

Ombouw NS 1837 (Lima)



Inleiding

Ik heb nog een analoge lima 1631 (ge/gr) in de verzameling. Er zijn nieuwe panto's (Sommerfeldt 941) op het dak gezet. Het is geschilderd en enigszins opgeknapt. Het model heeft verlichting d.m.v. twee gloeilampjes en rijdt zeer gebrekkig. Een rode 1600 /1800 van Roco is onbetaalbaar. Het plan is om dit Lima model alsnog wat beter op te knappen, te digitaliseren en het rode "Cargo" uiterlijk te geven.

Aanpassen techniek

- ASB's verplaatsen naar de binnenste aangedreven as
- Stroomafname op alle wielen zonder ASB's
- ModelTorque motor plaatsen
- Gewicht verdeling en daarmee de trekkracht verbeteren
- Digitaliseren
- Buffer elco plaatsen
- Led verlichting (Tower leds voor de seinverlichting)

En voordat met de opknopbeurt wordt begonnen eerst maar eens testrijden met de ModelTorque motor in het aangepaste onderstel en een losse decoder en 6 Fads wagons aan de haak. Als dat slaagt is de loc inzetbaar voor de ("moderne") goederen dienst.

Mogelijke aanpassingen aan de kap

- Lamphuizen (zijn nu van karton en plamuur) vervangen /verbeteren
- Koplampen verbeteren (pijpjes en "tower" leds gaan gebruiken)
- Plateau rond de kop bestaat uit drie delen, doorlopend maken
- Schroef koppelingen, kabel en lucht leidingen aanbrengen
- Leidingen op het dak door messing of staal draad vervangen
- Ramen vervangen /verbeteren (op /inleggen in frame)
- LED verlichting plaatsen: Voor[1] /Voor[2] /Sluit lichten /Rangeerlichten /Cab. 1 / Cab. 2 verlichting /elektr. Ontkoppeling (voorbereiden).
- Cab.1 en 2 van interieur voorzien. (cab. 2 indien mogelijk i.v.m. beschikbare ruimte door motor draaistel)
- De "bak" tussen de draaistellen SNCF -> NS ombouwen of roco 126562 spare part bestellen
- Koppelingen -> NEM schacht?

Het origineel

De 1637 (later omgenummerd naar 1837) is als enige uit de serie 1600 voorzien van het rode "Cargo" uiterlijk. Een opvallend aantrekkelijk en zeldzaam model. Omdat er een oude Lima 1600 beschikbaar is, is dat meteen een mooie uitdaging om daar iets speciaals van te maken. Om het model goed bruikbaar te krijgen zal er flink aan de techniek en het uiterlijk gesleuteld moeten worden...



KleinSpoor onderdelen

Via KleinSpoor zijn de volgende artikelen nodig om de loc het juiste uiterlijk te geven:

N.S. Verf, Cargo rood, nr. 25

Remslangen en schroefkoppelingen, nr. 0875

Transfers NS 1600 Cargo rood, nr. 136



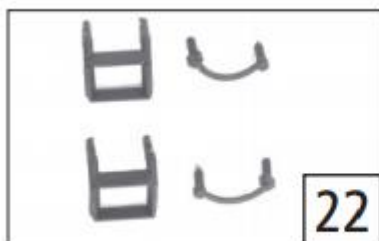
Roco onderdelen

Spare 126562, nummer 14, Unterflurkasten 1600 (aangeschaft)



Spare 115128, nummer 22, TS Treppen und Schmierschlauch.

Spare 115129, nummer 23, Drehstellblenden. (Ga ik nog niet vervangen)



Werkzaamheden aan het frame en de aandrijving

De ModelTorque motor plaatsen en aandrijving verbeteren

De aandrijving wordt aangepakt: De bestaande overbrenging wordt niet meer gebruikt maar vervangen door een overbrenging met andere tandwielen. (Net zoals ik bij de Lima HLE-15 heb gemaakt).

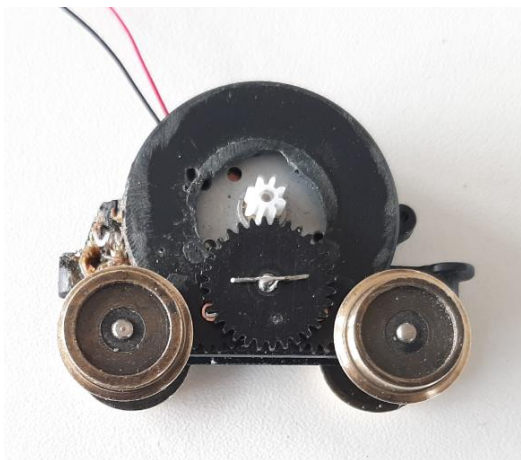
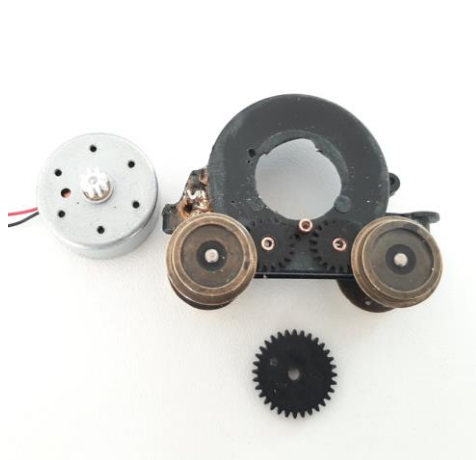
De Lima pannenkoek motor wordt vervangen door een ModelTorque met daaromheen strookjes bladlood en krijgt een nylon rondsel met 9 tanden. De bovenkant van het motor draaistel wordt afgevlakt om ruimte te maken voor het dak i.v.m. de verlaagde ophanging.

