

Ombouw Lima Benelux



Het plan

Er is een Benelux set van Lima aanwezig (149817) en een extra 1^e klas rijtuig (309297).
Het plan is om deze set op te knappen en te digitaliseren.

Loc

- Licht grijs gespoten Sommerfeldt 942 pantografen plaatsen
- ModelTorque motor inbouwen en aandrijflijn reinigen /smeren
- Stroomafname verbeteren door plaatsen extra slepers op het loopdraaistel
- Extra gewicht rond het motordraaistel plaatsen
- 3mm verlagen (Kap laten zakken). Dit is uiteindelijk niet gedaan omdat de set nu goed rijdt
- Extra ASB's plaatsen? Rijtest Ok!
- Digitaliseren met ESU 54611
- SMD led verlichting (wit /rood aan één kant), cabine verlichting, machine kamer verlichting
- Elektrische 2 polige koppeling met de treinstam. (Na een rij test met stroombuffer bleek dit niet nodig)
- Stroombuffer plaatsen
- Extra details, (verlichte) machine kamer, cabines met interieur, machinist

Rijtuigen

- Zorgen dat de rijtuigen niet ontsporen bij duw bedrijf. (Buffers 2mm inkorten zodat de koppelingen niet tegen de buffers aanlopen in bogen, tijdens duw bedrijf)
- Gaten in interieur vloer dichtmaken, (papier) binnen deur in bagageruimte aanbrengen
- Interieur schilderen (wit /grijs /camel /bruin /oranje) en voorzien van reizigers
- Ramen van de rijtuigen (en stuurstand) verbeteren (vlakken wit en randen zwart schilderen) tegen licht doorschijnen
- Wielen van de tussen rijtuigen om en om stroom laten afnemen
- Vier polige treinleiding aanleggen met connectortjes gemaakt van decoder stekker
- Interieur verlichting met Yphix ledstrip
- Gewicht na ombouw weer op 130 gram (terug) brengen

Stuurstand

- ESU 54620 Fx decoder plaatsen (rechttop, achterop de nieuwe cabine wand).
- SMD led verlichting (geel /rood) en cabine licht, Yphix led strip interieur verlichting
- Detaillering aanbrengen zoals een correct cabine interieur met stuurtafel en schroefkoppeling /remslangen aanbrengen
- Ontbrekende stoelen en wanden in interieur bijplaatsen (karton), gaten in de vloer dichtmaken (papier)
- Interieur schilderen (wit /grijs /camel /bruin /oranje) en voorzien van reizigers
- Stroomafname verbeteren. (voorste draaistel op alle vier de wielen, achterste draaistel om en om op twee wielen).
- Binnen verlichting (uit het zicht i.v.m. laag plafond) aanbrengen met Yphix ledstrip

Stuurstand ombouwen

Stuurstand openen

De stuurstand is anders geconstrueerd dan de rijtuigen. Hier moeten de zijkanten en kop /eindwanden met prikkers worden opengemaakt.

De stuurstand na het openen. De opvallende constructie voor de stroomafname /draaistellen moet in het interieur deel worden weggewerkt en de ontbrekende stoelen bijgemaakt. In de loze /technische ruimte komt de functie decoder recht op tegen de (nieuwe) cabine achterwand. De doorgang naar de cabine wordt iets verlengt met extra wanden en vloer. De machinisten cabine krijgt na verwijderen van de gloeilamp een nieuw interieur conform de werkelijkheid...



Stuurstand aanpassen

Het stuurstand rijtuig krijgt net als alle overige rijtuigen binnen verlichting van een Yphix ledstrip. Doordat het plafond vlak boven de ramen begint, kan de ledstrip hier niet op geplaatst worden zonder dat deze hinderlijk zichtbaar wordt.

De oplossing is het boren van gaten voor de led's en de strip boven op het plafond te monteren.

Het dak moet daarvoor worden losgenomen.

Ledstrip direct op het plafond monteren blijft zichtbaar...

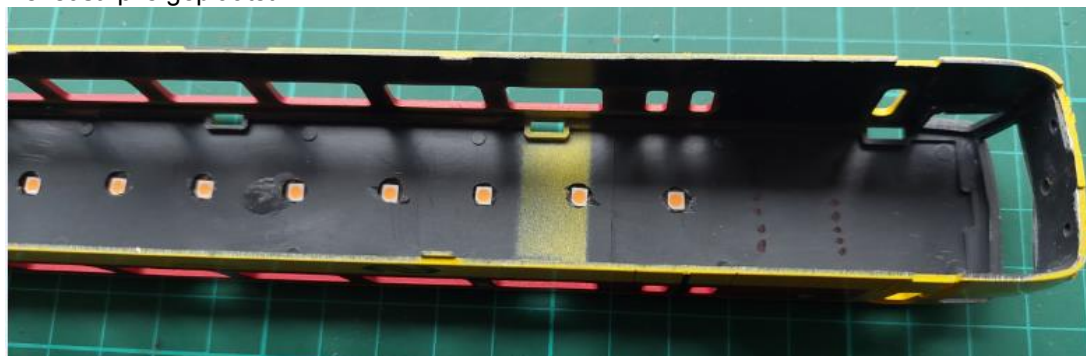


Yphix ledstrip, SMD leds en decoder plaatsen

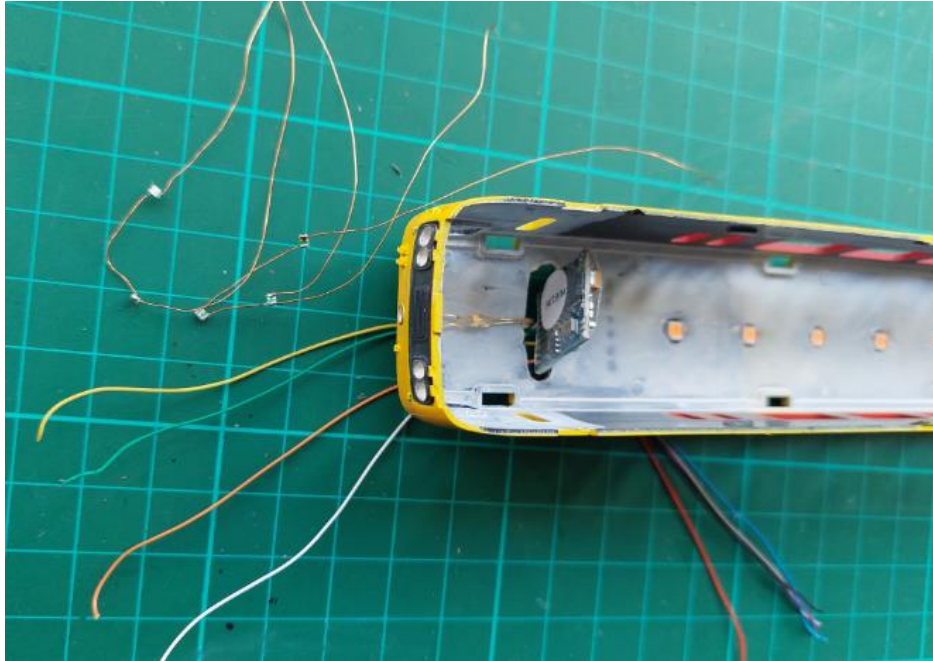
De positie van de led's wordt overgenomen op het plafond en met 4mm boortje krijgt iedere led zijn eigen gaatje...



De ledstrip is geplaatst...



De decoder komt rechttop achterop de nieuw te bouwen cabine wand. Achter de cabine is een (loze) technische ruimte waar de decoder makkelijk een plaatsje kan vinden. Alle bedrading loopt boven het plafond. De binnenkant van de bak is wit geschilderd. Alle gaten van de front /sluitlichten zijn opgeboord naar 2mm en aan de binnenkant wit geschilderd. De action led verzorgd de cabine verlichting, de SMD leds de kop /sluitlichten...

