



tukes

Valaisinwebinaari 26.4.2023, Sami Karisola

Loistelamppuvalaisimet ja vaihtoehtoiset LED-valonlähteet

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

Loistelamppuvalaisimet ja vaihtoehtoiset LED-valonlähteet

- 1. Loistelamppuvalaisimien yleisimmät lampputyypit ja kannat
- 2. Loisteputken korvaaminen LED-lampulla loisteputkivalaisimessa
 - 'RETROFIT', 'CONVERSION' vai 'PlugIn'
 - LED-lampun käytöstä, huomioitavia asioita
- LED-lampuille soveltuviksi muokattujen loistelamppuvalaisimien jälleenmyynti

Käytössä olevat yleisimmät lampputyypit loistelamppuvalaisimissa

Kaksikantaiset

T8, T5 (kannat G13, G5)

Yksikantaiset

Kuristin-sytyttimellisiin valaisimiin (G23, G24d-x)

Elektroniset liitäntälaitteet (G24q-x)

(x=1,2,3)

2G7, 2G11, 2G10, GR8, GR10q

Loisteputken korvaaminen LED-lampulla loisteputkivalaisimessa: 'retrofit'

'RETROFIT'

Loistelamppuvalaisimen tekniseen rakenteeseen ei tehdä muutoksia, vain Loistelamppu tai loisteputki ja niiden mahdollisesti tarvitsema sytytin vaihdetaan vastaavilla mitoilla ja lampunkannoilla varustettuun ledilamppuun ja ns. ledisytyttimeen.

Loisteputken korvaaminen LED-lampulla loisteputkivalaisimessa: 'retrofit'

- Alkuperäisen loistelamppuvalaisimen CE-merkintä ja muut sertifiointimerkinnot pysyvät voimassa.
- Valonlähdetyypin ja tarvittaessa sytyttimen vaihto ei kuitenkaan saa aiheuttaa turvallisuustason laskua.
- Ledilamppujen tulee täyttää niille lainsäädännössä asetetut turvallisuutta ja sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset.
- Ledilampussa pitää olla CE-merkki valmistajan antamana vakuutuksena siitä, että ledilamppu täyttää kaikkien sitä koskevien direktiivien vaatimukset.
- Ledilampulla tulee olla ko. lampun valmistajan laatima EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus.
- Retrofit-ledilampun mukana pitää seurata seikkaperäiset turvallisuus-, asennus- ja käyttöohjeet, joiden mukaisesti toimien lampun asentaminen ja käyttö on turvallista.

Loisteputken korvaaminen LED-lampulla

loisteputkivalaisimessa: 'retrofit'

- Retrofit-ledilamppujen pitää olla yhteensopivia loistelamppuvalaisimessa käytettyjen standardinmukaisten loistelamppujen kanssa erilaisten sovellettavissa olevien teknisten ominaisuuksien suhteen, kuten lampun paino ja dimensiot, lampun käyttölämpötila sekä useat sähköiset ja sähkömagneettiset ominaisuudet.
- Jos ohjeiden mukaan tehdyissä retrofit-asennuksissa ilmenee turvallisuusriskejä tai jos sähkömagneettiset häiriöt lisääntyvät niiden asentamisen jälkeen, vastuu tästä on sillä talouden toimijalla (valmistaja, maahantuoja, jakelija), joka on asettanut retrofit-ledilamput saataville markkinoilla.
- Valaisin voidaan palauttaa loistelamppukäyttöön, joko suoraan (elektroninen liitäntälaite) vain vaihtamalla loistelamppu ledilampun tilalle ja lisäksi loisteputkilla tarvittaessa (kuristin) vaihtamalla led-sytytin takaisin loisteputken sytyttimeksi.
- **Valaisin säilyy loistelamppuvalaisimena ja toimii siten myös loistelampuilla (huom. sytytin)**

Loisteputken korvaaminen LED-lampulla loisteputkivalaisimessa: 'conversio'

Muunnossarja – 'CONVERSIO'

