

Digital modeljernbane

Märklin 3095 DB BR 74
ombygget til digital drift
med LokPilot V4.0 M4 (mfx) og
Optokobler/Photomos lysstyring



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

Peter Topp Engelsted Jonassen

Märklin 3095 DB BR 74 ombygget til digital drift med LokPilot V4.0 M4 (mfx) og Optokobler/Photomos lysstyring

© 2020 Nordbanen Hobby og Peter Topp Engelsted Jonassen

Tekst: Peter Topp Engelsted Jonassen

Illustrationer: Peter Topp Engelsted Jonassen

Udgivet af Nordbanen Hobby Forlag
Holmehaven 60
2670 Greve

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. Bilterna eller dit byggecenter) og dobbeltklæbebepuder (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

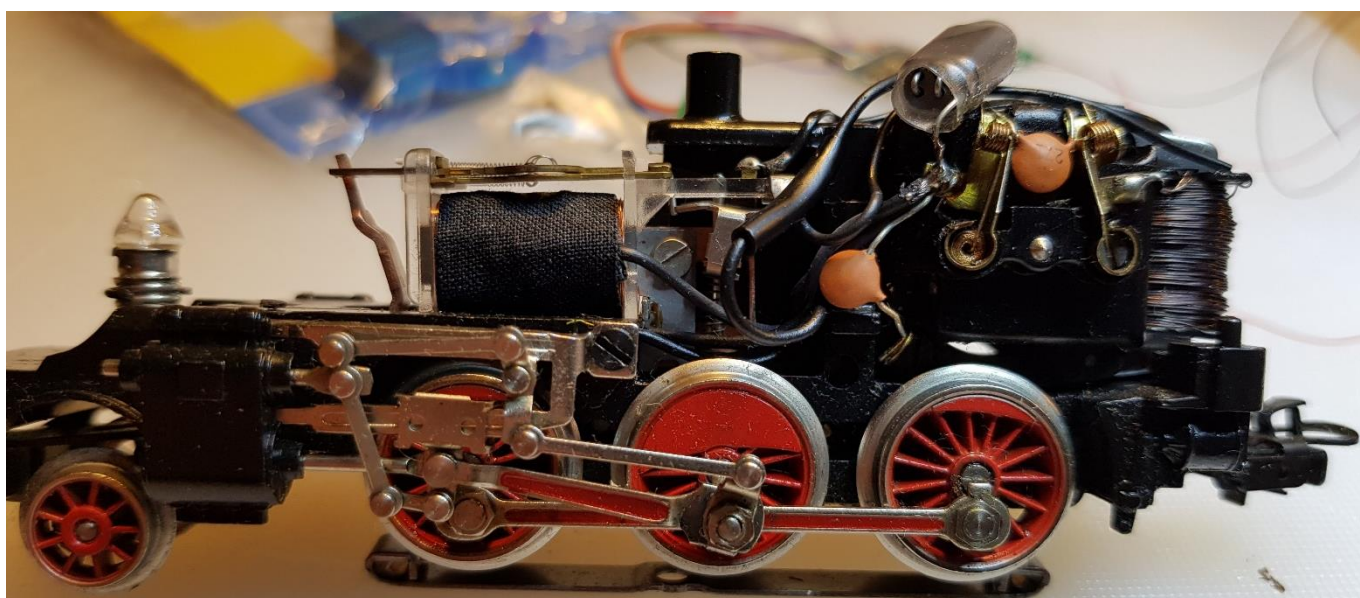
Denne vejledning omfatter ombygning til 3-polet motor samt anvendelse af Optokobler / Photomos til sikring af flimmerfrit lys fra den originale glødepære.

