

**ELEKTRIÕHULIINID
VAHELDUVPINGEGA ÜLE 45 kV
Osa 1: Üldnõuded – ühised eeskirjad**

**Overhead electrical lines exceeding AC 45 kV
Part 1: General requirements – Common
specifications**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard kujutab endast Euroopa standardi EN 50341-1:2001 “Overhead electrical lines exceeding AC 45 kV – Part 1: General requirements – Common specifications” ingliskeelse teksti tõlget eesti keelde.

Sellele standardile lisanduvad Eesti olusid arvestavad siseriiklikud erinõuded, mis antakse välja käesoleva standardi kolmanda osa juurde kuuluvana.

Käesoleva standardi eesti keelses väljaandes on viited muudele normdokumentidele jäetud tekstis muutmata. Viited Eesti standarditele ja muudele Eesti normdokumentidele on tehtud käesoleva standardi osas 3 “Eesti siseriiklikud erinõuded”.

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

Standardi mõnele sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti riigitähtsusega *EE*.

Standard sisaldab endas Eesti rahvuslikku teatmelisa NA, mis hõlmab standardites sisalduvate lühendite loetelu.

Standardi tõlkisid Tallinna Tehnikaülikooli dotsendid Peeter Raesaar, Tiit Metusala ja Eeli Tiigimägi ning selle toimetab tehnilise komitee TK 19 “Kõrgepinge” liige Tõnu Mürsepp. Standardi kavandi vaatas läbi ja kiitis heaks 15. septembril 2005 EVS tehnilise komitee TK 19 “Kõrgepinge” ekspertkomisjon koosseisus:

Tõnu Mürsepp – konsultant,
Mait Allika – OÜ Põhivõrk, käidu osakonna juhataja,
Väino Milt – OÜ Põhivõrk, liinide käiduekspert,
Toomas Raudsepp – Eltom Projekt OÜ, juhatuse esimees,
Harri Vihman – AS Empower, tehnikadirektor.

Euroopa standard EN 50341-1:2001 on kinnitatud ja avaldatud Eesti standardina EVS-EN 50341-1:2006 Eesti Standardikeskuse 12.09.2006 käskkirjaga nr 93.

Standard EVS-EN 50341-1:2006 asendab jõustumisteatega vastuvõetud ingliskeelset Eesti standardit EVS-EN 50341-1:2002 ning jõustub selle kohta EVS Teataja 2006. aasta oktoobrikuu numbris teate avaldamisega.

This standard contains the Estonian translation of the English version of the European Standard EN 50341-1:2001 “Overhead electrical lines exceeding AC 45 kV – Part 1: General requirements – Common specifications”. The European Standard EN 50341-1:2001 has the status of an Estonian National Standard.

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

**Overhead electrical lines exceeding AC 45 kV –
Part 1: General requirements – Common specifications**

Lignes électriques aériennes dépassant AC 45 kV –
Partie 1: Règles générales – Spécifications communes

Freileitungen über AC 45 kV – Teil 1: Allgemeine
Anforderungen – Gemeinsame Festlegungen

This European Standard was approved by CENELEC on 2001-01-01. 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, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

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

Central Secretariat: rue de Stassart, 35 B-1050 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	5
SISSEJUHATUS	6
1 KÄSITLUSALA	9
2 MÄÄRATLUSED, SÜMBOLITE LOETELU JA VIITED.....	10
2.1 Määratlused	10
2.2 Sümbolite loetelu	26
2.3 Viited.....	30
3 PROJEKTEERIMISE ALUSED	35
3.1 Üldpõhimõtted.....	35
3.2 Nõuded	37
3.3 Piirseisundid.....	40
3.4 Koormused	41
3.5 Materjali omadused.....	43
3.6 Konstruktsiooniarvutuste ja kandevõime modelleerimine.....	44
3.7 Arvutuslikud väärtused ja kontrolli meetod	44
4 LIINIDELE MÕJUVAD KOORMUSED.....	47
4.1 Sissejuhatus	47
4.2 Koormused, üldine lähenemine.....	47
4.3 Koormused, empiiriline lähenemine	67
5 ELEKTRILISED NÕUDED	72
5.1 Pingete liigitus.....	72
5.2 Voolud.....	73
5.3 Isolatsiooni koordineerimine	74
5.4 Sise- ja välisvahemikud.....	82
5.5 Koroona.....	93
5.6 Elektri- ja magnetväljad	95
6 MAANDUSSÜSTEEMID.....	97
6.1 Otstarve	97
6.2 Maanduspaigaldiste dimensioneerimine võrgusagedusel	97
6.3 Maanduspaigaldiste ehitus	103
6.4 Maandamismeetmed välgu toime vähendamiseks	104
6.5 Maanduspaigaldiste projekteerimis- ja kontrollmõõtmised	104
6.6 Maanduspaigaldiste dokumentatsioon ja kohapealne ülevaatus	104
7 MASTID	104
7.1 Projekteerimise lähteseisukohad	104
7.2 Materjalid	105
7.3 Sõrestiktornmastid.....	106
7.4 Teraspostmastid.....	110
7.5 Puitpostmastid.....	115
7.6 Betoonpostmastid.....	116

7.7	Tõmmitskonstruktsioonid	119
7.8	Muud konstruktsioonid	121
7.9	Korrosioonikaitse ja viimistlus	122
7.10	Hooldusvahendid.....	123
7.11	Koormuskatsed.....	124
7.12	Monteerimine ja paigaldamine.....	124
8	VUNDAMENDID	124
8.1	Sissejuhatus	124
8.2	Üldnõuded	125
8.3	Pinnaseuuring.....	125
8.4	Vundamentidele toimivad koormused	126
8.5	Geotehniline projekteerimine.....	126
8.6	Koormuskatsed.....	128
8.7	Konstruktsiooniline projekteerimine.....	128
8.8	Ehitamine ja paigaldamine	129
9	ÕHULIINIDE JUHTMED JA PIKSEKAITSETROSSID TELEKOMMUNIKATSIOONIAHELATEGA VÕI ILMA.....	129
9.1	Sissejuhatus	129
9.2	Juhtmed alumiiniumi baasil	130
9.3	Juhtmed terase baasil.....	132
9.4	Juhtmed vase baasil.....	133
9.5	Kiudoptilisi telekommunikatsiooniahelaid sisaldavad juhtmed (OPCON) ja piksekaitsetrossid (OPGW).....	134
9.6	Üldnõuded	135
9.7	Katseprotokollid ja sertifikaadid	135
9.8	Juhtmete valik, tarnimine ja paigaldamine.....	135
10	ISOLAATORID	136
10.1	Üldpõhimõtted.....	136
10.2	Standardsed elektrilised nõuded.....	136
10.3	Raadiohäirete alased nõuded ja koroona kustumispinge	137
10.4	Saastekindluse nõuded	137
10.5	Kaarekindluse nõuded.....	137
10.6	Helimüra nõuded.....	137
10.7	Mehaanilised nõuded	138
10.8	Kestvusnõuded	138
10.9	Materjali valik ja tehnilised andmed	139
10.10	Isolaatorite mõõtmised ja tehnilised andmed.....	139
10.11	Nõuded tüüpkatsetele	140
10.12	Nõuded valikkatsetele	141
10.13	Nõuded ühikukatsetele	141
10.14	Katsenõuete kokkuvõte	141
10.15	Katseprotokollid ja sertifikaadid	141
10.16	Isolaatorite valik, transport ja paigaldamine	142
11	LIINISEADMED – ÕHULIINI TARVIKUD	142
11.1	Üldpõhimõtted.....	142
11.2	Elektrilised nõuded.....	142

11.3	Raadiohäirete alased nõuded ja koroonakustumispinge	142
11.4	Magnetilised karakteristikud	143
11.5	Lühisvoolu ja elektrikaart puudutavad nõuded	143
11.6	Mehaanilised nõuded	143
11.7	Kestvusnõuded	144
11.8	Materjalide valik ja spetsifikatsioon	144
11.9	Tarvikute karakteristikud ja mõõtmised	144
11.10	Nõuded tüüpkatsetele	144
10.11	Nõuded valikkatsetele	145
10.12	Nõuded ühikukatsetele	145
10.13	Katse protokollid ja sertifikaadid	145
10.14	Tarvikute valik, tarnimine ja paigaldamine	145
12	KVALITEEDITAGAMINE, KONTROLL JA VASTUVÕTMINE	145
12.1	Kvaliteeditagamine	145
12.2	Kontroll ja vastuvõtmine	146
Lisa A (teatmelisa)	Tugevuse koordineerimine	147
Lisa B (teatmelisa)	Tuule piirkiirused ja piirajatekoormused	149
Lisa C (teatmelisa)	Erandlikud jõud	154
Lisa D (teatmelisa)	Statistilised andmed piirväärtuste Gumbeli jaotusseadusele....	156
Lisa E (normatiivlisa)	Elektrilised nõuded	164
Lisa F (teatmelisa)	Elektrilised nõuded	172
Lisa G (normatiivlisa)	Maanduspaigaldised	178
Lisa H (teatmelisa)	Maanduspaigaldised	187
Lisa J (normatiivlisa)	Terassõrestikmastid	194
Lisa K (normatiivlisa)	Teraspostmastid	215
Lisa L (teatmelisa)	Mastide ja vundamentide projekteerimise nõuded	222
Lisa M (teatmelisa)	Pinnaste ja kivimite geotehniliste parameetrite tüüpilised väärtused	225
Lisa N (teatmelisa)	Juhtmed ja piksekaitsetrossid	228
Lisa P (teatmelisa)	Õhuliini keraamiliste ja klaasisolaatorite ning isolaatorikomplektide katsed	231
Lisa Q (teatmelisa)	Isolaatorid	233
Lisa R (teatmelisa)	Liiniseadmed – õhuliini tarvikud	235
Lisa NA (teatmelisa)	Standardis sisalduvate lühendite loetelu	237

EESSÕNA

Käesoleva Euroopa Standardi valmistas ette Tehniline Komitee CENELEC TC 11 – Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV (alalispingega 1,5 kV).

