

Tagastage raamat õigeaegselt!

Возвратите книгу вовремя!

T-486/5.10.00					
2104/	21.04.03				

EA-64317/4

UDK 621.316.172.002.2:621.3.027.26

Põhilise lähtepublikatsiooni tiitel:

Sähkötarkastuskeskus. Julkaisu A2-94. Rakennusten sähköasennukset. - Helsinki: Sähkötarkastuskeskus, 1994. Osa 8: Eräitä laitteistoja koskevat täydentävät vaatimukset (s. 202 ... 216)

Heaks kiidetud Eesti Elektrotehnikakomitee juhatus
otsusega 26. 10. 1994

Kehtestatud kohustusliku eeskirjana
Majandusministeeriumi määrusega nr. 14, 09. 03. 1995

Jõustub 01. 01. 1998

56 lk.

Järeletrükk ja paljundamine ainult
Elektrikontrollikeskuse loal

EESSÕNA

Eeskirja EEI 3 (Ehitiste madalpinge-elektripaigaldised) käesolev 8. osa käsitleb neid eriotstarbelisi või erioludes talitlevaid elektripaigaldisi, mille kohta ei ole veel Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoni (IEC) ega Euroopa Elektrotehnilise Standardimiskomitee (CENELEC) standardeid, kuid on olemas Põhjamaade kooskõlastatud eeskirjad, mis projekteerimis- ja ehitusnõuete rahvusvahelise ühtlustamise huvides väärivad järgimist ka Eestis. On võimalik, et ka eeskirja käesoleva osaga haaratud valdkonnas ilmuvad tulevikus IEC või CENELEC normdokumendid, mida saab arvestada eeskirja edaspidistes trükkides.

Eeskirja EEI 3 käesolev osa on põhjalikum kui meil seni veel kehtivate NSV Liidu "Elektriseadmete ehituse eeskirjade" (EEE) eripaigaldisi käsitlevad peatükid ja sisaldab jaotisi, mida nendes eeskirjades ei ole. Käesoleva osa jõustumisega, arvestades ka eelmiste osade sätteid, tühistub EEE peatükk 4.1 (Jaotlad pingega kuni 1000 V); vasturääkivuste korral EEE muude jaotiste või peatükkidega tuleb õigeks lugeda käesoleva eeskirja nõuded.

Käesolev osa kehtib, nagu ka sellele eelnenud 7. osa, projekteeritavate ja ehitamisele või ümberehitamisele tulevate paigaldiste kohta alates 1. jaanuarist 1998. Eeskirja soovitatakse võimaluse korral rakendada aga ka paigaldiste kohta, mille projekteerimine, ehitamine või ümberehitamine on alanud varem.

Eeskirja ülesehitus ja sätete numeratsioon on samasugused nagu lähtepublikatsioonis A2-94; eeskirja põhitekst vastab selle publikatsiooni soomekeelsele tekstile. Eesti olusid arvestavad muudatused, täpsustused, lisanõuded, -märkused ja -selgitused on tähistatud Eesti riigitähisega EE.

Eeskirjas ettetulevad arväärtusrajad eessõnadega *alates* ja *kuni* sisaldavad alati kaasaarvatult rajaväärtust ennast.

Käesoleva eeskirja on ette valmistanud töörühm, mis moodustati Majandusministeeriumi kaasabil Elektrikontrollikeskuse juures. Lähteteksti koostas (osalt koos ins. H. Karroga) ja sisetoodud parandused formuleeris Tallinna Tehnikaülikooli professor E. Risthein.

Märkused ja ettepanekud eeskirja käesoleva osa järgmise, parandatud ja täiendatud trüki ettevalmistamiseks palutakse saata aadressil *Kreutzwaldi 2, EE-0001 TALLINN 1*.

Elektrikontrollikeskus

800 ÜLDSÄTTED

Käesolevas osas vaadeldavate paigaldiste kohta kehtivad osade 1 ... 7 nõuded koos käesoleva osa lisanõuetega.

Märkus. Erinevalt osast 7 on käesoleva osa sätete numeratsioon läbijooksev ega sisalda osade 1 ... 6 vastavate sätete numbreid.

801 JAOTURID JA JAOTLAD

801.1 Üldnõuded

Jaotuskilbid, -kastid, -kapid ja -lahtrid (edaspidi üldistatult *jaoturid*) ja jaotlatarindid peavad oma kasutusoludes olema piisava mehaanilise, termilise ja elektrilise vastupidavusega.

EE märkus. *Jaotla* all mõeldakse üht või mitut jaoturit sisaldavat elektriruumi (*sisejaotla*) või piirestatud välisala (*välisjaotla*).

Suurimal lubataval normaaltalitluskoormusel ei tohi jaoturid ega jaotla muud elektrilised osad esile kutsuda külnevates põlevainest ehitustarindites kõrgemat temperatuuri kui 80 °C. Jaoturid ega jaotlad ei tohi ka rikete korral põhjustada oma alus- ega kinnitustarindite süttimisohtu.

Täielikult või osaliselt tüübikatsetatud jaoturid peavad vastama EN 60439 (Low-voltage switchgear and controlgear assemblies) nõuetele. Lahtiste või ainult eestpoolt kaitstud jaoturite kasutamine (kuigi nad

eelnimetatud standardis sisalduvad) on keelatud (vt. ka 801.4).

EE märkus. Euroopa standard EN 60439 vastab rahvusvahelisele standardile IEC 439 ja koosneb viiest aastail 1991...1996 eraldi väljaantud osast. EN 60439-1 (Low-voltage switchgear and controlgear assemblies / Part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies) põhjal on ette valmistatud Eesti vastav normdokument.

Jaoturid või jaotlat peab saama teha pingetuks kaitselahutuslülitina toimiva pealüliti vm. samaväärse seadme abil, mis üldjuhul peab paiknema kas jaoturis või jaotlas endas või selle vahetus läheduses. Väikeste jaoturite (nimivooluga kuni 25 A) kaitselahutuse võib ette näha ka nende toitekeskuses; kaitselahutuslülitid asukoht peab sel juhul olema näidatud (nt. vastaval sildil) jaoturi juures ja jaoturi käitajale ja hooldajale peab olema tagatud juurdepääs kaitselahutuskohale.

EE märkus. Kaitselahutuslülitid (*turvalüliti*) all mõeldakse lüliti, mille kontaktüsteemi ehitus tagab oma väljalülitatud asendis usaldusväärse kaitselahutuse; erinevalt NSV Liidu vastavatest eeskirjadest võivad lahtuskontaktid olla nähtamatud. Kaitselahutuslülitid võib täita ka muid (nt. liigvoolukaitse) funktsioone, kuid enamasti on ta ette nähtud üksnes käsilülitustoiminguteks. Eksilülituste vältimiseks saab kaitselahutuslülitid käepidet enamasti ühe või mitme rippluku abil lukustada. Kaitselahutuslülitid peab olema varustatud tema otstarvet näitava sildiga.

Jaoturid ja jaotlad peavad paiknema selliselt, et neile saaks käidu ja hooldamise eesmärgil hõlpsasti juurde ning et neid saaks kergesti puhastada tolmust ja võõrkehadest.

Jaoturite ja jaotlate need seadmed või osad, mida peab saama käidul, vahetamisel, kontrollimisel ja häälestamisel hõlpsasti kasutada ja mis peavad olema selleks hästi juurdepääsetavad, peavad paiknema, oma keskjoonest mõõdetuna, põrandast vm. teeninduspinnast mitte vähem kui 0,4 ja mitte enam kui 2,0 m kõrgusel. Vabalt seisvate standardikohaste tüübi katsetatud jaotuskappide puhul võib eelnimetatud vähimkõrgus olla ka väiksem, kuid seadmete käsitsemine peab seejuures jääma ohutuks. Elamutes ja nendega liituvates ruumides võib paigalduskõrgus olla ka kuni 2,4 m põrandast vm. teeninduspinnast. Paigalduskõrgusnõuded ei käi jaotuslattiinide külge ühendatavate väikejaoturite kohta.

Jaoturite ümbruses ja jaotlates peab olema piisavalt ruumi, et kõiki paigaldus-, hoolde- ja käidutoiminguid saaks sooritada ohutult.

Märkus 1. Jaoturite ja jaotlate puhul, mille nimivool on vähemalt 63 A, peab teenindamiskoridori (vm. jaoturiesise ruumi) laius rahuldama paragrahvi 801.2 nõudeid. Ühtlasi soovitatakse neid nõudeid rakendada ka väiksemate jaoturite puhul.

Märkus 2. Jaoturiesisel alal, millelt jaoturit käsitsetakse ja hooldatakse, ei tohi olla selliseid jaoturi juurde mittekuuluvaid juhtivaid osi, mida võidaks paigaldus-, hoolde- või käidutoimingute ajal kehvast puudutada.