De aandrijflijn bestaat standaard uit een “paddenstoel” tandwiel en klein tandwieltje. Deze worden vervangen door iets grotere exemplaren waardoor ook de vertraging verhouding wordt vergroot. De tandwiel assen zijn gezaagd van een messing pijpje (2mm diameter) wat klemvast in heel precies geboorde gaatjes is gestoken. E.e.a loopt zeer soepel met weinig lawaai.

De ModelTorque wordt met een paar drupjes secundelijm vastgezet in het motorhuis, daarna omwonden en vastgezet met stroken op maat gesneden bladlood en acrylaat kit. Voordeel is dat het motordraaistel zelf dan al een flink gewicht krijgt.

Het motor draaistel krijgt ook een vier polige stekker verbindig zodat het hele draaistel makkelijk voor onderhoud uitgenomen kan worden.

ModelTorque en nieuwe tandwiel configuratie en met motor gemonteerd in het draaistel frame...



Links de stroomafnemende as, rechts, de as met (hier nog de oude, doorzichtige Lima) ASB's...



Stroomafname en positie ASB's veranderen

De originele Lima wielconfiguratie ziet er als volgt uit:

Motordraaistel	
Aandrijving A-Rail	Aandrijving A-rail
Aandrijving ASB	Aandrijving ASB

Loopdraaistel	
Loos	Loos
B-rail	B-rail

Twee wielen op de binnenliggende as van het motordraaistel worden van ASB's voorzien. D.m.v. de boormachine en de zijkant van een sleutelvijltje wordt een gleuf voor een ASB 'gefreesd'. Omdat het opstaande randje van het wiel met de ASB maar 0,2mm hoger is dan het loopvlak ga ik dit wiel in vorm vijlen. Beter om het wiel tonvormig te vijlen dan te gaan knoeien met soldeer om de gleuf dicht te maken.

Hierdoor kan de voorste as aan twee kanten stroom afnemen. Dit zorgt voor symmetrische detectie en help enorm bij het overbruggen van de stroomloze stukjes op wissels.

(Na testrijden blijkt het omtrek verschil een licht geratel te veroorzaken, dit is op te lossen door het iets grotere wiel "op profiel" af te vijlen in de boormachine).

De wielconfiguratie komt er na verbouwen zo uit te zien:

Motordraaistel	
Aandrijving A-Rail	Aandrijving ASB
Aandrijving B-Rail	Aandrijving ASB

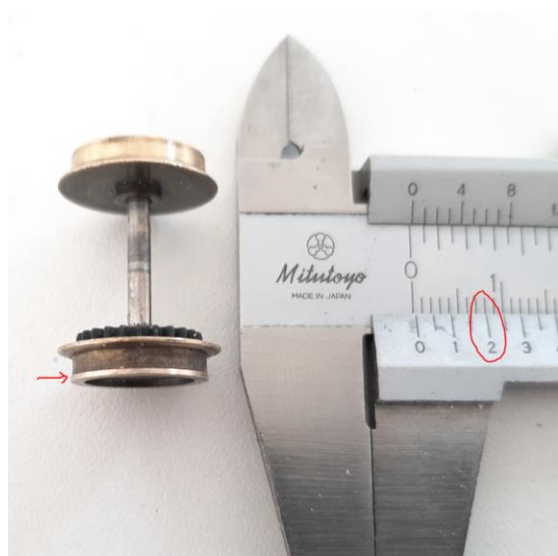
Loopdraaistel	
A-rail	A-rail
B-rail	B-rail

De draaistellen worden iets verlaagd gemonteerd in het frame.

Omdat het metalen wiel heel vast op de as zit ga ik daar niet aan hantiseren, daarmee zou de uitlijning ook verstoord worden. Door het ASB wiel door te schuiven tegen het volmetalen wiel en vat te zetten met een stukje tape over de flenzen, kan er gewoon met de boormachine gewerkt worden.

