

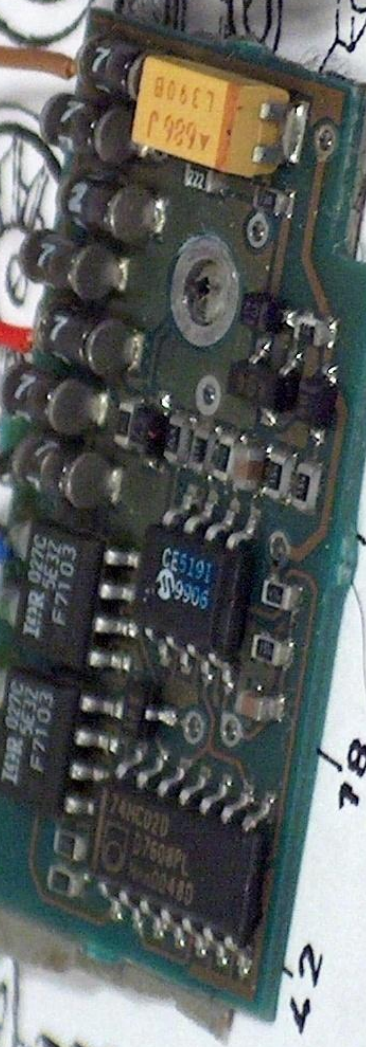


# Digital

Converting a locomotive  
to digital operation

Ombygning af et lokomotiv  
til digital drift

Märklin 3095, DB Baureihe 74



Peter Engelsted Jonassen  
[www.digitaltog.dk](http://www.digitaltog.dk)  
[www.digital-train.com](http://www.digital-train.com)



## Märklin 3095, DB BR 74 - 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).

### **Märklin 3095, DB BR 74 ombygget til digital drift med HAMO permanent magnet og ESU LokPilot dekoder**

Märklin klassikeren 3095 ombygges til digital med en LokPilot dekoder. Dekoderen kan erstatte den mekaniske omskifter, såfremt lokomotivets motor ombygges til DC. Lokomotivet kan herefter anvendes på analoge baner med transformator, Märklin Delta, Märklin Digital (Motorola) og Märklin Systems (mfx).

For at øge antallet af mulige dekodere og samtidig gøre modellens kørsel lettere og mindre støjende, har jeg valgt også at ombygge motoren til jævnstrøm med en permanent magnet, en såkaldt "HAMO magnet" samt montere et stik efter NEM normen.

Behov for dele m.m.:

- ESU LokPilot
- HAMO 22 0530 / ESU 51961 magnet
- Märklin 7185 slæbesko
- Märklin hæfteringe 7153
- Loddetin
- 600300 kul/børstesæt
- ESU 51950 NEM 652 kabelsæt
- Kondensator 100 nF
- Dobbeltklæbebepude
- Krymprefix

Behov for værktøj:

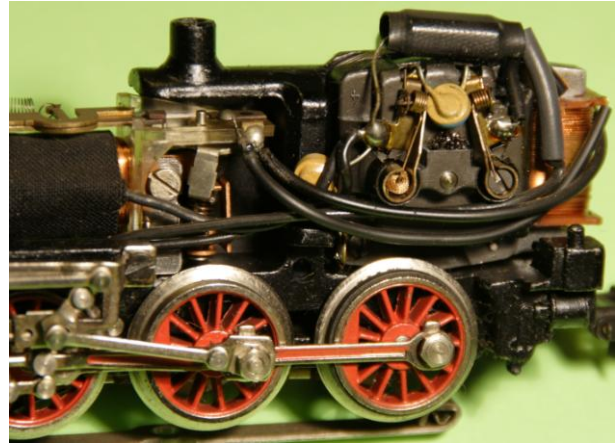
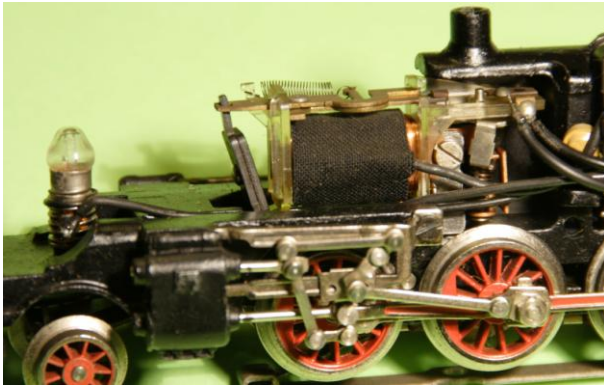
- Skruetrækker, flad lille
- Elektronikloddekolbe
- Bidetang (lille)
- Blød børste (gerne fra et billigt sminkesæt fra H&M, det giver et helt udbud af forskellige størrelser)
- Glasbørste, f.eks. Model Craft 4 mm Glass Fibre Scratch Pencil PBU1019/1