Märkus 3. Siseruumides paiknevate jaoturite ees soovitatakse kasutada piisavalt suure pinnaga isoleermatte vm. samaväärseid isoleerkaitsevahendeid.

Jaoturi ette ega jaotla teeninduskoridori ei tohi paigutada esemeid, mis takistaks jaoturi juurde pääsemist või jaoturi käsitsemist või mis võiks esile kutsuda tulekahjuohtu.

Jaoturite puutekaitse ja nende ümbrise ehituse valikul tuleb arvestada peatükis 48 ja osas 7 loetletud välistoimeid.

Kui jaoturi ukse taga on käidutoimingutel käsitletavaid ja/või pingestatud osi, mille pinge on suurem kui paragrahvile 411.1 vastav kaitsevääkpinge, tuleb käidutoimingutel käsitletavate osade ümbruses näha ette *osaline puutekaitse*, mis välistaks pingestatud osade juhusliku puudutamise. Ukse sisepinnal paiknevate seadmete puhul peab kaitse ulatuma vähemalt 2,0 m kõrguseni põrandast vm. teeninduspinnast.

Osalist puutekaitset võib realiseerida ühel järgmistest viisidest või mõlema võtte kombineerimisega:

- pingestatud osad varustatakse otsepuutekaitsega sõrmede ulatusalal ja muude kehaosade võimalikul puutealal;
- pingestatud osa süvistatakse nii kitsasse süvendisse, et selle juhuslik puudutamine on ebatõenäoline.

Kaitseseadmete ja lülitite tähistamine vt. 514.4.

801.2 Erinõuded jaoturitele ja jaotlatele, mille nimivool on 63 A või enam

Kui jaoturi või jaotla nimivool on 63 A või enam, peab jaoturi ees või jaotlas olema vaba hoolduskoridor laiusega vähemalt 0,8 ja kõrgusega vähemalt 2,0 m.

Hoolduskoridori laiuse all mõeldakse vaba laiust koridori mõlemal küljel väljaulatuvate seadme- ja tarindiosade (nt. talitusasendis olevate lülitushoobade, väljatõmmatud aparaatide jms.) vahel. Vaba laiust vähendavaks ei loeta normaalselt kinni olevate lahtrite avatud uksi ega seadmete ajutiselt avatud kaasi. Kui lahtrite ukсед või seadmete avatud kaaned takistavad kiiret lahkumist (nt. kui ukсед avanevad vaid 90° ulatuses või on oma avatud asendis fikseeritud), peab koridori vabaks laiuseks jääma vähemalt 0,6 m; selle vaba laiuse määramisel võib üle 90° pöörduvaid uksi lugeda täielikult lahti olevateks.

Kui hoolduskoridori pikkus on üle 10 m, peab selle kummaski otsas olema väljapääsuvõimalus. Väljapääs mõlemas otsas soovitatakse ette näha ka juba koridori pikkuse korral üle 6 m. Väljapääsutee laius peab olema vähemalt 0,6 ja kõrgus vähemalt 2,0 m.

Jaoturisse kuuluvad seadmed või seadmeosad peavad olema paigaldatud selliselt, et nende hooldamisel ei oleks vaja maha võtta muid seadmeid ega lahti ühendada nende ühendusjuhte.

Märkus. Jaoturite ja jaotlate mõõtmete valikul tuleb arvestada elektrilise kaarlahenduse toimel tekkivast ülerõhust ja kuumusest tingitud traumaohu.

Kaarialahenduse kahjulikku toimet saab vähendada nt. kaarele vastupidavate ümbriste kasutamisega ja spetsiaalsete rõhukõrvaldusseadmetega. Muude kaare teket takistavate ja selle kestust ning toimet vähendavate meetmete hulka kuuluvad nt.

- kiire väljalülitamine (väljalülitusajaga alla 0,1 s) nt. kiiretoimelise kaitselüliti abil või rõhule, kiirgusele või kuumusele reageerivate andurite kasutamise teel,
- lühisvoolu piiramine sulavkaitsmete või voolupiiravate kaitselülitite abil,
- kaitselüliti ja kaitselahutusüliti omavaheline blokeerimine,
- distants- või kaugjuhtimise kasutamine.

Sellised meetmed vähendavad kaare toimet ka siis, kui jaoturi ümbrise kaitsetoime ei ole ajutiselt piisav (nt. kui jaoturi uks on lahti). Tähtsaimaks tuleb lugeda võimalikult kiiret väljalülitamist, kuna see tugevasti vähendab nii kaare otsesest kuumustoitest kui ka muid kahjulikke toimeid (nt. metallide aurustumist ja isoleermaterjalide lagugaaside teket).

801.3 Tavaisikute kasutuses olevad jaoturid

Kui jaotur paikneb kohas, kus seda saavad kasutada elektrialal mittepädevad (tava-) isikud, peab see rahuldama EN 60439-3 (Low-voltage switchgear and controlgear assemblies / Part 3: Particular requirements for low-voltage switchgear and controlgear assemblies intended to be installed in places where unskilled persons have access for their use – Distribution boards) nõudeid. Jaoturi kaitsaste peab olema vähemalt IP 2XC.

Elamutes, korterites ja nende juurde kuuluvates ruumides, kus seadmed võivad lukustamatult olla laste puuteulatuses, peab padrunkaitsmete paigalduskõrgus olema vähemalt 1,7 m.

801.4 Elektriruumides paiknevad jaoturid ja jaotlad

Lukustatavas elektriruumis, kuhu normaololudes pääsevad ainult eriala- või ohuteadlikud isikud, peab elektriseadmete kaitseaste olema üldreeglina vähemalt IP 2X. Elektriruumis võib aga kasutada ka järgmisi lihtsamaid kaitsevõtteid:

- paigutamist väljapoole puuteküündivust, vähemalt 2,5 m kõrgusele põrandast vm. teeninduspinnast;
- madalamal kui 2,5 m paiknevate pingestatud osade varustamist vähemalt kaitseastmele IP 2X vastava kaitse- (sein-) piirdega; kui piirde kõrgus on vähemalt 2,3 m ja pingestatud osade kaugus selle üläärest on üle 0,2 m, võib piire olla ülalt lahtine (ilma laeta);
- jadamisi (ülestickku) paigutatud sulavkaitsmetega vinnak-kaitsmekomplektide (*jada-vinnakkaitsemele*) kasutamisel põhinevates jaoturites – paljaste pingestatud osade vältimises allpool vinnakkaitsmeid paiknevas juhtme- või kaablruumis, kusjuures selle ruumi kaitseaste peab olema vähemalt IP 1XB; kaitsmetega komplekteerimata varu-vinnakkaitsete paljaid pingestamata osi seejuures ei arvestata.

Märkus. Kõrgepingeliste (üle 1000 V) pingestatud osade kaitse peab vastama sellekohastele erinõuetele.

Elektriruumi ehitus peab olema selline, et sealt saaks takistamatult väljuda. Elektriruumi ukсед peavad avanema väljapoole ning neid peab saama seestpoolt ilma võtmeta avada ka siis, kui nad on väljastpoolt võtme abil lukustatud. Suurtes elektriruumides soovitatakse kasutada ukseavamiseseadiseid, mis võimaldavad ust avada ka selle alaosast.

801.5 Juhtide ühendamine jaoturiga või jaotla lahtriga

Jaoturiga või jaotla lahtriga ühendatavate juhtide ühendusklemmid peavad paiknema selliselt, et juhtide ühendamine toimuks hõlpsalt. Ühendusklemmide kõrgus põrandast soovitatakse võtta vähemalt 0,2 m.

Jaoturis või lahtris peab olema piisaval määral klemme ja juhtide ühendamisruumi. Klemmid peavad sobima kasutatavate juhtide ehitusele ja materjalile.

Iga sisend- ja väljundliini neutraal-, kaitse- ja PEN-juhile peab olema ette nähtud omaette klemm.

Märkus 1. Jaoturites ja jaotlates paiknevad latid jm. Juhid peavad olema tähistatud vastavalt EN 60439-1 (vt. 801.1) nõuetele.

Märkus 2. PEN-juhtide ühendamisnõuded vt. 546.2.3.

802 KAABELKÜTE

802.1 Üldist

Käesolev jaotis kehtib paigaldiste kohta, mille soojusallikaks on küttekaabel. Jaotis ei kehti *elektriseadmete* kohta, mis sisaldavad küttekaableid ja mis on valmistatud nende seadmete kohta kehtivate standardite kohaselt.

Kasutatud küttekaablid peavad vastama nende kohta kehtestatud standardite nõuetele.

Küttekaablil, väljaarvatult kaitseväikepingel toidetaval kaablil, peab üldjuhul olema kaitsemaandata metallmantel vm. metallkate.

