

Ombouw NS 6495 (Piko)



Het begon met keuze stress: Bij Peperkamp stonden twee rode Ns 6400'en.

1x Trix (NS /Cargo) en 1x Piko 6400 (Railion).

Trix: Mooie "NS /Cargo" uitvoering, bijna correct NS uiterlijk, maar: Analoog, oud type motor, gloeilampjes, weet niet of deze digitaal voorbereid is en of er wel plaats is voor een decoder.

Piko: Uiterlijk is een G 1206, dus niet conform NS. Wel moderne techniek, led verlichting, voorzien van sound decoder (ESU V4 M4).

Na lang wikken en wegen de keuze voor de (technisch betere en al van sound decoder voorziene) Piko loc gemaakt.

Werk aan de winkel

- Ondanks de decoder rijdt de loc beroerd: De 1^e decoder stap is al veel te snel, de topsnelheid komt boven 200 km/u. Lastregeling is gedeeltelijk uitgeschakeld en niet goed ingeregeld zodat de loc een zware trein aan de haak niet compenseert en regelmatig schokkend rijdt bij afremmen.
- Niet alle geluiden zijn in functie tabel opgenomen. (De toegepaste functie mapping komt niet overeen met de ESU sound map van een G 1206).
- Af en toe haperende stoomafname.
- Geen stroombuffer aanwezig.
- Sluitlichten zijn niet apart bedienbaar.
- Geen rangeer en cabine licht aanwezig.
- Geen machinist /rangeerder op de bok.
- Grijs delen hebben een "plastic achtig" uiterlijk.

Onderhoud voor digitaliseren

Begonnen is om de wielen en slepers te reinigen en af te stellen.

De aandrijflijn is gereinigd en een weinig gesmeerd.

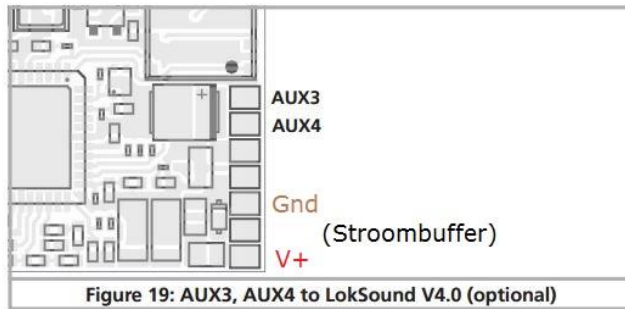
Daarna is de decoder volledig opnieuw ingeregeld, ik snap niet dat deze loc ooit goed gereden kan hebben, de motor parameters waren erg afwijkend ingesteld en de cruise control werkte ook niet goed.

Decoder aanpassen

Extra AUX (3-4) uitgangen zijn op de decoder als soldeer pads beschikbaar. Dat is alleen op de Rev. 41 printplaat, die voor NEM 652 en Plux21 uitvoering wordt gebruikt.

Deze items worden toegevoegd:

- (Uit)schakelbare sluitlampen.
- Rangeer licht.
- Buffer elco.

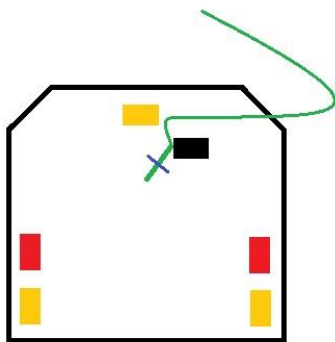


Aanpassing voor de verlichting

Om het rangeer licht apart te kunnen bedienen dienen de printjes met de SMD led's te worden aangepast. Een snede en een extra draad maken het mogelijk.

Het (uit)schakelen van de sluitlampen en bedienen van de rangeerlichten is gerealiseerd door deze allemaal eigen decoder AUX poort uitgang te geven. Met Kop /Sluit /AUX1 .. AUX4 past dat precies.

Extra groene draad en snede in printbaan t.b.v. rangeerlicht.



Schilderklus

De binnenkant van het dak van de cabine is (doorzichtig rood) en krijgt een grijze kleur.

De cabine zelf wordt in meerdere kleuren geschilderd, machinist (en rangeerder?) komen aan boord.

