



Digital

Converting a locomotive
to digital operation

Ombygning af et lokomotiv
til digital drift

Märklin 3039
DB E 110 234-2



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



Märklin 3039, DB E 110 - 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 krympefix (fra f.eks. Biltema eller dit byggecenter).

Märklin 3039, DB E 110 ombygget til digital drift med 5-polet motor og ESU LokPilot dekoder

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 et Märklin 5-polet motorombygningsæt.

Märklin klassikeren 3039 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).

Behov for dele m.m.:

- ESU LokPilot
- Märklin 60943 5-polet motorombygningsæt
- Loddetin
- Dobbeltklæbepude
- Krympefix
- LED varmhvid
- Modstand 1 KOhm

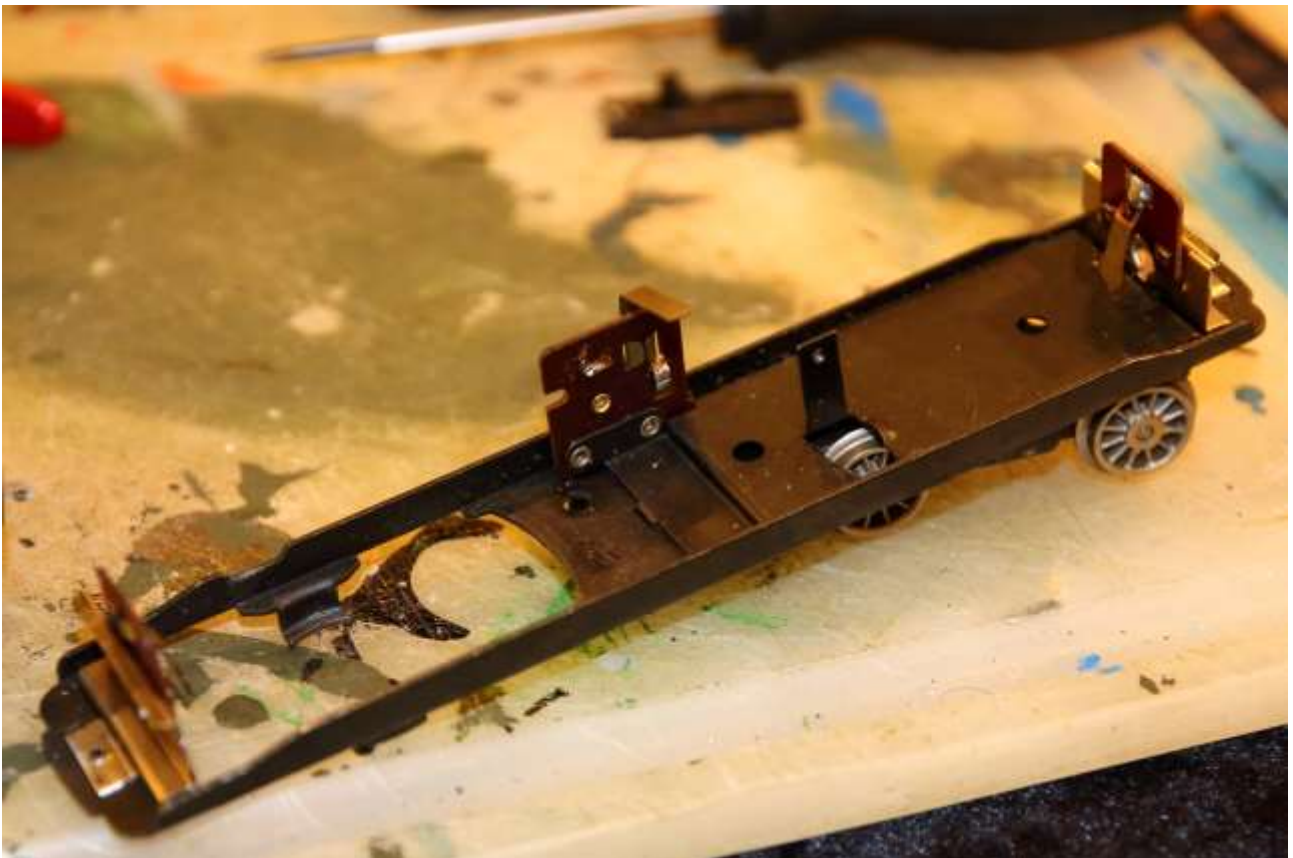
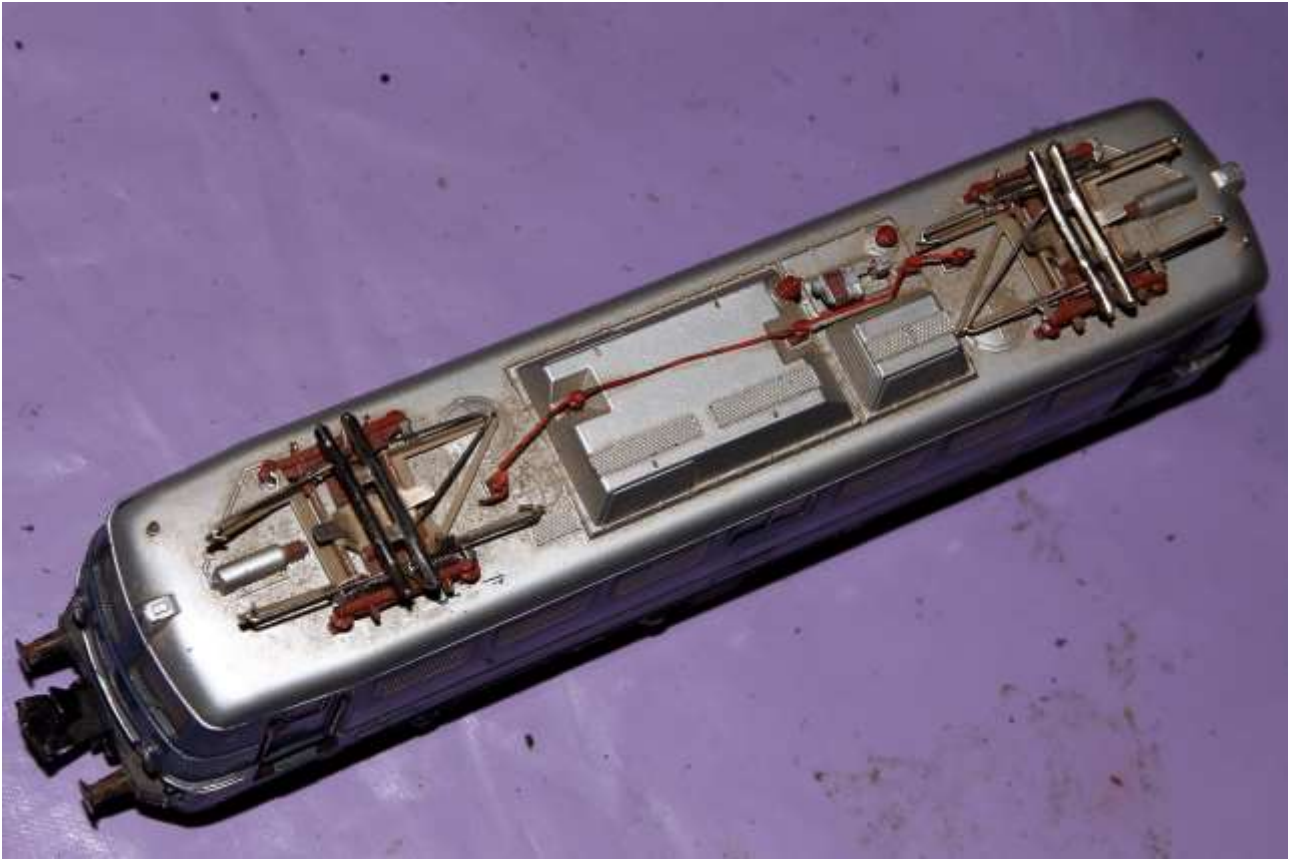
Behov for værktøj:

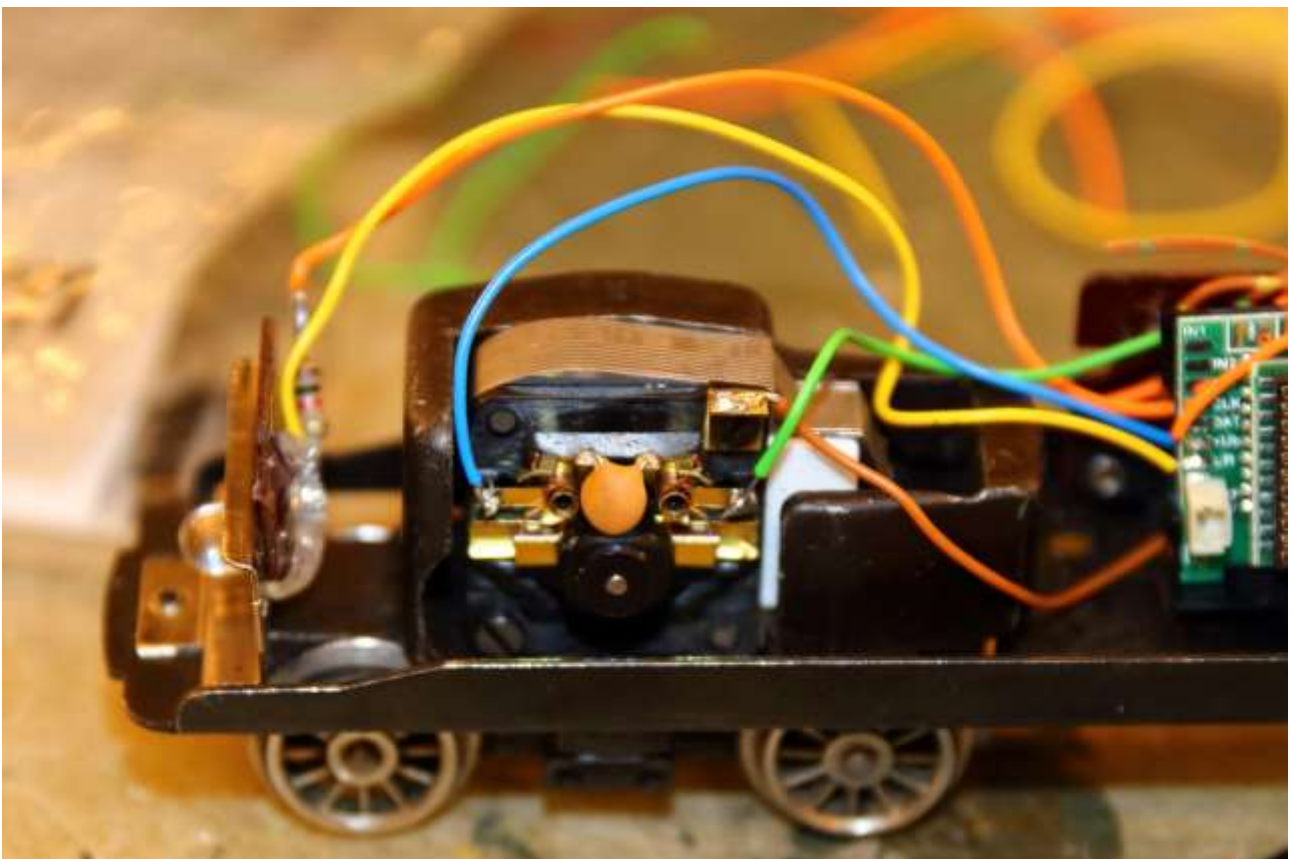
- Skruetrækker, flad lille
- Elektronikloddekolbe
- Bidetang (lille)
- Blød børste (gerne fra et billigt sminkesæt fra H&M, det giver et helt udbud af forskellige størrelser)
- Limpistol