Küttekaablil peab üldjuhul olema korrosioonikindlast isoleerainest kattekiht. Sellist kattekihti ei nõuta tööstustarbeliste kaablite puhul, kui selle kasutamist takistab nt. kaabli kõrge temperatuur.

Küttekaabel võib olla isoleerimata (paljas), kui seda toidetakse maandusvabast (SELV-) kaitseväikepingesüsteemist nimipingel enamalt 25 V vahelduvvoolu või enamalt 60 V pulsatsioonivaba alalisvoolu korral, ning kui kaabel paigaldatakse mittepõlevasse ehitustarindisse (nt. kui kaablit kasutatakse betooni soojendamiseks).

Plahvatusohtlikes ruumides peavad kaabelküttepaigaldised vastama nende ruumide kohta kehtivatele erinõuetele.

802.2 Kasutamine ja paigaldamine

Küttekaablite paigaldamisel ja kasutamisel tuleb järgida nende valmistaja juhiseid.

Küttekaablite mehaanilised ja elektrilised omadused peavad vastama kasutuskohale. Vajaduse korral tuleb kaablit kaitsta mehaaniliste vigastuste eest ja ta tuleb usaldusväärsetl kinnitada. Kasutatavad kinnituspellid ja -tarnikud ei tohi kaablit kahjustada.

Küttekaabel tuleb valida ja paigaldada sellisel, et selle kuumus ei kahjustaks lähedalolevaid materjale. Küttekaabel ei tohi paikneda sellisel, et see halvendaks muude elektriseadmete jahutust.

Kui küttekaabli kasutamine võib normaal- või rikkeolukorras põhjustada ohtu, soovitatakse teda kogu ulatuses paigutada ühtlase soojusülekanega materjalisse.

Küttekaabel tuleb elektrivõrku ühendada sedavõrd kindlalt, et sisestuskarp ja selle liitekohad liigselt ei kuumeneks. Üldjuhul tuleb võrkuühendamiseks kasutada toitekaablit. Eraldi toitekaablit ei tarvitse kasutada, kui liitekohta temperatuur normaalkäidul ei ületa 70 °C.

Kaabelküttepaigaldist peab saama välja lülitada talituslülitiga, mis katkestab kõik äärejuhid (alalisvooluahela poolusejuhid või vahelduvvooluahela faasjuhid; vt. 2.1.3b).

Enne kasutuselevõttu tuleb mõõta kaabelküttepaigaldise isolatsioonitakistust, mis peab vastama samadele nõuetele nagu toitejuhistiku korral. Samuti tuleb sooritada kõik kaabelküttepaigaldisele kohaldatavad katsed, teimid ja mõõtmised, mis on loetletud paragrahvis 612.1.

802.3 Puntepingekaitse

Puutepingekaitse peab vastama jaotiste 411 ja 413 nõuetele. Kaitsemeetmena ei tohi kasutada isoleerümbrust (413.3) ega maandusvaba potentsiaaliühtlustust (413.4).

Puutepingekaitse valikul tuleb arvestada, et kui küttekaablis tekib lühis pingestatud juhi ja kaitsemaandatud osa vahel, võib rikkekohta läbiv vool osutuda ahela takistuse tõttu sedavõrd väikeseks, et kaabelküttepaigaldise liigvoolukaitse ei rakendu või rakendub liiga aeglaselt. Sel juhul tuleb kaitset täiendada rikkevoolukaitseülilitiga või jaotise 423.1.2.2 kohase lisapotentsiaaliühtlustusega..

Võrgupingele ühendatavad küttekaablid, mille metallmantli peal ei ole isoleerkattekihti, tuleb kaitsta rikkevoolukaitseülilitiga.

802.4 Tulekaitse

Küttekaabel ei tohi põhjustada tuleohtu. Erilist tähelepanu tuleb tuleohutusele pöörata küttekaabli paigaldamisel põlevmaterjalist ehitustarindite lähedale. Normaalsel kasutamisel ei tohi küttekaabel ümbritsevaid ehitustarindeis tekitada temperatuuri üle 80 °C.

Kaitseks liigkuumenemise eest ei piisa üldjuhul üksnes liigvoolukaitsest; olenevalt küttekaablitüübist võib lisakaitseks kasutada nt. temperatuuripiiramis-seadist, liigkoormuskaitset, rikkevoolukaitseülilülitit või nende kombinatsiooni. Kui kasutatakse isereguleeruvat kaablit, mille talitlustemperatuur on piisavalt madal, ei ole lisakaitse nõutav. Tuleohu vältimiseks kasutatava rikkevoolukaitseülilülitit nimirakendusvool ei tohi olla üle 500 mA.

802.5 Tähistused ja skeemid

Kaabelküttepaigaldis peab olema vajalikul viisil tähistatud ja dokumenteeritud. Kui küttekaabel on varjatud, nt. paigaldatud põrandasse, peab tema kohta olema vastav skeem.

803 KILE- JMS. KÜTE**803.1 Üldist**

Käesolev jaotis kehtib kohtkindlate elektriliste ruumikütteseadmete kohta, milles soojusallikaks on kile-, lehe-, mati- või plaaditaolised õhukesed kiirguskütteelemendid.

Kiirguskütteelemendi all mõeldakse sellist elektrilist elementi, mis koosneb plastkiles vms. paiknevaist juhtivatest kiledest või metalljuhtidest ja mis üldreeglina on ette nähtud katmiseks ehitus- vms. plaatidega.

Jaotis ei kehti selliste tehasetooteliste kütteelemendi-kassettide ega kiirgurite kohta, mis on valmistatud nende kohta kehtestatud tootestandardite kohaselt.

803.2 Kasutusala ja paigaldamine

Kütteelementide valikul ja paigaldamisel tuleb järgida valmistaja juhiseid.

Kile- jms. kütet võib kasutada kuivas, niiskes, märjas ja tuleohtlikus, kuid mitte plahvatusohtlikus ümbruses.

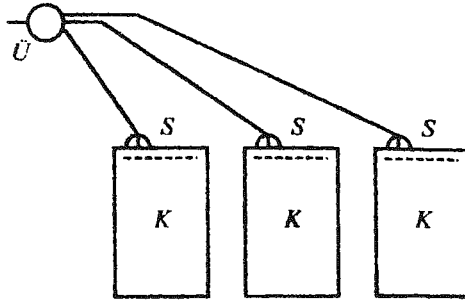
Käesolevas jaotises vaadeldavat kütteseadmestikku tohib toita vaid kaitseväikepingesüsteemist. Pesuruumi paigaldatavat kiirguskütteelementi tuleb toita maandusvabast (SELV-) kaitseväikepingesüsteemist või kaitsta rikkevoolukaitselülitiga, mille nimirakendusvool ei ole üle 30 mA.

Seadmestikku kuuluvad kiirguskütteelemendid tuleb paigaldada selliselt, et neid saaks kohtkindlalt ühendada kergesti ligipääsetavas ühenduskarbis vms. Karp peab olema kergesti ligipääsetav ka pärast seinaja laekatete paigaldamist.

Elementide toitejuhid võib ühendada paigalduskohal iga vastava elemendi sisestuskarbi selleks ettenähtud klemmidega. Sisestuskarbid ei tarvitse olla kergesti ligipääsetavad. Kütteelementide sisestuskarpe ei tohi kasutada toiteliini jätkamiseks ega harundamiseks.

Kütteelemendi toitejuhi ristlõige peab vastama lähima liigvoolukaitseadme rakendusvoolule. Erandina võib $1,5 \text{ mm}^2$ ristlõikega kuni 1 m pikkuse toitejuhi, kui selle vool ei ületa lubatavat väärtust, ühendada enamalt 16 A liigvoolukaitsega rühmatoiteahelasse. Kütteelemendi isoleertoitejuhtmed tuleb paigaldada kas torusse või sama töökindlasse kanalisse. Painduva isoleervoolikuga kaitstud isoleerjuhtmete pikkus väljaspool paigaldustoru ei tohi olla üle 0,3 m. Kütteseadmestikku peab saama välja lülitada talitluslülitiga (soovitavalt primaarpoolelt), mis katkestab kõik poolused või faasid.

Enne kasutuselevõttu tuleb mõõta küttepaigaldise isolatsioonitakistust. Isolatsioonitakistus peab vastama samadele nõuetele nagu toitejuhistiku puhul (vt. 61).



Joonis 803 A. Kütteelementide ühendusskeemi näide.
 K kütteelement, S sisestuskarp, Ü ühenduskarp

803.3 Paigutus

Kütteelemendid tuleb üldjuhul paigaldada seinale või lakke. Et vältida mehaanilise vigastamise võimalusi, peavad nad seinale paigaldatult olema vähemalt 2,3 m kõrgusel põrandast. Kaldlakke paigaldatult peavad nad olema vähemalt 2,0 m kõrgusel põrandast, kui lae kaldenurk rõhttasandi suhtes ei ületa 45° . Kui see nurk on üle 45° , peab kõrgus olema vähemalt 2,3 m.

