

KÕRGEPINGEJAOTLA JA JUHTIMISAPARATUUR
Osa 103: Koormuslülitid nimipingetele üle 1 kV kuni 52 kV
kaasaarvatult

High-voltage switchgear and controlgear
Part 103: Switches for rated voltages above 1 kV up to
and including 52 kV
(IEC 62271-103:2011)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 62271-103:2011 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 oktoobris 2011;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmunisega EVS Teataja 2013. aasta aprillikuu numbris.

Standardi on tõlkinud Tallinna Tehnikaülikooli elektroenergeetika instituudi emeriitdotsent Rein Oidram, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud võrguseadmete spetsialist Kustas Aru, dokumendi on heaks kiitnud tehnilise komitee EVS/TK 19 „Kõrgepinge“ ekspertkomisjon koosseisus:

Raivo Rebane	Elektrilevi OÜ
Meelis Kärt	Tehnilise Järelevalve Amet
Mati Roosnurm	Elektrilevi OÜ
Ülo Treufeldt	TTÜ elektroenergeetika instituut

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud EVS/TK 19, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi mõnedele sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatähisega 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 62271-103:2011 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 02.09.2011.

Date of Availability of the European Standard EN 62271-103:2011 is 02.09.2011.

See standard on Euroopa standardi EN 62271-103:2011 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 62271-103:2011. 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 29.130.10 Kõrgepingelised lülitusseadmed ja nende juhtseadmed
Võtmesõnad: jaotla, juhtseadmed, kõrgepinge
Hinnagrupp V

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

**High-voltage switchgear and controlgear –
Part 103: Switches for rated voltages above 1 kV
up to and including 52 kV
(IEC 62271-103:2011)**

Appareillage à haute tension –
Partie 103: Interrupteurs pour tensions assignées supérieures à
1 kV et inférieures ou égales à 52 kV
(CEI 62271-103:2011)

Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen –
Teil 103: Lastschalter für Bemessungsspannungen über 1 kV
bis einschließlich 52 kV
(IEC 62271-103:2011)

