

Rijtuigverlichting schaal N

Bouwbeschrijving binnenverlichting rijtuigen.

De LED-verlichting voor rijtuigen is opgebouwd uit een dubbelzijdige printplaat met SMD-componenten. De toegepaste LED's hebben een stroomverbruik van 20 mA en een stralingshoek van 130° en worden per twee in serie geschakeld. De verlichting is geschikt voor analoge en digitale toepassing. Bij maximale belasting is het mogelijk dat de IC-tjes warm worden, zolang deze echter niet in aanraking komen met (kunststof) delen van het rijtuig heeft dit geen nadelige gevolgen.

Het solderen van SMD-componenten wordt vergemakkelijkt door het vertinnen van de printplaat. Elektronica componenten met soldeervloeistof solderen is uit den boze maar de printplaat vertinnen met behulp van S39 gaat een stuk makkelijker, met heel weinig tin vloeit het soldeer mooi uit, opletten dat er tussen de koper baantjes geen onbedoelde verbindingen ontstaan, ook tijdens het solderen van de componenten. Na het vertinnen de printplaat een nacht in een sopje van wc-eend leggen of met vloeibaar schuurmiddel en tandenborstel reinigen zodat de soldeervloeistof volledig verwijderd is, daarna het verdere soldeerwerk te doen met harskern soldeer. Neem de soldeerdraad niet dikker dan 0,5 mm, soldeer met een spitse soldeerstift met een temperatuur van maximaal 260°. Het oppakken van de SMD-componenten kan het best met een pinset met gehoekte platte bekjes.

Soldeer de verschillende componenten op en in de aangegeven posities aan weerszijden op de printplaat. Het groene streepje onder op de LED's (kathode) dient overeen te komen met het streepje in de tekening ofwel het pijltje op de printplaat.

Condensator.

Om het knippen van de verlichting tijdens het rijden tegen te gaan wordt op het eind van de printplaat op de aangegeven plaats een elco (elektrolytische condensator) toegevoegd, één per verlichtingstrip is voldoende, let op de polariteit. Indien de lengte van het rijtuig, waarin de verlichting wordt toegepast het toelaat, kunnen de draadjes van de elco zodanig worden gevormd dat de elco buiten de printplaat uitkomt zodat deze niet voor de balkondeur van het rijtuig hangt. De in stippellijn aangegeven elco's worden op ingekorte printplaatjes toegepast.

De standaard verlichting.

De afmeting van de standaard verlichting is 145 x 8 mm. De verlichting kan ook in korte rijtuigen worden toegepast, hiertoe de printplaat op de aangegeven plaats(en) doorknippen. Een op A ingekorte printplaat is geschikt voor b.v. Plan E rijtuigen, lengte 125 mm. Op B ingekort maakt twee maal verlichting voor twee-assige rijtuigjes van 2x 6 LED's, lengte elk 72 mm. Indien nog kortere verlichting is gewenst kan de print per twee LED's verder worden ingekort.

Daar waar aangegeven (4x) moet de printplaat doorgesoldeerd worden (messing draad) voor de elektrische verbinding naar de andere zijde.

Tekening bij de bouwsets

Verlichting stuurstandrijtuigen.

Ook deze printplaat dient op de aangegeven plaatsen (4x) te worden doorgesoldeerd. Sluit de bedrading van de frontverlichting in de aangegeven volgorde aan op de soldeervlakjes op het eind (of het begin) van de printplaat en soldeer de 6-polige stekkerbus op de aangegeven plaats. Voor analoog gebruik de meegeleverde stekker strip bewerken zoals op tekening staat aangegeven en vervolgens in de stekkerbus steken. Voor digitale aansturing volg dan de aanwijzingen daarvoor aan het eind van deze bouwbeschrijving.

Tekening bij de bouwsets


Het inbouwen van de verlichting.

Soldeer stukjes draad aan de meegeleverde soldeeroogjes, bevestig deze onder de moertjes van de draaistellen en soldeer de bedrading op de print op de dichtstbijzijnde ~ soldeervlakjes. Bij grootserie rijtuigen kan over het algemeen de bedrading aan de draaistellen worden gesoldeerd, laat het kunststof niet smelten. Bij *Phildie* stuurstandrijtuigen (welke geleverd zijn voor 2008) de bestaande frontverlichting verwijderen en de nieuwe op dezelfde plaats monteren, in de juiste positie achter de koplampen, de bedrading in de juiste volgorde op de verlichtingsprintplaat solderen, zie onder digitaal. Bevestig daarna de verlichtingstrip met de bijgeleverde schuimtape tegen het rijtuigdak. Rest nog de montage van de stroomafnemers onder de wielstel assen in het draaistel, let op de stand van de wielstellen.

Verlichting dubbeldeksrijtuigen.

De LED-verlichting voor de rijtuigen DDM2 en DDM1 zijn per rijtuig opgebouwd uit een dubbelzijdige- (lange) printplaat en een enkelzijdige (korte) printplaat met SMD-componenten. De voorschakeling van de LED's op de korte printplaat (voor de onderverdieping) is op de lange printplaat aangebracht zodat deze rijtuigverlichting altijd paars gewijs moet worden toegepast. Ook bij deze verlichting kunnen de draadjes van de elco zodanig worden gevormd dat deze buiten de printplaat uitkomt zodat de elco niet voor de balkondeur hangt. Ter plaatse van de technische ruimten op de onderverdieping van het stuurstandrijtuig kunnen op de korte print de twee in serie geschakelde LED's achterwege blijven.

Daar waar aangegeven (4x) moet de printplaat doorsoldeerd worden (messing draad) voor de elektrische verbinding naar de andere zijde. Soldeer op de printplaat voor het stuurstandrijtuig de 6-polige stekkerbus. Voor analoog gebruik de meegeleverde stekker strip bewerken zoals op tekening staat aangegeven en vervolgens in de stekkerbus steken. Volg voor digitale aansturing de omschrijving daarvoor onder het kopje 'Digitaal'.




Tekening bij de bouwsets

De inbouw.

Voor de elektrische verbinding van de printplaatjes onderling (boven en beneden verdieping) op de + en – soldeervlakjes van de korte printplaat stukjes draad solderen waarna de print met de bijgeleverde dubbelzijdige tape tegen de verdiepingsvloer van het rijtuig wordt gemonteerd. Hierna de lange verlichtingstrip d.m.v. de schroefjes op de binnenwanden monteren met de kunststof ringetjes ertussen, de gaatjes zijn al voorzien van schroefdraad, waarna de draadjes van de korte print worden verbonden met de + en – soldeervlakjes op de lange print. Sluit de bedrading van de frontverlichting in de aangegeven volgorde aan op de soldeervlakjes op het eind van de lange printplaat. Monteer op de plaats van de bestaande frontverlichting de nieuwe in de juiste positie achter de koplampen (bij de vernieuwde DDM2 kan de bestaande frontverlichting worden gehandhaafd) en soldeer de bedrading in de juiste volgorde op de verlichtingsprintplaat. Soldeer stukjes draad aan de meegeleverde soldeeroogjes, bevestig deze onder de moertjes van de draaistellen en soldeer de bedrading op de lange print op de dichtstbijzijnde ~ soldeervlakjes. Rest nog de montage van de stroomafnemers onder de wielstel assen in het draaistel, let op de stand van de wielstellen.

Digitaal.

Helaas is de bedrading van functiedecoders niet in een norm gestandaardiseerd. In het printontwerp is de aansluitvolgorde aangehouden van de Zimo functie decoder aangezien deze verkrijgbaar is in een uitvoering met bedrading (MX680) maar ook met een stekker aansluiting de MX680N (beide decoders bij *Phildie* verkrijgbaar). Bij gebruik van de MX680N, de decoder in de juiste positie in de connector steken. Bij toepassing van een ander merk decoder de bedrading in de juiste volgorde aan de male-connector solderen en vervolgens met dubbelzijdige tape op een geschikte plaats bevestigen.



Tekening bij de bouwsets

Decoders zijn standaard geprogrammeerd op een vooruit rijdende trein, in de gegeven situatie het stuurstandrijtuig voorop, echter, het komt minstens zo vaak voor dat het stuurstandrijtuig achterop de trein rijdt. Hiertoe dient dan ook de rijrichting van de decoder worden omgepoold.

Een paar voorbeelden voor het omprogrammeren van de decoder i.v.m. de rijrichting;

Zimo MX680 en MX680N : CV29 bit 0 de waarde veranderen in 1.

Uhlenbrock 73900 : CV52 de waarde veranderen in 1, CV53 de waarde veranderen in 2.

Lenz LF100XF : CV29 bit 1 de waarde veranderen in 1.