Kütteelemendid võib paigaldada ka isoleermaterjalist põranda all olevasse õhuruumi, kui põrand on selliseks kütmiseks ette nähtud ja kui elemendi kohale jääb vähemalt tabelis 803 A näidatud suurusega õhuvahemik.

Tabel 803 A. Põrandaküttel nõutav õhuvahemik

Lubatav erikoormus W/m^2	Põranda enimalt lubatav soojuslik eritakistus $m^2 K/W$	Vähimalt nõutav õhuvahemik kiirguskütteelemendi kohal cm
60	1,08	2
90	1,08	3
90	Piiramatult	4
120*	Piiramatult	8

* Võib kasutada vaid juhtudel, mil põrandamaterjal lubab nii suurt erikoormust

Kütteelemente, mida toidetakse kohtkindlast SELV-kaitseväikepingetrafost, võib paigaldusjuhiseid järgides kasutada ka muud tüüpi põrandate kütteks.

Erijuhiste kohaselt võib kütteelemente paigaldada ka mujale, nt. kohtkindlasse kirikupinki.

Kui peale kütteelementide nähakse antud paigas ette ka muid seadmeid, tuleb nende kinnitamiseks ette näha kütteelementidest vabu kohti. Vabad kohad tuleb jätta ka seal, kus mööbel takistab soojuse kiirgumist.

803.4 Kaitse mehaaniliste kahjustuste eest

Kiirguskütteelement peab taluma temale transpordi, paigaldamise ja normaalkäidu ajal mõjuvaid mehaanilisi koormusi. Soojusisolatsioon ega kattematerjal ei tohi kütteelemente mehaaniliselt kahjustada.

Kirikupinkidesse jms. kohtadesse paigaldatud kütteelementide kaitseks tuleb rakendada erimeetmeid, nt. tugevaid katteplaate.

803.5 Tulekaitse

Kütteelement tuleb paigaldada selliselt, et ta ei põhjustaks lähedalolevate ehitiseosade liigkuumenemist. Normaalkäidu puhul ei tohi kütteelement kuumutada temaga kokkupuutes olevaid põlevainest ehitustarindeid kõrgema temperatuurini kui 80 °C.

Kütteelemente katvad lae-, sein ja põrandamaterjalid tuleb valida tarnija juhiste kohaselt.

Kütteelement tuleb paigaldada selliselt, et ta ei takistaks lähedalpaiknevate elektrijuhtide, valgustite jms. jahtumist.

803.6 Kaitse pingele leviku eest

Küttekile tuleb alusele kinnitada selliselt, et pingele ei saaks levida ehitise juhtivatesse osadesse, torustikesse jms. Küttekile ega selle toitejuhid ei tohi kokku puutuda ehitise juhtivate osadega. Küttekilet ei tohi paigaldada ehitiseosale, mille niiskuskaitseks on kasutatud alumiinium- vms. juhtivat fooliumi.

803.7 Rühmakeskuse juurde, millest kütteseadmestikku toidetakse, tuleb paigutada selge ja püsiv joonis, mis näitab kütteelementide ja ühenduskarpide asukohti. Peale selle peab joonis sisaldama andmeid kütteelementide valmistaja, elementide võimsuse, nimipinge ning kattematerjalide kohta. Joonisel peab olema märkus, et kui kattematerjali peaks vahetatama, tuleb uue materjali sobivust eelnevalt kontrollida.

Rühmakeskuse juures peab olema selge hoiatus, et kütteelementide paigutuskohtadesse ei tohi lüüa naelu, keerata kruvisid, puurida auke, kinnitada ega paigutada mingeid seadmeid või esemeid.

805 KÕRGEPIINGELISED KÕRGSAGEDUSLIKUD LAHENDUSLAMPPAIGALDISED

805.1 Käesolev jaotis ei haara võrgusageduslikke seadmestikke. Neid seadmestikke käsitleb Euroopa standard EN 50107 (Signs and luminous-discharge-tube installations operating from a no-load rated output voltage exceeding 1 kV but not exceeding 10 kV).

805.2 Kõrgsagedusseadmestikud

805.2.1 Üldist

Käesolev jaotis haarab külmkatood-lahenduslampe sisaldavaid seadmestikke järgmiste elektriliste näitajatega:

- sagedus 20...50 kHz,
- voolu amplituudväärtus mitte üle 50, efektiivväärtus aga mitte üle 35 mA,
- pinge efektiivväärtus mitte üle 3 kV.

805.2.2 Kasutusala

Kõrgsagedusseadmestikke võib kasutada nii sise- kui ka välisoludes, kuid mitte tule- ega plahvatusohtlikus ümbruses.

805.2.3 Ehitus

Seadmestik peab oma materjalide ja ehituse poolest vastama oma paigalduskoha välisoludele.

Lahenduslampvalgusti tuleb hoolikalt kinnitada tugitarindile ega tohi rippuda juhtme küljes.

Märkus. Seadmestiku osade kaitse võõrkehade, tolmuga ja vee eest vt. 512.3 ja 851.

805.2.4 Toide

Lahenduslamp tuleb ühendada vastavaotstarbelise voolupiirava liiteseadisega, mille sagedus, vool ja pinged vastavad punktile 805.2.1. Sellist seadist võib toita enamalt pingel 250 V.

Liiteseadise primaar- ja sekundaarpoole vaheline isolatsioon peab olema küllaldane.

Liiteseadise sekundaarpoolele võib ühendada ainult lahenduslampe ja nende juurde kuuluvaid ahelaelemente. Sekundaarpoolel ei tohi olla voolukatkestusaparaate.

805.2.5 Puutekaitse

Pingestatud osa tuleb kaitsta juhusliku puudutamise eest. Lambipesa peab olema selline, et tema kontakte ei saaks ei pesasoleva ega väljavõetud lambi korral ega lambi pesasseasetamisel ega väljavõtmisel juhuslikult puudutada. Et vältida elektrihaare tekkimist lambi väljavõtmisel, peab primaarahel olema varustatud kaitselahutusseadisega.

Märkus 1. Nimetatud puutekaitse peab olema tugev, kestev ja hästi kinnitatud.

Märkus 2. Toruotsa puutekaitsena võib kasutada isekahanevat painduvat isoleertoru. Puutekaitse peab olema sellise ehitusega, et kaitse säilib ka isoleertoru vigastumisel.

805.2.6 Kaitsemaandus

Juhtivast materjalist välisümbrised ja muud pingealtid juhtivad osad tuleb kaitsta maandamise teel vastavalt paragrahvile 413.1.

Kõrgsageduspoole pingealdiste juhtivate osade maandamine (sh. talitusmaandamine) ei ole vajalik.

805.2.7 Paigutus

Lahenduslambi juurde kuuluv voolupiiramisseadis tuleb paigutada lambile võimalikult lähedale ja võimaluse korral lambiga ühte ja samasse kaitsekesta.

Teisaldatava valgusti juurde kuuluv voolupiiramisseadis peab olema valgustiga kokku ehitatud.

Voolupiiramisseadisega varustatud lahenduslampseadmestik peab olema paigaldatud selliselt, et ta ei põhjustaks kesta ega ümbruse liigkuumenemist.

805.2.8 Kõrgepingejuhid

Kõrgepingejuhtidena tuleb kasutada selleks sobivaid peenkiudsoontega, elektriliselt küllalt tugeva isolatsiooniga isoleerjuhtmeid ristlõikega vähemalt $0,5 \text{ mm}^2$. Juhtmed peavad vastama sellekohastele standarditele ning olema töökindlalt kaitstud mehaaniliste, keemiliste ja soojuslike kahjustuste eest.

Pinnapealse paigaldusega liin peab olema hoolikalt kinnitatud.

Kõrgepingejuhtides ei tohi olla jätkukohti.

805.2.9 Kinnitamine

Kinnitid ja nende juurde kuuluvad tarvikud tuleb valida ja paigaldada selliselt, et nad ei kahjustaks lahenduslampe ega juhte. Kui paigalduskohas on tegemist niiskuse ja/või sööbeainetega, ei tohi kinnitid nende toimel kahjustuda.

805.2.10 Liited

Juhtmeliited peavad olema sellise ehitusega, et nad tagaks küllaldase nii juhtidevahelise kui ka iga juhi ja juhtivast aimest väliskesta vahelise isolatsiooni.

Lahenduslambi ja kõrgepingejuhtmete vaheline ühendus peab olema töökindel; võib kasutada nt. kruviliiteid, vedruklemme, pressliiteid vms.

850 KUIVAD TULEOHUTUD PAIGAD

Märkus. Käesoleva jaotise tekst põhineb Põhjamaade Kooskõlastatud soovitusel.