Het volmetalen wiel heeft 0,5mm grotere doorsnede, als dat in de praktijk problemen geeft kan het nog kleiner gevijld worden. Het aangedreven wiel met ASB wordt bijgewerkt door de gleuf iets dieper te maken. Het volmetalen wiel zonder gleuf wordt voorzien van een gleuf. Gezien de maatvoering gaan er Roco 40070 bandjes omheen.

Opstaande rand: 0,2mm...



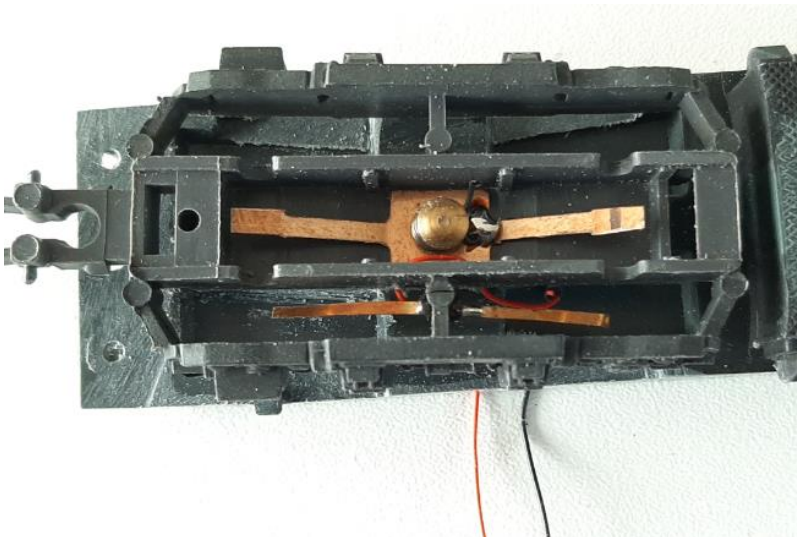
Vijlen en polijsten met boormachine korrel 600, korrel 1000 en railgum...



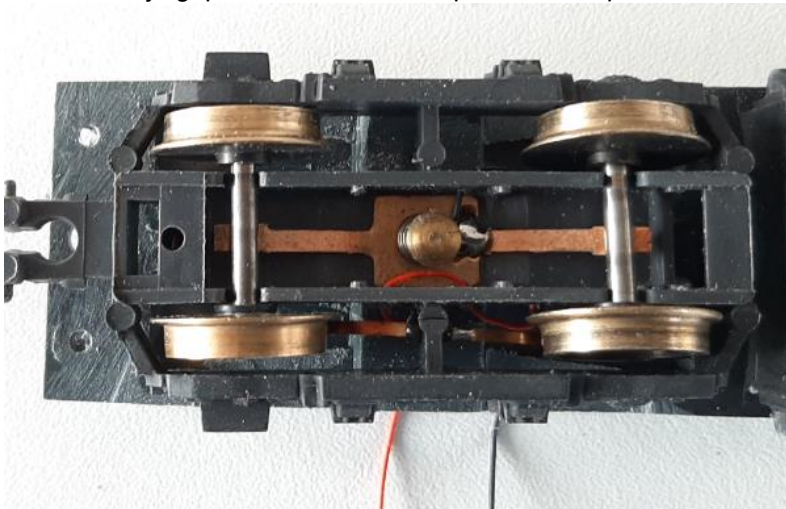
Resultaat is een (stroom afnemende) as met twee metalen wielen. Hier is ook (overdreven) te zien dat de doorsnede van het aangedreven wiel net iets kleiner is dan het volmetalen wiel (0,5mm)...



Stroomafname op het loopdraaistel d.m.v. aangepaste en nieuw geknipte messing slepers en decoder draad...



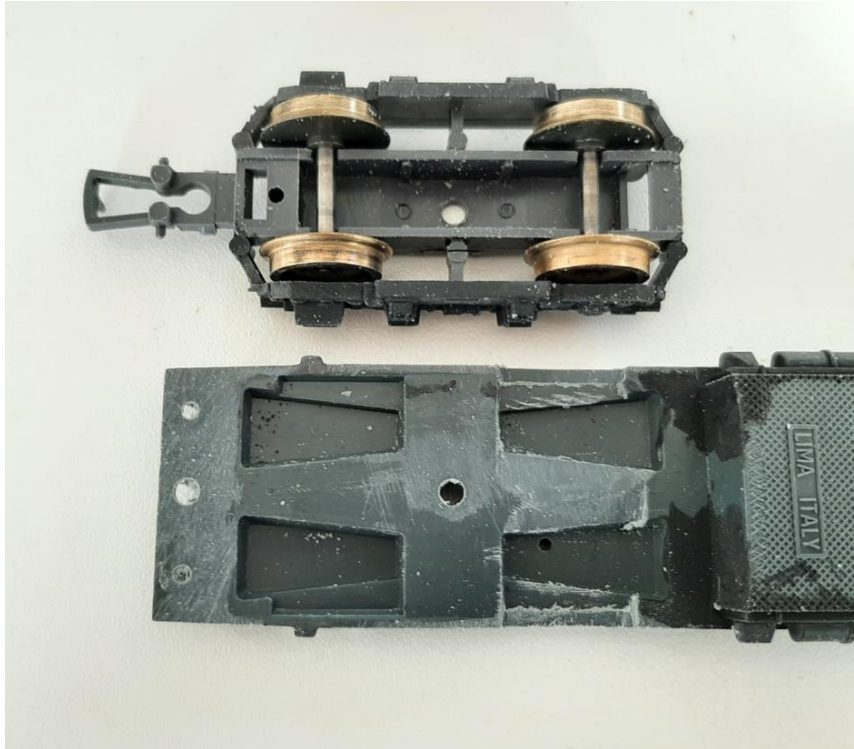
De wielen zijn geplaatst, de beschermplaat kan erop...



