

# Sähköasennukset 2

**Tuotenumero: 411178**

74,00 € (+ alv 10%) normaalihinta

55,50 € (+ alv 10%) jäsenhinta

Sähköasennukset-kirjasarja käsittelee rakennusten sähköasennuksia koskevia määräyksiä, ohjeita ja käytännön toteutustapoja. Kirjasarjaa on nyt päivitetty ottaen huomioon muutokset viranomaisvaatimuksissa, sähköasennuksia koskevissa standardeissa sekä asennuskäytännöissä ja -tarvikkeissa. Keskeisin muutos on ollut vuoden 2017 syksyllä uudistunut pienjännitesähköasennuksia käsittelevä standardisarja SFS 6000.



## Hyödyt

Sähköasennukset 2 -kirja käsittelee rakennusten sähköasennusten eri asennustapoja, erilaisista tiloista aiheutuvia vaatimuksia läpivienteineen ja palokatkoineen, jakokeskuksia, kytkin- ja suojalaitteita, valaisin- ja lämmityslaitteasennuksia sekä tilapäiseen sähkökäyttöön liittyviä asennuksia.

## Kenelle

Kirja toimii sekä sähköalan ammattilaisten käsikirjana että sähköalan oppilaitosten rakennusten sähköasennuksia käsittelevänä perusoppikirjana.

