

Digital modeljernbane

Märklin 3060 m.fl. EMD F7
ombygget til digital drift



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



Peter Topp Engelsted Jonassen

Märklin 3060 m.fl. EMD F7 ombygget til digital drift
ISBN 978-87-92379-18-4

© 2015 Nordbanen Hobby og Peter Topp Engelsted Jonassen

Tekst: Peter Topp Engelsted Jonassen
Illustrationer: Peter Topp Engelsted Jonassen

Udgivet af Nordbanen Hobby
Holmehaven 60
2670 Greve

+45 4340 4790

Gengivelse af indholdet er ikke tilladt, med mindre der foreligger skriftlig tilladelse fra Nordbanen Hobby eller forfatteren.

www.digitaltog.dk

Copyright
Rettighederne til illustrationerne i denne vejledning tilhører Peter Topp Engelsted Jonassen (digitaltog.dk) og anvendes i denne vejledning med tilladelse.

Denne vejledning må kun printes eller mangfoldiggøres i sin helhed.

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 den elektroniske omskifter ud af stikket og så montere dekoderen i stedet. Det eneste man skal tage hensyn til, er at vende stikket rigtigt, og skulle du komme til at montere et NEM 652 stik forkert, så vendes det blot omvendt, så virker lyset korrekt.

Helt så enkelt er det ikke med ældre lokomotiver, der generelt ikke er forberedt til montage af dekoder. 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 togsættet, dekoder og særlige ombygningsdele skal du bruge en elektronikloddekolbe, elektronikloddetin, krymprefix (fra f.eks. Biltema eller dit byggecenter) og dobbeltnålklæbepuder (fås i boghandlen).

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)
- Glasbørste, f.eks. Model Craft 4 mm Glass Fibre Scratch Pencil PBU1019/1

Denne vejledning omfatter både ombygning til 3- og 5-polet motor samt evt. anvendelse af LED i stedet for glødepærer.

ESU / NEM 650 Digital - Farvekoder - Colour codes - Farbcodierung				
Lokomotiver - Rolling stock - Fahrzeuge				
8		Rød / Red / Rot	Højre strømoftag / slæbesko	Current, Right Strohmabnahme, Rechts
5		Grå / Grey / Grau	Motortilslutning	Motor Motoranschluss
2		Gul / Yellow / Gelb	Lys bageste - minus	Light, rear Licht hinter
7		Blå / Blue / Blau	Fællesleder + 24V, funktioner	Common + 24V, functions Gemeinsamer Leiter Funktionen
3		Grøn / Green / Grün	Funktion 1	Function 1 Funktion 1
4		Sort / Black / Schwarz	Venstre strømoftag	Current, Left Strohmabnahme, Links
1		Orange / Orange / Orange	Motortilslutning	Motor Motoranschluss
6		Hvid / White / Weiß	Lys foreste - minus	Light, front Licht vorne
		Lilla / Violet / Violet	Funktion 2	Function 2 Funktion 2

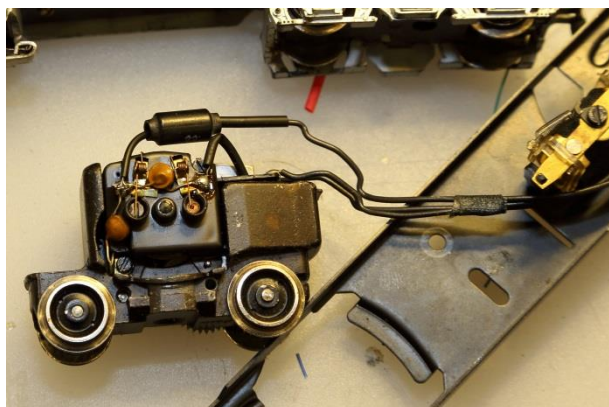
Ombygning af lokomotivet med 3 polet motor og HAMO magnet

Behov for dele m.m.:

- Loddetin
- NEM hanstik
- ESU 51950 NEM 652 kabelsæt
- Dobbeltklæbepude
- Krymprefix

- Diverse pærer 51962
- Märklin 600300 Kul og Børstesæt (de trænger garanteret til at blive skiftet)
- Märklin 7164 Slæbesko (den trænger garanteret til at blive skiftet)
- Lokomotivdekoder til DC motor
- Kul/børstesæt