Aanpassing hoogte van het loopdraaistel

Dit is snel voor elkaar door de verhoging (ringen rond de draai as) op het frame en het draaistel vlak te vijlen. Omdat de wielflenzen nu mogelijk tegen het frame kunnen lopen is ter plaatse van de wielen van de zijkant 2mm weggenomen van het frame zodat dit met de schuine uitsparingen in de bodem gelijk komt te liggen.

Gepolijste wielen en voor de achteras is er al 2mm uit de zijkant het frame genomen. Dezelfde aanpassing voor de voorste as volgt nog...



Aanpassing hoogte van het motordraaistel

Dit is gedaan door 0,5mm van de “halve maantjes” af te vijlen. De uitsteeksels die de “halve maantjes” in het frame houden zijn op gelijke hoogte met de zijkant afgeknipt. De loc staat nu net zo hoog “op de poten” als een Roco 1600. Het frame moet iets aangedikt worden om losschieten van het motorblok te voorkomen. Dit wordt met een passtukje styreen gedaan.

Draaistel zijkanten verfraaien

De Lima draaistellen zijn nogal “kaal” er ontbreken een smeersysteem, baanveger, ATB spoel en zand strooipijpen.

Draaistel (Roco)...



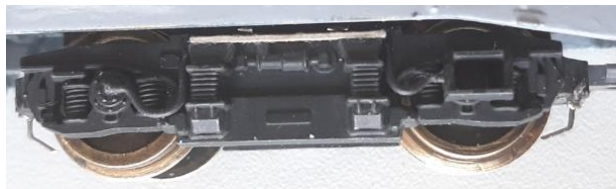
En van Lima...



Aan de Lima draaistel zijkanten ontbreekt een van de typische Nederlandse details: Het smeersysteem. Dit bestaat uit een voorraad bak met dop, pomp, leidingen en slangen naar de wiellagers.

Met wat stukjes decoder draad en een plaatje styreen is dit zo gemaakt. Ook de zandstrooiers en "snuffelspoelen" /baanschuivers ontbreken. Ook deze worden in elkaar geknutseld. Wat ook opvalt is dat de "verbinding" tussen de ventilator schachten ontbreekt.

Na wat geknutsel zien de Lima draaistellen (nog niet geschilderd en nog zonder baanschuivers) er nu zo uit...



Werkzaamheden aan de kap

Aanpassen rooster in de zijwand

Ik twijfel over deze (ingrijpende) operatie. Mijn Roco 1600 heeft deze ingreep ook niet ondergaan en de "Cargo" bestickering past goed op de niet aangepaste Lima zijkanten van de kap.

Wanden opknappen

Aangezien dit een oud en "bespeeld" model is, zijn er na het verwijderen van de extra verflaag wel wat beschadigingen. Deze worden netjes weggewerkt en de kap wordt daarna voorzien van primer en de voor dit model /nummer zo opvallende rode laklaag.

De Led verlichting en nieuwe lamphuizen

De kap was bij de 1^e verbouwing voorzien één gloeilampje per kop. De sluitlichten waren niet functioneel en voorzien van een drupje verf.

De bestaande lampjes, lichtkasten en bedrading zijn verwijderd. Voor de verlichting worden er in totaal 10 "Tower" en 2 Action Led's geplaatst in de kap.

Over het aanpassen van de lampen is een ombouw voorbeeld op internet beschikbaar:

<http://www.m-voorloop.nl/modelb-1600revisie.html>

<https://forum.beneluxspoor.net/index.php?topic=49192.0>

Ik heb gelukkig nog een klein voorraadje "tower" leds liggen. Deze lijken mij meer zeer geschikt om op eenvoudige wijze de gewenste front /sluit verlichting te realiseren. Met dun krimpkous om de ronde "tower" en een wijder kousje om de rechthoekige ledvoetjes zijn de led's afgeschermd tegen overstralen en passen zo in de bestaande (en erbij geboorde) lampgaten van 2,2 mm. Deze constructie scheelt een hoop gepruts met SMD leds die eerst op de lichtgeleiders gelijmd moeten worden. De "Tower" leds zijn in (D) aangeschaft. De lampringen worden gemaakt van dun, blank vernikkeld draad.