## Sisältö

### 9 ERI ASENNUSTAVAT

#### 9.1 Pinta-asennus

##### 9.1.1 Puu ja vastaavat asennusalustat

##### 9.1.2 Kivimäiset, tiilimäiset tai betoniset asennusalustat

##### 9.1.3 Kipsilevyalustat

##### 9.1.4 Kevytsora- ja kevytbetonialustat

##### 9.1.5 Metallialustat

##### 9.1.6 Asentaminen kaapelihyllylle

##### 9.1.7 Asentaminen valaisinripustinkiskoon

##### 9.1.8 Asentaminen sähkölistaan ja johtokanavaan

##### 9.1.9 Asennuskouru

## 9.2 Uppoasennus

### 9.2.1 Asennusputkijärjestelmien rakenteet

### 9.2.2 Putkituksen valinta asennustavan ja paikan mukaan

### 9.2.3 Putkiasennuksen johtolajit

### 9.2.4 Putkien asennus

### 9.2.5 Asennusputken ja rasioiden käsittely, sijoitus ja kiinnitys

### 9.2.6 Asentaminen betonirakenteisiin

### 9.2.7 Asentaminen elementteihin

### 9.2.8 Asentaminen muurattuihin seinärakenteisiin

### 9.2.9 Asentaminen kevyisiin seinärakenteisiin

### 9.2.10 Asentaminen hirsirakenteisiin

### 9.2.11 Asentaminen alas laskettujen kattojen välitilaan

### 9.2.12 Asentaminen sähkö- ja keskustiloihin

### 9.2.13 Johdon asentaminen putkeen

### 9.2.14 Liittyminen vanhoihin putkituksiin

### 9.2.15 Putketon uppoasennus

### 9.2.16 Kaapelin asentaminen kivirakenteeseen ilman putkea

### 9.2.17 Rasioiden sijoitus

### 9.2.18 Rasioiden merkitseminen

## 9.3 Maakaapeli-asennus

### 9.3.1 Kuljetus

### 9.3.2 Varastointi

### 9.3.3 Kaapelin veto

### 9.3.4 Kaapelin asentaminen ja kiinnitys

## 9.4 Ilmajohtoasennus

### 9.4.1 Asentaminen kannatusköyden varaan

### 9.4.2 Asennus AMKA-riippukierrekaapelilla

## 10 ASENNUKSET ERILAISISSA TILOISSA

### 10.1 Ulkoisten olosuhteiden määrittelyt

### 10.2 Kuivat tilat

10.3 Kosteat tilat

10.4 Märät tilat

10.5 Ulkotilat

10.6 Palovaaralliset tilat

10.7 Erikoistilat

10.7.1 Kylpy- ja suihkutilat

10.7.2 Uima-altaat ja vastaavat

10.7.3 Saunat

10.7.4 Maa- ja puutarhatalouden tilat

10.7.5 Ahtaat johtavat tilat

10.7.6 Leirintäalueet ja venesatamat

10.7.7 Lääkintätilat

10.7.8 Aurinkosähköjärjestelmät

10.7.9 Kalusteet

10.7.10 Autolämmitys

10.7.11 Sähköajoneuvojen syöttö

10.7.12 Uloskäytävien sähköasennukset

10.8 Sähköasennusten korjaus-, muutos- ja laajennustyöt

## 11 LÄPIVIENNIT

11.1 Läpiviennit

11.2 Palokatkot

## 12 SÄHKÖKESKUKSET

12.1 Käyttötarkoitus kiinteistön verkon osana, kiinteistökeskukset

12.2 Asennusympäristön vaikutus

12.2.1 Käyttäjän huomioon ottaminen

12.2.2 Ympäristöstä aiheutuvat rasitukset

12.3 Keskusstandardit ja sähköasennusstandardi SFS 6000

12.4 Valmistajan tarvitsemat tiedot

12.5 Urakoitsija keskusvalmistajana

12.6 Keskusten asentaminen

12.7 Keskusten johdotus

12.7.1 Johtojen asentaminen

12.7.2 Johdinten liittäminen

12.7.3 Erijännitteiset piirit

12.8 Erikoiskeskukset

## 13 KYTKIN- JA SUOJALAITTEET

13.1 Erottaminen ja kytkentä

13.2 Suojalaitteet

## 14 VALAISTUSASENNUKSET

14.1 Ryhmitystä koskevia ohjeita

14.2 Valaistusasennuksia koskevat määräykset, standardit ja muut ohjeet

14.3 Valaisin ja valonlähde

14.4 Valaisimen liittäminen sähköverkkoon

14.5 Valaisinten ryhmittely ja asennustavat

14.6 Valaistuksen ohjaus ja säätö

14.7 Valaistusasennukset entisöinti-, perusparannus- ja muutostöissä

## 15 LÄMMITYSLAITTEET

15.1 Yleistä

15.1.1 Lämmitystavat

15.1.2 Perussäätötavat

15.1.3 Kohteena uudisrakennus

15.1.4 Kohteena peruskorjauskohde

15.2 Sähkölämmitystehon tarve

15.2.1 Lämpöhäviöt

15.2.2 Huonekohtainen suora sähkölämmitys ja ilmalämpöpumppu

15.2.3 Vesikiertoinen lämmitys tai ilmalämmitys

15.2.4 Varaava keskuslämmitys

15.2.5 Käyttöveden lämmitys

## 15.3 Patterilämmitys

### 15.3.1 Patterien rakenne

### 15.3.2 Pattereiden valinta ja sijoitus

### 15.3.3 Pattereiden asennus

### 15.3.4 Sisälämpötilan säätö

## 15.4 Lämmityskelmut

### 15.4.1 Lämmityskelmujen rakenne

### 15.4.2 Asennus kattoon

### 15.4.3 Asennus seinään

### 15.4.4 Asennus lattiaan

### 15.4.5 Asennusten yhteydessä huomioon otettavaa

### 15.4.6 Huonelämpötilan säätö

## 15.5 Lämmityskaapelit

### 15.5.1 Kaapelien rakenne ja mitoitus

### 15.5.2 Kaapeleiden valinta

### 15.5.3 Yleisohjeita

### 15.5.4 Liittäminen

### 15.5.5 Suojaus sähköiskulta

### 15.5.6 Mittaukset ja tarkastukset

### 15.5.7 Seinälämmitys

### 15.5.8 Takkojen ja muiden tulisijojen sähkölämmitys

### 15.5.9 Räystäskourujen, syöksytorvien ja kattojen sulanapito

### 15.5.10 Putkistojen saattolämmitys

### 15.5.11 Säiliöiden ja siilojen lämmitys

### 15.5.12 Ulkoalueiden lämmitys kaapeleilla

### 15.5.13 Perusmuurin routasuojaus

### 15.5.14 Kasvualustojen sähkölämmitys

## 15.6 Kohdelämmittimet (tilalämmityslaitteet eli säteilylämmittimet)

### 15.6.1 Lämmitintyyppit, käyttöalueet

### 15.6.2 Säätö

## 15.7 Ikkunoiden lämmitys

- 15.8 Käyttöveden lämmitys
  - 15.8.1 Vedenlämmittimen rakenne
  - 15.8.2 Vedenlämmittimen koko ja sijoitus
- 15.9 Vesikeskuslämmitys
  - 15.9.1 Varaava vesikeskuslämmitys
  - 15.9.2 Tekniset ratkaisut
  - 15.9.3 Mitoitus
  - 15.9.4 LVI-komponentteja
  - 15.9.5 Asennus
  - 15.9.6 Vikadiagnoseja
- 15.10 Vuoroittaislämmitys
- 15.11 Sähkölämmityksen ohjaukset
  - 15.11.1 Asennusten ryhmittely
  - 15.11.2 Ohjaustarpeet
  - 15.11.3 Kytkenät
- 15.12 Sähkölämmityksen säädön periaatteita
  - 15.12.1 Säädinrakenteet
  - 15.12.2 Bi-metallitermostaatti
  - 15.12.3 Palje- ja kapillaaritermostaatit
  - 15.12.4 Elektroniset termostaatit
  - 15.12.5 Keskitetyt säätöjärjestelmät
  - 15.12.6 Huonetermostaatin ja lämpöanturin sijoitus
  - 15.12.7 Pattereille tasaiset pintalämpötilat lyhytjaksoisella elektronisella termostaatilla
  - 15.12.8 Lattialämmityksen säätö
  - 15.12.9 Säteilylämmittimien ohjaus
  - 15.12.10 Lämmöntalteenottolaitteen jäätyksen esto
  - 15.12.11 Tuloilmapatterin säätö
  - 15.12.12 Sähkökattiloiden ja lämmitysvaraajien säätö
- 15.13 Sähkökiukaat
  - 15.13.1 Määräykset, ohjeet
  - 15.13.2 Kiukaan mitoitus

15.13.3 Kiukaan valinta

15.13.4 Ohjaukset

15.13.5 Asennukset

15.14 Ilmalämpöpumput (SULPU ry)

15.14.1 Ilmalämpöpumput

15.14.2 Poistoilmalämpöpumput

15.14.3 Maalämpöpumput

15.15 Ilmakiertoinen lattialämmitys

## 16 TILAPÄISASENNUKSET

16.1 Tilapäisasennuksia koskevat standardit, soveltamisalueet ja määritelmät

16.2 Rakennustyömaiden tilapäiset sähköasennukset

16.2.1 Suojaus sähköiskulta

16.2.2 Sähkölaitteiden ja johtojen valinta ja asentaminen

16.3 Kiinteiden uudisasennusten käyttö työmaa-aikana

16.4 Messu- ja näyttelytilojen tilapäiset sähköasennukset

16.5 Liikkuvat tai siirrettävät laitteistot

16.6 Huvipuistojen, tivoli- ja sirkusten huvilaitteiden, myyntikojujen ja

vastaavien tilapäiset sähköasennukset

## LÄHTEET

### **Lisätietoja**

Koko B5, 247 sivua.

4., uudistettu painos

ISBN 978-952-231-248-8

Ilmestyi joulukuussa 2017.