This European Standard was approved by CENELEC on 2011-07-21. 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 62271-103:2011 EESSÕNA	6
1 ÜLDOSA	7
1.1 Käsitusala	7
1.2 Normiviited	7
2 TAVA- JA ERITALITLUSTINGIMUSED	8
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	8
3.1 Üldterminid	8
3.2 Jaotla- ja juhtimisaparatuuri koosted	9
3.3 Koostete osad	9
3.4 Lülitusseadmed	9
3.5 Lülitus- ja juhtimisaparatuuri osad	12
3.6 Toimimine	12
3.7 Tunnussuurused	12
3.8 Määratluste register	15
4 NIMIANDMED	16
4.1 Nimipinge (U_f)	17
4.2 Nimiisolatsioonitase	17
4.3 Nimisagedus (f_f)	17
4.4 Nimi-normaaltalitusvool ja ületemperatuur	17
4.5 Termiline nimitaluvusvool (I_k)	17
4.6 Dünaamiline nimitaluvusvool (I_p)	17
4.7 Lühise nimikestus (t_k)	17
4.8 Sulgemis- ja avamisseadmete ning abi- ja juhtimisahelate nimitoitepingi (U_a)	17
4.9 Sulgemis- ja avamisseadmete ning abi- ja juhtimisahelate nimitoitesagedus	17
4.10 Juhitavate rõhusüsteemide surugaastoite nimirõhk	17
4.11 Normitud täitenivood isolatsiooniks ja/või toimimiseks	17
4.11.101 Normitud täitenivood isolatsiooniks ja/või lülitamiseks	17
4.11.102 Normitud täitenivood toimimiseks	17
4.101 Ülekaaluka aktiivkomponendiga koormuse nimiväljalülitusvool (I_{load})	18
4.102 Suletud silmusahela nimiväljalülitusvool (I_{loop} ja I_{pptr})	18
4.103 Kaabli laadimise nimiväljalülitusvool (I_{cc})	18
4.104 Õhuliini laadimise nimiväljalülitusvool (I_c)	18
4.105 Üksiku kondensaatorpatarei eriotstarbeliste koormuslülite nimiväljalülitusvool (I_{sb})	18
4.106 Vasturööplülites kondensaatorpatarei eriotstarbelise koormuslüliti nimiväljalülitus- vool (I_{bb})	18
4.107 Vasturööplülites kondensaatorpatareide eriotstarbeliste koormuslülite nimisisselülitusvoolutõuge (I_{in})	18
4.108 Maaühenduse nimiväljalülitusvool (I_{ef1})	18
4.109 Kaabli ja õhuliini laadimise nimiväljalülitusvool maaühenduse tingimustes (I_{ef2})	19
4.110 Mootorite eriotstarbeliste koormuslülite nimiväljalülitusvool (I_{mot})	19
4.111 Lühise nimisisselülitusvool (I_{ma})	19
4.112 Üldotstarbeliste koormuslülite sisse- ja väljalülitusnimivoolud	19
4.113 Piiratud otstarbega koormuslülite nimiandmed	20
4.114 Eriotstarbeliste koormuslülite nimiandmed	20
4.115 Sulavkaitsmetega täiendatud koormuslülite nimiandmed	20
4.116 Üldotstarbeliste, piiratud otstarbega ja eriotstarbeliste koormuslülite tüübid ja klassid	21
5 TEHNILINE LAHENDUS JA KONSTRUKTSIOON	21
5.1 Nõuded vedelikele lülitusseadmetikus ja juhtimisaparatuuris	21
5.2 Nõuded gaasidele lülitusseadmetikus ja juhtimisaparatuuris	21
5.3 Lülitusseadmetiku ja juhtimisaparatuuri maandamine	21
5.4 Abi- ja juhtimisseadmed	21
5.5 Sõltuv jõuajamioperatsioon	21