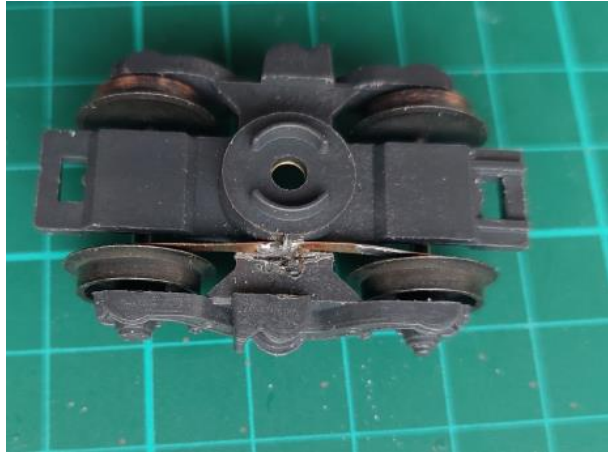
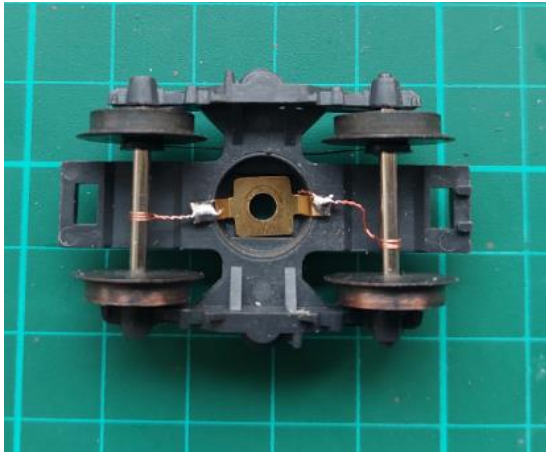


De kop /sluitlichten bestaan uit een stukje lichtgeleider, waaromheen een krimpkous die 1mm langer is geschoven. In het uitstekende deel van de krimpkous is een SMD led gelijmd. Zo kunnen dicht bij elkaar geplaatste lampen elkaar niet instralen en is er ook geen lichtlekage naar de cabine. Op de foto zijn als eerste de gele (front) lichten volgens deze methode geplaatst...



Stroomafname

Het voorste draaistel onder de stuurstand (foto's) neemt op alle vier de wielen stroom af i.v.m. symmetrische detectie. Hiervoor is een extra sleper op de geïsoleerde wielen aangebracht. Omdat de Lima sleper op de niet-geïsoleerde assen nogal zwaar loopt is e,e,a, aangepast en soepel gemaakt. Het draaistel bij de vouwbalg neemt op twee wielen stroom af via de omgedraaide niet geïsoleerde assen. Ook dit draaistel is soepel lopend gemaakt.



De vierkante bak waarin de assen geklemd zitten onder het draaistel, wordt enigszins afgerond zodat het bakje minder (vierkant) zichtbaar wordt en a.h.w. achter de ronding van de wielen wegvalt.

Vierkante draaistel "bakje" valt weg achter de wielen. Hier is ook de aangebrachte (nog niet geschilderde) sleper zichtbaar...



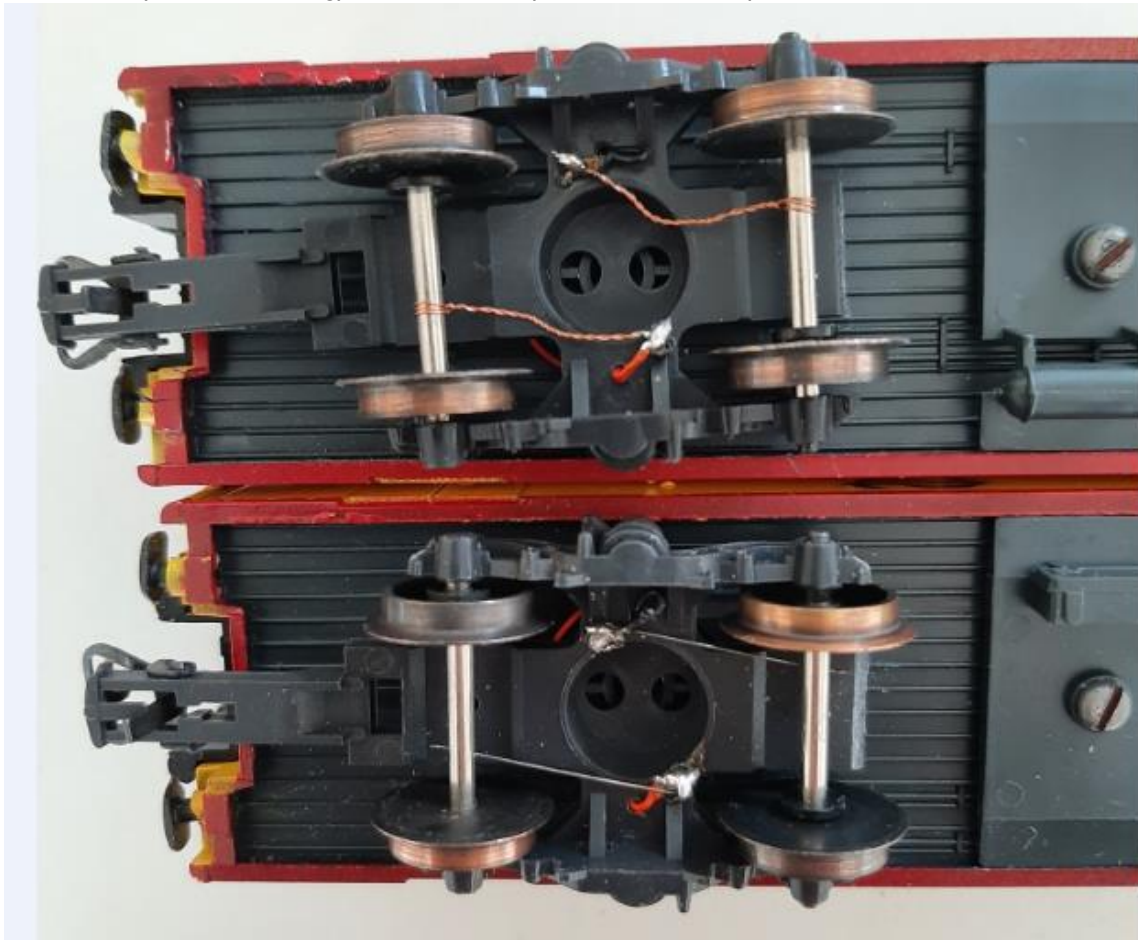
De slepers op de niet-geïsoleerde assen ontstaan door een dun adertje uit een elektra snoer wat 3x om de as is geslagen en daarna de uiteinden in elkaar gedraaid. Door de assen om-en-om terug te plaatsen in het draaistel, ontstaat er per draaistel een stroomafname op beide rails. Handig voor de detectie en om stroomloze puntstukken van wissels te overbruggen...



Stroomafname V2.0

Verbeteren kan altijd, nadeel van de stroomafname via vaste bedrading om de as is dat het vast is. De as kan niet worden vervangen of uitgenomen. Deze treinset is als test ingezet met ingesmolten 0,5mm verenstaal stroomafnemers. Werkt prima! (Zodat er een schone taak ligt dit op alle rijtuigen te gaan vervangen).

Boven oud (vaste bedrading). Onder, nieuw (0,5mm verenstaal)...



