

Ombouw TEE DE4 /RAm - 1001



Via Modeltreinexpress is een "B keus" Roco 72068 aangeschaft. Omdat het een erg mooi model is, is deze met als hoofddoel gekocht om in de vitrinekast te zetten. Dus als het treinstel niet goed rijdend (te maken) is, ook geen probleem. En mocht er iets opvallends aan het uiterlijk mankeren, met een omruil /terugbreng garantie van 2 weken is dat ook opgelost...

De "B keus" openbaart zich in slechte zilveren rand rond drie ramen van het stuurstand rijtuig en een "deuk" in het dak van één tussenwagon. Die ramen zijn nog als reserve onderdeel te bestellen, de deuk in het dak valt nauwelijks op.

Deuk in het dak...



Zilveren raamlijst ontbreekt...



Nadat een rij test is uitgevoerd, blijkt tot mijn verrassing dat er maar op één plek in de baan problemen zijn met het doorlopen van een boog. Na wat vijlwerk aan de kap van de stuurstand en het verwijderen van pinnen op de draaistellen is dat opgelost. Hiermee staat niets meer een succesvolle ombouw /digitalisering in de weg en kan het model gewoon de baan op!.

Vorbereidingsen

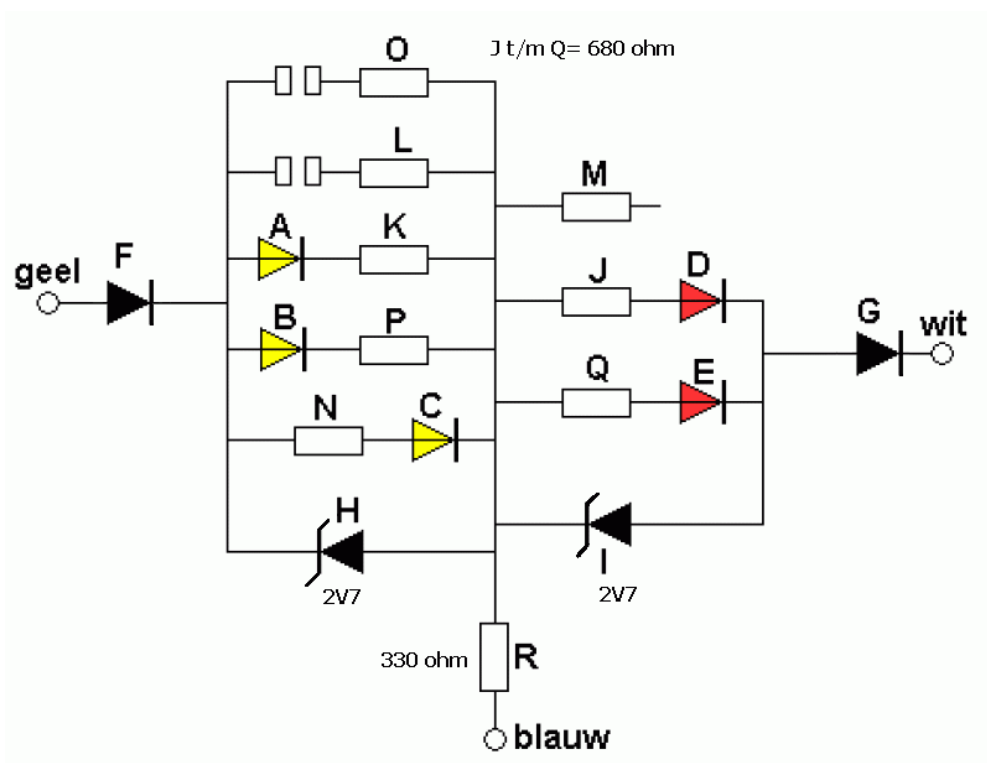
- Stroomafname voor de stuurstand en niet geplaatste binnenverlichting is beroerd, de front /sluitlampen krijgen van drie wielen stroom, de binnenverlichting van vier. Dus zo veel mogelijk wielen van alle rijtuigen moeten stroom gaan afnemen. De rijtuigen kunnen worden voorzien van stroomafname op alle wielen, door een kleine aanpassing aan de draaistellen.
- De front /sluitlichten van de stuurstand worden via een as wisselschakelaar bediend. Voor digitaal bedrijf is dat een crime, de schakelaar wordt eruit gesloopt. Voor digitaal bedrijf moet het printje met de led's worden aangepast.
- Er zijn vier draden voor een doorgaande treinleiding beschikbaar, precies genoeg voor A/B rail, +12V en interieur verlichting. De stuurstand krijgt een eigen Fx decoder. Deze schakelt de Front. Sluit, Rangeer, Cabine en Interieur verlichting. De interieur verlichting van de tussen wagons loopt ook via de stuurstand /Fx decoder. De motorwagen krijgt Front, Sluit, Cabine en Machine kamer verlichting en de interieur verlichting via de vier polige koppeling en de stuurstand /Fx decoder.
- Wagons volledig demonteren i.v.m. aanpassen /schilderen
- Bedrading en treinleiding is een bende, er is veel te stug draad gebruikt, bij het openen van de stuurstand bleek al een draad afgebroken op de soldering. (Dat is tegenwoordig een Roco kwaal). Bedrading wordt compleet vervangen door dun decoder draad en netjes gemaakt.