5.6	Salvestatud energiaga operatsioon.....	21
5.7	Sõltumatu käsi- või sõltuv jõuajamioperatsioon (sõltumatu riivistuseta operatsioon).....	21
5.8	Vabastite toimimine.....	21
5.9	Ala- ja ülerõhu blokeerimis- ja seireseadmed.....	21
5.10	Andmesildid.....	21
5.11	Blokeeringuseadmed.....	23
5.12	Asendi näitamine.....	23
5.13	Kestade kaitseastmed.....	23
5.14	Välisisolaatorite lekkeraja pikkused.....	24
5.15	Gaasi- ja vaakumihhermeetilisus.....	24
5.16	Vedelikupidavus.....	24
5.17	Tuleoht (süttivus).....	24
5.18	Elektromagnetiline ühilduvus (EMC).....	24
5.19	Röntgenkiirgus.....	24
5.20	Korrosioon.....	24
5.101	Sisse- ja väljalülitusoperatsioonid.....	24
5.102	Nõuded koormus-lahklülitele.....	24
5.103	Mehaaniline tugevus.....	24
5.104	Asendi lukustamine.....	24
5.105	Signalisatsiooni abikontaktid.....	25
5.106	Tühijooksus trafode väljalülitamine.....	25
6	TÜÜBIKATSED.....	25
6.1	Üldist.....	25
6.1.1	Katsete rühmitamine.....	26
6.1.2	Teave katsekehade tuvastamiseks.....	26
6.1.3	Tüübikatsesprotokollidesse lisamisele kuuluv teave.....	26
6.1.101	Tühijooksu võrdluskatse.....	26
6.2	Isolatsioonikatsed.....	26
6.2.8	Välisisolaatorite tehissaastekatsed.....	26
6.2.9	Osalahenduskatsed.....	26
6.3	Raadiohäiringupinge katse.....	26
6.4	Ahelate takistuse mõõtmine.....	26
6.5	Ületemperatuurikatsed.....	27
6.6	Termilise taluvusvoolu ja dünaamilise taluvusvoolu katsed.....	27
6.7	Kesta kaitseastme vastavuskontroll.....	27
6.8	Hermeetilisuskatsed.....	27
6.9	Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC) katsed.....	27
6.10	Lisakatsed abi- ja juhtimisahelatel.....	27
6.10.1	Üldist.....	27
6.10.2	Talitluskatse.....	27
6.10.3	Maandatud metallosade elektrilise katkematus katse.....	27
6.10.4	Abikontaktide talitluskarakteristikute kontrollimine.....	27
6.10.5	Keskkonnamõju katsed.....	27
6.10.6	Isolatsioonikatse.....	28
6.11	Vaakumkatkestite röntgenkiirguskatse protseduur.....	28
6.101	Sisselülitis- ja väljalülituskatsed.....	28
6.101.1	Üldotstarbeliste koormuslülitite katsetsüklid.....	28
6.101.2	Piiratud otstarbega koormuslülitite katsetsüklid.....	30
6.101.3	Eriotstarbeliste koormuslülitite katsetsüklid.....	30
6.101.4	Koormuslülitite katseteks paigaldamine.....	32
6.101.5	Katseahela ja koormuslülitite maandamine.....	32
6.101.6	Katse parameetrid.....	33
6.101.7	Katseahelad.....	34
6.101.8	Koormuslülitite käitumine väljalülituskatsete kestel.....	47
6.101.9	Koormuslülitite seisund pärast väljalülituskatseid ja lühise sisselülituskatseid.....	48
6.101.10	Tüübikatses protokollid.....	48
6.102	Mehaanilised ja keskkonnakatsed.....	50
6.102.1	Mitmesugused sätted mehaanilisteks ja keskkonnakatsedeks.....	50
6.102.2	Mehaaniliste operatsioonide katse ümbritseva õhu temperatuuril.....	52
6.102.3	Madala ja kõrge temperatuuri katsed.....	52

6.102.4	Abi- ja juhtimisahelate niiskuskatse	56
6.102.5	Talitus tugeva jäätumise tingimustes	58
6.102.6	Asendinäiduseadme nõuetekohase toimimise kontrollkatsed	58
7	TAVAKATSED	59
7.101	Mehaaniliste operatsioonide katsed	59
8	LÜLITUS- JA JUHTIMISSEADME VALIKU JUHEND	59
8.101	Üldist	59
8.102	Rakendamist mõjutavad tingimused	59
8.103	Isolatsiooni koordineatsioon	60
8.104	Koormuslüliti klassi valik	60
8.104.1	Üldotstarbeline koormuslüliti	60
8.104.2	Piiratud otstarbega koormuslüliti	60
8.104.3	Eriotstarbeline koormuslüliti	60
8.105	Eirakenduste katsed	60
9	TEAVE, MILLE PEAB ESITAMA PÄRINGUTES, PAKKUMUSTES JA TELLIMUSTES	61
9.1	Teave, mille peab esitama päringutes ja tellimustes	61
9.2	Teave, mille peab esitama pakkumustes	61
10	TRANSPORT, LADUSTAMINE, PAIGALDAMINE, KÄIT JA HOOLDUS	62
11	OHUTUS	62
12	TOOTE MÕJU KESKKONNALE	62
	Lisa A (normlisa) Tüübikatsete katsesuuruste tolerantsid	63
	Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele standarditele ja neile vastavatele Euroopa standarditele	65
	Lisa ZB (teatmelisa) A-kõrvalekalded	66
	Kirjandus	67