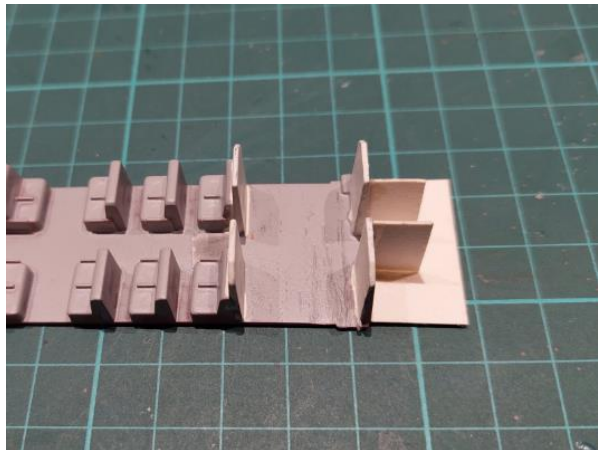
Cabine en interieur

Een kijkje in het interieur kon ik nemen tijdens een bedrijfsuitje naar het spoormuseum. Het stuurstand rijtuig stond daar langs het midden perron.

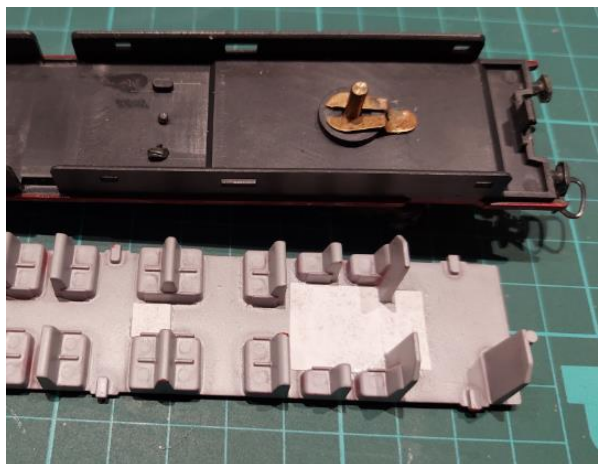


Met deze info is een miniatuur interieur ontworpen. Ook de ontbrekende delen van het interieur van de stuurstand worden aangeheeld.

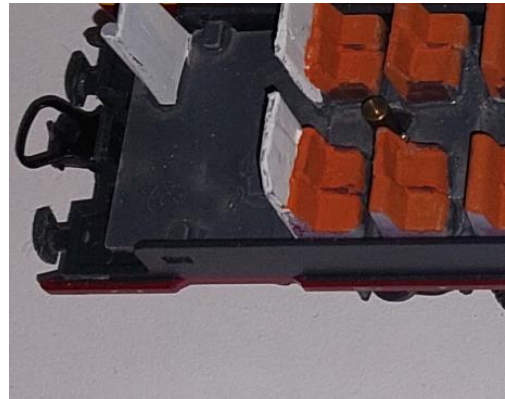
De stuurstand in de cabine is van dun karton nagebouwd en de ontbrekende vloer en wanden zijn van hetzelfde materiaal opgetrokken. Voor de details van de stuurtafel, (met rechts een houten bureaublad), is ook gebruik gemaakt van foto's van de cabine van het LS models en internet.



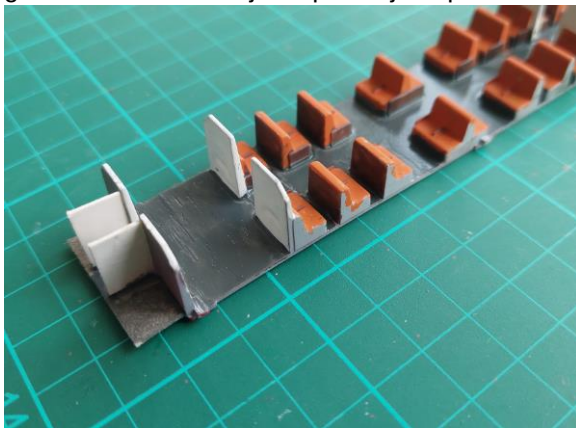
Aan de vouwbalg zijde is het gat in de vloer dichtgemaakt met een stukje papier wat wordt mee gespoten. De ontbrekende interieur delen en stoelen zijn van verschillende diktes karton geknipt en toegevoegd. De fixatie van de draaistelpin pin wordt verbogen en verdwijnt behalve de uitstekende pin onder de vloer...



De ontbrekende stoelen zijn geplaatst en als alles op kleur geschilderd is, is er van het enorme gat en clip van de stroomafname, op de pen na, weinig meer te zien.



De interieur strip is verlengd met een gang naar de machinisten cabine. De gang is net iets te kort gemaakt, zodat er genoeg ruimte voor de rechtopstaande decoder op de achterwand van de cabine is. De stoelen zijn hier inmiddels in jaren '70 oranje (zitting) /bruin (leuningen en zij /achterkant) geschilderd. De oranje klapstoeltjes op het balkon ontbreken nog, die zijn van karton geknipt...



Het interieur en de stuurtafel (met rechts, een bruin houten bureauplank) van de cabine, zijn gebouwd uit dun karton, net als de twee machinisten stoelen, die zelfs armleuningen van een stukje draad hebben gekregen. De handrem is een stukje draad wat in vorm is gebracht door om het houten uiteinde van een penseel te winden en de "spaken" erin te lijmen met seconden lijm...



De stoelen komen op een losse, op maat geknipte kartonnen bodemplaat. De cabine wand (met achterop de Fx decoder) sluit hier bij het dichtklikken van het rijtuig naadloos op aan. De opstaande wandjes in de cabine zijn 2mm verlaagd i.v.m. de positie van de nieuwe stuurtafel. De gaten waarin het standaard cabine interieur werd geklikt zijn dichtgemaakt. Het opstaande deel van het frame is grijs (op de plaats van de deuren) en wit (rest van de wanden) geschilderd, net als de zijwanden...



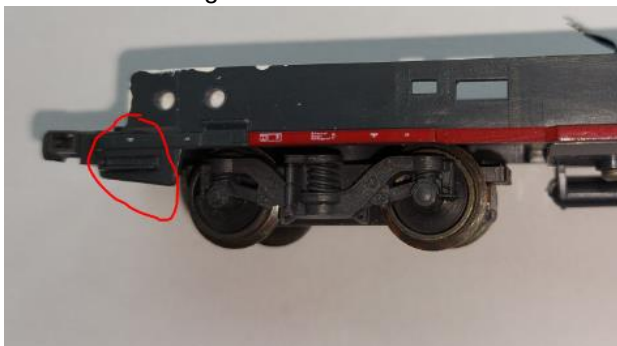
Cabine ramen

De ramen worden losgesneden en geknipt en van grijze /zwarte verf (frame /raamrubbers) voorzien. Dit voorkomt "lichtlekkage" langs de randen. De passing van de ramen van de cabine deuren wijken af van de overige ramen en zijn met een Edding stift zilver aangezet, net als de metalen armen van de opvallend geplaatste ruitenwissers...



Meer details aanbrengen

Het gat voor de treeplank wordt uitgeboord. Het kop draaistel krijgt later nog twee "snuffel spoelen" voor de ATB aangemeten.