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

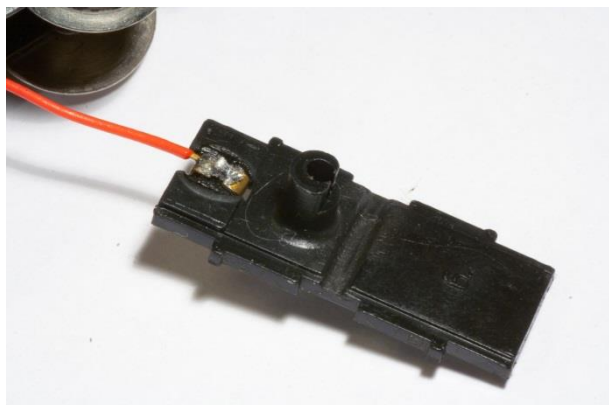


På de fleste ældre Märklin 3060 vil det være nødvendigt at rense kobberdelene på ankeret. Som det fremgår nedenstående kan et beskidt anker renses helt rent med en glasbørste/glaspensel. En glasbørste fås i elektronikforretninger. Husk også at børste efter med en blød børste, så der ikke er skidt i revnerne, som senere giver kortslutninger.

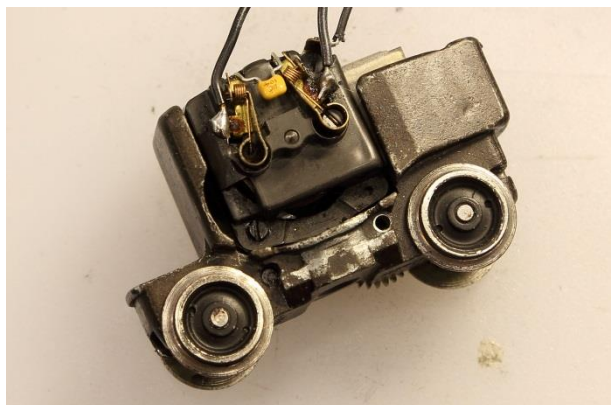


Permanentmagneten placeres i stedet for den oprindelige magnet. Anker og motorskjold monteres igen.

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

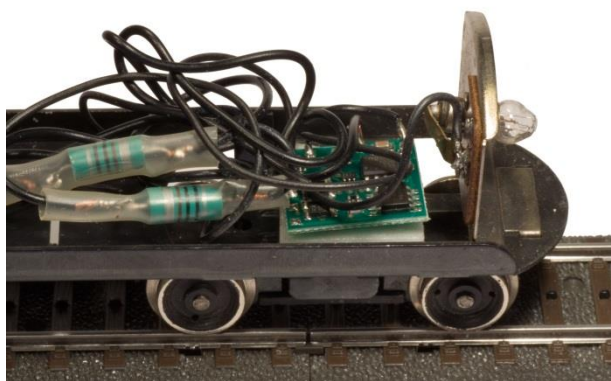


Grå og orange (NEM-Norm) loddes til motorpolerne



Ledningerne føres 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 dobbeltpåklæbepude på montagestedet for den oprindelige omskifter.



Slutteligt smøres lokomotivet f.eks. med Super Lube – syrefri olie med Teflon® ligesom du bør kontrollere om slæbesko (katalog nr. 7183), hæfteringe og kul-/børstesæt bør skiftes.