De lamphouders op de kap moeten flink verbouwd worden. Lima heeft een Franse loc geel gespoten waardoor de sluitlampen veel te klein zijn. Dat had ik zo'n 30 jaar geleden opgelost met wat plamuur en een druppel rode verf. Met de huidige stand van de techniek en beschikbare materialen is het vrij eenvoudig om de lamphouders uit styreen te maken en daarmee de kop van de juiste lamphuizen te voorzien. De gaten zijn eerst in een plaatje styreen geboord, daarna met een nagelschaartje zijn de lamphouders uitgeknipt en op maat gevijld. Plaatsing met één drupje seconde lijm en cocktail prikkers in de lampgaten en als dat vast zit het geheel rondom aflijmen met seconde lijm.

De vier fases van het maken van de dubbele lamphouders en het 3^e sein in aanbouw op de werkbank...



De omloop voor de machinist bestaat uit drie korte delen. Bij NS is dat één rondlopend plateau. Het korte middendeel wordt afgebroken van de kap en het ontstane "gat" met een stripje op maat gemaakt styreen van 0,5mm dik opgevuld. Daarna is de onderkant afgevijld tot dezelfde dikte als de bestaande delen. Omdat bij het op dikte vijlen de ondersteuningen (driehoekjes) zijn verdwenen worden deze als laatste uit een strookje styreen gesneden en weer onder de omloop gelijmd.

Kaalgemaakte kop...



Dubbele lamphouders geplaatst...



Topsein geplaatst en op maat gevijld...



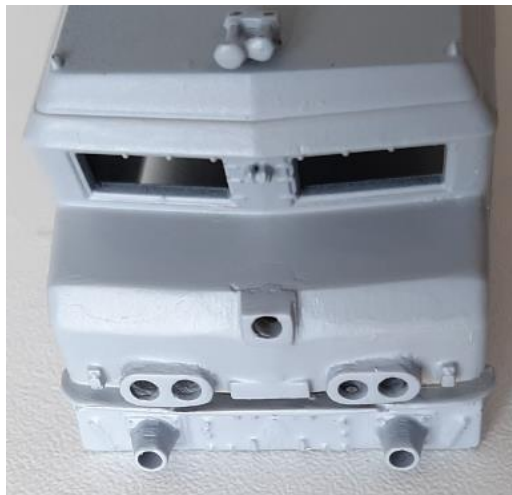
Ondersteuning bestaat uit 6 driehoekjes...



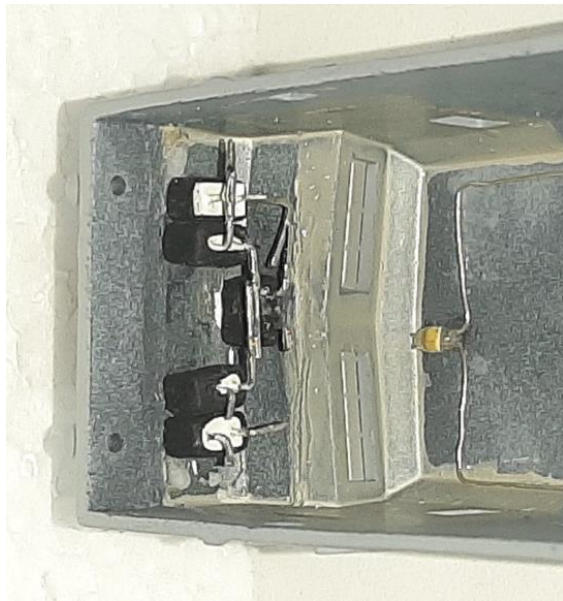
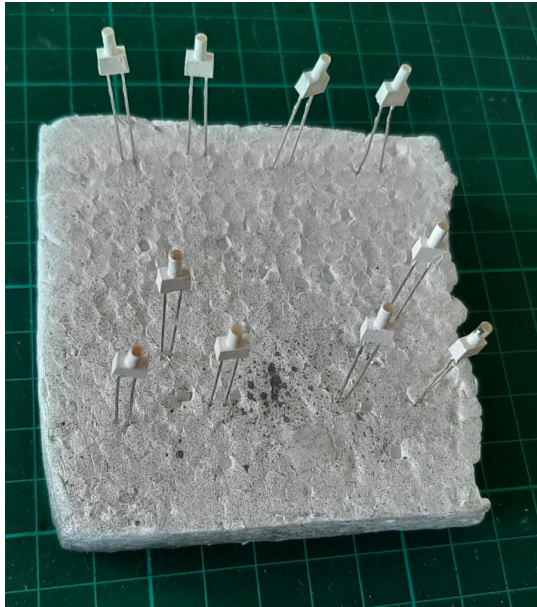
Kop met aangepaste omloop ...