Aanpassingen

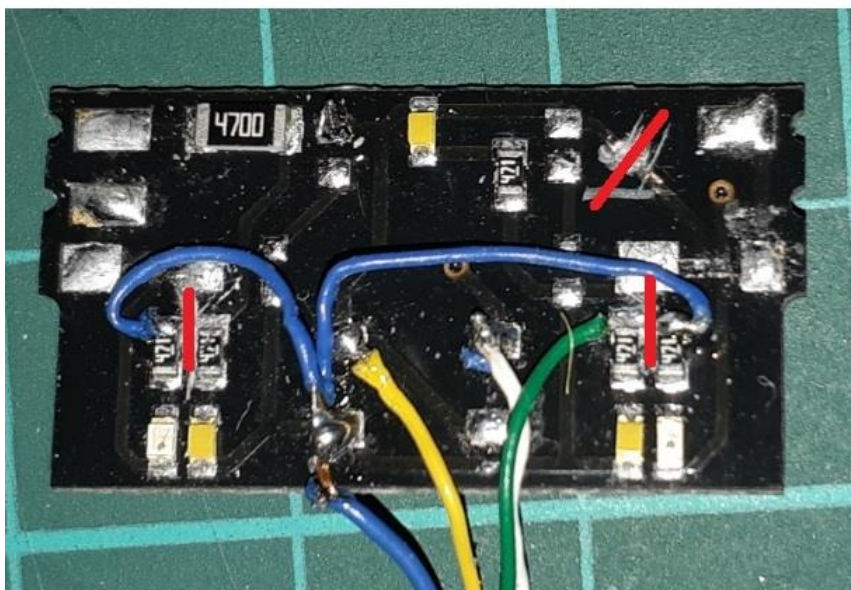
- Interieurs worden indien nodig, eerst met zwarte verf "licht dicht" gespoten, daarna volledig op kleur geschilderd.
- Cabines schilderen
- Yphix ledstrips in de wagons als verlichting
- Stuurstand /motorwagen krijgen een "Action led" als cabine verlichting
- Van de motorwagen worden de kop en zijwanden (rond de ramen) lichtdicht geschilderd
- De lichtgeleiders worden van een stukje krimprous voorzien zodat er geen instraling van de lampen onderling mogelijk is
- De print wordt uit de motorwagen gesloopt, zo ontstaat er ruimte voor de luidspreker. De decoder /nieuwe bedrading worden op stukjes karton vastgezet, deze zijn op een aantal plaatsen in het frame gelijmd. (boven de vliegwielen).
- Reizigers en machinisten plaatsen
- Motorwagen krijgt machinekamer verlichting

Front /sluitlichten (Stuurstand)

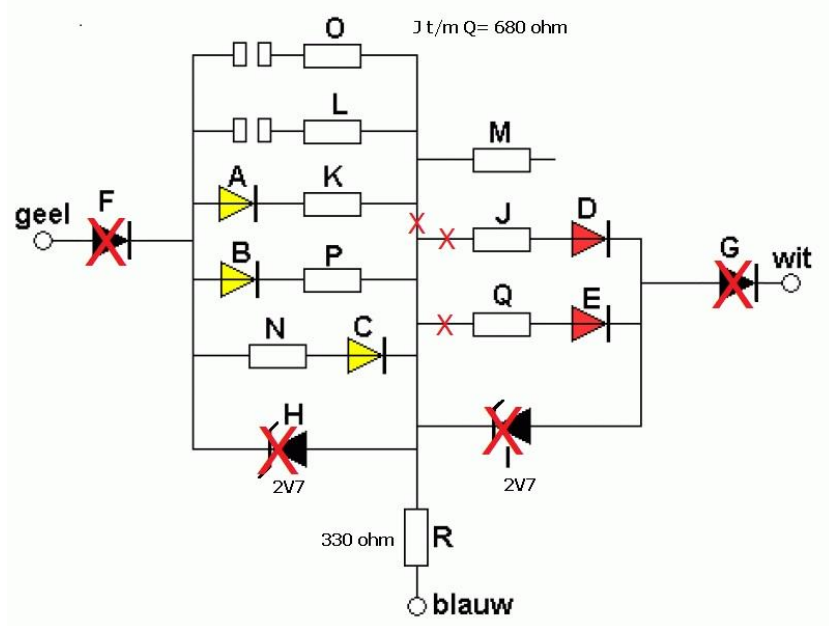
Verlichting gaat via een printje. Dit is nogal vreemd opgebouwd en moet worden aangepast voor digitaal bedrijf, zodat alle led's met de Anode aan de +12V komen te hangen...



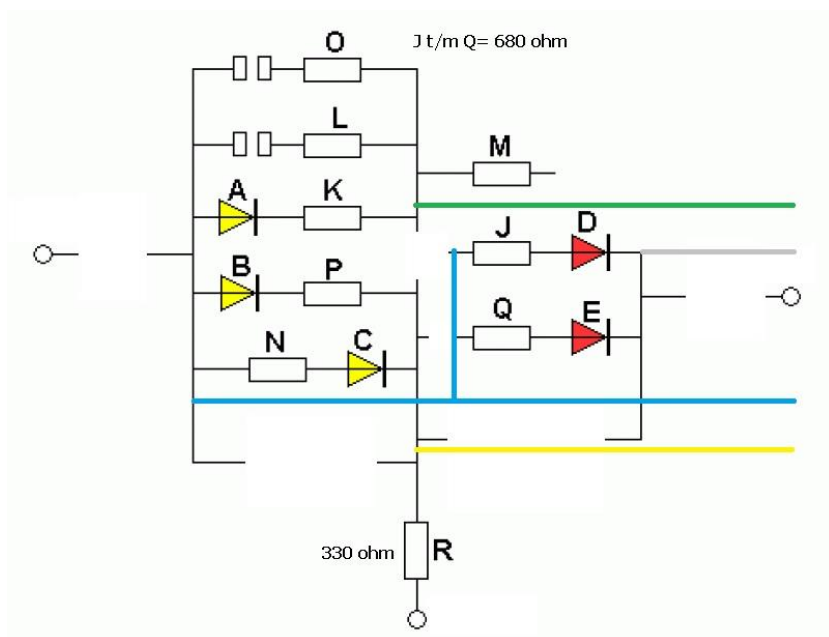
De witte lampen zijn op de print al gesplitst en twee groepen. Voor digitaliseren: snij op de drie aangegeven plaatsen (rode markering) een printspoortje door. Verwijder de twee Zener en twee gewone diodes. Leg twee extra blauwe draden aan naar de weerstanden van de sluitlichten. Sluit de Witte (Sluitlicht), Gele (Frontlicht) en groene (Front /Rangeerlicht) draden aan op het printje en het is het nu bruikbaar voor digitaal bedrijf. Zo ziet het er op de print uit...



Schematisch, de printbanen op drie plaatsen doorsnijden en alle dioden verwijderen...



Nieuwe bedrading aanleggen (stuurstand, wit = vooruit --> rode lampen)...



Draaistellen mechanisch aanpassen

Het treinstel kan met een paar kleine aanpassing door R1 bogen rijden. Door het afknippen van de pin achterin het draaistel en wat vijlwerk aan de binnenkant van de kap van het stuurstand rijtuig, is het treinstel nu geschikt voor een boogstraal van 36,5 cm.

