



Märklin digital

Converting a locomotive
to digital operation

Ombygning af et lokomotiv
til digital drift

Piko SVT 137 / DB VT 04

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



Piko VT 04 / SVT 137 2-skinne analog til 3-skinne 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).

Piko VT 04 / SVT 137 ombygning fra 2 skinne til 3 skinne digital

Piko's VT 04 / SVT 137 fra DDR tiden er et relativt velkørende 2-vognstogsæt med centermotor og træk på fællesbogie.

samt montere et stik efter NEM normen.

Behov for dele m.m.:

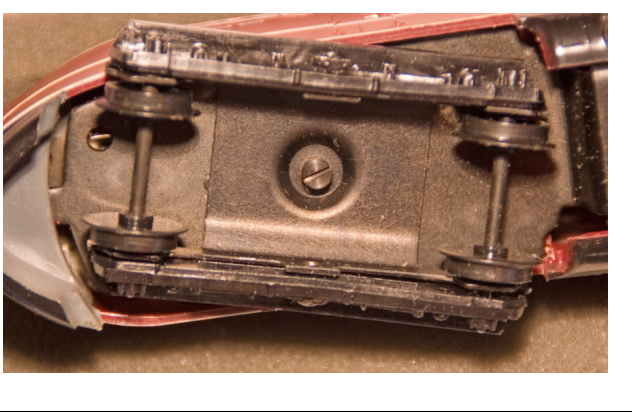
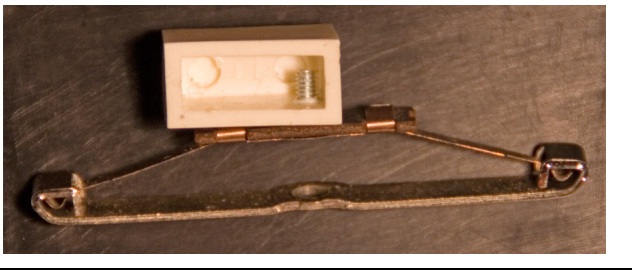
- ESU LokPilot
- Märklin 7185 slæbesko
- Loddetin
- ESU 51950 NEM 652 kabelsæt
- Dobbeltklæbebepude
- Krympefix
- Lego-klods med 2 knopper
- M3 skrue
- 4 stk. 5 mm varmhvid lysdiode
- 2 stk. 5 mm rød lysdiode
- Tulipanstik
- Ledning fra brokkassen
- AC-Hjul fra brokkassen
- Lille stykke VERO-board (elektronikmontageplade med loddebaner)
- Sekundlim
- Epoxy lim

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)

Ombygning af lokomotivet

Montage af en slæbesko:

<p>Først klargøres løbebogien på motorvognen ved at montere en slæbesko på den.</p> <p>I børnenes Lego-kasse finder du en "to-klods". Læg klodsen på siden, og bor et hul en den ene ende med et 2,5 mm bor. I skrotkassen finder du en M3 (3 mm) skrue med forsænkerhoved, Det kan f.eks. være en original Märklin skrue til fastgørelse af slæbesko.</p>	
<p>Slæbeskoen prøvemonteres på Lego-klodsen. Skru skruen forsigtigt i,. Første gang, du skruer skruen i, laver skruen et gevind, som du ikke må ødelægge, ved at "overskrue"</p>	
<p>Legoklodsen limes fast på bogien. Jeg valgte at fæstne den med sekundlim og sikre sammenføjnngen med epoxy-lim efterfølgende.</p>	
<p>Den røde ledning fra NEM-stikket loddes til slæbeskoen og fæstnes til bunden af lokomotivet med sekundlim. Formålet med fastgørelsen er at sikre, at hjul og ledning ikke kommer i berøring med hinanden.</p> <p>Husk at sikre, at der er frigang nok i bogiens sideretning.</p>	

Hjul:

Først klargøres løbebogien på motorvognen ved at montere en slæbesko på den.

