

**EHITISTE ELEKTRIPAIGALDISED**

**Osa 7-710: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele  
Ravipaigad**

**Electrical installations of buildings  
Part 7-710: Requirements for special  
installations or locations  
Medical locations  
(IEC 60364-7-710:2002)**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

- on rahvusvahelise standardi IEC 60364-7-710:2002 “Electrical installations of buildings – Part 7-710: Requirements for special installations or locations – Medical locations” ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde ning tõlgendamise erimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest,
- on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 30.06.2010 käskkirjaga nr 120,
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2010. aasta juulikuu numbris.

Standardi tõlkis elektriala koolituslektor Tõnis Mägi, eestikeelse kavandi ekspertiisi teostas Eesti Akrediteerimiskeskuse tehnikakatsete komitee liige Siim Aid ja selle on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 17 “Madalpinge” ekspertkomisjon koosseisus:

|                |                                                                       |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Jaan Allem     | Eesti Elektritööde Ettevõtjate Liidu tegevdirektor                    |
| Arvo Kübarsepp | OÜ Auditron juhatuse liige                                            |
| Alar Ollerma   | AS Harju Elekter Elektrotehnika tootearenduse osakonna juhataja       |
| Endel Risthein | TTÜ elektriainete ja jõuelektronika instituudi emeriitprofessor       |
| Raivo Teemets  | TTÜ elektriainete ja jõuelektronika instituudi dotsent                |
| Mati Roosnurm  | Eesti Energia Jaotusvõrk OÜ peaspetsialist                            |
| Meelis Kärt    | Tehnilise Järelevalve Ameti ehitus- ja elektriosakonna peaspetsialist |
| Olev Sinijärv  | AS Raasiku Elekter                                                    |
| Andres Beek    | Draka Keila Cables AS                                                 |

Standardi tõlke koostamisetpaneku esitas EVS/TK 17 “Madalpinge”, standardi tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus ning rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

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

Käesolev Eesti standard sisaldab rahvuslikku lisa NA, mis näitab seoseid rahvusvaheliste standardite ja Eesti standardite vahel.

ICS 29.020 Elektrotehnika üldküsimused; 91.140.50 Elektrivarustussüsteemid  
Võtmesõnad: ehitus, elektriohutus, elektripaigaldis, ravipaik, raviruum  
Hinnagrupp R

### Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

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

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

Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; [www.evs.ee](http://www.evs.ee); telefon: 605 5050; e-post: [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

**SISUKORD**

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| IEC 60364-7-710:2002 EESSÕNA.....                                                       | 2  |
| SISSEJUHATUS.....                                                                       | 3  |
| 710 Meditsiiniruumid.....                                                               | 4  |
| 710.1 Käsitlusala .....                                                                 | 4  |
| 710.2 Normiviited.....                                                                  | 4  |
| 710.3 Määratlused.....                                                                  | 5  |
| 710.30 Elektripaigaldiste üldiseloomustus.....                                          | 8  |
| 710.31 Elektripaigaldise otstarve, toide ja ülesehitus.....                             | 8  |
| 710.313 Elektrivarustus.....                                                            | 8  |
| 710.4 Kaitseviisid.....                                                                 | 8  |
| 710.41 Kaitse elektrilöögi eest.....                                                    | 8  |
| 710.411 Ühitatud otse- ja kaudpuutekaitse.....                                          | 8  |
| 710.412 Kaitse otsepuute eest.....                                                      | 9  |
| 710.413 Kaitse kaudpuute korral.....                                                    | 9  |
| 710.422 Kaitse tuleohu eest.....                                                        | 11 |
| 710.5 Elektriseadmete ehitus ja valik.....                                              | 11 |
| 710.51 Üldnõuded.....                                                                   | 11 |
| 710.512 Käiduolud ja välistoimed.....                                                   | 11 |
| 710.52 Juhistikusüsteem.....                                                            | 12 |
| 710.53 Lülitus- ja juhtimisseadmed.....                                                 | 12 |
| 710.55 Muud seadmed.....                                                                | 12 |
| 710.556 Turvatoitesüsteem.....                                                          | 13 |
| 710.6 Kontroll.....                                                                     | 15 |
| 710.61 Kasutuselevõtukontroll.....                                                      | 15 |
| 710.62 Korraline kontroll.....                                                          | 15 |
| Lisa A (normlisa) Meditsiiniruumide turvatoitesüsteemide liigitus.....                  | 17 |
| Lisa B (teatmelisa) Raviruumide rühmanumbrite jaotuse ja turvatoiteklasside näited..... | 18 |
| Kasutatud kirjandus.....                                                                | 21 |
| Lisa NA (teatmelisa) Seosed rahvusvaheliste standardite ja Eesti standardite vahel..... | 22 |
| Joonis 710A – Patsienditsooni (IEC 60601-1-1 järgi – patsiendikeskkonna) näide.....     | 16 |
| Tabel A.1 – Meditsiiniruumidele vajalike turvatoitesüsteemide liigitus.....             | 17 |
| Tabel B.1 – Näidete loetelu.....                                                        | 18 |