## Ombygning af lokomotivet

Først fjernes den mekaniske omskifter og alle kabelforbindelser samt kondensatorer og modstande på lokomotivet, som der ikke længere er brug for.

Tag overdelen af.



Først fjernes perfektomsifteren og alle kabelforbindelser samt kondensatorer på lokomotivet.



Kondensatoren mellem motorpolerne skiftes med en med værdien 100 nF, som passer til digital drift. Bøne loddes til loddepunkterne på indersiden af motorskjoldet.

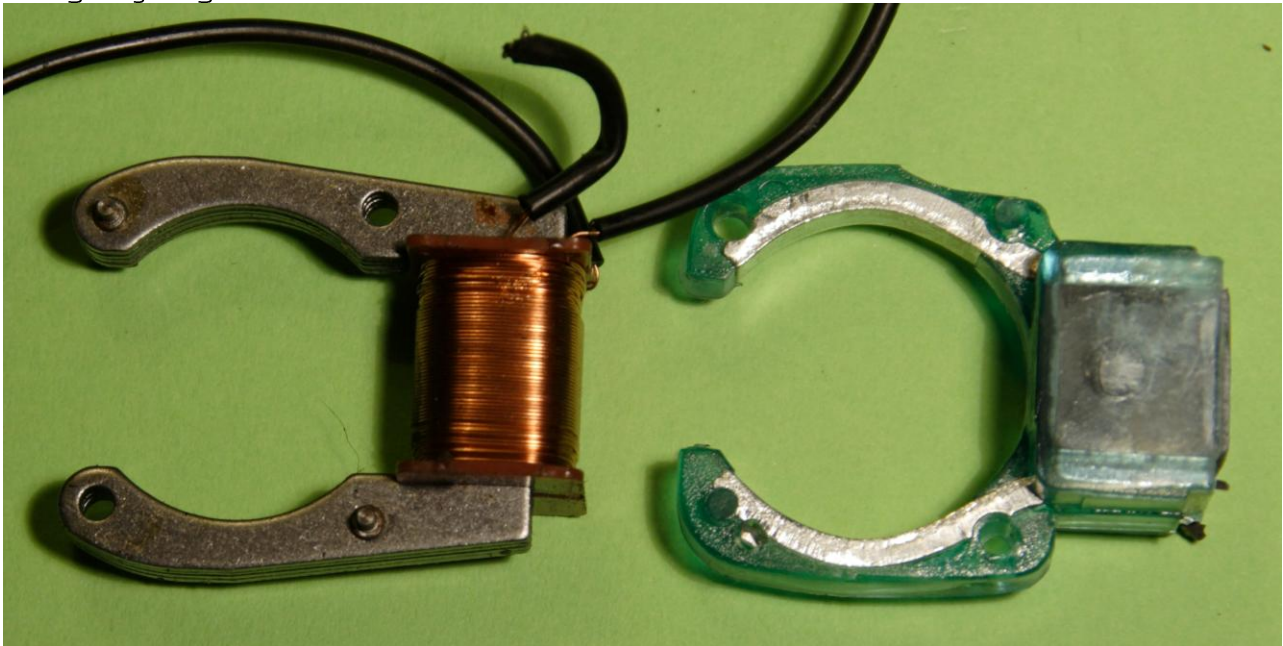


Kumulatoreren (kobberstykkerne) på ankeret renses enten med rensed benzin på en vatpind eller med en glasbørste.

Selvom det måske ikke er rigtig tydeligt på nedenstående billeder, er det venstre billede før og det højre efter rengøring med rensed benzin.

