



AVOINTEN (IP20) LED NAUHOJEN LIITTÄMINEN LIITTIMELLÄ TAI JUOTTAMALLA

Liittimen käyttö LED nauhoissa on helppoa mutta hieman tarkkuutta vaativaa. Juottaminen on taas pitkällä aikavälillä varmin liitosmenetelmä, mutta vaatii enemmän työkaluja ja osaamista.

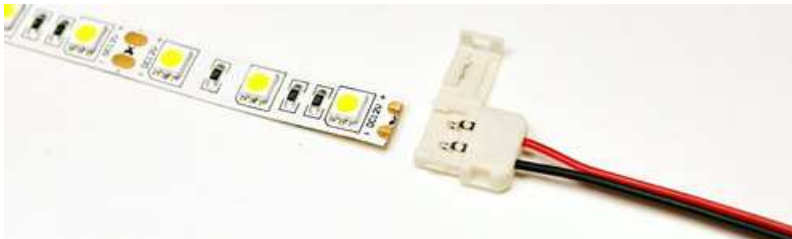


Avoin (IP20) LED nauha 150 cm liitosjohdolla. Liitosjohto on juotettu nauhaan valmiiksi tehtaalla.

YKSI VÄRINEN LED NAUHA (S)

Yksi värisiä LED nauhoja ovat mm. valkoista, punaista, vihreää tai sinistä valoa tuottava LED nauha. Nauhan liitosjohdot ovat kaksinapaisia, liitosjohdossa on siis plus ja miinus. Yleensä plus on punainen ja miinus musta johdin, mutta joskus ne voivat olla toisinkin päin, jos liitin laitetaan nauhoihin "väärin päin".

LIITTIMELLISEN LIITOSJOHDON KÄYTTÖ



Katkaise nauha katkaisukohtasta, jossa ei ole juotosta. Juotos on nauhassa yleensä 50 cm välein. Avaa liittimen lukitus esim. kynnellä tai pienellä ruuvimeiselillä ja avaa liittimen kansi.



Avaa liittimen lukitus esim. kynnellä tai pienellä ruuvimeiselillä ja avaa liittimen kansi. Työnnä liitin nauhan katkaisukohtaan. Varmista, että liittimen nastat tulevat mahdollisimman keskelle nauhassa olevia kuparipisteitä, liittimen pinnit kuparin päälle (kts kuva). Älä koske kupariin sormin, koska se aiheuttaa liitoksen heikkenemistä pitkällä aikavälillä. Älä paina liittimien nastoja sormin, sillä nauha menee liittimen nastojen kohdalta ruttuun ja se aikaansaa huonon liitoksen. Myös liittimen irrottaminen ja kiinnittäminen moneen kertaan voi aiheuttaa nauhan liitospisteiden huonon liitoksen. Tämä ilmenee siten, että nauhassa on selvä kuoppa liitospisteiden kuparitäplissä. Pahimmillaan tällaisesta huonosta liitoksesta seuraa, että nauhan valo vilkkuu noin pari kolme kertaa sekunnissa.

Tarkista liitosjohdon polariteetti nauhasta. Polariteetti on yleensä merkitty nauhan liitospisteiden kohdalle (esim. +, +12V, +24V tms).

Huomioi, että liitosjohdon värit eivät aina vastaa oikeaa polariteettia, koska liittimen voi liittää nauhan kumpaan päähän tahansa. Toiseen päähän liitettynä värit vastaavat oikeaa polariteettia, toiseen päähän liitetyssä ne ovat juuri ristissä keskenään.

Huomaa, että nauha menee liittimen pinnien (nastojen) alle. Nauhan kaksipuolinen teippi voidaan liimata liittimeen (jolloin poista teipin suoja), mutta teipin suoja voidaan jättää paikoilleenkin liittimen sisään.



