

Märklin digital: Indbygning af dekodere i lokomotiver, som ikke er forberedt til det!

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.



Figur 1. Modellerne som ombygges

I denne artikel vises ombygningen af 3 udbredte modeller med 3 forskellige dekodere. Modellerne er:

- Roco VT 1 1.5, som mange tidligere har ombygget til DSB MA lyntog. Togsættet ombygges med en Uhlenbrock 76 320 IntelliDrive multiprotokol lokomotiv dekoder i motorvognen og en Uhlenbrock 73 900 DCC / Motorola protokol funktionsdekoder i styrevognen.
- Märklin 3067 DSB MY i den gode gamle version med fladkummulator. Lokomotivet ombygges med en ESU LokSound V3.5 lyddekoder.
- Lima MR/MRD togsæt. Togsættet ombygges med en ESU LokPilot multiprotokol lokomotiv dekoder i MR motorvognen og en Uhlenbrock 75 900 Motorola protokol funktionsdekoder i MRD styrevognen. Desuden ændres belysningen til rødt/hvidt skiftende ved anvendelse af lysdioder (LED).

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

Roco VT 11.5 / BR 601 med Uhlenbrock 76 320 IntelliDrive og 73 900 Function

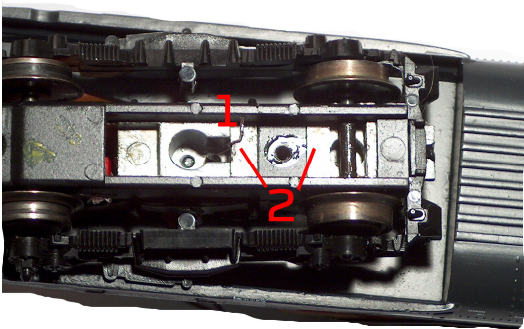
Roco modellen er oprindeligt monteret med en elektronisk omskifter (nr. 7 på figur 2-1), og det skulle således umiddelbart være muligt blot at skifte denne med en dekodeer ved at lodde dekodeeren på printet i stedet.

Figur 2-1: Roco VT 11.5 / BR 601 før ombygning

Forbindelserne fremgår af Figur 2-1, de er:

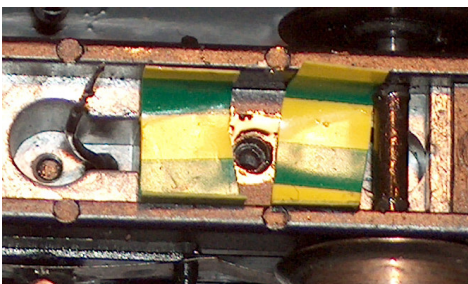
1. Loddepunkt for stel / strømoftag fra hjul på forreste bogie
2. Loddepunkt for strømoftag fra slæbesko
3. Loddepunkt for stel / strømoftag fra hjul på bageste bogie
4. Loddepunkter for tilslutning af omskifter
5. Motortilslutning
6. Tilslutning til pære
7. Elektronisk omskifter
8. Tilslutning til lokomotivets chassis

Selvom det umiddelbart er enkelt, fremgår det af ovenstående, at slæbesko og lokomotivets chassis hænger sammen, hvilket ikke er hensigtsmæssigt, og der skal derfor tilsluttes anderledes.

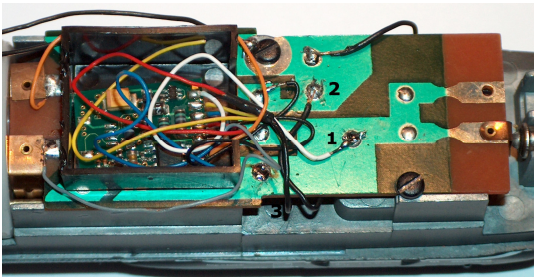


Figur 2-2 : Roco VT 11.5 / BR 601, Slæbesko bogie

Ledningen til slæbeskoen er markeret med 1 på figur 2-2 og de uisolerede områder markeret med 2 har forbindelse til lokomotivets chassis. Da man normalt anvender chassis til stel, skal dette ændres ved at isolere kontaktpunkterne med isolerbånd som i figur 2-3-