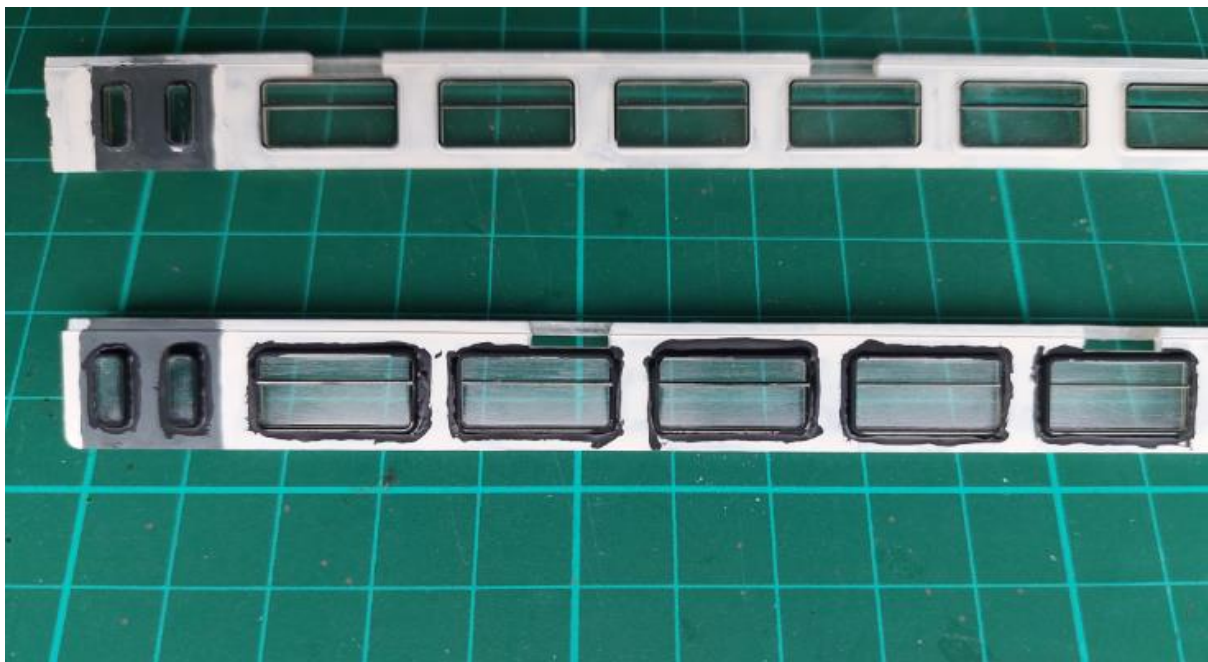


Om de bufferbalk aan te kleden wordt er gebruik gemaakt van een “standaard zakje” wat tegenwoordig bij iedere Roco loc geleverd wordt: Hierin zitten de benodigde acht remslangen en twee schroefkoppelingen voor loc en stuurstand. (Ook los verkrijgbaar onder nr 200061). De handrail rond de kop is vervangen door een stukje geel geschilderd, dun draad...



Licht lekkage

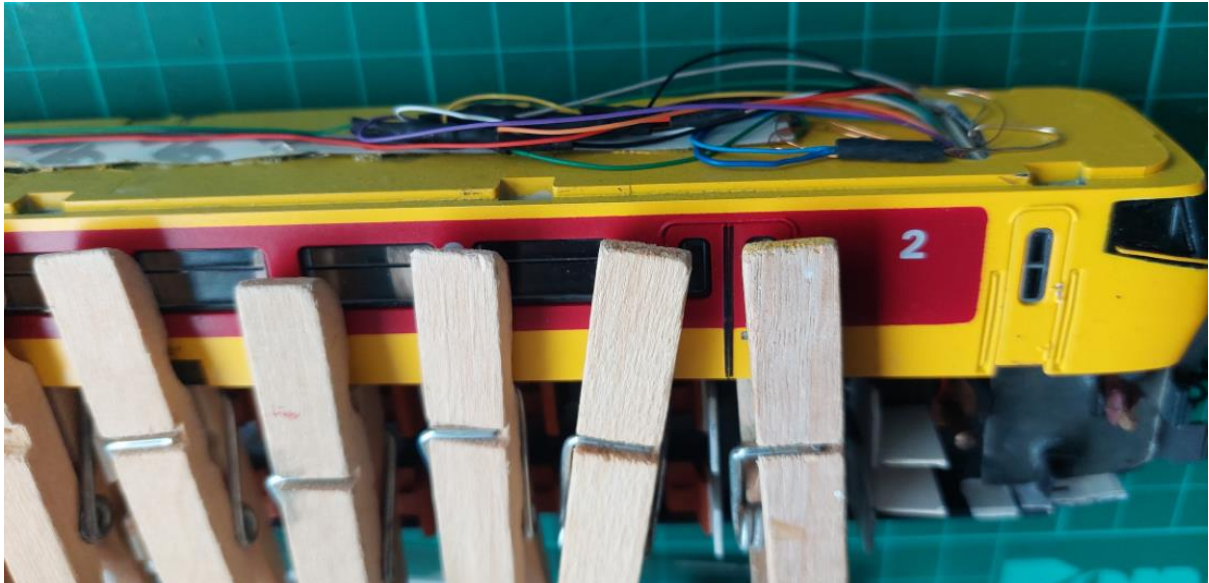
Om de lichtlekage langs de raamrubbers aan te pakken zijn de raam strips eerst aan de buitenkant wit (en ter hoogte van de deuren grijs) geschilderd. Daarna zijn de raamrubbers zwart “gekleed”. Hiervan is straks in het interieur niets meer zichtbaar door de witte /grijze verf. Boven: vóór het zwart maken van de raamrubbers...



Bedrading

De bedrading met de railspanning loopt onder het interieur door en gaat via de loze ruimte naar het dak en de decoder. De vier aders voor de treinleiding lopen boven de ledstrip en eindigen in een vierpolige contrastekker die boven in de vouwbalg is vastgezet.

De losgeknipte en geschilderde ramen worden met KristalKlear in het rijtuig frame vastgekleefd en met wasknijpers onder druk mag deze verbinding drogen. De bedrading en weerstanden voor de SMD led's zijn op de ledstrip vastgezet door gebruik te maken van stukjes van de niet voor montage gebruikte plakstrip. Na drogen gaat het dak definitief op het frame...



De omgebouwde stuurstand (zonder reizigers) in vogelvlucht...



Rijtuigen ombouwen

Buffers van de rijtuigen

Als eerste worden de buffers van alle rijtuigen 2mm naar achteren gezet door inkorten van het buffer huis en de pen van de buffer iets af te knippen. Tijdens het proefrijden bleken de koppelingen in de buffers te haken en tijdens duw bedrijf voor ontsporingen te zorgen.

Hier is het probleem verholpen en kan de pen van de koppeling nèt vrij bewegen langs de buffers...



Rijtuigen openen

Het openen is een ware crime. Wat het beste werkt is de buisbalg verwijderen en met een wasknijper het dak onder spanning zetten. Door het indrukken van het vensterglas komt het dak los. Bij het ene rijtuig is het in 10 seconden klaar, bij een ander rijtuig is er na 10 minuten nog geen beweging in te krijgen. Helaas is het glas van het 1^e klas rijtuig iets gekraakt, gelukkig was er nog een reserve dak met goede ramen beschikbaar in de rommeldoos van een eerder gesneuvelde ICR.

Lichtlekkage aanpakken

Na plaatsen van de ledstrips is lichtlekkage zichtbaar door het dak en langs de raamrubbers. Het dak en de ramen zijn één (doorzichtig) geheel. Fabrieksmatig is het dak grijs gespoten en de uitstekende delen van de raamrubbers zwart gemaakt.

Om de lichtlekkage te verhelpen wordt het dak aan de binnenzijde zilver geschilderd. De coupé ramen krijgen aan de buitenkant rond de rubbers eerst een laag verf, wit rond de ramen en grijs rond de deuren. Deze laag verf is na monteren van de ramen als “wandkleur” in het interieur te zien. De raamrubbers kunnen nu met zwart worden nagetrokken. Dit is het uiteindelijke effect.



Bagage ruimte

De bagage ruimte heeft een schuifdeur op dezelfde positie als de buiten deuren. Door op die hoogte een stuk uit de wand te nemen en die op te vullen met een op maat geknipt stukje karton is het ontbreken van de deur verholpen. (Voor klein knipwerk is een gebogen nagelschaartje een handig hulpmiddel).

Ruwbouw van de extra binnendeur voor de bagage ruimte...



Ledstrip plaatsen

De Yphix ledstrip wordt in het (zilver geverfde) dak geplakt. Houd rekening indeling van het interieur: Bij het B rijtuig kan de strip in het midden geplaatst worden, bij het A en BD rijtuig moeten twee secties van de strip verspringen, boven de zijgang lange de coupée 's /bagage ruimte.