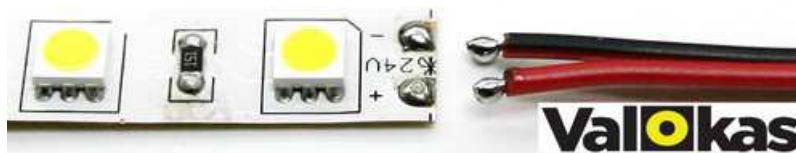
Sulje liittimen kansi. Kannessa on pienet metalliset kynnet jotka toimivat liittimen vedonpoistajana.

LIITTÄMINEN JUOTTAMALLA

Tarvitse liitoksen tekemiseen juottimen, juotostinaa, sivuleikkurit ja kuorimapihdit. LED nauha voidaan katkaista saksilla. Juottamalla voit tehdä jokaisen nauhan liitoksen ja käyttää juuri oikean pituisia johtoja ja välijohtoja. Voit myös juottaa nauhanpätkiä toisiinsa, jolloin helpoimillaan yhdistät ne toisiinsa juottamalla niiden liitospisteet yhteen, kun ne ovat puskusaumassa tai osittain toistensa päällä (noin 1 mm päällekkäin).



Katkaise nauha sopivasta katkaisukohtasta. Katkaisukohtan tunnista mm. siitä, että siinä on kuparin väriset liitospisteet ja yleensä nauhan käyttöjännite ja jännitteen polariteetti on merkitty liitospisteeseen. Joissakin nauhoisamme on lisäksi saksen kuva. Kuori liitosjohtoa noin 1-2 mm ja erota yhteen sidotut johdot toisistaan noin 4-5 mm matkalta (katso kuva).



Juota juotostinaa juottimella (kolvilla) sekä nauhan liitospisteisiin että liitosjohtoon. Juotostinassa on sen ytimessä juoksetta (hartsia) joka auttaa juotostinan kiinnittymiseen. Hartsi palaa pois, jos lämmität juotostinaa liian kauan. LED nauhan liitospisteeseen kuparifolio on kiinni nauhassa liimalla. Liima irtoaa, jos lämmität kuparifoliota liian kauan. Myös johtimen eriste alkaa helposti sulamaan, jos lämmität johtoa liian kauan. Vältä siis liiallista lämmitystä.

Oikea juotosmenetelmä on: laita uutta tinaa vähän juottimen kärkeen (tina edistää lämmön siirtymistä juottimen kärjessä juotospisteeseen), paina juuri tinattu juottimen kärki kiinni kohtaan, johon haluat laittaa uutta tinaa (johdin tai kuparifolio). Juottimen kärjessä oleva sula juotostina siirtää lämmön juottimen kärjestä juotettavaan pisteeseen. Työnnä uutta tinaa välittömästi vähän juotettavaan pisteeseen ja ota kolvin kärki irti siitä. Tämä työvaihe kestää vain noin 1-2 sekuntia oikein tehtynä. Älä polta hartsia pois liian pitkällä lämmityksellä. Jos juuri kolvilla nauhan kuparifolioon ja johtoihin laittamasi tina on jäähtyttyään edelleen kirkasta, olet tehnyt tämän kohdan riittävän nopeasti etkä ole polttanut hartsia pois. Himmeä pinta tarkoittaa, että olet polttanut hartsin pois eli olet lämmittänyt kohtia liian kauan. Voit koittaa lisätä uutta tinaa kohtaan, mutta yleensä vanha tina kannattaa ensi poistaa esim. tinaimusukalla. Työtä helpottaa, jos nauha ja johdin ovat kiinni esim. ns. [apukädessä](#) niihin juotostinaa laitettaessa.