De pin op het draaistel afknippen...



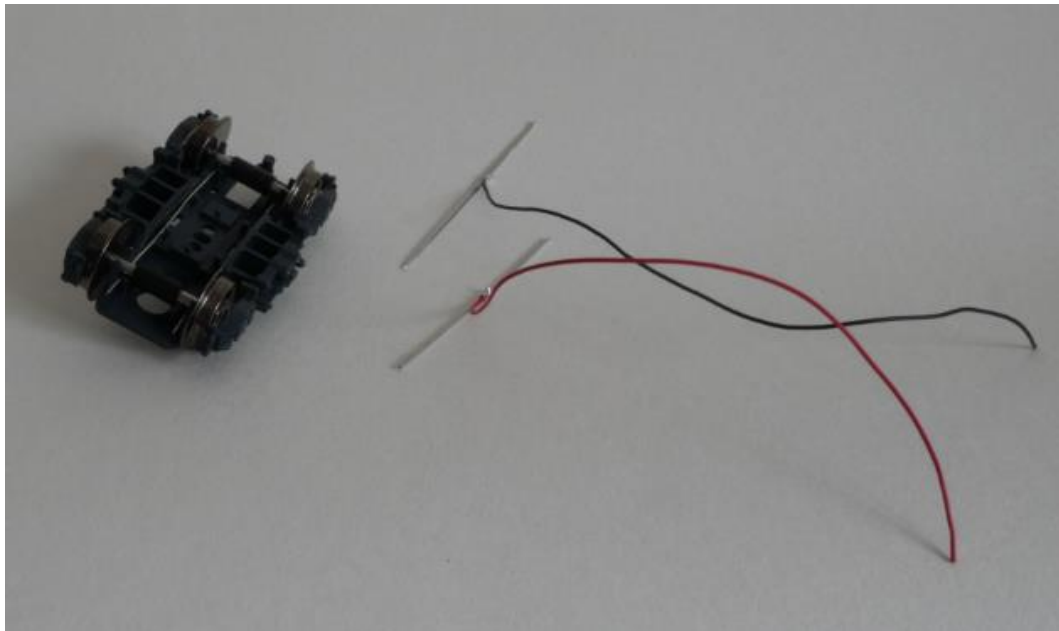
Kap iets dunner vijlen...



Stroomafname /detectie van de rijtuigen

De rijtuigen worden voorzien van volledige stroomafname. De wielen zijn op de as elektrisch gescheiden en met een simpel draadje zijn alle assen van stroomafname te voorzien. Het draadje kan precies vrij bewegen tussen de binnenkant van het draaistel en een paar nokjes en drukt licht op de wielas. Hou rekening met de polarisatie van de wielstellen, dat is omdat het treinstel een vaste samenstelling heeft (en de rijtuigen altijd op dezelfde manier op de rails staan) is dat geen probleem.

Alle wielen nemen stroom af. De tussen rijtuigen zijn van eenvoudige extra slepers voorzien op de assen...



In het afdekplaatje wordt ruimte gemaakt voor de nieuwe slepers, hierdoor verdwijnen de “oren” waarmee het plaatje in het draaistel wordt geklikt. Een drupje Kristalklear zorgt dat het plaatje nu vast blijft zitten. De slepers zijn e.v.t. af te stellen nadat de assen zijn verwijderd...



Rijtuigen verbouwen

De rijtuigen worden en stuurstand volledig geschilderd nadat de “vreemde gleuven” in de vloeren zijn dichtgemaakt met een strookje papier. De keuken wordt ook geschilderd en een kok zorgt voor de gerechten.

De 4 polige bedrading wordt waar nodig aangepast. Rood /Zwart = rail voeding, Blauw /Groen = interieur verlichting. Het schakelen /voeden van de interieur verlichting geschied vanuit de Fx decoder in de stuurstand. Er nemen ook reizigers plaats op de banken en een machinist in de stuurstand. Deze zijn allemaal eerst van een “West Europees” huidkleurtje voorzien.

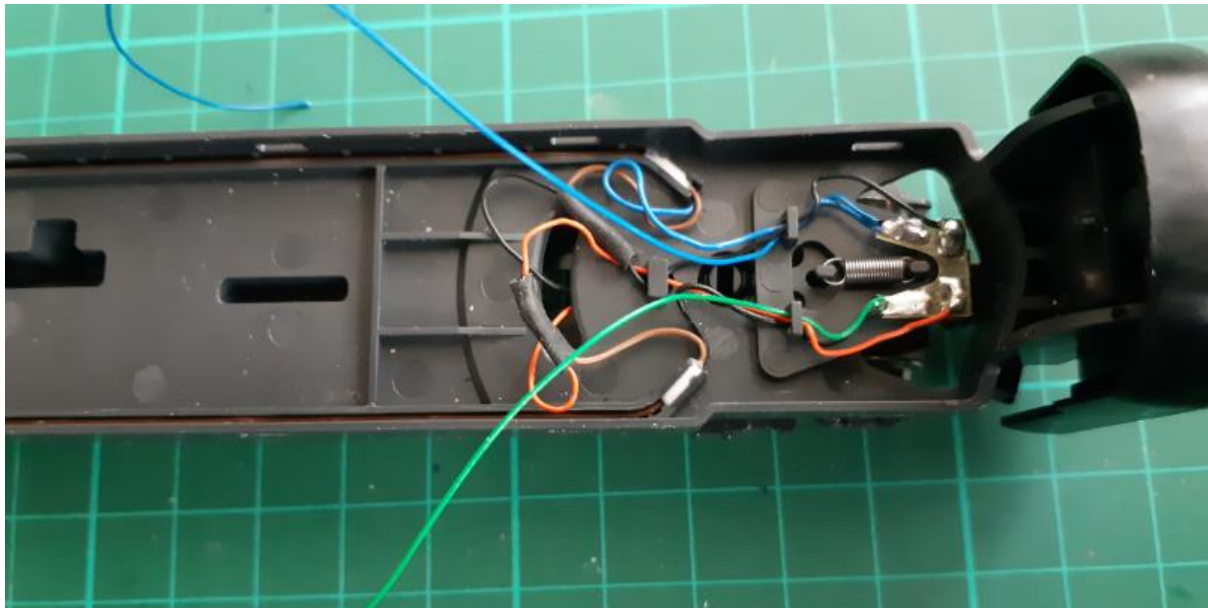
Gleuven in de vloer afgedekt met een strook papier...