Ombygning af lokomotivet

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

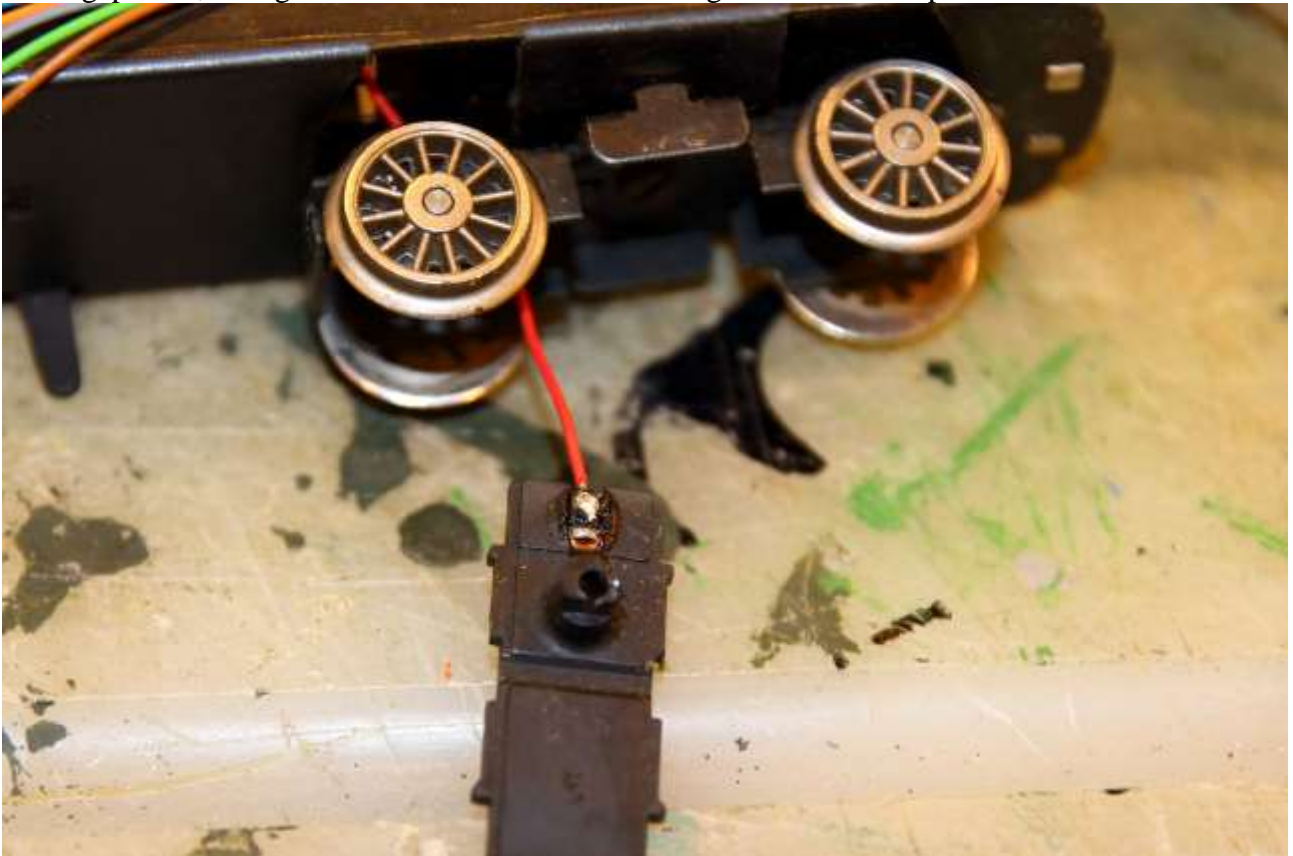
Fjern også omskifterarmen for skift mellem overledning og slæbesko, så du ikke ved en fejl skifter til overledning.





