Märklin digital

Converting a locomotive to digital operation

Ombygning af et lokomotiv til digital drift

Märklin 3054
DB BR 103

Peter Engelsted Jonasen
www.digitaltog.dk
www.digital-train.com

Det er enkelt at ombygge lokomotiver og togsæt, der er forberedt til indbygning af dekodere med stik efter NEM normen. Man fjerner ganske enkelt den elektroniske omskifter ved at trække stikket ud og så montere stikket fra dekoderen i stedet.

Helt så enkelt er det ikke med ældre lokomotiver, der ikke er forberedt til det. Skal ældre lokomotiver fra Märklin, Roco, Mehano, Lima m.fl. anvendes på dit digitale anlæg, undgår du ikke at finde loddekolben frem. Det skal dog ikke afholde dig fra at foretage ombygningen fra analog til digital, hvis du gerne vil kunne fortsætte med at anvende dine ældre lokomotiver efter overgangen til digital kørsel.

Udover lokomotiver/togsæt, dekodere og særlige ombygningsdele skal du bruge en elektronikloddekolbe, elektronikloddetin og krympefix (fra f.eks. Biltema eller dit byggecenter).

Märklin 3054, DB BR 103 med HAMO Magnet og ESU LokPilot Mfx

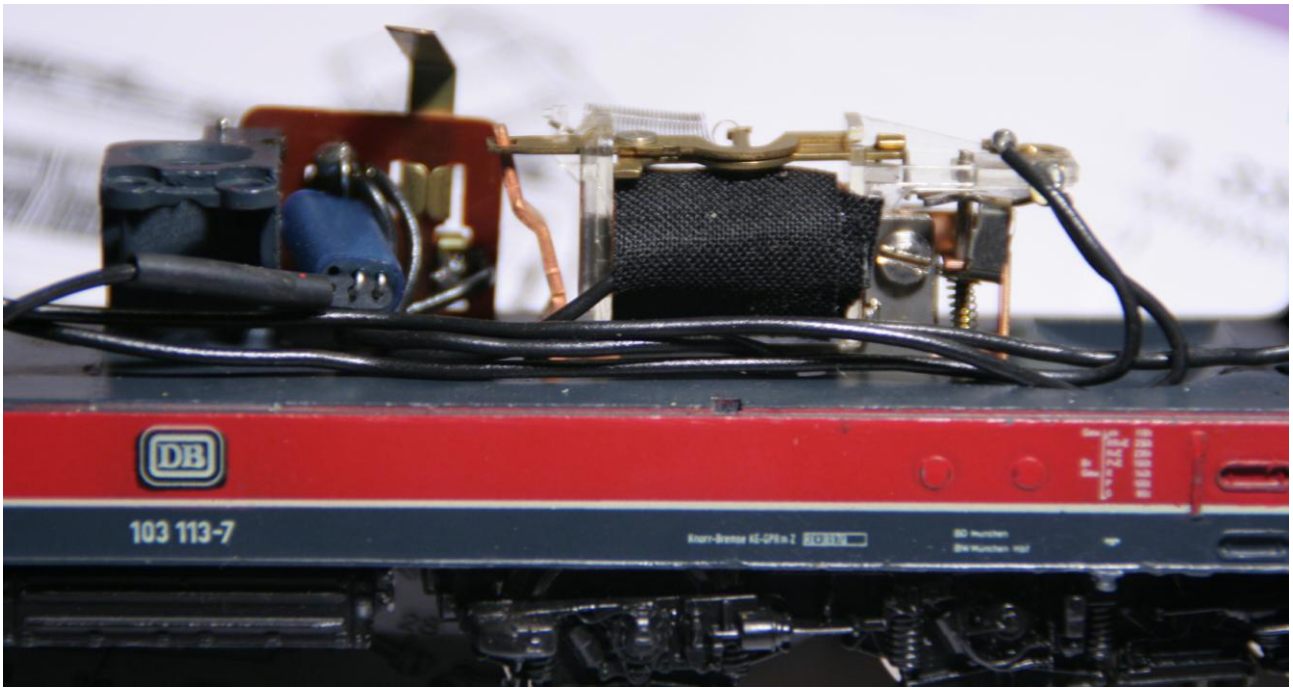
Der ombygges til digital med HAMO permanent magnet og Lokpilot Mfx dekoder. Lokomotivet kan herefter anvendes på analoge baner med transformator, Märklin Delta, Märklin Digital (Motorola) og Märklin Systems (mfx).