En zo ziet het eruit na het schilderen, plaatsen van reizigers en drankjes op de tafels...



Aanpassingen aan de bedrading van de rijtuigen. Groen /blauw gaan via een gat in het interieur naar de ledstrip in het dak, de bedrading wordt netjes gemaakt en op het kortkoppel mechanisme aangesloten...



De Fx decoder en aangepaste print voor de front /sluitlichten voordat e.e.a. definitief geplaatst is. De decoder past precies diagonaal in de holle ruimte achter de cabine in de stuurstand....



Motorwagen verbouwen en digitaliseren

Na mail contact met Johan van Bentink modelspoor is besloten een ESU 58410 V5 (Sound) decoder te plaatsen in de motorwagen.

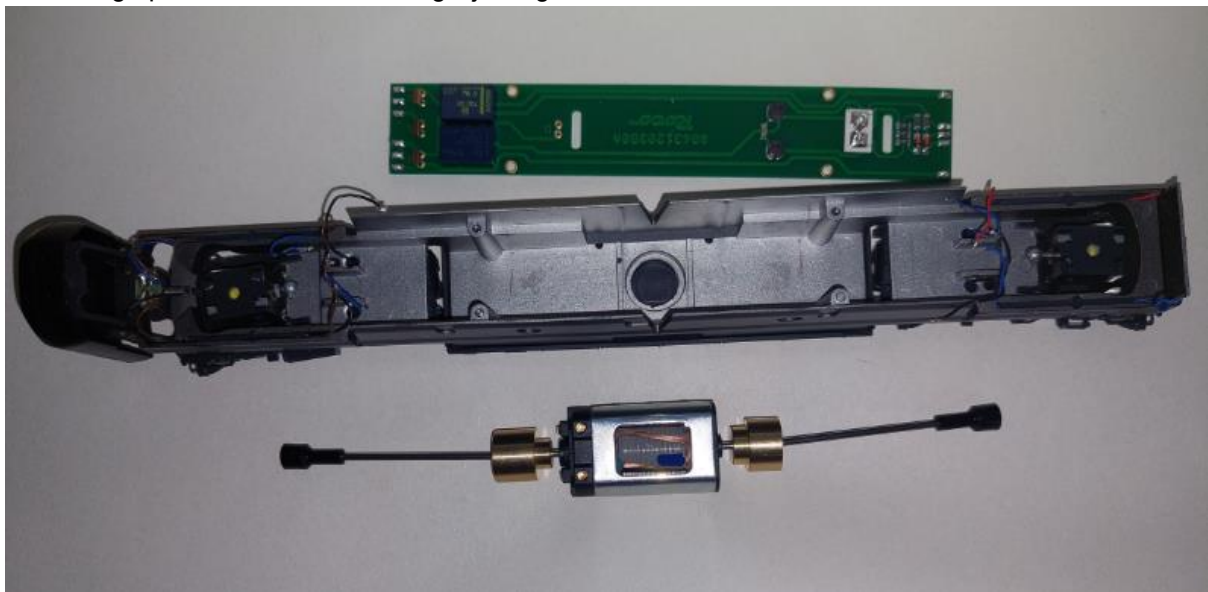
Als eerste wordt de analoge print (met 2 relais !?!) en bedrading verwijderd en daarna worden alle mechanische delen losgenomen en gedemonteerd.

Motorwagen monteren

De motor zat klem-vast onder de analoge print, maar die wordt nu met een dot kit op z'n plek gehouden. Alle bewegende delen zijn rijkelijk voorzien van nieuw wit vet, dat is na een spoelbeurt met wasbenzine verwijderd en vervangen door een drupje siliconen olie. De koppeling en draaistellen worden voorzien van bedrading in de juiste (decoder) kleuren. De 1^e en 3^e as van het voorste draaistel worden van positie gewisseld, hiermee krijgt de 1^e as van de motorwagen detectie.

De luidspreker vindt een plaatsje naast de cabine of het personeels verblijf en de decoder komt ergens boven de motor. Ook de motorwagen wordt voorzien van een geschilderde stuurstand en interieur. De interieur verlichting schakelt via de Fx decoder en de 4 polige koppeling. De stuurstand krijgt een cabine verlichting lamp. Als er genoeg ruimte is krijgt de decoder hulp van een buffer elco.

De analoge print, motor en bedrading zijn losgenomen...



Omdat de motorwagen nu toch helemaal uit elkaar ligt is meteen het “fabrieksvet” weggespoeld met wasbenzine en vervangen door een paar druppel siliconen olie.



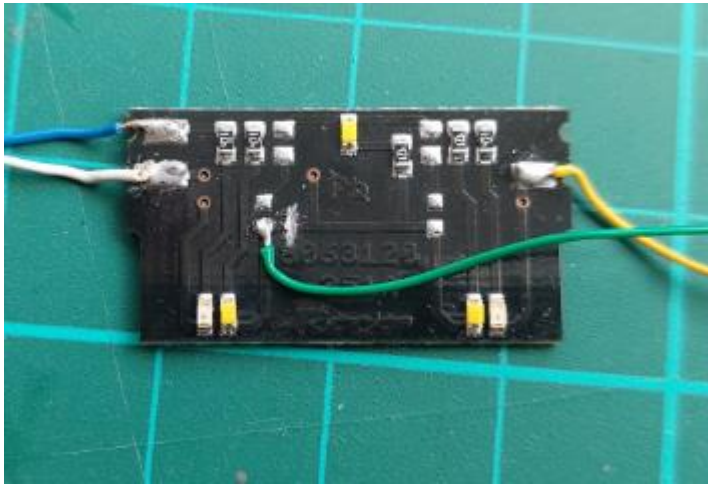
Het testrijden en inregelen van de decoder kan beginnen. De luidspreker is links, tijdelijk tegen het frame geplaatst met een stukje plakband...



Omdat de geluiden op (voor mij) onhandige functie knoppen zijn gezet, wordt de hele functie mapping aangepast. (Zie het laatste hoofdstuk).