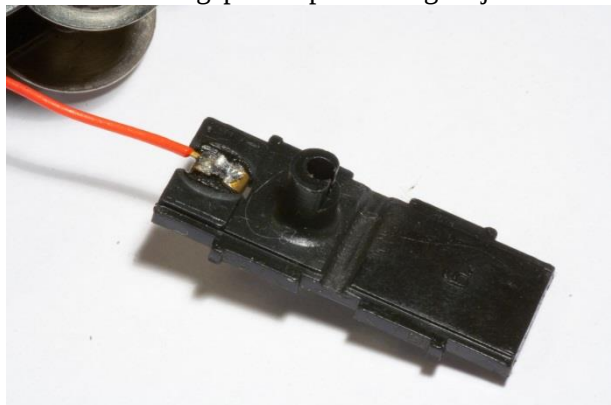
Lys i Dummy 3062

Først fjernes alle eksisterende elektriske forbindelser

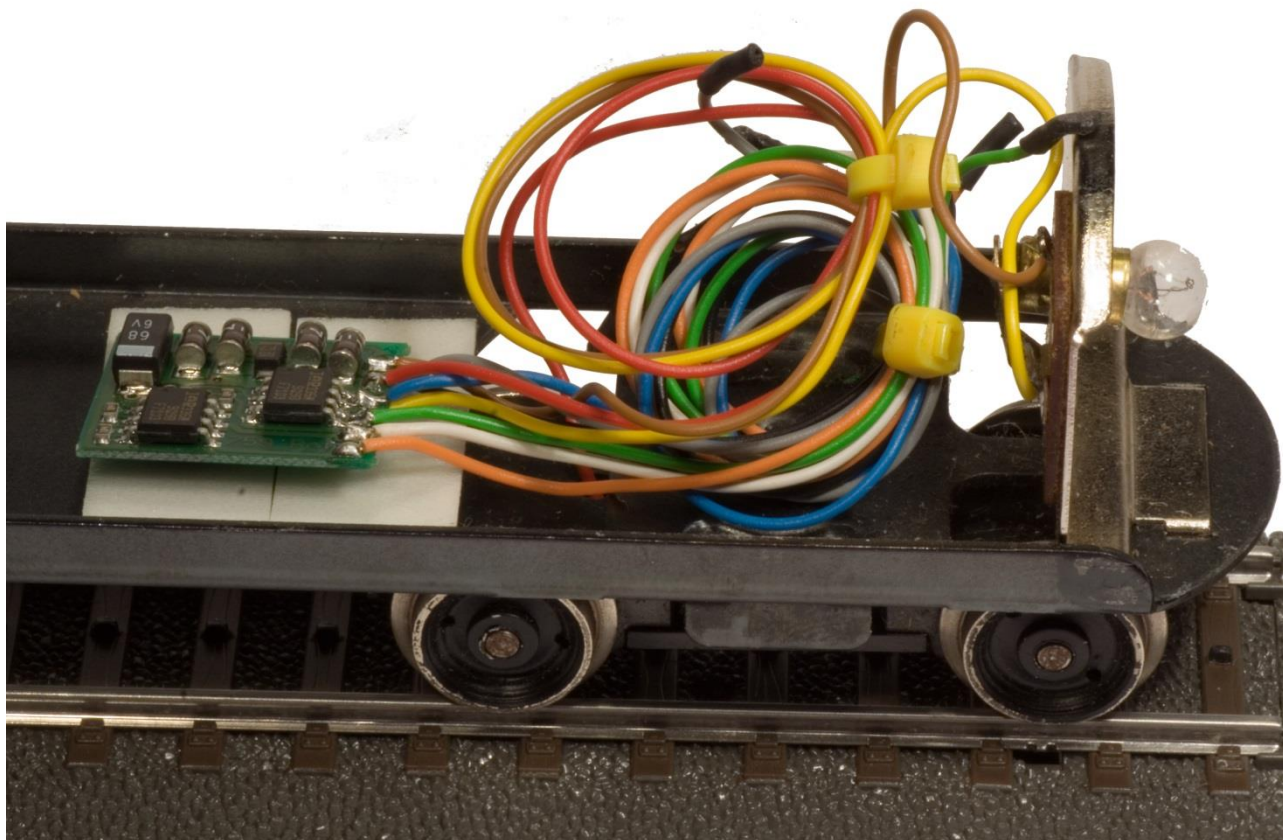
Til ”dummyen” anvendes en Uhlenbrock funktionsdekoder, så også denne kan få korrekt lysskifte.

Herefter er det blot at lodde den lille fælles stel til et spyd til hver glødepære og gul ledning til klar glødepære og grå ledning til rød glødepære, så der byttes om på frem og tilbage i forhold til motorlokomotivet.

Brun stel loddes til en af de skruer, som tidligere blev brugt til at fastgøre printet. Den røde ledning til slæbesko loddes til montagepladen på løbebogien jf. nedenstående billede.



Dekoderen fastgøres med en dobbeltklæbende pude, og undervognen er klar til at blive kodet med adresse.

