

Modificatie van een Märklin 30000 locje (door COAX)

<https://www.eliveld.nl/articles/2025/0330/0330.html>

Inleiding

Lees dit document eerst volledig door, voordat er met CV om-programmeer zaken of hak- en breek werkzaamheden aan het 30000 Märklin locje begonnen wordt.

Deze modificaties en CV instellingen zijn alleen mogelijk bij de digitale uitvoering van het originele Märklin 30000 locje, de 30000 uitvoering, maar daarbij ook letten, dat het Märklin KN160725A locdecodertje daarbij ingebouwd zit, deze decoder ondersteunt zowel MFX als DCC evenals de oudere locprotocollen, deze locdecoder dus, met de KN160725A notatie op de achterzijde van het decoder printje:



Voorzijde Märklin KN160725A locdecoder



Achterzijde Märklin KN160725A locdecoder

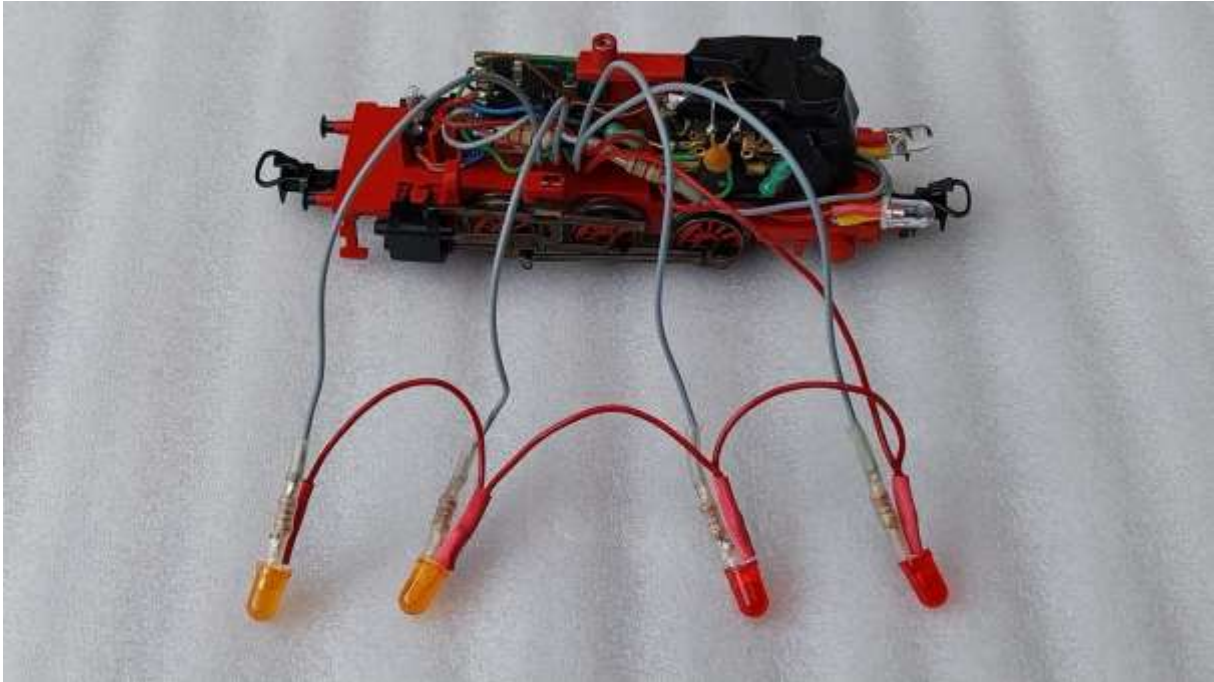
Eerdere uitvoeringen van dit Märklin 30000 locje waren wel digitale uitvoeringen, maar helaas niet te modificeren zoals in dit document is beschreven.