Front /sluitlichten (Motorwagen)

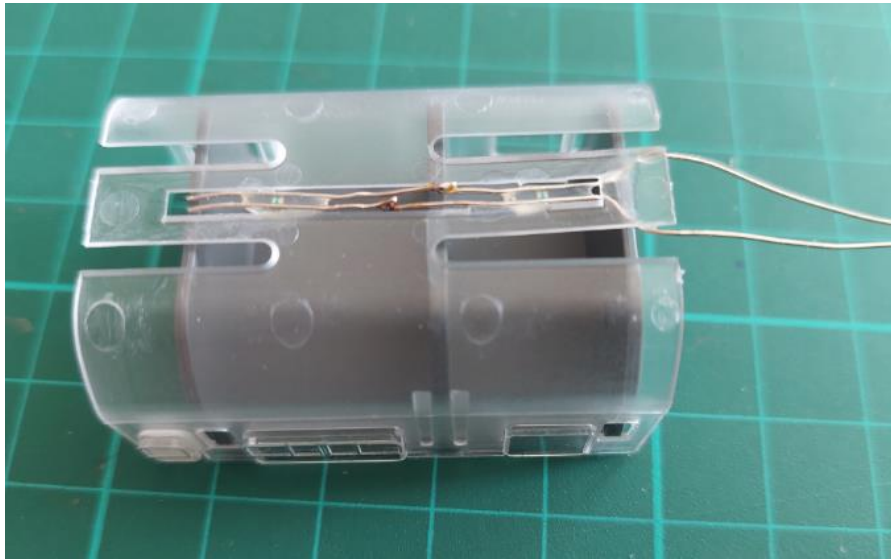
De verlichtings print voor de motorwagen is eenvoudig aan te passen. Met het doorhalen van één baan is een rangeerlicht mogelijk, daarna wordt de print voorzien van bedrading in de bekende NMRA “decoder kleuren”...



Omdat de kap van de motorwagen nogal doorschijnend is, worden de kop, cabine dak en de ramen rond de machine kamer aan de binnenkant eerst zwart geverfd. Op de foto is het effect te zien als alleen de door Roco geplaatste zwarte tape als afscherming wordt gebruikt in de kop. De verlichting straalt ook behoorlijk over (op de foto zijn de rode led's voor de sluitverlichting ontstoken en het 3^e frontsein brand nu ook rood), daarvoor worden de lichtgeleiders van een stukje isolatie kous voorzien. De aangebrachte machinekamer verlichting (bestaande uit 14 Action led's) is ontstoken, wat een zeer fraai effect geeft...



De motorwagen heeft twee “interieur componenten”, de verblijfsruimte voor het personeel en de cabine. De verblijfsruimte verlichting schakelt mee met de interieur verlichting op de Fx decoder. Twee Action led's zijn bovenin het losgenomen deel met de verblijfsruimte gelijmd...

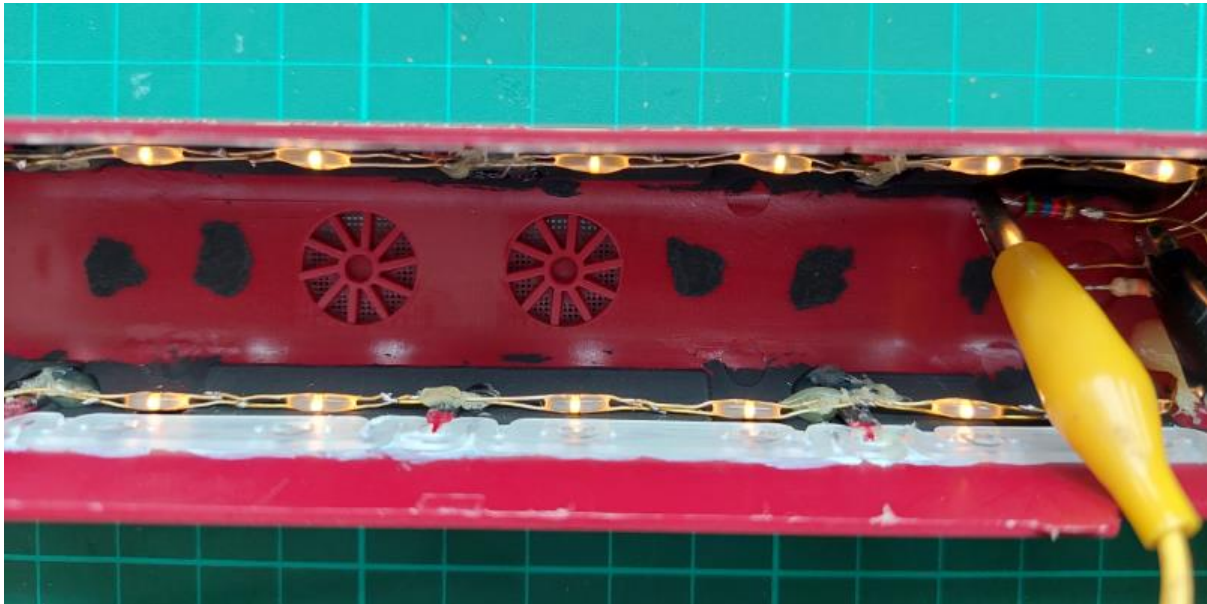


De verlichting van de “motorruimte” (niets meer dan een smalle ruimte in het metalen frame achter de ramen) bestaat uit per-raam een erboven gemonteerde Action led. Daarmee komt het aantal led's op 2x 7 stuks. Hierdoor ontstaat het beeld dat er een motorruimte aanwezig is die verlicht kan worden. Eerst wordt de plaats van de ramen op een strook karton overgenomen, die wordt gebruikt om de Action led's tot een verlichtingsstrook te monteren.

