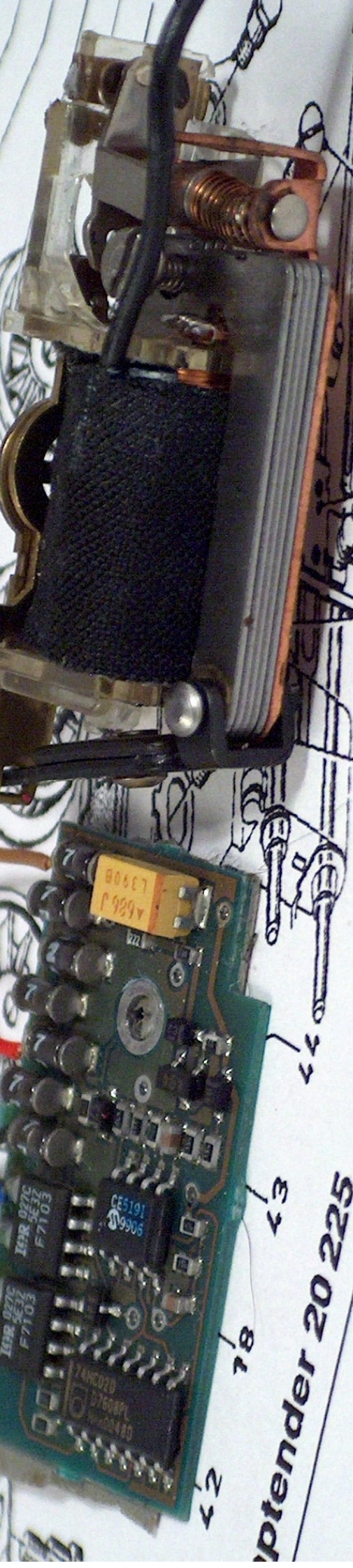




Märklin digital

Converting a locomotive
to digital operation

Ombygning af et lokomotiv
til digital drift

Electrotren 2051
DSB MZ 1405

Electrotren
DSB MZ 1404



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



Electrotren DSB MZ1405, katalog nr. 2051 ombygning til digital (2)

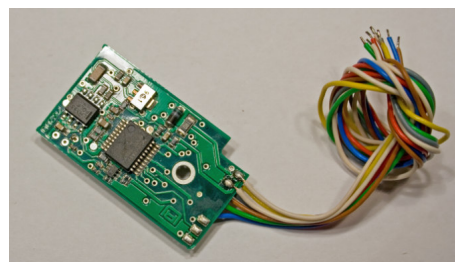
Det er enkelt at ombygge lokomotiver og togsæt, der er forberedt til indbygning af dekodere med stik efter NEM normen. Man fjerner ganske enkelt den elektroniske omskifter ved at trække stikket ud og så montere stikket fra dekoderen i stedet.

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 krymprefix (fra f.eks. Bitema eller dit byggecenter).

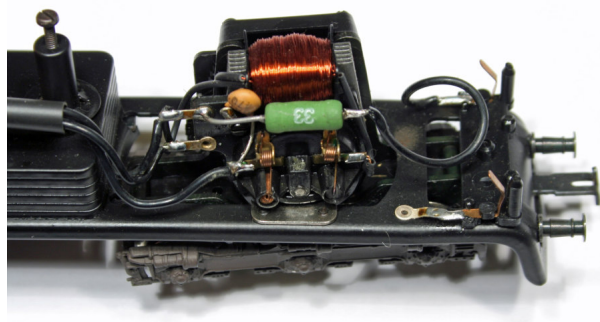
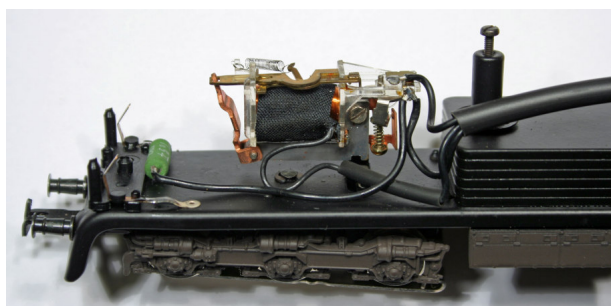
Electrotren 2051, DSB MZ1405 med Uhlenbrock 76 200 lokomotivdekode

Electrotren DSB MZ 1405 ombygges til digital med en Uhlenbrock 76 200 dekode. Dekoderen kan erstatte den mekaniske omskifter uden yderligere ombygning af lokomotivet. Lokomotivet kan herefter anvendes på analoge baner med transformator, Märklin Delta, Märklin Digital (Motorola) og Märklin Systems (mfx).