Loistelamppuvalaisimen tekniseen rakenteeseen tehdään muutoksia:

- Valaisimen johdotukset muutetaan ohittamalla kuristin tai liitäntälaitteet ja kytkemällä lampunpitimet suoraan verkkojännitteeseen.
- Kuristin/liitäntälaitteet voidaan poistaa valaisimesta
- Kompensointi-/ häiriönpoistokondensaattorit poistetaan

Valaisimesta on tehty ledilamppuvalaisin, ei sovellu enää loistelamppukäyttöön

Loisteputken korvaaminen LED-lampulla loisteputkivalaisimessa: 'conversio'

- Muutostyö ei saa aiheuttaa valaisimen turvallisuustason laskua.
- Tehtyjen muutosten jälkeen loistelamppuvalaisimen alkuperäinen valmistaja ei enää ole vastuussa valaisimen turvallisuudesta tai muista ominaisuuksista.
- Myöskään alkuperäisen valmistajan valaisimiin laittamat arvokilpi, CE-merkintä ja muut sertifiointimerkinnät eivät enää ole voimassa ja ne pitää poistaa valaisimesta tai peittää.
- Conversio-asennuksessa käytettäviä ledilamppuja koskevat samat lainsäädännössä asetetut turvallisuutta ja sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset kuin retrofit-ledilamppujakin.

Loisteputken korvaaminen LED-lampulla loisteputkivalaisimessa: 'conversio'-muutossarjat

- Vaihdeettava ledilamppu voidaan toimittaa myös osana muutossarjaa (conversion kit).
- Muutossarja sisältää kaikki komponentit (esim. liitäntälaitteet, ohjauselektroniikan, lampun pitimet ja johdotuksen) sekä yksityiskohtaiset asennus- ja testausohjeet, joiden avulla loistelamppuvalaisin voidaan muuttaa toimivaksi ledilamppuvalaisimeksi.
- Muutossarjoilla toteutetuilla ledilamppuvalaisimille ei ole olemassa omaa turvallisuusstandardia vaan vaatimustenmukaisuuden osoittamiseksi on syytä noudattaa valaisinstandardia EN 60598-1 ja ko. valaisimelle soveltuvaa EN 60598-2-X standardia.
- Sarjojen valmistajien, maahantuojien ja jakelijoiden pitää varmistua siitä, että ohjeiden mukaisesti tehdyn muutostyön tuloksena syntynyt uusi kokonaisuus on turvallinen ja kaikilta osin vaatimustenmukainen (LVD, EMC, RoHS, EcoD).
- Ohjeiden vastaisesti tehdyistä muutostöistä muutossarjan valmistaja ei ole vastuussa.
- Ledilamppu-muutossarjan myyjän antamissa ohjeissa pitää olla tiedot niistä valaisintyypeistä, jotka soveltuvat ko. muutostyöhön.
- Muutossarjan ohjeissa tulee olla selkeästi mainittuna, että muutostyön voi tehdä vain **sähköalan ammattilainen** ja että valaisimiin pitää laittaa varoitus/merkintä siitä, että ne on muutettu led-valoputkikäyttöön.

Loisteputken korvaaminen LED-lampulla loisteputkivalaisimessa: 'conversio' – merkinnät, mittaukset ja muuta tärkeää

- Muutettuihin loistelamppuvalaisimiin pitää laittaa selkeä varoitus ja/tai merkintä siitä, että ne on muutettu soveltuvaksi vain ledilamppukäyttöön.
- Muutostyön tekijän tulee kiinnittää valaisimiin muutostyön suorittajan (vastuutahon) yhteystiedot ja uusi arvokilpi tarvittavine merkintöineen.
- Tehdyt muutokset ja suoritettavat varmistukset/mittaukset pitää dokumentoida ja dokumentit luovuttaa valaisimien omistajalle/muutostyön teettäjälle.
- Muutostyö tulee teettää sähköalan ammattilaisella.
- Jos jo käytössä olevien loistevalaisimien omistaja tekee itse tai teettää tarvittavat muutokset valaisimen asennuspaikassa omalla vastuullaan eikä syntyneitä valaisimia siten saateta markkinoille (myydä tai muuten luovuteta edelleen), muutostyössä syntyneitä uusia valaisimia ei tarvitse CE-merkitä (valaisin säilyy osana kiinteää asennusta).