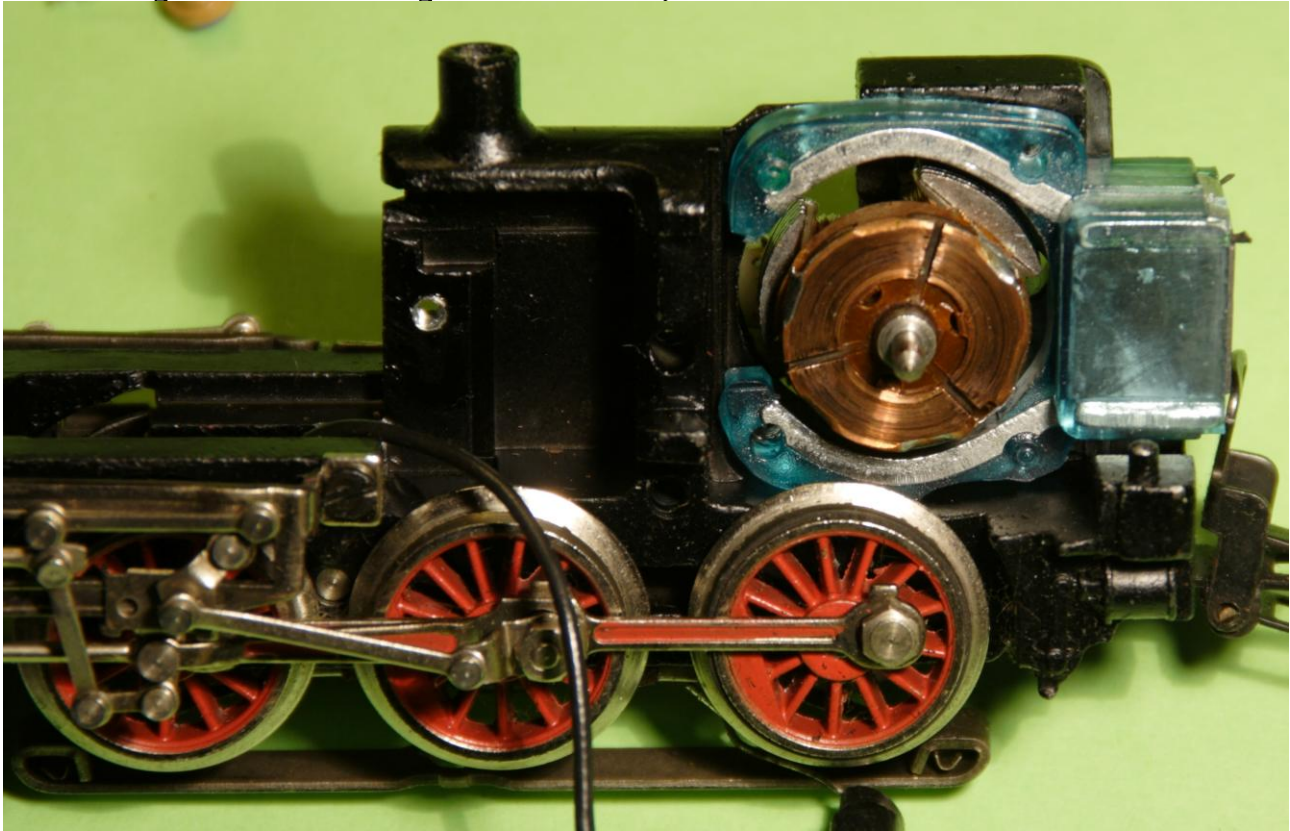


Forskellen på en vekselstrømsmagnet med vindinger og en permanent HAMO-magnet fremgår tydeligt af nedenstående billede.