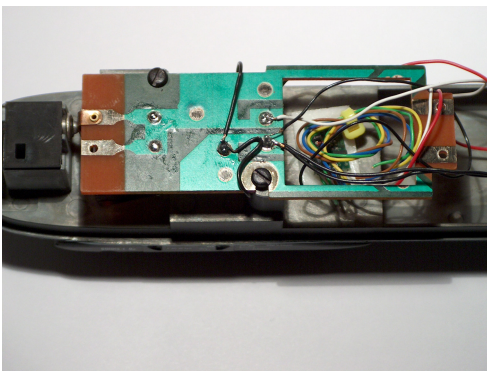
Figur 2-3: Roco VT 11.5 / BR 601, Slæbesko bogie med isolering mod stel



Figur 2-4: Roco VT 11.5 / BR 601, Monteret lokomotivdekode

Lokomotivdekoderen monteres, så den røde ledning forbindes med den sorte fra slæbeskoen ved 3 i figur 2-4, samlingen isoleres med krymprefix. Ledningerne fra hjuloptag samt den sorte ledning fra dekoderen loddes på loddepunkterne ved 2, så de hænger sammen med lokomotiv chassis. Den hvide ledning fra dekoderen loddes på ved 1, så den føder belysningen. Grå og orange fra dekoderen loddes på motorens loddepunkter som de fremgår i venstre del af figur 2-4. Motorens gear/tandhjul smøres godt, da den gamle motor er lidt af en strømsluger.

Herefter monteres funktionsdekoderen i styrevognen som det fremgår af figur 2-5, idet slæbeskoen isoleres på samme måde som ved lokomotivet og den røde ledning fra dekoderen forbindes direkte til slæbeskoen.



Figur 2-5: Roco VT 11.5 / BR 601, Monteret funktionsdekode

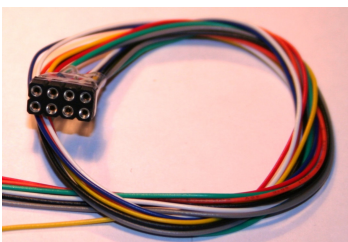
Märklin 3067 DSB MJ med ESU LokSound V3.5

Märklins klassiker skal have en moderne lyddekoder. Selvom ESU LokSound faktisk godt kan indbygges i et lokomotiv med den originale AC-motor, har jeg valgt at anvende de ca. 70 kr., en HAMO 51 960 magnet fra ESU koster (svarer til Märklin 22 0560), så motoren ombygges til DC. Det skyldes primært, at LokSound ikke kan lastregulere en AC-motor og jeg ønsker at anvende lastregulering.



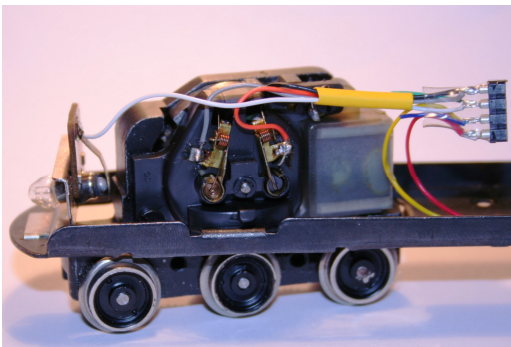
Figur 3-1 Hamo magnet

Samtidig udføres ombygningen, så montage og udskiftning af dekodere kan ske uden anvendelse af loddekolbe. Til formålet anvendes et ESU 51 950 kabelsæt med NEM 652 hunstik.



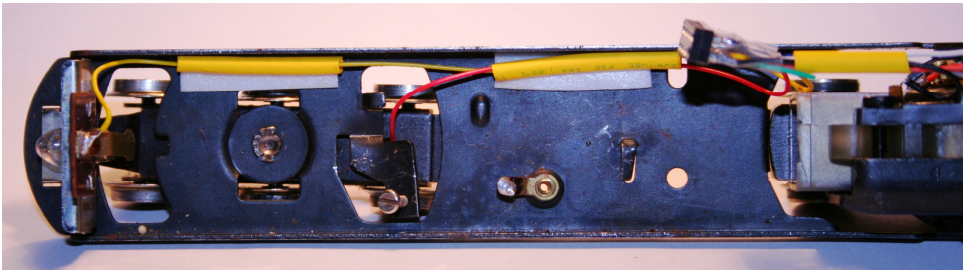
Figur 3-2 NEM 652 kabelsæt

Først fjernes perfektomskifteren og alle kabelforbindelser samt kondensatorer på lokomotivet. Motorskjoldet skrues af og den originale magnet udskiftes med HAMO-magneten.