Dit Märklin KN160725A locdecodertje wordt vanaf ongeveer 2017 door de fabriek in deze locomotiefjes ingebouwd, voor die tijd zaten er totaal andere locdecoders in, Delta decoders of decoders welke alleen de FX of FX2 (MM1 / MM2) oudere digitale loc protocollen hadden maar niet de nieuwere MFX en DCC loc protocollen ondersteunen. Het DCC protocol is noodzakelijk anders kunnen de juiste CV aanpassingen niet gedaan worden en de technische ombouw heeft dan ook geen zin, aangezien de verschillende lichtbeelden en andere zaken in dat geval nooit met de functie toetsjes van de MS2 bediend kunnen worden. Met MFX kunnen ook wel CV instellingen aangepast worden, maar dit is daarin beperkt tot maximaal CV adres 80. Hogere CV adressen aanpassen gaat alleen met DCC.

De handigste aanpak, is, als men zeker weet dat er een Märklin KN160725A locdecodertje in het 30000 locje zit, om alvorens te gaan 'hakken en breken' in het lockapje, eerst alleen in DCC op CV adres 357 de waarde 1 in de waarde 2 te veranderen en daarna checken of bij het inschakelen van de A-frontsein verlichting van het locje, dit nu alleen gaat branden bij het vooruit rijden van het locje, dus niet brandt bij beide kanten op rijden zoals dit origineel in dit locje ingesteld staat.

Alleen in dat geval is het Märklin KN160725A locdecodertje bruikbaar en ook geschikt om de CV settings daarin te gaan 'om-programmeren'!

Als extra zekerheid is het ook verstandig voordat er geboord gaat worden in het lockapje, om nadat alle noodzakelijke CV instellingen gewijzigd zijn zoals verderop in dit document uitgelegd wordt, eerst nog even losse test ledjes aan te sluiten op de decoder, alle met een 3K3 weerstand o.i.d. in serie, op de LH, AUX1, AUX2, AUX3 en AUX4 uitgangen en dan checken of de verlichting en ABV en RS functies inderdaad ook met de functie toetsen van de MS2 aangesproken kunnen worden, dus dat e.e.a. ook doet wat het moet gaan doen. Pas dan is men 100% zeker dat 'hak en breekwerk' in het lockapje zinvol is of misschien toch niet en zit men niet met een vernield kapje.



Dit idee qua ledjes testuitvoering

Alvorens de waarden op CV adressen te gaan aanpassen is het verstandig om de laatste firmware versie in de MS2 (= 'Mobil Station 2') geïnstalleerd te hebben, dit voorkomt een hoop gedoe. Bij mij zat er eerst nog versie V 3.3 in, maar die was enigszins 'buggy', startte soms zichzelf zomaar spontaan op, maar met de laatste V 4.15 firmware versie er in nu geen centje pijn meer. Ook de bediening is een stuk makkelijker geworden nu, de MS2 onthoudt bijv. welk van de F0..F7, F8..F15, F16..F23, F24..F31 submenu's op enig moment actief is, dus dit schakelt zichzelf niet steeds terug naar de F0..F7 situatie.

Updaten van de MS2 kan meestal gratis gebeuren bij de goede Märklin handelaar, vanuit de 'Central Station 2' of 'Central Station 3'. Ook een bevriende kennis die toevallig een bijgewerkte CS2 of CS3 in huis heeft kan helpen, even de MS2 aansluiten op de Canbus van dat apparaat en updaten maar.

Thuis gekomen niet vergeten om vanuit de MS2 ook de eigen Railbox eerst nog even te updaten, die update kwam automatisch mee in de MS2 firmware update.



Stappen overzicht

1 - Verwijder het 30000 locje en ook alle andere locs van de rails of het 'programmeerspoor', de bedoeling is dat andere locs en wagons met decoders, nu niet bereikbaar dienen te zijn voor de MS2 op dit moment.

2 - Kies op de MS2 in het 'Mobile Station' menu (toets SHIFT samen met Magneetartikelen Steeksleuteltje toets indrukken) voor 'Lok protocols', onthoudt wel even hoe dit momenteel ingesteld staat, dit dient later bij stap 11 terug gezet te worden zoals dit hier ingesteld stond. Stel dit nu in op 'alleen DCC', keer daarna terug met de 'return' toets.