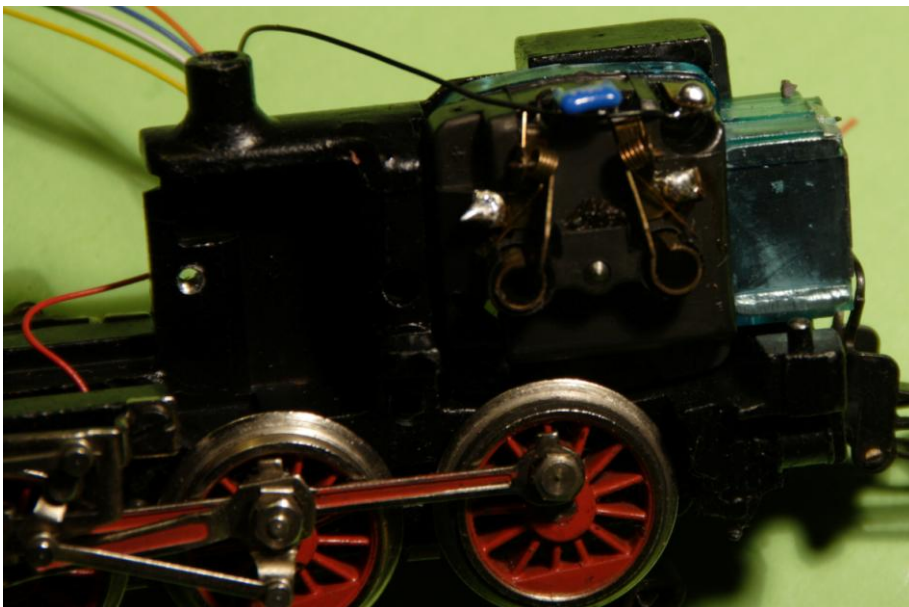




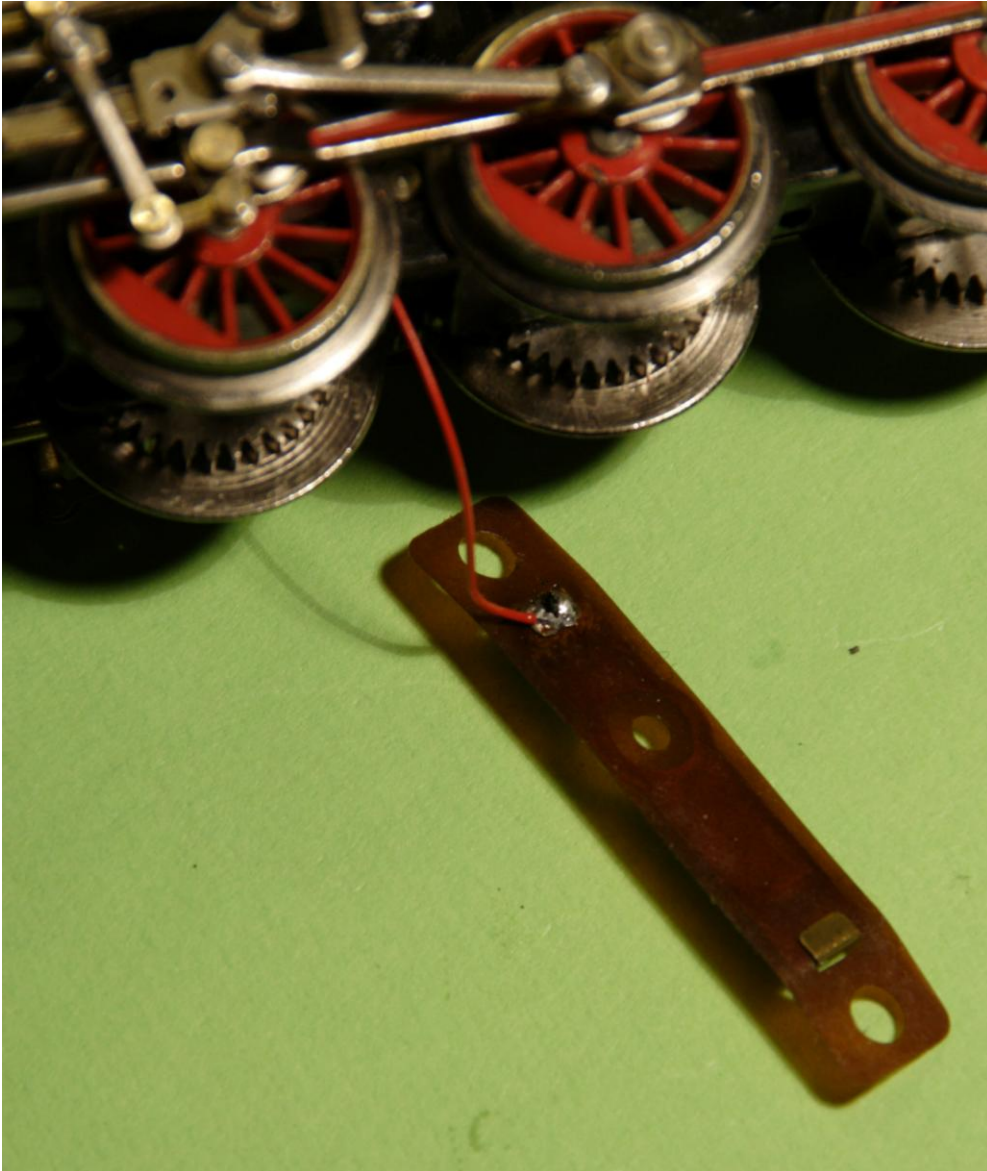
HAMO-magneten monteres og ankeret sættes prøvende i.