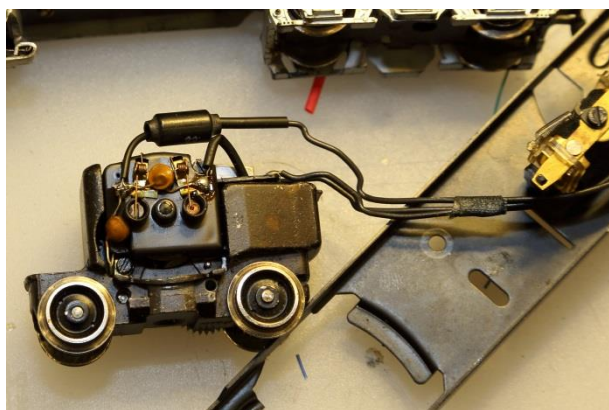


Ombygning af lokomotivet med 5 polet motor

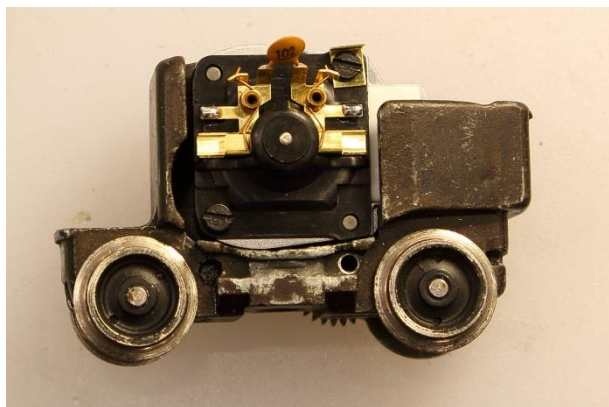
Behov for dele m.m.:

- Loddetin
- NEM hanstik
- ESU 51950 NEM 652 kabelsæt
- Dobbeltklæbepude
- Krympefix
- Märklin xxxx ombygningssæt til 5-polet
- Märklin 7164 Slæbesko (den trænger garanteret til at blive skiftet)
- Lokomotivdekoder til DC motor
- Kul/børstesæt
- LED varmhvid
- Modstand 1 KOhm

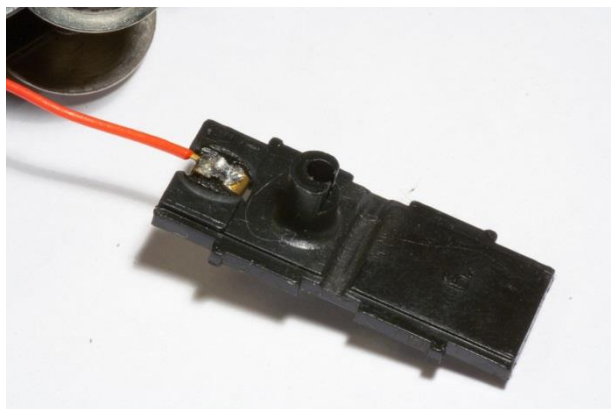
Først fjernes den mekaniske omskifter og alle kabelforbindelser samt kondensatorer og modstande på lokomotivet samt printpladen, som der ikke længere er brug for.



Permanentmagneten placeres i stedet for den oprindelige magnet, det nye anker og motorskjold monteres og fæstnes med de nye skruer.