Uitmeten van de ledstrip...



Stroomafnemers aanbrengen

De rijtuigen nemen allemaal om-en-om stroom af (detectie) en zijn onderling en aan de stuurstand en de loc, elektrisch gekoppeld. Stroomafname is ook hier aangebracht met een om de niet geïsoleerde as geslagen adertje uit een kabel.

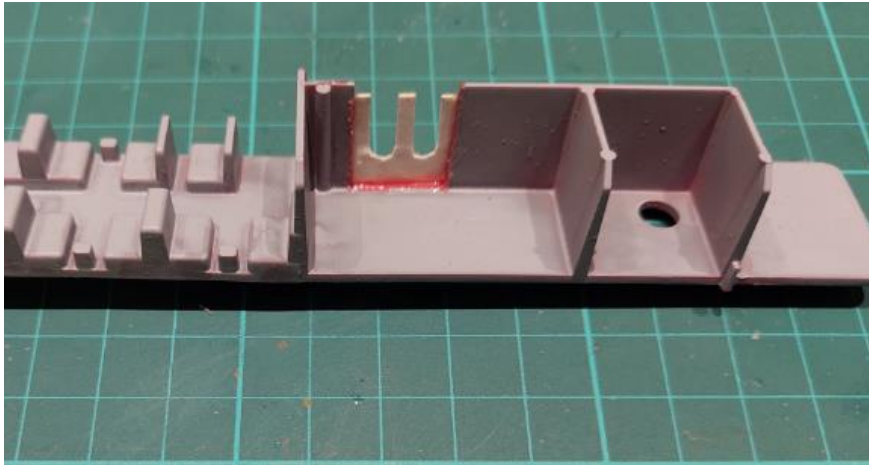


Interieur schilderen

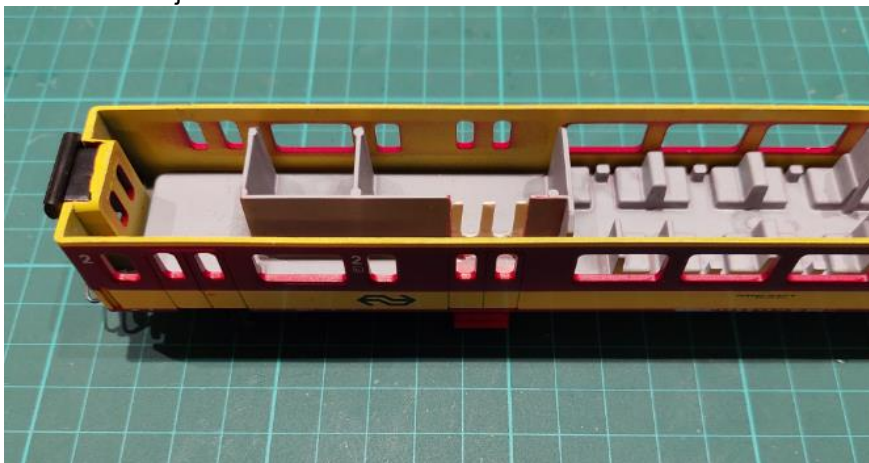
Het is veel werk om van alle rijtuigen het interieur te schilderen, maar is wel de moeite waard. De indeling /kleuren zijn niet 100% conform de werkelijkheid, maar het resultaat is prachtig.

Binnendeur in de bagage ruimte aanbrengen

In de bagage ruimte ontbreekt een schuifdeur. Deze is eenvoudig aan te brengen door ter plaatse een gat te maken in de wand en die met een op maat geknipt stukje karton op te vullen. De ramen zijn apart ingeknipt met een nagelschaartje. Na een spuit (grondlak) en schilderbeurt is ook dit interieur klaar om reizigers te ontvangen. Ruwbouw...



Nu is er doorkijk...



Vanzelfsprekend nemen er reizigers plaats, deze zijn eerst van west Europese huid, haar en kleding kleuren voorzien.

Alle rijtuigen liggen klaar voor het ontvangen van reizigers...



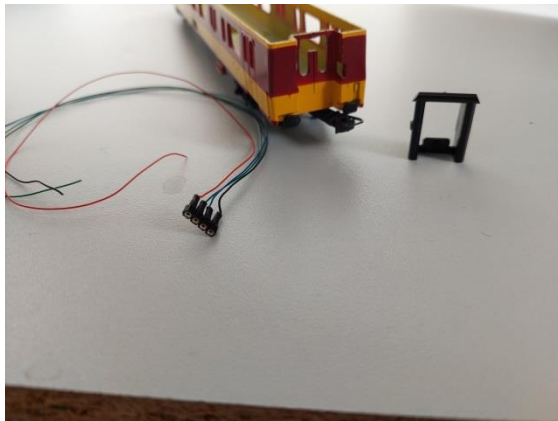
Electra

De treinleiding bestaat uit vier aders: Twee voor de railspanning en twee voor de interieur verlichting. Doordat de connectoren /contra stekkers op alle rijtuigen op dezelfde plaats zitten, staan de stroom afnemende wielen met dezelfde polariteit op de rails. Daarom zijn de rijtuigen onderling van plaats in de stam wisselbaar. De loc neemt via het laatste rijtuig op twee van de vier aders (railspanning) stroom af, zodat de bedrijfs zekerheid enorm wordt vergroot.

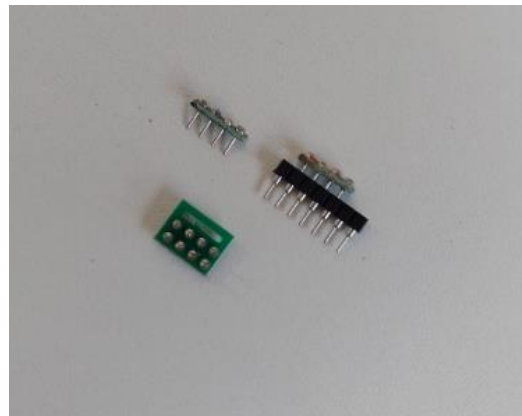
Elektrisch gezien is de trek-duw stam één gekoppeld treinstel geworden.

De treinleiding bestaat uit een uit een vier polig edge-connectortje (female). Hieraan worden vier kleuren decoder draad gesoldeerd en de rood /zwarte ter plaatse met de draaistellen doorverbonden. Dit connectortje wordt aan één kant in de buisbalg met hete lijm vastgezet. De male connector is gemaakt van een uit een NEM 652 gezaagd stukje print en daaraan worden vier 7 cm lange zwartje soepele decoder draden gesoldeerd. Als dit klaar is, worden de solderingen met hete lijm afgedekt. Aan de ander kant van het rijtuig wordt het connectortje met een lus vanuit het dak naar de female connector van het volgende rijtuig gebracht.

Female connector en inbouw plaats...



Opbouw connectoren...



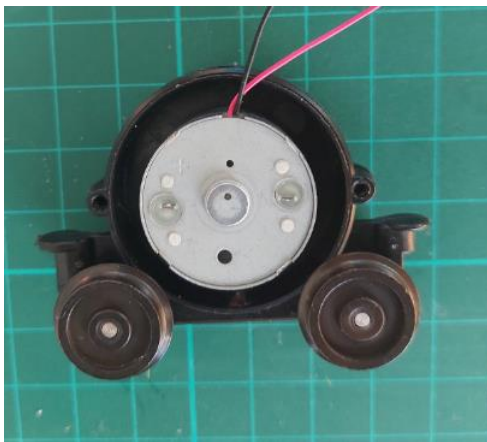
Loc ombouwen

De loc wordt volledig uit elkaar genomen. De ruiten zijn met prikkers uit te nemen. Alle onderdelen worden opgeborgen. De aandrijflijn is schoongemaakt met wasbenzine en met een drupje siliconen olie weer in elkaar gezet.