Og skjoldet monteres igen. Bemærk, at loddeflignen, som før sad på nederste venstre skrue til motorskjoldet, nu er sat på øverste højre skrue. Den sorte ledning fra dekoder eller NEM-stik loddes til denne for stelforbindelse.

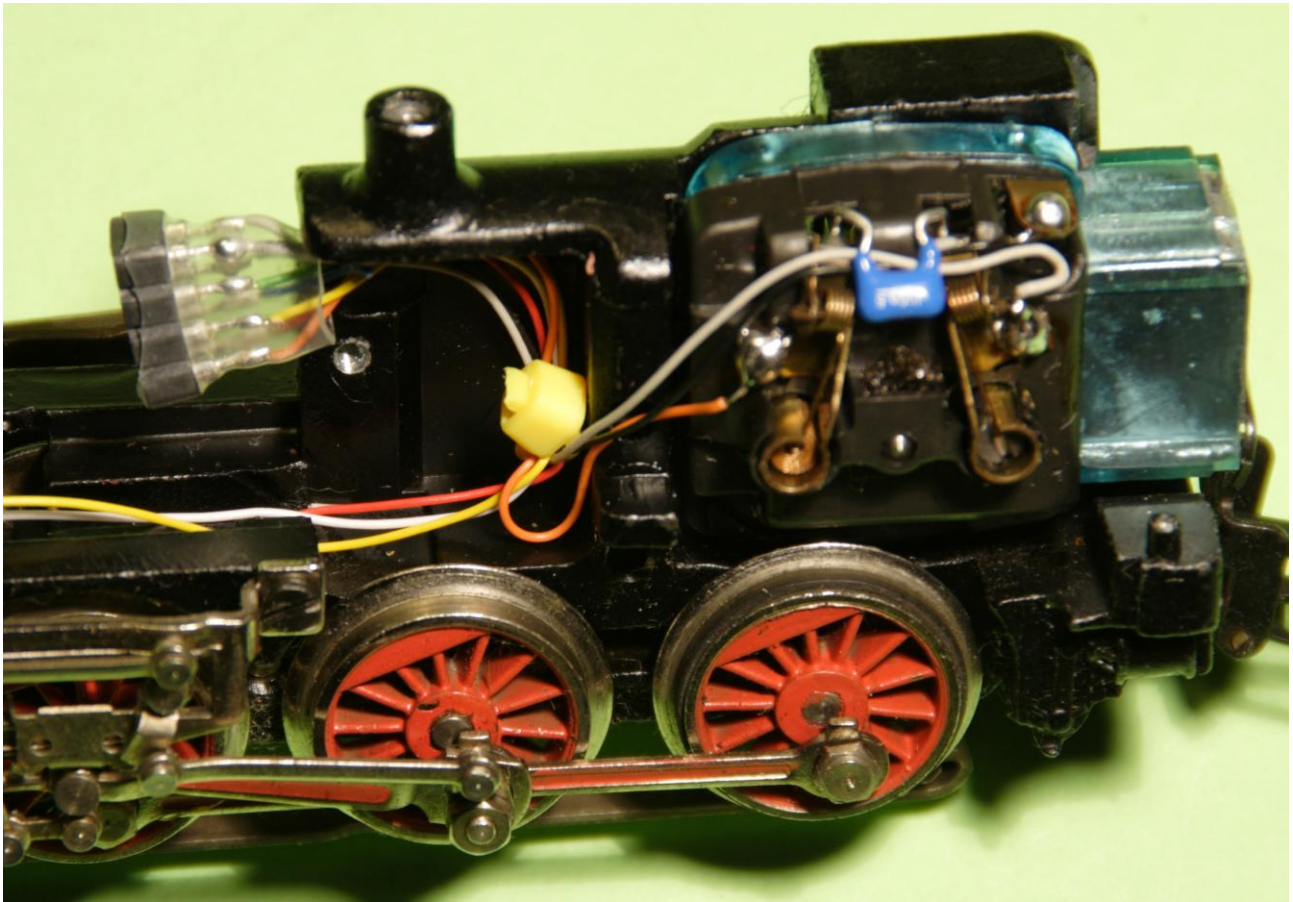


Den røde ledning fra dekoder eller NEM-stik føres gennem hullet i bunden af lokomotivets chassis til montagepladen, som giver forbindelse til slæbeskoen og loddes til loddepunktet.

