

2. ELEKTRIOHUTUSE TAGAMINE ELEKTRIPAIGALDISTES

MIS ON ELEKTRIOHUTUS? (1)

Elektriohutus laiemas mõttes tähendab meetmete kogumit, mis tagab *elektripaigaldiste* ja *-seadmete* ning nendega kokkupuutuvate *inimeste ohutuse*.

MIS ON ELEKTRIOHUTUS? (2)

See meetmete kogum hõlmab

- ühest küljest **elektripaigaldiste ja -seadmete projekteerimise, ehitamise ja käidu** kohta käivaid **standardeid, seadusi ja norme**;
- teisest küljest **juhiseid ja eeskirju** nende elektripaigaldiste ja -seadmetega kokkupuutuvate **isikute ohutuse tagamiseks**.

MIS ON ELEKTRIPAIGALDIS? (1)

- **Elektripaigaldis** on elektriseadmete ja -juhtide **statsionaarselt paigaldatud talitluslik kogum**, millesse kuuluvad kõikvõimalikud elektriseadmed, mis on ette nähtud **elektrienergia tootmiseks, edastamiseks, muundamiseks, jaotamiseks ja/või kasutamiseks.**

MIS ON ELEKTRIPAIGALDIS? (2)

- **Elektripaigaldisteks on näiteks**
 - elektriyaam,
 - elektrivõrk,
 - jaotusvõrgu piirkond,
 - alajaam,
 - elektriülekanaliin,
 - madalpingekilp koos väljuvate fiidritega (liinidega),
 - tootmishoone elektriseadmed,
 - büroohoone elektriseadmed vms.

OHUTEADLIKKUS JA ELEKTRIOHUTUS(1)

Teadlikkuse järgi vältida elektrist tulenevaid ohte jagunevad inimesed

- *elektriala isikud,*
- *ohuteadlikud isikud,*
- *tavaisikud.*

OHUTEADLIKKUS JA ELEKTRIOHUTUS(2)

- **Elektriala isikutel on piisav *haridus, teadmised ja oskused*, et analüüsida riske ja vältida elektrist tulenevaid ohtusid.**
- Elektrialaisik läbib tavaliselt elektri-ohutuse alase ***teadmiste kontrolli***.

OHUTEADLIKKUS JA ELEKTRIOHUTUS(3)

- Ohuteadlikud isikud on **elektrialaisikute** sellekohasel juhendamisel **õpetatud vältima** elektrist tuleneda võivaid **ohtusid**.
- Tavaisikud ei kuulu elektrialaisikute ega ohuteadlike isikute hulka.

ELEKTRIOHUTUST KÄSITLEVAD PÕHIDOKUMENDID

- **Elektriohustusseadus** ja selle rakendusdokumendid.
- Eesti standard EVS-HD 60364-4-41:2007 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. **Kaitse elektrilöögi eest.**
- Eesti standard EVS-EN 50110-1:2005 **Elektripaigaldiste käit.**

ÜLDNÕUE ELEKTRIPAIGALDISE OHUTUSELE

- **Elektriohutusseaduse § 5 järgi tuleb elektripaigaldist ja -seadet *projekteerida, ehitada, katsetada, remontida, hooldada ja kontrollida* nii, et see ettenähtud otstarbel ja viisil kasutamise korral **ei ohustaks inimest, vara, kodulooma ega keskkonda.****

OHUD ELEKTRIPAIGALDISES (1)

- Elektripaigaldistes on tegu **kahe põhiohuga**
- **liigtemperatuur**
- **elektrilöök**

OHUD ELEKTRIPAIGALDISES (2)

Liigtemperatuur võib tekkida nt elektritarviti **liigkoormusest** või **rikkest** (*lühis, maaühendus*) tingitud voolujuhtivaid osasid läbiva **liigvoolu** tagajärjel ja põhjustada nt **põletusi** või **tulekahju**.

OHUD ELEKTRIPAIGALDISES (3)

Kaitse liigvoolu eest on realiseeritav

- liigvoolu **automaatse väljalülitamisega** enne voolu ohtliku väärtuse ja/või kestuse saavutamist;
- liigvoolu **väärtuse ja kestuse piiramisega** ohutu tasemeni.

OHUD ELEKTRIPAIGALDISES (4)

- **Kaitse liigvoolu** eest saavutatakse *kaitseaparaatide* (sulavkaitsmete, kaitseülilitite ja -releede) kasutamisega (vt kahte järgmist slaidi).

OHUD ELEKTRIPAIGALDISES (5)

- Kaitseparaadid



Liinikaitselülitid



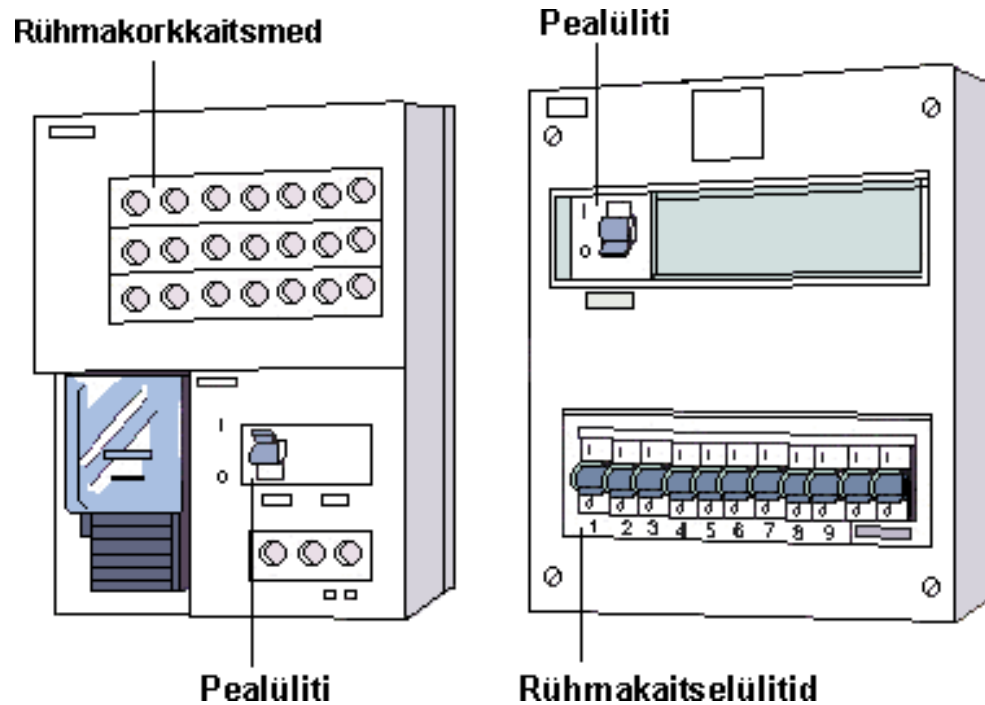
Sulavkaitse



Automaatkorkkaitse

OHUD ELEKTRIPAIGALDISES (6)

- Elektrikilbid rühmakaitsetmetega



OHUD ELEKTRIPAIGALDISES (7)

- **Elektrilöök** on kahjulik (patofüsioloogiline) toime, mida põhjustab inimese või looma **keha läbiv elektrivool**.
- See on **põhiline elektriga seotud õnnetuste põhjustaja** ja seepärast on oluline olla **teadlik, kuidas seda ohtu vältida**.

ELEKTRIVOOLU OHTLIKKUS INIMESELE (1)

- **Pingestatud juhtivate osade puudutamisel** (kõrgepingepaigaldistes aga isegi nendele osadele lähenemisel) võib inimene saada ***elektrilöögi***.

Elektrivoolu toime inimesele oleneb

- ***voolu liigist,***
- ***voolu väärtusest,***
- ***voolu kestusest.***

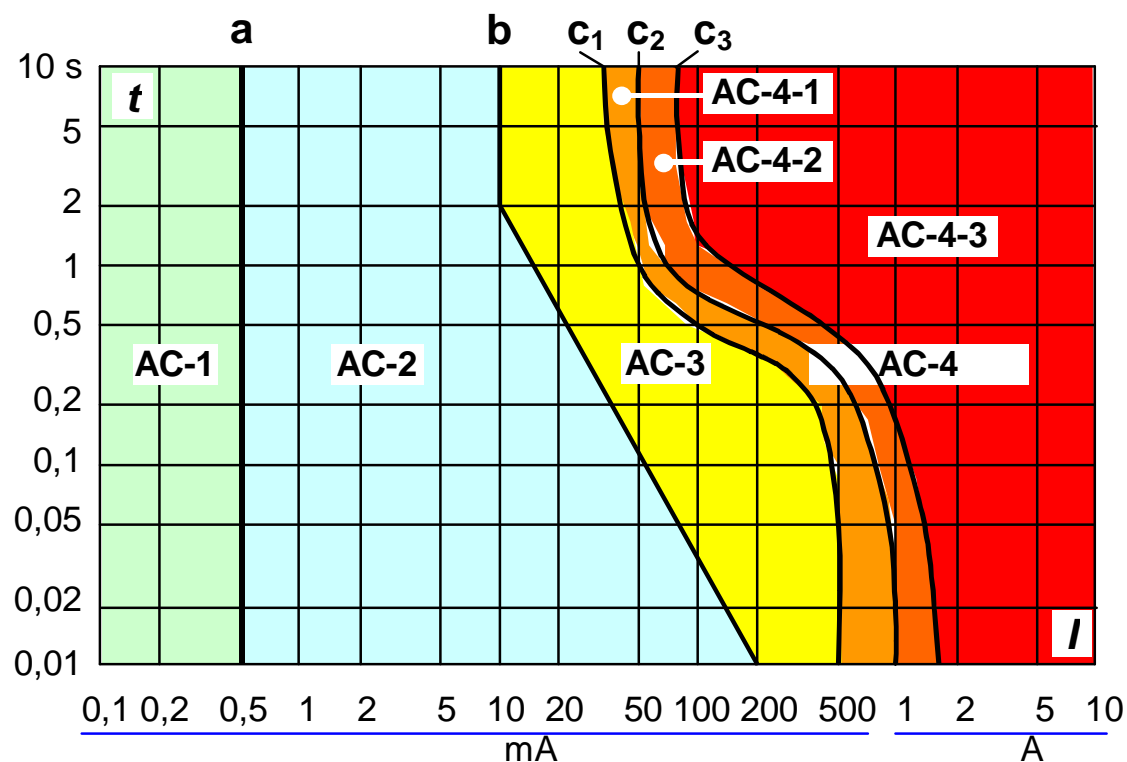
ELEKTRIVOOLU OHTLIKKUS INIMESELE (2)