Hjul eller rettere hjulenes udformning, afstand, flangehøjde etc. er det evige problem ved ombygning af 2-skinne til 3-skinne.

Piko's model er monteret med plasthjul på løbebogierne og en måling af sporvidden viser en meget for stor afstand til 3-skinne. 14,46 mm vil med str sandsynlighed skabe afsporinger og sporskifter etc.

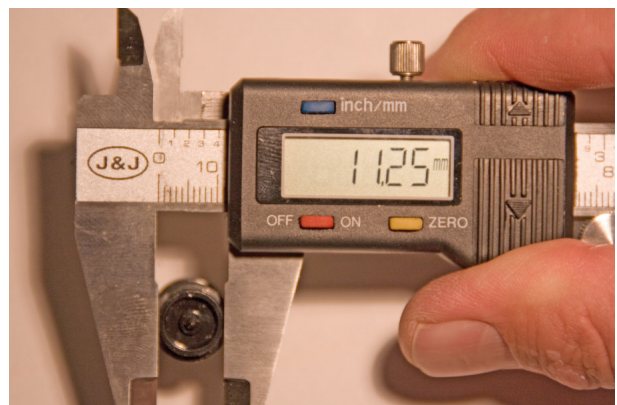
Jeg måtte altså en tur i brokkassen efter 4 stk. 3-skinne hjul.



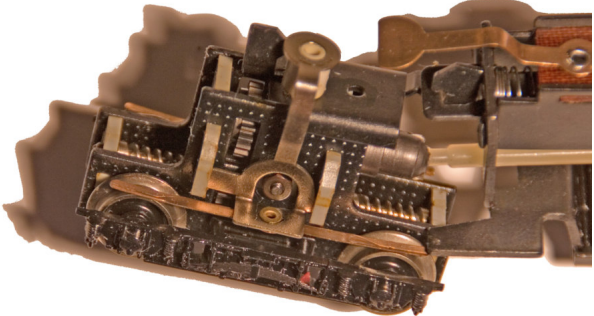
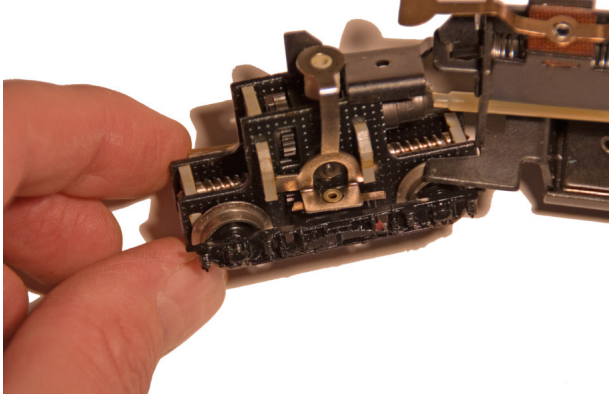
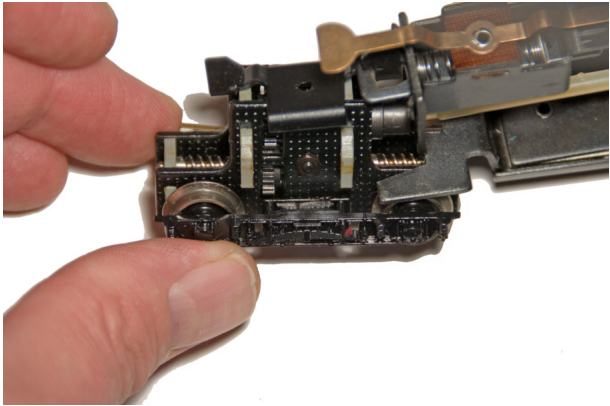
Hjulene skal selvfølgelig passe i Piko modellen. Første udfordring er "tapafstanden"