Behov for dele m.m.:
- ESU LokPilot Mfx dekoder
- ESU HAMO magnet 51960
- Loddetin
- NEM hanstik
- ESU 51950 NEM 652 kabelsæt
- Dobbeltklæbepude
- Krympefix
- Lysdiode 5 mm varmhvid
- Modstand 1 K Ohm
- Drosselspole og kondensatorsæt. Uhlenbrock katalog nummer 71500 Motor støjbeskyttelsessæt giver dig de korrekte komponenter. Værdierne er i øvrigt: Kondensator 100 nF, Drosselspoler 10 µH

Behov for værktøj:
- Skruetrækker
- Elektronikloddekolbe
- Bidetang (lille)
- Blød børste (gerne fra et billigt sminkesæt fra H&M, det giver et helt udbud af forskellige størrelser)

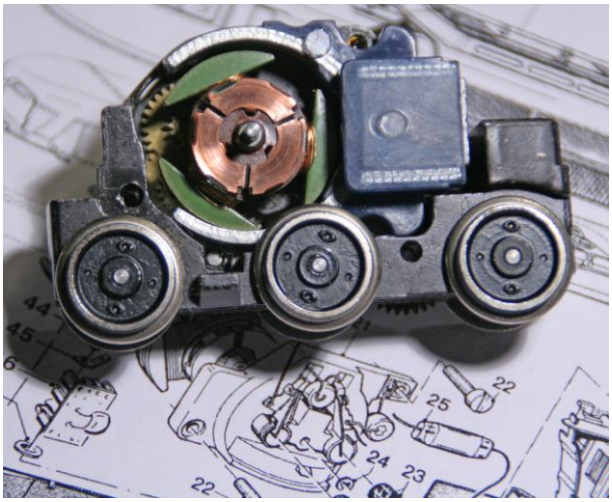
Ombygning af lokomotivet

Først fjernes den mekaniske omskifter og alle kabelforbindelser samt kondensatorer og drosselspoler på lokomotivet. De sidste dele fordi deres værdier er helt forkerte til digital drift.



Der er tydelig forskel på den oprindelige vekselstrøm magnet med vindinger til højre og HAMO permanentmagneten til venstre.

Herefter monteres den nye feltmagnet og ankeret friløb afprøves.

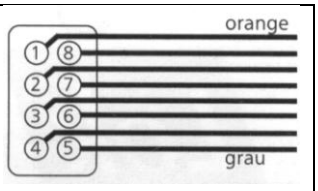


Der loddes en ny kondensator med mindre værdi på motorskjoldet. Motorskjoldet sættes på, og boogien genmonteres på lokomotivrammen.

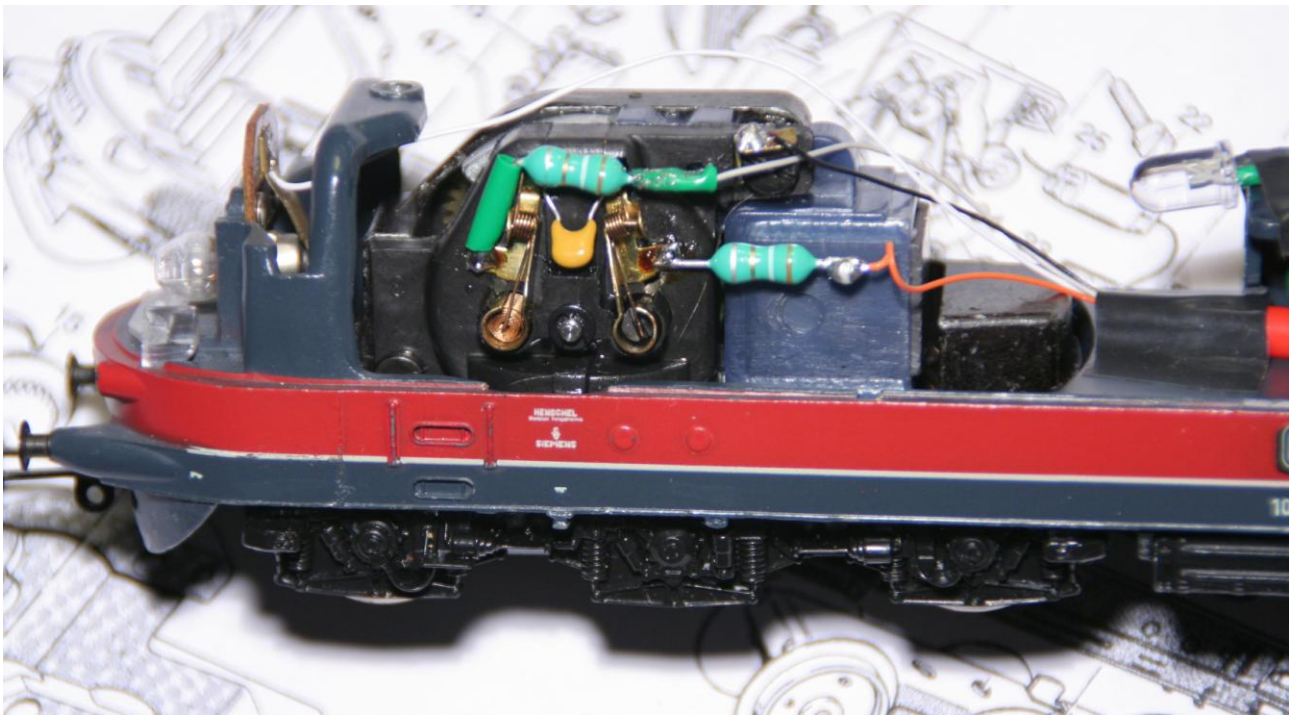
Jeg godt lide, at kunne skifte dekoder. Derfor anvender jeg et ESU 51950 8 polet stik med kabelsæt efter NEM 652 normen.