Kavandi tekst läbis erakorralise heakskiiduprotseduuri ja kinnitati CENELEC-i poolt standardina EN 50341-1 1. jaanuaril 2001. a.

Fikseeriti järgmised tähtajad:

viimane tähtpäev standardi kehtestamiseks rahvuslikul tasandil identse rahvusliku standardi avaldamise või tiitellehe meetodil kinnitamise teel viimane tähtpäev standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks	(dop) 01.05.2002 (dow) 01.01.2004
---	--

Lisad, mis on tähistatud, kui “normatiivlisa”, kuuluvad käesoleva standardi põhiossa.

Lisad, mis on tähistatud, kui “teatmelisa”, on antud ainult informatiivsel eesmärgil.

Käesolevas standardis on lisad E, G, J ja K normatiivlisad ning lisad A, B, C, D, F, H, L, M, N, P, Q ja R teatmelisad.

Mis puutub õhuliinide tornmastidesse, siis võib projekteerija vajaduse korral viidata tehnilise komitee CEN/TC 250 poolt ettevalmistatavale dokumendile prEN 1993-3-1, millele praegu viidatakse kui ENV 1993-3-1.

SISSEJUHATUS

Standardi detailne struktuur

Standard koosneb kolmest osast:

Osa 1: Üldnõuded – ühised eeskirjad

See osa, edaspidi nimetatud ka kui tuumikosa, sisaldab kõigile riikidele ühiseid jaotisi. Jaotised on ette valmistatud töögruppide poolt ja heaks kiidetud tehnilise komitee CLC / TC 11 poolt.

Tuumikosa on saadaval inglise, prantsuse ja saksa keeles.

Osa 2: Siseriiklike erinõuete register

Registris on toodud kõigi siseriiklike erinõuete (SEN) loend. Nõuete tähendus ja sisu – vt allpool: “Osa 3: Siseriiklikud erinõuded”.

Register on saadaval inglise, prantsuse ja saksa keeles.

Osa 3: Siseriiklikud erinõuded

Siseriiklikud erinõuded (SEN) peegeldavad kohalikke olusid. Üldiselt sisaldavad nad A-kõrvalekaldeid, siseriiklikke eriolusid ja siseriiklikke täiendusi.

A-kõrvalekalded:

A-kõrvalekalded tulenevad kehtivatest siseriiklikest seadustest või eeskirjadest, mida pole võimalik muuta standardi ettevalmistamise ajal.

Vastav soovitus sisaldub CENELEC-i Siseeeskirjade osa 2 määratluses 3.1.9.

Siseriiklikud eriolud (snc):

Siseriiklikud eriolud tulenevad kohalikest oludest või praktikast, mida ei saa muuta isegi pika aja jooksul, nt tänu kliimatilistele tingimustele, pinnase eritakistusele vms.

Vastav soovitus sisaldub CENELEC-i Siseeeskirjade osa 2 määratluses 3.1.7/3.1.9.

Siseriiklikud täiendused (ncpt):

Siseriiklikud täiendused peegeldavad kohalikku praktikat, kuid pole ei A-kõrvalekaldeid ega siseriiklikud eriolud. Vastavalt CLC/TC 11 kokkuleppele tuleb siseriiklikud täiendused järkjärgult sobitada tuumikossa eesmärgiga saavutada Euroopa standardi struktuur, mis sisaldab ainult tuumikosa, A-kõrvalekaldeid ja siseriiklikke eriolusid.

SEN numeratsiooni reeglid

SEN-d nummerdatakse järgnevalt:

AT	Austria	EN 50341-3-1
BE	Belgia	EN 50341-3-2
CH	Šveits	EN 50341-3-3
DE	Saksamaa	EN 50341-3-4
DK	Taani	EN 50341-3-5
ES	Hispaania	EN 50341-3-6
FI	Soome	EN 50341-3-7
FR	Prantsusmaa	EN 50341-3-8
GB	Suurbritannia	EN 50341-3-9
GR	Kreeka	EN 50341-3-10
IE	Iirimaa	EN 50341-3-11
IS	Island	EN 50341-3-12
IT	Itaalia	EN 50341-3-13
LU	Luksemburg	EN 50341-3-14 (praegu puudub)
NL	Holland	EN 50341-3-15
NO	Norra	EN 50341-3-16
PT	Portugal	EN 50341-3-17
SE	Rootsi	EN 50341-3-18
CZ	Tšehhi Vabariik	EN 50341-3-19
x	xxxx	EN 50341-3-xx, jne

Keel:

SEN-d avaldatakse inglise keeles ja vastava riigi keeles (keeltes).

ELEKTRIÕHULIINID VAHELDUVPINGEGA ÜLE 45 kV

Osa 1: Üldnõuded – ühised eeskirjad

Overhead electrical lines exceeding AC 45 kV

Part 1: General requirement – Common specifications

Käesolev standard on identne Euroopa standardiga EN 50341-1:2001 ja on välja antud CENELECi loal. Euroopa standard EN 50341-1:2001 on võetud kasutusele Eesti standardina.	This standard is identical with the European Standard EN 50341-1:2001 and it is published with permission of CENELEC. The European Standard EN 50341-1:2001 has the status of an Estonian National Standard.
Tõlgendamise erimeelsuste korral on kehtiv ingliskeelne tekst	In case of interpretation disputes the English text applies

1 KÄSITLUSALA

Käesolev standard hõlmab elektriõhuliine vahelduvpingega üle 45 kV ja nimisagedusega alla 100 Hz.

Käesolev standard määrab kindlaks uute õhuliinide projekteerimise ja ehitamise üldnõuded, mida tuleb järgida, et kindlustada liini vastavus tema otstarbele, pidades silmas inimeste ohutuse, hoolde, käidu ja keskkonnavalasid nõudeid.

Märkus 1. Käesoleva standardi kohaldamise ulatus iga riigi olemasolevatele õhuliinidele sõltub vastavas riigis kehtestatud SEN-st.

Märkus 2. Standard ei hõlma isoleerjuhtmetega õhuliinide projekteerimist ja ehitamist, kus sise- ja välisoleervahemikud võivad olla väiksemad käesoleva standardiga kehtestatudest. Kõiki muid standardi nõudeid võib kohaldada isoleerjuhtmetega õhuliinidele. Vajaduse korral võib isoleervahemikud sätestada SEN-ga.

Märkus 3. Standardi käesolev osa hõlmab optilisi piksekaitsetrosse (OPGW) ja optilisi juhte (OPCON). Siiski ei hõlma standard telekommunikatsioonisüsteeme, mida kasutatakse ülekande-õhuliinidel ja mis on lisatud ülekandeliinide juhtmete ja/või piksekaitsetrosside süsteemile (nt ümbermähkimisega vms) või mis on teostatud eraldi kaablitega ja paigaldatud ülekandemastidele, samuti ülekandeliinide eraldi konstruktsioonidele paigaldatud telekommunikatsiooniseadmeid. Vajaduse korral võivad vastavad nõuded olla antud SEN-is.

Käesolev standard ei hõlma:

- elektriõhuliine dokumendiga HD 637 määratletud suletud elektrikäiduladel
- elektriraudtee toitesüsteeme

2 MÄÄRATLUSED, SÜMBOLITE LOETELU JA VIITED

2.1 Määratlused

Käesolevas standardis kasutatakse Rahvusvahelise elektrotehnika sõnastiku (IEC 60050) osade 441, 466, 471, 601 ja 604 ning alljärgnevaid termineid ja määratlusi.

Käesolevas standardis kasutatud terminite määratluste paremaks mõistmiseks on viimastes osa sõnu esitatud kursiivis. Nende sõnade määratlused on samuti antud käesolevas alajaotuses.

2.1.1 koormus

action

a) (*Mehaanilisele süsteemile* rakendatud jõud (otsene koormus).

Märkus. Koormus võib olla *püsi-, muutuv- või juhukoormus*.

b) Deformatsioon või kiirendus, mis on põhjustatud näiteks temperatuuri muutustest, niiskuse muutumisest, vajumisest või maavärinatest (kaudne koormus).

2.1.2 juhukoormus

accidental action

Koormus, tavaliselt lühiajaline, mille märgatava suurusega ilmnemine *arvutusliku tööea* kestel on vähetõenäoline.

Märkus. Paljudel juhtudel võib juhukoormus põhjustada raskeid tagajärgi, kui pole rakendatud eriaabinõusid.

2.1.3 potentsiaaliühtlustusjuht

bonding conductor

Potentsiaaliühtlustuseks kasutatav juht.

2.1.4 raamisväärtused

box values

Raamistuses ☐ antud arväärtused. Raamisväärtused antakse kui näitarvud. Muud väärtused võivad olla piiritletud Rahvuslike komiteede poolt SEN-ga.