Geschuurd en met een laagje primer, nog een klein beetje bijwerken...



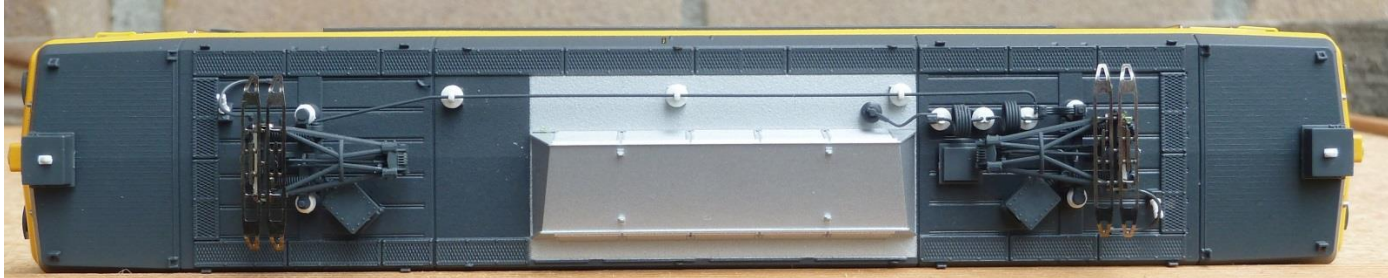
De tien gebruikte “Tower” leds zijn eerst wit geschilderd voordat de schachten en aansluitblokjes in met twee maten krimpkous tegen doorschijnen worden ingepakt. Daarna zijn de leds door de gaten gestoken en worden aangesloten op de SMD weerstanden in het dak met dun koper lakdraad. De cabine lamp (Action led) is inmiddels ook in de kap gelijmd, de bedrading vooert langs de zijkanten omdat er boben de motor in het dak heel weinig speelruimte is en ik niet verrast wil worden door een motor die tegen de bedrading schuurt...



Aanpassing van de dakleidingen

De bestaande dak details worden gebruikt, de leiding is vervangen door een fijner messing exemplaar. Wellicht dat ik dat met de smoorspoelen ook ga doen. De ontstoring condensator ontbreekt bij Lima en wordt van een paar stukjes styreen gemaakt.

Dak details (Roco), voor de rechter pantograaf is de condensator (het "doosje" met de schuine kanten) zichtbaar...



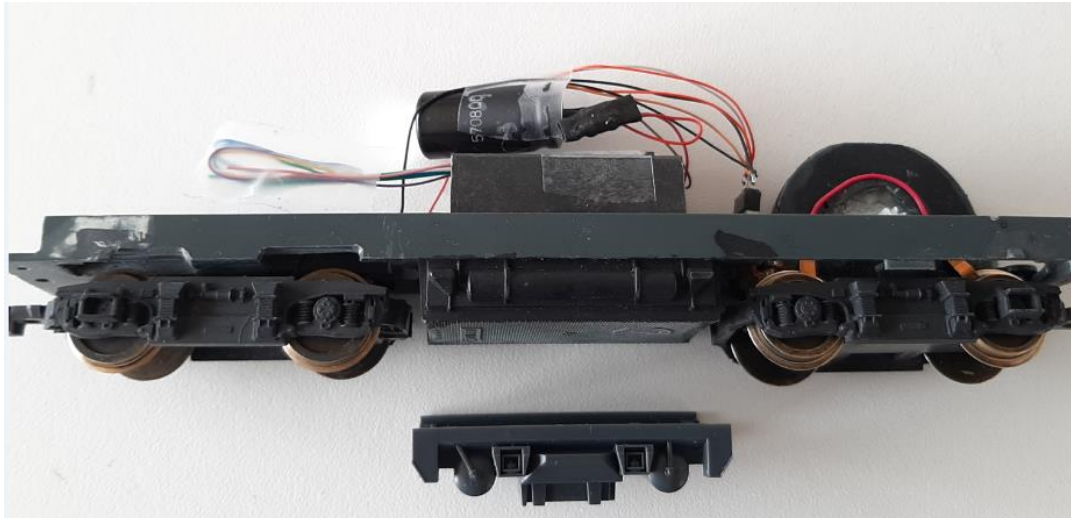
De ontstoor spoelen en condensator in detail...



Aanpassing middenstuk tussen de draaistellen

Er is voor € 3,03 een (Spare) gedetailleerd bodemstuk beschikbaar met op de juiste wijze geplaatste luchtketels. Scheelt mij weer een hoop gepruts om vanaf scratch iets fatsoenlijks te fabriceren.