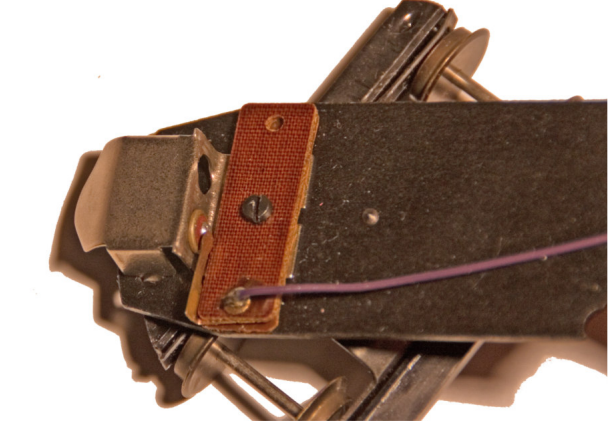
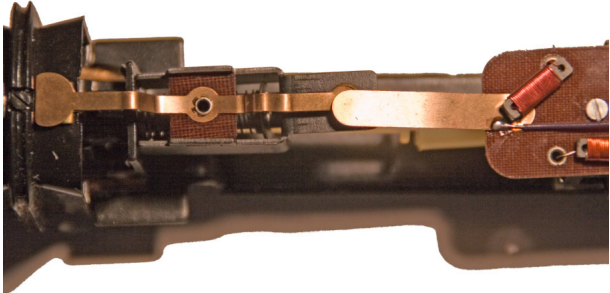
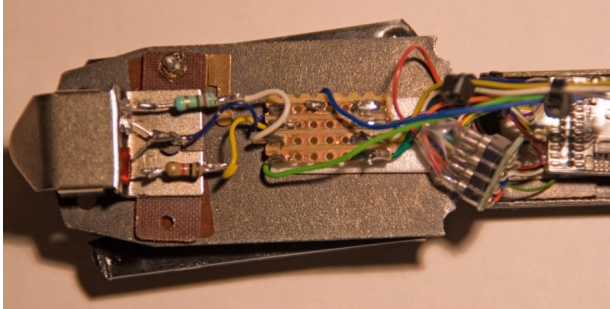
Anden udfordring er hjulstørrelse.



Isolering:

<p>Ved at montere uisolerede hjul på løbebogierne, har jeg givet hele chassiset forbindelse med begge spor, hvilket ikke var tilfældet i DC.</p> <p>Det strømoftag som på DC-versionen var isoleret fra Chassis, skal således afbrydes.</p> <p>Overgangsharmonikaen skrues af.</p>	
<p>Du kan nu vælge enten at klippe strømoftaget af, så det ikke længere berører hjulene, eller</p>	
<p>Du kan fjerne hele strømoftaget,</p>	

Lys:

<p>Piko-modellen er monteret med en pære i enden af hver vogn og</p>	
<p>En pære til vognbelysning (under kobberbanerne).</p> <p>Alle 4 pærer skal under alle omstændigheder skiftes, da de er til 12V og digitaldekoderen yder 18 - 20V. Jeg har derfor valgt at skifte dem til 5 mm LED, som lige præcis passer i hullerne. Samtidig har jeg monteret røre LED i den tomme plads, så der bliver lyskifte.</p> <p>Kobberbanerne over indebelysningen klippes af for at undgå kortslutninger. Lysmontagen ses tydeligt på billederne af hele motorvogn / bivogn på side 8.</p>	
<p>Jeg har brugt et "VERO-board" som fordelerplade til lys. Hver LED monteres som på billede med sin egen formodstand på minus (det korte ben på LED) og plus (det lange ben på LED) tilsluttes den blå ledning, som er fællesleder til funktioner,</p> <p><u>Ledningsfarverne er:</u> Hvid (varmhvid LED på motorvogn og rød LED på bivogn) Gul (rød LED på motorvogn og varmhvid LED på bivogn) Blå (fællesleder) Grøn (Vognbelysning)</p>	

