



 **Sähköinfo**

SFS 6000 uudistuu 2022

Standardi SFS 6000 uudistuu 2022



SÄHKÖINFO panostaa sähköistysalalla tarvittavan tiedon digitaaliseen jakeluun. ST-kortisto, tietokansiot, Sähköala-lehden verkkoversio, ohjelmistot, lomakkeet, verkkokurssit ja mobiilisovellukset ovat esimerkkejä tuotteista, joilla voit ylläpitää ja kehittää ammattitaitoasi ajasta ja paikasta riippumatta.

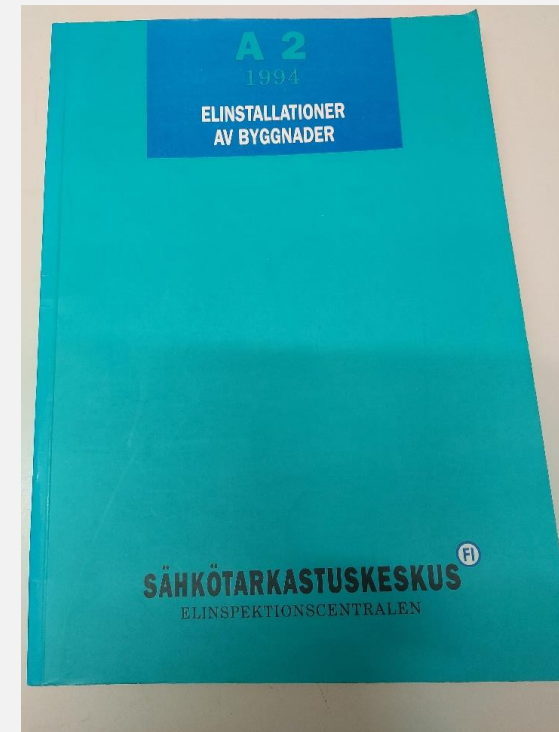
SISÄLTÖ

- SFS 6000 taustat, kehitys ja 2022 yleiskatsaus
- SFS 6000 noudattaminen, poikkeamat ja 2022 voimaantulo
- Osien 1-4 muutokset
 - Perussuojaus/kaksoiseristys
 - Valokaarivikasuojaus
 - Liesisuojaus
 - Uloskäytävien kaapelit
 - Ylijännitesuojaus



SFS 6000- kehityskaari

- Suomessa ensimmäistä kertaa käyttöön IEC-standardeihin perustuvat asennusvaatimukset vuonna 1994, jolloin julkaistiin Sähkötarkastuskeskuksen kirja A2-94 Rakennusten sähköasennukset (noin 300 sivua)
- Vuonna 1999 julkaisumuoto oli standardisarja SFS 6000
- Päivitetty vuosina 2002, 2005, 2007, 2012 ja 2017
- Vuoden 2007 jälkeen vakiintuneen 5 vuoden uusimissyklin mukaisesti seuraava painos julkaistaan vuonna 2022



Standardin tausta

- Standardin osien 1 – 7 perustana ovat eurooppalainen harmonisointiasiakirjasarja CENELEC HD 60364 ja kansainvälinen standardisarja IEC 60364. Eurooppalaiset harmonisointidokumentit perustuvat IEC 60364-sarjan standardeihin. Standardin SFS 6000 esikuvana on käytetty yleensä eurooppalaista HD-dokumenttia
- IEC-standardia on käytetty esikuvana silloin, kun HD-dokumenttia ei ole olemassa tai se on selkeästi vanhentunut
- Standardiin SFS 6000 on lisätty kansallinen Osa 8, jossa käsitellään sellaisia aiheita, joista ei ainakaan vielä ole olemassa IEC:n tai CENELECin standardia

