



tukes

Hanna Mustonen

Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)

- EMC-direktiivi & kansallinen lainsäädäntö
- Soveltamisala
- Olennaiset vaatimukset
- Vaatimustenmukaisuuden arviointi
- EMC-testaus
- Kiinteiden asennusten vaatimukset
- Muista nämä!

EMC-direktiivi 2014/30/EU

Direktiivi sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamisesta (uudelleenlaadittu)

- Sähkömagneettisen yhteensopivuuden, EMC, tarkoitus on varmistaa, etteivät sähkölaitteet tai -laitteistot häiritse tai häiriinny toisista laitteista tai laitteistoista.
- Sähkömagneettisella häiriöllä tarkoitetaan sähkömagneettista ilmiötä, joka voi heikentää laitteiston toimintaa.

Kansallinen toimeenpano

EMC-DIREKTIIVIN KANSALLINEN TOIMEENPANO

- Sähköturvallisuuslaki 1135/2016
- Valtioneuvoston asetus sähkölaitteiden ja -laitteistojen sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta 1436/2016
- Laki eräitä tuoteryhmiä koskevista ilmoitetuista laitoksista 278/2016
- Laki eräiden tuotteiden markkina-avalvonnasta 1137/2016

Käytetty viittaustekniikka direktiivien liitteisiin!

Soveltamisala

2 artikla Soveltamisala

- Tätä direktiiviä sovelletaan 3 artiklassa määriteltyihin laitteistoihin.

3 artikla Määritelmät

- 'Laitteistolla' tarkoitetaan mitä tahansa laitetta tai kiinteää asennusta.

Milloin EMC-direktiiviä ei sovelleta?

- Laitteet tai -laitteistot, joiden vaikutus sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen on vähäinen
- Radiolaitteet
- Ilmailualan laitteet
- Radioamatöörien laitteet, jotka eivät ole kaupallisesti saatavilla
- Ammattilaisten käyttöön tarkoitettua asiakaskohtaisesti valmistettuja arviointivälineistöjä, joita käytetään tutkimus- ja kehitysyksiköissä
- Jos EMC-vaatimuksista säädetään osittain tai kokonaan jossain muussa direktiivissä



EMC-vaatimukset erityisdirektiiveissä

EMC-direktiiviä ei sovelleta

- Radiolaitteet
- Lääkinnälliset laitteet
- Ajoneuvot ja niiden laitteet
- 2-3 pyöräiset ajoneuvot
- Laivavarusteet
- Maatalous- ja metsätraktorit

EMC-direktiiviä sovelletaan osittain

- Ei-automaattiset vaa'at
- Mittauslaitteet

Sietovaatimukset erityisdirektiivissä

Päästöt EMCD:n mukaan

Olennaiset vaatimukset

1. Yleiset vaatimukset

Laitteisto on suunniteltava ja valmistettava kehityksen taso huomioon ottaen niin, että varmistetaan, että

- a) laitteiston aiheuttama sähkömagneettinen häiriö ei ylitä tasoa, jonka ylittyessä radio- ja telelaitteet tai muut laitteistot eivät voi toimia tarkoitetulla tavalla
- b) laitteiston sille tarkoitetussa käytössä odotettavissa olevan sähkömagneettisen häiriön siedon taso on sellainen, että laitteisto toimii tarkoitetun käytön heikentymättä kohtuuttomasti.

2. Kiinteitä asennuksia koskevat erityisvaatimukset

Komponenttien asennus ja aiottu käyttötarkoitus: Kiinteän asennuksen asentamisessa on noudatettava hyviä teknisiä käytäntöjä ja otettava huomioon komponenttien aiottua käyttötarkoitusta koskevat tiedot, jotta varmistetaan, että kohdassa 1 esitetyt olennaiset vaatimukset täyttyvät.

Vaatimustenmukaisuuden arviointi

Arviointimenettelyt:

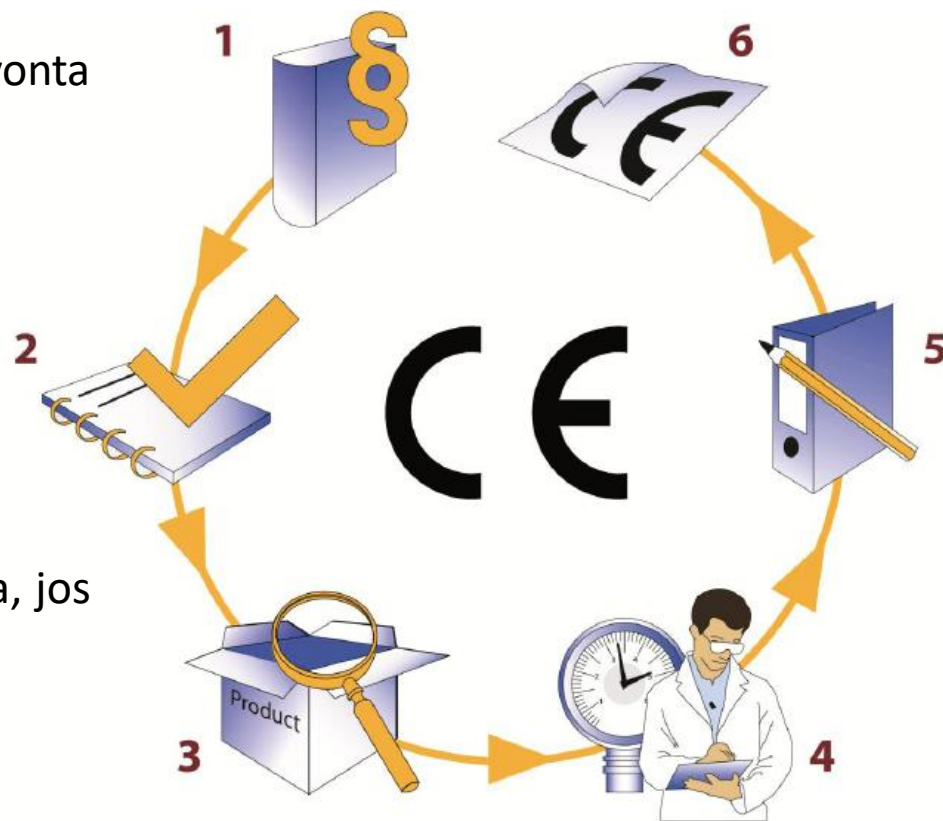
Liite II – Sisäinen tuotannonvalvonta

Liite III – EU-tyyppitarkastus & sisäiseen tuotannonvalvontaan perustuva tyyppimukaisuus

Valmistajan on arvioitava myös laitteen aiheuttamat riskit.

Vaatimustenmukaisuusolettama, jos laite täyttää sitä koskevien harmonisoitujen standardien vaatimukset

- Tuotestandardi
- Tuoteperhestandardit
- Yleiset standardit



Ilmoitetun laitoksen numero CE-merkinnän yhteyteen, jos ilmoitettua laitosta on käytetty vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa.

Jos laitetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi asuinalueella, on käyttörajoituksesta oltava selkeä ilmoitus laitteessa ja tarvittaessa myös pakkauksessa.

EMC-testaus

- Häiriöpäästöt
 - Säteilevät häiriöt (tuote-, tuoteperhe- tai yleinen standardi)
 - Johtuvat häiriöt (tuote-, tuoteperhe- tai yleinen standardi)
 - Harmoniset virrat (EN 61000-3-2 tai EN 61000-3-12)
 - Jännitteen vaihtelut ja välkyntä (EN 61000-3-3 tai EN 61000-3-11)
- Häiriösieto (tuote-, tuoteperhe- tai yleinen standardi)

CENELEC Guide 25: Guide on the use of standards for the implementation of the EMC Directive to apparatus

Families of products	Standards covering the protection EMC requirements			
	Emission			Immunity
	Harmonics (see Note 1)	Voltage fluctuations (see Note 1)	Radio- interference	(All aspects)
Household appliances and portable tools (motor-driven such as vacuum cleaners, washing machines etc; heating and cooking appliances, etc.)	EN 61000-3-2 or EN 61000-3-12	EN 61000-3-3 or EN 61000-3-11	EN 55014-1 (2)	EN 55014-2
Lighting equipment	EN 61000-3-2 or EN 61000-3-12	EN 61000-3-3 or EN 61000-3-11	EN 55015 (8)	EN 61547
TV receivers and audio equipment	EN 61000-3-2 or EN 61000-3-12	EN 61000-3-3 or EN 61000-3-11	EN 55013	EN 55020

Kiinteiden asennusten vaatimukset

- Kiinteät asennukset eivät ole riippuvaisia vapaan liikkuvuuden tarpeesta EU:n alueella => **Ei EU-vaatimustenmukaisuusvakuutusta, CE-merkintää tai käyttöä edeltävää muodollista EMC-arviointia**
- Sähkölaitteiston valmistajan on kirjattava sovelletut tekniset käytännöt asiakirjoihin ja luovutettava ne sähkölaitteiston haltijalle.
- Kiinteiden asennusten on kuitenkin oltava suojausvaatimusten ja niitä koskevien erityisvaatimusten mukaisia!
- Asennusstandardien voidaan katsoa edustavan hyviä teknisiä käytäntöjä.

Muista nämä!

- Sähkömagneettisen yhteensopivuuden tarkoitus on varmistaa, etteivät sähkölaitteet tai -laitteistot häiritse tai häiriinny toisista laitteista tai laitteistoista.
- Sähkölaitteilla ja -laitteistoilla on EMC-direktiivissä eri vaatimukset.
- Häiriöt leviävät sähkölaitteesta tai -laitteistosta toiseen joko johtimia pitkin tai säteilemällä.
- Sähkölaitteen häiriösiedon ja -päästöjen raja-arvot annetaan standardeissa.
- Sähkölaitteen aiottu käyttöympäristö on huomioitava (teollisuus/asuinalue).
- Riskinarviointi on oleellinen osa vaatimustenmukaisuuden arviointia. Sähkölaitte tai -laitteisto ei saa häiritä millään taajuudella.

Hyödyllisiä linkkejä

[Lisätietoa EMC-direktiivistä](#)

[EMC-direktiivin soveltamisopas](#)

[Yhdenmukaistetut standardit](#)



tukes

**Kiitos mielenkiinnosta!
Kysymyksiä?**

tukes

Suojan tuoja