

OSA III: TEE-SE-ITSE-TYÖT

1. Kuka saa tehdä sähkötöitä?
2. Mitä töitä saa tehdä tavallinen sähkönkäyttäjä?
3. Mitä tehdään ennen töiden alkua?
4. Valaisimen asennus ja korjaus
5. Valonsäätimen sulakkeen vaihto
6. Liitäntäjohdon vaihto ja korjaus
7. Jatkojohdon teko ja korjaus
8. Suojajännitteellä toimivien sähkölaitteistojen asentaminen

1. Kuka saa tehdä sähkötöitä?

Sähkötöitä saavat yleensä tehdä vain sähköalan ammattilaiset. Pääperiaate on, että tavallinen sähkönkäyttäjä ei saa tehdä kiinteitä sähköasennuksia (esim. kiinteiden valaisimien ja peilikaappien asennukset). Tavallinen sähkönkäyttäjä voi tehdä ainoastaan eräitä pieniä töitä, jos varmasti tietää osaavansa.

Sinulla on vastuu käyttämästäsi ja korjaamastasi sähkölaitteesta. Koska väärin käytetty tai korjattu sähkölaitte voi aiheuttaa hengen- tai palovaaran, on syytä noudattaa annettuja ohjeita ja tarvittaessa pyytää apua sähköalan ammattilaiselta.



2. Mitä töitä saa tehdä tavallinen sähkönkäyttäjä?

Tavallinen sähkönkäyttäjä saa säädösten mukaan tehdä vain eräitä pieniä toimenpiteitä, joista voi aiheutua vain vähäistä vaaraa tai häiriötä. Henkilön on oltava perehtynyt tai opastettu tehtäviin ja turvallisuusvaatimuksiin.

JOKAISALLE SÄHKÖNKÄYTTÄJÄLLE SALLITUJA KÄYTTÖTOIMENPITEITÄ

1. Sulakkeen vaihto
 - asunnon sulakkeen vaihto
 - automaattisulakkeen asettaminen toiminta-asentoon
 - valonsäätimessä (himentimessä) olevan sulakkeen vaihto.
2. Valaisimen lampun ja sytyttimen vaihto.
3. Jännitteettömyyden toteaminen hyväksytyllä jännitteenkoettimella, kun tehdään jokaiselle sähkönkäyttäjälle sallittuja töitä.
4. Vikavirtasuojakytkimen toiminnan testaus.

JOKAISALLE SÄHKÖNKÄYTTÄJÄLLE SALLITTUJA KORJAUS- JA ASENNUSTÖITÄ

1. Yksivaiheisen jatkojohdon korjaus ja teko.
2. Sähkölaitteen rikkoutuneen yksivaiheisen liitäntäjohdon ja pistotulpan vaihto, esimerkiksi:
 - tavallisella pistotulpalla varustetun sähkölaitteen liitäntäjohdon ja pistotulpan vaihto
 - suojamaadoitetulla pistotulpalla varustetun sähkölaitteen liitäntäjohdon ja pistotulpan vaihto
 - rikkoutuneen suojaeristeisen laitteen (laitteen arvokilvessä ___) pistotulpan vaihto suojamaadoitettuun pistotulppaan, jolloin pistotulpassa oleva suojaadoitusliitin jätetään kytkemättä.
3. Valaisimen liitäntäjohdon rikkoutuneen välikytkimen vaihto.
4. Sisustusvalaisimen liittäminen valaisinliittimellä eli "sokeripalalla".
5. Kiinteässä asennuksessa valaisinliittimen eli "sokeripalan" korvaaminen uuden järjestelmän mukaisella valaisinliitinpistorasialla sekä vioittuneen valaisinliitinpistorasian vaihto.
6. Valaisinpistotulpan asennus ja vioittuneen tulpan vaihto
7. Jännitteettömien pistorasioiden ja kytkimien kansien irrottaminen esim. maalaamisen ja tapetoinnin ajaksi ja rikkoutuneiden kansien vaihto
8. Suojajännitteisten laitteistojen (esim. aurinkopaneeli-, lämmitys- tai valaisinjärjestelmät) asentaminen valmistajan tai tavarantoimittajan antamien ohjeiden mukaisesti
9. Harrastustoimintana tehtävä sähkölaitteiden kokoonpano esim. elektronikan rakennussarjasta ja tällaisen laitteen korjaaminen.

JOKAISALLE SÄHKÖNKÄYTTÄJÄLLE SALLITTUJA MUITA TÖITÄ

1. Omakotitalon antennin asentaminen
2. Sähkölaitteiden mekaanisten osien korjaaminen, esim. pesukoneen letkun vaihto, edellyttäen että laitteen kosketussuojaus, vesisuojaus mukaanlukien, ei muutu
3. Luotettavasti ja kokonaan jännitteettömiksi tehtyjen sähköasennusten purku
4. Kaapeliojan kaivu ja kaapelin veto maahan. Ennen kaapeliojan peittämistä on sähköalan ammattilaisen todettava, että työ on tehty asianmukaisesti.

3. Mitä tehdään ennen töiden alkua?

Tee aina sähkölaitteisiin kohdistuvat työt jännitteettöminä. Ennen töiden alkua sähkö on katkaistava joko pääkytkimellä, poistamalla sulakkeet tai irrottamalla sähkölaitteen pistotulppa pistorasiasta. Varmista myös, ettei kukaan muu pääse kytkemään sähköä työkohteeseen. Ainoastaan tämä takaa turvallisen työskentelyn.



KATKAISE SÄHKÖ AINA ENNEN SÄHKÖTÖIHIN RYHTYMISTÄ PÄÄKYTKIMESTÄ TAI POISTAMALLA SULAKKEET. VARMISTA ETTÄ KUKAAN EI PÄÄSE VAHINGOSSA KYTKEMÄÄN VIRTAA SILLOIN KUN TEET SÄHKÖTÖITÄ.

Käytä kunnollisia työkaluja. Tarvitset pari ruuvitalttaa eli ruuvimeisseliä (toisessa 2-3 mm:n ja toisessa 5 mm:n terä), ristipäämeisselin ja sivuleikkurit. Jännitteettömyyden voi tarkistaa jännitteenkoettimella tai jännitteenkoetinmeisselillä. Jännitteenkoettimen kunto on tarkistettava ennen käyttöä. Sähköjohdon vaipan kuorinta onnistuu joko puukolla tai vaipan kuorimispihdeillä.



TYÖKALUJA: KUVASSA VASEMMALTA JOHTOJEN KUORIMISPIHDIT, SIVULEIKKURIT, PUUKKO, RISTIPÄÄMEISSELI, SUURI JA PIENEMPI RUUVIMEISSELI SEKÄ JÄNNITTEENKOE-TIN.

4. Valaisimien asennus ja korjaus

Valaisimen asentaminen ja korjaaminen on sähkötyötä. Tavallinen sähkönkäyttäjä saa tehdä tämän oppaan mukaisia asennustöitä ja korjauksia sisustusvalaisimille.

TÄLLAISIA OVAT SEURAAVAT SISÄKÄYTTÖÖN TARKOITETUT VALAISIMET:

- Pistotulpalla pistorasiaan liitettävät valaisimet.
- Kattokoukkuun kiinnitettävät valaisimet. Tällaiset valaisimet ovat joko valaisinpistotulpalla varustettuja valaisimia tai valaisinliittimeen eli sokeripalaan liitettäviä valaisimia.

Suojamaadoitetun laitteen maadoituspiirin jatkuminen on hyvä tarkistaa toimenpiteiden jälkeen esim. yleismittarilla.

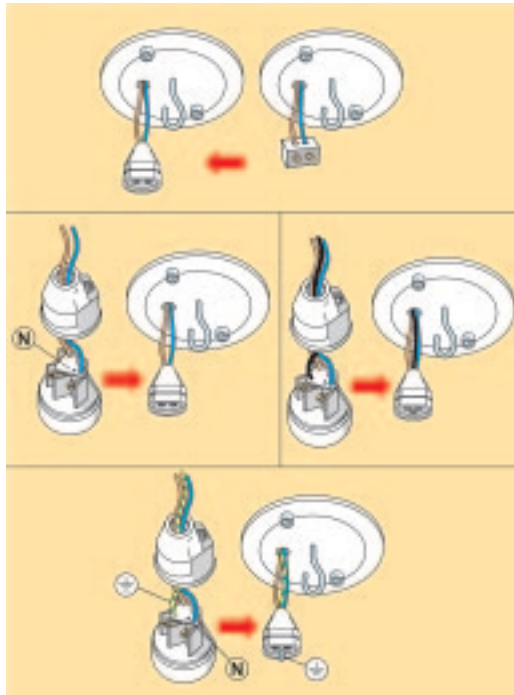
Sinulla on vastuu korjaamastasi tai asentamastasi valaisimesta. Koska väärin korjattu tai asennettu valaisin voi aiheuttaa hengen- tai palovaaran, on syytä noudattaa huolella korjaamisesta ja asentamisesta annettuja ohjeita.

Ks. myös Osa I: 5. Valaisimen valinta, sijoitus ja käyttö

Valaisinliittimen eli "sokeripalan" korvaaminen valaisinliitin-pistorasialla

Jos valaisinpistotulpalla liitettävä valaisin halutaan kytkeä vanhoihin asennuksiin, kattorasiassa on usein valaisinliitin, eli "sokeripala". Valaisinpistotulppa ei kuitenkaan sovi valaisinliittimeen. Tällöin valaisinliitin on korvattava valaisinliitin-pistorasialla, joka on mahdollista kytkeä valaisinliittimen tilalle.

1. Katkaise sähkö pääkytkimestä ja varmista, ettei kukaan pääse kytkemään vahingossa sähköä työkohteeseen
2. Poista vanha valaisinliitin eli sokeripala kattorasian johtimista



YLINÄ: VALAISINLIITTIMEN ELI "SOKERIPALAN" KORVAAMINEN VALAISINLIITIN-PISTORASIALLA.

KESKELLÄ VASEMMALLA: TAVALLISEN VALAISINLIITIN-PISTORASIAN ASENNUS. KATTORASIESTA TULEE KAKSI JOHDINTA. VAALEAN SININEN, HARMAA TAI VALKOINEN JOHDIN KYTKETÄÄN N:LLÄ MERKITYYN LIITTIMEEN JA TOINEN JOHTO (YLEENSÄ MUSTA TAI RUSKEA) KYTKETÄÄN VIEREISEEN LIITTIMEEN.

KESKELLÄ OIKEALLA: KRUUNUKYTKENTÄISEN VALAISINLIITIN-PISTORASIAN ASENNUS. KATTORASIESTA TULEE KOLME JOHDINTA, MUTTA KELTA-VIHREÄ-RAITAINEN SUOJAJOHDIRI PUUTTUU. VAALEAN SININEN, HARMAA TAI VALKOINEN JOHDIN KYTKETÄÄN N:LLÄ MERKITYYN LIITTIMEEN JA KAKSI MUUTA

JOHTOA (YLEENSÄ MUSTAT TAI RUSKEAT) KYTKETÄÄN VIEREISIIN LIITTIMIIN.