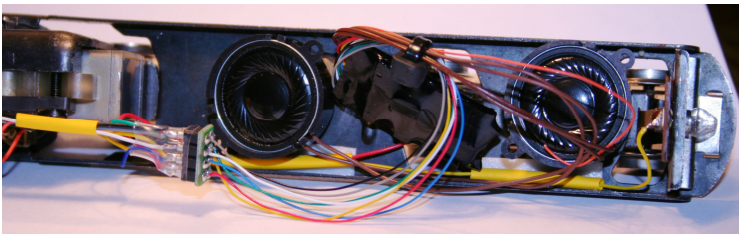
Figur 3-3 NEM 652 kabelsæt og HAMO magnet monteret.

NEM 652 kabelsættet monteres som på figur 3-3 og 3-4, idet strømoptaget sker ved, at den røde ledning monteres direkte til slæbeskoen og den sorte til loddeflisen øverst til højre på motorskjoldet. Gul og hvid ledning loddes til lys og orange og grå til motorskjoldet. Generelt afkortes alle ledninger og krympflex, som fæstnes med dobbeltpuder, anvendes til at samle ledningerne, så ledningssalat undgås.



Figur 3-4 kabelføring i MY med monteret NEM kabelsæt og HAMO magnet

Når montagen er færdig kan enhver dekoder med 8-polet NEM stik sættes i lokomotivet. Som eksempel ESU LokSound, som fås med MY-lyd. Så samler på ledningerne på ESU LokSound anvendes en almindelig kabebinder.



Figur 3-5 ESU LokSound Monteret

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

Lima MR/MRD med ESU LokPilot og funktionsdekode i styrevognen

Selvom der er tale om en klassiker, fås den stadigvæk fra ny hos nogle forhandlere.

Plasten på Lima's gode gamle MR/MRD risikerer at deformere p.g.a. varmeudviklingen fra pæren, når der kommer konstant 16V på ved digitaldrift. Når der samtidig ikke er hvidt/rødt lysskift ligger det lige for at udskifte pæren med en lysdiode (LED) og samtidig montere røde lysdioder til rødt lys.



Figur 4-1 og 4-2 MR med hvidt/rødt lysskift

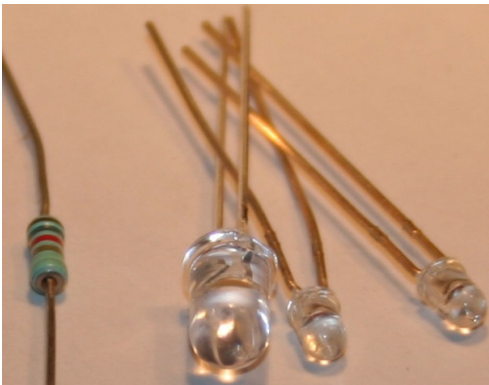
Se flere vejledninger på www.digitaltog.dk

© 2007, Peter Engelsted Jonassen

For at undgå kabler mellem MR og MRD har jeg valgt at montere en Uhlenbrock funktionsdekoeder i MRD til at styre lyset i bivognen.

Først fjernes den elektroniske omskifter og alle kabelforbindelser samt kondensator på lokomotivet MR og MRD.

Herefter klargøres lyset ens på MR og MRD.



Figur 4-3: LED og modstand

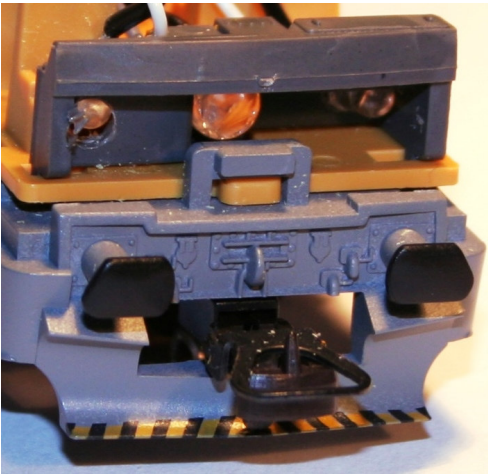
Der anvendes 1 stk. modstand 1,8 K Ohm, 1 stk. varm hvid lysdiode (LED) 5 mm 10.000 Mcd samt 2 stk. rød LED i klart hus 3 mm til hver vogn.