EE märkus. Lähte-eeskirjas A2-94 on selle jaotise järjekorranumber 750.

850.1 *Kuiv paik* on selline ruum või ruumiosa, milles õhk on nii kuiv, et normaaltalitusel ei saa seintele, lakke ega elektriseadmete pinnale sadestuda niiskust, ja milles välistoimed on sedavõrd normaalsed, et paika ei saa lugeda ühtegi teise liiki kuuluvaks.

Kuivades paikades kehtivad kõik osade 1 ... 6 sätted.

Märkus. Kuivad on nt.

- elamute elutoad ja köögid, kontoriruumid, käimlad ja esikud;
- elamute abiköögid ja pesulad, milles pesupesemine toimub kinnistes pesumasinate või -seadmetes;
- samad ruumid suvilates jm. vabaajaelamutes;
- elamute, büroo- ja tööhoonete jms. põõningud ja kuivad keldrid;
- kaupluseruumid ja nendega samalaadsed laoruumid;
- mõningad tööstusruumid.

851

NIISKED, MÄRJAD JA VÄLISPAIGAD

Märkus. Käesoleva jaotise tekst põhineb Põhjamaade kooskõlastatud soovitudel.

EE märkus. Lähte-eeskirjas A2-94 on selle jaotise järjekorranumber 751.

851.1

Kohaldusala

Käesoleva jaotise erinõuded käivad välispaikade (A), niiskete paikade (B) ja märgade paikade (C) elektripaigaldiste kohta.

A. Välispaikade hulka kuuluvad alad, milles paigaldised võivad normaaloludes tuule ja sademete tõttu sattuda niiskuse toime alla. Selliste paikade hulka kuuluvad ka seinteta ehitised, nt. autodele mõeldud katusealused.

B. Niiske paik on ruum või ruumiosa, milles õhk on kestvalt või sageli sedavõrd niiske, et seintele, lakke või elektriseadmete pinnale võib tekkida kondensniiskust, kuid milles veetilku võib tekkida ainult erandolukordades.

Niisked on nt.

- ühiskasutatavad pesupesuruumid,
- toiduainete säilitamiseks ette nähtud külm- ja sügavkülmruumid,
- suurkõrgid,
- suurkõrkide ja toidukaupluste töölusruumid,
- mõningad keldrid ja tööstusruumid.

Suurköögi all mõeldakse toitlustus- jm. ettevõtete kööke. Kööki, mille kasutusviis vastab koduköögi omale, ei loeta suurköögiks.

C. Märg paik on ruum või ruumiosa, milles õhk on kestvalt või sageli sedavõrd niiske, et seintele, laele ja elektriseadmete pinnale võib moodustuda kondensveetilku või kus vesi võib muudel põhjustel seadmetele samal viisil toimida.

Kui ainult osa ruumist on märg, peab selles paiknev paigaldiseosa vastama märgade paikade jaoks kehtivatele nõuetele. Ruumi muude osade paigaldistele tuleb kohaldada, olenevalt nende osade niiskuseludest, niiskete või kuivade paikade kohta käivaid sätteid.

Märjad on nt.

- konservi-, mahla- ja õlletehaste, meiereide ja tapamajade mõningad ruumid,
- tselluloosi-, värvimis- ja keemiatehaste mõningad ruumid,
- pesupesuruumid, milles pesemine toimub lahtistes anumates, autopesulad jms.

851.41 Kaitse elektrilöögi eest

851.411.1.4.3

Kaitsevääkepinge (SELV, PELV) kasutamisel tuleb otsepuutekaitseks, sõltumata nimipingest, kasutada

- katteid ja kesti, mille kaitseaste on vähemalt IP 2XB, või
- isolatsioonid, mis talub 1 min jooksul vahelduvteimipinget 500 V.

851.5 Elektriseadmete valik**851.512.2 Elektriseadmete kestade kaitseaste peab rahuldama vähemalt tabelis 851 A esitatud nõudeid.**

Erandiks on käsielektriseadmed ja teisaldatavad pistikupesad, mida võib nimetatud paikades lühiajaliselt kasutada ka siis, kui nende kaitseaste ei rahulda tabeli 851 A nõudeid. Sel juhul peab aga kasutaja veenduma, et niiskus nimetatud seadmeid ei kahjusta. Puutepingekaitse nõuded peavad olema igal juhul täidetud.

Tabel 851 A. Elektriseadmete kestade nõutavad kaitseastmed

Paiga liik	Kaitseaste	Seadme paigutuse lisaiseloomustus
Välispaik *	IP X3	Sademetete toime all olev seade, mis paikneb maapinna, põranda või veekatuse rõht- või kaldtasandist kõrgemal kui 0,5 m
	IP X4	Sademetete toime all olev seade, mis ei paikne maapinna, põranda või veekatuse rõht- või kaldtasandist kõrgemal kui 0,5 m
	IP X1	Sademetete eest kaitstult paigaldatud seade
Niiske paik	IP X1	
Märg paik	IP X4	

* Eeldatakse, et vihma langemisnurk ei ole püstsihist lugedes suurem kui 60° ja et mahasadava vee puitsmed ei ulatu kõrgemale kui 0,5 m.

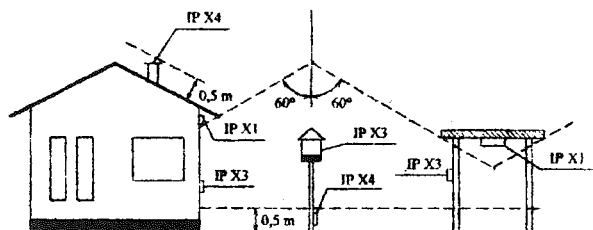
Kesta kaitseastme valikul tuleb arvestada ka muid välisloimeid. Kui nt. seadmele võivad toimida veejoad, peab tema kaitseaste olema vähemalt IP X5.

Näiteid väljas paiknevate elektriseadmete kestade nõutavatest kaitseastmetest on esitatud joonisel 851 A.

851.521 Õhuliinid peavad vastama nende kohta käivates eeskirjades kehtestatud nõuetele.

851.53 Lülitusseadmed

Pistikupesi ei tohi paigaldada rõht- ega kaldtasandi ülapiinnale (maapinnale, põrandale, veekatusel vms.).



Joonis 851 A. Väljas paiknevate elektriseadmete kestade nõutavate kaitseastmete näiteid

EE. EESKIRJAS DEFINEERITUD TERMINID

Numbriga on tähistatud eeskirja paragrahv, milles termin on määratletud.

hoolduskoridori laius		801.2
jada-vinnakkaitse		801.4
jaotla		801.1
sise~		801.1
välis~		801.1
jaotur		
kaitselahutuslüli		801.1
kiirguskütteelement		803.1
kuiv paik		850.1
köök:	suur~	851.1
kütteelement:	kiirgus~	803.1
lüli:	kaitselahutus~	801.1
märg paik		851.1
niiske paik		851.1
osaline puutekaitse		801.1
paik:	kuiv ~	850.1
	märg ~	851.1
	niiske ~	851.1
	välis~	851.1
puutekaitse:	osaline ~	801.1
suurköök		851.1
vinnakkaitse:	jada~	801.4
välispaik		851.1

EE. VIIDATUD NORMDOKUMENTIDE LOETELU

Sulgudes on paragrahv või punkt, milles dokumendile on viidatud. Kui rööbiti IEC standardiga on olemas vastav Euroopa (CENELEC) standard, on selle number esitatud koos IEC standardi numbriga; mõlema standardi pealkirjad on ühesugused, kuid Euroopa standard võib olla korrigeeritud ja Euroopa oludele kohandatud.