Ledningerne fra NEM stikket monteres i henhold til DCC-farverne jf. nedenstående billeder til de eksisterende loddepunkter på motoren.

Kontakt	Forbindelse	Ledningsfarve NEM
1	Motor forbindelse 1	Orange
2	Lys bagerst (-)	Gul
3	Ikke anvendt: Funktion F1	Grøn
4	Venstre strømoptag	Sort
5	Motor Forbindelse 2	Grå
6	Lys forreste (-)	Hvid
7	Ikke anvendt: Fælles stel for funktioner (+)	Blå
8	Højre strømoptag eller slæbesko	Rød

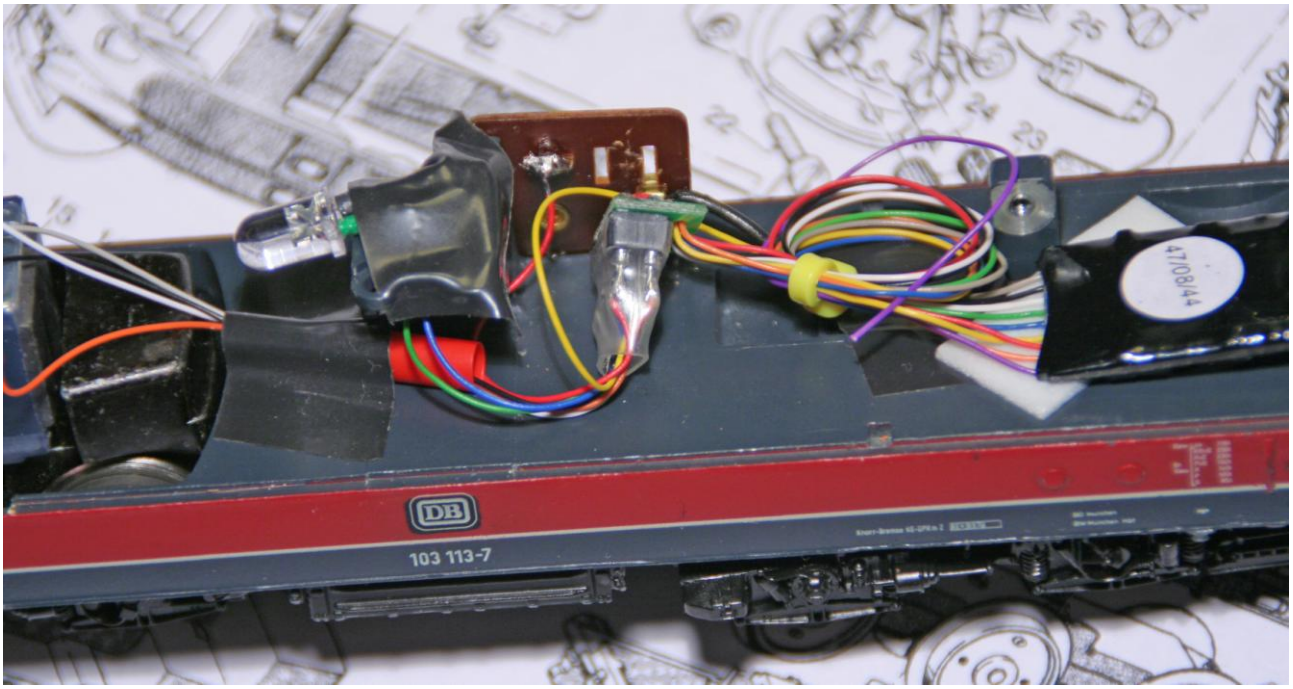


Husk at montere drosselspoler, og anvende krympefix alle steder, hvor der er risiko for kortslutning.