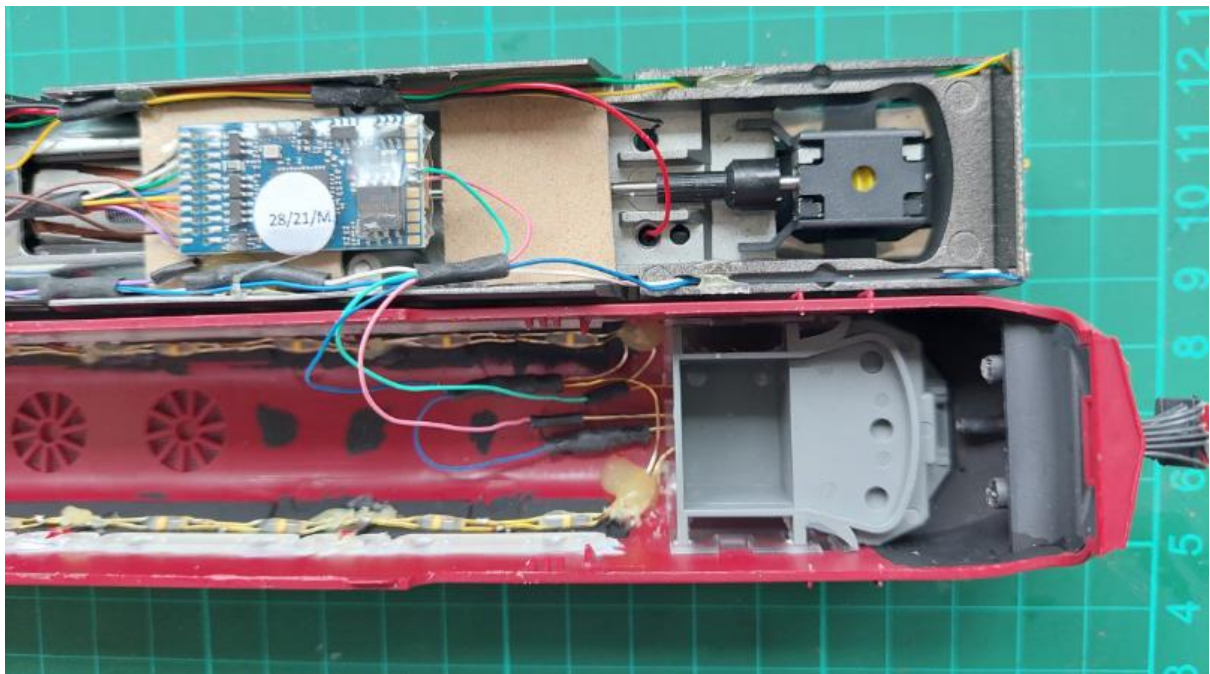
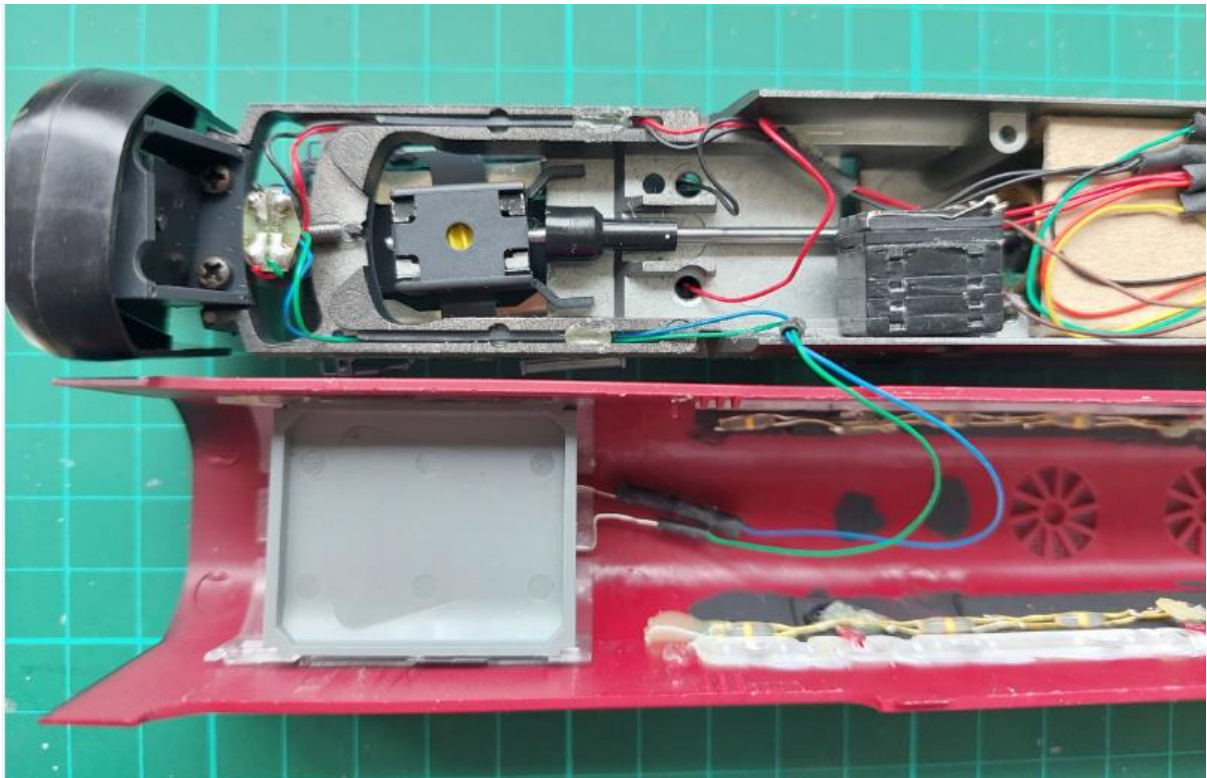
Links de verblijfsruimte, midden de zwart geschilderde wanden waar de machinekamer verlichting komt, rechts nog net zichtbaar de aansluiting van de cabine verlichting...