Esikuvastandardi IEC 60364

- Standardisarjan SFS 6000 esikuvana olevat IEC 60364-sarjan standardit päivittyvät jatkuvasti sovittujen päivityssyklien mukaisesti
- Lisäksi tulee uusia standardointialueita, joissa teknisen kehityksen nopeus edellyttää tavanomaista nopeampaa uusimistahtia, jotta standardien sisällöt pysyisivät kehityksen mukana
- Esimerkkejä tästä ovat sähköajoneuvojen latausjärjestelmiä sekä aurinkosähköasennuksia koskevat standardit

SFS 6000- muutokset huomioitu

- Uusittuja esikuvastandardeja:
 - turvajärjestelmien asennukset (luku 56)
 - suihkutilojen asennukset (luku 701)
 - rakennustyömaat (luku 704)
 - leirintäalueet (luku 708)
 - tilapäisasennukset (luku 711)
 - sähköajoneuvojen latausjärjestelmät (luku 722)



SFS 6000- muutokset huomioitu

- Valmistumassa olleita uudistettuja esikuvastandardeja:
 - suojaus lämmön vaikutuksilta (luku 42)
 - maadoitukset (luku 54),
 - generaattorilaitteistot (luku 55)
 - lääkintätilojen sähköasennukset (luku 710)
 - aurinkosähköjärjestelmien asennukset (luku 712)



SFS 6000- uudet aiheet

- Kiinteät akustot (57)
 - akustoja koskeva standardin luku 57 on uusi ja sitä on jonkin verran kritisoitu päällekkäisyyksistä muihin akustostandardeihin nähden
- PoE-asennukset (716)



SFS 6000- standardin velvoittavuus

- Noudattamalla standardia SFS 6000, olennaiset turvallisuusvaatimukset täyttyvät (Vna 1434/2016)
- Jos standardista poikkeaa, pitää osoittaa erikseen olennaisten turvallisuusvaatimusten täytyminen
 - Poikkeamamenettely kuvattu lainsäädännössä



SFS 6000- siirtymäsääntö standardien uudistuessa

Säköturvallisuuslaki 33§:

Standardin tai sen painoksen vaihtuessa sähköturvallisuusviranomainen päivittää standardiluettelon. Luettelon päivityshetkellä rakenteilla oleva sähkölaitteisto voidaan rakentaa valmiiksi ja ottaa käyttöön edellisen standardin mukaisena kolmen vuoden kuluessa päivityksestä



Perussuojaus- täsmennys

- Jännitteisten osien peruseristys
 - Eristyksen tarkoitus on estää jännitteisten osien koskettaminen.
 - **Pelkkä peruseristys ei yksinään täytä sähköiskulta suojauksen vaatimusta, vaan vaaditaan myös vikasuojauksen toteuttaminen**
 - **Peruseristetyt johtimet eivät saa olla maallikoiden kosketeltavissa.**



Vikavirtasuojaus

- Ei suuria muutoksia odotettavissa, pieniä täsmennyksiä
- Edellinen isompi muutos: Vuonna 2017 tuli vikavirtasuojausvaatimus asuntojen valaistusryhmille
 - Vaatimus vikavirtasuojauksesta koskee normaaleja asuntoja ja niihin liittyviä piha-alueita, joissa maallikko liittää itse valaisimen tai vaihtaa lampun. Vaatimus ei koske hotelleja, hoivakoteja ja vastaavia, joissa valaisimet liittää ja lamput vaihtaa sähköalan ammattihenkilö tai tehtävään opastettu henkilö.



Valokaarivikasuojaus

- Toistaiseksi AFDD käyttö on ollut pakollista Euroopassa ainoastaan Saksassa ja sielläkin suhteellisen rajoitetusti
- Aiheesta on ollut lausunnolla ehdotuksia, joiden mukaan valokaarivikasuojan käyttö olisi hyvinkin laajaa ja pakollista
- Joissakin maissa on epäilty luotettavuutta ja saatavaa hyötyä kustannuksiin verrattuna
- Vuoden 2022 painos ei sisällä vaatimuksia AFDD käytöstä