<p><u>Værdier på formodstande:</u> Rød: 1K Ohm = farvekode Brun-Sort-Rød Hvid: 820 Ohm = farvekode Grå-Rød-Brun</p>	
<p>Tulipanstik anvendes til forbindelse til bivognen, så vognene kan skilles ad.</p>	



Piko VT 04 / SVT 1 37 2-skinne analog til 3-skinne digital (8)

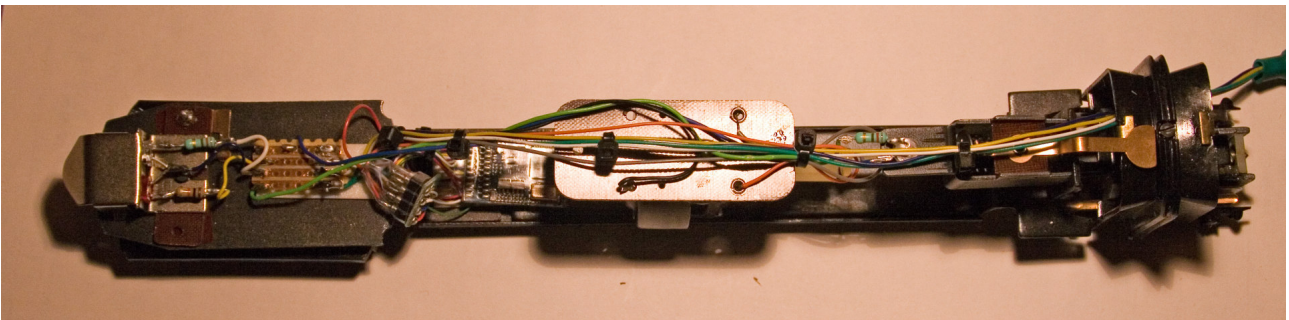
Slutmontage:

Nu renses fordelerpladen over motoren for drosselspøler etc. Stikkets sorte ledning til stel loddes på forbindelsen på pladen, som har forbindelse med skruen og dermed chassis / stel.

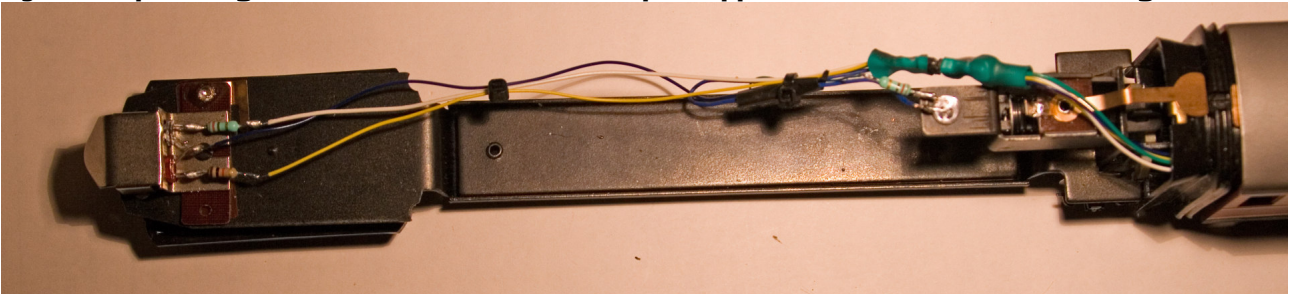
Stikkets orange og grå ledninger loddes til de to poler på motoren.

Gå nu hele ledningssystemet igennem for at sikre, at KUN den sorte ledning har forbindelse til stel / chassis.

VER-board, stik og dekoder kan fastgøres med dobbelklæbende puder.



Lys m.m. på bivognen monteres efter samme principper som anvendt ved motorvognen.



Slutteligt kan du med fordel anvende lidt Roco fedt til at smøre snekker og tandhjul med, så får du en "næsten" tyst og stille model.