ALINNA: SUOJAMAADOITETUN VALAISINLIITIN-PISTORASIAN ASENNUS. KATTORASIESTA TULEE KOLME JOHDINTA, JOISTA YHDEN ON OLTAVA KELTA-VIHREÄRAITAINEN SUOJAJOHDIRI. **KELTA-VIHREÄRAITAINEN SUOJAJOHDIRI KYTKETÄÄN MAADOITUSMERKILLÄ VARUSTETTUUN LIITTIMEEN.** VAALEAN SININEN, HARMAA TAI VALKOINEN JOHDIN KYTKETÄÄN N:LLÄ MERKITYYN LIITTIMEEN JA KOLMAS JOHTO (VAIHEJOHTO, YLEENSÄ MUSTA TAI RUSKEA) KYTKETÄÄN VIEREISEEN LIITTIMEEN.

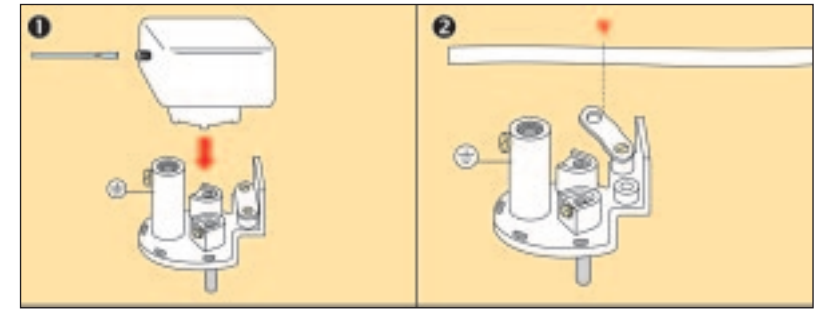
VAROITUS!

Suojamaadoitettua valaisinliitin-pistorasiaa ei saa kytkeä maadoittamattoman kruunuvalopisteen valaisinliittimen tilalle, koska kytkennästä saattaa aiheutua hengenvaara, sillä suojamaadoitetun valaisimen keltavihreä johdin on kytketty valaisimen runkoon. Asennettava valaisinliitin-pistorasia on aina valittava olemassaolevan kiinteän asennuksen perusteella.

Valaisinpistotulpan asentaminen ja vaihto

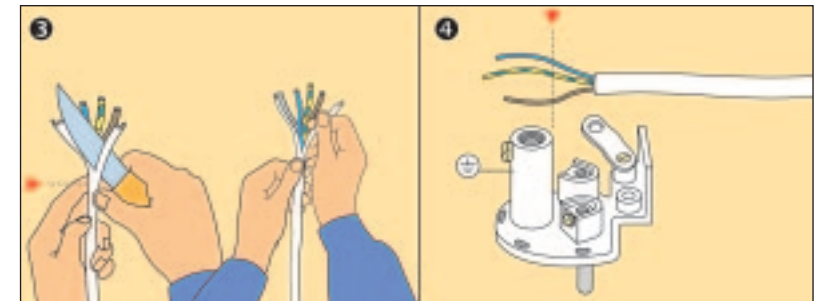
Suojamaadoitetun valaisinpistotulpan asentaminen

Suojamaadoitetun valaisinpistotulpan saa asentaa suojamaadoitetun valaisimen kolmejohtimiseen liitäntäjohtoon sekä tunnuksella varustetun suojaeristetyn valaisimen 2-johtimiseen liitäntäjohtoon, jolloin valaisinpistotulpan suojamaadoitusliitin jätetään kytkemättä.



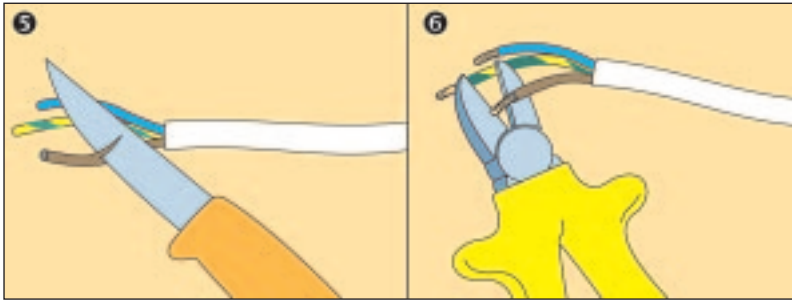
1. VALAISINPISTOTULPAN KUOREN AVAUS. AVAA VALAISINPISTOTULPAN KUORI JA VEDONPOISTIN RUUVITALALLA JA LÖYSÄÄ LIITINRUUVIT.

2. JOHDON SIOJITUS VALAISINPISTOTULPPAAN. ASETA JOHTO KUVAN OSOITTAMALLA TAVALLA VALAISINPISTOTULPPAAN. TEE MERKKI JOHDON VAIPPAAN NUOLEN OSOITTAMAAN PAIKKAAN.



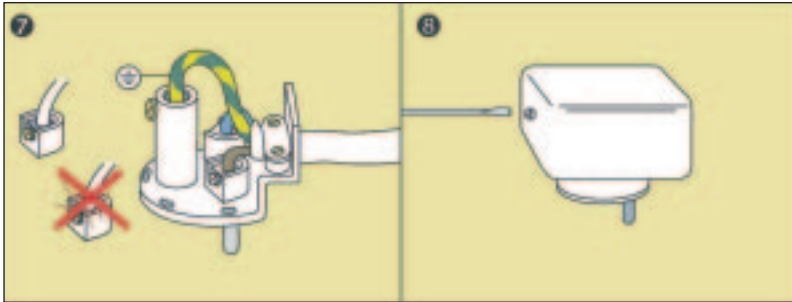
3. JOHDON KUORIMINEN. LEIKKAA JOHDON PÄÄHÄN PITKÄ VIILTO, JOTTA VOIT VETÄÄ VAIPAN PUOLIKKAAT JUURI TEHTYYN MERKKIIN SAAKKA. VARO VAHINGOITAMASTA JOHTIMIEN ERISTYSTÄ.

4. JOHTIMIEN MERKITSEMINEN. ASETA JOHTO NIIN, ETTÄ VAIPPA ULOTTUU VEDONPOISTIMEN OHI. TAIVUTA JOHTIMET NIIN KUIN NE TULEVAT VALAISINPISTOTULPPAAN. MERKITSE JOHTIMIEN KUORINTAKOHDAT. JÄTÄ KELTA-VIHREÄRAITAINEN SUOJAJOHDIRI NIIN PITKÄKSI, ETTÄ SE IRTOAA VIIMEISENÄ, MIKÄLI JOHTO LUISTAA VEDONPOISTIMESTA.



5. JOHTIMIEN KUORIMINEN. POISTA JOHDINERISTYS MERKIN KOHDALTA VAHINGOITTAMATTA JOHTIMEN SÄIKEITÄ.

6. PALJASTETTUIJEN JOHDONPÄIDEN KÄSITTELY. KATKAISE KUORITUT KUPARIJOHTIMET NIIN, ETTÄ PALJAAN OSAN PITUUS ON 6-7 MM. KIERRÄ SÄIKEET HUOLELLISESTI YHTEEN SAMAAAN SUUNTAAN KUIN NE ON VALMISTUSVAIHEESSA KIERRETTY. ÄLÄ TINAA JOHTIMIEN PÄITÄ, KOSKA TINATTU JOHDIN SAATTAÄ LÖYSTYÄ RUUVILIITOKSESSA TAI KATKETA TINAUKSEN RAJAPINNAS- SA.



7. JOHTIMIEN LIITTÄMINEN VALAISINPISTOTULPAN LIITINRUUVIEN. TYÖNNÄ KELTA-VIHREÄRAITAINEN SUOJAJOH DIN SUOJAMAADOITUSMERKILLÄ \ominus VARUSTETTUUN LIITTIMEEN JA KAKSI MUUTA JOHDINTA REUNIMMAISIIN LIITTIMIIN. JOHTIMEN KUORITTU PÄÄ ON TYÖNNETTÄVÄ RIITTÄVÄN SYVÄLLE LIITTIMEEN. KATSO, ETTEI YKSIKÄÄN SÄIE JÄÄ VAPAAKSI LIITTIMEN ULKOPUOLELLE. KIRISTÄ LIITINRUUVIT RUUVITALTALLA. ASETÄ JOHDON VAIPPA KUNNOLLA VEDONPOISTIMEN ALLE. KIRISTÄ VEDONPOISTIN. KOKEILE KEVYESTI VETÄMÄLLÄ, ETTÄ JOHTO PYSYY VEDONPOISTIMESSA.

8. VALAISINPISTOTULPAN VIIMEISTELY. ASETÄ VALAISINPISTOTULPAN KUORI PAIKALLEEN JA KIRISTÄ KUOREN RUUVIT. VALAISINPISTOTULPPA ON VALMIIKSI ASENNETTU.

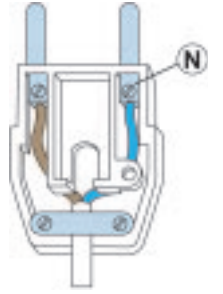
VAROITUS!

Kelta-vihreäraitainen suojajohdin on kytketty valaisimen runkoon. Sen kytkeminen muuhun kuin valaisinpistotulpan maadoitusliittimeen \ominus on hengenvaarallinen virhekytkentä. Huom! Tavallisen valaisimen rakenteen muuttamisen suojamaadoitetuksi tai suojaeristetyksi voi tehdä vain muutostyöhön hyvin perehtynyt henkilö.

Tavallisen valaisinpistotulpan asentaminen

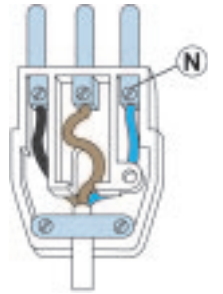
Tavallisen valaisinpistotulpan asentaminen tapahtuu samalla tavalla kuin edellä esitetyn suojamaadoitetun. Ero on vain, että

- johdosta puuttuu kelta-vihreäraitainen suojajohdin
- valaisinpistotulpasta puuttuu suojamaadoitusliitin.



Kruunukytkeäisen valaisinpistotulpan asentaminen

Kruunukytkeäisen valaisinpistotulpan asentaminen tapahtuu samalla tavalla kuin suojamaadoitetun, paitsi että kelta-vihreäraitainen suojajohdin puuttuu.