ESU / NEM 650 Digital - Farvekoder - Colour codes - Farbcodierung					
Lokomotiver - Rolling stock - Fahrzeuge					
8		Rød / Red / Rot	Højre strømoftag / slæbesko	Current, Right	Stromabnahme, 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	Stromabnahme, 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

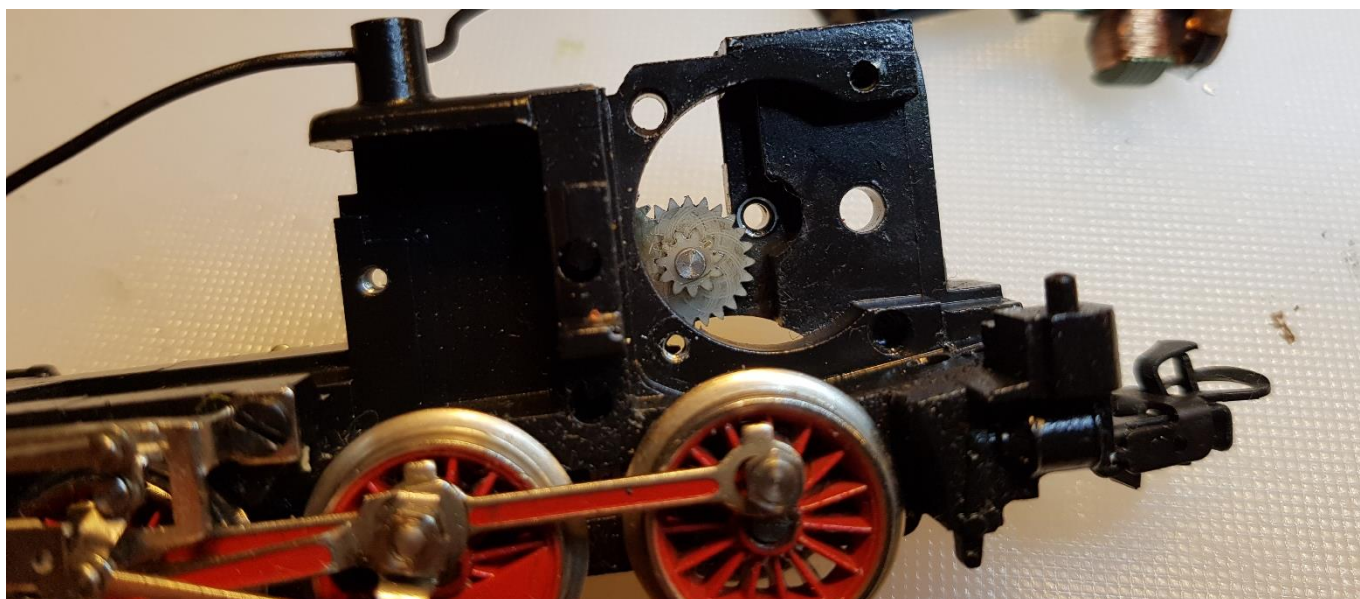
Ombygning af lokomotivet med 3-polet motor og HAMO magnet

Behov for dele m.m.:

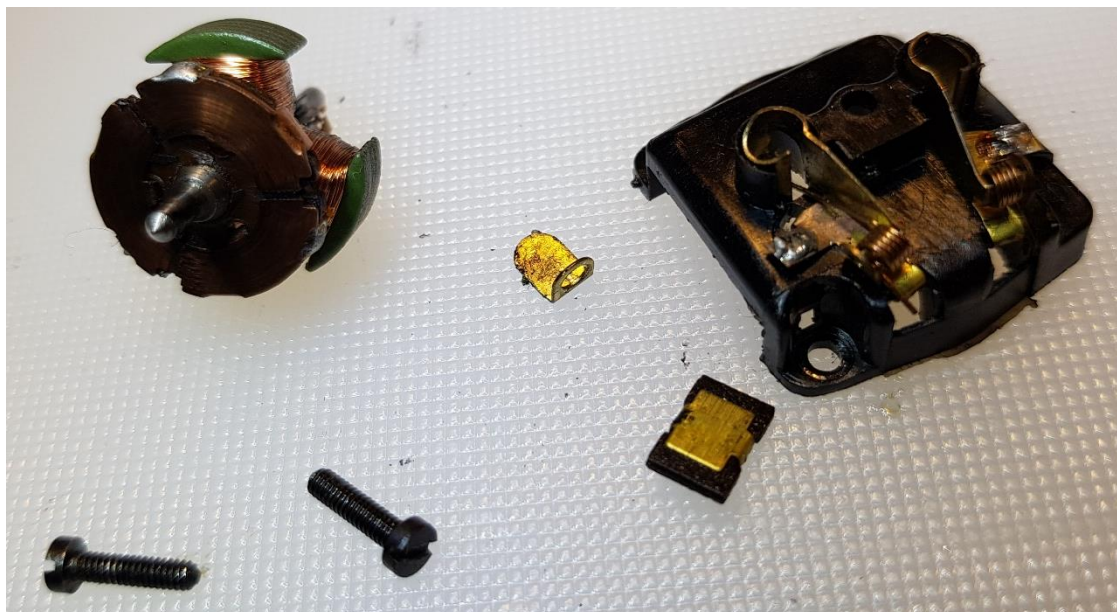
- Loddetin
- ESU 51961 HAMO magnet
- Dobbeltklæbepude
- Krympefix
- Märklin Slæbesko (den trænger garanteret til at blive skiftet)
- ESU 64610 LokPilot V4.0 M4 dekoder
- Optokobler / Photomos af AQY212EH typen
- Modstand 1,2 KOhm
- Modul til førestandsbelysning



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

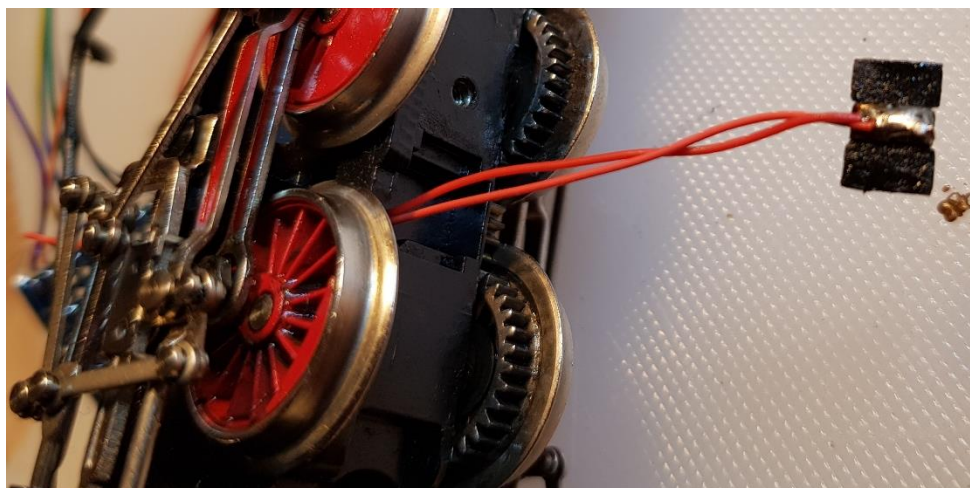


Du skal gemme disse dele: Anker, motorskjold, loddeflig, tilslutning til strøm fra slæbesko og skruer



Permanentmagneten placeres i stedet for den oprindelige magnet, anker og motorskjold monteres og fæstnes.