2.1.5 normkandevõime, normtugevus

characteristic resistance

Kandevõime (tugevuse) väärtus, mis arvutatakse *materjali omaduste normväärtuste* alusel. Need väärtused võib saada allikatest ENV 1992-1-1, ENV 1993-1-1 või ENV 1995-1-1.

2.1.6 materjali omaduse normväärtus

characteristic value of a material property

Materjali omaduse väärtus, mida etteantud tõenäosusega ei saavutata hüpoteetilises piiramatus katsete seerias. See väärtus vastab üldiselt materjali vaadeldava omaduse eeldatud statistilise jaotuse etteantud tõenäosusele. Mõnel juhul kasutatakse normväärtusena nimiväärtust.

2.1.7 normkoormus, koormuse normväärtus

characteristic value of an action

Mingi *koormuse* põhimõtteliselt esindusväärtus. Kui normväärtus määratakse statistilisel teel, võetakse ta võrdseks väärtusega, mida etteantud tõenäosusega ei ületata ebasoovitavas suunas antud “*baasperioodi*” kestel, mis arvestab *süsteemi arvutuslikku tööiga* ja *arvutusliku olukorra* kestust.

2.1.8 õhkvahe

clearance

Kahe juhtiva osa vaheline kaugus mõõdetuna mööda lühimat nendevahelist sirgjoont [IEV 441-17-31].

2.1.9 variatsioonikordaja

coefficient of variation

Standardhälbe suhe keskäärtusse.

2.1.10 koormuskombinatsioon

combination of actions

Koormuste arvutuslike väärtuste kogum, mille alusel kontrollitakse konstruktsioonilist töökindlust piiriseisundis antud koormusjuhtumil.

2.1.11 koormuse kombinatsioonitegur

combination factor for an action

Tegur, mida kasutatakse *koormuse kombinatsiooniväärtuse* määramiseks.

2.1.12 koormuse kombinatsiooniväärtus

combination value for an action

Väärtus, mis seondub *koormuskombinatsiooni* rakendamisega ja arvestab, et mitme sõltumatu koormuse kõige ebasoovitavama väärtuse üheaegse esinemise tõenäosus on väiksem kui igal koormusel eraldi. Väärtus saadakse *normkoormuse* korrutamisel *koormuse kombinatsiooniteguriga* või teatud tingimustel määratakse otseselt.

2.1.13 komponent

component

Üks elektriõhuliini erinevatest piiritletud *otstarbega* põhimõttelistest osadest. Tüüpilisteks komponentideks on *mastid*, vundamendid, *juhtmed*, isolaatorketid ja tarindid.

2.1.14 juhe (õhuliinil)

conductor (of an overhead line)

Üks või mitu kokku põimitud alumiiniumist, alumiiniumisulamist, vasest, tsingitud või alumineeritud terasest traati (kiudu) või nende kombinatsiooni, mis koos on mõeldud elektrivoolu juhtimiseks.

[IEV 466-01-15: Traat või üksteisest mitteisoleeritud traatide (kiudude) kombinatsioon, mis sobib elektrivoolu juhtimiseks]

2.1.15 koroona

corona

Helendav lahendus tänu elektroodi ümbritseva õhu ioniseerumisele kui pinge gradient ületab teatud kriitilise väärtuse.

Märkus. Elektroodideks võivad olla juhtmed, tarindid, tarvikud või isolaatorid.

2.1.16 maandusvool

current to earth

Maandus-näivtakistuse kaudu maasse kulgev vool.

2.1.17 arvutuslik kandevoime, arvutuslik tugevus

design resistance

Konstruksiooniline *kandevõime* (tugevus), mis seob kõik konstruksioonilised omadused vastavate *materjalide omaduste arvutuslike väärtustega*.

2.1.18 arvutuslik olukord

design situation

Füüsikaliste tingimuste kogum, iseloomustamaks *baasperioodi*, mille jaoks arvutus kinnitab, et asjakohased *piirseisundid* pole ületatud.

2.1.19 materjali omaduse arvutuslik väärtus

design value of a material property

Väärtus, mis saadakse *materjali omaduse normväärtuse* jagamisel *materjali omaduse osavaruteguriga* või erijuhtumitel otsese määramise teel.

2.1.20 arvutuslik koormus

design value of an action

Väärtus, mis saadakse *normkoormuse* korrutamisel *koormuse osavaruteguriga*.

2.1.21 arvutuslik tööiga

design working life

Eeldatud periood, mille vältel *konstruktsioon* on kasutatav ettenähtud *otstarbel*, rakendades ennetavat *hooldust*, kuid vajamata olulist remonti.

2.1.22 dünaamiline koormus

dynamic action

Koormus, mis põhjustab *konstruktsiooni* või konstruktsioonelementide märgatava kiirenduse.

2.1.23 maa

earth

Maapind kui paik või maapõu kui juhtiv materjal, näiteks mustmulla, saviliiv, kruusa, kivimi vm pinnase korral.

2.1.24 maandur, maanduselektrood

earth electrode

Juht, mis on juhtivas kokkupuutes *maaga* või mis paikneb maaga suurepinnaliselt kokkupuutivas betoonis (näiteks *vundamendi maandur*).

2.1.25 maaühendus, maalühis

earth fault

Peaahela faasijuhtme ja *maa* või maandatud osa vahelisest rikkest põhjustatud juhtiv ühendus. Juhtiv ühendus võib tekkida ka elektriakaare kaudu. Sama *elektrisüsteemi* kahe või enama faasijuhtme maaühendusi erinevates kohtades nimetatakse kaksik- või mitmikmaaühendusteks.

2.1.26 maaühendusvool, maalühisvool

earth fault current

Vool, mis kulgeb maaühenduskohas peavooluahelast maasse või maandatud osadesse.

2.1.27 maanduspinge

earth potential rise

Pinge *maanduspaigaldise* ja *nullpotentsiaaliala* vahel.

2.1.28 varrasmaandur

earth rod

Maandur, mis üldiselt on kaevatud või puuritud vertikaalselt pinnasesse suuremasse sügavusse. Ta võib olla valmistatud näiteks toru-, ümar- või muust profiilmaterjalist.

2.1.29 maapinna potentsiaal

earth surface potential

Pinge maapinna mingi punkti ja *nullpotentsiaaliala* vahel.

2.1.30 maandamine

earthing

Maandamiseks kasutatavate vahendite ja meetmete kogum küllaldase juhtiva ühenduse loomiseks maaga.

2.1.31 maandusjuht

earthing conductor

Juht, mis ühendab elektripaigaldise maandatavat osa *maanduriga*. Ta võib paikneda väljaspool maapinda (*piksekaitsetross*) või olla kaevatud pinnasesse.

2.1.32 maanduspaigaldis*earthing system*

Maandurite või maandusjuhtide ja potentsiaaliühthlustusjuhtide (või sama toimega metallosade, näiteks tornmastide vundamendid, kaitsesoomused, kaablite metallmantlid) omavahel juhtivalt ühendatud kohalik piiratud ulatusega elektripaigaldis.

2.1.33 piksekaitsetross*earth wire*

Mõnes või kõigis mastides maaga ühendatud juhe, mis tavaliselt, kuid mitte kohustuslikult riputatakse liinijuhtmete kohale, tagamaks piisava kaitse pikselöökidest eest [IEV 466-10-25].

Märkus. Piksekaitsetross võib sisaldada ka metallkiude telekommunikatsiooni vajadusteks.

2.1.34 efektiivne väljatugevus*effective field strength*

Ruutjuur välja kolme omavahel ortogonaalse komponendi efektiivväärtuste ruutude summast.

2.1.35 koormuse mõju*effect of action*

Koormuste mõju konstruktsioonelementidele, näiteks sisejõud, moment, (mehaaniline) pinge, tõmme. Koormuse mõju arvutuslikuks väärtuseks on vastavate arvutuslike koormuste kogumõju.

2.1.36 elektriväli*electric field*

Laetud juhtme ümbruses tekkiv elektriväli on elektrivälja tugevusega E iseloomustatud vektor. Elektrivälja tugevus on jõud, millega elektriväli toimib ühiklaengule ja mida mõõdetakse voltides meetri kohta (V/m).

2.1.37 element*element*

Üks komponendi erinevatest osadest. Näiteks terassõrestikmasti elementideks on terasnurkprofiilid, terasplaadid ja poldid.

2.1.38 potentsiaaliühthlustus

equipotential bonding

Juhtivate osade vaheline juhtiv ühendus nende osade potentsiaalide erinevuse vähendamiseks.

2.1.39 muutuja tõenäosuspiirväärtus

exclusion limit probability of a variable

Muutuja jaotusfunktsioonist saadav väärtus, mida etteantud tõenäosusega ei ületata.

2.1.40 välisvahemikud

external clearances

Kõik õhkvahemikud, mis pole "sisevahemikud". Nad hõlmavad vahemikke maapinnani, teedeni, ehitisteni, ja paigaldisteni (kui need on lubatud siseriiklike eeskirjadega) või mis tahes nendel paiknevate objektideni.

2.1.41 purunemine (konstruktsiooniline)

failure (structural)

Oma otstarbe minetanud konstruktsiooni seisund, s.t seisund, milles konstruktsiooni mingi komponent on purunenud ülemäärase deformeerumise, stabiilsuse kao, ümberkukkumise, kokkuvarisemise, katkemise, läbipainde vms tulemusel.

2.1.42 fikseeritud koormus

fixed action

Koormus, mille jaotus üle konstruktsiooni on fikseeritud nii, et tema suurus ja suund kogu konstruktsioonile on ühemõtteliselt määratud, kui see suurus ja suund on teada konstruktsiooni ühes punktis.