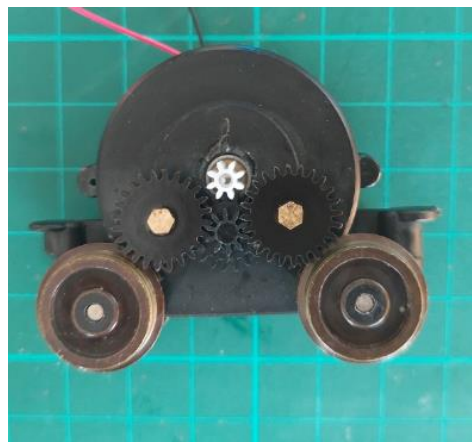
Modeltorque inbouwen

De Lima pannenkoek motor wordt verwijderd en vervangen door een (12V) ModelTorque motortje, voorzien van een acht tands rondsel. (Beiden uit China). De motor wordt (draaiend op een trafo'tje) uitgelijnd op soepel lopen van de tandwielen en dan met een drupje seconden lijm gefixeerd. Om de motor zijn stroken bladlood gelegd zodat de motor netjes op z'n plek blijft en het draaistel al extra gewicht krijgt. Lood en motor worden daarna definitief vastgezet met acrylaat kit.

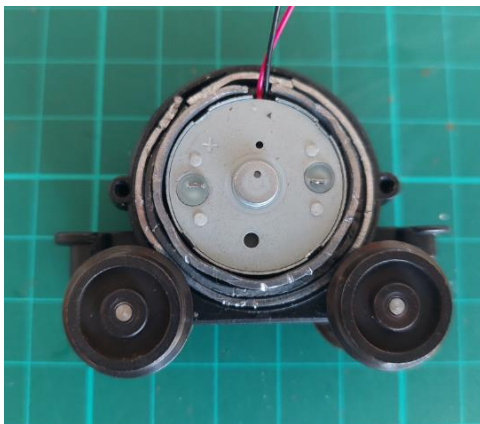
Links: ModelTorque met ruimte voor het bladlood rond de motor, rechts de tandwielzijde...



Bladlood ringen rond de motorplaatsen...



Aandrijflijn reinigen in een bakje wasbenzine...



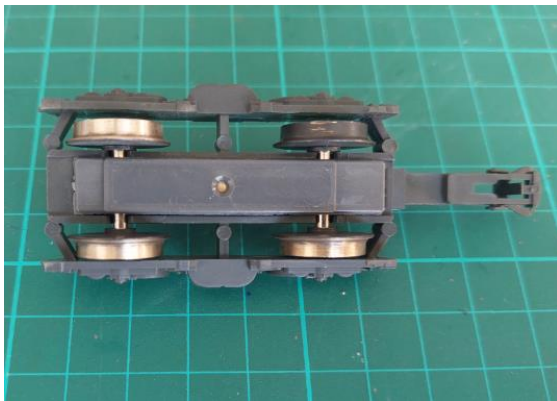
Extra gewicht plaatsen

De loc wordt in vaste samenstelling in de trein gezet. Zo kunnen we de buitenste kop (bemande cab. 1) van cabine verlichting en de neus van extra details voorzien. Cab. 2 aan de treinkant is in gebruik voor extra gewicht. Aan deze kant zit ook het motordraaistel onder de loc. Met dit extra gewicht is proefgereden en blijkt ruim voldoende te zijn om met twee ASB's, drie rijtuigen en een stuurstand tegen een helling van 3% (recht) en 2% (hoog) op te slepen.<foto met lood>

Stroomafname verbeteren

Standaard neemt het motordraaistel aan één kant stroom af en het looppdraaistel aan de ander kant. Door het looppdraaistel van extra sleper te voorzien, neemt dit ook aan beide zijden stroom af. Dit is handig voor de trein detectie (1^e assen aan beide kanten van de trein set nemen stroom af aan beide zijden). Het slepertje wordt van latoen koper geknipt en gevouwen, op het punt waar het de binnenkant van de wielen raakt is met een kleine schroevendraaier een bultje in de sleper gedrukt, waardoor de wrijving op de wielen enorm verminderd. De koppelboom wordt van het draaistel afgeknipt om zo plaats te maken voor een koeienvanger, luchtketel, zandstrooiers met leidingen, slangen en een schroefkoppeling. De loopvlakken van de wielen worden gereinigd met een Roco railgum en de laatste restjes coating zijn weggepoetst met wasbenzine en een wattenstaafje.

Roco railgum heeft z'n werk bijna gedaan, dit gaat het makkelijkste als de wielen nog in het looppdraaistel zitten...

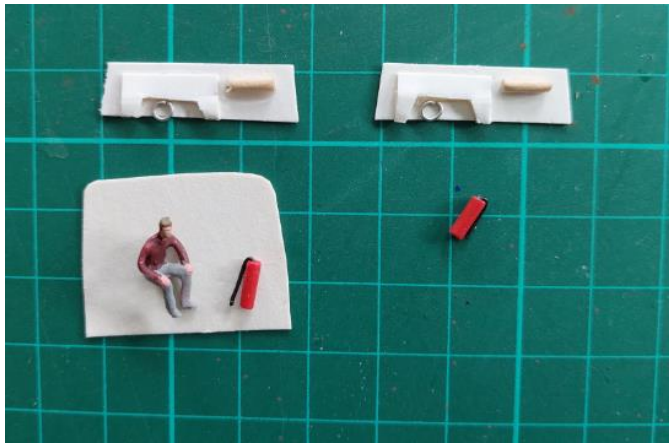


Decoder plaatsen

De decoder vindt een plekje in de dakopbouw. In de loc is voldoende ruimte voor een stroombuffer (Elco 2200uF /16V), deze komt tegen de nieuw te bouwen achterwand van de bemande cabine. De hulpweerstand voor de sm led's zijn van krimpkous voorzien en vinden ook een plaatsje in het dak.

Cabine interieur

De opbouw van het cabine interieur is afgekeken van youtube filmpjes en de LS models loc. Het opvallendste details is de stuurtafel, die is van karton, een stukje draad en een stukje houten prikker opgebouwd en in beide cabines aanwezig. (In cab. 2 zit het extra gewicht tegen de onderkant van de stuurtafel aan). Beide cabines krijgen ook een kartonnen achterwand, die is om te verfraaien, van een brandblusser voorzien. Deze is gemaakt van een stukje isolatie kous van een draad en een zwart stukje decoder draad. De verlichting in de cabine is gemaakt van een Action kerstsnoer led. Voor de machinist is van een klein reepje karton een stoelzitting gevouwen en daarna zwart geschilderd. De stoel is op een pijpje styreen geplaatst en samen met de machinist op de juiste plaats op de vloer gelijmd. De cabine vloer bestaat ook uit dun, geschilderd karton. De stuurtafels worden licht groen, de wanden licht grijs, de vloer donker grijs.



Ramen aanpassen

Voordat de cabines afgebouwd kunnen worden, moeten eerst de ramen en in cab . 1 alle verlichting worden aangebracht. Standaard bestaan de ramen uit één geheel. De voorruit, machine kamer en cabine deur ruiten zijn hiervan losgesneden en worden los geplaatst. De schuine zijruiten zijn in twee lagen uitgevoerd, die heb ik niet gebruikt maar door op maat geknipte folie vervangen. Ruiten worden allemaal met KristalKlear vastgezet nadat de binnenzijde inclusief de gaten voor de ramen, licht grijs is geschilderd.

Machine kamer

De loc heeft geen machine kamer, maar wel ruiten. Door achter deze ruiten met dun karton en wat stukjes draad een klein doosje met apparatuur te bouwen, ontstaat toch de indruk van een machine kamer. Alle vier de doosjes worden aangelicht door een eigen Action led, zodat de loc nu een verlichte machine kamer heeft.