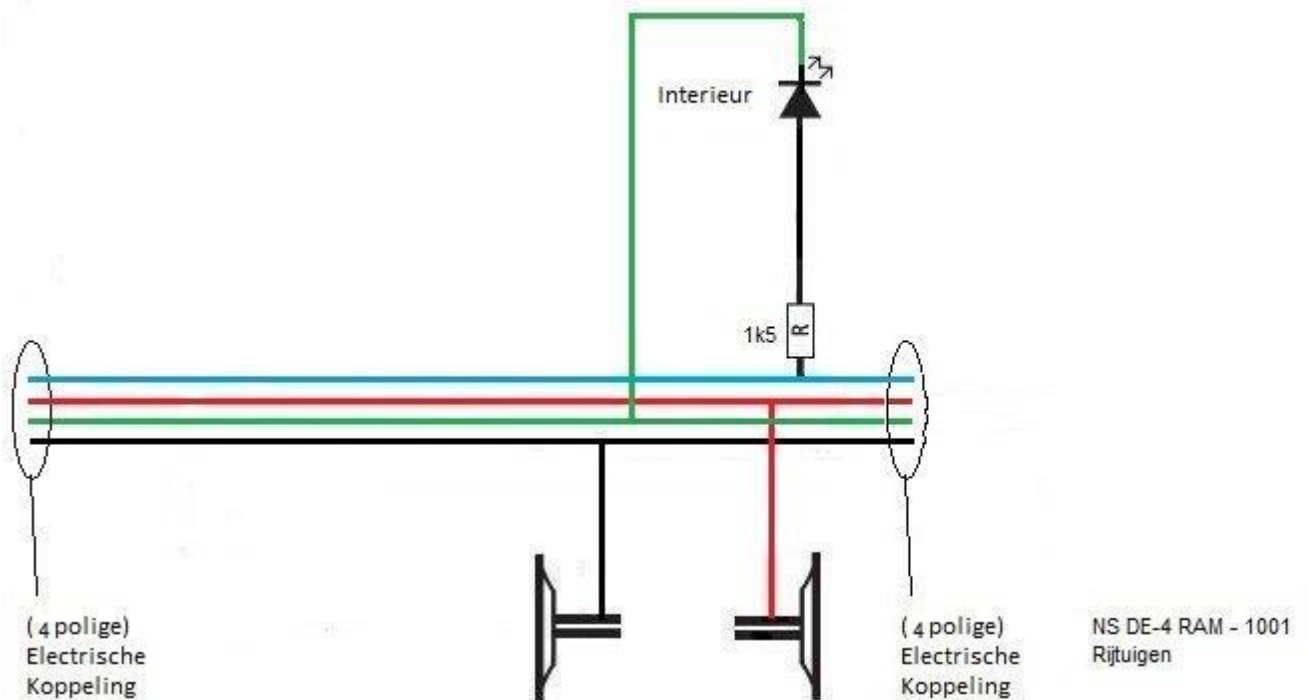
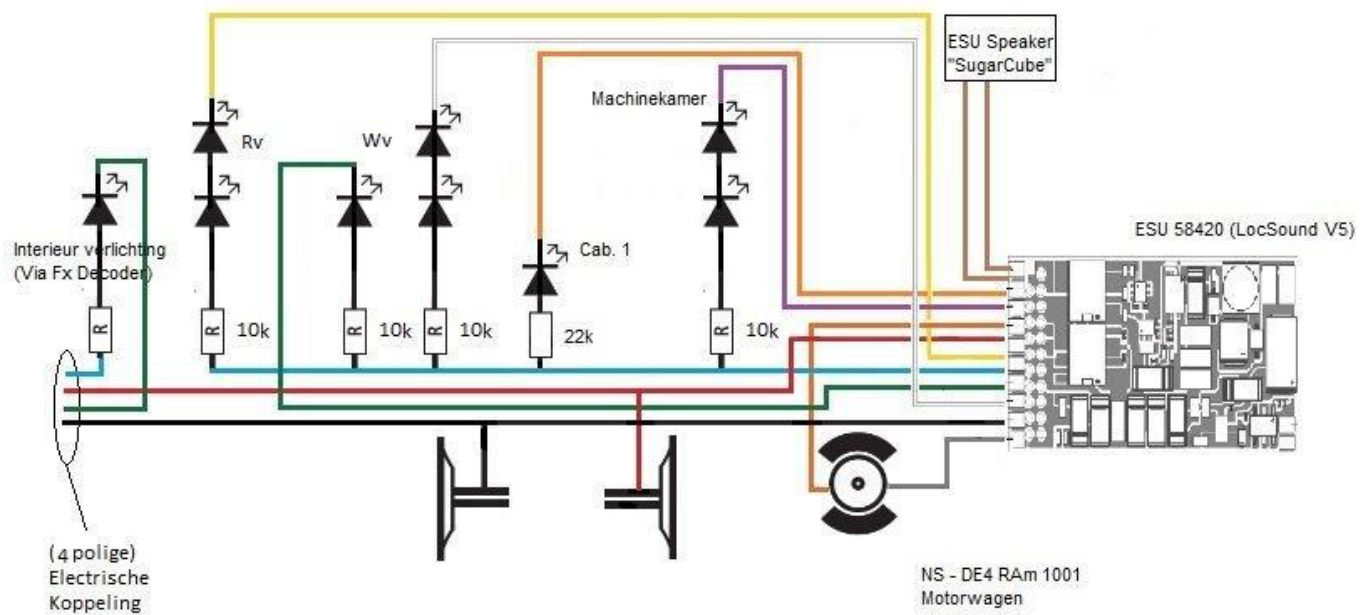
De verlichting is met een paar dotten hete lijm boven de ramen vastgezet en wordt via een 5k6 weerstand aan de +12V aangesloten. Voordat de bedrading aangesloten en de kap gesloten wordt, een laatste functionele test van alle verlichting...

