

NUKKETALON VALOT

Ohjeita Led tekniikan
käytöstä



Jorma Havia

Sisällysluettelo

Uusi sähkötyökirja – Valot nukketaloon.....	4
Esipuhe.....	4
Valovaihtoehtoja nukketaloihin on runsaasti tarjolla.....	9
Led tekniikasta.....	12
Pieni ledpaneelikokeilu.....	16
Led tekniikan perusteita.....	21
Kuva. Etuvastustaulukko	26
Koristevalosarjasta nukkekodin valoiksi	31
Johtojen jatkaminen ja kytkentä.....	35
Kierreluoto (voidaan vahvistaa juottamalla)	39
Tarvikkeet.....	44
Johdotus ja johtimien piilottaminen... ..	48
Kupariteipin käyttö johdotukseen.....	50
Talon rungon valmistelutyöt ennen valaisinten kiinnittämistä.....	58
Valaisimet.....	62
Valaisimet paikoilleen.....	68
Kytkeä.....	76
Lundbytalon viimeistely.....	82
Vitriinivalaisimien käyttö nukketaloissa.....	84

Nukketalon valot

LED-teipin käyttö nukketaloissa.....	86
Valotangot.....	88
Led-teippi.....	91
Valaisimista.....	99
Valoilla varustetut kalusteet.....	107
Hehkulamppujen ja ledien yhteiskäyttö....	112
Itsenäiset pienoivalaisimet.....	113
Esimerkkejä.....	115
Melissan talo.....	116
Lotan ja Lauran talo.....	117
Pieni Mansarditalo.....	119
Suuri mansarditalo.....	121
Kivilinna.....	124
Ledien ja hehkulamppujen käyttö samassa talossa.....	128
Erikoisledit ja niiden lisääminen muuhun valaistusjärjestelmään.....	130
Tuikkuledit.	131
Uusia sovelluksia	134
Valaisinrakentelua kynttilöistä.....	135
Pönttöuuneja.....	140
Led teippi helppo ja edullinen ratkaisu....	148
12 V:n teippisarjat, helppo tapa ratkaista talon yleisvalaistus.....	151
Valaisimia nukketaloon led-teipistä.....	159
Virtalähteet.....	161
USB-laturit	163
Led valojen himmennys.....	168

Nukketalon valot

Liiketunnistinvalot.....	171
Uusia LED sovelluksia koteihin.....	174
KytKentäesimerkkejä.....	180

Uusi sähkötyökirja – Valot nukketaloon

Esipuhe

Monet nukkekotiharrastajat tulevat aina jossain vaiheessa haaveilleeksi oman kauniin nukketalonsa sähköistämisestä, sillä kauniit sisustukset olisi hauska saada esiin myös iltavalaistuksessa ja valot antavat sisustettuun taloon tunnelmaa. Monesti koetaan ongelmaksi se, että yleensä talo täytyy vähintäänkin tyhjentää tai jopa osittain purkaa, jotta valojohdot ja valaisimet saadaan paikoilleen.

Lisäksi sähkötyöt koetaan vaikeiksi tai jopa vaarallisiksi vaikka kaikki tähän käyttöön suunnitellut valosarjat on tehty itse asennettaviksi ja toimimaan niin pienillä käyttöjännitteillä, ettei niistä aiheudu vaaraa käyttäjille.

Tällä hetkellä kaikki kaupallisesti saatavilla olevat nukke-talojen valaistussarjat toimivat pienoispolttimoilla joiden käyttöjännite on yleisimmin 5V(Lundby) tai 12V(Englantilaiset valosarjat). Valaisimet ovat hienostuneesti mittakaava-rakentamiseen suunniteltuja ja kaikkia

Nukketalon valot

asennustarvikkeita on saatavissa nukketaloja myyvistä kaupoista.

Koska hehkulampuilla ei enää ole tulevaisuutta, keskityn tässä kirjassa led-tekniikalla toteutettaviin valaistus-ratkaisuihin, vaikka ledejä käyttämällä valaisimet useimmiten joutuu vielä suunnittelemaan ja rakentamaan itse. Hyötynä on kuitenkin pieni lisä nukketalojen sisustusrakentamiseen sekä lähes ikuiset lamput sen jälkeen, kun ne on saanut palamaan.

Nukketalojen rakentamisen yhteydessä olen käyttänyt kaikissa valaistusratkaisuissani uutta led-tekniikkaa, joka näyttää korvaavan hehkulamput myös kotien valaistuksessa ja on hyvin todennäköistä, että nykyiset pienoislamppeihin pohjautuvat nukkekotien valaistus- sarjat korvautuvat tulevaisuudessa led-perustaisilla sarjoilla.

Edisonin kehittämä hehkulamppu on tullut tiensä päähän ja hehkulamppujen valmistus kaikkialla maailmassa vähitellen loppuu. Hehku- lamppeiden ongelmana on ollut erittäin huono teho/valo- suhde ja lyhyt käyttöikä.