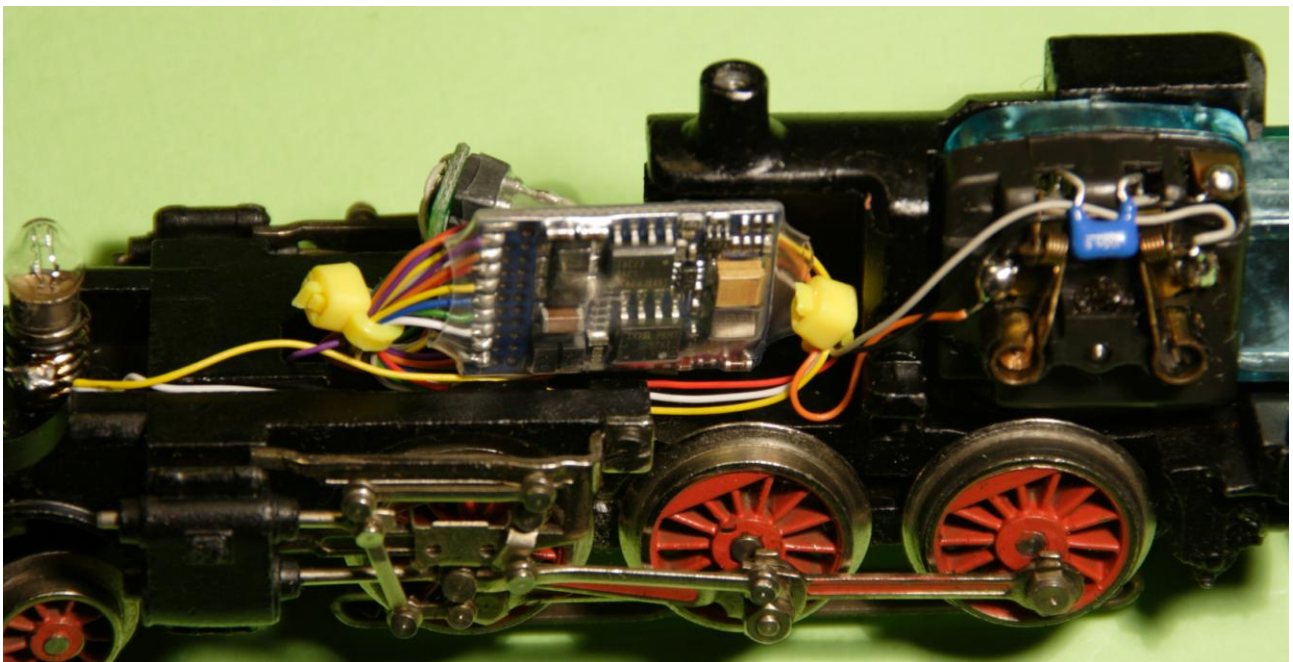


Grå og orange (NEM-Norm) loddes til motorpolerne, og ledningerne samles med små strips, så det hele holdes ordentligt.





Hvid og gul loddes sammen og loddes til fatningen forrest på lokomotivet. Hermed har lokomotivet ikke lysskift. Hvis lyset kun skal lyse ved fremad, loddes kun den hvide ledning til pærefatningen.



Så kan overdelen sættes på igen.