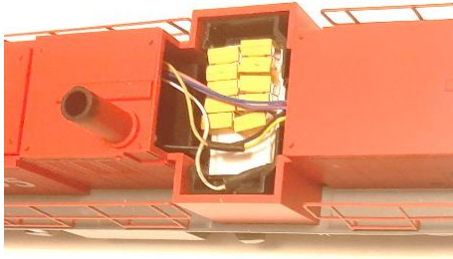
De draaistellen en buffer balken worden iets donkerder grijs geschilderd en krijgen een lichte weathering.

Buffer elco

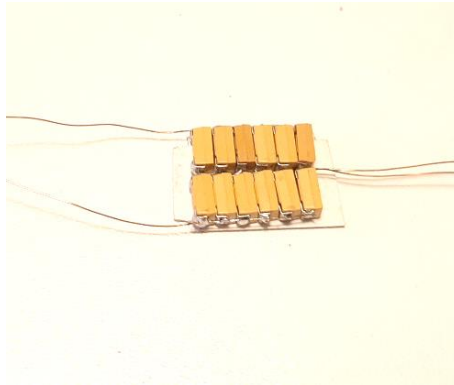
Er is een ruimte van 25 x 14 x 7 beschikbaar (in de cabine). Helaas lukt het niet hier één of meerdere kleine elco's van 7mm doorsnede in te krijgen. Oplossen met SMD elco's. Deze zijn in China besteld.

Als voorbereiding is een dunne kartonnen bodem gemaakt die precies onder de cabine past. Aan de linker en rechter kant daarvan is nog wat ruimte beschikbaar voor de hulp componenten (Diode, weerstand, zener diodes).

Proefpassen in de loc...



6x 100uF /16V samengevoegd tot 2x rij van 600uF op de kartonnen bodemplaat. Links Gnd, rechts +12V...



Proefrijden met de aangesloten buffer schakeling aan boord...



Voor de kwetsbare SMD tantaal elco's is als bescherming /laad weerstand 1k genomen. Dat zorgt voor langzaam opladen en een "kortsluit beveiliging" zonder smelt gevaar voor de kunststof lockap (door de hete weerstand) als één van de SMD elco's overlijdt. De toegevoegde Zener diodes (10V en 6V in serie) direct over de SMD elco's, moeten de tantaaltjes beschermen tegen overspanning en ompoling.

Geluiden map

De mapping van het geluid heb ik iets aangepast. Geluiden zijn verschoven van F1 naar F6 en vanaf daar doorgenummerd.

Bulletin: MaK Vossloh G1206




Manufacturer MaK had introduced its successful four axle freight locomotive in 1997. Till 2012 170 samples of the loco had been produced by MaK and its follower Vossloh. The diesel motor delivers around 1500 kW at 1800 rpm and reaches a maximum speed of 60 -100 km/h depending on gearing.

Key	Function	Soundslots	Volume CVs	Volume value
Light	front light			
F6	sound on/off	1	259	128
F7	airhorn	3	275	128
F8	radio communication #1	22	427	128
F9	fan	5	291	128
F10	compressor	6	299	55
-	acceleration/brake time, shunting mode/shunting speed			
F11	curve squeal sound	15	371	80
-	AUX#1			
F12	compressed air let off	9	323	128
F13	conductor's signal	10	331	64
F14	coupler clank	8	315	90
F15	sanding valve	11	339	25
F16	brake release / set brake	13	355	128
F17	radio communication #2	7	307	128
F18	short airhorn	16	379	128
F19	open / close door	12	347	128
F20	rail clank sound	17	387	100
F21	radio communication #3	14	363	128
F22	dynamic brake	20	411	128
-	deactivate brake squeal sound			
F28	soundfader			
N.A.	radio communication #4			

Functie map

De lichtfuncties zijn met 6 AUX poorten gebouwd. Er is eerst geëxperimenteerd met sluit en rangeer licht schakelen via extra diodes en transistoren, maar door HF overspraak bleven de door transistor gestuurde lampen toch nog flauw branden.

