:1999. Fire hazard testing – Part 11-10: Test flames – 50 W horizontal and vertical flame test methods

IEC 61439-1:2009. Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: General rules

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

ISO 9223:1992. Corrosion of metals and alloys – Corrosivity of atmospheres – Classification

EE MÄRKUS Standard IEC 61439-1:2009 on asendatud standardiga IEC 61439-1:2011 ning üle võetud Euroopa standardina EN 61439-1:2011. Eesti keeles on vastavalt ilmunud EVS-EN 61439-1:2012. Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 1: Üldreeglid.

Nagu on sätestatud standardis IEC 61439-5:2010, tuleb seda standardit lugeda koos standardiga IEC 61439-1:2009 (seega koos Eesti standardiga EVS-EN 61439-1:2009). Seetõttu ei pruugi viidetes standardile IEC 61439-1 jaotiste numbrid ega pealkirjad alati olla kooskõlas Eesti standardiga EVS-EN 61439-1:2012. Vajaduse korral on lisatud Eesti märkusi selle kohta, millisele EVS-EN 61439-1:2012 jaotisele viide vastab.

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

See osa 1 peatükk kehtib koos alljärgnevate muudatustega.

3.1 Üldterminid ja määratlused

Lisaterminid

3.1.101

avalike elektrivõrkude elektrijaotuskooste (*public electricity network distribution ASSEMBLY, PENDA*) kooste, mis tavaliselt on ette nähtud paigaldamiseks talitlevasse avalikku elektrivõrku ja mis saab elektrienergiat ühelt või enamalt elektritarnijalt ning jaotab selle energia ühe või mitme kaabli kaudu muudele seadmetele

MÄRKUS 1 Avalike elektrivõrkude elektrijaotuskoosteid paigaldavad, käitavad ja hooldavad üksnes elektrikud.

MÄRKUS 2 Avalike elektrivõrkude mõnda liiki elektrijaotuskoosteid nimetati varem kaabeljaotuskappideks.

ASSEMBLY, generally for installation in a public electricity network which in use, receives electrical energy from one or more supplies and distributes that energy through one or more cables to other equipment

NOTE 1 A PENDA is installed, operated and maintained solely by skilled persons.

NOTE 2 Some forms of a PENDA were previously known as a cable distribution cabinet (CDC).

3.1.101.1

avalike elektrivõrkude välis-elektrijaotuskooste (*outdoor public electricity network distribution ASSEMBLY, PENDA-O*)

avalike elektrivõrkude kapptüüpi elektrijaotuskooste, mis sobib välispaigalduseks nii avaliku juurdepääsuga kui ka avaliku juurdepääsuta kohtades