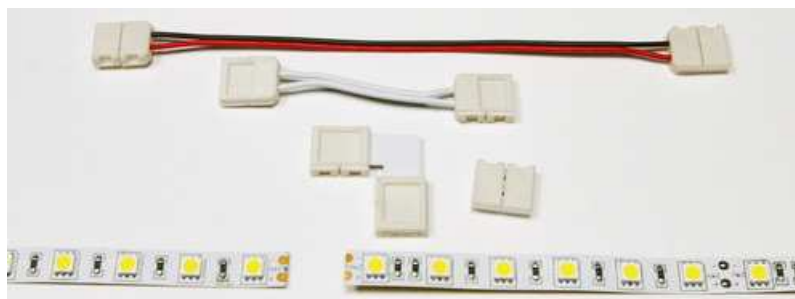
Laita juuri tinaamasi johdon päät juuri tinaamasi LED nauhan liitospisteiden päälle (kts kuva). Paina juuri tinatulla kolvin kärjellä (uusi tina -> siirtää lämmön kärjestä kappaleeseen) johtimen tinattu pää kiinni nauhan tinattuun liitospisteeseen. Odota hetki, kunnes juotokset ovat sulanneet ja nosta kolvin kärki pois juotoksesta, jolloin juotostina jähmettyy ja nauha on liitetty johtimeen. Jäähdyneen juotostinan tulee olla kirkasta. Johdin kannattaa olla tuettu niin, ettei se pääse liikkumaan tai nousemaan ennen tinauksen jähmettymistä (esim. jollain työkalulla). Juota kumpikin johdin erikseen vuoron perään.



Liitos juottamalla on valmis. Tinauksen pinnan pitää olla edelleen kirkas, muuten olet polttanut juotusutteen (hartsin) pois ja liitos on huono. Johtimen eriste ei ole myöskään saanut sulaa liiallisesta lämmittämisestä.

VÄLILIITTIMIEN JA JOHTOJEN LIITTÄMINEN NAUHAAN

Liittimillisiä välijohtoja saa useita eri pituuksia (esim. 5, 15 ja 200 cm). Välijohtojen liittäminen nauhaan on helppoa.



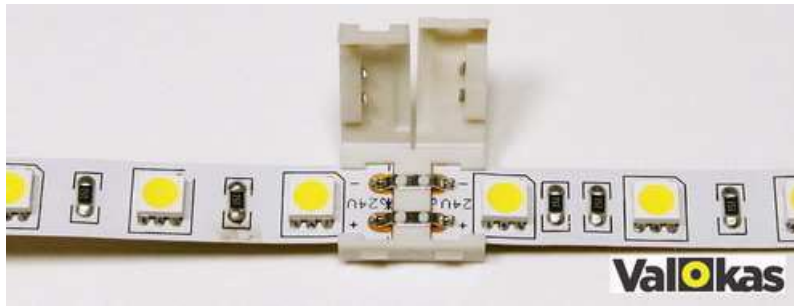
Erillaisia välijohtoja ja -liittimiä yksiväriselle LED nauhalle.

VÄLILIITTIN

Väliliittimellä saat yhdistettyä ilman juottamista kaksi nauhanpätkää toisiinsa.



Avaa väliliittimen kumpikin kansi avaamalla liittimen lukko varovasti kynnellä tai pienellä ruuvimeisellillä auttaen.



Työnnä LED nauhat väliliittimeen siten, että niiden polariteetti pysyy muuttumattomana. Eli plus ja miinus napa toisiaan vasten. Varmista, että liittimen pinnit ovat kuparifolioiden päällä ja mahdollisimman keskellä folioita. Teipin suoja voi olla poissa tai paikoillaan nauhan alla.



Sulje liittimen kansi, joka toimii samalla vedonpoistajana. Liitos on tehty.