2.1.43 vundamendi maandur

foundation earth electrode

Maaga suurepinnaliselt kokkupuutes olevasse betooni paigaldatud juht.

2.1.44 vabakoormus

free action

Konstruktsioonile antud piires mõjuv mis tahes ruumilise jaotusega koormus.

2.1.45 sageli külastatav ala*frequently occupied area*

Ala, kus inimesed viibivad sedavõrd sageli, et tuleb arvestada samaaegsete *maalühiste* ohtu (näiteks mänguväljakud, kõnniteed, elumajade lähiümbrus jms).

Märkus. Need alad peaksid olema määratletud elektriettevõtete poolt.

2.1.46 võrgu suurim talitluspinge*highest system voltage*

Pinge suurim efektiivväärtus, mis võib esineda normaaltingimustel õhuliini mis tahes punktis mis tahes hetkel ja millele õhuliin peab olema projekteeritud.

2.1.47 rõhtmaandur*horizontal earth electrode*

Tavaliselt väikesele sügavusele pinnasesse paigaldatud metall-lindist, ümarlatist, kiudjuhtmetest vms valmistatud elektrood, mis võib olla kujundatud radiaal-, kontuur- või võrkmaandurina või nende kombinatsioonina.

2.1.48 maanduspaigaldise maandusnäivtakistus, maanduspaigaldise maandusimpedants*impedance to earth of an earthing system*

Maanduspaigaldise ja nullpotentsiaaliala vaheline näivtakistus.

2.1.49 sisevahemik*internal clearance*

Õhkvahevahemikud faasijuhtmete ja maandatud osade (nagu terasest konstruktsiooni-elementid ja piksekaitsetrossid) vahel, faasijuhtmete endi vahel, samuti vahemikud samal mastil paiknevate teiste ahelateni.

2.1.50 piir seisund (konstruktsiooniline)*limit state (structural)*

Seisund, mille ületamisel konstruktsioon ei vasta enam projekti nõuetele.

2.1.51 koormusvariant*load arrangement*

Koormusvariant määrab vabakoormuse paigutuse, suuruse ja suuna.

2.1.52 koormusjuhtum

load case

Kokkusobivad *koormusvariandid*, deformatsioonide kogumid ja hälbed, mida arvestatakse samaaegselt määratletud *muutuv-* ja *püsikoormustega* teatud kontrolli teostamiseks.

2.1.53 magnetväli

magnetic field

Magnetväli on vektorsuurus. Magnetvälja tugevust H väljendatakse amprites meetri kohta (A/m).

2.1.54 magnetvoo tihedus

magnetic flux density

Magnetvoo tihedus (ka magnetiline induksioon) on jõud, millega magnetväli mõjub temas liikuvale laengule ja tema ühikuks on tesla (T). Üks tesla võrdub $1 \text{ V} \cdot \text{s/m}^2$ või ühe veebriga ruutmeetri kohta (Wb/m^2).

2.1.55 hooldus

maintenance

Süsteemi *arvutusliku tööea* jooksul tema *otstarbe* säilitamiseks tehtavate toimingute kogum.

2.1.56 nimipinge

nominal voltage

Pinge, millele elektriõhuliin on ette nähtud ja millele vastavad tema kindlad talitlus-karakteristikud.

2.1.57 optiline juhe (OPCON)

optical conductor (OPCON)

Juhe, mis sisaldab optilisi kiude telekommunikatsiooni tarbeks.

2.1.58 optiline piksekaitsetross (OPGW)

optical groundwire (OPGW)

Ainult *piksekaitsetrossina* kasutatav *optiline juhe*. Juhtmeks võib olla kiud- või torujuhe või nende kombinatsioon.

2.1.59 koormuse osavarutegur*partial factor for an action*

Tegur, mis sõltub valitud *töökindluse* tasemest ja arvestab ebasoovitavate kõrvalekallete võimalust *normkoormusest*, modelleerimise ebatäpsust ja määramatusi *koormuste mõjude* hindamisel.

2.1.60 materjali omaduse osavarutegur*partial factor for a material property*

Tegur, mis arvestab ebasoovitavaid kõrvalekaldeid *materjali omaduste normväärtustest*, kasutatud teisendustegurite ebatäpsusi ja geomeetriliste näitajate ning *kandevõime* mudeli määramatusi.

2.1.61 püsikoormus*permanent action*

Koormus, mis toimib kogu antud arvutusliku olukorra kestel ja mille muutused keskvaertuse suhtes on tühised või mille muutused on alati samasuunalised (monotoonsed) kuni *koormus* saavutab teatud piirväärtuse.

2.1.62 moonutatud/moonutamata elektriväli*perturbed/unperturbed electric field*

Juhtiva objekti ümbruses selle objekti olemasolust põhjustatud “moonutatud” *elektriväli*. Sellisel juhul võidakse praktilistel kaalutlustel viidata “moonutamata *elektriväljale*” (s.t väljale, mis eksisteeriks mainitud objekti puudumisel).

2.1.63 potentsiaalitasandus*potential grading*

Maa potentsiaali, eriti *maapinna potentsiaali* mõjutamine *maandurite* abil.

2.1.64 potentsiaalitasandusmaandur*potential grading earth electrode*

Juht, mille kuju ja paigutus on ette nähtud eelkõige *potentsiaalitasanduseks*, mitte aga mingi kindla väärtusega *maandustakistuse* saavutamiseks.

2.1.65 projekti erinõuded (PN)*project specification*

Kliendi poolt tarnijale või peatöövõtjale esitatav dokument, mis sisaldab adekvaatseid üksikasju konkreetse rajatise või liini komponendi materjalidele, dimensioneerimisele, valmistamisele ja püstitamisele esitatud nõuete kohta. Projekti erinõuded võivad täiendada standardi nõudeid, kuid nad ei tohi leevendada selle tehnilisi nõudeid ja asendada käesolevas standardis kindlaks määratud miinimumnõudeid. Iga projekti puhul peaks erinõuete maht olema minimaalne, s.t sisaldama ainult projekti jaoks unikaalseid või spetsiifilisi üksikasju.

2.1.66 otstarve

purpose

Süsteemi või tema osa funktsioon, nt elektriõhuliini puhul elektrienergia edastamine ühest otsast teise.

2.1.67 kvaasistaatiline koormus

quasi-static action

Dünaamiline koormus, mida saab kirjeldada dünaamika mõju arvestavate staatiliste mudelitega.

2.1.68 raadiohäired

radio interference

Igasugune mõju soovitud raadiosignaali vastuvõtule tänu soovimatutele häiretele raadiosagedusspektris. Raadiohäireid tuleb eelkõige arvestada amplituudmodulatsiooniga süsteemide puhul (AM raadio ja televisiooni videosignaalid), kuna teised modulatsiooni liigid nagu ülikõrgsageduslikele (VHF) raadio- ja telesignaalidele rakendatav sagedusmodulatsioon (FM), on õhuliinidelt lähtuvatest häiretest üldiselt palju vähem mõjutatud.

2.1.69 kolmefaasilise liini vähendustegur

reduction factor of a three phase line

Maandusvoolu (või maasulgevoolu) ja peavooluahela faasijuhtmete nulljärgnevusvoolude summa suhe r .

2.1.70 nullpotentsiaaliala

reference earth (remote earth)

Maanduri või maanduspaigaldise kaudu maasse kulgeva voolu toimealast kaugemal asuva maa osa, kus maasse kulgeva voolu toimel tekkinud pinget mis tahes kahe punkti vahel ei ole nimetamisväärne.

2.1.71 baasperiood*reference period*

Periood, mis võtab arvesse *süsteemi* või mõne tema *elemendi* arvutuslikku tööiga ja/või koormuse normväärtust.

2.1.72 töökindlus (elektriline)*reliability (electrical)*

Süsteemi võime täita antud ajavahemikus oma elektrivarustusfunktsiooni sätestatud tingimustel.

2.1.73 töökindlus (konstruktsiooniline)*reliability (structural)*

Tõenäosus, et *süsteem* täidab *baasperioodi* kestel oma *otstarvet* antud tingimustel. Töökindlus on seega *süsteemi* *otstarbe* täitmise edukuse mõõduks.

2.1.74 kandevõime, tugevus (konstruktsiooniline)*resistance (structural)*

Komponendi, ristlõike või *konstruktsioonelemendi* mehaaniline omadus, nt paindekandevõime, nõtkekandevõime. Kandevõime (tugevus) on võime vastu panna purunemisele või mis tahes muukujulisele konstruktsioonilisele *vigastusele*, mis võib ohustada inimesi või kahjustada *süsteemi* funktsioneerimist.

Märkus. Kandevõimet (tugevust) võib vaja olla arvestada järgmiste mõjude puhul: jäiga kehana vaadeldava konstruktsiooni või tema mis tahes osa tasakaalu kaotus, purunemine ülemäärase deformeerumise tagajärjel, konstruktsiooni või tema mis tahes osa, kaasa arvatud mastid ja vundamendid, murdumine või stabiilsuse kaotus.

2.1.75 (maanduri) valgumistakistus*resistance to earth of an earth electrode*

Maanduri ja *nullpotentsiaaliala* vaheline elektriline takistus. Praktiliselt on see aktiivtakistus.

2.1.76 kordusperiood*return period*

Keskmine ajavahemik ilmastikust tingitud koormuse sätestatud või sellest suurema väärtuse kahe järjestikuse esinemise vahel. Kordusperioodi pöördväärtus annab sätestatud väärtuse ületamise tõenäosuse aasta kohta.

2.1.77 ohutus

safety

Süsteemi omadus mitte põhjustada ehitamisel, käitamisel ja hooldamisel inimeste vigastusi või surma.

2.1.78 turvalisus

security

Süsteemi kaitstus raske avarii (kaskaadtoime) eest tema mõne *komponendi vigastuse* tagajärjel. *Vigastuse* võivad põhjustada elektrilised või konstruktsioonilised tegurid.

2.1.79 kasutuspiirseisund

serviceability limit state

Seisund, mille ületamisel *konstruktsiooni* või konstruktsioonelementide etteantud kasutuskriteeriumid pole enam tagatud.

2.1.80 pinnase eritakistus

soil resistivity

Pinnase elektriline eritakistus.

2.1.81 ülelöök

sparkover

Sildavlahendus.

2.1.82 staatiline koormus

static action

Koormus, mis ei põhjusta *konstruktsiooni* või konstruktsioonelementide märgatavat kiirendust.

2.1.83 sammupinge

step voltage

Maaiühendusel tekkinud maanduspinge osa, mille alla võib sattuda inimene 1 m pikkuse sammu korral, eeldades et vool läbib inimese keha jalast jalga.

2.1.84 mehaaniline tugevus*strength*

Tavaliselt mehaanilise pinge ühikutes mõõdetav materjali mehaaniline omadus.

2.1.85 konstruktsioon*structure*

Sobivalt kokkuühendatud *elementide* kombinatsioon, et tagada teatud jäikus.

2.1.86 mast*support*

Üldnimetus elektriõhuliini *juhtmeid* toestavatele erinevat tüüpi *konstruktsioonidele*.

2.1.87 nurgamast*support, angle*

Liini suuna muutuse kohal paiknev kande- või pingutusmast.

2.1.88 ankrumast*support, section*

Pingutusmast, mis loob täiendava jäiga punkti liinil kaskaadtoime piiramiseks (sõltumata sellest, kas liini suund muutub või mitte).

2.1.89 kandemast*support, suspension*

Kandeisolaatorkomplektidega rakestatud *mast*.

2.1.90 tangentsiaalmast*support, tangent*

Liini sirgel osal paiknev *kande-* või *pingutusmast*.

2.1.91 pingutusmast*support, tension*

Pingutusiisolaatorkomplektidega rakestatud *mast*.

2.1.92 lõpumast

support, terminal (dead-end)

Pingutusmast, mis talub juhtmete ühepoolset kogutõmmet.

2.1.93 süsteem (mehaaniline)

system (mechanical)

Elektriõhuliini moodustavate kokkuühendatud *komponentide* kogum.

2.1.94 elektrisüsteem

system (electrical)

Rajatiste ja seadmete kogum elektrienergia tootmiseks, ülekandmiseks ja jaotamiseks.

2.1.95 isoleeritud neutraaliga süsteem

system with isolated neutral

Elektrisüsteem, milles generaatorite, trafode ja maandustrafode neutraalid pole tahtlikult maandatud, väljaarvatud signalisatsiooni-, mõõtmis- ja kaitseotstarbeliste suuretakistuslike ahelate kaudu.

2.1.96 väikese näivtakistuse kaudu maandatud neutraaliga süsteem

system with low-impedance neutral earthing

Elektrisüsteem, milles vähemalt ühe generaatori, trafo või maandustrafo neutraal on maandatud vahetult või sellise suurusega näivtakistuse kaudu, et lühisvool maalühise korral mis tahes paigas tagab rikke töökindla automaatse väljalülitamise.

2.1.97 ajutiselt väikese näivtakistuse kaudu maandatud neutraali või faasiga süsteem

system with low-impedance neutral or phase earthing

Isoleeritud või resonantsmaandatud neutraaliga elektrisüsteem, milles mittemööduva maaiühenduse korral neutraal- või peavooluahela faasijuht maandatakse vahetult või väikese näivtakistuse kaudu mõneks sekundiks pärast maaiühenduse teket.

2.1.98 resonantsmaandatud süsteem

system with resonant earthing

Elektrisüsteem, milles vähemalt ühe trafo või maandustrafo neutraal on maandatud maandusreaktori kaudu, kusjuures maandusreaktorite resulteeruv induktiivsus on võrgu talitlussagedusel häälestatud ligikaudselt resonantsi võrgu mahtuvusega maa suhtes.

2.1.99 televisioonihäired

television interference

Raadiohäirete erijuhtum häirete puhul, mis mõjutavad televisiooniülekandeks kasutatavat sagedusala.

2.1.100 puutepinge

touch voltage

Maaühendusel tekkinud maanduspinge osa, mille alla võib sattuda inimene, eeldades et vool läbib inimese keha käest jalga(desse), kui rõhtkaugus pingealti osani on 1 m.

2.1.101 kandunud potentsiaal

transferred potential

Maaühendusvoolu tõttu tekkiv *maanduspaigaldise* kõrgem potentsiaal, mis kandub *maanduspaigaldisega* kokkuühendatud juhi (nt kaabli metallmantli, torustiku, rööpme) kaudu nullpotentsiaaliala suhtes madala või olematu potentsiaaliga piirkondadesse.

2.1.102 kandepiirseisund

ultimate limit state

Purunemise või muu konstruktsioonilise vigastusega seonduv seisund, mis võib ohustada inimesi.

Märkus. Üldiselt vastab ta konstruktsiooni või konstruktsioonialemendi maksimaalsele lubatavale koormusele.

2.1.103 kasutuskõlbmatus

unavailability

Süsteemi võimetus täita oma *otstarvet*. Elektriõhuliini kasutuskõlbmatus tuleneb konstruktsioonilisest *vigastusest* või ebapiisavast *elektrilisest töökindlusest*, aga ka muudel ettenägematutel põhjustel, nagu maalihked, objektide löögid, sabotaaž, materjali defektid jms, tekkinud vigastusest.

2.1.104 töökindlusetus (konstruktsiooniline)

unreliability (structural)

(Konstruktsioonilise) töökindluse täiend või (konstruktsioonilise) kõlbmatuse tõenäosus.

2.1.105 muutuvkoormus

variable action

Koormus, mis tõenäoliselt ei esine kogu antud arvutusliku olukorra vältel või mille väärtuse muutused keskväärtuse suhtes on märgatavad ja mittemonotoonsed.

2.1.106 puuteeelne pinge

voltage difference

Puuteahelas pingeallikana mõjuv piiratud väärtusega pinge, mis kindlustab inimese ohutuse täiendavate isoleervahendite kasutamisel (näiteks jalanõud, seismine isoleermaterjalist alusel jms).

2.2 Sümbolite loetelu

Sümbol	Tähendus	Viide
A	Juhukoormus	3.4.1
A	Pinna projektsioon tuule suunaga risti olevale tasapinnale	4.2.2.3
A_K	Juhukoormuse normväärtus	3.4.2
A_K	Juhtme jääktõmbe normväärtus	4.2.7
A_{ins}	Isolaatorkomplekti pinnaprojektsioon	4.2.2.4.2
A_{pol}	Postmasti pinnaprojektsioon	4.2.2.4.4
A_t	Tornmasti paneeli külje elementide efektiivne pindala	4.2.2.4.3
A_{tc}	Sõrestiktraaversi konsooli külje elementide efektiivne pindala	4.2.2.4.3
A_{tn}	Sõrestiktornmasti n -nda paneeli külje elementide efektiivne pindala	4.2.2.4.3
a_{so}	Kaugus pinge all olevate ja maandatud osade vahel	5.3.5.1
a_{som}	a_{so} vähim väärtus	5.3.5.1
b_1, b_2	Sõrestiktornmasti paneelide laiused	4.2.2.4.3
C_c	Juhtmete tuuletakistustegur	4.2.2.4.1
C_{cl}	Jäitega kaetud juhtmete tuuletakistustegur	4.2. 4.2
C_{ins}	Isolaatorkomplektide tuuletakistustegur	4.2.2.4.2
C_{pol}	Postmastide tuuletakistustegur	4.2.2.4.4
C_{tc}	Sõrestiktraaversi konsooli takistustegur küljega risti puhuvale tuulele	4.2.2.4.3
C_{tn}	Sõrestiktornmasti n -nda paneeli külje tuuletakistustegur	4.2.2.4.3
C_x	Komponendi tuuletakistustegur	4.2.2.3
D	Jäitega kaetud juhtmete ekvivalentne läbimõõt	4.2.4.4

Sümbol	Tähendus	Viide
D_{el}	Vähim nõutav õhkvahe, vältimaks juhtmete ja maa potentsiaaliga objektide vahelist sildavlahendust aeglase või kiire frondiga liigpingete ajal. D_{el} võib olla sisevahe, kui peetakse silmas vahemikke juhtmetest masti konstruktsioonideni, või välisvahe, kui peetakse silmas vahemikke juhtmetest liiniga piirnevate objektideni	5.3.5.1
D_{pp}	Vähim nõutav õhkvahe, vältimaks faasijuhtmete vahelist sildavlahendust aeglase või kiire frondiga liigpingete vältel. D_{pp} on sisevahe	5.3.5.1
$D_{50Hz_p_e}$	Vähim nõutav õhkvahe, vältimaks sildavlahendust võrgusageduspinge all oleva juhtme ja maa potentsiaaliga objektide vahel. $D_{50Hz_p_e}$ on sisevahe	5.3.5.1
$D_{50Hz_p_p}$	Vähim nõutav õhkvahe, vältimaks sildavlahendust võrgusageduspinge all olevate faasijuhtme vahel. $D_{50Hz_p_p}$ on sisevahe	5.3.5.1
d	Juhtme läbimõõt	4.2.2.4.1
d	Kaugus masti tipust	7.6.2.2
E	Elektrivälja tugevus	2.1
E	Resulteeruv koormus	-
E_d	Arvutuslik resulteeruv koormus	3.7.3
F	Koormus (jõud või sunddeformatsioon)	3.4.1
F_d	Arvutuslik koormus	3.7.2
F_K	Normkoormus	3.4.2
$F_{R,d}$	Kandepiiriseisundi arvutuslik koormus	7.3.8
$F_{test,R}$	Vähim katsekoormus	7.3.8
F_T	Normkoormus kordusperioodiga T	3.7.2
G	Püsikoormus	3.4.1
G_K	Püsikoormuse normväärtus	3.4.2
G_K	Juhtmete, isolatorite ja mastide omakaalu normväärtus	4.3.11
G_c	Juhtmete mehaanilise resonantsi tegur ehk visangutegur	4.2.2.4.1
G_{ins}	Isolaatorkomplektide mehaanilise resonantsi tegur	4.2.2.4.2
G_{pol}	Postmastide mehaanilise resonantsi tegur	4.2.2.4.2
G_q	Iilitegur	4.2.2.3
G_t	Sõrestiktornmasti mehaanilise resonantsi tegur	4.2.2.4.2
G_x	Komponendi mehaanilise resonantsi tegur	4.2.2.3
g	Tuulemaksimumitegur	4.2.2.3
H	Absoluutne baaskõrgus õhu tiheduse määramiseks	4.2.2.2
H	Magnetvälja tugevus	2.1
H	Raudbetoonmasti kogupikkus	7.6.4
h	Kõrgus maapinnast	4.2.2.2.1.4
h	Paneeli kõrgus	4.2.2.4.3
I	Jäitekoormus juhtme pikkusühiku kohta	4.2.4.4

Sümbol	Tähendus	Viide
I_K	Normjäitekoormus juhtme pikkusühiku kohta	4.2.3.2
I_R	Baasjäitekoormus juhtme pikkusühiku kohta	4.2.3.2
K_a	Kõrgustegur	5.3.4
K_g	Sädemikutegur	5.3.5.2
$K_{g_{sf}}$	Sädemiku lülitusimpulsi sädemikutegur	5.3.5.2
k_T	Maastikutüübitegur	4.2.2.1.5
k_g	Tuule kiiruse iilitegur	4.2.2.1.4
k_l	Vähima õhkvaheemiku vähendustegur	5.4.3
L	Visangu pikkus	4.2.2.4.1
L	Tornmasti tüvese pikkus	7.7.5.3
L_R	Taandatud visangu pikkus	4.2.10
L_W	Visangu panus kaaluvisangusse	4.2.3.3
L_n	n -nda visangu pikkus	4.2.2.4.1
n	Muutuja number	3.7.4
Q	Muutuvkoormus	3.2.1
Q_{CK}	Juhtme tõmbejõududest tingitud normkoormus	4.3.11
Q_I	Jäitekoormus juhtmetele	4.2.3
Q_{IK}	Juhtmete normjäitekoormus	4.3.11
Q_K	Muutuvkoormuse normväärtus	3.3.2
Q_P	Ehitus- ja hoolduskoormused	4.2.6.1
Q_{PK}	Ehitus- ja hoolduskoormuste normväärtus	4.3.11
Q_{WK}	Tuulekoormuse normväärtus	4.3.11
Q_{Wc}	Tuulekoormus tangentsiaalastile	4.2.2.4.1
Q_{Wins}	Isolaatorkomplektile toimiv tuulejõud	4.2.2.4.2
Q_{Wpol}	Postmastile toimiv tuulejõud	4.2.2.4.4
Q_{Wt}	Sõrestiktornmasti paneelile toimiv tuulejõud	4.2.2.4.3
Q_{Wtc}	Sõrestiktraaversi konsoolile toimiv tuulejõud	4.2.2.4.3
Q_{Wx}	Liini mis tahes elemendile toimiv tuulejõud	4.2.2.3
Q_n	n -s muutuvkoormus	3.7.4
Q_{nK}	n -nda muutuvkoormuse normväärtus	3.7.4
Q_0	Taustreaktsiooni osa	4.2.2.3
Q_I	Domineeriv muutuvkoormus	3.7.4
q	Dünaamiline tuulesurve	4.3.2
q_c	Dünaamiline tuulesurve juhtmetele	4.3.2
q_h	Dünaamiline tuulesurve kõrgusel h maapinnast	4.2.2.2
q_x	Dünaamiline tuulesurve masti või isolaatorkomplekti mis tahes elemendile	4.3.2
R	Konstruksiooniline kandevõime	-

Sümbol	Tähendus	Viide
R_a	Täiendav elektriline takistus	6.2.4.2
R_b	Vastusuunalise ülelöögi määr	5.3.3.5
R_d	Konstruksiooni arvutuslik kandevõime	3.7.3
R_k	Vundamendi normkandevõime	8.5.2
R_{sf}	Piksekaitsetrossist möödalöögi määr	5.3.3.5
R_x	Resonantsreaktsiooni osa	4.2.2.3
r	Kolmefaasilise liini vähendustegur	2.1.69
T	Ilmastikutingimuste kordusperiood	3.2.2
T_n	Muutuvkoormuse n kordusperiood	3.7.4
T_0	Esialgne horisontaaltõmme juhtmes	4.2.7
T_1	Domineeriva muutuvkoormuse kordusperiood	3.7.4
T'	Absoluutne temperatuur baaskõrgusel H	4.2.2.2
t_F	Lühisvoolu kestus	6.2.4.3
U_D	Puuteeelne pinge, mis toimib puuteahelas piiratud väärtusega pinge allikana, kindlustamaks inimese ohutuse täiendavate isoleervahendite kasutamisel (näiteks jalanõud, seismine isoleermaterjalist alusel jms)	6.2.4.2
U_E	Maanduspinge	6.2.4.2
U_T	Puutepinge	6.2.4.2
U_{Tp}	Lubatud puutepinge, näiteks inimkehale langev pinge	6.2.4.2
U_{cw}	Koordinatsiooni taluvuspinge	5.3.1
U_{rp}	Tüüpliigpinge	5.3.1
U_{rw}	Nõutav taluvuspinge	5.3.1
U_s	Võrgu suurim talitluspinge	5.3.2.1
V	Tuule kiirus	4.2.2.1.1
V_{th}	Jäitega seonduv tuule kiirus kõrgusel h maapinnast	4.2.4.3
V_R	Tuule baaskiirus	4.2.2.1.5
$V_{R(II)}$	Tuule baaskiirus II maastikutüüpi mõõtmiskoha ümbruses	4.2.2.1.5
V_g	Tuuleiili kiirus	4.2.2.1.3
V_h	Tuule kiirus kõrgusel h maapinnast	4.2.2.1.6
V_{mean}	Tuule keskmine kiirus	4.2.2.1.2
X_K	Materjali omaduse normväärtus	3.7.2
X_d	Materjali omaduse arvutuslik väärtus	3.7.2
X_{nK}	Materjali n -nda omaduse normväärtus	3.7.3
X_{nd}	Materjali n -nda omaduse arvutuslik väärtus	3.7.3
z_0	Pinnamoe parameeter	4.2.2.1.4
α	Tuule kiiruse kasvu astmenäitaja kõrguse suurenemisel	4.2.2.1.6
α	Jäitekoormuste vähendustegurid	4.2.10.2

Sümbol	Tähendus	Viide
β	Juhtme tõmbe vähendustegur	4.2.7
γ	Osavarutegur	4.2.11
γ_A	Juhukoormuse osavarutegur	3.7.2
γ_C	Juhtme tõmbekoormuste osavarutegur	4.3.11
γ_F	Koormuse osavarutegur	3.7.2
γ_G	Püsikoormuse osavarutegur	3.7.2
γ_I	Jäitekoormuse osavarutegur	4.2.11
γ_M	Materjali omaduse osavarutegur	3.7.2
γ_P	Ehitus- ja hoolduskoormuste osavarutegur	4.2.11
γ_{Pt}	Eelpingestusjõu osavarutegur	7.6.4, 7.6.5
γ_Q	Muutuvkoormuse osavarutegur	3.7.2
γ_{Qn}	n -nda muutuvkoormuse osavarutegur	3.7.2
γ_W	Tulekoormuse osavarutegur	4.2.11
ρ	Õhu tihedus	4.2.2.2
ρ_E	Maapinnalähedane pinnase eritakistus (Ωm)	6.2.4.2
ρ_I	Jää tihedus	4.2.4.4
ρ'	Õhu tihedus absoluutsel temperatuuril T' ja baaskõrgusel H merepinnast	4.2.2.2
Φ	Tuule kriitilise suuna langemisnurk	4.2.2.4.1
Φ	Tuule langemisnurk traaversi telje suhtes	4.2.2.4.3
χ	Tornmasti paneeli täitetegur	4.2.2.4.3
Ψ	Koormuse kombinatsioonitegur	4.2.11
Ψ_I	Jäitekoormuse kombinatsioonitegur	4.2.11
Ψ_Q	Muutuvkoormuse kombinatsioonitegur	3.4.3
Ψ_{Qn}	n -nda muutuvkoormuse kombinatsioonitegur	3.7.4
Ψ_W	Tuulekoormuse kombinatsioonitegur	4.2.11

2.3 Viited

Käesolev Euroopa standard sisaldab nii normatiivseid kui informatiivseid viiteid teiste publikatsioonide sätetele. Viited on toodud teksti vajalikes kohtades, ära näidates, kas viide on normatiivne või informatiivne. Kõik viited on dateerimata ja rakendatakse viidatud publikatsioonide uusimaid redaktsioone.

Publikatsioonide loetelu on toodud allpool. Viited vastavad CEN ja CENELEC kataloogidele ja IEC publikatsioonide 2001. a kataloogile.

Viide	Tiitel
EN ISO 1461	Hot dip galvanised coatings on fabricated ferrous products – Specifications and test methods /Tehasetooteliste rauatoodete kuumsukeltsingitud katted – Spetsifikatsioonid ja katsetusmeetodid/

EN ISO 9001	Quality systems. Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing /Kvaliteedijuhtimissüsteemid. Kvaliteedijärelvalve mudel projekteerimisel, arendamisel, tootmisel, paigaldamisel ja teenindamisel/
EN ISO 9002	Quality systems. Model for quality assurance in production, installation and servicing /Kvaliteedijuhtimissüsteemid. Kvaliteedijärelvalve mudel tootmisel, paigaldamisel ja teenindamisel/
EN ISO 9003	Quality systems. Model for quality assurance in final inspection and test /Kvaliteedijuhtimissüsteemid. Kvaliteedijärelvalve mudel lõplikul kontrollil ja katsetamisel/
EN ISO 14713	Protection against corrosion in iron and steel – Zinc and aluminium coatings – Guidelines /Raua ja terase korrosioonikaitse – Tsink- ja alumiiniumkatted – Suunised/
EN 10025	Hot rolled products of non alloy structural steels – Technical delivery conditions /Kuumvaltsitud legerimata konstruktsiooniterasest tooted – Tehnilised tarnetingimused/
EN 10149	Hot-rolled flat products made of high yield strength steels for cold forming /Kuumvaltsitud tasapinnalised tooted, mis on tehtud kõrge voolavuspiiriga terasest ning on ette nähtud külmsurvevormimiseks/
EN 10204	Metallic products. Types of inspection documents /Metalltooted. Kontrolldokumentide tüübid/
EN 12465	Wood poles for overhead lines – Durability requirements ¹⁾ /Õhuliinide puitpostid – Kestvuse nõuded/
EN 12479	Wood poles for overhead lines – Sizes – Methods of measurement and permissible deviations /Õhuliinide puitpostid – Mõõtmed – Mõõtmismeetodid ja lubatavad kõrvalekalded/
EN 12509	Wood poles for overhead lines – Test methods – Determination of modulus of elasticity, bending strength, density and moisture content ¹⁾ /Õhuliinide puitpostid – Katsetusmeetodid – elastsusmooduli, paindetugevuse, tiheduse ja niiskussisalduse määramine/
EN 12510	Wood poles for overhead lines – Strength grading criteria ¹⁾ /Õhuliinide puitpostid – Pingete ühtlustamise kriteeriumid/
EN 12511	Wood poles for overhead lines – Determination of characteristic values ¹⁾ /Õhuliinide puitpostid – Normväärtuste määramine/
EN 12843	Precast concrete masts and poles ¹⁾ /Betoonvalmistooted. Mastid ja postid/
EN 22063	Metallic and other inorganic coatings – Thermal spraying - Zinc, aluminium and their alloys /Metall- ja teised anorgaanilised katted. Termopihustamine. Tsink, alumiinium ja nende sulamid/
EN 50182	Conductors for overhead lines – Round wire concentric lay stranded conductors /Õhuliinide juhtmed – Ümartraadist kontsentriselt korrutatud juhtmed/
EN 50183	Conductors for overhead lines – Aluminium-magnesium-silicon alloy wires /Õhuliinide juhtmed – Alumiinium-magneesium-ränisulamist juhtmed/
EN 50189	Conductors for overhead lines – Zinc coated steel wires /Õhuliinide juhtmed – Tsingitud terasjuhtmed/
EN 50326	Conductors for overhead lines – Characteristics of greases ¹⁾ /Õhuliinide juhtmed – Määrete karakteristikud/

¹⁾ Ettevalmistamisel

- EN 50351** Basic standard for the calculation and measurement methods relating to the influence of electric power supply and traction systems on telecommunication systems ¹⁾ /Põhistandard arvutus- ja mõõtmismeetodite kohta, mis puudutavad elektrivarustus- ja elektertranspordisüsteemide mõju telekommunikatsioonisüsteemidele/
- EN 50352** Limits relating to the influence of electric power supply and traction systems on telecommunication systems ¹⁾ /Piirangud seoses elektrivarustus- ja elekterveo-süsteemide mõjuga telekommunikatsioonisüsteemidele/
- EN 60071-1** Insulation co-ordination – Part 1: Definitions, principles and rules (IEC 60071-1) /Isolatsiooni koordineerimine – Osa 1: Määratlused, põhimõtted ja eeskirjad/
- EN 60071-2** Insulation co-ordination – Part 2: Application guide (IEC 60071-2) /Isolatsiooni koordineerimine – Osa 2: Kohaldusjuhend/
- EN 60305** Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1 kV – Ceramic or glass insulators for a.c. systems – Characteristics of insulator units of the cap and pin type (IEC 60305) /Isolaatorid õhuliinidele nimipinge üle 1 kV – Keraamilised või klaasisolaatorid vahelduvvoolusüsteemidele – Taldrikisolaatorite karakteristikud/
- EN 60383-1** Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1 000 V Part 1: Ceramic or glass insulator units for a.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria (IEC 60383-1) /Isolaatorid õhuliinidele nimipinge üle 1 000 V. Osa 1: Keraamilised või klaasisolaatorid vahelduvvoolusüsteemidele. Määratlused, katsetusmeetodid ja vastuvõtukriteeriumid/
- EN 60383-2** Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1 000 V Part 2: Insulator strings and insulator sets for a.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria (IEC 60383-2) /Isolaatorid õhuliinidele nimipinge üle 1 000 V. Osa 2: Vahelduvvoolusüsteemide isolaatorketid ja isolaatorkomplektid: Määratlused, katsetusmeetodid ja vastuvõtukriteeriumid/
- EN 60433** Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1 000 V – Ceramic insulators for a.c. systems – Characteristics of insulator units of the long rod type (IEC 60433) /Isolaatorid õhuliinidele nimipinge üle 1 000 V – Vahelduvvoolu-süsteemide keraamilised isolaatorid – varrasrippisolaatorite karakteristikud/
- EN 60437** Radio interference tests on high-voltage insulators (IEC 60437) /Kõrgepingeisolaatorite raadiohäirekatsed/
- EN 60507** Artificial pollution test on high voltage insulators to be used on a.c. systems (IEC 60507) /Vahelduvvoolu süsteemides kasutatavate kõrgepingeisolaatorite tehissaastekatsed/
- EN 60794-1-1** Optical fibre cables – Part 1-1: Generic specification – General (IEC 60794-1-1) /Kiudoptilised kaablid – Osa 1: Põhimõisted/
- EN 60794-1-2** Optical fibre cables – Part 1-2: Generic specification – Basic optical cable test procedures (IEC 60794-1-2) /Kiudoptilised kaablid – Osa 2: Tootespetsifikatsioonid. Optilise kaabli põhilised katsemeetodid/
- EN 60865-1** Short circuit currents – Calculation of effects – Part 1: Definitions and calculation methods (IEC 60865-1) /Lühisvoolud. Mõjude arvutus – Osa 1: Määratlused ja arvutusmeetodid/
- EN 60889** Hard-drawn aluminium wire for overhead line conductors (IEC 60889) /Külm tõmmatud alumiiniumtraat õhuliinide juhtmete jaoks/
- EN 61232** Aluminium-clad steel wires for electrical purposes (IEC 61232) /Alumineeritud terastraadid elektriliseks tarbeks/
- EN 61284** Overhead lines – Requirements and tests for fittings (IEC 61284) /Õhuliinid – Nõuded tarvikutele ja nende katsetused/