Sein verlichting

Deze is opgebouwd met smd 0805 led's. Voordat de leds geplaatst zijn, zijn alle lampgaten naar 2mm opgeboord, en het boorgat wit geschilderd. De lampringen zijn met een zilveren Edding stift nagetrokken. De smd leds zijn eerts van dun lakdraad voorzien en getest voordat ze met seconden lijm achter de gaten zijn vastgezet. De lampglazen bestaan ook uit seconden lijm, die met een druppel op een houten prikker is aangebracht. Na het drogen van de lijm is de achterkant achtereen volgens wit en zwart geverfd. <detail foto>

Dak aanpassen

Het dak komt wordt nogal kaal afgeleverd door Lima. Ook de vorm van de opbouw en de kleurstelling klopt niet. De opbouw laat ik verder zoals hij is en voeg wel de nodige details toe. Een paar licht grijs gespoten Sommerfeldt 928 pantografen vervangen de standaard Lima speelgoed panto's. Een verkeerd geplaatste kast is voorzichtig losgemaakt en op de juiste plek terug gelijmd. De kasten met roosters krijgen losse kabels van decoder draad die naar zelf geboorde gaatjes in het dak voeren. Van een stukje staf en isolatoren uit de rommeldoos is een hoogspannings leiding gemaakt. Ook is er een witte kabelpijp geplaatst, gemaakt van stukjes ijzerdraad en decoder draad. De hefcylinders zijn losgesneden en geschilderd. Voor alle dak details heb ik foto's van de LS models loc bestudeerd en die zo veel mogelijk op de Lima overgenomen.

Het verfraaide dak in z'n volle glorie: Grijsz panto's, zwarte bekabeling tussen de "kasten" op het dak, hefcylinders, extra kabelpijp en hoogspannings leiding op isolatoren.



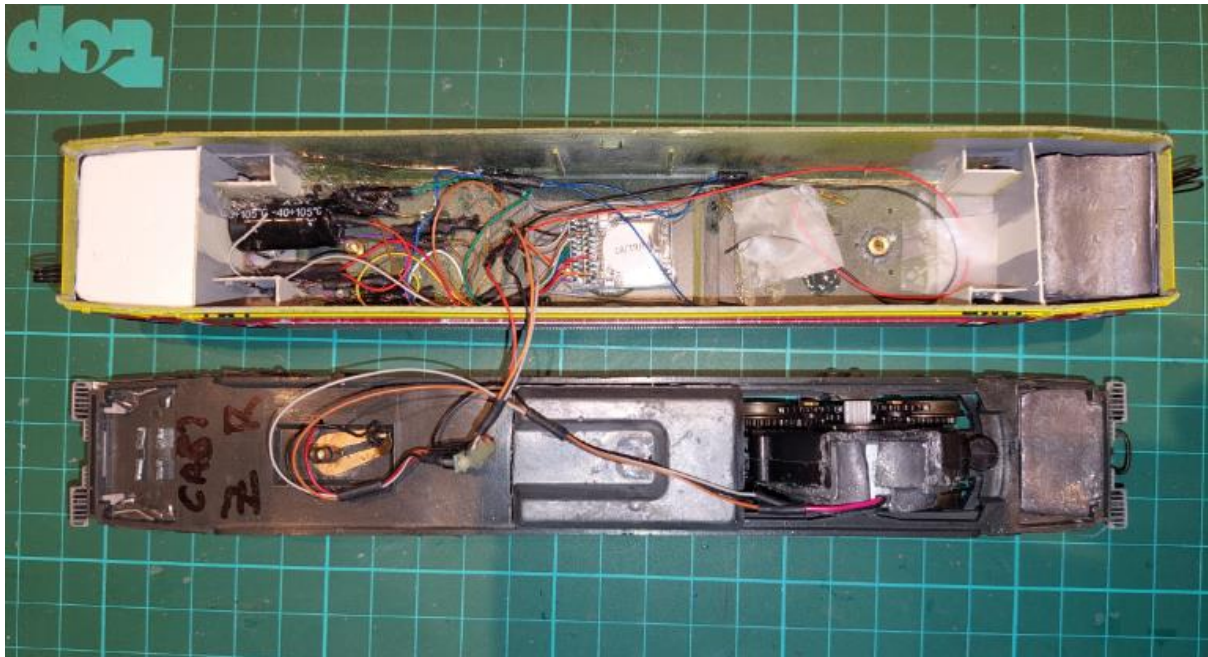
Bufferbalk aankleden

Omdat de loc toch altijd op een vaste positie aan de treinstam wordt gekoppeld, kan de loopdraaistel kant van de kop gedetailleerd worden. Er is een baanveger van metaaldraad gemaakt en uit een standaard Roco zakje zijn rem slangen en koppelingen gebruikt. Inspiratie is gevonden door foto's van het grootbedrijf en LS models te bekijken.

Foto1: De gedetailleerde kop met baanveger, remslangen, koppeling en inkijk in de cabine. Foto 2: Van de "machine kamer" zijn de lichten ontstoken en is apparatuur zichtbaar...

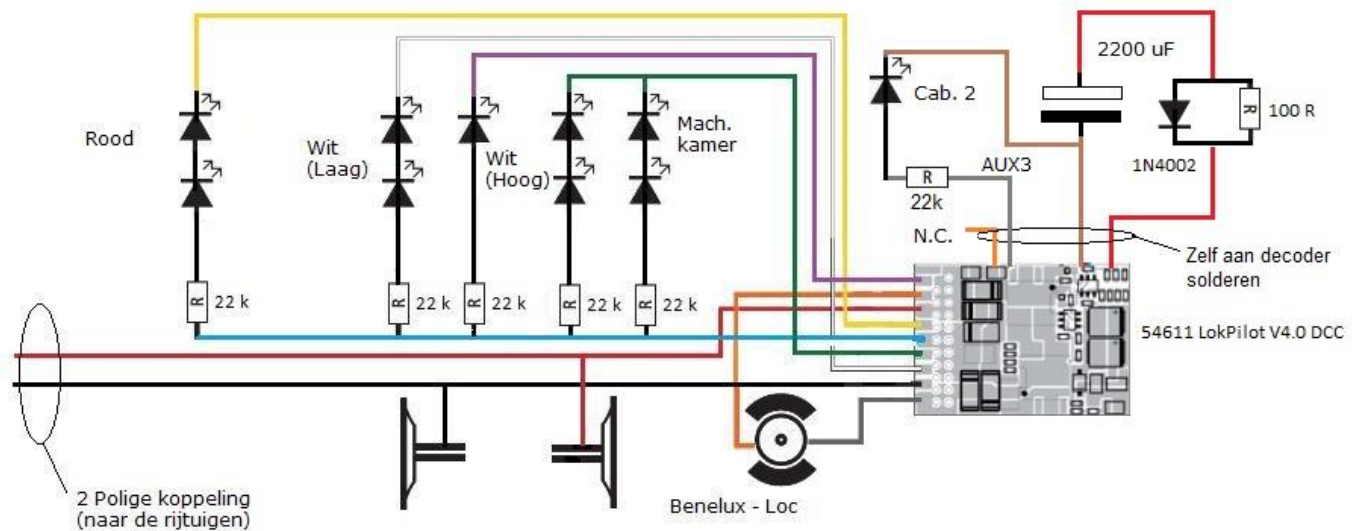


Alles is klaar: Cabines en “machine kamer” ruimtes van dun karton, lood in cab. 2 (aan de treinkant), decoder, bedrading en de hulpweerstanden in het dak, stroombuffer tegen cab. 1. De kap klikt dicht op de originele Lima pen /gat verbindingen omdat de kap niet verlaagd wordt.