Ledilampun vaihtaminen loistelamppuvalaisimeen – 'PlugIn'

PlugIn tyyppiset yksikantaiset lamput:

- Ei erityistä huomioitavaa turvallisuusmielessä. Valaisimien monimuotoisuudesta ja asennuspoikoista johtuen yllätykset kuitenkin mahdollisia. Valon jakaumassa, värilämpötilassa, värintoistossa, tehokkuudessa, kestävydessä voi olla eroa loistelamppuun verrattuna.
- Valaisinrunkojen soveltuvuus LED-lampulle ja sen tarvitsemalle jäähdytykselle voi olla tarpeen selvittää. Suljetuissa tiloissa lamput voivat käydä kuumana ja tavoiteltu kestoikä voi jäädä saavuttamatta.

Ledilampun käytöstä loistelamppuvalaisimessa – Yleistä huomioitavaa

- Ledilamppujen tehokerroin on pääsääntöisesti kapasitiivisella puolella, jolloin kuristimella (induktiivinen tehokerroin) varustetuilla loistelamppuvalaisimissa olevien kompensointi-kondensaattorien poistaminen parantaa useimmiten tilannetta, mutta tällöin tulee ottaa huomioon myös tehtävään valaisinmuutokseen liittyvät seikat -> Retrofit/Conversio
- Vanhemmissa valaisinmalleissa on ollut käytössä muuten samanlaiset rakenteet ja komponentit, mutta suurempiin ryhmäasennuksiin tarkoitetuissa on ollut kompensointikondensaattori mukana ja yksittäisiin asennuksiin tarkoitetuissa niitä ei ole ollut. Ero yleensä löytyy merkittynä myös valaisimen arvokilvessä ja tuoteidentifiointissa.
- Sähköasennuksessa vielä erikseen huomioitava mahdollinen kokonaisvirran kasvu ja sitä myötä valaisinryhmän johtimien lisälämpeneminen, loistehon tuotto verkkoon isoissa asennuksissa.
- Mahdollinen lisääntynyt haitallinen 3. yliaaltovirta nollajohtimeen
- Yhteen ryhmään samanaikaisesti sytytettävien valaisinten/ledilamppujen lukumäärien maksimimäärät syttymisvirtojen ja johtoa suojaavien johdonsuojakytkinten suhteen.
- [Loisteputkivalaisimen muuttaminen led-valoputkikäyttöön | Turvallisuus- ja kemikaalivirasto \(Tukes\)](#)

LED-lampuille soveltuviksi muokattujen loistevalaisimien jälleenmyynti

- Muutostyön teettäjistä/tekijästä, jonka tuotenimellä tuote jälleenmyydään tulee siis valaisimen uusi valmistaja EU-valmistajan velvollisuuksilla.
- Muutettu valaisin pitää varustaa uudella arvokilvellä ja CE-merkinnällä
- Kun muutetut valaisimet saatetaan markkinoille (myydään, lainataan, vuokrataan, liisataan tai lahjoitetaan), muutosten tekijän (valmistajan) tulee tehdä tai teettää uudelle valaisimelle kaikkien sitä koskevien direktiivien mukaiset vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyt, laatia tekniset asiakirjat ja EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus.
- Muutettuihin valaisimiin pitää laittaa selkeä varoitus ja/tai merkintä siitä, että ne on muutettu soveltuvaksi vain ledilamppukäyttöön.
- Jos valaisimen mukana toimitetaan valonlähde tai valonlähteitä, on valaisimen mukana olevat dokumentit varustettava ekoasetuksen (EU) 2019/2015 mukaisilla merkinnöillä valonlähteiden energialuokista ja varmistettava, että ko. valonlähteet on löydettävissä EPREL-tuotetietokannasta.



tukes

Kiitos!