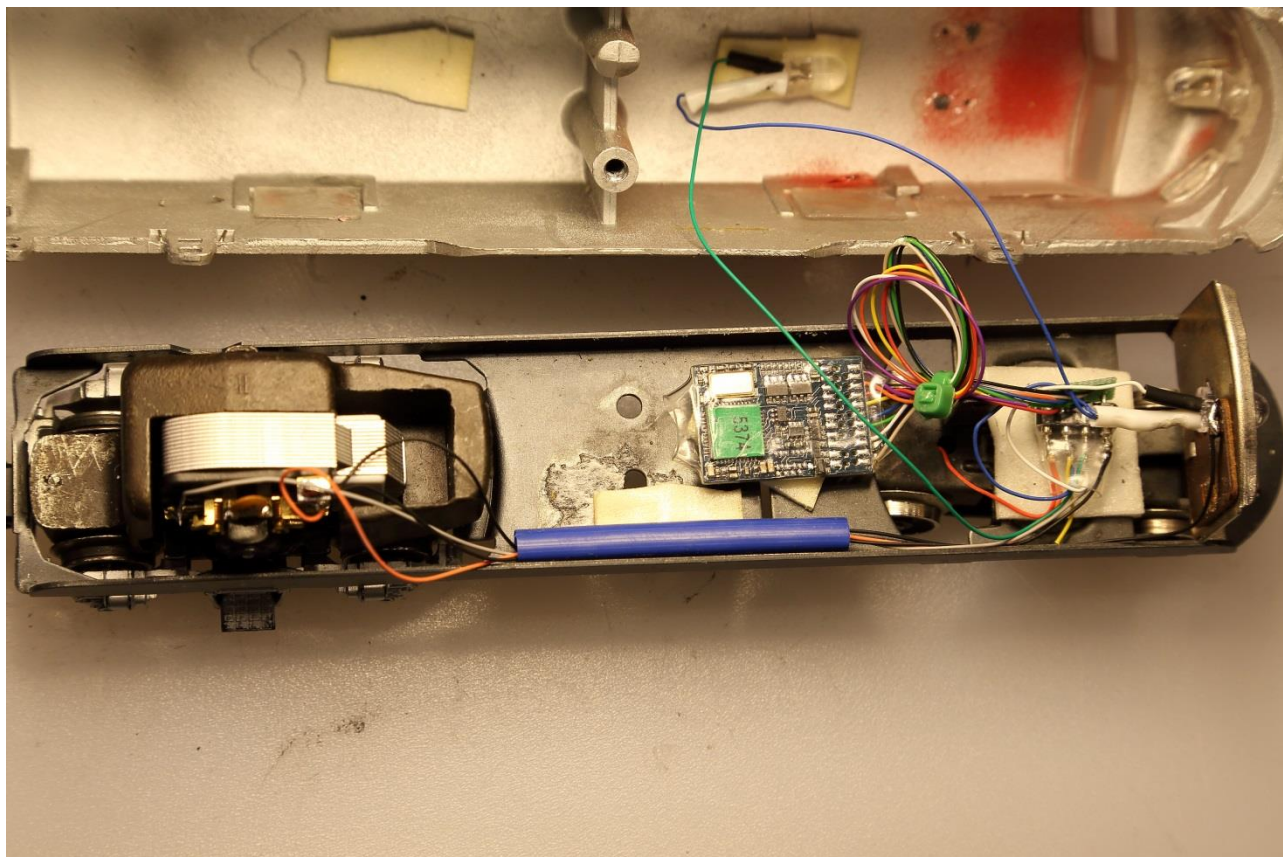


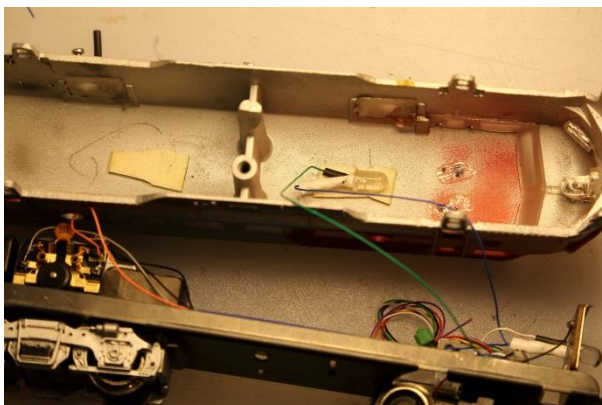
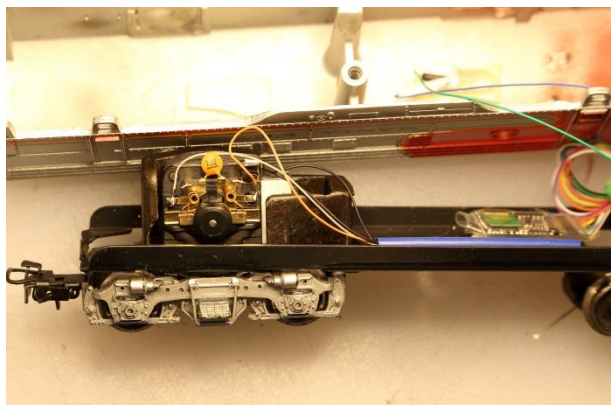
Den røde ledning fra dekoder eller NEM-stik føres gennem hullet i bunden af lokomotivets løbebogie til montagepladen, som giver forbindelse til slæbeskoen og loddes til loddepunktet.



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.