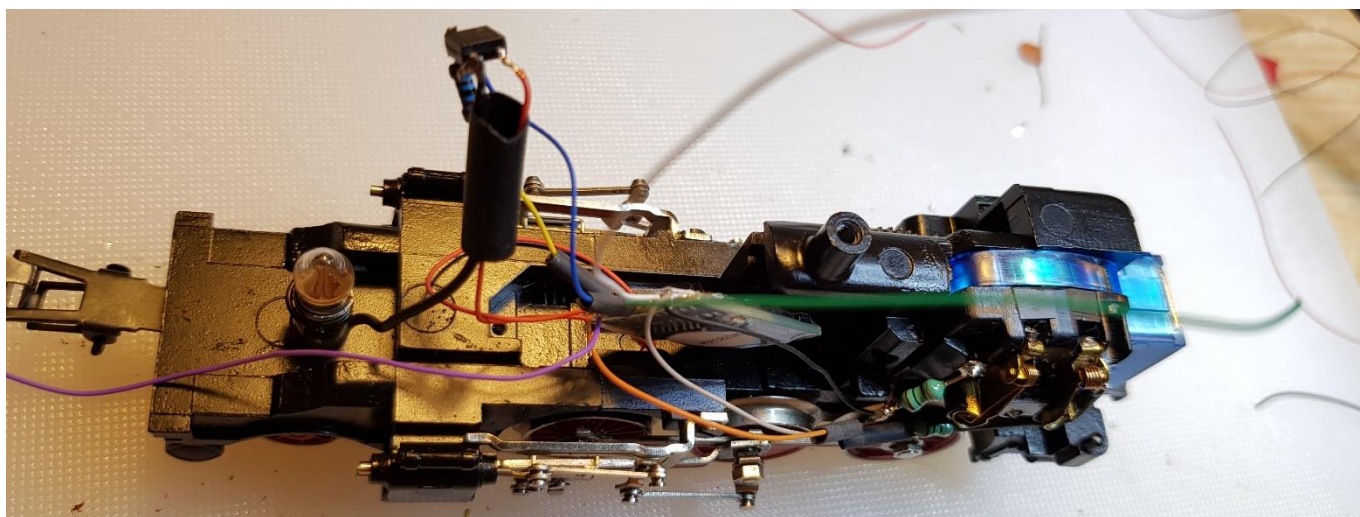
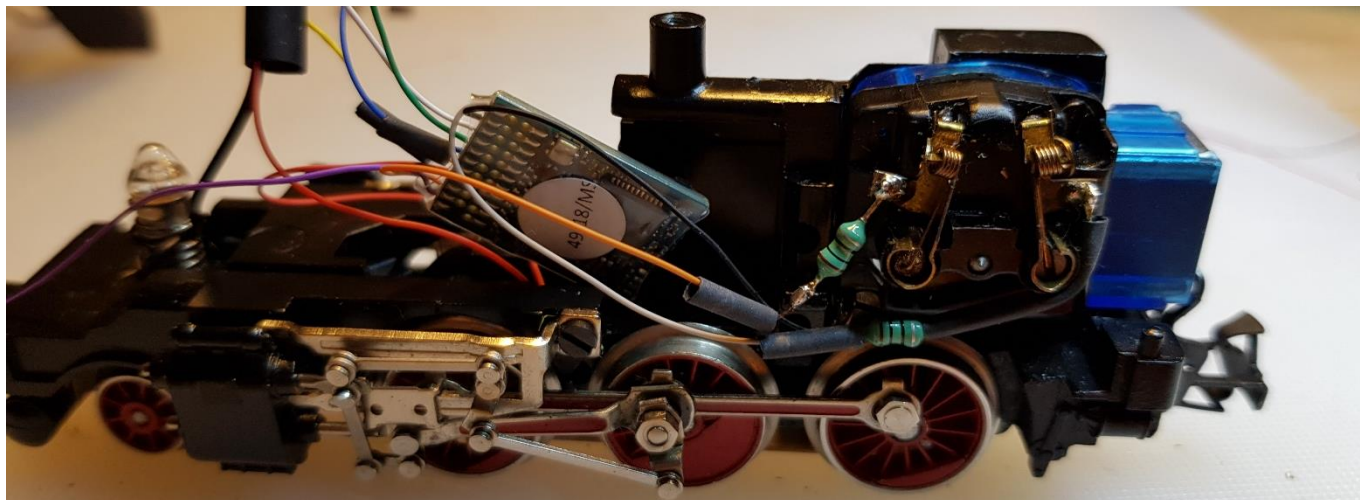
Den røde ledning fra dekoder eller NEM-stik føres sammen med en rød ledning til lys (via optokobler) gennem hullet i bunden af lokomotivet til montagepladen, som giver forbindelse til slæbeskoen og loddes til loddepunktet.