**IEC 60364-7-710:2002 EESSÕNA**

1. Rahvusvaheline Elektrotehnikakomisjon (*International Electrotechnical Commission, IEC*) on ülemaailmne standardimisorganisatsioon, mis hõlmab kõiki rahvuslikke elektrotehnikakomiteesid (IEC rahvuslikke komiteesid). IEC ülesanne on arendada rahvusvahelist koostööd kõigis elektri- ja elektroonikaala standardimisküsimustes. Selleks kirjastab IEC, lisaks oma muudele tegevusaladele, rahvusvahelisi standardeid. Nende ettevalmistamine on usaldatud tehnilistele komiteedele; iga IEC rahvuslik komitee, kes on huvitatud sellest tegevusest, võib nimetatud ettevalmistuses osaleda. Selles ettevalmistuses võivad osaleda ka rahvusvahelised, riiklikud ja mitteriiklikud organisatsioonid, mis on sidemetes IECga. IEC teeb tihedat koostööd Rahvusvahelise Standardiorganisatsiooniga (*International Organization for Standardization, ISO*) vastavalt mõlema organisatsiooni vahel sõlmitud kokkuleppes sätestatud tingimustele.
2. Kuna IEC igas tehnilises komitees on esindatud kõik asjahuvilised rahvuslikud komiteed, väljendavad IEC otsused või kokkulepped olulistes tehnilistes küsimustes suurimal võimalikul määral rahvusvahelist arvamuskonsensust.
3. Koostatud dokumendid kujutavad endast rahvusvaheliseks kasutamiseks mõeldud soovitusi ja antakse välja standardite, tehniliste teatmematerjalide ja juhistena ning on sellistena heaks kiidetud rahvuslike komiteede poolt.
4. Rahvusvahelise ühtsustamise huvides võtavad IEC rahvuslikud komiteed IEC rahvusvahelisi standardeid läbipaistvalt ja enamalt võimalikul määral kasutusele oma rahvuslikes ja regionaalsetes standardites. Lahknevused IEC standardite ja vastavate rahvuslike või regionaalsete standardite vahel peavad olema viimastes nii selgelt kui võimalik esile toodud.
5. IEC ei teosta mingeid oma nõuetele vastavuse markeerimisi ega saa vastutada ühegi seadme eest, mis on deklareeritud kui IEC mingile standardile vastav.
6. Tuleb arvestada, et käesoleva rahvusvahelise standardi mõned elemendid võivad kujutada endast patendiõiguse objekti. IECd ei saa pidada vastutavaks mõne või kõigi selliste patendiõiguste väljaselgitamise eest.

Rahvusvahelise standardi IEC 60364-7-710 on ette valmistatud IEC tehniline komitee 64 "Elektripaigaldised ja kaitse elektrilöögi eest".