VÄLJOHTO

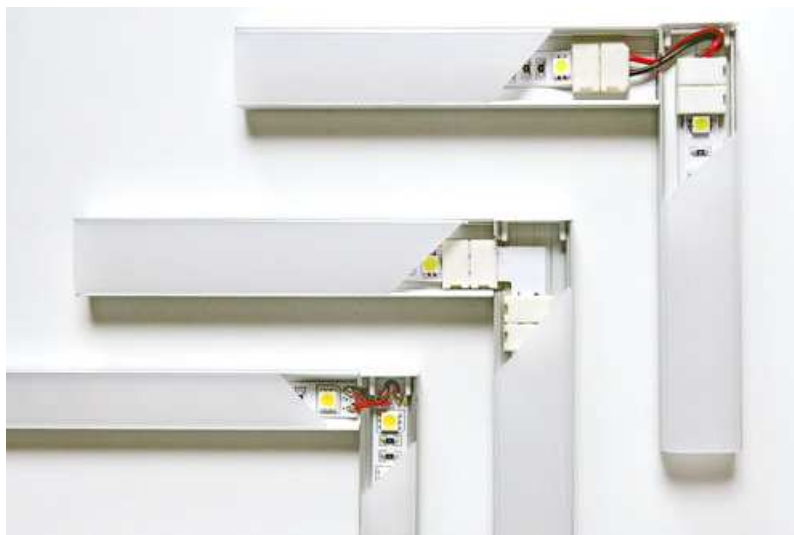
Välijohtoa voidaan käyttää jos halutaan katkaista LED nauhaa esim. esteen ohituksen kohdalta (vaikka liesituuletin, 200 cm välijohto). Tällöin jännite syötetään nauhalta sen katkaistuun osaan. Voit myös tehdä 45/90 asteen kulman (5 cm nauha) tai siirtyä portaikon kaiteelta toiselle (15 cm johto) kun portaikko valaistetaan kaiteeseen asennetulla LED nauhalla.

90-STEEN KULMAN TEKO

90 asteen kulma voidaan tehdä:

- 90 asteen kulmapalalla
- 5 cm välijohtolla
- juotamalla johto suoraan nauhaan kiinni.

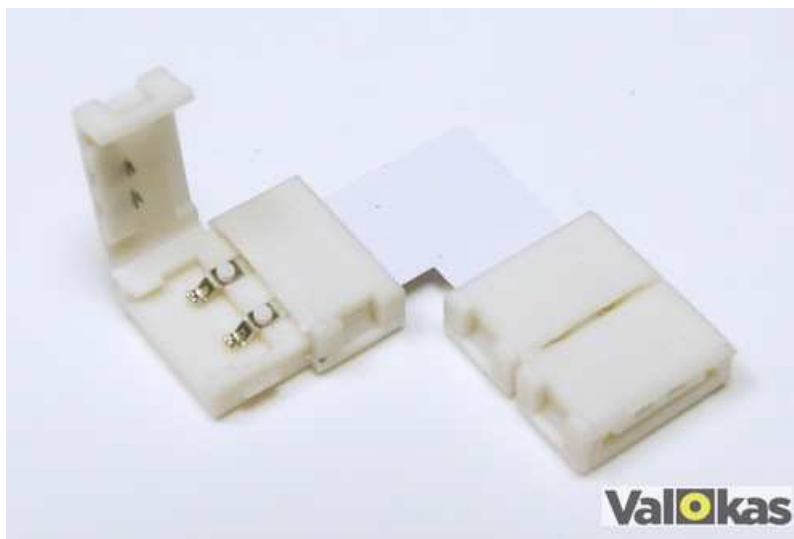
Mikäli käytetään liittimellistä tapaa (90-asteen kulmapala, välijohto), niin varmistu, että liitin mahtuu valitun alumiiniprofiilin sisään jos alumiiniprofiili asennetaan. Esimerkiksi AP2310 alumiiniprofiili on varma valinta.



90-asteen kulma 5 cm välilyhdolla, 90-asteen kulmapalalla ja juottamalla. Kaksi ylintä profiilia ovat AP2310 ja alin eli ohuin on AP1708. Alimpaan liitin ei mahdu.

90-ASTEEN KULMAPALAN KÄYTTÖ

90-asteen kulmapalalla saat tehtyä kätevästi 90-asteen kulman.

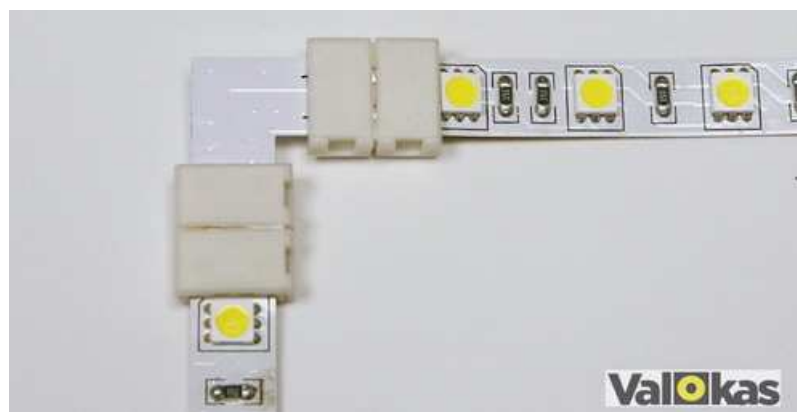


Avaa kulmapalan kannet, joihin LED nauha asennetaan.



Työnnä LED nauhat kulmapalaan siten, että niiden polariteetti pysyy muuttumattomana. Eli plus ja miinus napa toisiaan vasten.

Varmista, että liittimen pinnit ovat kuparifolioiden päällä ja mahdollisimman keskellä folioita. Teipin suoja voi olla poissa tai paikoillaan nauhan alla.



Lukitse liittimen kannet. Kannet toimivat myös vedonpoistajana.

5, 15 ja 200 CM PITKÄN VÄLIJOHDON KÄYTTÖ



Katkaise nauha ja liitä välijohton liittimet huolellisesti paikoilleen. Varmista, että LED-nauhan polariteetti on oikein päin eli plussat kytkeytyvät keskenään.



Sulje liittimet (on myös samallavedonpoistaja). Liitokset ovat valmiit.



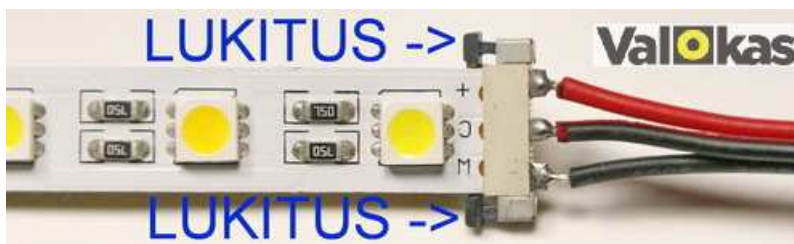
15 cm välijohton käyttö. Katkaise nauha ja liitä välijohton liittimet huolellisesti paikoilleen. Varmista, että LED-nauhan polariteetti on oikein päin eli plussat kytkeytyvät keskenään. Sulje liittimet.

VÄRILÄMPÖTILALTAAN SÄÄDETTÄVÄT LED NAUHAT

Väriämpötilaltaan säädettävissä LED nauhoissa liitosjohdot ovat kolminapaisia. Liitosjohdossa on kaksi eri miinusnapaa eli oma miinus kummallekin väriämpöille. Nämä ovat yleensä merkitty nauhaan kirjaimilla M ja C (M=lämpimämpi, C = kylmempi). Lisäksi kummallekin väriämpöille on yhteinen plus napa (V / + / V+). Liittintä käsiteltäessä (lähinnä sen lukkosalppaa) tulee noudattaa suurta varovaisuutta. Lukituksen kiilan muoviosat rikkoutuvat erittäin herkästi liian kovakouraisesta käsittelystä. Liitinmalli on kuitenkin erittäin luotettava, kun se on kiinnitetty nauhaan huolella ja lukitus on tiukasti paikoillaan, jolloin lukitus työntää nauhan liitospisteitä liittimen nastoihin voimalla. Liitokset CT säädettävään LED nauhaan voidaan tehdä myös juottamalla aiemmin kuvatun ohjeen mukaisesti (yksi värisen eli kaksinapaisen nauhan ohje).



Katkaise nauha sen katkaisukohdasta. Ennen liittimen työntämistä nauhaan avaa liittimen lukitus työntämällä varovasti lukkosalppaa liittimestä pois päin (kuvassa salpa on auki)

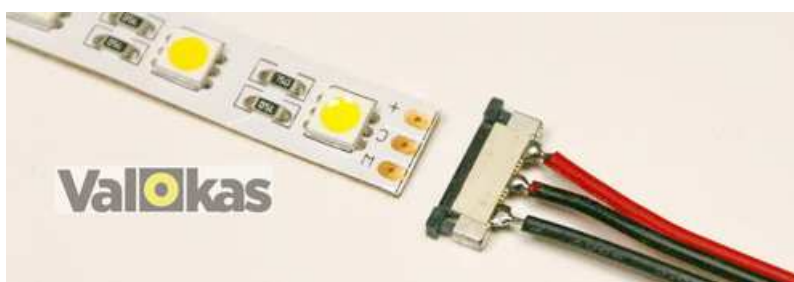


Työnnä nauha liittimeen (huom oikein päin, jotta liittimen nastat osuvat nauhan liitospisteisiin, lukki kiila nauhan alla). Työnnä lukkosalppa kiinni tasaisesti kummaltakin puolelta työntämällä yhtä aikaa.



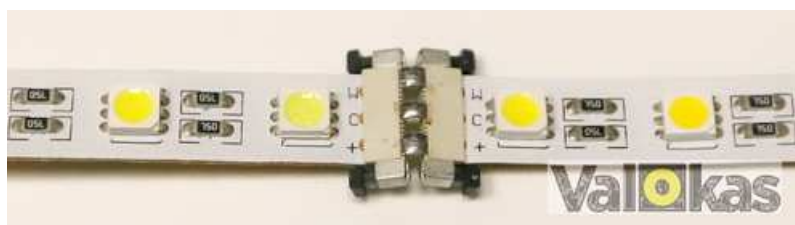
Liitin on lukittu ja liitos valmis.

Ja sama alla eri kuvakulmasta.





VÄLILIITIN JA VÄLIJOHDOT



Väliiitin CT-säädettävien LED nauhojen toisiinsa liittämiseksi.



5 cm ja 15 cm välijohto CT säädettävälle LED nauhalle.



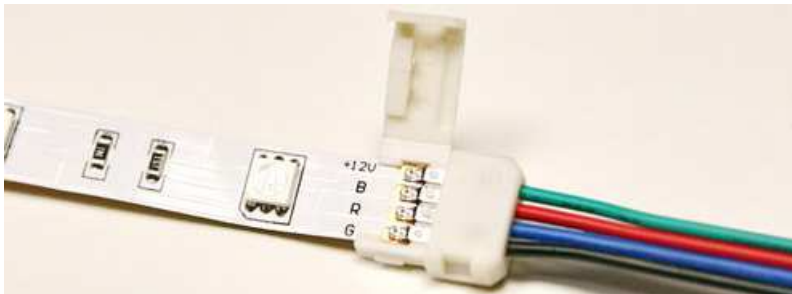
CT säädettävälle nauhalle on saatavissa myös 200 cm liitos- ja välijohto.

RGB LED NAUHA

RGB LED nauhoissa liitosjohdot ovat nelinapaisia. Liitosjohdossa on kolme eri miinusnapaa eli oma miinus kullekin värille. Nämä ovat merkitty nauhaan kirjaimilla R, G ja B. (R = punainen, G = vihreä ja B = sininen). Lisäksi kaikille väreille on yhteinen plus napa (V+). Liitokset RGB LED nauhaan voidaan tehdä myös juottamalla aiemmin kuvatus ohjeen mukaisesti (yksi värinen nauha).



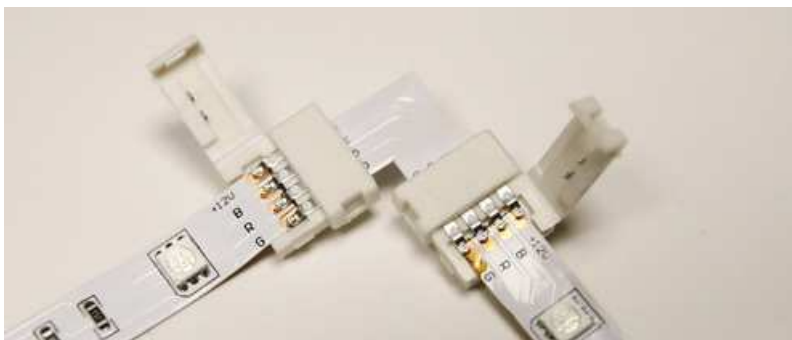
Leikkaa RGB LED nauha sopivan pituiseksi katkaisupisteestä. Taita nauhan kärkeä hieman alspäin kuvan mukaisesti, jotta se menisi helpommin liittimen nastojen alle. Älä koske nauhan liitospisteisiin paljain käsin.



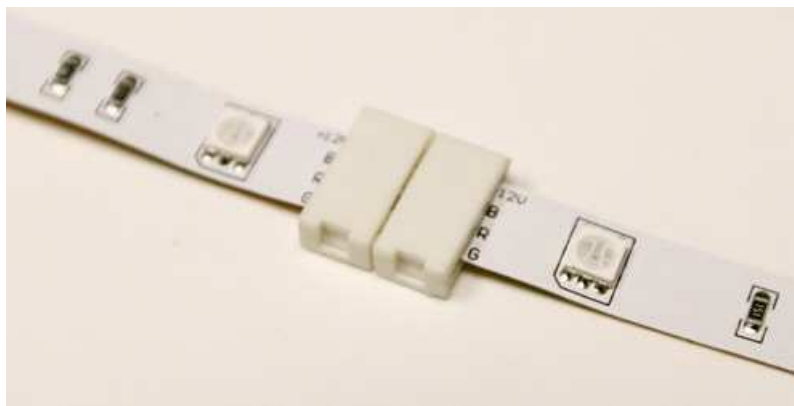
Työnnä nauha liittimeen. Teipin suoja kannattaa ottaa pois ennen liittimeen työntämistä, koska silloin nauhasta tulee ohuempi ja se mahtuu paremmin liittimeen, vaikka teippi voi vähän vaikeuttaa nauhan työntämistä liittimeen. Varmista että nauhan kaikki liitospisteet ovat oikealla paikalla liittimen pinneiden alla.



Laita liittimen kansi eli vedonpoistaja kiinni.



90 asteen kulma asennetaan aiemmin kuvatuin periaattein.



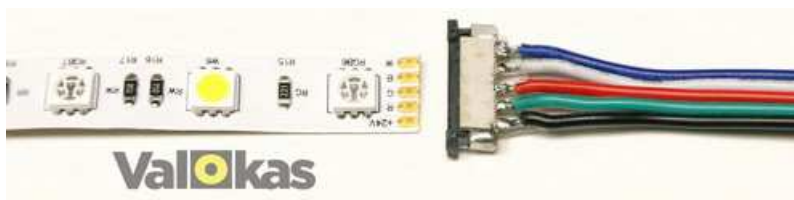
Väliliitin asennetaan aiemmin kuvatuin periaattein.

RGB nauhalle on saatavissa myös mm. 15 cm välijohto ja 200 cm liitosjohto. Näiden liitin asennetaan edellä kuvatulla tavalla.

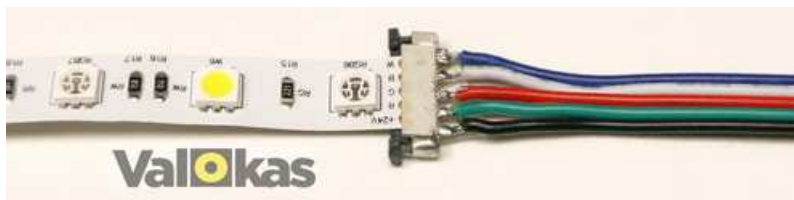
RGB+W LED NAUHA

RGB+W LED nauhoissa liitosjohdot ovat viisiapaisia. Liitosjohdossa on neljä eri miinusnapaa eli oma miinus kullekin värille ja valkoiselle. Nämä ovat merkitty nauhaan kirjaimilla R, G, B ja W. (R = punainen, G = vihreä ja B = sininen, W = valkoinen). Lisäksi kaikille väreille ja valkoiselle on yhteinen plus napa (V+ / + / +24V). Liitokset RGB+W LED nauhaan voidaan tehdä juottamalla ainoastaan erittäin kokeneen ja ammattitaitoisen juottajan toimesta. Johtojen juottaminen on hyvin hankalaa, koska johdot ja liitospisteet tulevat hyvin lähelle toisiaan ja oikosulun mahdollisuus on suuri. Lisäksi folioiden liimaus ei kestä juuri lainkaan kolvilla tuotettua liialista lämpötilaa, koska juotospisteiden foliot ovat erittäin pienet ahtaan tilan takia. Kokenut ja ammattitaitoinen juottaja pystyy kuitenkin tekemään liitokset juottamalla sopivilla työvälineillä.

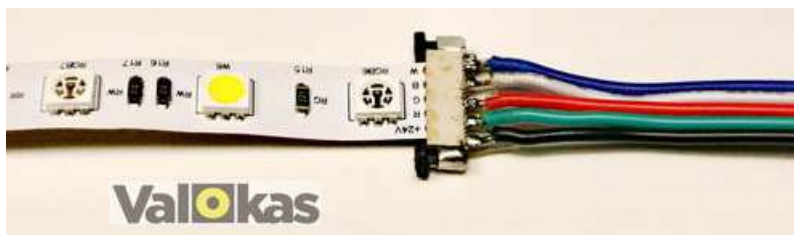
RGB+W LED nauhaan on saatavissa erillaisia liitos- ja välijohtoja. Näistä on helppo rakentaa myös tarpeelliset muut johdot. Liittimenä käytetään samaa liittinmallia kuin CT säädettävässä LED nauhassa, joten liittimen lukon käsittelyssä tulee noudattaa suurta varovaisuutta. Katso lisää CT säädettävän nauhan ohjeesta. Vesitiiviissä (esim. paryleenipinnoitettu) RGB+W LED nauhassa on kiinteä 5-napainen 250 cm liitosjohto nauhan kummassakin päässä.



Katkaise nauha katkaisupisteen keskeltä esim. terävillä saksilla varovasti leikaten. Avaa liittimen lukitus varovasti. Teipun suojaa kannattaa ottaa pois liittimen kohdalta.



Työnnä nauha liittimeen ja paina lukitus kiinni painamalla tasaisesti sen kummaltakin puolelta yhtäaikaan.



Katso oikea kytkentä nauhasta, liitosjohdossa värit voivat olla missä järjestyksessä tahansa. Kuvassa alin liitosjohto (musta) on +24V, sen jälkeen alhaalta ylöspäin on miinus seuraaville väreille (R, G, B ja W). Kuten huomaat, esim. R ja G sekä B ja W ovat

keskenään ristissä. Älä siis luota johdon väreihin vaan tarkista oikeat johdot suoraan nauhasta.



RGB+W LED nauhan vesitiiviin liitosjohdon liittimet.