Bemærk, at den hvide LED bør være "varm hvid", idet "hvid" ofte har et blåligt skær, og huset på de røde dioder bør være klart, så de ikke afgiver et rødt skær ved hvidt lys.



Figur 4-4: Førerstand med lysholder

Inderfronten på MR / MRD (Figur 4-4) virker både til at illudere førerstand og som holder/afskærmning af lys. Hullet i midten passer fint til den hvide 5 mm diode. I hver side bores et 3 mm hul til de røde LED og LED monteret som på figur 4-5. Modstanden anvendes for at gøre det muligt at forbinde LED til 16V. De lange ben(anoden på en LED) på LED forbindes med modstanden og herfra med den blå fællesleder på lokomotiv- eller funktionsdekoeder.



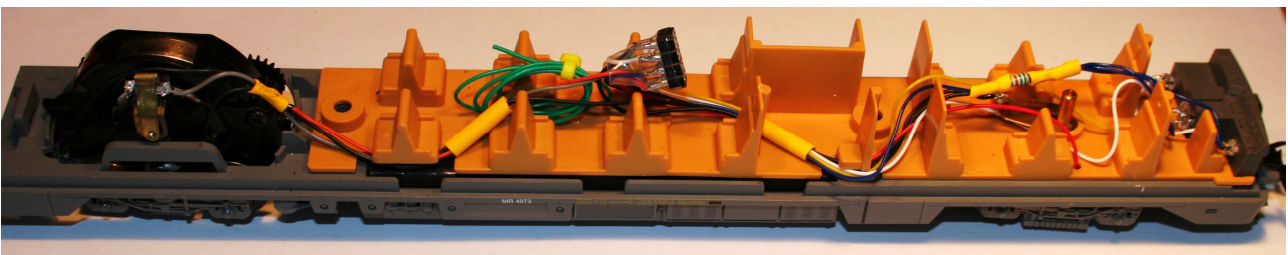
Figur 4-5: LED monteret

De korte ben (katode på en LED) på de røde dioder forbindes til gul kabel (MR) henholdsvis hvid (MRD) og det korte ben (katode på en LED) på den hvide diode til hvid (MR) henholdsvis gul (MRD).

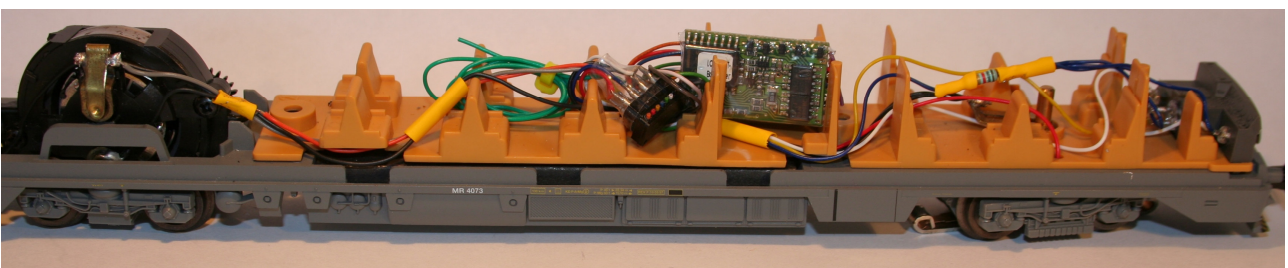
Den øvrige del af montagen foregår som for de to tidligere ombygninger med rød til slæbesko, sort til hjuloptag (samlet på Lima's sædvanlige loddested over slæbeskobogien) og grå og orange til motorens to poler.

Det grønne ekstrarunktionskabel fra NEM 652 kabelsættet anvendes ikke i denne omgang. Den vindes op med en kabelbinder, så det kan anvendes til en evt. senere montage af f.eks. lys i vognen.

Kabler m.m. føres under anvendelse af krymprefix som på figur 4-6 / 4-7, så kabelsalat undgås. Til sidst monteres den valgte dekode i NEM 652 stikket.



Figur 4-6: MR monteret med NEM 652 stik



Figur 4-7: MR monteret med ESU LokPilot dekode i NEM 652 stik

Til sidst smøres motoren med Roco specialfedt eller lignende og tilkøres ordentligt, herved fås så lydsvag en kørsel, som det er muligt med Lima's gamle motor.

Du kan læse mere på www.loksound.de, www.uhlenbrock.de eller www.digitaltog.dk