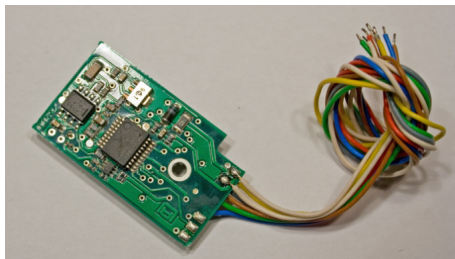
Behov for værktøj:

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



Først fjernes den mekaniske omskifter og alle kabelforbindelser samt kondensatorer og modstande på lokomotivet.

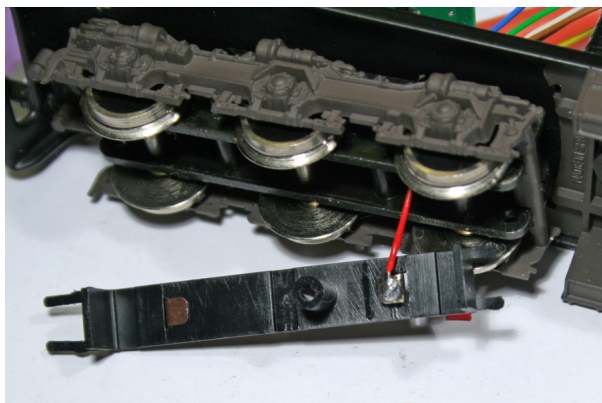
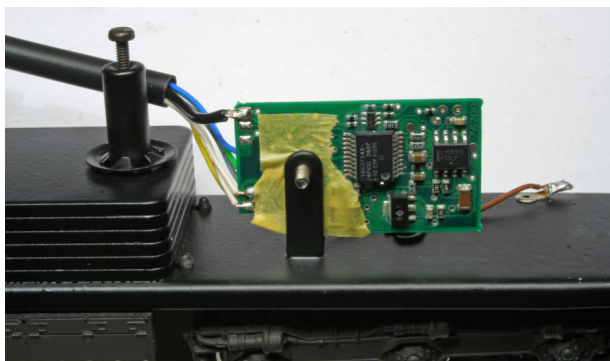
Derudover har jeg valgt at udskifte lokomotivets oprindelige belysning med en belysning, hvor de to nederste lamper kan skifte retningsbestemt mellem rød og hvid. Derfor fjernes også kontaktsystemet til lys yderst i hver ende af lokomotivet.



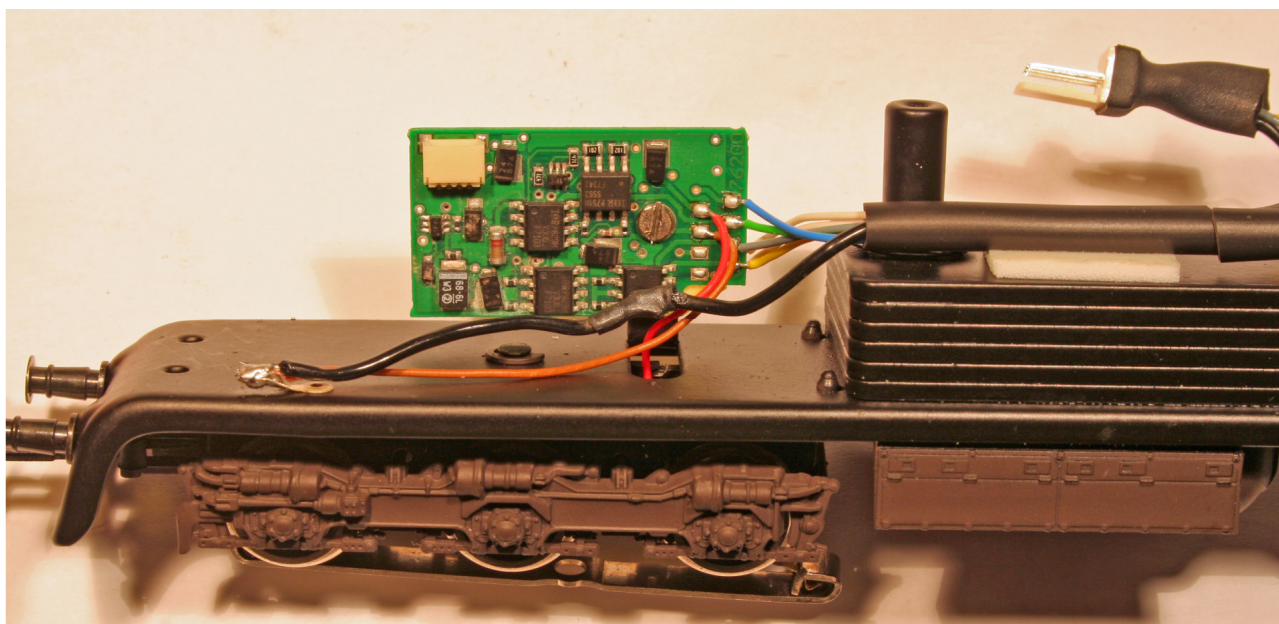
Jeg har valgt en Uhlenbrock 76200 lokomotivdekoder, da den kan monteres på en uombygget AC-motor og tilbyder såvel Motorola som DCC protokollerne. Desuden har den en fin styring af motoren.