- **Eluohtlik** on vool siis, kui see kulgeb *läbi inimese südame* ja kutsub esile südamevatsakeste lihaste koordineerimatu **virvenduse** (*fibrillatsioon*).
- Aju võib verevarustuse katkemist taluda *enimalt 5 minutit*, misjärel saabub surm.

ELEKTRIVOOLU OHTLIKKUS INIMESELE (3)

- Rahvusvaheline Elektrotehnika-komisjon IEC on koostanud **voolu ohtlikkust iseloomustavad diagrammid**, mis vahelduvvoolu jaoks on kujutatud joonisel.

ELEKTRIVOOLU OHTLIKKUS INIMESELE(4)



**Võrgusagedusliku (sagedusega 50 või 60 Hz) vahelduvvoolu
toime täiskasvanud inimesele (IEC).**

ELEKTRIVOOLU OHTLIKKUS INIMESELE (5)

- piirkonnad **AC-1** ja **AC-2**: *tavaliselt ohutud* ja ei põhjusta mingeid ohtlikke füsioloogilisi nähtusi,
- piirkond **AC-3**: *võib esile kutsuda* lihaste krampi, hingamisraskusi ja südametegevuse rütmihäireid, kuid veel mitte südamevatsakeste virvendust,
- piirkond **AC-4**: *võib põhjustada* südamevatsakeste virvendust ning vereringe peatumist.

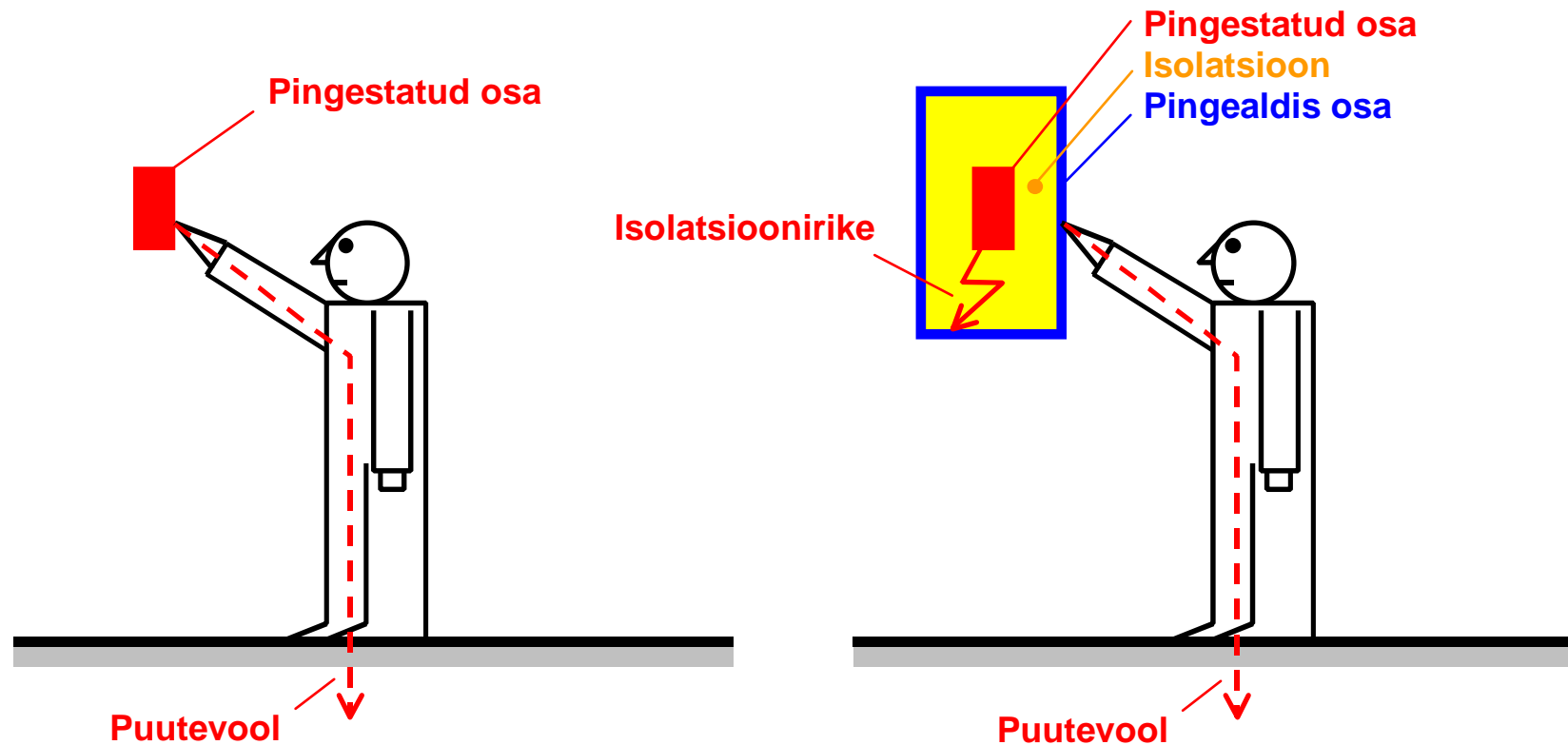
ELEKTRIVOOLU OHTLIKKUS INIMESELE(6)

- Tavalise 50 Hz vahelduvoolu korral võib selle graafiku alusel üldjuhul pidada inimesele **ohutuks** voolu kuni **10 mA**.
- Madalpingepaigaldistes võib inimene sattuda halvimal juhul faasidevahelise pinge alla, mille efektiivväärtus on **400 V**.
- Inimese keha takistus on tavaliselt **(0,5...2) kΩ** ja seega võib läbi keha kulgeda vool **(0,2...0,8) A**, mis on selgelt **eluohulik!**

KUIDAS VÕIB SAADA ELEKTRILÖÖGI (1)

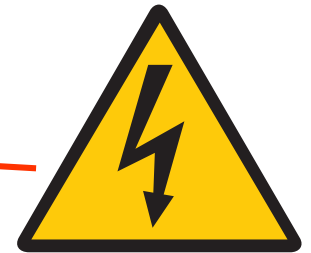
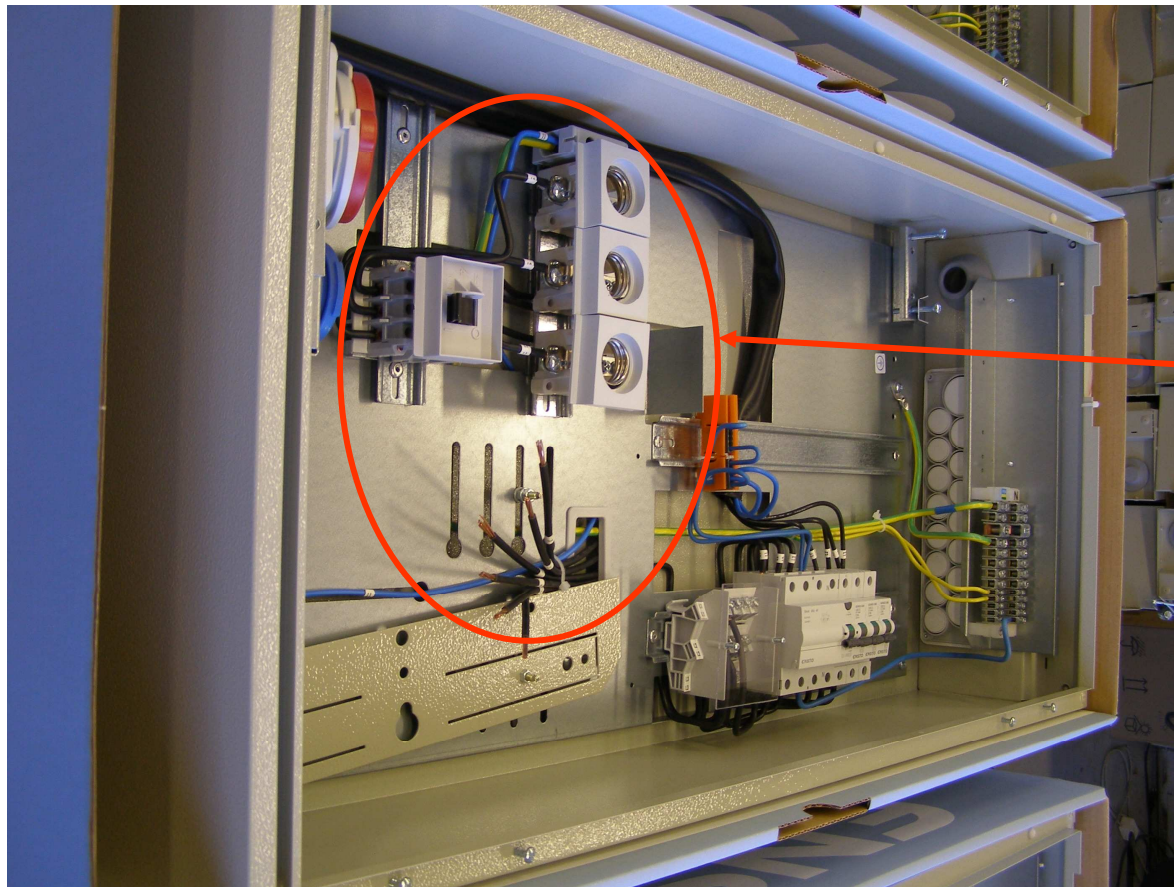
- Inimene võib pinge alla sattuda kahe viisil:
 - puudutades elektriseadme osa, mis **normaaltingimustel on pingestatud (otsepuute)**,
 - puudutades elektriseadme või muu seadme **pingealdist** osa, mis on **sattunud pinge alla isolatsioonirikke tõttu (kaudpuude)**.

KUIDAS VÕIB SAADA ELEKTRILÖÖGI (2)



**Otsepuutel (vasakul) ja kaudpuutel (paremal)
tekkiv elektrilöök (näited)**

KUIDAS VÕIB SAADA ELEKTRILÖÖGI (3)



Otsepuute võimalused avatud elektrikilbis

KAITSEVÕTTED JA –VIISID (1)

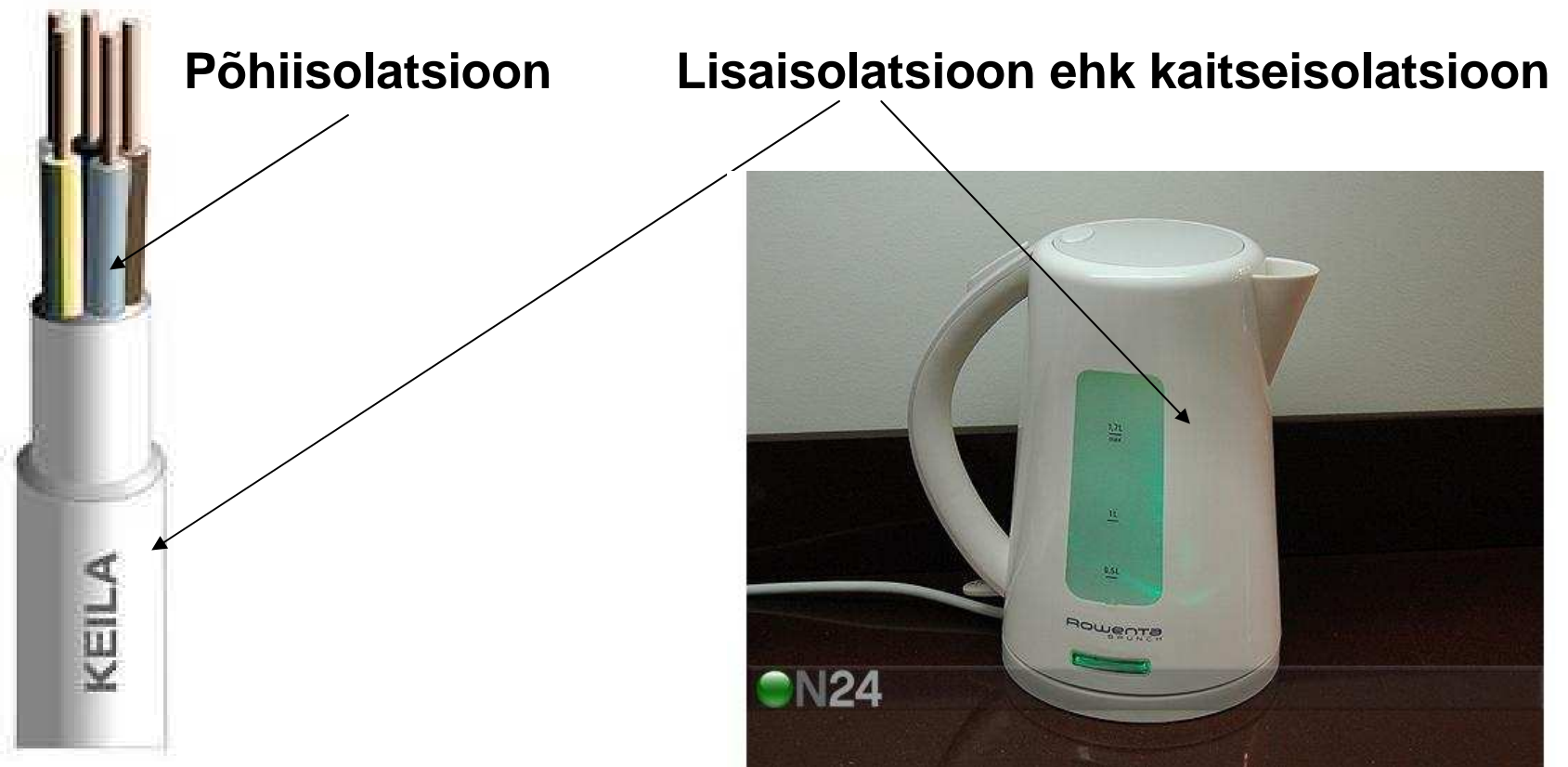
- Elektrilöögi vältimiseks kasutatakse elektripaigaldistes ja - seadmetes erinevaid
- **kaitsevõtteid ja -viise**
ning
- **kaitseklasse.**

KAITSEVÕTTED JA –VIISID (2)

Kaitset otsepuute eest nimetatakse **põhikaitseks** ja seda saab realiseerida järgmiste kaitsevõtetega:

- **põhiisolatsioon** (isolatsioon, mida ei saa kõrvaldada muidu kui purustamise teel);
- kõrgemat ohutustaset tagav **lisaisolatsioon** (nt topelt- või tugevdatud isolatsioon); seda isolatsiooni nimetatakse ka **kaitseisolatsiooniks**;

KAITSEVÕTTED JA –VIISID (3)



Põhiisolatsiooni ja lisaisolatsiooni näiteid

KAITSEVÕTTED JA -VIISID (4)

- *kaitseväikepinge*, mille korral läbi inimkeha *ei saa tekkida eluohtlikku voolu*; selle pinge enimalt lubatav väärtus nii juhtide vahel kui ka maa suhtes on vahelduvvoolluahelates **50 V**, alalisvooluahelates aga **120 V**;

KAITSEVÕTTED JA –VIISID (5)

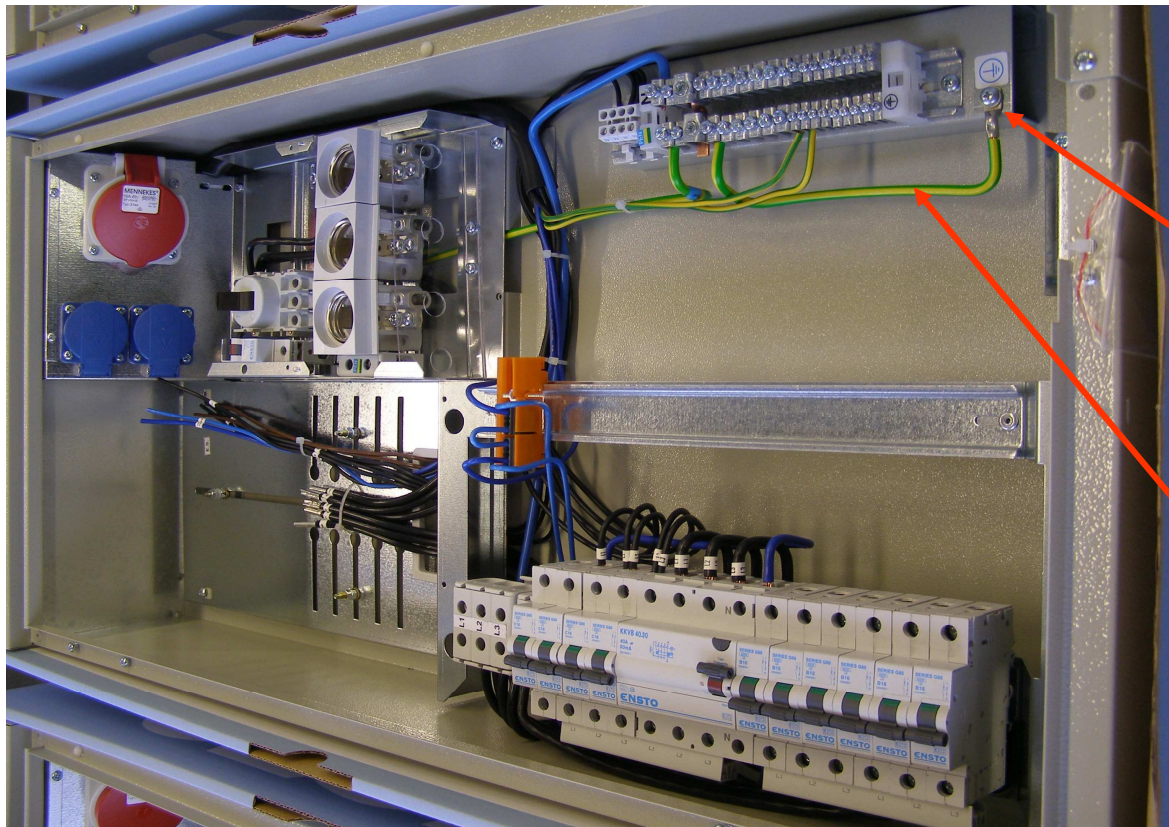
- puudutamist takistavad **kaitsekatted** ja -**ümbrised**;
- lähenemist takistavad **kaitsetõkked**;
- **mittejuhtiva ümbruse** loomine (isoleerpõrandate ja -seinte vms näol);
- elektriseadme paigutamine **väljapoole puuteküündivust**;
- pingealustel töödel – **isoleertööriistade** ja **-kaitsevahendite** kasutamine.

KAITSEVÕTTED JA –VIISID (6)

Kaitset **kaudpuute** **korral** ehk **rikkekaitset** saab realiseerida

- pingeldiste osade **maandamisega** kaitsejuhtide kaudu (**kaitsemaandamisega**),
- seadme kiire **automaatse väljalülitamisega** pingeldiste osade pinge alla sattumisel,

KAITSEVÖTTED JA –VIISID (7)



Maandusklemm

Maandusjuht

Kaitsemaandamine

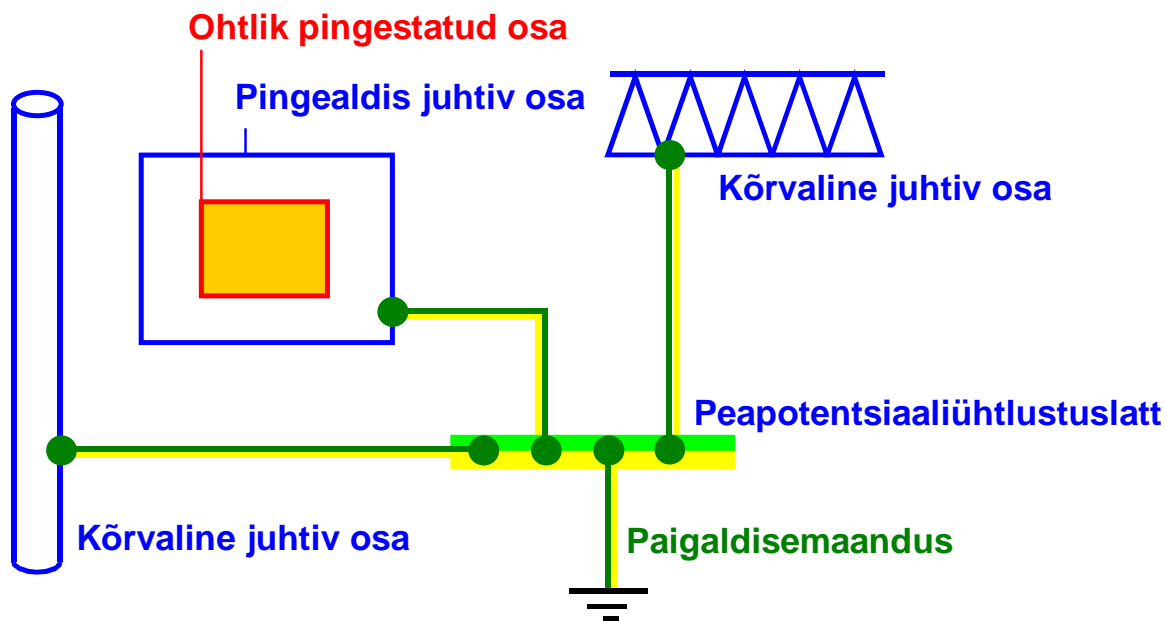
KAITSEVÕTTED JA –VIISID (8)

- pingealdiste ja kõrvaliste juhtivate osade *potentsiaalide* *ühtlustamisega* potentsiaali-ühtlustusjuhtide abil,
- *elektrilise eraldusega* nt spetsiaalsete eraldustrafode abil,
- *samaaegselt* *põhikaitsega* nt kaitseisolatsioon, kaitseväikepinge, kaitsekatete jms abil.

KAITSEVÕTTED JA –VIISID (9)

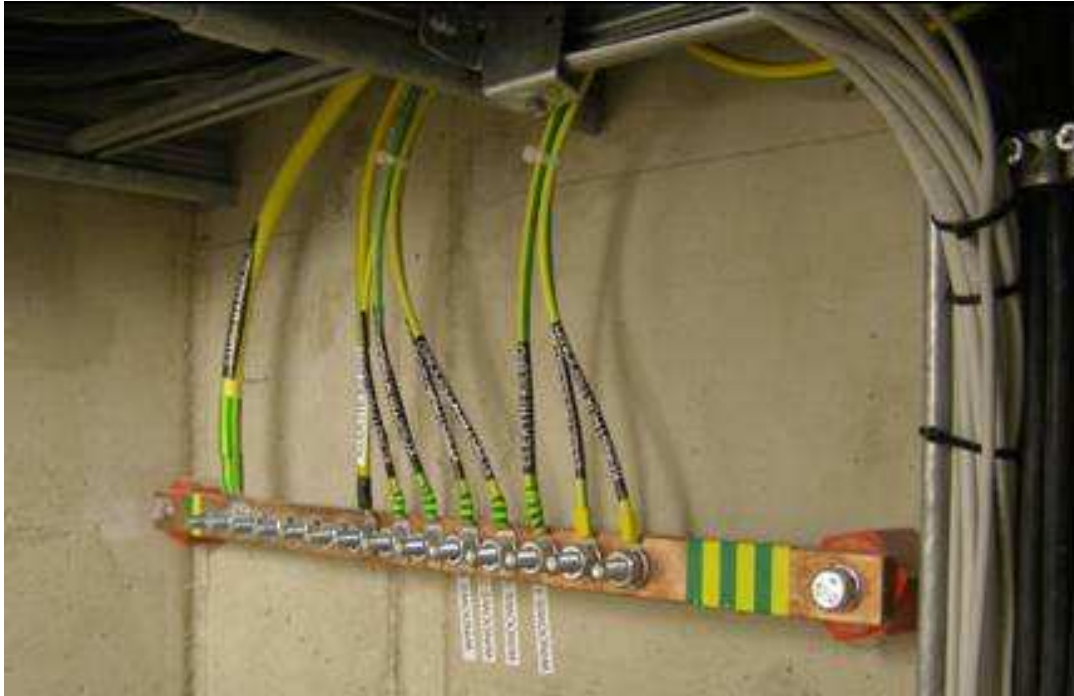
- **Potentsiaaliühtlustuse** kasutamisel on kõigi puutevõimalike juhtivate osade *potentsiaal ühesugune* ja puutepinge on kaudpuute korral järelikult *ligikaudu null*.

KAITSEVÕTTED JA –VIISID (10)



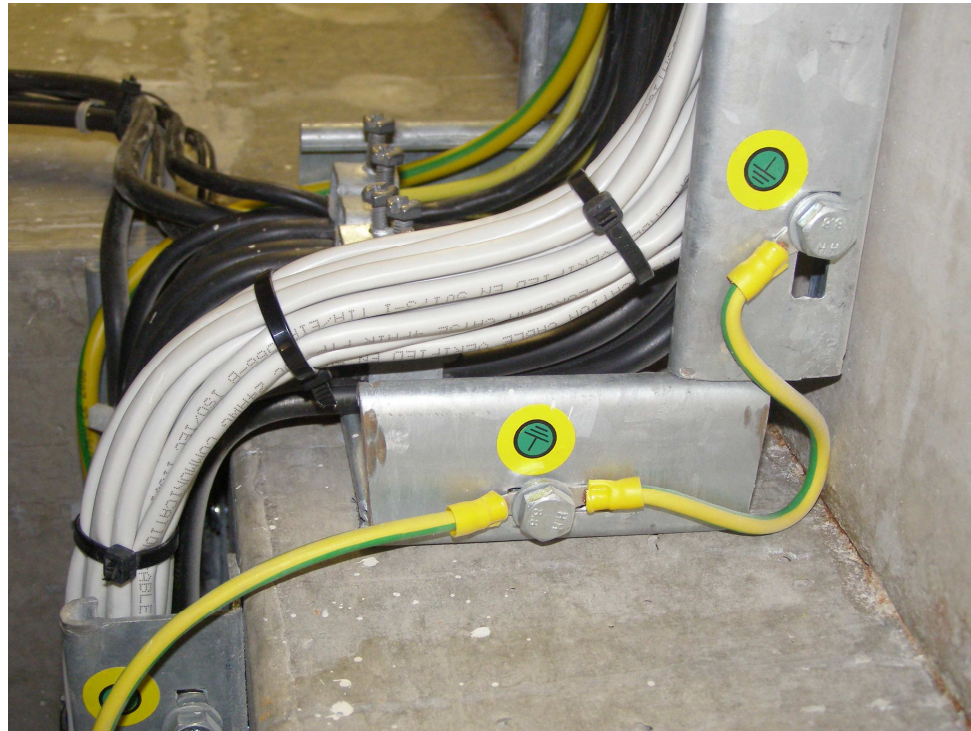
Potentsiaaliühtlustuse põhimõte ehitise elektrisisendis

KAITSEVÕTTED JA –VIISID (11)



Peapotentsiaaliühtlustuslati näide

KAITSEVÕTTED JA –VIISID (12)

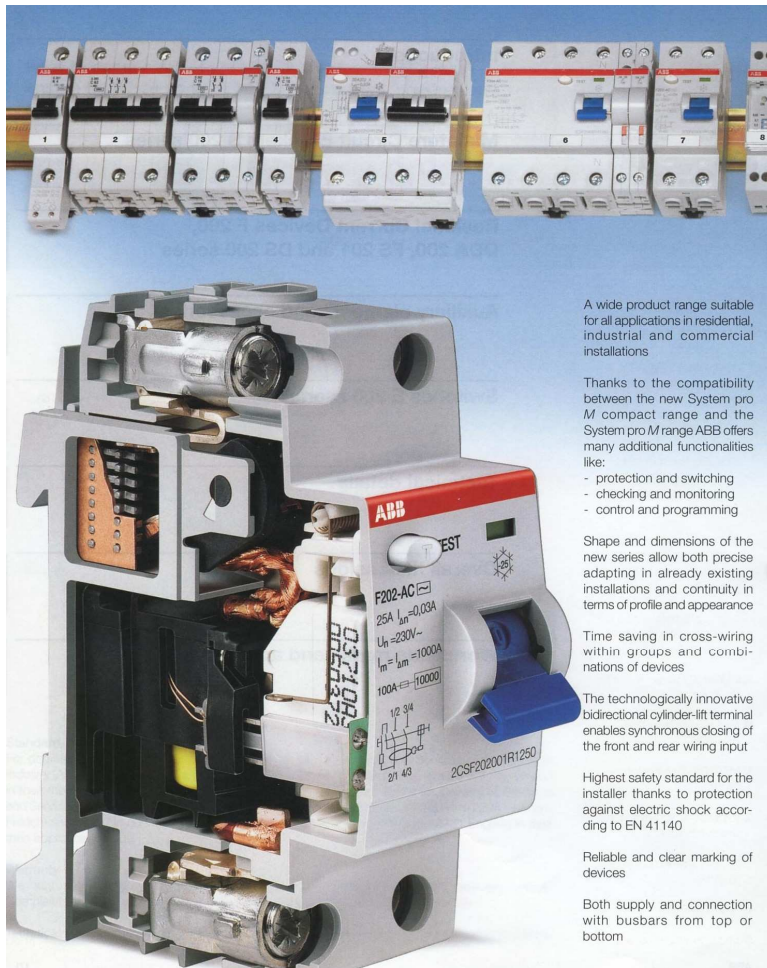


Potentsiaaliühtlustuse näide

KAITSEVÕTTED JA –VIISID (13)

- Nimetatud kaitsevõtteid võib kasutada ka *kombineeritult*.
- Igal juhul peavad aga kõigis elektripaigaldistes *olema kasutusel mõlemad kaitseviisid*, nii põhi- kui ka rikkekaitse.
- **Eriti ohtlikes oludes** (märja ümbruse, välisolude jms korral) tuleb aga ette näha veel **lisakaitse**, mida madalpinge-paigaldistes realiseeritakse *rikkevoolu-kaitseülititega*.

KAITSEVÖTTED JA –VIISID (14)



Raivo Teemets

Elektriohutuse tagamine
elektripaigaldistes



Rikkevoolukaitselülitite näited

KAITSEVÕTTED JA –VIISID (15)

- Sellised kaitselülitid rakenduvad siis, kui rikked tekivad vool ***30 mA või enam***.
- **Eriti ohtlikus** keskkonnas kasutatakse kaitselüliteid nimirikkevooluga ***10 mA***.
- Peale selle nõutakse, et see lüliti rakenduks ***hiljemalt 30 ms*** jooksul, mis hoiab ära ohtliku kestusega vooluimpulsi tekke.

ELEKTRIPAIGALDISTE LIIGITUS

ELEKTRIOHU JÄRGI: esimene liik

Esimesse liiki kuulub kogu elektripaigaldis, kui see asub:

- 1) ***plahvatusohu tsoonis*** või seda sisaldavas ehitises;
- 2) ***suurõnnetusohuga*** ettevõtte ohtlikul objektil;
- 3) ***haiglas või muus ravihoones***, kus raviruumides võidakse kasutada võrgutoitelisi elektrilisi meditsiini-seadmeid, mille osad on kasutamisel patsiendiga ***füüsilises kontaktis***;

ELEKTRIPAIGALDISTE LIIGITUS

ELEKTRIOHU JÄRGI: esimene liik

4) *raviruumis*, mis ei asu ravihoones ja kus võidakse kasutada võrgutoitelisi elektrilisi meditsiiniseadmeid, mille osad on kasutamisel patsiendiga *füüsilises kontaktis*.

ELEKTRIPAIGALDISTE LIIGITUS

ELEKTRIOHU JÄRGI: **teine liik**

Teise liiki kuuluv elektripaigaldis on:

- 1) ***kahe või enama korteriga*** hoone korterivaldajate ühiskasutuses olev elektripaigaldis;
- 2) ***ravihoones asuv elektripaigaldis***, mis ei ole esimese liigi elektripaigaldis;

ELEKTRIPAIGALDISTE LIIGITUS

ELEKTRIOHU JÄRGI: teine liik

- 3) *madalpingepaigaldis*, mille peakaitsme *nimivool ületab* 35 amprit ja mis ei ole esimese liigi elektripaigaldis;
- 4) *kõrgepingepaigaldis*, mis ei ole esimese liigi elektripaigaldis;
- 5) elektripaigaldis, mis asub *hotellis, motellis, võõrastemajas, puhkekodus, külalistemajas või muus majutushoones.*

ELEKTRIPAIGALDISTE LIIGITUS

ELEKTRIOHU JÄRGI: kolmas liik

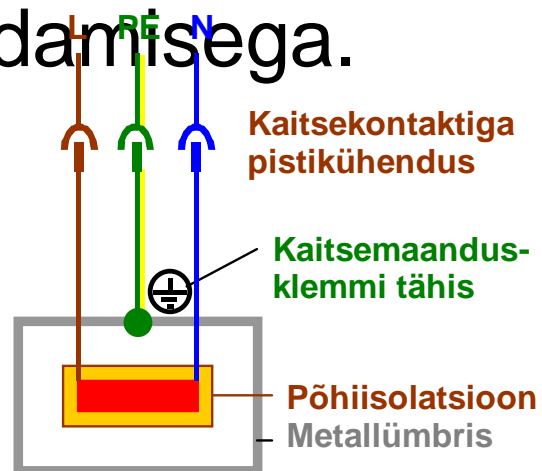
Kolmandasse liiki kuulub elektripaigaldis, mille peakaitsme nimivool on *35 amprit või vähem* ja mis ei ole esimese ega teise liigi elektripaigaldis.

KAITSEKLASSID (1)

- Kõigi madalpingeliste elektritarvitite ehituses *peab olema ette nähtud* nii **põhi- kui ka rikkekaitse**, vajaduse korral rakendatakse aga ka **lisakaitset**.
- Põhi- ja rikkekaitseviiside järgi jagatakse elektritarvitid **kolme kaitseklassi: I, II ja III**.

• KAITSEKLASSID (2)

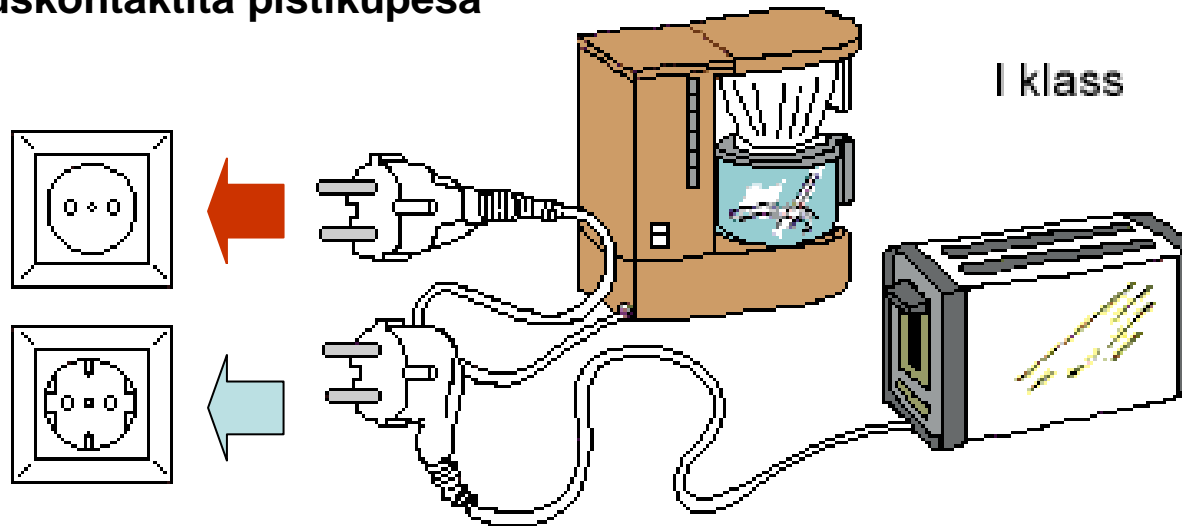
- **I klass**, mille põhikaitse on tagatud põhiisolatsiooniga, rikkekaitse aga maandatud kaitsejuhi külgeühendamise



Pistikupesast toidetava I klassi elektritarviti ühenduskeem

• KAITSEKLASSID (3)

Maanduskontaktita pistikupesa

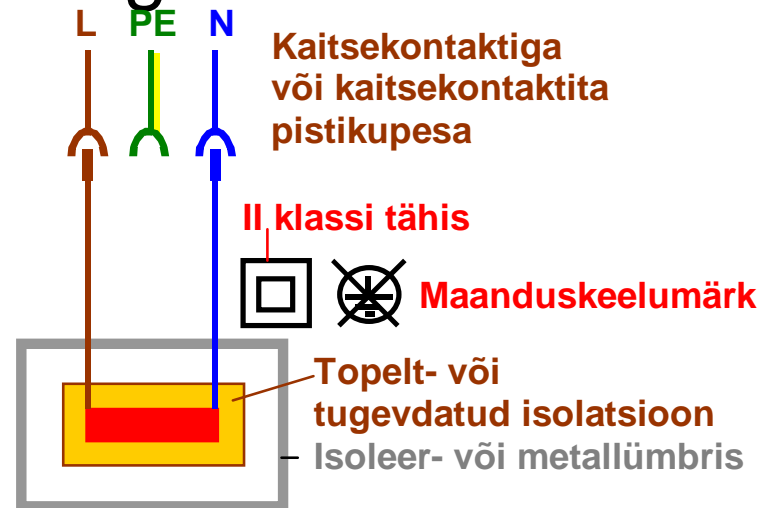


Maanduskontaktiga pistikupesa

**Pistikupesast toidetavate I klassi
elektritarvitite näiteid**

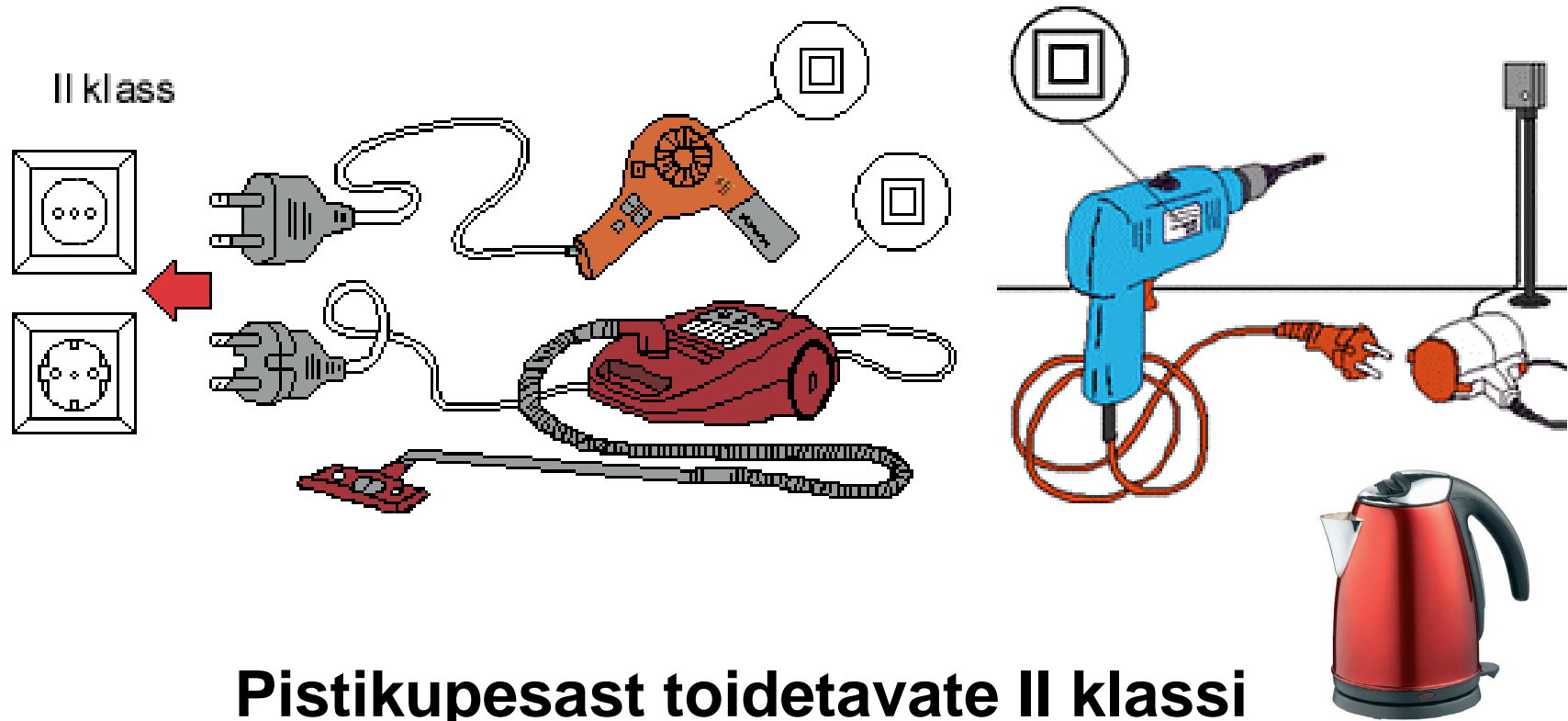
KAITSEKLASSID (4)

- **II klass**, milles nii põhi kui ka rikkekaitse on tagatud topelt- või tugevdatud isolatsiooniga.



Pistikupesast toidetava II klassi elektritarviti ühendusskeem

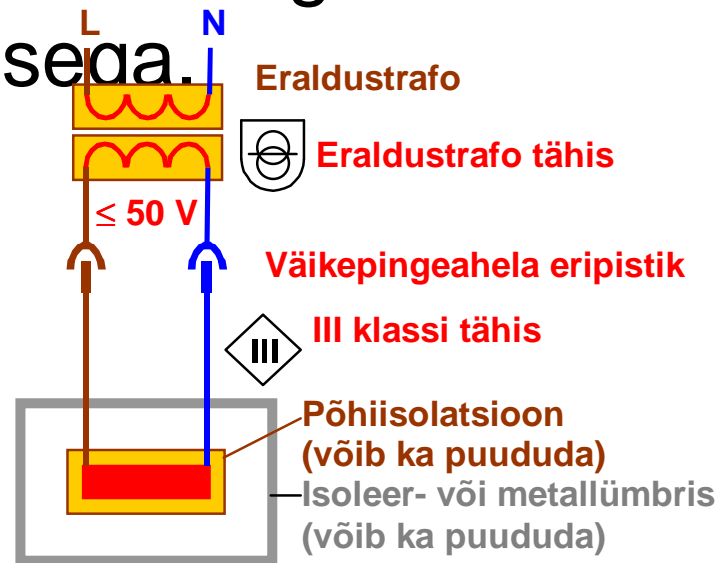
KAITSEKLASSID (5)



**Pistikupesast toidetavate II klassi
elektritarvitite näiteid**

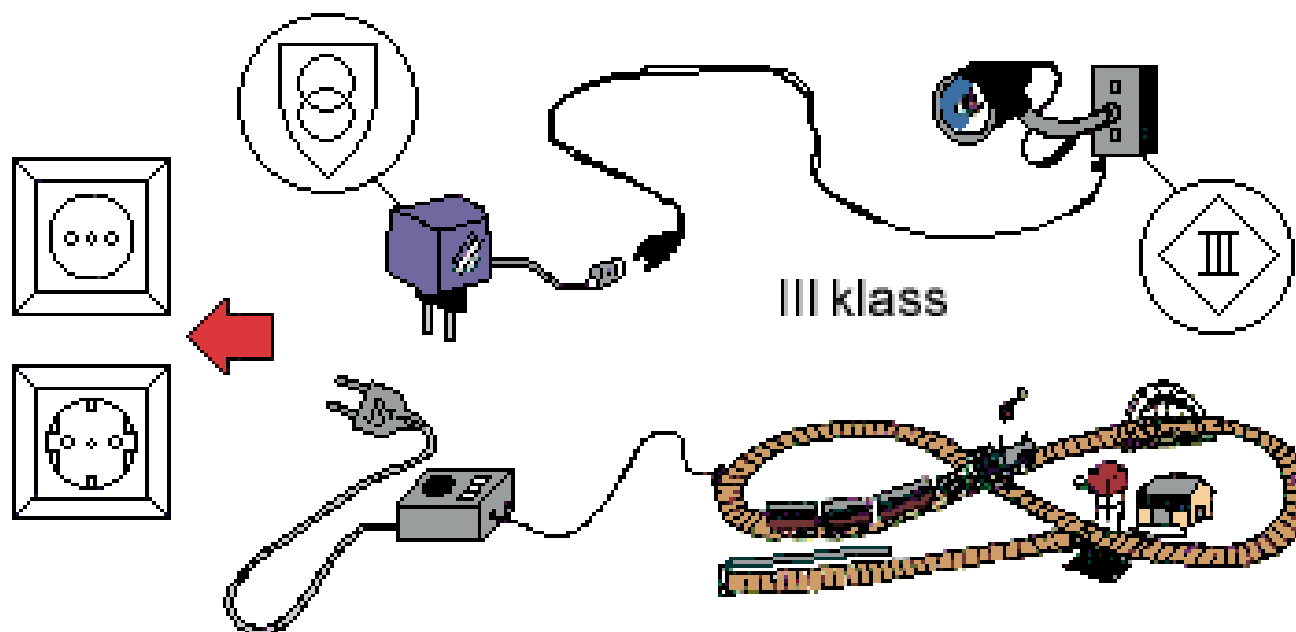
KAITSEKLASSID (6)

- **III klass**, milles nii põhi- kui ka rikkekaitse on tagatud kaitsevääkepinge kasutamiseda.



Pistikupesast toidetava III klassi elektritarviti ühenduskeem

KAITSEKLASSID (7)

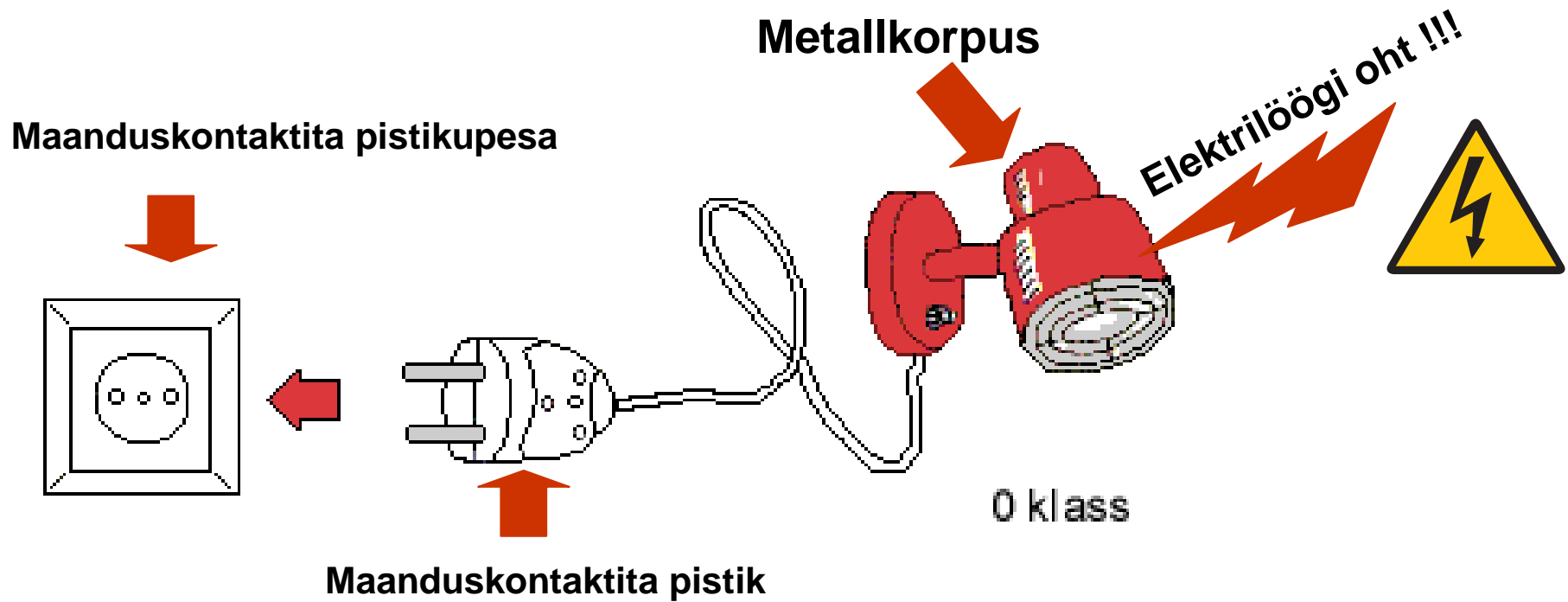


Pistikupesast toidetavate III klassi elektritarvitite näiteid

KAITSEKLASSID (8)

- NSV Liidus kehtinud standardid ja eeskirjad lubasid kasutada ka **0-klassi** elektritarviteid, milles oli, nagu I klassi tarvititel, olemas põhiisolatsioon, kuid mille metallümbrise ühendamine kaitsejuhiga ei olnud ette nähtud.
- Eesti Vabariigis on selliste elektritarvitite **müük ja kasutamine keelatud**, kuna nad kujutavad suurt elektritrauma ohtu.

KAITSEKLASSID (9)



0-klassi elektritarviti näide

Tüüpilised elektritraumade põhjused

- 1. Elektriohutusnõuetest mittekinnipidamine** (*lohakus, madal ohuteadlikkus, liigne julgus*)
- 2. Mittekorras elektriseade või -tööriist** (*sama, mis p.1 + kontrolli puudumine*)
- 3. Kaitsevööndi nõuete mittetäitmine** (*eelkõige omavolilised tööd valdaja loata*)
- 4. Muu** (*metallivargused, omavolilised tööd alajaamades või õhuliinidel*)

Elektriohutuse tagamise üldnõuded (1)

- Elektriohutusnõuded on rangelt sätestatud **elektriohutusseaduses** ja selle rakendusmäärustes ning elektripaigaldiste ehitust ja käitu käsitlevates **standardites**.
- Elektriohutusseaduse järgi peab **elektripaigaldise omanik** tagama, et elektripaigaldist kasutataks õigusaktides kehtestatud nõuete kohaselt, s.o **ohutult**.

Elektriohutuse tagamise üldnõuded (2)

Elektripaigaldise omanik **peab** muuhulgas:

- tagama elektripaigaldise **käidu vajaliku korralduse**;
- määrama vajalikel juhtudel elektripaigaldisele **käidukorraldaja**;
- tagama käidukorraldajale tema kohustuste **täitmise võimaluse**;
- korraldama ettenähtud juhtudel elektripaigaldise **tehnilist kontrolli**.

Elektriohutuse tagamise üldnõuded (3)

Käidukorraldaja on kohustatud:

- **koostama *käidukava*** elektripaigaldise kohta, mille käidukorraldajana ta tegutseb, ja **kontrollima** selle järgimist;
- **nõudma** elektripaigaldise kasutamise või elektripaigaldises tehtava ***töö peatamist, kui on ilmnenud oht*** inimesele, varale või keskkonnale, kuni ohu möödumiseni või kõrvaldamiseni;

Elektriohutuse tagamise üldnõuded (4)

Tehniline kontrolli käigus:

- 1) **hinnatakse** visuaalkontrolli ja elektripaigaldise dokumentatsiooni, samuti labori mõõtmis- ja katsetustulemuste alusel elektripaigaldise ning selle käidu vastavust elektriohutusseaduse ja selle alusel kehtestatud õigusaktide nõuetele;
- 2) **tõendatakse** nõuetekohasuse tunnistusega elektripaigaldise vastavust õigusaktide nõuetele.

Elektriohutuse tagamise üldnõuded (5)

Tehnilise kontrolli *läbiviimise sagedus*:

1. liigi elektripaigaldis: iga **3** aasta järel,
2. liigi elektripaigaldis: iga **5** aasta järel,
3. liigi elektripaigaldis: iga **10** aasta järel.

Elektriohutuse tagamise põhinõue elektritöödel

- **Enne** töötoimingu sooritamist või käiduga seotud tegevust elektripaigaldises või selle lähedal **tuleb selgeks teha elektriohud, nende allikad ja riski olemus.**
- **Seejuures** tuleb üksikasjalikult **kavandada** töötoimingu või tegevuse **sooritamise selline viis**, mis tagaks **elektriohutuse.**

Elektriohutuse üldjuhised tavaisikutele (1)

- Enne elektriseadmete kasutuselevõttu **peab veenduma**, et ühendus- ja pikendusjuhtmed ***on terved***.
- Rikkis seadmeid ja juhtmeid ***kasutada ei tohi***.
- **Tuleb jälgida**, et seadmete pistikud ja pistikuapesad oleksid ***terve isolatsiooniga***.
- Pistikut võib pesast välja võtta ***ainult pistikust kinni hoides***. Juhe võib pistiku küljest lahti rebeneda ning ***tekitada lühise***.

Elektriohutuse üldjuhised tavaisikutele (2)

- Kui seadme **pistik ei sobi** ruumis olevatesse pistikupesadesse, on selle **kasutamine keelatud**.
- Enne lambi vahetamist **tuleb** valgusti vooluvõrgust **välja lülitada**.
- Elektrijuhtmeid **ei tohi hoida** kuumade küttekehade peal või läheduses.
- Elektriseadmete remonti **tohib teostada** vastava **väljaõppega töötaja**.

Elektriohutuse üldjuhised tavaisikutele (3)

- Elektritarvitit **võib kasutada** ainult temale **ette nähtud keskkonnatingimustes**.
- Elektritarvitit **ei tohi** pikendusjuhtme abil kasutada teises ruumis, kus on **teist tüüpi pistikupesad** ja tarviti **kasutustingimused erinevad**.
- **Tähelepanu peab pöörama** juhtme **vigastumisohule** läbiviimisel käidavatest kohtadest, ukseavadest jm.

Elektriohutuse üldjuhised

tavaisikutele (4)

- Kasuta **ühte vajaliku pikkusega** pikendusjuhet! Mitme pikendusjuhtme järjestikku ühendamisel **võib katkeda** kaitsemaandussoone ühendus.
- Mitmepesalise pikendusjuhtmega **võib ühendada** vaid **väikese võimsusega** tarviteid. **Ära ühenda** mitme pistikupesaga pikendusjuhtme külge mitut suure võimsusega tarvitit!
- Pistupesade, lülitite, klemmkarpide jm katted peavad olema **terved ja korralikult kinnitatud.**

Elektriohutuse üldjuhised tavaisikutele (5)

- **Ära lapi** vigast ühendust või pikendusjuhet! Kleeplindiga parandatud juhe on **elu- ja tuleohtlik**.
- **Valgusti peale on märgitud**, kui suurt lampi võib selles kasutada. **Suuremat ei tohi kasutada!**
- **Vannitoas on kuplita valgusti ohtlik**.
- **Vannis või duši all olles ei tohi elektritarviteid kasutada!**

Soovitused elektriohutuse olukorra hindamiseks ettevõttes (1)

- Ettevõttes peab olema kirjalikult määratud isik, kes *vastutab elektrimajanduse eest*. Kui firma tegeleb elektritöödega, siis peab neid olema tavaliselt mitu.
- Nõutavatel juhtudel peab olema kirjaliku dokumendi alusel määratud elektripaigaldise *käidukorraldaja*.

Soovitused elektriohutuse olukorra hindamiseks ettevõttes (2)

- Käidu korraldamiseks **peab olema koostatud käidukava** ja seda *peab järgima*.
- Elektripaigaldisele **peab olema tehtud tehniline kontroll** ja see ka dokumenteeritud.
- Töösisekorraeeskirjades ja kõigis ohutusjuhendites (sissejuhataav, ametiga seotud) **peab olema lõik**

Soovitused elektriohutuse olukorra hindamiseks ettevõttes (3)

- Elektriala isikud peavad läbima *perioodilise teadmiste kontrolli* ja see peab olema dokumenteeritud.
- Isikud, kes viibivad elektripaigaldiste ruumides (välja arvatud juhtimiskilbi, rele ja jms ruumid), kinnistes ja lahtistes jaotusseadmetes, kaevudes, kambrites, tunnelites, ehitusplatsidel ja remonditsoonides või töötavad elektriõhuliinidel, peavad kandma **kaitsekiivrit**. Töötamisel peab kaitsekiiver olema lõuarihuga kinnitatud.

Soovitused elektriohutuse olukorra hindamiseks ettevõttes (4)

- Töid, mille juures elektriohu või trauma vältimiseks on vaja **tehnilisi teadmisi või kogemusi**, tohib ette võtta ainult isik, kellel on sellised **teadmised või kogemused** olemas või kes töötab **pädeva järelevalve all**.
- Elektritööle lubatakse isikuid, kes on **vähemalt 18 aastat vanad** ja kelle **pädevus ja tervislik seisund** vastavad tehtavale tööle. Mitteiseseisvale tööle võidakse lubada ka vähemalt 16 aastaseid elektrikala õpilasi ja praktikante.

Soovitused elektriohutuse olukorra hindamiseks ettevõttes (5)

- Elektripaigaldise valdaja ja elektritöö ettevõtja **vastutavad oma töötajate kvalifikatsiooni** ja neile elektripaigaldistes **töötamiseks omistatud õiguste eest.**
- Elektritöö ettevõtja töötajatele lülitaja õiguste andmine toimub vastavalt **elektripaigaldise valdaja poolt kehtestatud korrale.**

Soovitused elektriohutuse olukorra hindamiseks ettevõttes (6)

- Ettevõttes peavad olema **nimekirjad isikutele omistatud õiguste kohta**, nt kes võivad olla käidukorraldajaks, elektritöö juhiks, töö juhtijaks, töö jälgijaks, lülitamiste juhtijaks, lülitajaks, kes omavad visuaalse ülevaatusõigust.
- Tööks elektripaigaldistes, nende juures või lähedal tuleb praktilise väljaõppe ja teavitusega ette valmistada piisav arv isikuid, **kes oskavad elektrilöögi korral anda vajalikku esmaabi**.

Soovitused elektriohutuse olukorra hindamiseks ettevõttes (7)

- Elektrikilbid **peavad olema *lukustatud***, kui on võimalik juurdepääs pingestatud voolujuhtivatele osadele. Muudel juhtudel peavad kilbid olema ***suletud***. Peab olema kättesaadav informatsioon, ***kelle käes on kilpide võtmed***.
- Kilpides **peavad olema** tegelikule olukorrale vastavad ***skeemid***. Kõik seadmed ja juhtmed peavad olema ***tähistatud*** vastavalt skeemile.
- Elektritööriistad ja kaitsevahendid **peavad läbima *perioodilise kontrolli*** ja see peab olema dokumenteeritud.

Soovitused elektriohutuse olukorra hindamiseks ettevõttes (8)

- Tööriistu, -seadmeid ja -vahendeid **tuleb kasutada** nende tootjate või tarnijate **juhendite kohaselt**. Juhendid peavad olema **eestikeelsed**, tarbe korral lisaks ka muukeelsed.
- Elektripaigaldises ja selle lähedal töötamiseks või käitamiseks ettenähtud tööriistad, -seadmed ja -vahendid **peavad vastama oma otstarbele**, neid tuleb **hooldamisega hoida kasutamiskorras ja neid tuleb asiakohaselt kasutada**

Soovitused elektriohutuse olukorra hindamiseks ettevõttes (9)

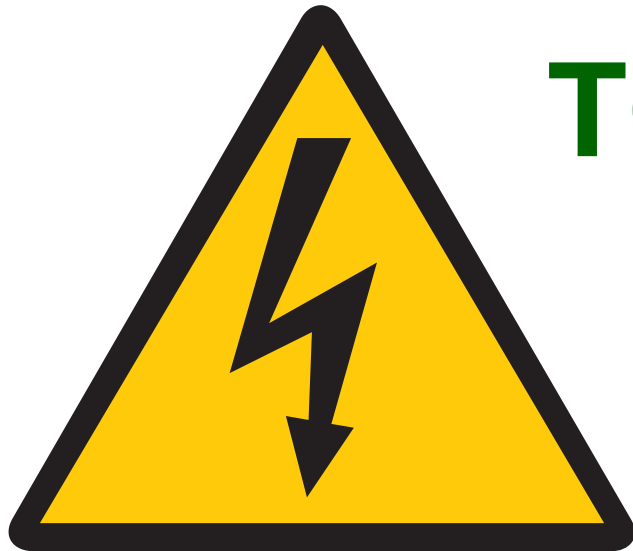
- Tööriistade, -seadmete ja -vahendite kasutamiskorrasoleku tagamine hooldamisega tähendab nende **perioodilist visuaalset ülevaatust ja ettenähtud juhtudel elektrilist katsetamist**, sh elektrilise terviklikkuse ja mehaaniliste omaduste kontrolli pärast remonti ja/või modifitseerimist.
- Elektripaigaldises või selle lähedal töötamisel või käidul tarvitatavaid eritööriistu, -seadmeid ja -vahendeid **tuleb nõuetekohaselt hoiustada**.

Soovitused elektriohutuse olukorra hindamiseks ettevõttes (10)

- Töökohal kasutatavate tööriistade-, seadmete- ja vahendite *piisavuse, vastavuse ja kasutamiskorrasoleku eest* vastutab tööühma juhtija.
- *Elektripaigaldiste käidul* ja elektripaigaldistes, nende juures või nende lähedal tehtavatel töötoimingutel **tuleb lähtuda** ettevõttestandardi EE 10421629 ST 10:1004 “*Elektripaigaldiste käidul kasutatavad ohutusmärgid ja ohutussildid*” nõuetest.

Kokkuvõtteks

- **Elektriohutus on osa tööohutusest ja sellesse ei tohi suhtuda ükskõikselt!**
- **Elekter on väga kõrge ohu allikas ja seepärast tuleb talle pöörata tõsist tähelepanu!**
- **Elekter on meie hea abiline, kui me tema suhtes tähelepanelikud oleme!**



**OHUTUT
TÖÖKESKKONDA
TEILE
KOOS
ELEKTRIGA!**

Vajadusel kontakt:
raivo.teemets@ttu.ee

Täna kuulamast!