Valaisimen kolme liitäntäjohtoa kytketään seuraavasti: Vaaleansininen, harmaa tai valkoinen johdin kytketään N:llä merkittyyn liittimeen ja kaksi muuta johtoa (yleensä mustat tai ruskeat) kytketään viereisiin liittimiin. Mikäli valaisimessa on kelta-vihreäraitainen suojajohdin, siihen ei saa laittaa kruunukytkeäistä valaisinpistotulppaa, vaan on käytettävä suojamaadoitettua valaisinpistotulppaa.

Jos valaisimessa on neljä johdinta, joista yksi on kelta-vihreäraitainen suojajohdin, on käytettävä valaisinliitintä eli sokeripalaa.

HUOMAA!

Kruunukytkeäinen valaisinpistotulppa sopii liitettäväksi ainoastaan kruunukytkeäiseen valaisinpistorasiaan. Vanhoissa asunnoissa kruunukytkeäisiä valaisinpistorasioita on yleensä olohuoneessa. Uusissa asunnoissa ovat kaikki valaisinpistorasiat maadoitettuja.

Rikkinäisen valaisinpistotulpan vaihto

Rikkoutuneen valaisinpistotulpan tilalle on vaihdettava samanlaista rakennetta oleva valaisinpistotulppa:

- tavallisen valaisinpistotulpan tilalle tavallinen (johto 2-johtiminen)
- suojamaadoitetun valaisinpistotulpan tilalle suojamaadoitettu, jonka tunnistaa siitä, että pistotulpassa on reikä, johon valaisinpistorasian maadoitustappi sopii (johto 3-johtiminen, joista yksi kelta-vihreäraitainen)
- kruunukytkeäisen tilalle kruunukytkeäinen (johto 3-johtiminen, mutta kelta-vihreäraitainen johdin puuttuu)
- poikkeuksena sallitaan suojaeristetyin valaisimen (tunnus \ominus) valaisinpistotulpan (tai pistotulpan) korvaaminen suojamaadoitetun valaisimen valaisinpistotulpalla (tai suojamaadoitetulla pistotulpalla). Tällöin maadoitusliitin jätetään kytkemättä.

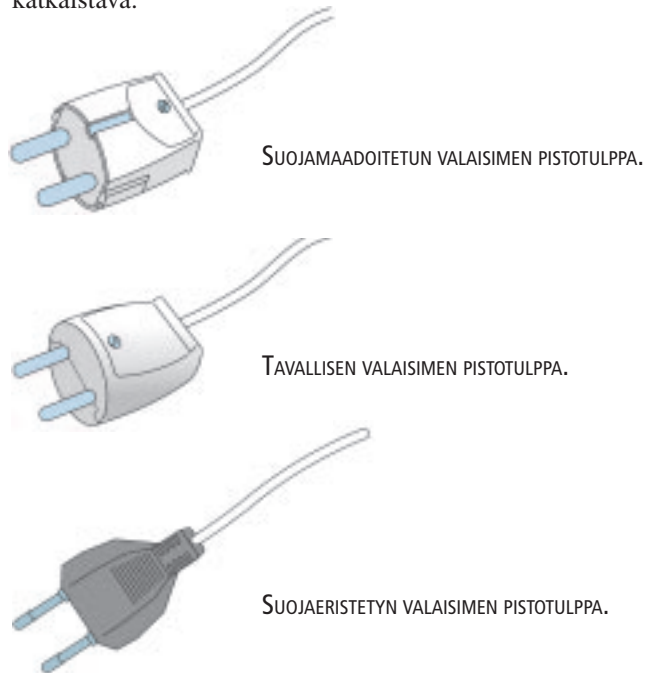
Jos et ole varma rakenteesta, ota koko valaisin mukaan sähköliikkeeseen ja kysy neuvoa. Valaisinpistotulpan vaihdossa tehdään samoja toimenpiteitä,

jotka on esitetty suojamaadoitetun valaisinpistotulpan asentamisen kuvasarjassa. Jos vaihdon yhteydessä toteat vanhan johdon päät hyväkuntoisiksi, niitä ei tarvitse kuoria uudelleen. Jos päät ovat huonot, esim. kuparisäikeitä on katkennut, katkaise johto ja toimi suojamaadoitetun valaisinpistotulpan asentamisen kuvasarjan mukaisesti.

Suojamaadoitetun valaisimen liitäntäjohdon kelta-vihreäraitainen suojajohdin kytketään aina suojamaadoitusmerkillä \perp varustettuun liittimeen.

Välilytkimen asentaminen

Välilytkin on tarkoitettu lähinnä siirrettävien valaisinten kytkimeksi. Välilytkimiä on yleensä tavallisella pistotulpalla ja suojaeristetyllä pistotulpalla liitettävän valaisimen liitäntäjohdossa sekä joissain suojamaadoitetulla pistotulpalla liitettävissä valaisimissa. Yhä useammat välilytkimet ovat kiintojohtoisia, eli niitä ei saa auki. Tällöin välilytkintä vaihdettaessa on johdot katkaistava.



Suojamaadoitetun valaisimen välilytkimen asentaminen

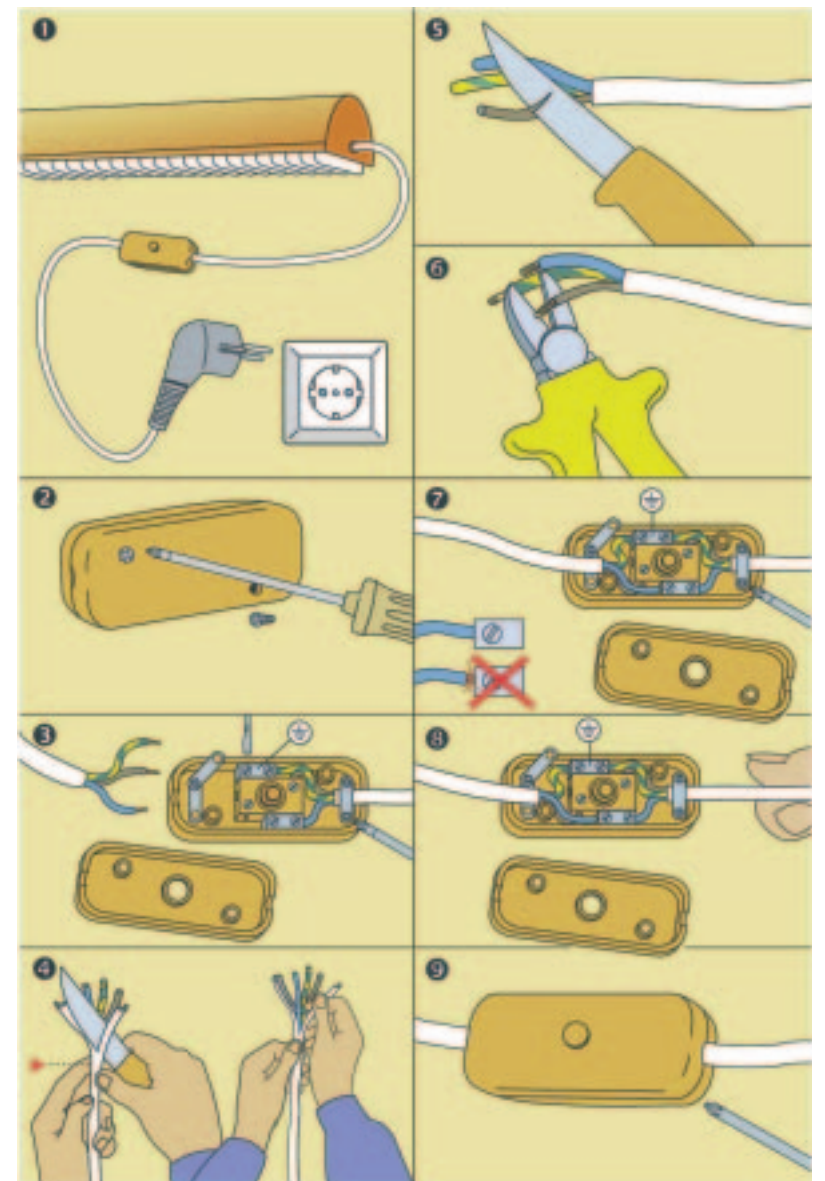
1. IRROTA PISTOTULPPA PISTORASIESTA ENNEN TYÖHÖN RYHTYMISTÄ.
2. AVAA RUUVIKIINNITTEISEN VÄLILYTKIMEN KOTELO.
3. AVAA VEDONPOISTIN, LÖYSÄÄ LIITINRUUVIT SEKÄ VEDÄ JOHTO POIS VÄLILYTKIMESTÄ.
4. KUORI JOHTO. LEIKKAA JOHDON PÄÄHÄN RIITTÄVÄN PITKÄ VIILTO, JOTTA VOIT VETÄÄ VAIPAN PUOLIKKAAT ERILLEEN. VARO VAHINGOITTAMASTA ERISTYSTÄ.
5. KUORI JOHTIMIEN ERISTYKSET VAHINGOITTAMATTA JOHTIMIEN SÄIKEITÄ.

6. KATKAISE JOHTIMET NIIN, ETTÄ PALJAAN KUPARIJOHTIMEN PITUUS ON 6-7 MM JA KIERRÄ SÄIKEET HUOLELLISESTI YHTEEN. ÄLÄ TINAA JOHTIMIEN PÄITÄ. JÄTÄ KELTA-VIHREÄRAITAINEN SUOJAJOHDIRIN NIIN PITKÄKSI, ETTÄ SE IRTOAA VIIMEISENÄ, MIKÄLI JOHTO LUISTAA VEDONPOISTIMESTA.

7. TAIVUTA JOHTIMET JA VIE NE LIITTIMIIN. KELTA-VIHREÄRAITAINEN SUOJAJOHDIRIN ON LIITETTÄVÄ SUOJAMAADOITUSMERKILLÄ \perp VARUSTETTUUN LIITTIMEEN JA KAKSI MUUTA JOHDINTA MUIHIN LIITTIMIIN. KYTKE LIITTIMEEN MOLEMMILLE PUOLILLE SAMANVÄRINEN JOHTO. VARMISTA, ETTÄ YHTÄÄN SÄIETTÄ EI JÄÄ LIITTIMEN ULKOPUOLELLE. KIRISTÄ LIITINRUUVIT KUNNOLLA. HUOM. SUOJAMAADOITUSMERKKI ON JOKO LIITTIMESSÄ TAI LIITTIMEN VIERESSÄ KOTELON POHJASSA.

8. VARMISTA, ETTÄ VAIPPA TULEE KUNNOLLA VEDONPOISTIMEN ALLE. KIRISTÄ VEDONPOISTIMET KUNNOLLA. KOKEILE KEVYESTI VETÄMÄLLÄ, ETTÄ JOHTO PYSYY VEDONPOISTIMESSA.

