



digital

Converting a locomotive
to digital operation

Ombygning af et lokomotiv
til digital drift

Lima DSB MR/MRD



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



Lima DSB MR/MRD 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. Bilema eller dit byggecenter).

Behov for dele m.m.:

- Dekoder
- funktionsdekode
- Loddetin
- NEM hanstik
- ESU 51950 NEM 652 kabelsæt
- Dobbeltklæbepude
- Krymprefix
- Diverse pærer

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)

Lima MR/MRD med ESU LokPilot og funktionsdekoder i styrevognen

Selvom der er tale om en klassiker, fås Limas H0 model af DSB dieseltogsæt MR/MRD 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 oprindeligt er hvidt/rødt lysskift på modellen, ligger det ligefor 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

For at undgå ledning mellem MR og MRD har jeg valgt at montere en Uhlenbrock funktionsdekoder 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 som illuderet 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 funktionsdekoder.



Figur 4-5: LED monteret

De korte ben (katode på en LED) på de røde dioder forbindes til gul ledning (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 ekstrarafunktionskabel 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 dekoder i NEM 652 stikket.



Figur 4-6: MR monteret med NEM 652 stik



Figur 4-7: MR monteret med ESU LokPilot dekoder 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.

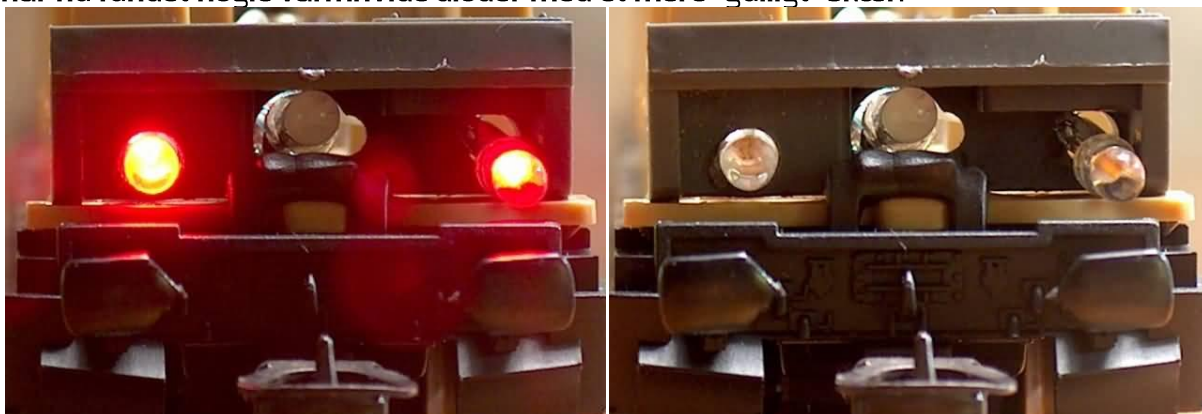
Ombygning af Lima MR/MRD med skiftende hvidt/rødt lys og dekoder

Lima har i AC-versionen ikke skiftende rødt/hvidt lys på hverken motorvognen eller bivognen. Begge har strømoftag med slæbesko til hvidt frontlys, og det hjælper jo en del.

Oprindeligt ombyggede jeg til digital med en Uhlenbrock 75 300 AnDi dekoder til DC-motor. Jeg brugte samme dekoder som funktionsdekoder i bivognen, så der kun var hvidt lys i fremadretningen.

Nu har jeg ombygget med rødt lys bagud og hvidt fremad ved at benytte 3 mm dioder, som det ses herunder. Bemærk, at jeg, for ikke at få rødt genskin fremad, har anvendt røde dioder af den type, som er klare, når de ikke er tændt.

I den ene ende har jeg udskiftet pæren med en diode, da jeg kunne se, at pæren smelter plasten. Du kan se glødforskellen nedenfor. Jeg var ikke helt tilfreds med de lidt blå skær, og har nu fundet nogle varmhvide dioder med et mere "gulligt" skær.



Hvidt lys med varmhvid diode og rødt med dioder.

Se flere vejledninger på www.digitaltog.dk

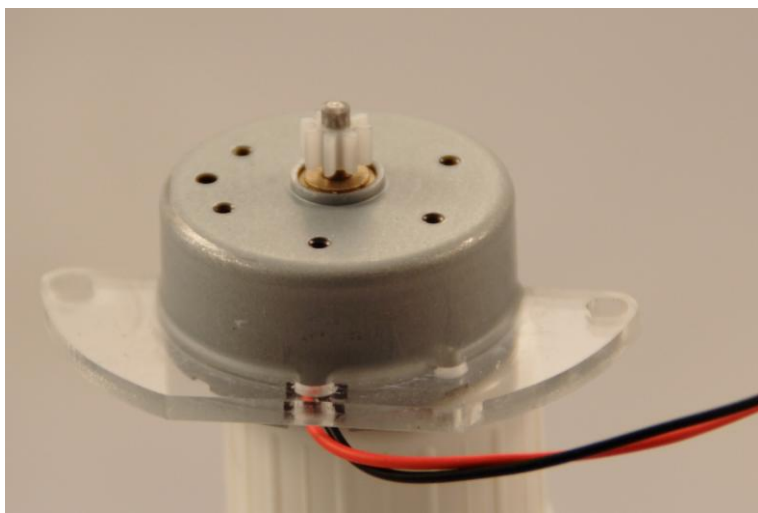


Hvidt lys med diode og rødt med dioder.