Kablernes farvekoder:

Forbindelse	Ledningsfarve
Fælles stel	Sort
Lys bagerst (-)	Gul
Motor forbindelse 1	Grøn
Venstre strømoftag / stel	Brun
Lys forreste (-)	Grå
Tilslutning til ledning fra magnet (2 stk,)	Hvid
Motor Forbindelse 2	Blå
Højre strømoftag eller slæbesko	Rød

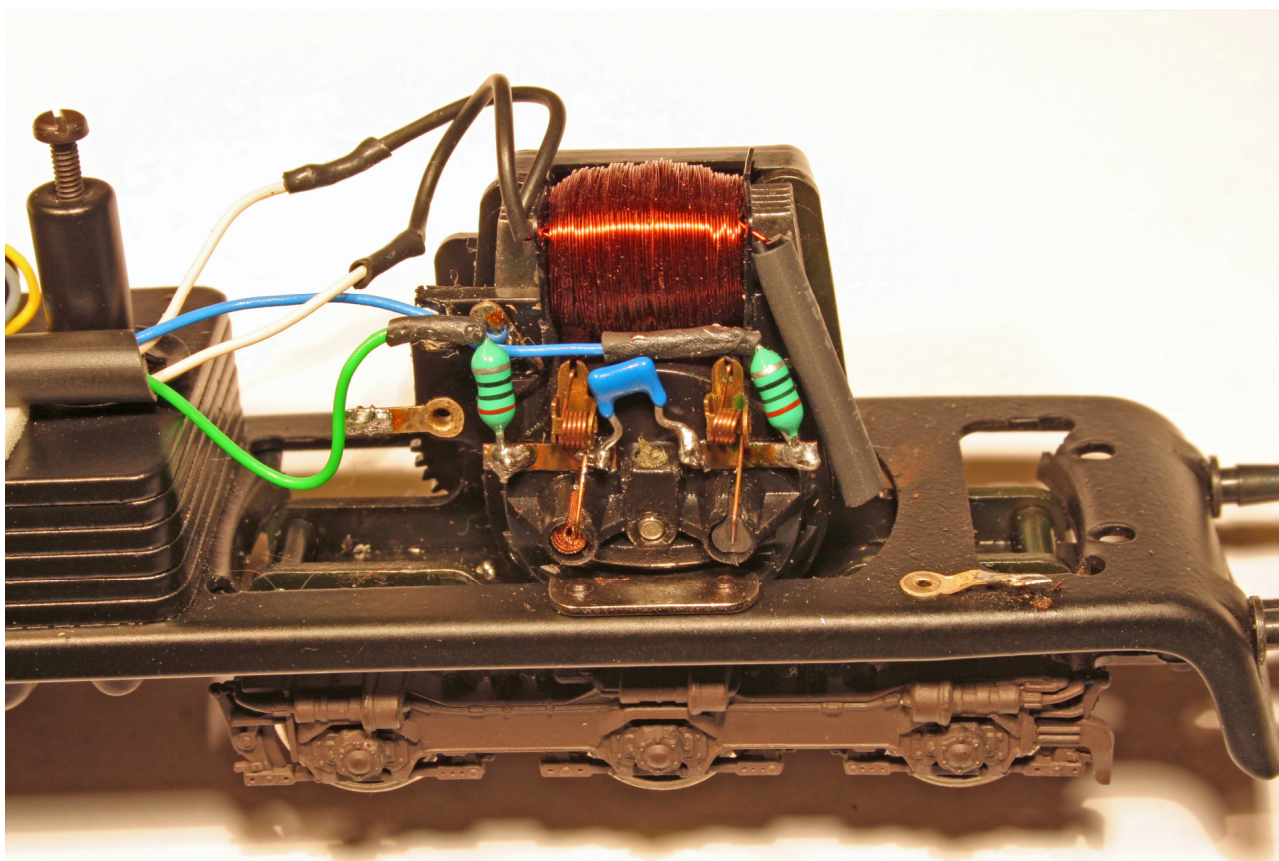