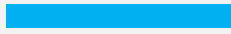


Valokaarivikasuojaus

- Suositellaan, että seuraavissa tapauksissa ryhdytään erityisiin toimenpiteisiin ryhmä johdoissa esiintyviltä valokaarivioilta suojaamiseksi:
 - nukkumiseen käytettäviä tiloja sisältävissä kiinteistöissä
 - tiloissa, joissa on käsiteltävistä tai varastoitavista materiaaleista johtuva palovaara (esim. karjasuojat, puutyöverstaat, palavien materiaalien varastot)
 - tiloissa, joissa on palava-aineisia rakennusmateriaaleja (esim. puurakennukset)
 - paloa levittävässä rakenteissa

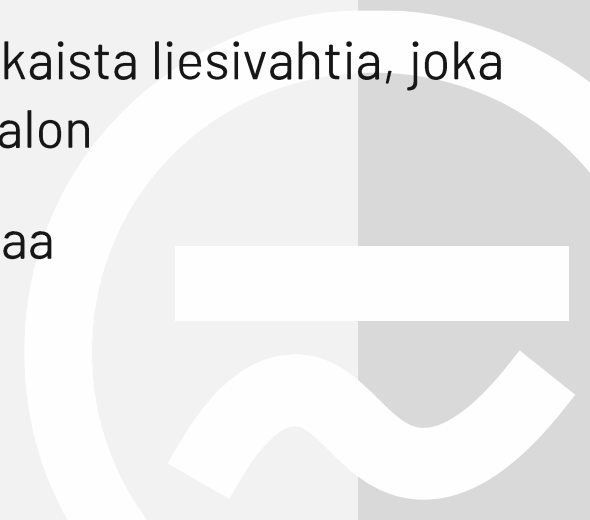
Valokaarivikasuojaus

- Suositellaan, että seuraavissa tapauksissa ryhdytään erityisiin toimenpiteisiin ryhmäjohdoissa esiintyviltä valokaarivioilta suojaamiseksi:
 - tiloissa, joissa on korvaamattomia esineitä
- Materiaalia pidetään palamattomana, jos se standardin SFS-EN ISO 1182 ja SFS-EN ISO 1716 mukaan ei jatka palamista
- Vaihtosähköpiireissä standardin SFS-EN 62606 mukaisen valokaarivikasuojan käyttö täyttää edellä mainitun suosituksen



Liesisuojaus

- Sähkölieden tai liesitason huolimaton käyttö on sähköstä aiheutuvan tulipalon yleisin syttymissyys kotitalouksissa, hoitolaitoksissa ja vastaavissa tiloissa. Sen takia on kotitalouksiin ja muihin nukkumista palvelevien tilojen lähellä oleviin tiloihin kiinteästi asennettavien liesien ja liesitasojen valinnassa ja/tai asennuksessa noudatettava erityisiä toimenpiteitä palovaaran pienentämiseksi.
- Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi:
 - käytetään lieden tai liesitason syötössä standardin SFS-EN 50615 mukaista liesivahtia, joka katkaisee syötön havaitessaan liedestä tai liesitasosta johtuvan tulipalon
 - käytetään muuta liesipalon havaitsemiseen perustuvaa turvatekniikkaa



Liesisuojaus

- Ottaen huomioon käyttäjän havainto- ja toimintakyky voidaan käyttää myös seuraavia toimenpiteitä:
 - käyttää keittolevyjä ohjaavilla tahattoman päälle kytkeytymisen estävillä käyttökytkimillä varustettua induktioliettä tai -liesitasoa
 - käyttää käytön ajastimella varustettua liettä tai liesitasoa
 - käyttää turvalaitetta, joka tekee kuuluvan hälytyksen havaitessaan liedestä tai liesitasosta johtuvan tulipalon

Suojusvaatimuksia koskevat muutokset

Liesisuojaus



SFS 6000 UUDISTUU 2022



Liesisuojaus

- Eryyisen suuri vaara sähköliedestä johtuvaan vakavia seurauksia aiheuttavaan tulipaloon on tiloissa, joissa lieden käyttäjien toimintakyky on heikentynyt esim. korkean iän tai muistisairauden, vamman, päihde- tai mielenterveysongelman takia.
- Tämän takia seniori- ja palveluasumisessa sekä erityisryhmien asunnoissa on uusien sähköliesien ja liesitasojen syöttö varustettava standardin SFS-EN 50615 mukaisella liesivahdilla, joka katkaisee syötön havaitessaan tulipalon. Muun tyyppisissä tiloissa suositellaan tällaisen liesivahdin käyttöä.