Ombygning af Lima MR/MRD med ModelTorque motor

Lima's klassiske "pandekagemotor" og tandhjulsgearing betyder mindre gode køreegenskaber, særligt langsomt, og ikke mindst en støjende kørsel.

Ombygning med ModelTorque MLF-20 løser problemet med køreegenskaber og den del af støjen, som stammer fra motoren, men naturligvis ikke den del, som stammer fra tandhjulsgearingen.



ModelTorque motoren leveres komplet med montagestykke, tandhjul og kabler.

Først tages overdelen af.

Lod motorforbindelserne af ved motorens to poler samt ved loddepunktet på bogien, som du også senere kan anvende til (venstre) strømoftag.

Højre strømoftag er loddet til klemmen, som holder løbebogien fast.

Bogien løsnes ved at skrue de to skruer ud, så underdelen løsnes.

Når bogien er fjernet fra chassiet, fjernes den gamle Lima-motor. Det gøres ved:

Skrue de to skruer, som holder motoren ud.

Fjern motorskjoldet

Tag magneten ud

Fjern ringen, så ringen forsigtigt lirkes ud uden at skade motorrammen.

Før du nu går videre, skal du sikre dig, at tandhjul, hjul og gearing løber let. Det er også nu, du med fordel kan rense bogie og tandhjul fuldstændig for gammel olie etc.

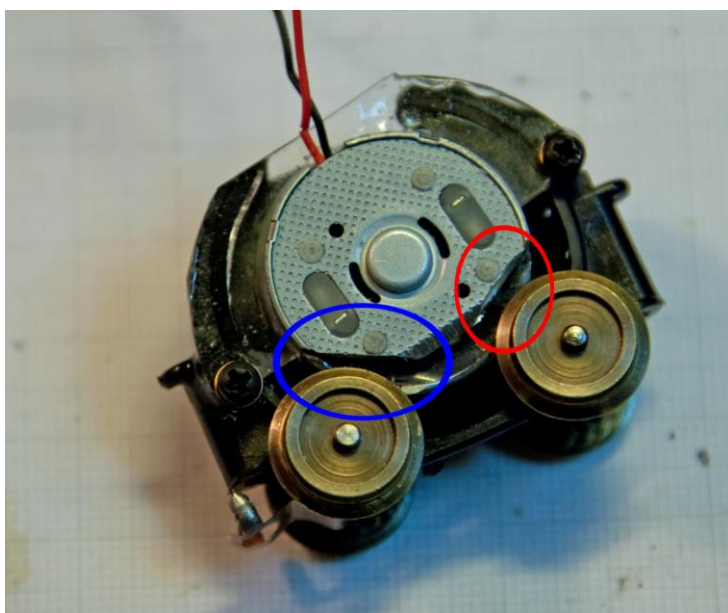
Monteringen af den nye motor sker ved først at skære (med en Proxxon med skæreskive) lidt at skjold og kant på motoren (markeret med rødt og blå på efterstående billede), så hjulene kan være der.

Placer den ModelTorque motoren i motorrammen og skru holdeskruerne let i.

Kontroller, at tandhjulet på ModelTorque motoren går fri af hullet i motorrammen. Om nødvendigt kan du flytte lidt på tandhjulet på motorakslen.

Flyt rundt på akslen, så den er omtrent i centrum af hullet i motorrammen, og stram så skruerne til. Den kan være nødvendigt at gentage flere gange indtil det hele passer. Det er vigtigere, at motorakslen er centreret horisontalt (vandret) end vertikalt (lodret).

Du skal sikre, at hjulene drejer let efter montagen af ModelTorque motoren, ellers må du forfra med justeringen.



I modsætning på Lima MZ passer hullerne i det transperante skjold ikke helt, så du må tilpasse lidt og forsigtigt fæstne med skruerne. Når det hele sidder rigtigt, limer du med 2-komponent lim, så motoren bliver permanent siddende.

Hvis du kører analog DC, skal du nu lodde den ene ende af den medfølgende "diodeblok" til strømoptaget fra løbebogien.

Den sorte ledning fra motoren loddet til strømoptaget på motorbogien og den røde ledning til den frie ende af diodeblokken.

Monter så igen bogien og skru bundpladen på plads.

Ledningerne bør du samle med strips og fæstne på siden af vægtblokken med tape, så de ikke kommer i klemme.

Kører du DC, analog, er dit lokomotiv nu klart til drift med den nye motor.



Lima DSB MR/MRD ombygning til digital (10)

Hvis du kører digital, skal du i stedet forbinde strømoptaget fra motorbogie og løbebogie til dekoderen eller et NEM stil/kabelsæt og så forbinde ModelTorque motoren til dekoderen uden diodeblokken.

Lys forbindes også til dekoderen / NEM-stikket.