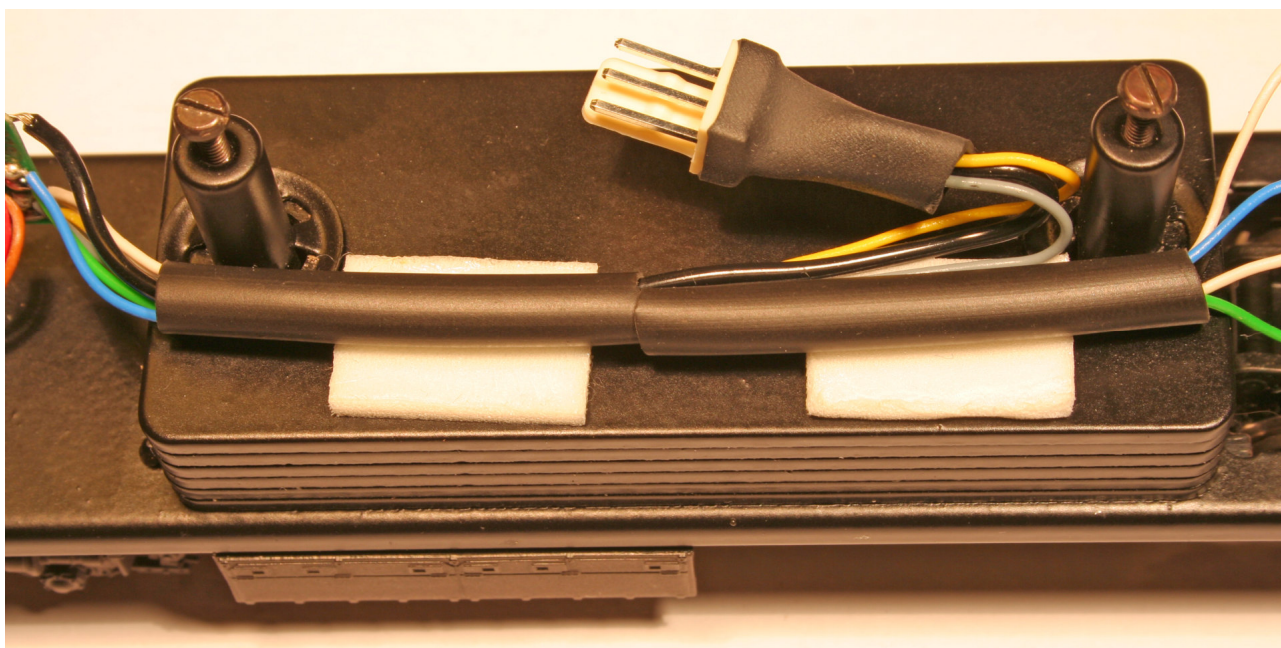
Dekoderen isoleres bag på med lidt tape, så der ikke sker kortslutning. Herefter skrues den fast, hvor den mekaniske omskifter sad. Den brune ledning til stel loddes til loddeflgen ovenpå chassiset og den røde ledning til slæbesko loddes til montagepladen på løbebogien jf. ovenstående billeder.