EN 61325	Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1 000 V – Ceramic or glass insulator units for d.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria (IEC 61325) /Isolaatorid õhuliinidele nimipingega üle 1 kV – Keraamilised või klaasisolaatorid alalisvoolusüsteemidele – Määratlused, katsetusmeetodid ja vastuvõtukriteeriumid/
EN 61395	Overhead electrical conductors – Creep test procedures for stranded conductors (IEC 61395) /Õhuliinide juhtmed – Standardsete juhtmete roomekatse/
EN 61466-1	Composite string insulator units for overhead lines with a nominal voltage greater than 1 000 V – Part 1: Standard strength classes and end fittings (IEC 61466-1) /Komposiitisolaatorid õhuliinidele nimipingega üle 1 kV – Osa 1: Standardsed tugevusklassid ja tarvikud/
EN 61466-2	Composite string insulator units for overhead lines with a nominal voltage greater than 1 000 V – Part 2: Dimensional and electrical characteristics (IEC 61466-2) /Komposiitisolaatorid õhuliinidele nimipingega üle 1 kV – Osa 2: Mõõtmised ja elektrilised karakteristikud/
EN 61773	Overhead lines – Testing of foundations for structures (IEC 61773) /Õhuliinid – Konstruktsioonide vundamentide katsetamine/
EN 61854	Overhead lines – Requirements and tests for spacers (IEC 61854) /Õhuliinid – Nõuded distantshoidikutele ja nende katsetused/
EN 61897	Overhead lines – Requirements and tests for Stockbridge type aeolian vibration dampers (IEC 61897) /Õhuliinid – Nõuded Stockbridge tüüpi tuulevibratsiooni summutitele ja nende katsetused/
EN 187200	Sectional Specification: Optical cables to be used along electrical power lines (OCEPL) /Osaspetsifikatsioon. Elektriliinides kasutatavad optilised kaablid (OCEPL)/
ENV 1090-1	Execution of steel structures. General rules and rules for buildings /Teraskonstruktsioonide valmistamine ja montaaž. Üldreeglid ja reeglid hoonekonstruktsioonidele/
EUROCODE 1	ENV 1991: Basis of design and actions on structures /Kandekonstruktsioonide projekteerimise alused ja konstruktsioonide koormused/ ENV 1991-1: Basis of design /Projekteerimise alused/ ENV 1991-2-1: Actions on structures /Konstruktsioonide koormused/ ENV 1991-2-4: Actions on structures. Wind loads /Konstruktsioonide koormused. Tuulekoormused/
EUROCODE 2	ENV 1992: Design of concrete structures /Raudbetoonkonstruktsioonide projekteerimine/ ENV 1992-1-1: General rules and rules for buildings /Üldeeskirjad ja hoonekonstruktsioonide projekteerimiseeskirjad/ ENV 1992-1-3: General rules. Precast concrete elements and structures /Üldeeskirjad. Monteeritavad raudbetoonelemendid ja -konstruktsioonid/ ENV 1992-3: Design of concrete structures. Concrete foundations /Raudbetoonkonstruktsioonide projekteerimine. Raudbetoonvundamendid/
EUROCODE 3	ENV 1993: Design of steel structures /Teraskonstruktsioonide projekteerimine/ ENV 1993-1-1: General rules and rules for buildings /Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks/ ENV 1993-1-3: Supplementary rules for cold formed thin gauge members and sheeting /Täiendavad reeglid külmalt painutatud osade ja teraspleki jaoks/ ENV 1993-5: Piling /Toestamine/
EUROCODE 5	ENV 1995: Design of timber structures /Puitkonstruktsioonide projekteerimine/ ENV 1995-1-1: General rules and rules for buildings /Üldeeskirjad ja eeskirjad hoonete projekteerimiseks /

EUROCODE 7	ENV 1997: Geotechnical design /Geotehniline projekteerimine/ ENV 1997-1: General rules /Üldeskirjad/
EUROCODE 8	ENV 1998: Design provisions for earthquake resistance of structures /Ehitiste projekteerimine maavärinat taluvaks/ ENV 1998-5: Foundations, retaining structures and geotechnical aspects /Vundamendid, tugitarindid ja geotehnilised aspektid/
HD 474 S1	Dimensions of ball and socket couplings of string insulator units (IEC 60120) /Isolaatorketi elementide liigendühenduste mõõtmed/
HD 637	Power installations exceeding 1 kV a.c. /Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV/
IEC 60038	IEC standard voltages /IEC standardpinged/
IEC 60050-441	International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses /Rahvusvaheline elektrotehnika sõnastik – Osa 441: Jaotlad, juhtimiseseadmestik ja sulavkaitsmed/
IEC 60050-466	International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 466: Overhead lines /Rahvusvaheline elektrotehnika sõnastik – Osa 466: Õhuliinid/
IEC 60050-471	International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 471: Insulators /Rahvusvaheline elektrotehnika sõnastik – Osa 471: Isolaatorid/
IEC 60050-601	International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 601: Generation, transmission and distribution of electricity – General /Rahvusvaheline elektrotehnika sõnastik – Osa 601: Elektri tootmine, ülekandmine ja jaotamine. Põhimõisted/
IEC 60050-604	International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 604: Generation, transmission and distribution of electricity – Operation /Rahvusvaheline elektrotehnika sõnastik – Osa 604: Elektri tootmine, ülekandmine ja jaotamine. Käit/
IEC 60287-3-1	Electric cables – Calculation of the current rating – Part 3-1: Sections on operating conditions - Reference operating conditions and selection of cable type /Elektrikaablid – Nimivoolude määramine – Osa 3-1: Käidutingimused – Käidu normtingimused ja kaabli tüübi valik/
IEC 60372	Locking devices for ball and socket couplings of string insulator units: Dimensions and tests /Isolaatorketi elementide liigendühenduste lukustusmehhanismid. Mõõtmed ja katsetused/
IEC 60471	Dimensions of clevis and tongue couplings of string insulator units /Isolaatorketi elementide rõngas-tappühenduste mõõtmed/
IEC/TR2 60479-1	Guide to effects of current on human beings and livestock – Part 1: General aspects /Voolu toime inimestele ja kariloomadele – Osa 1: Üldseisukohad/
IEC/TR2 60575	Thermal-mechanical performance test and mechanical performance test on string insulator units /Isolaatorketi elementide termomehaaniline ja mehaaniline sobivuskatse/
IEC 60652	Loading tests on overhead line towers /Õhuliini tornmastide koormuskatsed/
IEC 60720	Characteristics of line post insulators /Liini tugiisolaatorite karakteristikud/
IEC 60724	Short-circuit temperature limits of electric cables with rated voltages of 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) and 3 kV ($U_m = 3,6$ kV) /Lubatavad temperatuurid lühistel elektrikaablitele nimipingega 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) ja 3 kV ($U_m = 3,6$ kV)/
IEC 60794-4-1	Optical fibre cables – Part 4-1: Aerial optical cables for high voltage power lines /Kiudoptilised kaablid – Osa 4-1: Optilised õhukaablid kõrgepingeõhuliinidele/
IEC 60797	Residual strength of string insulator units of glass or ceramic material for overhead lines after mechanical damage of the dielectric /Õhuliinide klaasist või keraamilisest materjalist isolaatorketi elementide dielektriku mehaanilise vigastuse järgne jääktugevus/

IEC/TR 60815	Guide for the selection of insulators in respect of polluted conditions /Isolaatorite valiku eeskirjad saastetingimustes/
IEC/TR 60826	Loading and strength of overhead transmission lines /Ülekandeõhuliinide koormused ja tugevus/
IEC 60909	Short-circuit current calculation in three-phase AC systems /Lühisvoolude arvutus kolmefaasilistes vahelduvvoolusüsteemides/
IEC 61109	Composite insulators for a.c. overhead lines with a nominal voltage greater than 1 000 V – Definitions, test methods and acceptance criteria /Komposiitisolaatorid õhuliinidele nimivahelduvpingega üle 1000 V – Määratlused, katsemeetodid ja sobivuskriteeriumid/
IEC/TR 61211	Insulators of ceramic material or glass for overhead lines with a nominal voltage greater than 1 000 V – Puncture testing /Keraamilisest materjalist või klaasisolaatorid õhuliinidele nimivahelduvpingega üle 1000 V – Läbilöögikatsetused/
IEC 61467	Insulators for overhead lines with nominal voltage over 1 000 V – AC power arc tests on insulator sets /Isolaatorid õhuliinidele nimipingega üle 1 kV – isolaatorkomplektide vahelduvvoolukaare katsed/
IEC/TR2 61597	Overhead electrical conductors – Calculation methods for stranded bare conductors /Õhuliini juhtmed – paljaskiudjuhtmete arvutusmeetodid/
IEC/TR 61774	Overhead lines – Meteorological data for assessing climatic loads /Õhuliinid – Meteoroloogilised andmed ilmastikust tingitud koormuste hindamiseks/
IEC 62219	Formed wire concentric lay overhead electrical stranded conductors ¹⁾ /Profiiltraadist kontsentriliste kihtidega köisjuhtmed õhuliinidele/
CISPR 16-1	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus /Raadiohäirete ja häirekindluse mõõteaparaatide ja -meetodite spetsifikatsioon – Osa 1: Raadiohäirete ja häirekindluse mõõteaparaadid/
CISPR 16-2	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods Part 2: Methods of measurement of disturbances and immunity /Raadiohäirete ja häirekindluse mõõteaparaatide ja -meetodite spetsifikatsioon – Osa 2: Häirete ja häirekindluse mõõtmismeetodid/
CISPR 18-2	Radio interference characteristics of overhead power lines and high voltage equipment – Part 2: Methods of measurement and procedure for determining limits /Elektriõhuliinide ja kõrgepingeseadmete põhjustatud raadiohäirete karakteristikud – Osa 2: Mõõtmismeetodid ja piirangute määramise protseduurid/
CISPR 18-3	Radio interference characteristics of overhead power lines and high voltage equipment – Part 3: Code of practice for minimising the penetration of radio interferences /Elektriõhuliinide ja kõrgepingeseadmete põhjustatud raadiohäirete karakteristikud – Osa 3: Praktilised juhised raadiohäirete mõju minimeerimiseks/

3 PROJEKTEERIMISE ALUSED

3.1 Üldpõhimõtted

Standardi käesolev jaotis sätestab üle 45 kV vahelduvpingega õhuliinide konstruktsioonilise, geotehnilise ja mehaanilise projekteerimise alused ja üldpõhimõtted.

Jaotist tuleks lugeda koos dokumentidega Eurokoodeks 1, 2, 3, 5, 7 ja 8. Käesoleva standardi sätted asendavad mainitud dokumentide vastavaid jaotisi.