JOONISED

Joonis 1	— Kolmefaasiline katseahel ülekaaluka aktiivkoormuse lülitamiseks katsetsüklil TD_{load}	36
Joonis 2	— Ühefaasiline katseahel ülekaaluka aktiivkomponendiga koormusvoolu lülitamiseks katsetsüklis TD_{load}	36
Joonis 3	— Kolmefaasiline katseahel jaotusliini suletud silmusahela ja rööprafo voolu lülituskatseks katsetsüklitel TD_{loop} ja TD_{ppt}	38
Joonis 4	— Ühefaasiline katseahel jaotusliini suletud silmuse ja rööprafo voolu lülituskatseks katsetsüklitel TD_{loop} ja TD_{pptr}	38
Joonis 5	— Üldine katseahel kolme- ja ühefaasilisteks mahtuvuslike lülitamiste katseteks	43
Joonis 6	— Oodatava TRV parameetri piirid kondensaatorpatarei voolu väljalülituskatseteks	45
Joonis 7	— Kolmefaasiline katseahel maaühenduse väljalülitusvoolu katseteks, katsetsükkel TD_{ef1}	46
Joonis 8	— Kolmefaasiline katseahel kaabli laadimisvoolu väljalülituskatseteks maaühenduse tingimustes, katsetsükkel TD_{ef2}	46
Joonis 9	— Kolmefaasiline katseahel lühise sisselülitusvooluga katseteks, katsetsükkel TD_{ma}	47
Joonis 10	— Ühefaasiline katseahel lühise sisselülitusvooluga katseteks, katsetsükkel TD_{ma}	47
Joonis 11	— Katsete järjestused madala ja kõrge temperatuuri katsetel	53
Joonis 12	— Niiskuskatse	57

TABELID

Tabel 1 — Üldotstarbeliste koormuslülite sisse- ja väljalülitusnimivoolude eelisväärtused	20
Tabel 2 — Tootekirjeldus	22
Tabel 3 — Üldotstarbeliste koormuslülite katsetsüklid — Kolmepooluseliselt juhitavate koormuslülite kolmefaasiliste katsete katsetsüklid	28
Tabel 4 — Üldotstarbeliste koormuslülite katsetsüklid — Ühefaasilised katsed kolmepooluseliste koormuslülitega üksteisele järgnevate pooluste kaupa juhtimisel ja ühepooluseliste koormuslülitega kolmefaasilistes võrkudes kasutamisel	29
Tabel 5 — Eriotstarbeliste koormuslülite katsetsüklid — Kolmepooluseliselt juhitavate koormuslülite kolmefaasilised katsed	31
Tabel 6 — Eriotstarbeliste koormuslülite katsetsüklid — Ühefaasilised katsed kolmepooluseliste koormuslülitega üksteisele järgnevate pooluste kaupa juhtimisel ja ühepooluseliste koormuslülitega kolmefaasilistes võrkudes kasutamisel	31
Tabel 7 — Toiteahela TRV parameetrid ülekaaluka aktiivkomponendiga koormuse väljalülituskatsetel	37
Tabel 8 — TRV parameetrid jaotusliini suletud silmusahela väljalülituskatsetele	39
Tabel 9 — TRV parameetrid rööpühenduses jõuorafode voolu väljalülitamiskatsetel	40
Tabel 10 — Oodatava taastuvpinge parameetrite piirid kondensaatorpatarei voolu väljalülituskatsetel	44
Tabel A.1 — Tüübikatsete katsesuuruste tolerantsid	63

EN 62271-103:2011 EESSÕNA

IEC tehnilise komitee TC 17 „Switchgear and controlgear“ alamkomitee SC 17A „High-voltage switchgear and controlgear“ poolt koostatud standardikavandi 17A/961/FDIS, tulevase rahvusvahelise standardi IEC 62271-103 esimese väljaande tekst esitati IEC ja CENELEC-i paralleelsele hääletusele ja võeti CENELEC-i poolt 21.07.2011 vastu kui EN 62271-103.

See Euroopa standard asendab standardit EN 60265-1:1998.