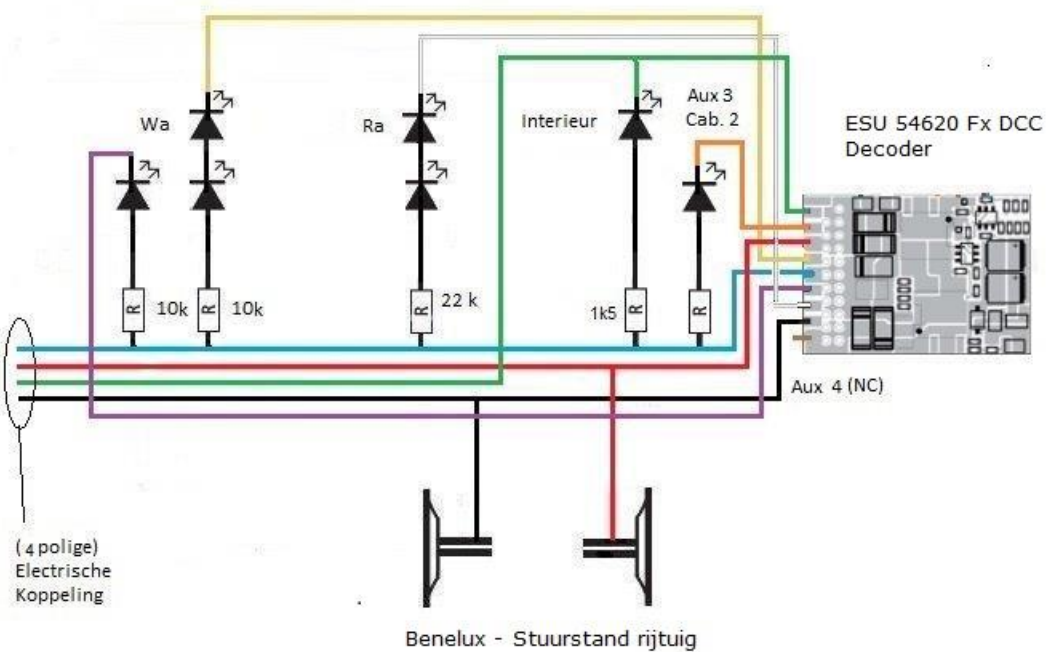


De elektrische schema's

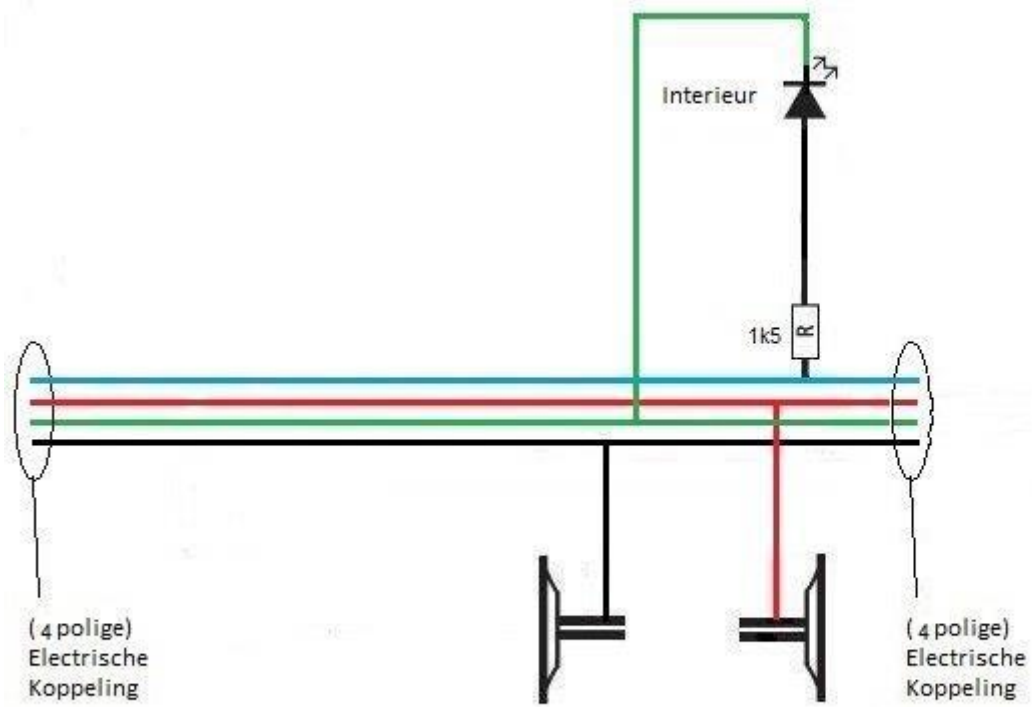
Loc



Stuurstand



Rijtuigen

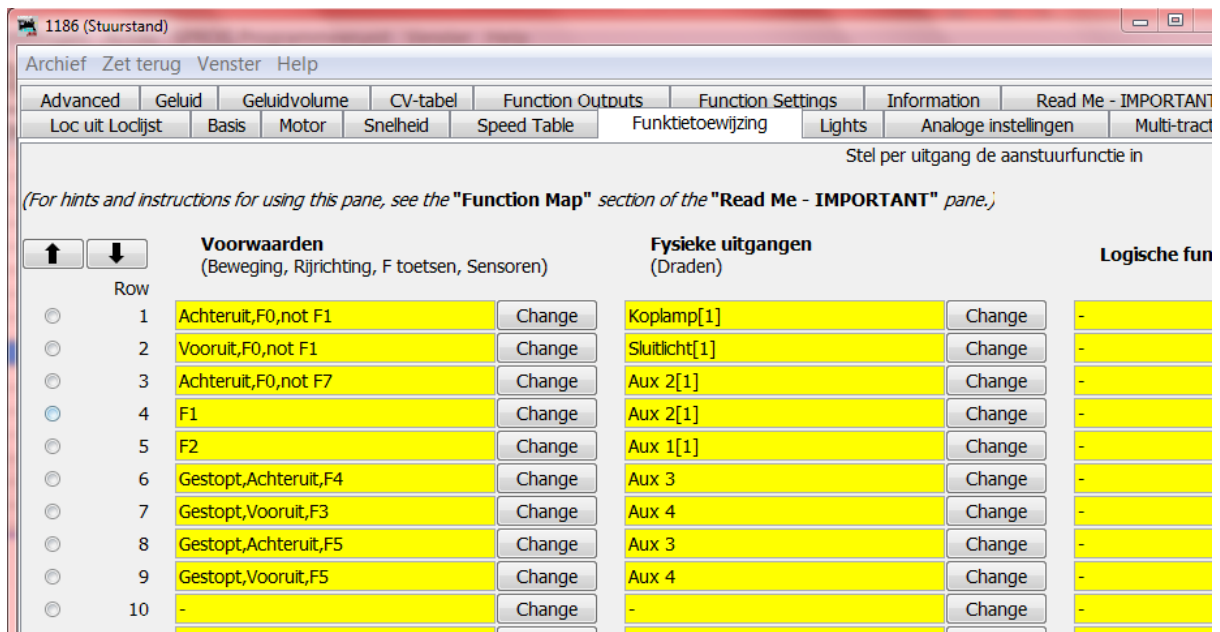


Benelux - Rijtuigen

Functie definities Stuurstand

Functie mapping zijn voor loc en stuurstand hetzelfde.

Functie nr.	AUX poort	Kleur	Beschrijving
0 not 1	Voorlamp	Wit	Koplampen laag, achteruit, niet aan bij rangeerlicht
0 not 1	Achterlamp	Geel	Sluitlampen, vooruit, niet aan bij rangeerlicht
0 not 7	Voorlamp	Paars	Koplamp hoog, Nederland
1	Voorlamp	Paars	Koplamp hoog, rangeerlicht
2	Interieur	Groen	Interieur verlichting
3,5	Cab. 2	Oranje	Cabine Stuurstand, gestopt, achteruit (met vertraging)
4,5	Cab. 1	Grijs	Cabine Loc, gestopt, vooruit (met vertraging)
6	-	-	Machine kamer, niet aangesloten in stuurstand
7	-	-	Verlichting schakelen naar Belgie (alleen lage voorlampen)



Decoder functies