Käesoleva standardi tekst tugineb järgmistele dokumentidele:

| Lõppkavand   | Hääletusaruanne |
|--------------|-----------------|
| 64/1268/FDIS | 64/1275/RVD     |

Täieliku teabe käesoleva standardi heakskiitnud hääletuse kohta saab üaltoodud tabelis viidatud hääletusaruandest.

Käesolev publikatsioon koostati ISO/IEC direktiivi ISO/IEC Directives: Part 2 kohaselt.

Komitee on otsustanud, et selle publikatsiooni sisu jääb muutmatuks kuni aastani 2007. Pärast seda võidakse publikatsioon:

- taaskinnitada,
- tühistada,
- asendada uustöötusega või
- seda muuta.

## SISSEJUHATUS

IEC 60364 käesoleva osa nõuded täiendavad, muudavad või asendavad mõningaid standardisarja IEC 60364 osades 1 kuni 6 sisalduvaid üldnõudeid.

Jaotiste nummerdus pärast numbrit 710 on sama, mis IEC 60364 vastavate osade või jaotiste numbrid osades 1 kuni 6.

Kui viidet osale või jaotisele ei ole, rakendatakse IEC 60364 osades 1 kuni 6 sisalduvaid üldnõudeid.

Ravipaikades on vaja tagada patsientide ohutus, kui nende ravis kasutatakse meditsiinilisi elektriseadmeid. Ohutuse erinõuded raviruumis peavad igaks tegevuseks ja toiminguks olema üksikasjalikult läbi mõeldud. Ohutus tuleb tagada elektripaigaldise ja sellega ühendatud meditsiiniliste elektriseadmete ohutu kasutamise ja hooldusega. Meditsiiniliste elektriseadmete kasutamine patsientide intensiivravis (mis on eriti tähtis) tingib vajaduse tõsta nii haiglate elektripaigaldiste töökindlust ja ohutust kui ka elektritoite katkematust ja turvalisust, nagu see saavutatakse käesoleva standardi rakendamisel. Vastuvõetavad on ka ohutust ja töökindlust tõstvad kõrvalekalded käesolevast standardist.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

## 710 Meditsiiniruumid

### 710.1 Käsitlusala

Standardisarja IEC 60364 käesolevas osas sätestatud erinõuded on kehtestatud meditsiiniruumide elektripaigaldistele, tagamaks patsientide ja meditsiinipersonali ohutus. Toodud nõuded käivad eelkõige haiglate, erakliinikute, üld- ja hambaravi ruumide, tervishoiukeskuste ja meditsiiniliseks otstarbeks kohandatud ruumide kohta asutustes.

**MÄRKUS 1** Kui olemasoleva ruumi kasutusviisi muudetakse, siis võib, vastavalt käesolevale standardile, tekkida vajadus kohandada olemasolevat elektripaigaldist. Kui olemasolevas paigaldises kavatakse sooritada südamesiseseid (intrakardiaalseid) protseduure, tuleb kohandamisele pöörata erilist tähelepanu.

**MÄRKUS 2** Käesolevat standardit, kui see on kohaldatav, võib kasutada ka veterinaarkliinikutes. Standardisarja käesolevat osa ei rakendata meditsiinilistele elektriseadmetele.

**MÄRKUS 3** Meditsiiniliste elektriseadmete kohta käib standardiseeria IEC 60601.

### 710.2 Normiviited

Alljärgnevalt loetletud dokumendid on vältimatult vajalikud käesoleva dokumendi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

**EE MÄRKUS** Käesoleva standardi rakendamiseks vajalike rahvusvaheliste IEC standardite ja Eesti standardite vahelised seosed on toodud lisas NA.