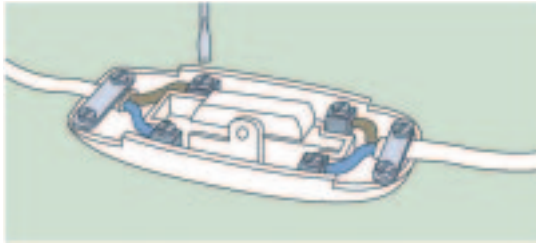
9. KIINNITÄ KOTELON KANSI PAIKALLEEN.



Tavallisella pistotulpalla tai suojaeristetyllä pistotulpalla varustetun valaisimen välilytkimen asentaminen.

Tavallisella pistotulpalla tai suojaeristetyllä pistotulpalla varustetun valaisimen välilytkimen asentaminen tapahtuu samalla tavalla kuin edellä esitetyn suojamaadoitetun. Erona on vain, että

- johdosta puuttuu kelta-vihreäraitainen suojajohdin
- välilytkimestä puuttuu suojamaadoitusliitin.



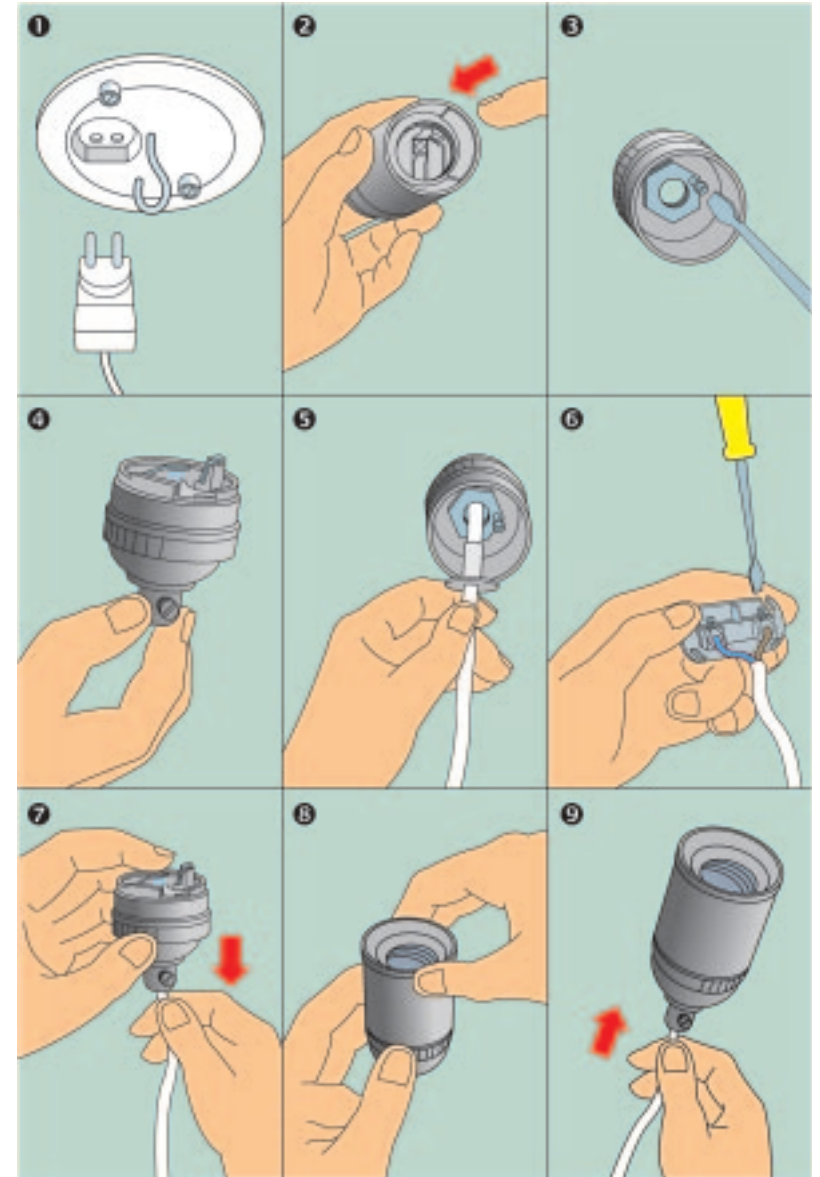
TAVALLISELLA PISTOTULPALLA TAI SUOJAERISTETYLLÄ PISTOTULPALLA VARUSTETUN VÄLILYTKIMEN ASENTAMINEN.

Hehkulamppuvalaisimen lampunpitimen vaihto

Ennen kuin ryhdyt töihin, katkaise sähkö irrottamalla pistotulppa pistorasiasta, pääkytkimellä tai poistamalla valaisinryhmän sulake. Jos valaisin on liitetty valaisinliittimellä eli ”sokeripalalla”, tarkista jännitteenkoettimella jännitteettömyys. Varmista myös, ettei kukaan pääse kytkemään sähköä työkohteeseen.

Hehkulamppuvalaisimen lampunpitimen vaihto (ohje koskee vain riippuvalaisinta)

1. IRROTA VALAISIN VALAISINPISTORASIASTA TAI VALAISINLIITTIMESTÄ ELI ”SOKERIPALASTA”. IRROTA VALAISIMEN VAHDETTAVA LAMPUNPIDIN. OTA TALTEEN VEDONPOISTIN JA MAHDOLLINEN SUOJAHOLKKI.
2. KIERRÄ UUDESTA LAMPUNPITIMESTÄ SUOJAKAULUS IRTI. UUSISSA MALLEISSA ON ERITYINEN PIENI SUOJAKAULUKSEN LUKITUSLAITE. SEN VOI VAPAUTTAA PAINAMALLA SITÄ ESIM. RUUVITALALLA, MUTTA VARO VAHINGOITTAMASTA SITÄ.
3. LÖYSÄÄ VÄHÄN PERÄOSASSA OLEVAA LUKITUSRUUVIA.
4. KIERRÄ VEDONPOISTIN PAIKALLEEN UUTEEN LAMPUNPITIMEEN. KIRISTÄ EDELLISESSÄ KOHDASSA LÖYSÄTTY PERÄOSAN LUKITUSRUUVI HUOLELLISESTI.
5. PUJOTA JOHTO JA PERÄOSAN METALLIOSAT PEITTÄVÄ SUOJAHOLKKI PAIKALLEEN.
6. KUORI JOHDIN (OHJE KOHDASSA VÄLILYTKIMEN ASENTAMINEN), KIERRÄ JOHDINPÄIDEN SÄIKEET YHTEEN JA KIINNITÄ JOHTIMET LIITTIMIIN.
7. ASETA LIITINOSA PAIKALLEEN PERÄOSAAN. JOHDOSTA KEVYESTI VETÄMINEN HELPOTTAA TÄTÄ TOIMENPIDETTÄ.
8. KIERRÄ SUOJAKAULUS PAIKALLEEN.
9. TYÖNNÄ JOHTOA HIEMAN SISÄÄNPÄIN NIIN, ETTÄ JOHDON VAIPPA ON KUNNOLLA VEDONPOISTIMEN RUUVIN ALLA. KIRISTÄ VEDONPOISTIMEN RUUVIT. VEDÄ LOPUKSI JOHDOSTA TARKISTAAKSESI, ETTÄ SE ON KUNNOLLA KIINNI.



5. Valonsäätimen sulakkeen vaihto

Valaistuksen säädössä käytetään ns. valonsäätimiä. Valonsäädin on elektroninen säädin, joka on yleensä sijoitettu valaisimen kytkimen tilalle. Elektroninen säädin on suojattu mahdollisia vikoja ja ylikuormitusta vastaan omalla sulakkeellaan, joka on sijoitettu valonsäätimen yhteyteen.

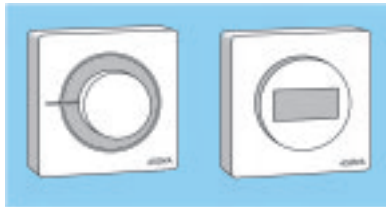
Valonsäätimen sulake on ns. pienoissulake suurella katkaisukyvyllä. Tässä sulaketyypissä lasiputki on täytetty hiekkamaisella aineella ja ohut metallilanka jää hiekan sisään. Tämän takia sulakkeesta ei välttämättä huomaa päältä päin, onko se palanut. Pienoissulakkeessa saattaa olla myös keraaminen putki.

Sulakkeen koko on ilmoitettu sulakkeen päässä olevassa metalliosassa ja sulakpesän vieressä esim. F 4 A/250 V, joka tarkoittaa nopeaa (fast, F) 4 ampeerin sulaketta, joka on tarkoitettu käytettäväksi enintään 250 V jännitteellä. Tarkista valonsäätimen pienoissulakkeilla myös jännitearvo. Ota varmuuden vuoksi uutta sulaketta hankkiessasi vanha malliksi, sillä liian suuri sulake ei suojaa säädintä esim. hehkulampun palaessa loppuun.

Huom! Läpinäkymätöntä (hiekkatäytteistä) pienoissulaketta ei saa korvata läpinäkyvällä lasiputkusulakkeella, jossa ei ole hiekkatäytettä.



VALONSAÄTIMEN PENOISSULAKE.



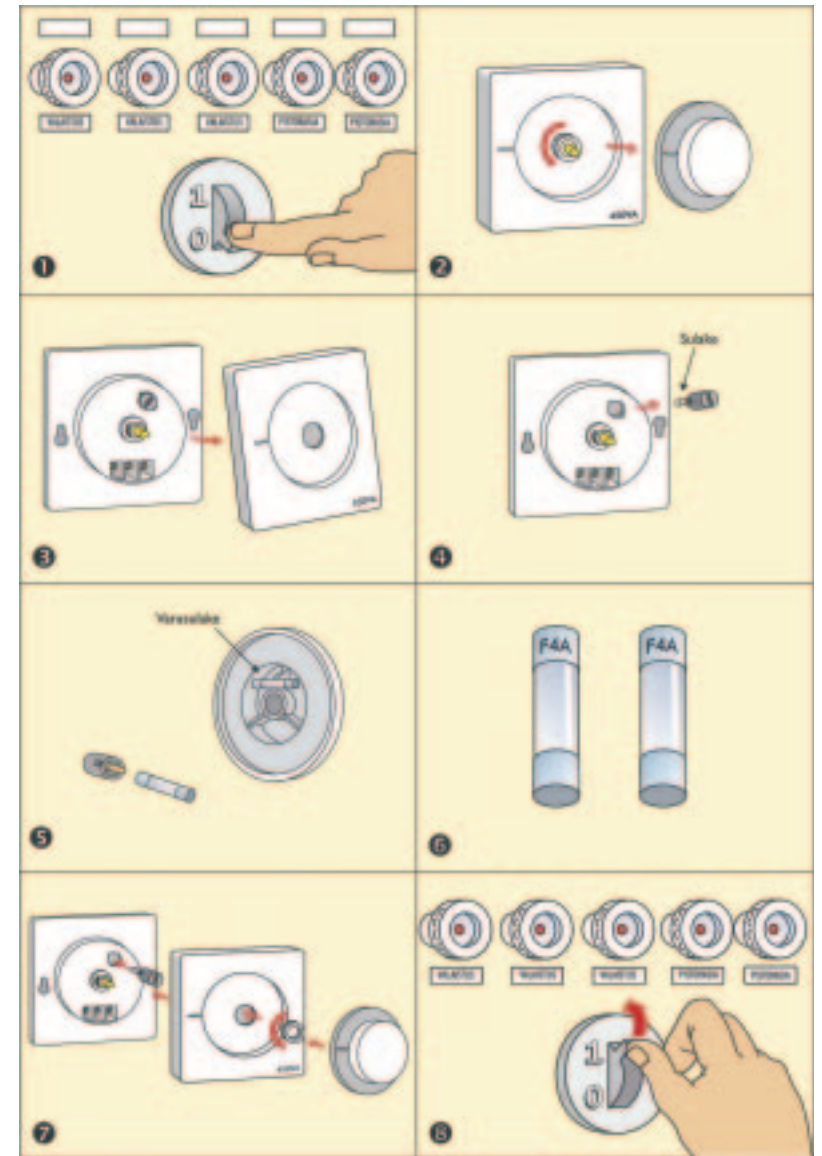
ERILAISIA VALONSAÄTIMIÄ. VASEMMALLA SÄÄDIN, JOSSA ON KIERRETTÄVÄ SÄÄTÖNUPPI. OIKEALLA OLEVAA SÄÄDINTÄ OHJATAAN HIPAISULEVYLÄ.

VALONSAÄTIMEN SULAKKEEN VOI VAIHTAA ITSE VAIN, JOS ON VARMA SIITÄ, ETTÄ OSAA TEHDÄ SEN OIKEIN.

1. Katkaise jännite pääkytkimestä. Varmistu siitä, ettei sitä kytketä takaisin työskentelyn aikana.
2. Poista valonsäätimen säätönuppi. Nuppi on yleensä asennettu painamalla säätimen akseliin, jolloin se irtoaa vetämällä tai esim. ruuvitaltalla reunoista varovasti kohottamalla. Hipaisuohjattavissa valonsäätimissä ei ole erillistä säätönuppia.
3. Poista valonsäätimen suojakansi tai säätölevy. Suojakansi on kiinnitetty yleensä kiristysmutterilla, ruuveilla tai jousilla. Säätölevyn voi irrottaa ruuvitaltalla varovasti säätölevyn reunoista kohottamalla.
4. Poista valonsäätimen sulake. Sulake on sijoitettu näkyvään paikkaan suojakannen alle sulaketelineeseen ja se voidaan poistaa telineeseen esim. pienellä ruuvitaltalla. Suojakannen alla saattaa olla myös varasulake. Sulake saattaa olla myös pystyasennossa erillisen muovikannen alla, joka avataan ruuvitaltalla kiertämällä.
5. Vaihda palaneen sulakkeen tilalle samanlainen suuren katkaisukyvyyn sulake. Tarkista, että virta-arvot (A) ja jännitearvot (V) ovat samat.
6. Asenna säätimen suojakansi tai säätölevy huolellisesti paikalleen.
7. Kytke jännite pääkytkimestä.

ESIMERKKI VALONSAÄTIMEN SULAKKEEN VAIHDOSTA

1. KATKAISE SÄHKÖ PÄÄKYTKIMESTÄ.
2. IRROTA VALONSAÄTIMEN SÄÄTÖNUPPI VETÄMÄLLÄ.
3. POISTA SUOJAKANSI.
4. POISTA SULAKE.
5. VARASULAKE LÖYTYY USEIN SUOJAKANNEN ALTA.
6. VERTAILE UUTTA SULAKETTA PALANEeseen.
7. VAIHDA SULAKE, ASETA SUOJAKANSI TAKAISIN JA SÄÄTÖNUPPI PAIKALLEEN.
8. KYTKE SÄHKÖ.



6. Liitântäjohtojen vaihto ja korjaus

Liitântäjohtojen vaihto ja korjaaminen on sähkötyötä. Tavallinen sähkökäyttäjä saa vaihtaa ja korjata yksivaiheisten sähkölaitteiden (liitântäjännite 230 V) liitântäjohtoja. Sinulla on vastuu vaihtamastasi tai korjaamastasi liitântäjohtosta. Koska väärin vaihdettu tai korjattu liitântäjohto voi aiheuttaa hengenvaaran, on syytä noudattaa tässä oppaassa annettuja ohjeita.

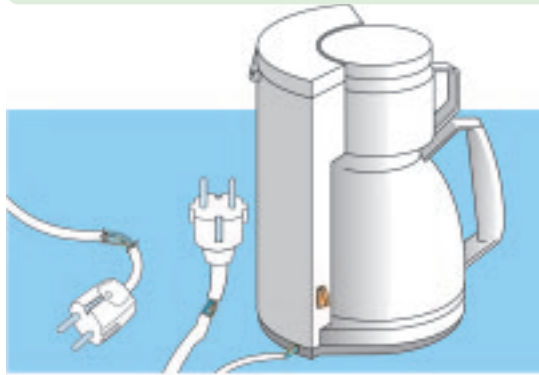
Milloin liitântäjohtojen vaihto on mahdollista?

Sähkölaitteiden mukana on yleensä valmistajan antamat käyttö- ja huolto-ohjeet, joita on syytä noudattaa. Jos laitetta ei voi avata tavallisilla työkaluilla, saa laitteen liitântäjohtojen vaihtaa vain valtuutettu huoltoliike. On myös laitteita, joiden liitântäjohtoa ei voi vaihtaa. Silloin on huolto-ohjeissa yleensä siitä maininta. Säilytä käyttö- ja huolto-ohjeet.

Milloin liitântäjohtojen voi korjata?

VOI TUNNEEN LIITÄNTÄJOHDON VOI KORJATA, KUN

- johto on irtoamassa pistotulppasta tai laitteesta (esim. vedonpoistin on irronnut tai löystynyt)
- johto on vaurioitunut, mutta sitä voidaan käyttää katkaisemalla vioittunut osa pois.



Milloin liitântäjohto tai pistotulppa kannattaa vaihtaa?

Sähkölaitteen liitântäjohto on vaihdettava, jollei viallista johtoa saada korjaamalla yhtä turvalliseksi kuin alkuperäinen johto.

VAIHDA JOHTO, KUN

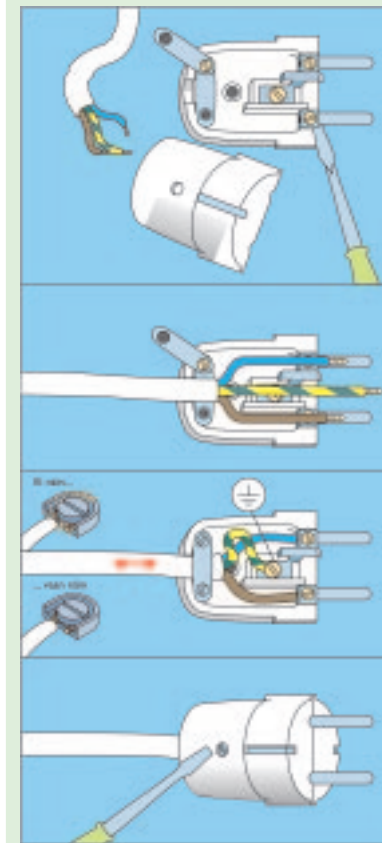
- johdossa on vanhentumisesta ja haurastumisesta aiheutuneita murtumia tai terävien särmiä tekemiä viiltoja.
- johto lämpenee (mustuu) voimakkaasti paikallisesti tai laitteessa on toimintakatkot. Tämä on yleensä merkki siitä, että johtimien kuparisäikeitä on katkennut.
- pistotulpassa on palaneita tai sulaneita kohtia tai halkeamia. Punoksella suojattu johto on syytä vaihtaa, kun punos on kulunut rikki.

Suojamaadoitetun sähkölaitteen liitântäjohtojen vaihto tai pistotulpan vaihto

Pistotulpan vaihto:

Suojamaadoitetussa laitteessa on kolmijohtiminen liitântäjohto ja pistotulpassa on suojakosketinliuskat. Suojakosketinliuskoihin on kytketty kelta-vihreä suojajohdin, joka estää vaaratilanteet vikatapauksissa. Pistotulpan tilalle on vaihdettava suojakosketinpistotulppa (sukotulppa).

SUOJAKOSKETINPISTOTULPAN (SUKOTULPAN) VÄÄRINKYTKEMINEN VOI AIHEUTTAA HENGENVAARAN, JOTEN ON SYYTÄ NOUDATTAA SEURAAVIA OHJEITA:



1. Avaa pistotulpan kuori ruuvitalalla. Avaa vedonpoistin ja löysää liittinruuvit. Vedä johto pois rikkiäisestä pistotulppasta.

2. Suojajohdin on jätettävä niin pitkäksi, että se irtoaa viimeisenä, jos johtimet irtoavat liittimistä johdosta vedettäessä.

3. Asenna uusi pistotulppa siten, että kelta-vihreä suojajohdin tulee suojamaadoitusmerkillä \perp varustettuun liittimeen ja kaksi muuta johdinta muihin liittimiin.

4. Kiristä liittinruuvit huolellisesti, sillä löysä liitos voi aiheuttaa liittimen ylikuumenemisen. Katso, ettei yksikään johdinsäie jää vapaaksi liittimen ulkopuolelle.

5. Aseta johto vaippoineen kunnolla vedonpoistimen alle ja kiristä vedonpoistimen ruuvit. Kokeile kevyesti vetämällä, että johto pysyy paikallaan.

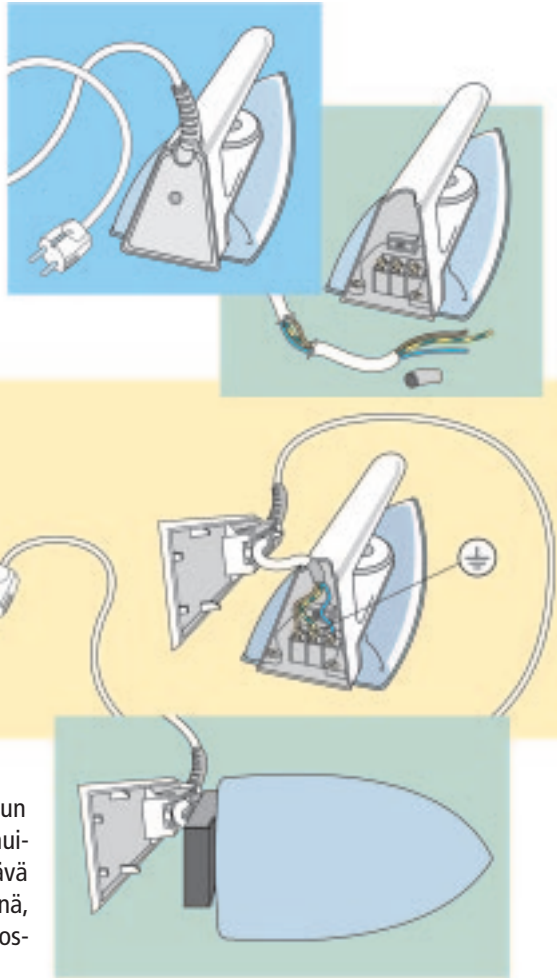
6. Aseta pistotulpan kuori paikalleen ja kiristä ruuvit.

VAROITUS!

Suojajohdinten kytkentä muuhun kuin suojamaadoitusliittimeen \perp on hengenvaarallinen virhekytkentä.

Liitântäjohtojen vaihto

1. Muista ennen liitântäjohtojen vaihtamista tai korjaamista irrottaa pistotulppa pistorasiasta. Tämän jälkeen voidaan sähkölaite avata, jolloin johdon liittimet saadaan näkyviin.
2. Katso ennen vanhan johdon irrottamista, kuinka eriväriset johtimet on kytketty. Suojajohtimen tulee olla kytketty suojamaadoitusmerkillä \perp varustettuun liittimeen. Irrota vanha johto sähkölaitteesta.
3. Kuori uuden liitântäjohtojen vaippa ja johdineristykset käyttäen mallina vaihdettavaa johtoa.
4. Kierrä johtimien päiden säikeet yhteen.
5. Asenna pistotulppa johdon toiseen päähän kohdan "Pistotulpan vaihto" mukaisesti.
6. Asenna uusi liitântäjohto sähkölaitteeseen siten, että kelta-vihreä suojajohtin tulee suojamaadoitusmerkillä \perp varustettuun liittimeen ja kaksi muuta johdinta muihin liittimiin. Suojajohtin on jätettävä niin pitkäksi, että se irtoaa viimeisenä, jos johtimet irtoavat liittimistä johdosta vedettäessä.
7. Jos liitântäjohto on suojattu sisäänvientiaukon kohdalla johdon ympärille asennetulla murtumissuojalla, laita tämä suoja paikalleen ennen johtimien kytkemistä.
8. Kiristä liitinruuvit huolellisesti, sillä löysä liitos voi aiheuttaa liittimen ylikuumenemisen.
9. Katso, ettei yksikään johdinsäie jää vapaaksi liittimen ulkopuolelle.
10. Aseta johto vaippoineen kunnolla vedonpoistimen alle ja kiristä vedonpoistin. Kokeile kevyesti vetämällä, että johto pysyy paikallaan.
11. Varmista, että laitteessa mahdollisesti olevat tiivisteet ja muut suojat tulevat alkuperäisille paikoilleen.
12. Aseta sähkölaitteen kotelo paikalleen ja kiristä ruuvit.

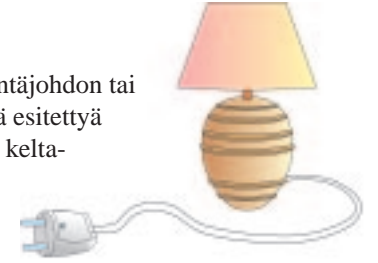


VAROITUS!

Suojajohtimen kytkentä muuhun kuin suojamaadoitusliittimeen \perp on hengenvaarallinen virhekytkentä.

Tavallisella pistotulppalla varustetun liitântäjohtojen vaihto

Tavallisella pistotulppalla varustetun liitântäjohtojen tai pistotulpan vaihdossa noudatetaan edellä esitettyä ohjetta sillä erolla, että johdosta puuttuu kelta-vihreäraitainen suojajohtin ja laitteesta sekä pistotulppasta suojamaadoitusliitin.



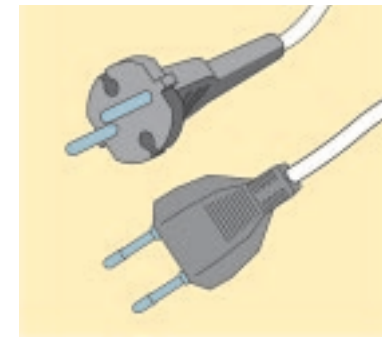
VAROITUS!

Suojaeristettyyn laitteeseen tarkoitettua liitântäjohtoa ei saa laittaa laitteeseen, jonka alkuperäinen johto on varustettu tavallisella pistotulppalla, eikä tavallista pistotulppaa saa korvata suojamaadoitetulla pistotulppalla.

Suojaeristetyn laitteen liitântäjohtojen tai pistotulpan vaihto

Suojaeristetyn laitteen pistotulppa on valettu tai yhteenpuristettu liitântäjohtoon valmistusvaiheessa (pistotulppaa ei voi avata sitä rikkomatta). Mikäli pistotulppa vaurioituu, sen voi vaihtaa suojamaadoitettuun pistotulppaan, jolloin suojamaadoitusliitin jätetään kytkemättä (tyhjäksi).

Suojaeristetyn laitteen liitântäjohtojen tai pistotulpan vaihdossa noudatetaan edellä esitettyä ohjetta sillä erolla, että johdosta puuttuu kelta-vihreä suojajohtin ja laitteesta suojamaadoitusliitin.



TÄYSPROFIILIPISTOTULPPA (16 A) JA EUROPISTOTULPPA (2,5 A).



ESIMERKKEJÄ SUOJAERISTETYISTÄ LAITTEISTA. KÄSIPORAKONE (TÄYSPROFIILIPISTOTULPPA 16 A). PARTAKONE (EUROPISTOTULPPA 2,5 A).

Liitäntäjohton valinta

Kun vaihdat sähkölaitteen liitäntäjohton, sen tulee olla alkuperäisen kaltainen. Varminta on ottaa alkuperäinen johto mukaan sähköliikkeeseen, kun ostat uutta johtoa. Liitäntäjohtoa valittaessa tulee ottaa huomioon:

Johtimien lukumäärä:

Suojamaadoitetun sähkölaitteen liitäntäjohto on kolmijohtiminen. Yksi johtimista on suojajohtin. Suojajohtimen väri on kelta-vihreä.

Johtimen poikkipinta:

Johtimen poikkipinta määrää liitäntäjohton kuormitettavuuden. Mikäli poikkipinta on liian pieni, johto kuumenee liikaa.

Liitäntäjohton vaippa:

Johdon päällyys voi olla muovia, kumia tai tekstiilipunosta. Tämä vaippa on valittu sähkölaitteen käyttötarkoituksen ja käyttöolosuhteiden mukaan eikä sähkölaitteeseen saa asentaa johtoa, jonka vaippa poikkeaa alkuperäisestä.

HUOMAA!

1. Tee työt aina jännitteettöminä. (Irrota pistotulppa pistorasiasta).
2. Ole erityisen huolellinen kytkiessäsi suojajohtimellista liitäntäjohtoa. Väärinkytetty suojajohtin (kelta-vihreä) aiheuttaa välittömän hengenvaaran.
3. Suojamaadoitetun laitteen tai johdon maadoituspiirin jatkuminen on hyvä tarkistaa toimenpiteiden jälkeen esim. yleismittarilla.
4. Älä paikkaa vioittunutta liitäntäjohtoa. Teipattu tai muulla tavoin paikattu johto ei vastaa ominaisuuksiltaan alkuperäistä, eikä pysy turvallisena käytössä.
5. Älä muuta sähkölaitteen rakennetta. Laitteen suojien tai tiivisteiden asentaminen tai poisjättäminen voi aiheuttaa sähköiskun vaaran.
6. Älä muuta pistotulpan rakennetta. Jos tavallisen pistotulpan rakennetta muutetaan viilaamalla tai se vaihdetaan suojamaadoitettuun tai suojaeristettyyn pistotulppaan, on mahdollista kytkeä suojamaadoittamaton laite suojamaadoitettuun pistorasiaan. Tällöin laitteen metallirunko saattaa vikatilanteessa tulla jännitteiseksi ja aiheuttaa välittömän hengenvaaran.
7. Vaihtaessasi liitäntäjohtoa käytä alkuperäisen kaltaista johtoa. Käyttöpai- kasta tai rakenteesta johtuen laite saattaa vaatia tietynlaisen johdon ol- lakseen turvallinen.
8. Jos olet epävarma jostain toimenpiteestä, käänny sähköalan ammattilai- sen puoleen.

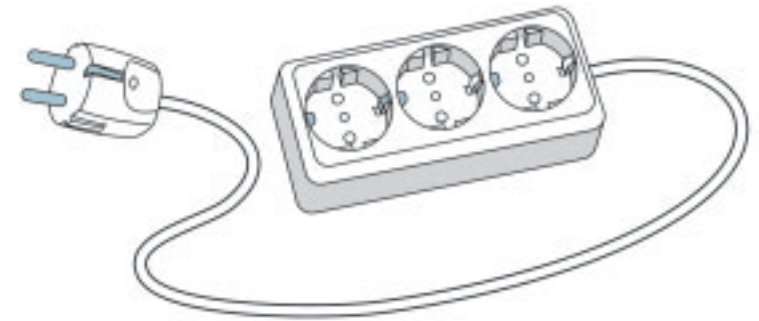
7. Jatkojohton teko ja korjaus

Jatkojohton teko ja korjaaminen on sähkötyötä. Tavallinen sähkökäyttäjä saa tehdä ja korjata yksivaiheisia jatkojohtoja (jännite 230 V), joita ovat seuraavat:

- tavallinen jatkojohto
- suojamaadoitettu jatkojohto
- läpällinen eli roiskevedenpitävä jatkojohto, joka on aina myös suoja- maadoitettu

Sinulla on vastuu valmistamastasi tai korjaamastasi jatkojohdosta. Koska väärin tehty tai korjattu jatkojohto voi aiheuttaa hengenvaaran, on syytä noudattaa tässä oppaassa annettuja ohjeita. Turvallisinta on ostaa uusi val- mis jatkojohto rikkoutuneen tilalle.

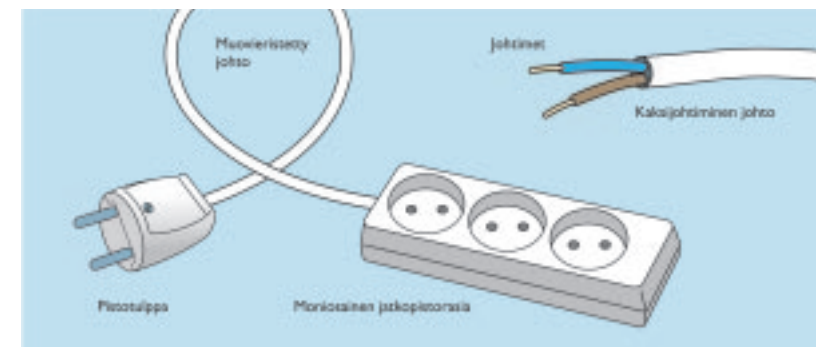
Katso myös Osa I: 6. Jatkojohto



Jatkojohto ja sen osat

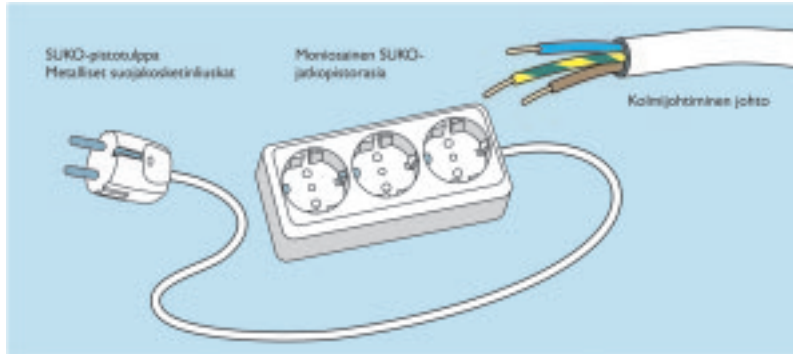
Jatkojohto on tarkoitettu vain tilapäiseen käyttöön. Kuvissa on esitetty ne jatkojohdot, joita tavallinen sähkökäyttäjä saa tehdä tai korjata itse.

Jatkojohdoissa tulee aina pistotulpan ja jatkopistorasian suojausluokan vas- tata toisiaan; suko-pistotulpan parina vain suko-jatkopistorasia ja kolmijohtiminen johto.



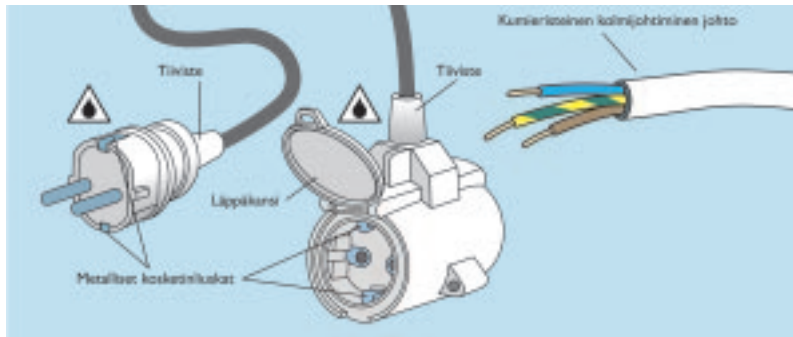
TAVALLINEN JATKOJOHTO.

- KUIVISSA TILOISSA VOI KÄYTTÄÄ MUOVIERISTEISTÄ (MUOVIPÄÄLLYSTEISTÄ) JOHTOA
- JOHDOSSA ON OLTAVA 2 JOHDINTA, JOIDEN POIKKIPINNAN ON OLTAVA VÄHINTÄÄN 1,0 mm²



SUOJAMAADOITETTU JATKOJOHTO KUIVIIN TILOIHIN. SUOJAJOH DIN ON KELTA-VIHREÄRAITAINEN. SE SUOJAA SÄHKÖTAPATURMILTA VIKATILANTEISSA. SUOJAMAADOITETUSTA JATKOJOHDOSTA KÄYTETÄÄN LYHENNETTÄ SUKO (SUOJAKOSKETIN)-JATKOJOHTO.

- KUIVISSA TILOISSA VOI KÄYTTÄÄ MUOVIERISTEISTÄ (MUOVIPÄÄLLYSTEISTÄ) TAI KUMIERISTEISTÄ JOHTOA
- JOHDOS SA OLTAVA 3 JOHDINTA, JOIDEN POIKKIPINNAN ON OLTAVA VÄHINTÄÄN 1,5 mm²



SUOJAMAADOITETTU ROISKEVEDENPITÄVÄ JATKOJOHTO KOSTEISIIN TILOIHIN. SUOJAJOH DIN ON KELTA-VIHREÄRAITAINEN. TUNNUSOMAISTA ON JOUSELLA VARUSTETTU LÄPPÄKANSI.

- KÄYTÄ AINA KUMIERISTEISTÄ JOHTOA, Koska vain tällainen johto soii käytettäväksi ulkona kosteissa ja märissä olosuhteissa sekä pakkasella
- JOHDOS SA OLTAVA 3 JOHDINTA, JOIDEN POIKKIPINNAN ON OLTAVA VÄHINTÄÄN 1,5 mm²

Korjaa ja tee jatkojohto oikein

Älä koskaan käytä rikkiäisiä jatkojohtoja. Hävitä huonokuntoinen ja hanki tilalle uusi tai korjaa se vaihtamalla rikkoutuneen osan tilalle uusi ehnyt samanlainen pistotulppa, johto tai jatkopistorasia.

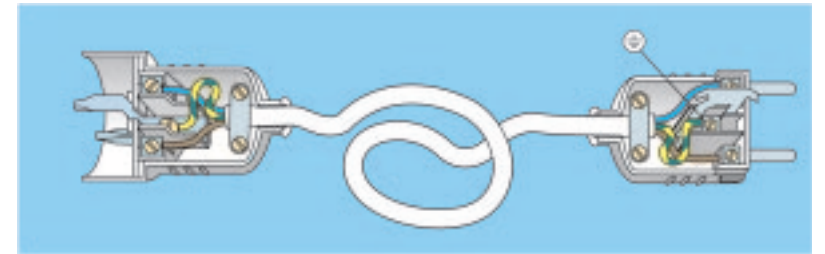
Jatkojohdoissa ei saa käyttää kiinteään asennukseen tarkoitettuja tarvikkeita (johtoja ja pistorasioita). Jotta jatkojohdosta tulisi turvallinen, käytä siirrettävään asennukseen tarkoitettuja johtoja ja tarkoitukseen hyväksytyjä tarvikkeita. Kohdassa ”Jatkojohto ja sen osat” näkyy, millaisista osista oikein tehty jatkojohto koostuu.

Jos johdon (vaipan) eristys on rikki, siinä on viiltoja, halkeamia tai murtumia, sitä ei saa korjata teippaamalla. Jos vaipan sisällä olevien johtimien eristys tai metalliset johdinsäikeet näkyvät, johto on vaihdettava tai katkaistava niin, että käyttöön jää vain ehjä osa.

Jatkopistorasiassa ja -pistotulpassa on vedonpoistin. Se puristaa johtoa, jotta johtimet eivät helposti irtoaisi liittimistään. Ajan myötä saattaa vedonpoistinkin löystyä, jolloin johtimet saattavat tulla ulos pistotulpasta tai jatkopistorasiasta. Tällöin johtimet on kiinnitettävä takaisin paikoilleen ja kaikki löystyneet ruuvit kiristettävä.

Suojamaadoitetun johdon maadoituspiirin jatkuminen on hyvä tarkistaa toimenpiteiden jälkeen esim. yleismittarilla.

Suojamaadoitetun jatkojohdon korjaaminen ja vaihto



VANHAN RIKKINÄISEN JOHDON IRROTUS PISTOTULPASTA JA JATKOPISTORASIASTA AVAA PISTOTULPAN TAI JATKOPISTORASIAN KUORI RUUVITALTALLA. AVAA VEDONPOISTIN RUUVITALTALLA JA LÖYSÄÄ LIITINRUUVIT. VEDÄ RIKKINÄINEN JOHTO POIS PISTOTULPASTA TAI JATKOPISTORASIASTA.



UUDEN EIJÄN JOHDON SIIJOITUS PISTOTULPPAAN JA JATKOPISTORASIAAN.

ASETA EHYT JOHTO KUVAN OSOITTAMALLA TAVALLA PISTOTULPPAAN TAI JATKOPISTORASIAAN. TEE MERKKI VAIPPAAN NUOLEN OSOITTAMAAN PAAKKAAN.



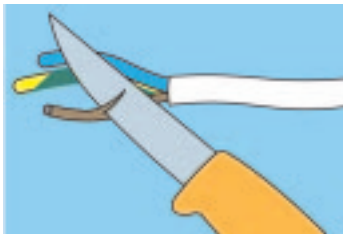
JOHDON KUORIMINEN.

LEIKKAA JOHDON PÄÄHÄN RIITTÄVÄN PITKÄ VIILTO, JOTTA VOIT VETÄÄ VAIPAN PUOLIKKAAT ERILLEEN JUURI TEHTYYN MERKKIIN SAAKKA. VARO VAHINGOITTAMASTA JOHTIMIEN ERISTYSTÄ.



JOHTIMIEN MERKITSEMINEN

ASETA JOHTO NIIN, ETTÄ VAIPPA ULOTTUU VEDONPOISTIMEN OHI. TAIVUTA JOHTIMET NIIN KUIN NE TULEVAT PISTOTULPPAAN TAI JATKOPISTORASIAAN. MERKITSE JOHTIMIEN KUORINTAKOHDAT. JÄTÄ KELTA-VIHREÄRAITAINEN SUOJAJOHDIRI NIIN PITKÄKSI, ETTÄ SE IRTOAA VIIMEISENÄ, MIKÄLI JOHTO LUISTAA VEDONPOISTIMESTA.



JOHTIMIEN KUORIMINEN

POISTA JOHDNERISTYS MERKIN KOHDALTA VAHINGOITTAMATTA JOHTIMIEN SÄIKEITÄ.



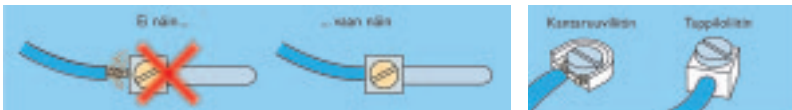
PALJASTETTUIJEN JOHDINPÄIDEN KÄSITTELY.

KATKAISE KUORITUT KUPARIJOHTIMET NIIN ETTÄ PALJAAN OSAN PITUUS ON 6-7 MM. KIERRÄ SÄIKEET HUOLELLISESTI YHTEEN SAMAA SUUNTAAN KUIN NE ON VALMISTUSVAIHEESSA KIERRETTY. ÄLÄ TINAA JOHTIMIEN PÄITÄ.



JOHTIMIEN LIITTÄMINEN PISTOTULPAN JA JATKOPISTORASIAN LIITINRUUVIIN.

TYÖNNÄ KELTA-VIHREÄRAITAINEN SUOJAJOHDIRI SUOJAMAADOITUSMERKILLÄ VARUSTETTUUN LIITTIMEEN JA KAKSI MUUTA JOHDINTA REUNIMMAISIIN LIITTIMIIN.



KATSO, ETTÄ YKSIKÄÄN SÄIE JÄÄ VAPAAKSI LIITTIMEN ULKOPUOLELLE. KIRISTÄ LIITINRUUVIT RUUVITALTALLA. KANTARUUVILIITTIMESSÄ ENNEN KIRISTYSTÄ JOHDIN ON ASETETTAVA RUUVIN VASEMMALLE PUOLELLE JA KIERRETTÄVÄ RUUVIN YMPÄRI. JOHDIN EI TÄLLÖIN KIRISTETTÄESSÄ PYRI ULOS LIITTIMESTÄ. TUPPILOIITTIMESSÄ ON JOHTIMEN KUORITTU PÄÄ TYÖNNETTÄVÄ RIITTÄVÄN SYVÄLLE. ASETA JOHDON VAIPPA KUNNOLLA VEDONPOISTIMEN ALLE. KIRISTÄ VEDONPOISTIN. KOKEILE KEVYESTI VETÄMÄLLÄ, ETTÄ JOHTO PYSYY VEDONPOISTIMESSA.



JATKOJOHDON VIIMEISTELY

ASETA PISTOTULPAN TAI JATKOPISTORASIAN KUORI PAIKALLEEN JA KIRISTÄ KUOREN RUUVIT. JATKOJOHTO ON VALMIS.

VAROITUS!

Kelta-vihreäraitaisen suojajohtimen kytkeminen muuhun kuin pistotulpan tai jatkopistorasian maadoitusliittimeen \perp on hengenvaarallinen virhekäytä!

Rikkinäisen pistotulpan tai jatkopistorasian vaihto

Rikkoutuneen pistotulpan tai jatkopistorasian tilalle on vaihdettava samantyyppistä rakennetta oleva pistotulppa tai jatkopistorasia seuraavasti:

- tavallisen pistotulpan tai jatkopistorasian tilalle tavallinen (johto 2-johtiminen)
- suojamaadoitetun pistotulpan tai jatkopistorasian tilalle suojamaadoitettu, jonka tunnistaa metallisista kosketinliuskoista (3-johtiminen)
- läpällisen eli roiskevedenpitävän jatkopistorasian tilalle läpällinen, pistotulpan tilalle IP 34 tai \triangle -merkillä varustettu suojamaadoitettu pistotulppa (johto kumieristeinen 3-johtiminen).

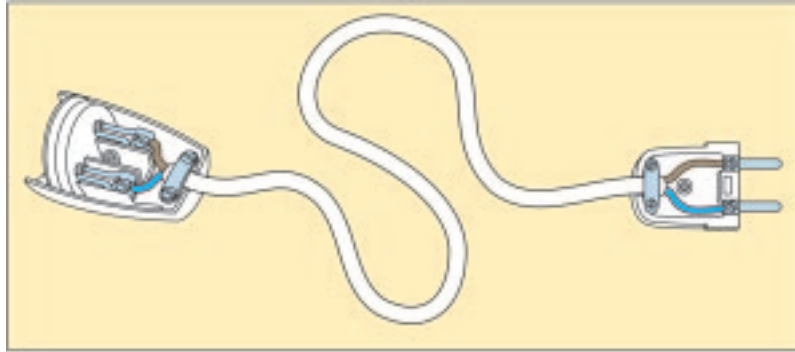
Jos et ole varma rakenteesta, ota koko jatkojohto mukaan sähköliikkeeseen ja kysy neuvoa.

Pistotulppa ja jatkopistorasia vaihdetaan edellisen kuvasarjan mukaisesti. Jos vaihdon yhteydessä toteat vanhan johdon päät hyväkuntoisiksi, niitä ei tarvitse kuoria uudelleen. Jos päät ovat huonot, esim. kuparisäikeitä on katkennut, katkaise johto ja toimi kuvasarjan mukaisesti. Jatkojohto voidaan tehdä myös kokonaan itse kuvasarjan ohjeiden mukaan. Käytä vain yhteensopivia osia. Suojamaadoitetun ja roiskevedenpitävän läpällisen jatkojohdon kelta-vihreäraitainen suojajohdiri kytketään aina suojamaadoitusmerkillä \perp varustettuun liittimeen.

Tavallisen jatkojohdon korjaaminen

Tavallisen jatkojohdon korjaaminen tapahtuu samalla tavalla kuin edellä esitetyn suojamaadoitetun. Erona on vain, että:

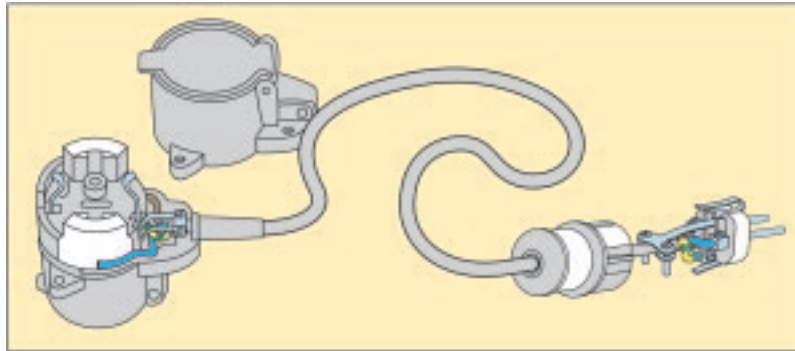
- johdosta puuttuu kelta-vihreäraitainen suojajohdiri
- pistotulpan ja jatkopistorasiasta puuttuvat suojamaadoitusliittimet.



TAVALLINEN JATKOJOHTO. KÄYTÄ TAVALLISEEN JATKOJOHTOON VAIN TAVALLISTA PISTOTULPPAA JA JATKOPISTORASIAA SEKÄ 2-JOHTIMISTA JOHTOA. KUVASSA PISTOTULPAN JA JATKOPISTORASIAN KUORET ON AVATTU. LOPUKSI KUORET RUUVATAAN KIINNI.

Roiskevedenpitävän eli läpällisen jatkojohdon korjaaminen

Roiskevedenpitävän jatkojohdon johtojen kytkennät tehdään samalla tavalla kuin suojamaadoitetun jatkojohdon (katso sivu 63). Kelta-vihreäraitainen suojajohdin kytketään suojamaadoitusmerkillä varustettuun liittimeen. Erityistä huomiota tulee kiinnittää kaikkien osien tiiviyteen. Sekä pistotulpan että pistorasian tulee olla varustettuja IP 34 tai ⚠️ -merkillä.



ROISKEVEDENPITÄVÄ JATKOJOHTO. KÄYTÄ ROISKEVEDENPITÄVÄÄN ELI LÄPÄLLISEEN JATKOJOHTOON VAIN JATKOPISTORASIAA, JOSSA ON JOUSELLA VARUSTETTU LÄPPÄ, IP 34 TAI ⚠️ -MERKILLÄ VARUSTETTUA SUOJAMAADOITETTUA PISTOTULPPAA SEKÄ KUMIERISTEISTÄ 3-JOHTIMISTA JOHTOA.

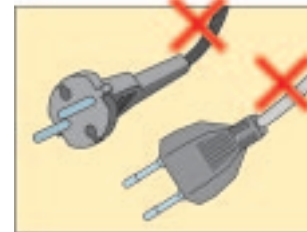
Älä käytä jatkojohdossa suojaeristetyn laitteen pistotulppaa

Sähkölaitteissa on tavallisten ja suojamaadoitettujen pistotulppien lisäksi myös kolmatta tyyppiä olevia suojaeristettyjen laitteiden pistotulppia. Nämä on valettu yhteen johdon kanssa eikä niitä voi purkaa osiin. Suojaeristetyn laitteen pistotulpat kuuluvat vain sähkölaitteiden liitäntäjohtoihin. Tällainen pistotulppa sopii sekä tavalliseen että suojamaadoitettuun pistorasiaan.

MUTTA HUOMAA:

SUOJAERISTETYN LAITTEEN PISTOTULPPAA EI SAA KÄYTTÄÄ JATKOJOHTOJEN TEOSSA.

Jos johto tulppineen irrotettaisiin suojaeristetystä sähkölaitteesta ja johdosta tehtäisiin jatkojohto, tulppa sopisi suojamaadoitettuun pistorasiaan. Johdossa on kuitenkin vain kaksi johdinta ja suojajohdin puuttuu. Jos tällainen jatkojohto kytkettäisiin suojamaadoitettuun pistorasiaan, sulake ei toimisi vikatilanteessa eikä vaarallinen jännite katkeaisi. Suojaeristetyn laitteen tunnistaa laitteesta olevasta merkistä . . .



SUOJAERISTETYN LAITTEEN PISTOTULPAT: ÄLÄ KÄYTÄ NÄITÄ JATKOJOHDOISSA. HUOMAA ERITYISESTI YLEMMÄN PISTOTULPAN ERO SUOJAMAADOITETTUUN PISTOTULPPAAN VERRATTUNA: METALLISET KOSKETINLIUSKAT PUUTTUVAT.



VALMIINA ON SAATAVISSA JATKOJOHTOJA, JOISSA ON SUOJAERISTETYN LAITTEEN PISTOTULPPA JA TOISESSA PÄÄSSÄ PELKÄSTÄÄN LIITEITÄ 2,5 A PISTOTULPPIA VARTEN TARKOITETUT ULOSOTOT.

8. Suojajännitteellä toimivien sähkölaitteistojen asentaminen

Tavallinen sähkönkäyttäjä saa tehdä enintään 50 V vaihtojännitteellä ja enintään 120 V tasajännitteellä toimivien sähkölaitteistojen asennus- ja korjaustyötä, jos hän on näihin tehtäviin sekä niitä koskeviin turvallisuusvaatimuksiin perehtynyt tai opastettu.

Suojajännitteellä toimivia laitteistoja ovat mm. akkukäyttöiset järjestelmät niitä varaavine aurinkokennoineen sekä suojajännitemuuntajalla syötetyt valaistusjärjestelmät ja lämmityskelmut. Näissä järjestelmissä on erityisesti otettava huomioon valokaarivioista, ylivirroista tai löysistä johdinliitoksista johtuva palovaara.

Hankkiessasi suojajännitteellä toimivan järjestelmän, turvallisin vaihtoehto on antaa sen asentaminen sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.

JOS KUITENKIN HALUAT TEHDÄ ASENNUSTYÖN ITSE:

- noudata tunnollisesti laitevalmistajan antamia ohjeita ja
- käytä laitteiston kokoamisessa ainoastaan kyseiseen järjestelmään tarkoitettuja rakenneosia.

LISÄTIETOJA SÄHKÖ- TURVALLISUUSASIOISTA

LISÄTIETOJA SÄHKÖTURVALLISUUDESTA SAAT

- sähköliikkeistä ja sähköalan ammattilaisilta
- jakeluverkkoyhtiöiltä
- Turvatekniikan keskukselta

Turvatekniikan keskus (TUKES)

PL 123, 00181 Helsinki

Lönnrotinkatu 37

Puhelin (09) 61 671

Fax (09) 616 7566

<http://www.tukes.fi>