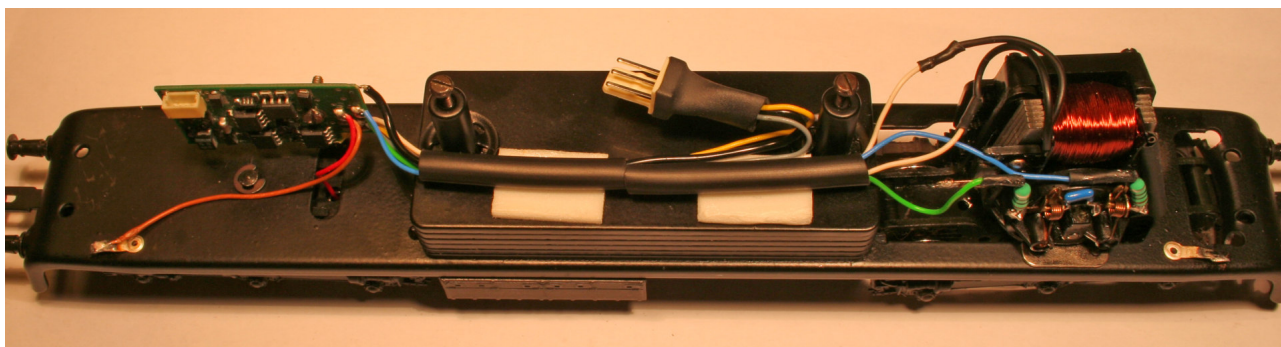
De resterende ledninger monteres jf. nedenstående billeder til de eksisterende loddepunkter på motoren.

Det sorte plastrør til højre i billedet sikrer, at de to sammenloddede frie ledninger fra magneten ikke kortslutter mod andet materiale.





Grå og gul ledning til lys samles i et stik sammen med en sort stelledning. Stikket skal sikre, at undervogn og overdel let samles og skilles ad.



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

Lys

Electrotrens MZ er belyst med 3 mm gule lysdioder.

Nederst til venstre en front med de oprindelige gule lysdioder, og nederst til højre en front med "dual" rød/varmhvid lysdioder, som yderligere er flade i enden. I slukket tilstand giver det ydermere en illusion af lampe med pære i!



Der er tale om en såkaldt duo eller dual lysdiode (LED), hvor det midterste ben er fælles (+) og tilslutning af hvert af de to andre ben giver rød henholdsvis varmhvid.

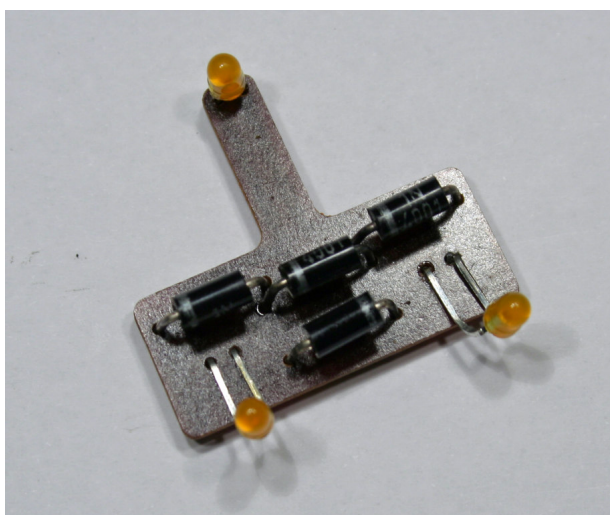




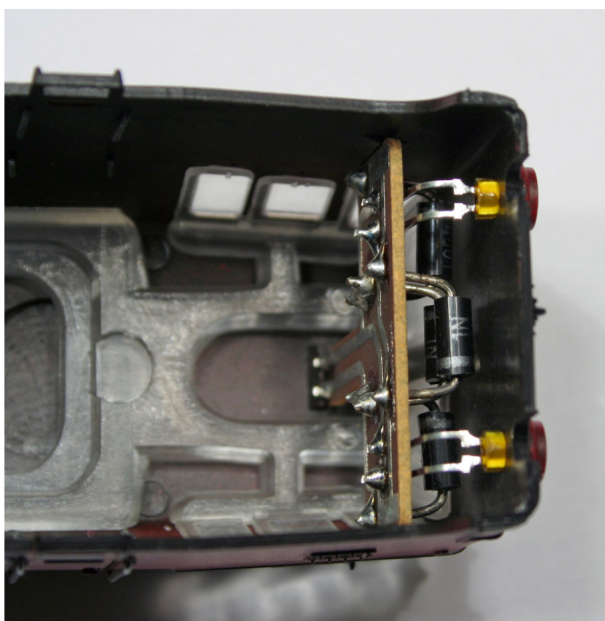
Electrotren DSB MZ1405, katalog nr. 2051 ombygning til digital (7)

Nedenfor til venstre Electrotren MZoprindelige lysprint. Og nederst til højre min sammenloddede "fuglerede" klar til montering i lokomotivet. Sammenlodningen er forsigtigt sket ben for ben medens dioderne sad i lokomotivet. Jeg kan kun anbefale en smule forsigtighed. Overdelen er jo af plast, som ikke er særlig glad for loddekolbens varme!