Tämän kirjan tarkoituksena on antaa käytännön neuvoja niille, jotka haluavat itse varustella nukketalojaan valoilla. Nukketaloihin kaupan olevat valosarjat on kaikki tehty pienoishehkulamppuja varten ja näillä varustettuja valaisimia ja muita sähkölaitteita on

Nukketalon valot

valmiina saatavissa nukketaloihin erikoistuneista liikkeistä.

Tässä kirjassa haluan erityisesti keskittyä uuden led-puolijohdetekniikan tarjoamiin mahdollisuuksiin sekä näillä toteutettaviin valaistusratkaisuihin. Vaikka en anna kirjassani ohjeita hehkulamppuihin perustuvien valosarjojen käytöstä, ovat useimmat neuvot sovellettavissa myös nykyisiin valmiisiin nukkekotien valosarjoihin ja niiden paikoilleen asentamiseen. Kirjan syntyyn ovat vaikuttaneet erilaiset harrastajien esittämät kysymykset sekä omat kokemukseni nukke- talojen valaistuksen toteuttamisesta.

Tämä kirja on päivitetty versio aiemmasta kirjastani ”Pieni Sähkötyökirja” ja tehty vastaamaan vuoden 2023 tilannetta valaistuslaitteiden osalta.

Valitettavasti sain vakavan aivoinfarktin 2019 jouluna ja olen joutunut luopumaan nukketalojen rakentamisesta- Päätin kuitenkin päivittää tämän vastaamaan tämän vuosikymmenen mahdollisuuksia, sillä led teknologiasta on tullut vallitseva valaistusratkaisu kaikkiin sovelluksiin, jopa ulkovalaistukseen ja ajoneuvoihin.

Nukketalon valot

Kaikkia kirjassani esittämiäni ratkaisuja saa vapaasti kopioida ja soveltaa omiin askarteluihin. Erityiskiitokset ansaitsevat nukkekotiharrastajien rakentava yhteistyö sekä puolisoni Armin myönteellinen suhtautuminen tällaiseen kotiolosuhteissa tapahtuvaan harrastukseen.

Hämeenlinnassa 18.12.2023 *Jorma Havia*

Nukketalon valot

Valovaihtoehtoja nukketaloihin on runsaasti tarjolla

Perinteisesti nukkekoteihin on myyty valmiita valaistussarjoja, jotka sisältävät muuntajan, kytkentäriman ja valaisimia liitosjohtoineen tarpeen mukaan. Pienoispolttimoilla toimivien valaisinten käyttöjännite on yleisesti ollut 12V (M 1:12) tai 4,5V (Lundby). Valaisimet saa yleensä sarjan valmistajan mallikoimasta, mutta niitä voi myös askarrella itse, jos löytää vastaavalla jännitteellä toimivia pienoispolttimoita.



Kuvassa tyypillinen 12 V:n nukketalomuuntaja ja valaisinten kytkentälista sulakkeineen. (Dolls House Emporium)

Erilaisia valmiita valaisimia on runsaasti saatavilla nukketalo harrastuskaupoista ja askarteluliikkeistä. Ongelmaksi muodostuu yleensä johtimien kätkeminen rakenteisiin ja se, että valmiissa johdinsarjoissa on yleensä pistokkeet johtimien päissä, jolloin läpivientireiistä tulee melko suuria tai johtimet on katkaistava ja liitettävä uudelleen

Nukketalon valot

johdinasennuksen jälkeen. Tähän aiheeseen palaan vielä uudelleen kirjassani.



Kuva. Valmiita nukkekotivalaisimia

Runsaiten valmiita valaistustarvikkeita löytyy 12 V:n 1:12 mittakaavaisiin taloihin. ”Lundby”-taloihin saatava tarvikevalikoima on huomattavasti pienempi, mutta asennusta ja käyttöönottoa helpottaa se, että taloissa on johdotus valmiina ja sähkölaitteet voi sellaisenaan kytkeä talon kiinteisiin pistorasioihin tai käyttää erillisenä myytäviä jatkojohtoja valaisinten sijoittamiseksi uusiin sijoituspaikkoihin. Siistit asennukset saattavat edellyttää myös johdinten liittämistaitoja.

Pari huomionarvoista asiaa pienoispolttimo sähkölaitteista: 12V:n polttimot eivät toimi, tai palavat erittäin himmeinä Lundby taloissa. Lundby valaisimen liittäminen osaksi 12V:n järjestelmää rikkoo polttimon tai sulakkeen. Valosarjojen mukana kannattaa ostaa myös muutama varasulake ja polttimo, sillä niitä voi olla vaikea hankkia jälkeenpäin.

Uutena markkinatulokkaana nukketaloissa ovat itsenäiset led-tekniikkaan perustuvat paristoilla

Nukketalon valot

Kirjan tavoitteena on antaa kokemattomalle harrastajalle ohjeita ja neuvoja, miten nukketalonsa saa helposti täydennettyä led valaistuksella.

Kaikki asennukset on neuvottu tekemään pienjännitteisinä, joko paristo- tai muuntajakäyttöisinä ja valmiista valo- tai itseasennussarjoista.

Asentajan pätevyyttä ei tarvita.

BoD



9

789528 068600