- | | |
|-------------------------|--|
| A2-94 | Rakennusten sähköasennukset (Eessõna, 850, 851) |
| IEC 439
EN 60439 | Low-voltage switchgear and controlgear assemblies (801.1) |
| IEC 439-1
EN 60439-1 | Low-voltage switchgear and controlgear assemblies / Part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies (801.1, 801.5) |
| IEC 439-3
EN 60439-3 | Low-voltage switchgear and controlgear assemblies / Part 3: Particular requirements for low-voltage switchgear and controlgear assemblies intended to be installed in places where unskilled persons have access for their use – Distribution boards (801.3) |
| EN 50107 | Signs and luminous-discharge-tube installations operating from a no-load rated output voltage exceeding 1 kV but not exceeding 10 kV (805.1). Oli käesoleva eeskirja trükkitoimetamise ajaks olemas ainult eelnõuna <i>prEN 50107</i> (detsember 1996) |

EEI 3 EELMISTE OSADE KOONDSISUKORD

1. osa Kohaldusala, sisu ja põhialused

11 Kohaldusala

12 Sisu

13 Põhialused

131 Ohutuse tagamiseks vajalik kaitse

132 Projekteerimine

133 Elektriseadmete valik

134 Elektripaigaldustööd ja kasutuselevõtukontroll

Lisa A Eeskirja nummerdussüsteem ja üldkava

Viidatud normdokumentide loetelu

Lisamärkused

2. osa Määratlused

21 Põhiterminid ja -määratlused

Viidatud normdokumentide loetelu

Eeskirjas kasutatavad lühendid

Terminite tähestikuline register

- 3. osa Elektripaigaldiste üldiseloomustus**
- 3.1 Üldist
- 3.2 Kasutatud normdokumendid
- 31 Elektripaigaldiste otstarve, üldiseloomustus ja toide
- 311 Maksimaalkoormus ja koormuste eriaegsus
- 312 Juhistikusüsteemid
- 313 Toitesüsteemid
- 314 Paigaldise jaotamine ahelateks
- 32 Välistoimed
- 321 Keskkond
- 322 Käiduolud
- 323 Ehitiste omadused
- 33 Ühildatavus
- 34 Hooldatavus
- 35 Turvatoitesüsteemid
- 351 Üldist
- 352 Liigitus
- Lisa A Välistoimete lühiloetelu
- Lisa B Öhu temperatuuri, suhtelise ja absoluutse niiskuse vastastikune seos
- Lisa C Mehaaniliste toimete normatiivne liigitus
- Lisa D Makrokeskkondade normatiivne liigitus

- 4. osa Kaitseviisid**
- 400.1 Üldist
- 41 Kaitse elektrilöögi eest
- 411 Ühildatud otse- ja kaudpuutekaitse
- 412 Kaitse otsepuute eest
- 413 Kaitse kaudpuute puhul (puutepingekaitse)

- 42 Kaitse kuumustoime eest
- 421 Üldist
- 422 Kaitse tuleohu eest
- 423 Kaitse põletuste eest
- 424 Kaitse liigkuumenemise eest

- 43 Liigvoolukaitse
- 431 Üldist
- 432 Kaitseseadmete üldomadused
- 433 Liigkoormuskaitse
- 434 Lühisekaitse
- 435 Liigkoormus- ja lühisekaitse kokkusobitamine

- 44 Liigpingekaitse
- 442 Madalpingepaigaldiste kaitse ajutiste liigpingete ja kõrgepingevõrkude maaühenduste eest
- 443 Kaitse pikse- ja lülitusliigpingete eest
- 444 Kaitse elektromagnetiliste häirete eest

- 45 Alapingekaitse
- 451 Üldnõuded

- 46 Kaitselahutus- ja muud lülitustoimingud
- 460 Sissejuhatus
- 461 Üldnõuded
- 462 Kaitselahutamine

- 463 Hooldeotstarbeline väljalülitamine
- 464 Hädaväljalülitamine ja hädaseiskamine
- 465 Talitluslülitamine

- 47 Kaitseviiside rakendamine
- 470 Üldist
- 471 Kaitse elektrilöögi eest
- 472 Liigvoolukaitse

- 48 Välistoimete arvestamine kaitseviiside valikul
- 481 Kaitse elektrilöögi eest
- 482 Kaitse tulekahju eest

Viidatud normdokumentide loetelu

IEC tehnilises komitees TC 64 valminud IEC publikatsioonid

5. osa Elektriseadmete valik ja paigaldamine

- 51 Üldsätted
- 510 Üldist
- 511 Elektriseadmete vastavus standarditele
- 512 Kasutusolud ja välistoimete arvestamine
- 513 Juurdepääsetavus
- 514 Tähistamine
- 515 Vastastikune toime

- 52 Juhistikud
- 520 Üldist
- 521 Juhistike liigid
- 522 Välistoimete arvessevõtt
- 523 Koormatavus
- 524 Juhtide ristlõige
- 525 Pingekadu tarbijate elektripaigaldistes
- 526 Elektrilised liited

- 527 Tule leviku ohu vähendamine
- 528 Muude seadmete lähedus
- 529 Hooldus- (sealhulgas puhastus-) võimaluste
arvessevõtt
- 53 Lülitusseadmed
- 530 Üldnõuded
- 531 Toite automaatsel väljalülitamisel põhinevad
puutepingekaitsevad seadmed
- 532 Kuumustoime eest kaitsvad seadmed
- 533 Liigvoolukaitseseadmed
- 534 Liigpingekaitsevad seadmed
- 535 Alapingekaitsevad seadmed
- 536 Kaitselahutus- ja lülitusseadmed
- 539 Kaitseseadmete omavaheline sobitamine
- 54 Maanduspaigaldised ja kaitsejuhid
- 541 Üldist
- 542 Ühendamine maaga
- 543 Kaitsejuhid
- 544 Maandus- ja kaitsejuhid
- 545 Talitusmaandus
- 546 Kaitse- ja talitusmaanduse ühitamine
- 547 Potentsiaaliühtlustusjuhid
- 548 Infotöötlusseadmete maandamine ja potentsiaali-
ühtlustus
- 55 Muud elektriseadmed
- 551 Madalpingelised generaatorseadmed
- 56 Turvatoitesüsteemid
- 561 Üldist
- 562 Toiteallikad
- 563 Vooluahelad
- 564 Tarvitid

- 565 Erinõuded turvatoitesüsteemile, mille toiteallikad ei saa talitleda rööbiti
- 566 Erinõuded turvatoitesüsteemile, mille toiteallikad võivad talitleda rööbiti

Juhised klemmide liigkuumenemise vältimiseks

Viidatud normdokumentide loetelu

6. osa Kontrollitoimingud

61 Kasutuselevõtukontroll

- 61.1 Üldist
- 61.2 Kasutatud normdokumendid
- 611 Visuaalkontroll
- 612 Katsetamine ja teimimine

Lisa A Põranda- ja seinapinna isolatsioonitakistuse mõõtmine

Lisa B Rikkevoolukaitseülilite rakendumise kontroll

Lisa C Maanduri maandustakistuse mõõtmine

Lisa D Rikkeseilmuse näivtakistuse mõõtmine

Viidatud normdokumentide loetelu

7. osa Eripaigaldised 1

- 700 Üldsätted
- 701 Vanni- ja duširuumid
- 702 Ujumis- jm. basseinid
- 703 Saunade kerise- ja leiliruumid
- 704 Ehitus-, remondi- ja lammutuspaigad
- 705 Põllundus- ja aiandusehitised

- 706 Ahtad juhtivad paigad
- 707 Infotöötluspaigaldiste maandamine
- 708 Sõidukelamud ja nende laagripaigad
- 709 Paadisadamad, paadid ja muud väikealused
- 710 Ravi- ja muud meditsiiniruumid
- 711 Näitused, esitused ja väljapanekud
- 713 Mööbel
- 714 Välisvalgustus
- 715 Väikepingelised valgustuspaigaldised
- 716 Abivooluahelad
- 717 Liikuvad ja teisaldatavad elektripaigaldised
- 719 Paigaldised, mille raketel tekkiv vool on piiratud ja/või sisaldab alaliskomponente
- 740 Laadaplatsidel, lõbustusparkides ja tsirkustes paiknevate rajatiste, meelelahutusseadmete ja kioskite ajutised elektripaigaldised

Eeskirjas defineeritud terminid

Viidatud normdokumentide loetelu

EE. IEC TEHNILISES KOMITEES TC 64 VALMINUD IEC NORMDOKUMENDID SEISUGA 01. 09. 1997

IEC tehniline komitee TC 64 (Electrical installations of buildings) töötab välja ehitiste elektripaigaldisi käsitlevaid normdokumente, millest mahukaim on mitmeosaline rahvusvaheline standard IEC 364 (Electrical installations of buildings). Viimase alusel, kasutades aga ka muude maade (eeskätt Saksa, Soome ja Rootsi) normdokumente, on Eesti Elektri kontrollikeskuse juures Majandusministeeriumi abiga moodustatud töörühm (mis a-l 1997 nimetati ühtlasi Eesti Elektrotehnikakomitee töörühmaks 64) koostanud käesoleva, 8 osast koosneva eeskirja EEI 3. Samal ajal on aga ka lähtestandard IEC 364 pidevalt uuenenud, mistõttu alljärgnevalt on esitatud selle eraldi ilmunud osade, peatükkide ja jaotiste täielik loetelu seisuga 01.07.1997; seisuga 01.01.1995 oli samasugune loetelu esitatud eeskirja 1. osas, seisuga 01.09.1995 aga 4. osas. Publikatsioonid, mille esma- või uuustrükkid on ilmunud pärast EEI-3 vastava osa trükkandmist ja mis seetõttu nõuavad arvessevõttu eeskirja kavandatavas teises väljaandes, on tähistatud tärniga ().*