Sort loddes til stel.

Orange og grå (NEM-Norm) loddes til motorpolerne via drosselspoler.

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



Lys med Optokobler/Photomos

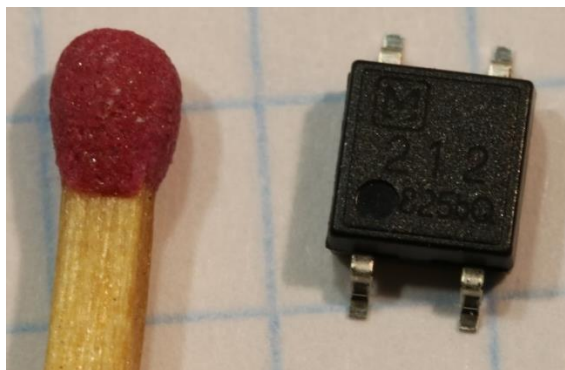
Ved at bruge en optokobler, kan du få flimmerfrit lys med Märklins oprindelige ikke isolerede lampefatning i lokomotiver, som ombygges til digital.

En optokobler er en elektronisk komponent eller 2 delkredsløb, som ved hjælp af optiske signaler (lysimpulser) tillader overførsel (envejskobling) af (fortrinsvis digitale) elektriske signaler mellem to kredsløb, der er elektrisk isoleret fra hinanden.

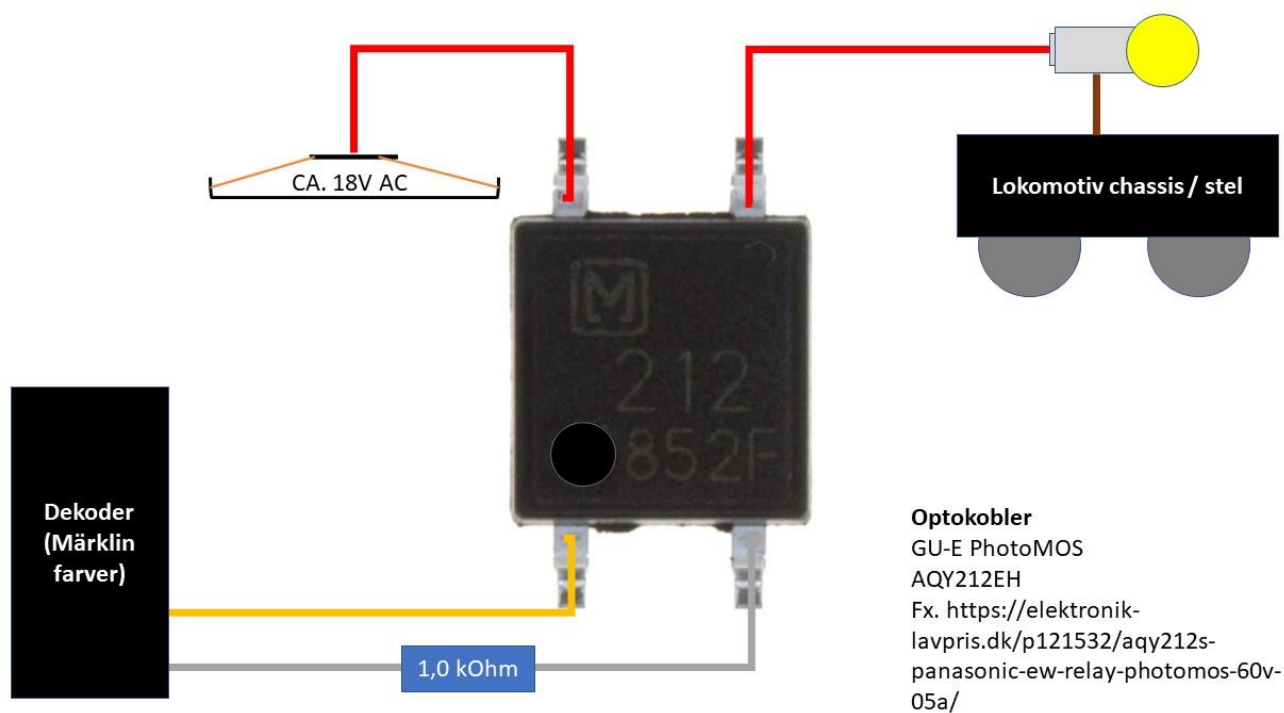
Optokoblere bruges primært i situationer, hvor der mellem en signalkilde og en modtager af signalet er, eller kan forekomme spændingsforskelle, der kan skade modtager-siden ved direkte sammenkobling.