Oud en nieuw onder elkaar, oud wordt weggesneden en nieuw eronder gelijmd...



Links Roco, rechts Lima met -als test- het nieuwe bodemstuk eronder. Dat moet nog wel 1 a 2 mm hoger geplaatst worden, maar de loc “smoelt” nu al veel beter...



Het middenstuk wordt 1 mm dunner gemaakt door een opstaande rand weg te snijden en het geheel op een stukje schuurpapier volkomen vlak af te werken. Met wat twee componenten lijm wordt het nieuwe deel precies op de plaats van het weggehaalde gedeelte gelijmd. Zoek vooraf wel eerst uit hoe het frame, de kap en de tussenbak op de 1 op 1 loc geplaatst zijn. Het nummeren van de cabines (1 en 2), en die nummering overnemen op het frame en het tussen deel, zorgt dat de loc op de juiste manier wordt samengesteld.

De middenbak van Roco, let op de rand...



Hier is de rand weggesneden en wordt glad afgewerkt op een vel schuurpapier...



De rand is verdwenen...



Het (niet geschilderde) eindresultaat met aangepaste draaistellen, de bak zit nu op de juiste hoogte...



Schilderwerk

De kap is in Cargo rood geschilderd, raampartij en dak in NS grijs. Tussen het aanbrengen van de verschillende kleuren is de kap een week gedroogd en gereinigd. Daarna zijn de transfers aangebracht en is de gehele kap met een spuitbus in de blanke lak gezet.

De kap direct na het in de blanke lak spuiten, alles glimt en bobbelt, zou dat nog goed komen? (Ja).



Cabine interieur en ramen

De ramen in de zijwand zijn losgeknipt van het grote raamwerk en waren los geplaatst. De dikke doorzichtige kunststof ziet er niet meer goed uit. De ramen zijn uit dun folie gesneden, in kleine knik gebogen en met wat KristalKlear aan de binnenkant van de kap vastgezet.

Cabine interieurs zijn opgetrokken uit dun karton en licht grijs geschilderd. De achterwand van het interieur achter de motor, is in enigszins rond gebogen zodat de motor erachter vrij kan draaien. De cabines zijn met een Action led van (schakelbare) verlichting voorzien.

Machinist (zit op een 1600 links!) aan de stuurtafel, met de voor de 1600 karakteristieke bediening ("stuurkje")...



Helaas blijkt dit in de Lima kap niet goed inpasbaar en wordt alleen de machinist geplaatst.

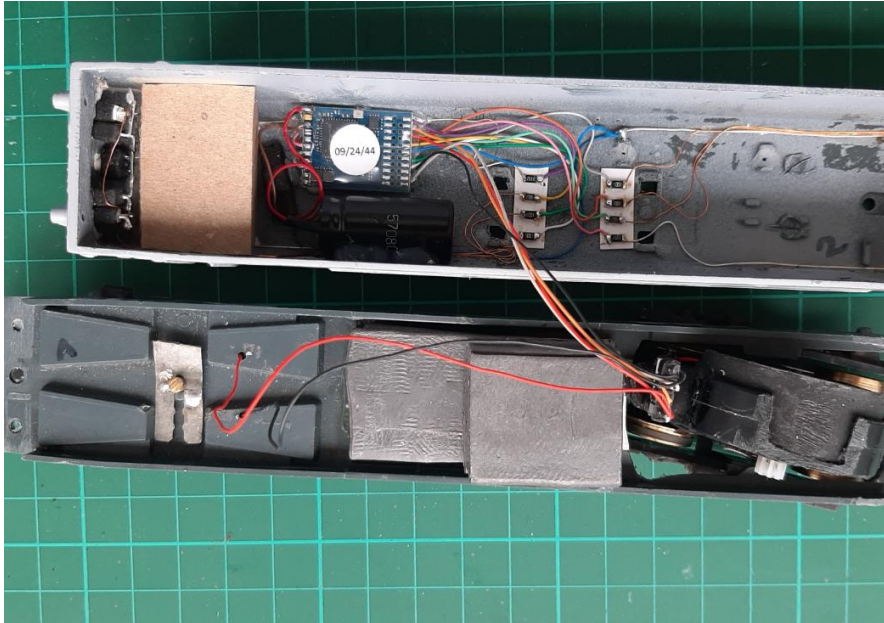
De cabine interieurs van dun karton, voor het spuiten en schilderen. Let op dat de rechter cabine een gebogen achterwand heeft om het motor draaistel de benodigde draairuimte te geven...