Paljusid IEC standardeid on Euroopa Elektrotehniline Standardimiskomitee (CENELEC) kohandanud Euroopa oludele, andes välja vastava Euroopa standardi (EN 6xxxx, kus xxxx on IEC standardi number kuni 01.01.1997 kehtinud nummerdussüsteemi järgi) või IEC (nagu IEC 364 puhul) standardit täiendava(d) harmoniseerimisdokumendi(d) (HD); ka nende dokumentide nimetused on alljärgnevas loetelus esitatud vastava IEC standardi järel kursiivkirjas. Euroopa standardid ja harmoniseerimisdokumendid, mida eeskirjas EEI 3 seni arvesse võetud ei ole, on samuti tähistatud tärniga (). Lühend S (status) harmoniseerimisdokumendi numbris (koos vastava järjekorranumbriga) tähendab trükki, lühend dor (date of ratification) aga harmoniseerimisdokumendi ratifitseerimiskuupäeva CENELECI tehnikanõukogus.*

Märkus. Alates 1. jaanuarist kehtib IEC standardite uus nummerdussüsteem, mis seisneb selles, et standardi endisele numbrile on liidetud arv 60 000. Nii näiteks on IEC 364 uus tähis IEC 60364, IEC 1140 uus tähis aga IEC 61140. Kuna käesoleva eeskirja 1995. ja 1996. aastal ilmunud osades on kasutatud vana nummerdussüsteemi, ei ole arusaamatuste vältimiseks uut nummerdussüsteemi ka eeskirja 1997. aastal ilmunud osades kasutatud.

1. IEC 364. Electrical installations of buildings

Standardi üldnimetust, mis kuulub ka kõigi eraldi ilmunud peatükkide, jaotiste ja harmoneerimisdokumentide peal- kirjadesse, ei ole alljärgnevas korratud.

IEC 364-1(1992-11)

Part 1: Scope, object and fundamental principles.

Edition 3. - 31 p.

IEC 364-2-21(1993-02)

Part 2: Definitions / Chapter 21: Guide to general terms.

Edition 1. - 15 p.

IEC 364-3(1993-03)

Part 3: Assessment of general characteristics.

Edition 2. - 59 p.

***IEC 364-3-am1(1994-02)**

Amendment No. 1. - 13 p.

***IEC 364-3-am2(1995-12)**

Amendment No. 2. - 9 p.

***HD 384.3 S2**

*Part 3: Assessment of general characteristics. Edition 2
(dor 1994-12-06)*

IEC 364-4-41(1992-10)

Part 4: Protection for safety / Chapter 41: Protection against electric shock. Edition 3. - 49 p.

***IEC 364-4-41-am1(1996-02)**

Amendment No. 1. - 5 p.

***HD 384.4.41 S2**

Part 4: Protection for safety / Chapter 41: Protection against electric shock. Edition 2 (dor 1995-11-28)

IEC 364-4-42(1980-01)

Part 4: Protection for safety / Chapter 42: Protection against thermal effects. Edition 1. - 9 p.

***HD 384.4.42 S1**

Part 4: Protection for safety / Chapter 42: Protection against thermal effects. Edition 1 (dor 1983-04-13)

***HD 384.4.42 S1 A1**

Amendment 1 (dor 1990-03-05)

***HD 384.4.42 S1 A2**

Amendment 2 (dor 1994-02-14)

IEC 364-4-43(1977-01)

Part 4: Protection for safety / Chapter 43: Protection against overcurrent. Edition 1. - 11 p.

***IEC 364-4-43-am1(1997-08)**

Amendment 1. - 8 p.

***HD 384.4.43 S1**

Part 4: Protection for safety / Chapter 43: Protection against overcurrent. Edition 1 (dor 1978-09-29)

IEC 364-4-442(1993-03)

Part 4: Protection for safety / Chapter 44: Protection against overvoltages / Section 442: Protection of low-voltage installations against faults between high-voltage systems and earth. Edition 1. - 41 p.

IEC 364-4-442-am1(1995-08)

Amendment No 1. - 7 p.

***HD 384.4.442 S1**

Part 4: Protection for safety / Chapter 44: Protection against overvoltages / Section 442: Protection of low-voltage installations against faults between high-voltage systems and earth. Edition 1 (dor 1996-12-09)

IEC 364-4-443(1995-03)

Part 4: Protection for safety / Chapter 44: Protection against overvoltages / Section 443: Protection against overvoltages of atmospheric origin or due to switching. Edition 2. - 15 p.

***IEC 364-4-443-am1(1997-08)**

Amendment No 1. - 8 p.

***IEC 364-4-444(1996-04)**

Part 4: Protection for safety / Chapter 44: Protection against overvoltages / Section 444: Protection against electromagnetic interferences (EMI) in installations of buildings. Edition 1. - 23 p.

IEC 364-4-45(1984-12)

Part 4: Protection for safety / Chapter 45: Protection against undervoltage. Edition 1. - 5 p.

***HD 384-4-45 S1**

Part 4: Protection for safety / Chapter 45: Protection against undervoltage. Edition 1 (dor 1988-03-01)

IEC 364-4-46(1981-01)

Part 4: Protection for safety / Chapter 46: Isolation and switching. Edition 1. - 9 p.

***HD 384-4-46 S1**

Part 4: Protection for safety / Chapter 46: Isolation and switching. Edition 1 (dor 1987-06-15)

***HD 384-4-46 S1 A1**

Amendment 1 (dor 1992-12-09)

IEC 364-4-47(1981-01)

Part 4: Protection for safety / Chapter 47: Application of protective measures for safety / Section 470: General. Section 471: Measures of protection against electric shock. Edition 1. - 9 p.

IEC 364-4-47-am1(1993-10)

Amendment No. 1. - 3 p.

***HD 384.4.47 S2**

Part 4: Protection for safety / Chapter 47: Application of protective measures for safety / Section 470: General. Section 471: Measures of protection against electric shock. Edition 2 (dor 1995-07-04)

IEC 364-4-473(1977-01)

Part 4: Protection for safety / Chapter 47: Application of protective measures for safety / Section 473: Measures of protection against overcurrent. Edition 1. - 11 p.

***HD 384.4.473 S1**

Part 4: Protection for safety / Chapter 47: Application of protective measures for safety / Section 473: Measures of protection against overcurrent. Edition 1 (dor 1978-09-29)

IEC 364-4-481(1993-07)

Part 4: Protection for safety / Chapter 48: Choice of protective measures as a function of external influences / Section 481: Selection of measures for protection against electric shock in relation to external influences.
Edition 1. - 19 p.

IEC 364-4-482(1982-01)

Part 4: Protection for safety / Chapter 48: Choice of protective measures as a function of external influences / Section 482: Protection against fire. Edition 1. - 9 p.

***HD 384.4.482 S1**

Part 4: Protection for safety / Chapter 48: Choice of protective measures as a function of external influences / Section 482: Protection against fire where particular risks or danger exist. Edition 1 (dor 1996-07-02)

***IEC 364-5-51(1997-06)**

Part 5: Selection and erection of electrical equipment / Chapter 51: Common rules. Edition 3. - 37 p.

IEC 364-5-52(1993-10)

Part 5: Selection and erection of electrical equipment / Chapter 52: Wiring systems. Edition 1. - 45 p.

***HD 384.5.52 S1(1993-10)**

Part 5: Selection and erection of electrical equipment / Chapter 52: Wiring systems. Edition 1 (dor 1994-12-06)

IEC 364-5-523(1983-01)

Part 5: Selection and erection of electrical equipment /
Chapter 52: Wiring systems / Section 523: Current-carrying
capacities. Edition 1. - 69 p.

***HD 384.5.523 S1**

*Part 5: Selection and erection of electrical equipment /
Chapter 52: Wiring systems / Section 523: Current-
carrying capacities. Edition 1 (dor 1990-09-11)*

IEC 364-5-53(1994-06)

Part 5: Selection and erection of electrical equipment /
Chapter 53: Switchgear and controlgear. Edition 2. - 21 p.

IEC 364-5-537(1981-01)

Part 5: Selection and erection of electrical equipment /
Chapter 53: Switchgear and controlgear / Section 537:
Devices for isolation and switching. Edition 1. - 11 p.

IEC 364-5-537-am1(1989-11)

Amendment No. 1. 5 p.

***HD 384.5.537 S1**

*Part 5: Selection and erection of electrical equipment /
Chapter 53: Switchgear and controlgear / Section 537:
Devices for isolation and switching.
Edition 1 (dor 1987-06-15)*

IEC 364-5-54(1980-01)

Part 5: Selection and erection of electrical equipment /
Chapter 54: Earthing arrangements and protective
conductors. Edition 1. - 30 p.

IEC 364-5-54-am1(1982-01)

Amendment No. 1. - 2 p.