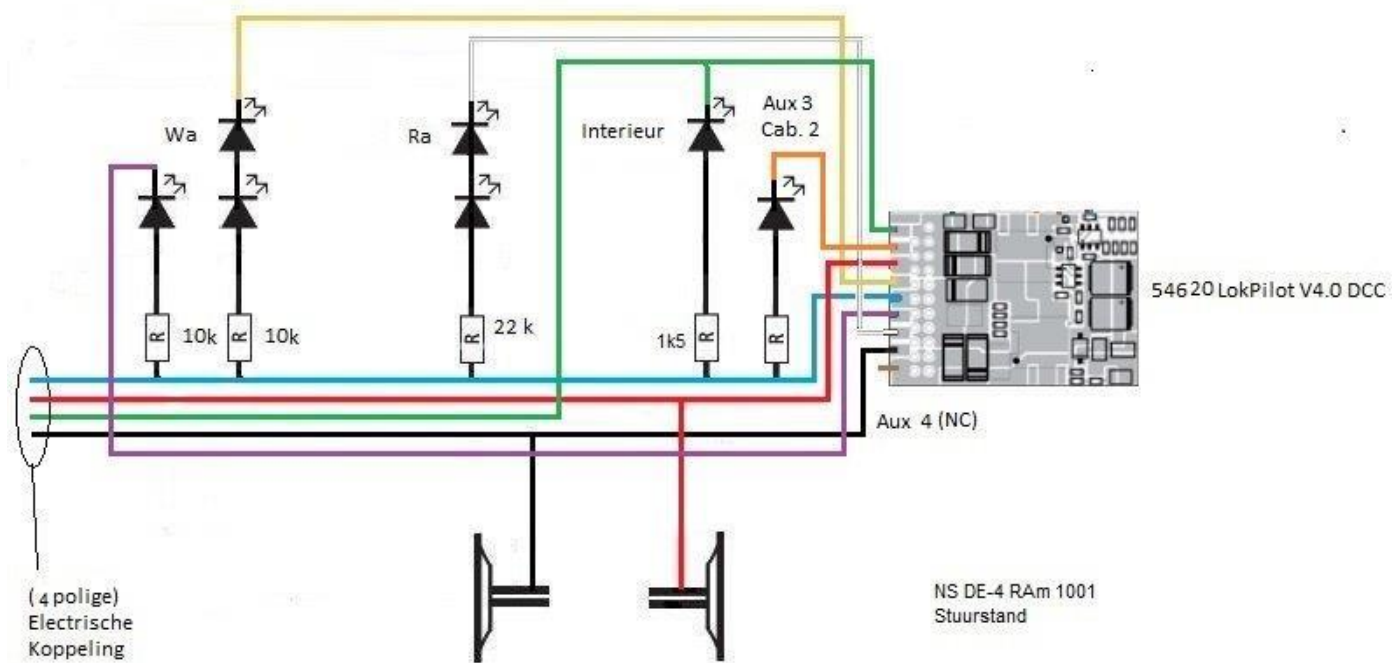


De decoder vindt een plekje boven de motor op een plaatje karton, vastgezet met kit.
Er is nog ruimte voor een buffer elco, maar gezien de stroomafname op alle wielen van het hele treinstel, is deze niet nodig. De luidspreker (Geribbelde blokje rechts onder) is met kit in het frame vastgezet naast de verblijfsruimte...



Schema's





Functie toewijzing

Standaard geleverd door ESU...

Bulletin: TEE RAm

Manufacturer: ESU, Item number: S0043, Version: V1-R1



TEE RAm, also Northlander Train, today NS DE IV

Key	Functions	Sound slots	Volume CVs	Volume values
F0	Front light			
F1	Sound on/off	1	259	128
F2	high pitched airhorn	3	275	128
F3	low pitched airhorn	4	283	128
F4	coupler	5	291	128
F5	conductor's signal	9	323	128
F6	Acceleration/brake time, Shunting Mode/Shunting speed			
F7	Diesel notch up			
F8	Diesel notch up			
F9	brake release	6	299	128
F10	fan	7	307	128
F11	compressor	8	315	128
F12	short airhorn high	10	331	128
F13	short airhorn low	11	339	128
F14				
F31		32	507	128

Make sure that index CV31 is set to 16 and index CV32 is set to 1 before changing a volume CV.

Aangepaste mapping van de Fx en V5 LocSound decoder

Functie	Output	Omschrijving
F0	AUX0[1],AUX0[2],AUX1	Front sluitlichten, richting afhankelijk
F1	AUX1	Rangeerlicht
F2	AUX2(Fx)	Interieur verlichting
F3	Not connected	Niet gemapt /in gebruik
F4	AUX5(Motor)	Machinekamer verlichting
F5	AUX3(Fx),AUX4(Motor)	Cabine 1 & 2, richting afhankelijk
F6	Soundslot-1	(Motor) geluiden aan /uit
F7	Soundslot-10	Typhoon kort hoog
F8	Soundslot-11	Typhoon kort laag
F9	Soundslot-6	Remmen los
F10	Soundslot-7	Ventilatoren
F11	Soundslot-8	Compressor
F12	Soundslot-5	Koppelen
F13	Soundslot-9	Fluit conducteur
F14	Soundslot-3	Typhoon hoog
F15	Soundslot-4	Typhoon laag
F31	Speciaal	ESU V4 compatibel random geluiden

Naast de ESU V4 compatibel random geluiden zijn er “random functies” aangemaakt in de decoder voor het geluid van de Compressor & Fan.

Bijlage JMRI functie mapping (stuurstand Fx en motorwagen sound decoder)

Stuurstand - Fx decoder - verlichting

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

Motorwagen - geluiden

7	F6	Change	-	Change	-	Change	Geluid-slot 1
8	F14	Change	-	Change	-	Change	Geluid-slot 3
9	F15	Change	-	Change	-	Change	Geluid-slot 4
10	F12	Change	-	Change	-	Change	Geluid-slot 5
11	F13	Change	-	Change	-	Change	Geluid-slot 9
12	-	Change	-	Change	-	Change	-
13	F7	Change	-	Change	-	Change	-
14	F8	Change	-	Change	-	Change	-
15	F9	Change	-	Change	-	Change	Geluid-slot 6
16	F10	Change	-	Change	-	Change	Geluid-slot 7
17	F11	Change	-	Change	-	Change	Geluid-slot 8
18	F7	Change	-	Change	-	Change	Geluid-slot 10
19	F8	Change	-	Change	-	Change	Geluid-slot 11

Motorwagen – Random geluiden

Random 1:

Activate
Reserved value 31

Gestopt
Ja

In beweging
Ja

Requires Drive Sound
Ja

Minimum Off Time
40

Maximum Off Time
60

Minimum On Time
4

Maximum On Time
10

Random 2:

Activate
F10

Gestopt
Ja

In beweging
Nee

Requires Drive Sound
Ja

Minimum Off Time
120

Maximum Off Time
240

Minimum On Time
10

Maximum On Time
30

Random 3:

Activate
F11

Gestopt
Ja

In beweging
Ja

Requires Drive Sound
Ja

Minimum Off Time
200

Maximum Off Time
255

Minimum On Time
10

Maximum On Time
20

Motorwagen - Lichten

1	Gestopt,Vooruit,F5	Change	Aux 3	Change	-	Change
2	F1	Change	Aux 1[1]	Change	-	Change
3	-	Change	-	Change	-	Change
4	F4	Change	Aux 4	Change	-	Change
5	Vooruit,F0,not F1	Change	Koplamp[1],Aux 1[1]	Change	-	Change
6	Achteruit,F0,not F1	Change	Sluitlicht[1]	Change	-	Change