Decoder plaatsen

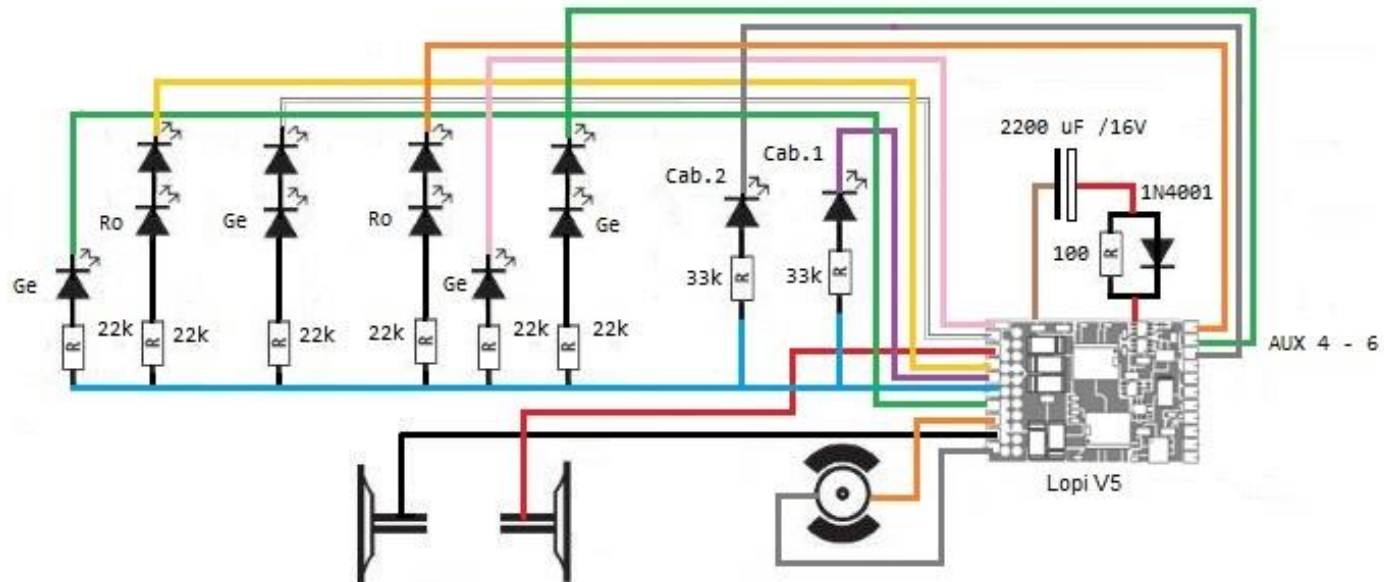
De decoder zit met buffer elco en op een strookje karton gelijmde SMD weerstanden achter cabine 1 in het dak gekit. Van hieruit is de verlichting via koper lakdraad aangesloten.

Alles komt samen: Decoder, buffer elco met hulp schakeling, weerstanden en voeding via een vier polige connector. Rechts is het dak vrij voor de motor, die maar net over de verlaagde kap past...



Schema

Omdat de LoPi V5 10 AUX “power” uitgangen heeft, is er meer schakelbare verlichting mogelijk zonder hulpschakelingen. Rangeer en sluitlichten worden nu door slimme “mapping” in de decoder geregeld zonder extra diodes en transistor schakeling.



Functie mapping

Fx	Functie	Output Kleur		Opm.
F0[1]	Licht voor	AUX0[1]	Wit	Richting Afhankelijk
F0[2]/F2	Sluitlicht, voor	AUX0[2]	Geel	Richting Afhankelijk
F1/F0	Rangeer licht, voor	AUX1	D. Groen	
F0	Licht achter	AUX5	L. Groen	Richting Afhankelijk
F0/F2	Sluitlicht, achter	AUX6	Oranje	Richting Afhankelijk
F1/F0	Rangeer licht, achter	AUX3	Roze	
F3	Cab. 1	AUX2	Paars	
F4	Cab. 2	AUX4	Grijs	
F5	Cabines			Richting Afhankelijk
F6	Ontkoppel cyclus	(AUX7)		Voorbereid

Voorwaarden (Beweging, Rijrichting, F toetsen, Sensoren)		Fysieke uitgangen (Draden)		Logische functies
Vooruit,F0,not F1	Change	Koplamp[1],Aux 5	Change	-
Achteruit,F0,not F1,F2	Change	Sluitlicht[1]	Change	-
F1	Change	Aux 1[1],Aux 5	Change	-
F2	Change	-	Change	-
Gestopt,Vooruit,F3	Change	Aux 2[1]	Change	-
Gestopt,Achteruit,F4	Change	Aux 3	Change	-
Gestopt,Vooruit,F5	Change	Aux 2[1]	Change	-
Gestopt,Achteruit,F5	Change	Aux 3	Change	-
Achteruit,F0,not F1	Change	Aux 5,Aux 6	Change	-
Achteruit,F0,not F1,not F2	Change	Aux 4	Change	-
F6	Change	-	Change	Uncoupling cycle

Door een foto met de flits wordt het nieuwe tussendeel en de draaistel detaillering duidelijk zichtbaar...