***HD 384.5.54 S1**

Part 5: Selection and erection of electrical equipment / Chapter 54: Earthing arrangements and protective conductors. Edition 1 (dor 1987-12-02)

IEC 364-5-548(1996-02)

Part 5: Selection and erection of electrical equipment / Chapter 54: Earthing arrangements and protective conductors / Section 548: Earthing arrangements and equipotential bonding for information technology installations. Edition 1. - 31 p.

IEC 364-5-551(1994-10)

Part 5: Selection and erection of electrical equipment / Chapter 55: Other equipment / Section 551: Low-voltage generating sets. Edition 1. - 17 p.

***HD 384.5.551 S1**

Part 5: Selection and erection of electrical equipment / Chapter 55: Other equipment / Section 551: Low-voltage generating sets. Edition 1 (dor 1996-10-01)

IEC 364-5-56(1980-01)

Part 5: Selection and erection of electrical equipment / Chapter 56: Safety services. Edition 1. - 9 p.

***HD 384.5.56 S1**

Part 5: Selection and erection of electrical equipment / Chapter 56: Safety services. Edition 1 (dor 1983-04-13)

IEC 364-6-61(1986-10)

Part 6: Verification / Chapter 61: Initial verification. Edition 1. - 17 p.

IEC 364-6-61-am1(1993-08)

Amendment No. 1. - 25 p.

***IEC 364-6-61-am2(1997-08)**

Amendment No. 2. - 24 p.

***HD 384.6.61 S1**

Part 6: Verification / Chapter 61: Initial verification.

Edition 1 (dor 1991-12-10)

IEC 364-7-701(1984-11)

**Part 7: Requirements for special installations or locations /
Section 701: Locations containing a bath tube or shower
basin. Edition 1. - 17 p.**

IEC 364-7-702(1983-01)

**Part 7: Requirements for special installations or locations /
Section 702: Swimming pools. Edition 1. - 13 p.**

HD 384.7.702 S1

*Part 7: Requirements for special installations or locations /
Section 702: Swimming pools. Edition 1 (dor 1990-03-05)*

IEC 364-7-703(1984-12)

**Part 7: Requirements for special installations or locations /
Section 703: Locations containing sauna heaters.
Edition 1. - 8 p.**

HD 384.7.703 S1

*Part 7: Requirements for special installations or locations /
Section 703: Locations containing sauna heaters.
Edition 1 (dor 1989-09-11)*

IEC 364-7-704(1989-03)

Part 7: Requirements for special installations or locations /
Section 703: Construction and demolition site installations.
Edition 1. - 11 p.

IEC 364-7-705(1984-12)

Part 7: Requirements for special installations or locations /
Section 705: Electrical installations of agricultural and
horticultural premises. Edition 1. - 9 p.

HD 384.7.705 S1

*Part 7: Requirements for special installations or locations /
Section 705: Electrical installations of agricultural and
horticultural premises. Edition 1 (dor 1989-09-11)*

IEC 364-7-706(1983-01)

Part 7: Requirements for special installations or locations /
Section 706: Restrictive conducting locations.
Edition 1. - 9 p.

HD 384.7.706(1983-01)

*Part 7: Requirements for special installations or locations /
Section 706: Restrictive conducting locations.
Edition 1 (dor 1989-09-11)*

IEC 364-7-707(1984-12)

Part 7: Requirements for special installations or locations /
Section 707: Earthing requirements for the installation of
data processing equipment. Edition 1. - 19 p.

IEC 364-7-708(1988-03)

Part 7: Requirements for special installations or locations /
Section 708: Electrical installations in caravan parks and
caravans. Edition 1. - 25 p.

IEC 364-7-708-am1(1993-07)

Amendment No. 1. - 3 p.

HD 384.7.708 S1

*Part 7: Requirements for special installations or locations /
Section 708: Electrical installations in caravan parks and
caravans. Edition 1 (dor 1992-03-24)*

IEC 364-7-709(1994-09)

Part 7: Requirements for special installations or locations /
Section 709: Marinas and pleasure craft. Edition 1. - 31 p.

IEC 364-7-713(1996-02)

Part 7: Requirements for special installations or locations /
Section 713: Furniture. Edition 1. - 13 p.

IEC 364-7-714(1996-04)

Part 7: Requirements for special installations or locations /
Section 714: External lighting installations.
Edition 1. - 15 p.

2. Muud standardid

IEC 449(1973-01)

Voltage bands for electrical installations of buildings.
Edition 1. - 7 p.

IEC 449-am1(1979-01)

Amendment No. 1. - 3 p.

HD 193 S2

*Voltage bands for electrical installations of
buildings. Edition 2 (dor 1980-09-19)*

IEC 479-1(1994-09)

Effects of current on human beings and livestock / Part 1:
General aspects. Edition 3. - 66 p.

IEC 479-2(1987-03)

Effects of current passing through the human body / Part 2:
Special aspects / Chapter 4: Effects of alternating current
with frequencies above 100 Hz. Chapter 5: Effects of
special waveforms of current. Chapter 6: Effects of
unidirectional single impulse currents of short duration.
Edition 2. - 44 p.

IEC 536(1976-01)

Classification of electrical and electronic equipment with
regard to protection against electric shock. Edition 1. - 11 p.

HD 366 S1

*Classification of electrical and electronic equipment with
regard to protection against electric shock.
Edition 1 (dor 1977-03-01)*

IEC 536-2(1992-08)

Classification of electrical and electronic equipment with
regard to protection against electric shock / Part 2:
Guidelines to requirements for protection against electric
shock. Edition 1. - 37 p.

IEC 1140(1992-07)

Protection against electric shock – Common aspects for
installation and equipment. Edition 1. - 25 p.

IEC 1200-52(1993-03)

Electrical installation guide / Part 52: Selection and erection
of electrical equipment – Wiring systems. Edition 1. - 15 p.
Märkus. Eestikeelne väljaanne vt. EEI 3-5.

IEC 1200-53(1994-10)

Electrical installation guide / Part 53: Selection and erection of electrical equipment – Switchgear and controlgear.
Edition 1. - 17 p.

IEC 1200-413(1996-04)

Electrical installation guide / Clause 413: Explanatory notes to measures of protection against indirect contact by automatic disconnection of supply. Edition 1. - 93 p.

IEC 1200-704(1996-03)

Electrical installation guide / Part 704: Construction and demolition site installations. Edition 1. - 45 p.

AVASTATUD TRÜKIVIGU

Lk.	Rida (ü-ülalt, a-alt)	On trükitud	Peab olema
1. osas			
24	13 ü	andsimilarelectrical	and similar electrical
2. osas			
31	8 ü	1	0
	9 ü	2	1
	11 ü	3	2
	13 ü	4	3
	15 ü	5	4
	17 ü	6	5
	18 ü	7	6
3. osas			
2	7 a	Eesti Elektroonika- komitee	Eesti Elektro- tehnikakomitee
4	7 ü	mõjuvad	mõjuvaid
12	3 a	31.2	314.2
26	5 ü	Kekmine	Keskmine
	4 a	Kekmine	Keskmine

4. osas

28	1 ü	Seejuures ei tohi aga rikkevoolu- kaitset	Rikkevoolukaitset ei saa
59	7 ü	446.6	442.6
	9 ü	447.7	442.7
66	joonis TN-b	Ühendust madalpingevõrgu neutraali ja maanduri <i>R</i> vahel ei pea olema	
98	12 ü	537	536
111	11 a	473.2	473.2.4
114	7 a	472.3.1.2	473.3.1.2
116	10 a	alapunktide 481.2.4.1 ja 481.2.4.3	alapunkti 481.2.4.3



5. osas

3	3 a	arrangemants	arrangements
51	7 ü	eritakistus	soojuslik eritakistus
60	10 a	(5) (5)	(7) (7)
61	13 a	(5) (5)	(7) (7)
	12 a	52 E1	52 E1, 52 E4
	8 a	52 E1	52 E1, 52 E5
145	6 a	537.2.4	536.2.4

6. osas

9	13 a	rööbiti	omavahel
---	------	---------	----------

7. osas

27	3a	Veemahuti	veemahuti
120	4ü	 või	või 
128	4a	väärtust,	väärtust
166	18ü	Abivooluallikad	Abivooluahelad

SISUKORD

Eessõna		3
800	Üldsätted	5
801	Jaoturid ja jaotlad	5
802	Kaabelküte	13
803	Kile- jms. küte	17
805	Kõrgepingelised kõrgsageduslikud lahenduslamppaigaldised	23
850	Kuivad tuleohutud paigad	27
851	Niisked, märjad ja välispaigad	28
Eeskirjas defineeritud terminid		32
Viidatud normdokumentide loetelu		33
EEI 3 eelmiste osade koondsisukord		34
IEC tehnilises komitees TC 64 valminud		
IEC normdokumendid seisuga 01. 09. 1997		41
Avastatud trükkivigu		54