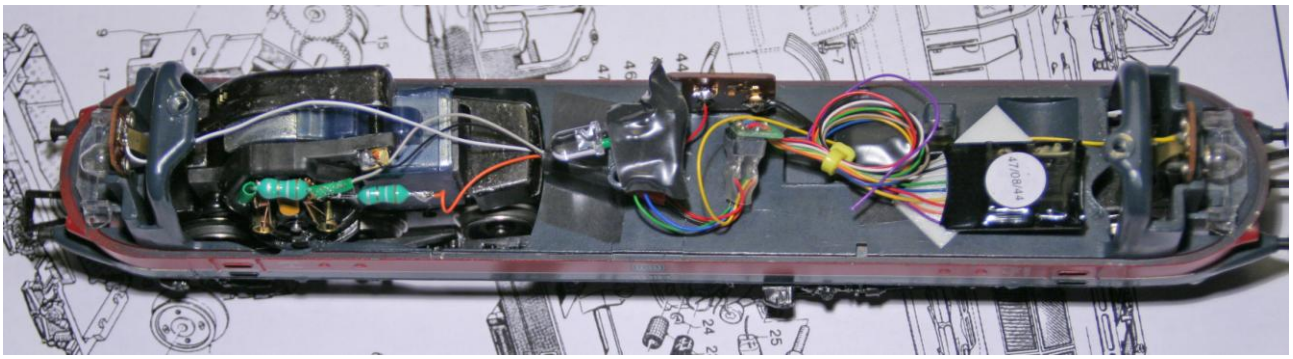


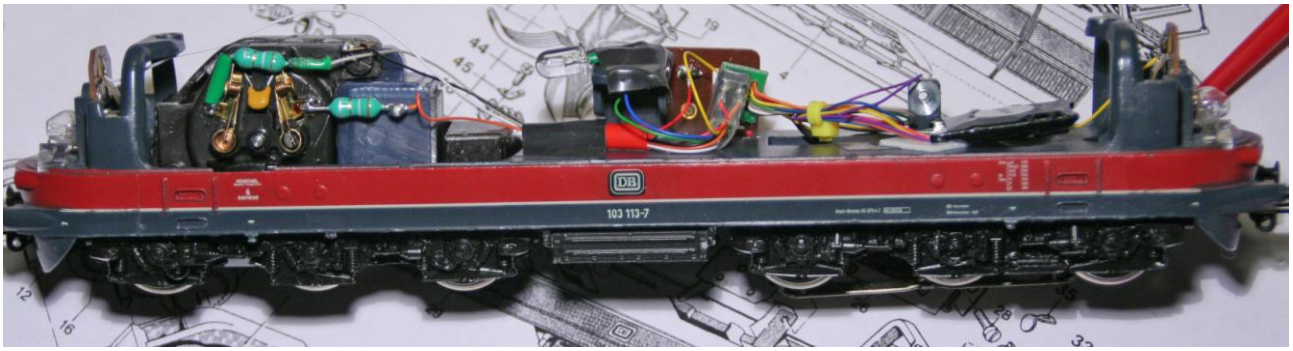
Jeg har valgt at fjerne omskifterarmen for valg mellem strømoptag fra slæbesko eller pantograf for at sikre, at jeg ikke ved en fejl kan få strømoptag fra pantograf.

Endvidere har jeg valgt at montere en lysdiode med en varmhvid 5 mm 1 K Ohm formodstand til at belyse midten af lokomotivet.



Så er undervognen færdig og klar til prøvekørsel, Bemærk føring af ledninger og anvendelsen af strips og dobbeltklæbende puder til at sikre, at alt bliver liggende pænt.





Slutteligt smøres lokomotivet f.eks. med Super Lube – syrefri olie med Teflon® ligesom du bør kontrollere om slæbesko og hæfteringe bør skiftes.

Lys på under afprøvningen på min rullestand. Bemærk lyset fra den varmhvide diode i midten af lokomotivet.

Slukket og tændt