Formodstanden er 1000 Ohm / 1kOhm, hvilket giver et passende lys og sikrer dioderne mod overbelastning!



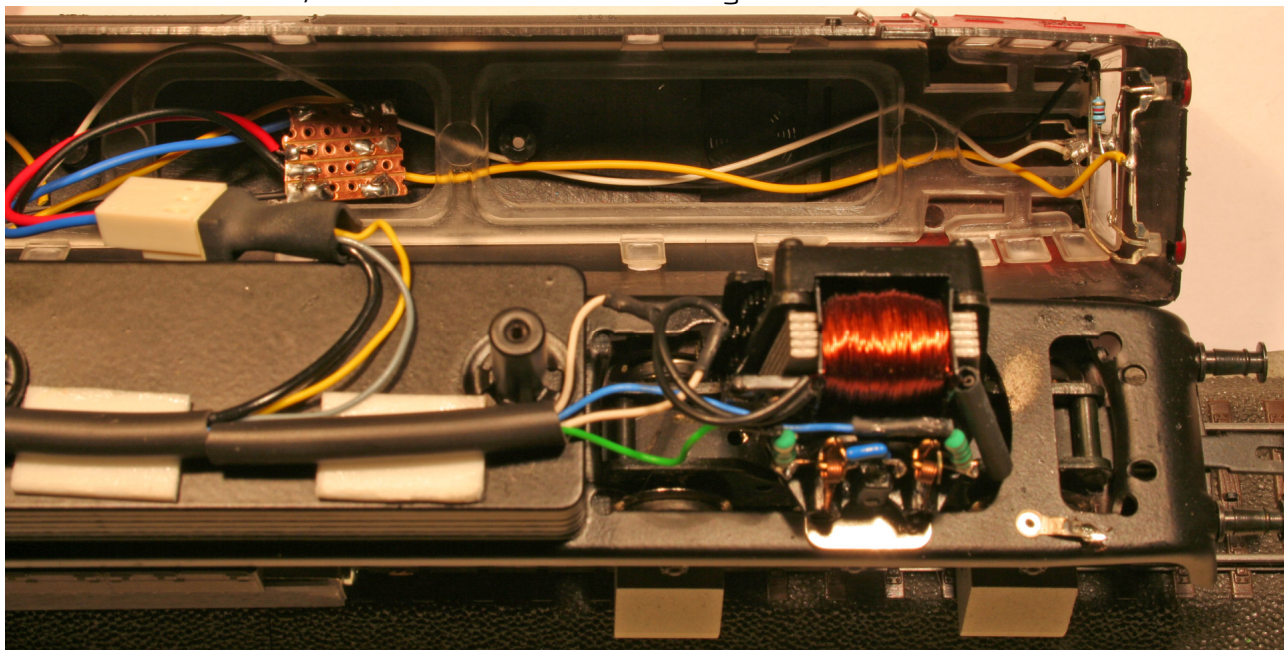
Nedenfor ses de to monteringer: original og min fuglerede.





Electrotren DSB MZ1405, katalog nr. 2051 ombygning til digital (8)

Herefter lodges ledninger til og det hele samles på midten i en lille printplade med forbindelse til det stik, der kan samles med undervognen.



Så er lokomotivet klar på "ruller" med nydeligt varmt hvidt lys i alle tre lamper i fremadretningen og rødt lys i de to nederste lamper bagud.



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

Electrotren DSB MZ1404

Til forskel for den beskrevne 1405 har modellen af 1404 elektronisk omskifter og permanent magnet, hvilket betyder, at der skal anvendes en dekoder, som kan benyttes til DC-motor. Dekodere kan f.eks. være Uhlenbrock 76 320 eller ESU LokPilot.

Montagen af dekoder til motor ser således ud. Lys m.m. laves som beskrevet overfor.