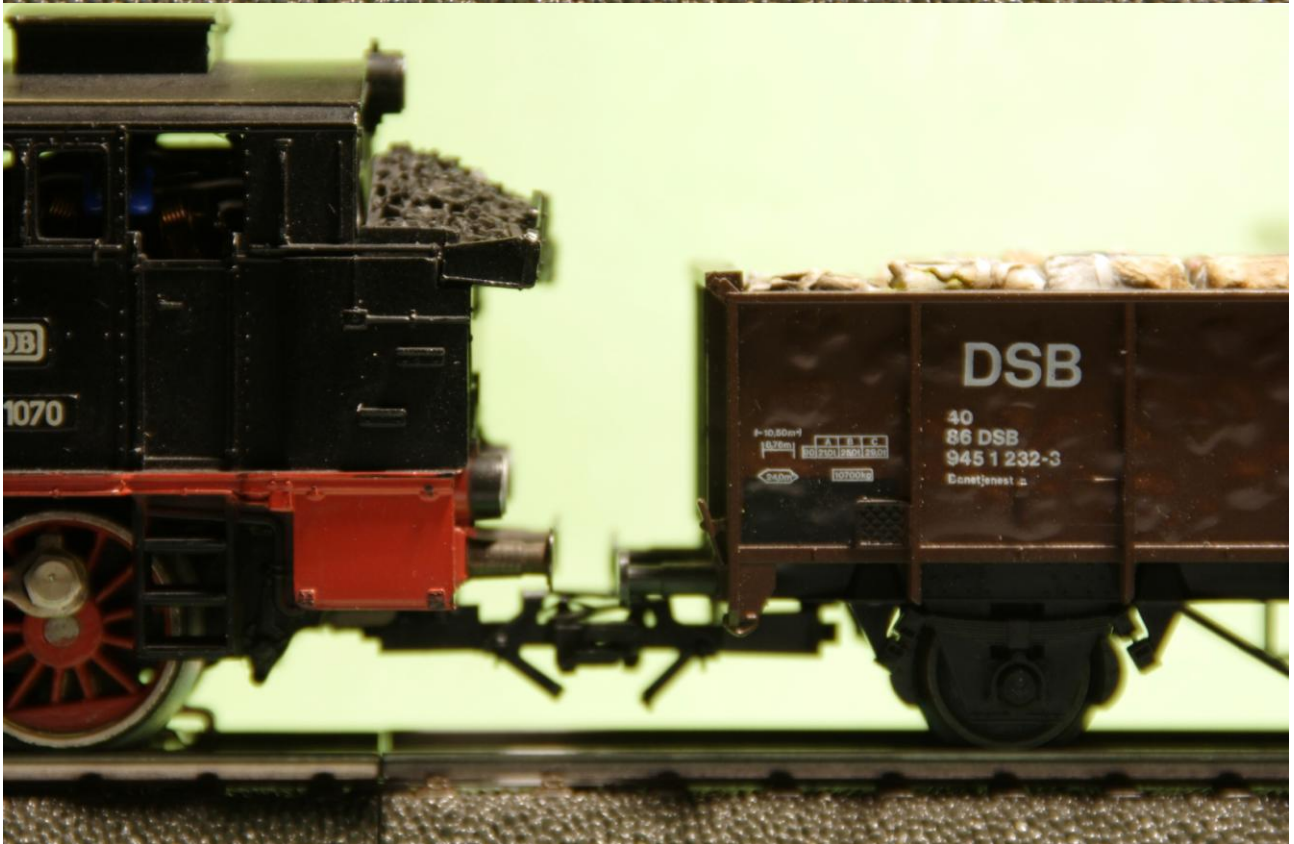
Se flere vejledninger på [www.digitaltog.dk](http://www.digitaltog.dk)



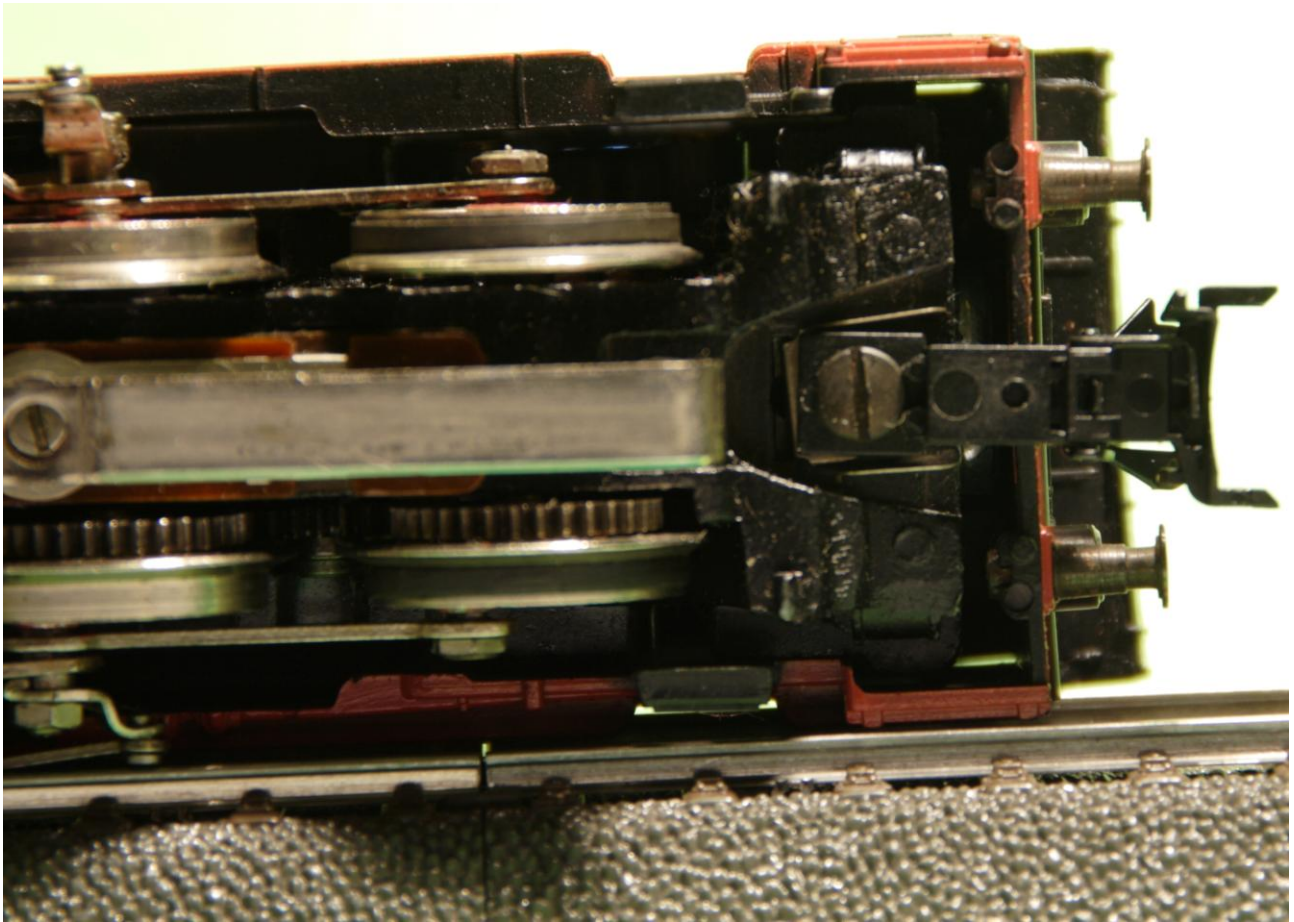
## Märklin 3095, DB BR 74 - ombygning til digital (8)

Märklin 3095 er monteret med en god gammeldags RELEX kobling. Afstanden mellem lokomotivet og efterfølgende vogne kan ret enkelt gøres kortere ved at montere en NEM-koblingskontakt (fås som reservedel hos din forhandler) og en Märklin kortkobling.









God fornøjelse med din 3095. Hvis du foretrækker en ombygning uden ændring af motor, kan du evt. se vejledningen til Märklin 3003 på [www.digitaltog.dk](http://www.digitaltog.dk) Lokomotiverne har samme chassis.







Märklin 3095, DB BR 74 - ombygning til digital (1 1)

Slutteligt smøres lokomotivet f.eks. med Super Lube - syrefri olie med Teflon® ligesom du bør kontrollere om slæbesko (katalog nr. 7185), hæfteringe og kul-/børstesæt bør skiftes.