Täsmennys uloskäytävien kaapelointiin

- Jos uloskäytäviin pakottavista syistä joudutaan sijoittamaan muita johtojärjestelmiä, on ne yleensä suojattava vähintään palonkestävyysluokan EI 30 mukaisella rakenteella, joka tehdään palamattomista tai lähes palamattomista rakennustarvikkeista (luokka A2-s1,d0)
- Tässä tapauksessa voidaan käyttää perusvaatimusten mukaisia kaapeleita, katso osa 5-52 (Eca-kaapelit)
 - Koteloinnin sisällä olevien kaapelien kuormitettavuudessa on otettava huomioon kaapelien kuormitettavuus osan 5-52 Luvun 523 mukaisesti.

Täsmennys uloskäytävien kaapelointiin

- Jos muiden johtojärjestelmien suojaaminen palonkestävällä rakenteella ei ole mahdollista korjaus-, muutos- ja laajennustöissä, voidaan **rakennusvalvonta- ja paloviranomaisen suostumuksella** käyttää kaapeleita, jotka täyttävät vähintään standardin SFS-EN 13501-6 mukaan määritellyn luokan Cca-s1,d1,a2, vaatimukset



Ylivirtasuojaus: Täsmennys vaatimukseen

- Ylikuormitus- ja oikosulkusuojalaitteiden ominaisuudet on valittava siten, että oikosulkusuojan läpi kulkeva energia ei ylitä sitä energian arvoa, jonka ylikuormitussuoja kestää vaurioitumatta
 - Tämä vaatimus ei kuitenkaan estä standardin SFS-EN 60947-4-1 mukaisen koordinaation 1 käyttöä, jonka mukaan oikosulussa kontaktori tai käynnistin ei saa aiheuttaa vaaraa henkilöille tai asennukselle, mutta kontaktori tai käynnistin voi vaatia huoltoa tai vaihtoa ennen käytön jatkamista



Ylijännitesuojaus

- Selkeytetään vaatimusta, että jos rakennukseen on tehty salamasuojaus, tulee toteuttaa myös ylijännitesuojaus
 - Jos rakenne on varustettu ulkoisella salamasuojausjärjestelmällä, tai suojaus suorien salamaniskujen vaikutuksilta on määritelty muuten, on lisäksi käytettävä tyyppin 1 ylijännitesuojia. Voidaan käyttää myös tyyppin 1 ja tyyppin 2 yhdistelmäsuojia (luku 534)
- Lisätään tietoa, missä salamasuojausta edellytetään
 - Palavien nesteiden säiliöt, räjähdetilat, arvorakennukset



Ylijännitesuojaus - perusvaatimukset

- Jollei riskin arvioinnilla osoiteta toisin, ylijännitesuojaus on toteutettava taajama- ja maaseutu ympäristössä kohteissa, joissa ylijännitteiden aiheuttamat seuraukset voivat vahingoittaa
 - a) ihmishenkiä esimerkiksi haittaamalla turvajärjestelmien tai terveydenhuoltolaitosten toimintaa
 - b) julkisia palveluja ja kulttuuriperintöä, esimerkiksi julkisten palvelujen menetys, datakeskukset, museot, arvorakennukset
 - c) kaupallisia tai teollisuuden toimintoja, esimerkiksi hotellit, pankit, teollisuus, liikerakennukset, maatilat
 - d) suuria ihmismääriä esimerkiksi isot rakennukset, toimistot, koulut, kokoontumistilat

Salamatiheys Suomessa 1998-2018

Asteikko:

Salamanisku/km²/vuosi

Lähde: Ilmatieteen
laitos