Standard EN 62271-103:2011 sisaldab võrreldes standardiga EN 60265-1:1998 järgmisi olulisi tehnilisi muudatusi:

- lisatud on nimipinge 52 kV;
- dokument on ühtlustatud standarditega EN 62271-1 ja EN 62271-100;
- lühisele lülituskatse protseduuri lisamine;
- mõistete „mittepüsiv sildavlahendus“ (NSDD – *non-sustained disruptive discharge*) ja „kaare taassüttimine“ sissetoomine sellistena, nagu on määratletud standardis EN 62271-1;
- uued mahtuvuslike voolude lülitusklassid C1 ja C2;
- uus piirväärtusi määratlev lisa A.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CEN-i ega 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) 2012-04-21
- viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2014-07-21

Lisad ZA ja ZB on lisanud CENELEC.

Jõustumisteade

CENELEC on rahvusvahelise standardi IEC 62271-103:2011 teksti muutmata kujul üle võtnud Euroopa standardina.

Ametliku väljaande kirjanduse loetelus tuleb viidatud standarditele lisada alljärgnevad märkused:

IEC 60059	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60059.
IEC 60071-1:2006	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60071-1:2006 (muudatusteta).
IEC 62271-105	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 62271-105.
IEC 60507	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60507.

1 ÜLDOSA

1.1 Käsitusala

See standardi IEC 62271 osa rakendub kolmefaasilistele sisse- ja väljalülitusvoolu nimiväärtusi omavatele vahelduvvoolu-koormuslülititele ja koormus-lahklülititele nende lülitustoimimises ning kasutamises sise- ja välispaigaldistes nimipingetel üle 1 kV kuni 52 kV (kaasa arvatud) ja nimisagedustel 16 ⅔ Hz kuni 60 Hz (kaasa arvatud). See standard on kohaldatav samuti ühepooluseliste koormuslülititele kolmefaasilises süsteemis.

See standard on samuti kohaldatav eelmainitud koormuslülitite juhtimisaparatuurile ja abiseadmetele.

Koormus-lahklülitite lahutusfunktsiooni kohta kehtib lisaks standard IEC 62271-102.

Sõltuvat käsioperatsiooni vajavatele seadmetele see standard ei kohaldu.

Selle standardi üldpõhimõtteid ja sätteid võib kohaldada ka ühefaasilistes süsteemides kasutamiseks ettenähtud ühepooluseliste koormuslülititele. Isolatsioonikatsete ja sisse- ning väljalülituskatsete nõuded peavad olema vastavuses spetsiifiliste rakenduste nõuetega.

Standard sätestab nõuded jaotusvõrkudes kasutatavatele üldotstarbelistele, piiratud otstarbega ja eriotstarbelistele koormuslülititele.

Eeldatakse, et avamis- ja sulgemisoperatsioonid tehakse vastavalt tootja juhenditele. Sisselülitamisoperatsioon võib viivitusega järgneda väljalülitusoperatsioonile, kuid väljalülitusoperatsioon ei tohi viivitusega järgneda sisselülitusoperatsioonile, sest katkestav vool võib olla koormuslüliti nimiväljalülitusvoolust suurem.

MÄRKUS 1 Välja arvatud juhud, mil on nõutav eriline selgitus, kasutatakse mõiste „koormuslüliti“ all kõiki selle standardi käsitusalasasse kuuluvaid koormuslüliteid ja koormus-lahklüliteid.

MÄRKUS 2 See standard ei käsitle maanduslüliteid. Koormuslülitiga integreeritud maanduslüliteid käsitleb IEC 62271-102.

MÄRKUS 3 See standard ei kohaldu kõrgepinge-sulavkaitsmete komplektiga või selle alusega tarvikuna liidetud lülitusaparaatidele või neile, mis on juhitud sulavkaitsmete komplekti avamise ja sulgemisega.

1.2 Normiviited

Allärgnevalt nimetatud dokumendid on vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

IEC 60050-441:1984. International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses

IEC 60529:1989. Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

IEC 62271-1:2007. High-voltage switchgear and controlgear – Part 1: Common specifications

IEC 62271-100:2008. High-voltage switchgear and controlgear – Part 100: Alternating-current circuit-breakers

IEC 62271-102:2001. High-voltage switchgear and controlgear – Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches

IEC 62271-110:2009. High-voltage switchgear and controlgear – Part 110: Inductive load switching

EE MÄRKUS 1 Ülalootletuist on eesti keeles ilmunud alljärgnevalt nimetatud standard.

EVS-EN 60529:2001. Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood)

EE MÄRKUS 2 Ülalloeletletuist on eestikeelsena avaldamisel alljärgnevalt nimetatud standard.

EVS-IEC 60050-441. Rahvusvaheline elektrotehnikasõnastik. Osa 441: Lülitus- ja juhtimisaparatuur ja sulavkaitsmed

2 TAVA- JA ERITALITLUSTINGIMUSED

Kohaldub IEC 62271-1 peatükk 2.

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse lisaks standardeis IEC 60050-441 ja IEC 62271-1 esitatuile alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

MÄRKUS 1 Mõned terminid ja määratlused on kergema kasutamise eesmärgil või mõningaseks täpsustamiseks või selle standardi tõlgendamiseks uuesti välja toodud.

MÄRKUS 2 Allpool toodud terminid ja määratlused on liigitatud kooskõlas standardiga IEC 60050-441. Täiendavad terminid ja määratlused on liigitatud nii, et need oleksid vastavuses standardi IEC 60050-441 liigitusega.

3.1 Üldterminid

Standardi IEC 62271-1 jaotis 3.1 on kohaldatav koos järgmiste täiendustega.

3.1.101

efektiivselt maandatud neutraaliga võrk (*effectively earthed neutral system*)

elektrivõrk, mis on ühendatud maaga üle küllalt väikese väärtusega impedantsi selliselt, et kõikides olukordades on võrgu nulljärgnevusreaktantsi suhe pärijärgnevusreaktantsi (X_0/X_1) positiivne ja väiksem kui 3 ning nulljärgnevus-aktiivtakistuse suhe pärijärgnevusreaktantsi (R_0/X_1) on positiivne ja väiksem kui 1. Tavaliselt on need kas jäikmaandatud (neutraaliga) võrgud või väikese impedantsiga takistusmaandatud (neutraaliga) võrgud

MÄRKUS Maandamistingimuste korrektseks hindamiseks on vaja füüsikalisi maandamistingimusi arvesse võtta mitte üksnes asjaomases asukohas, vaid kogu võrgus.

system earthed through a sufficiently low impedance such that for all system conditions the ratio of the zero-sequence reactance to the positive-sequence reactance (X_0/X_1) is positive and less than 3, and the ratio of the zero-sequence resistance to the positive-sequence reactance (R_0/X_1) is positive and less than 1. Normally such systems are solidly earthed (neutral) systems or low impedance earthed (neutral) systems

NOTE For the correct assessment of the earthing conditions not only the physical earthing conditions around the relevant location but the total system is to be considered.

3.1.102

mitteefektiivselt maandatud neutraaliga võrk (*non-effectively earthed neutral system*)

teisiti kui efektiivselt maandatud neutraaliga võrk, milles ei täideta jaotises 3.1.101 antud tingimusi. Tavaliselt on sellised võrgud isoleeritud neutraaliga võrgud, üle suure impedantsi maandatud (neutraaliga) võrgud või resonantsmaandatud (neutraaliga) võrgud

MÄRKUS Maandamistingimuste korrektseks hindamiseks on vaja füüsikalisi maandamistingimusi arvesse võtta mitte üksnes asjaomases asukohas, vaid kogu võrgus.

system other than effectively earthed neutral system, not meeting the conditions given in 3.1.101. Normally such systems are isolated neutral systems, high impedance earthed (neutral) systems or resonant earthed (neutral) systems

NOTE For the correct assessment of the earthing conditions not only the physical earthing conditions around the relevant location but the total system is to be considered.