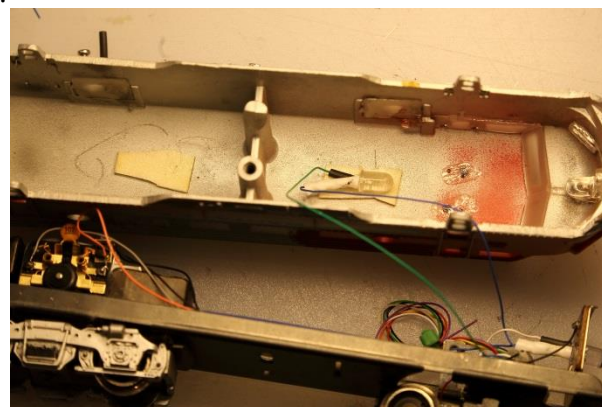
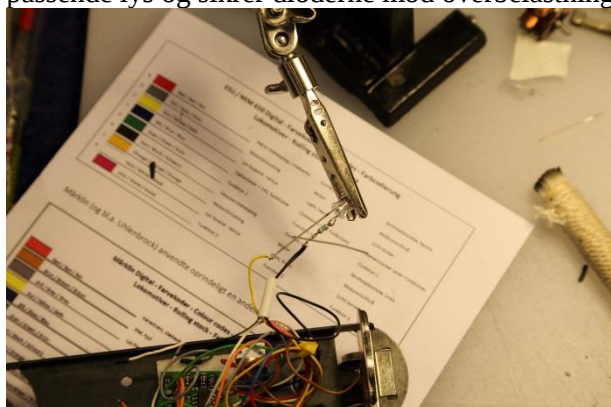


Når du monterer dekoderen, kan den med fordel sættes fast med en dobbelklæbepude på montagestedet for den oprindelige omskifter.

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!



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.

Jeg har anvendt F1 (grønt kabel) til at lave lys i selve lokomotivet. LED er klæbet fast i toppen af overdelen med et stykket dobbelklæbende tape.

Slutteligt smøres lokomotivet f.eks. med Super Lube – syrefri olie med Teflon® ligesom du bør kontrollere om slæbesko (katalog nr. 7183), hæfteringe og kul-/børstesæt bør skiftes.

Lys i Dummy 3062 med Uhlenbrock funktionsdekoder

Først fjernes alle eksisterende elektriske forbindelser.

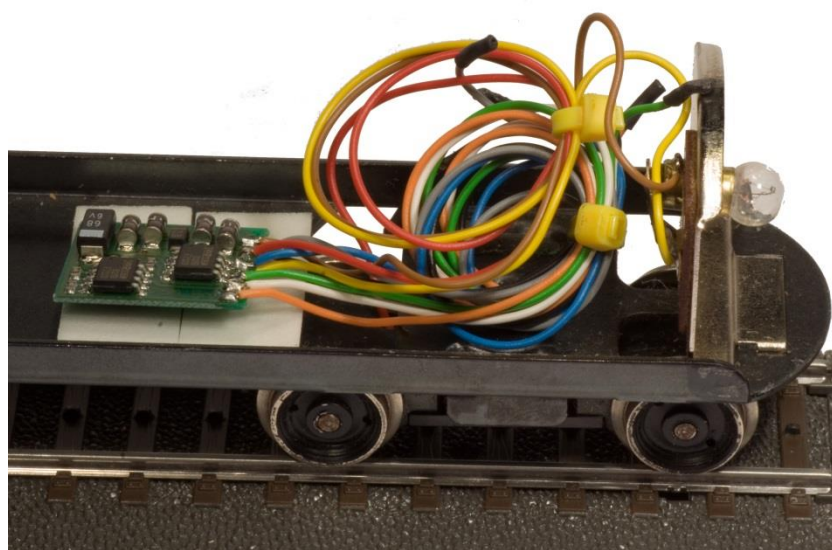
Forbindelse	Ledningsfarve Märklin
Motor forbindelse 1	Grøn
Lys bagerst (-)	Gul
Fælles stel	Orange
Kørestrøm stel	Brun
Motor Forbindelse 2	Blå
Lys forreste (-)	Grå
Stel motor (AC-motor) (DELTA)	Sort
Kørestrømstrøm (midterleder)	Rød
Funktion F1 Brun / rød	
Funktion F2 Brun / grøn	
Funktion F3 Brun / gul	
Funktion F4 Brun / hvid	
Tilslutning (AC-motor) (DELTA)	Hvid
Elektronikstel	Violet

Jeg har anvendt en Uhlenbrock funktionsdekoder med **kabelfarver efter Märklin systemet**.