Permanentmagneten placeres i stedet for den oprindelige magnet, det nye anker og motorskjold monteres og fæstnes med de nye skruer. Du skal finjustere magnet- og skjoldplacering indtil hjulene frit kan drejes rundt med en tommelfinger.

Den røde ledning fra stikket føres gennem hullet i bunden af lokomotivets løbebogiede montagepladen, som giver forbindelse til slæbeskoen og loddes til loddepunktet.



Grå og orange (NEM-Norm) loddes til motorpolerne

Som det fremgår nedenstående føres ledningerne i krympefix, der ikke varmes op. Formålet er at undgå ”ledningssalat”, klemte ledninger etc.

Når du monterer dekoderen, kan den med fordel sættes fast med en dobbeltklæbepude på montagestedet for den oprindelige omskifter.

Udskiftning af lys til LED

LED har de ultimative fordele, at den ikke brænder ud som en glødepære, og LED kræver meget mindre strøm.

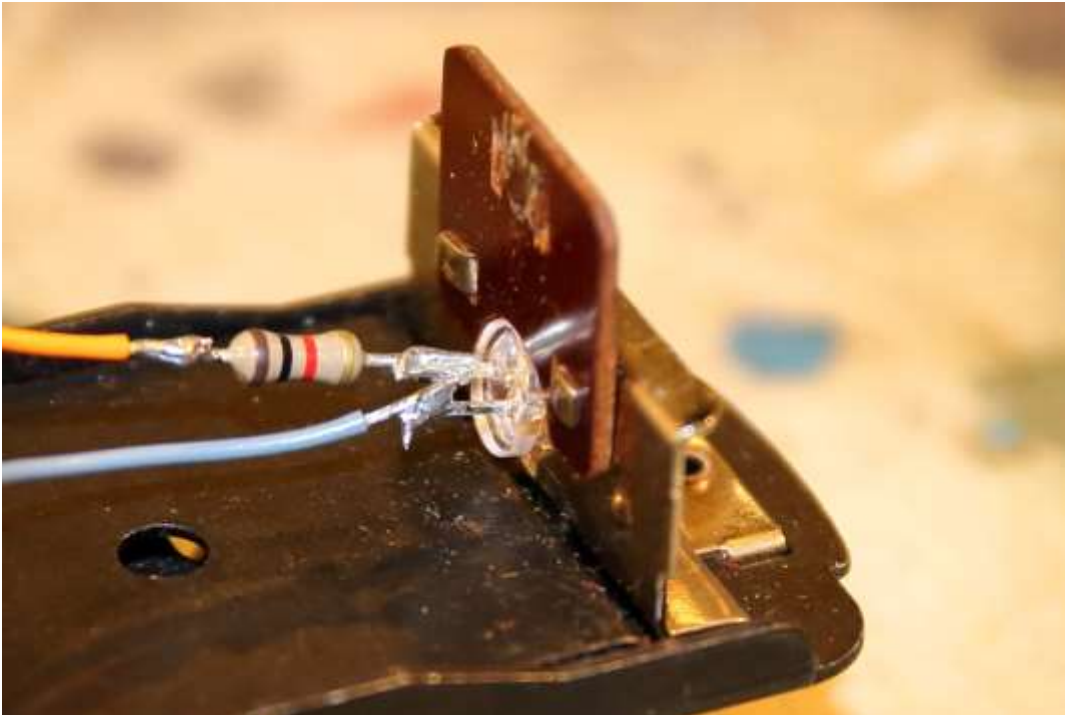
Du skal lodde en modstand mellem LED og dekoderen. Formodstanden er 1000 Ohm / 1kOhm, hvilket giver et passende lys og sikrer dioderne mod overbelastning!



Märklin 3039, DB E 110 - ombygning til digital (6)

De lange ben(anoden på en LED) på LED forbindes med modstanden og herfra med den blå fællesleder på lokomotiv- eller funktionsdekoder. De korte ben (katode på en LED) på forbindes til hvid ledning.

LED fæstnes med lidt varm lim.



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