Voorwaarden (Beweging, Rijrichting, F toetsen, Sensoren)		Fysieke uitgangen (Draden)		Logische functies
Vooruit,F0,not F1	Change	Aux 1[1],Aux 3	Change	-
Vooruit,F0,not F1,F2	Change	Koplamp[1]	Change	-
F1	Change	Aux 1[1],Aux 2[1]	Change	-
Achteruit,F0,not F1	Change	Sluitlicht[1],Aux 2[1]	Change	-
Achteruit,F0,not F1,F2	Change	Aux 4	Change	-
...				
F28	Change	-	Change	Sound fade

Achter:

AUX0[1]	Sluitlicht	Geel
AUX0[2]	Koplampen (laag)	Wit
AUX1	Rangeer licht /koplamp (hoog)	Groen

Voor:

AUX2	Rangeer licht /koplamp (hoog)	Violet
AUX3	Koplampen (laag)	Wit
AUX4	Sluitlicht	Geel

Motor parameters

Zoals eerder opgemerkt, de motor was draconisch ingeregeld. Na wat testen bleken 3 aanpassingen en overgang naar “grafiek” i.p.v 3 punts regeling (CV2, 3 en 6) voldoende te zijn om een prachtig rijdend machientje met synchroon verlopend geluid te krijgen.

Hoe verzin je dit...

Acceleration: 40
Deceleration: 40 X

Adaptive Regulation Frequency: Uit
Motor PWM Frequency: 40 kHz

BEMF: Aan
BEMF Reference Voltage: 192 X
BEMF Control Range: 255
BEMF Parameter 'K': 16
BEMF Parameter 'I': 150
BEMF Parameter 'K' Slow: 7
BEMF Parameter 'I' Slow: 0 X

BEMF Sampling Period: 8
Motor Overload Protection: Uit

Wat het is geworden...

Acceleration: 30
Deceleration: 22

Adaptive Regulation Frequency: Uit
Motor PWM Frequency: 40 kHz

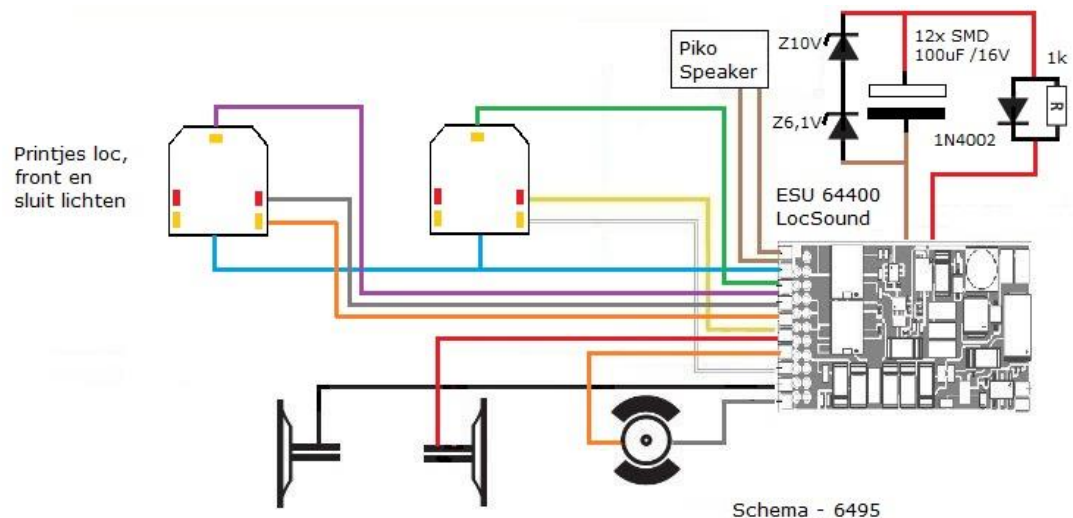
BEMF: Aan
BEMF Reference Voltage: 120
BEMF Control Range: 255
BEMF Parameter 'K': 68
BEMF Parameter 'I': 120
BEMF Parameter 'K' Slow: 10
BEMF Parameter 'I' Slow: 20

BEMF Sampling Period: 8
Motor Overload Protection: Uit

Na uitgebreid testrijden en nog wat aanpassen van de diverse geluid volumes is de cabine op de kap geklikt en de loc in bedrijf genomen.

Schema

Omdat er bijna geen ruimte meer was in de loc kon er met SMD tantaal elco's van 100uF /16V (type 107C) nog een stroombuffer van 1200uF worden gebouwd. Met de ervaring uit het verleden is de voorschakel weerstand van 100R naar 1k opgehoogd en is een combinatie van een 6 en 10V zener over de elco's geplaatst om de maximale spanning onder alle omstandigheden tot 16V te beperken.



De aangepaste en ingeregelde loc met (geschilderde) cabine op de baan...