Optokobleren er særligt brugbar ved ombygning af Märklin lokomotiver, hvor det oprindelige lys ikke er isoleret og trækker stel fra chassiset.

I princippet er Optokobleren et elektronisk relæ, hvor man tænder relæet med lystilslutningen på dekoderen, og dermed åbner relæets anden side for vekselstrøm til pæren.

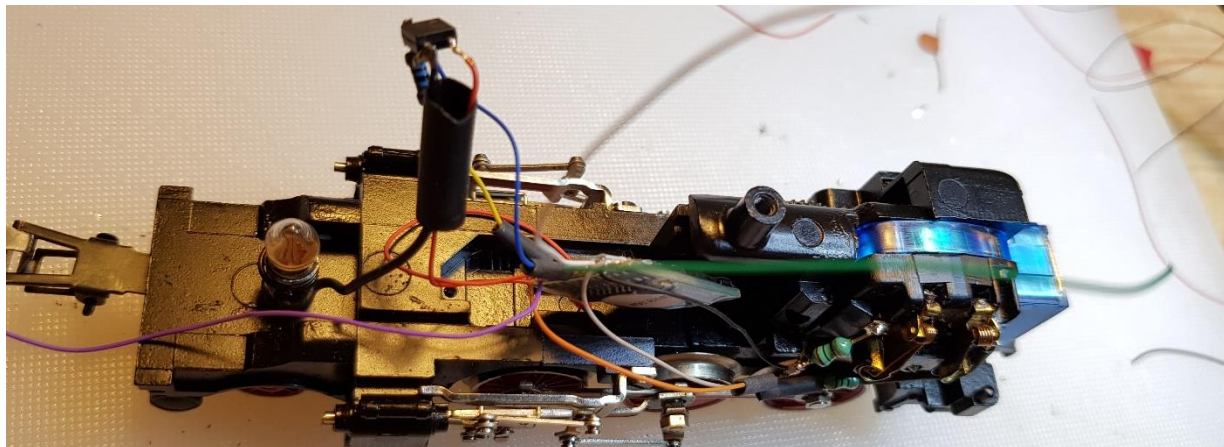


Den anvendte optokobler er af SMD-typen og derfor ikke ret stor.



I stedet monteres efter dette diagram (bemærk Märklin farver på kabler). Ved ESU dekoder er farverne hvid (lys for) med 1,0 eller 1,2 kOhm modstand og blå (fællesleder).

Optokobleren er loddet til, så lyset trækker spænding fra slæbeskoen, og derfor ikke flimrer. På tænd/sluk-siden er blå (fællesleder) og hvid loddet til – bemærk med en 1,2 kOhm modstand. Der er klargjort med krympefix til isolering



Slutteligt smøres lokomotivet f.eks. med syrefri olie, ligesom du bør kontrollere om slæbesko og hæfteringe bør skiftes.