**IEC 60364-4-41:2001** Electrical installations of buildings – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock

**IEC 60364-5-55:2001** Electrical installations of buildings – Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment – Other equipment

**IEC 60364-6-61:2001** Electrical installations of buildings – Part 6-61: Verification – Initial verification

**IEC 60601-1:1988** Medical electrical equipment – Part 1: General requirements for safety. Amendment 2 (1995)

**IEC 60601-1-1:2000** Medical electrical equipment – Part 1: General requirements for safety – Collateral standard: Safety requirements for medical electrical systems

**IEC 60617-1:1985** Graphical symbols for diagrams – Part 1: General information, general index – Cross-reference tables

**IEC 60617-11(DB)<sup>1</sup>** Graphical symbols for diagrams – Part 11: Architectural and topographical installation plans and diagrams

**IEC 61082-1:1991** Preparation of documents used in electrotechnology – Part 1: General requirements

**IEC 61557-8:1997** Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 8: Insulation monitoring devices for IT systems

**IEC 61558-2-15:1999** Safety of power transformers, power supply units and similar – Part 2-15: Particular requirements for isolating transformers for the supply of medical locations

<sup>1</sup> DB = andmebaas.

EE MÄRKUS Eesti standardiks on ülalesitatuist üle võetud alljärgnevad standardid:

**EVS-IEC 60364-4-41:2003** Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest

**EVS-EN 60601-1:2000** Elektrilised meditsiiniseadmed. Osa 1: Üldised ohutusnõuded

**EVS-EN 60601-1-1:2002** Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised

**EVS-EN 61082-1:2002** Preparation of documents used in electrotechnology - Part 1: General requirements

**EVS-EN 61557-8:2001** Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 kV a.c. and 1,5 kV d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 8: Insulation monitoring devices for IT systems

**EVS-EN 61558-2-15:2002** Safety of power transformers, power supply units and similar - Part 2-15: Particular requirements for isolating transformers for the supply of medical locations

### 710.3 Määratlused

Standardisarja IEC 60364 kaesolevas osas kasutatakse järgmisi määratlusi.

#### 710.3.1

**ravipaik, raviruum** (*medical location*)

paik, mis on ette nähtud patsiendi diagnoosimiseks, raviprotseduurideks (sealhulgas kosmeetilisteks menetlusteks), jälgimiseks või hooldamiseks

MÄRKUS Tagamaks patsiendi kaitset võimalike elektriliste ohtude eest, tuleb meditsiiniruumides rakendada täiendavaid kaitsemeetmeid. Nende ohtude tüübid ja kirjeldused võivad varieeruda sõltuvalt rakendatavast ravimenetlusest. Ruumi kavandatud kasutusviis tingib vajaduse ruumide jaotamiseks eri aladeks sõltuvalt seal läbiviidavatest erinevatest meditsiiniprotseduuridest.

EE MÄRKUS Käesolevas standardis mõistetakse ravipaikade all nii raviruume kui ka raviotstarbelisi ruumiosi ja väljaspool ruume paiknevaid ravialasid.

location intended for purposes of diagnosis, treatment (including cosmetic treatment), monitoring and care of patients

NOTE To ensure protection of patients from possible electrical hazards, additional protective measures need to be applied in medical locations. The type and description of these hazards can vary according to the treatment being administered. The manner in which a room is to be used necessitates some division into different areas for differing medical procedures.

#### 710.3.2

**patsient** (*patient*)

elusolend (inimene või loom), kellele tehakse meditsiini- või hambauuringut või ravi (kohandatud IEC 60601-1 jaotise 2.12.4 järgi)

MÄRKUS Kosmeetilist ravikuuri saavat inimest võib vaadelda patsiendina, kuivõrd käesolevat standardit rakendatakse.

living being (person or animal) undergoing medical or dental investigation or treatment (adapted from 2.12.4 of IEC 60601-1)

NOTE The person under treatment for cosmetic purposes may be considered, as far as this standard is concerned, as a patient.

#### 710.3.3

**meditsiiniline elektriseade** (*medical electrical equipment*)

elektriseade, millel on ainult üks ühendus spetsiaalse toitevõrguga ja mis on mõeldud patsiendi diagnoosimiseks, raviks või jälgimiseks meditsiinilise järelevalve all ning mis: