



NS lichtseinen schaal N..., DWERGSEIN

Bouwbeschrijving NS dwergseinen, seinstelsel 1954.

De ontwikkeling van LED's is de laatste jaren aardig in een stroomversnelling gekomen. Niet alleen qua lichtsterkte is een enorme verbetering geboekt, ook in de miniatuur componenten, de SMD techniek, is het e.e.a. gebeurd.

SMD-LED's, klein, kleiner, kleinste...? Met een oppervlakte van een halve (0,5) mm, vraag niet hoe het gemaakt wordt..., het bied wel perspectief. Ook voor de N-spoorbaan kan nu dus een NS dwergsein op schaal worden gemaakt. Exact schaal 1:160..., met daarin de drie seinbeelden in drie apart gemonteerde gekleurde LED's, rood, groen en geel. Ze hebben een dusdanige lichtopbrengst dat de voorschakelweerstand hierop nog aangepast kan worden zodat ze minder fel oplichten. Het geheel speelt zich af op amper 5 mm², hierbij wordt ook nog bedrading en een messing buisje gesoldeerd.

Bij het grootbedrijf zijn een tweetal modellen dwergseinen in gebruik, de gewone versie, welke veelal tussen de sporen staat (foto boven), en de gekantelde versie. Deze staat in geval van ruimtegebrek gekanteld tussen spoor en perron (foto onder). Een variant op het gewone dwergsein is het 'half'-hoog geplaatste dwergsein. Deze opstelling wordt toegepast indien het zicht op het sein onvoldoende is. De hoogte van de 'mast' is dan ook afhankelijk van de situatie.



Het lichtbakje

De bijgevoegde printplaatjes zijn gereed voor gebruik. De groene lak is aangebracht ter verbetering van de soldeereigenschappen en dient daartoe als vloeimiddel. Soldeer eerst de LED's op de enkelvoudige eilandjes, eerst even vertinnen, en daarna aan de gezamenlijke aansluiting. De groene markering onder op de LED's overeenkomstig het streepje in het symbool, zie tekening componenten opstelling. Plaats de LED's in omgekeerde richting wanneer de gezamenlijke aansluiting aan de min moet liggen.

Nu het ronde buisprofieltje op lengte maken en afschuinen en daarna zorgvuldig ontdoen van braampjes, vooral de binnenzijde i.v.m. het beschadigen van de koperlakdraadjes (kortsluiting). Soldeer het nu op de aangegeven plaats aan het printplaatje. Alvorens het vierkant buisprofiel (betonvoetje) over het ronde buisprofiel te schuiven dient deze opgeboord te worden met een boortje \varnothing 1,1 mm. Verlijjm dit vervolgens



met secundelijm om het ronde buisje op de aangegeven hoogte.

Vanaf de enkelvoudige eilandjes op het printplaatje worden nu de koperlakdraadjes aan de SMD-LED's gesoldeerd, de uiteinden eerst vertinnen, en vervolgens voorzichtig door het buisje gestoken.

Om ongewenste spreiding van het licht te voorkomen de LED's en het printplaatje zwart schilderen, na droging alleen de voorkant van de LED's weer ontdoen van de verf.

Nu het voorscherm in model brengen door het seinnummerbordje naar voren om te zetten volgens tekening. Schilder de voorzijde zwart en verwijder na droging de verf van het seinnummer met het omliggende randje d.m.v. een waterproef schuurpapierkorrel 1000 of hoger. Het voorscherm wordt nu met een druppel epoxy lijm op de LED's verlijmd zodanig dat de tussenliggende ruimte wordt gevuld met lijm. Na droging kan de rest van het sein zwart worden geschilderd, de achterzijde wit en de betonvoet grijs.

Rest nog aan de uiteinden van de koperlakdraadjes een stukje geïsoleerd montage draad in de overeenkomstige kleur van de betreffende LED te solderen en aan het ronde buisprofieltje de massa draad.

Het aansluiten van de seinen.

In de gezamenlijke aansluiting van de seinpaaltjes dient een voorschakelweerstand te worden gemonteerd.

Vuistregel voor de berekening van de waarde in Ohm is per volt spanning 100 Ohm weerstand.

Aangezien de lichtopbrengst van de toegepaste LED's ruim voldoende is kan de weerstandswaarde met \pm een 0,5 kOhm worden verhoogd. Ook van deze LED's heeft de rode meer lichtopbrengst dan de andere kleuren, naar wens kan dan in de aansluiting naar de rode LED nog een extra weerstand worden opgenomen.

Tekeningen
ingesloten bij
bouwsets.

Bij het grootbedrijf heeft de rode lamp nog een dag- en nacht functie. Voor een betere zichtbaarheid overdag geeft deze namelijk meer licht, bij zonsondergang wordt de lamp gedimd. Door nu de tweede weerstand in de aansluiting voor de rode LED met een schakelaar (of een elektronische schakeling) te overbruggen kan de dag- en nacht stand worden nagebootst.

Kleurenschema Humbrol verf.

Zwart 33, wit 22, betongrijs 27.

Tekening
ingesloten bij
bouwset.



Bij ruimtegebrek tussen spoor en perron wordt het dwergsein gekanteld aan de perronrand bevestigd. In model is dit niet makkelijk te realiseren vandaar dat ook het gekantelde sein op een mastje staat. Het seinnummer is uiteraard wel aan de perronrand te bevestigen. Het nummerplaatje is daartoe simpel van de voorscherm te knippen.