Herefter er det blot at lodde den lille fælles stel til et spyd til hver glødepære og gul ledning til klar glødepære, så der byttes om på frem og tilbage i forhold til motorlokomotivet og kun er lys, når dummyen er forrest. Hvis du vil have lys uanset retning, skal du også lodde den grå (forreste lys) til.

Brun stel loddess til en af de skruer, som tidligere blev brugt til at fastgøre printet. Den røde ledning til slæbesko loddess til montagepladen på løbebogien jf. nedenstående billede.

Dekoderen fastgøres med en dobbeltklæbende pude, og undervognen er klar til at blive kodet med adresse.



Hvis din funktionsdekoder har kabelfarver efter NEM systemet anvender du i stedet farvekoderne fra side 3 i denne vejledning.

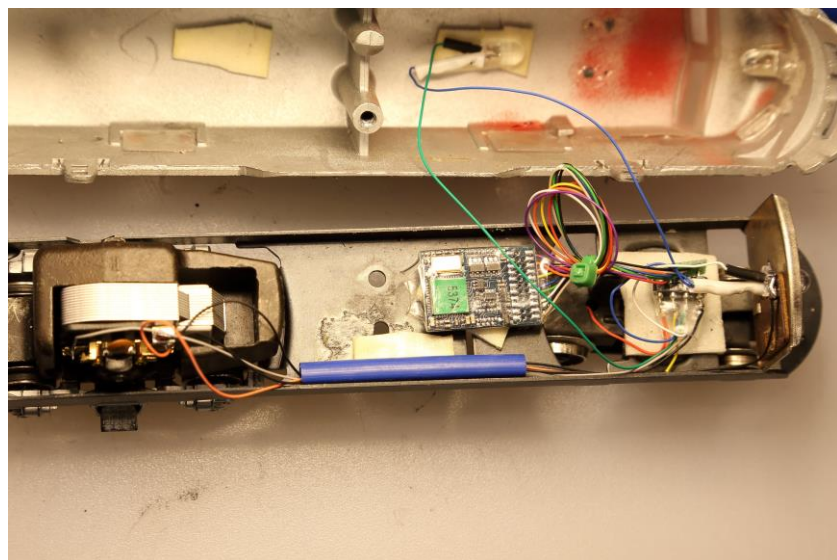
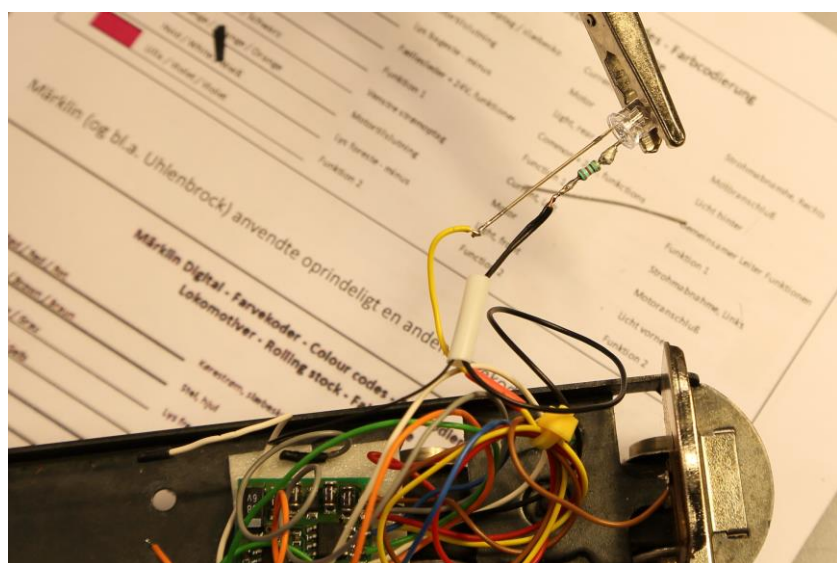
Udskiftning af lys til LED

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 Ohn / 1kOhm, hvilket giver et passende lys og sikrer dioderne mod overbelastning!

De lange ben(anoden på en LED) på LED forbindes med modstanden og herfra med den violet fællesleder på lokomotiv- eller funktionsdekoder. De korte ben (katode på en LED) på forbindes til gul ledning. Hvis du vil have lys uanset retning, skal du også lodde den grå (forreste lys) til.

LED fæstnes med lidt varm lim.



Hvis din funktionsdekoder har kabelfarver efter NEM systemet anvender du i stedet farvekoderne fra side 3 i denne vejledning.