3 - Zet alleen het te wijzigen 30000 locje op de rails of het 'programmeerspoor'. Selecteer met de draairegelaar van de MS2 een nieuwe lege loc. positie, op de regel onderin het scherm, de MS2 toont hierbij: 'Geen loc !'

4 - Kies op de MS2, terwijl deze 'Geen loc !' aangeeft, in het 'Loc configureren' menu (toets SHIFT samen met Locomotief Steeksleuteltje toets) voor 'Nieuwe loc' en vervolgens voor 'Handmatig invoeren'. Kies in het volgende menu bij 'Nieuwe loc: decodertype' voor 'DCC', dus geen andere protocollen actief maken nu.

5 - Daarna wil het MS2 station het locdecoder CV adres weten van het nieuwe DCC 30000 locje. Vanaf de fabriek staat dit standaard ingesteld op DCC adres 3, als het locje ondertussen een ander DCC locadres heeft, dan uiteraard dat andere DCC locadres hier gebruiken. Daarna op het 'Vtje', de 'accord' toets drukken, het locje zal door te knipperen met de lampjes aangeven dat het gelukt is. Als het lokje niet met de lampjes zou knipperen dan is het niet gelukt, ga in dat geval terug naar stap 1, dit zelfde geldt ook voor alle stappen hierna.

6 - Hierna dient deze 'nieuwe loc' een naam te krijgen in de MS2, letter A staat te knippen en de letters B en C staan rechts in beeld. Deze loc. naam is in te stellen naar wens, een snelle druk op het 'Vtje', de 'accord' toets is genoeg als deze nieuwe 'ABC' loc. naam accord is, want deze nieuwe DCC loc. is toch maar voor tijdelijk gebruik aangemaakt in de MS2. In mijn eigen testsituatie heb ik deze DCC loc. overigens 'TEST DCC LOC' genoemd.

7 - Kies een 'loc-symbool' voor de nieuwe DCC loc., het bovenste 1e symbool is prima maar elk ander symbool is ook goed, een klein 3 assen stoomloc symbooltje is natuurlijk voor het gezicht wel het mooiste, voor de werking maakt het niets uit.

8 - Er is nu een nieuwe loc. bijgemaakt, met de hierboven gekozen loc. naam: 'TEST DCC LOC', met de loc naam: 'ABC', of een andere naam. Met de draaiknop snelheidsregelaar op de MS2 nu eerst even checken of dit locje ook kan rijden, als dat gebeurt, dan is het goed. Indien niet, dan klopt het ingestelde DCC locadres toch niet met wat er momenteel in het locje als locadres ingesteld staat, ga dan terug naar stap 1.

9 - Nu zijn we klaar om de CV waardes in te gaan stellen zodat alle nieuwe functies in het 30000 locje mogelijk worden. Kies daarna in het menu: 'Loc configureren' (toets SHIFT samen met Locomotief Steeksleuteltje toets) voor 'CV programmeren'.

10 - Nu dienen de juiste nieuwe waardes op de aangegeven CV adressen in het locje geprogrammeerd te gaan worden met de waardes uit 2 tabellen. Check eerst nog even of het locje helemaal alleen op de baan of programmeerspoor staat, niet rijdt en er geen enkel lampje van dit locje brandt, anders lukt het programmeren niet. Dit programmeren gebeurt steeds in 3 stappen bij elke CV waarde, de 1e stap bestaat uit het gewenste CV adres in te stellen met de + en de - toetsen. Zodra het gewenste CV adres bij STAP 1 in beeld staat, druk dan op het 'Vtje', 'accord', waarop STAP 2, de huidige waarde uitlezen op dit CV adres gedaan wordt. Als de huidige waarde op een CV adres al correct is, druk dan alleen op de 'return' toets en dus NIET op het 'Vtje', 'accord' zodat er niets overschreven wordt op dit CV adres want de juiste waarde staat er dan immers al in. Indien de uitgelezen waarde incorrect is, verander dan eerst met de + en de - toetsen de waarde die in beeld staat, totdat de juiste (nieuwe) waarde uit de 2 tabellen in beeld staat, druk pas daarna op het 'Vtje', 'accord' zodat nu STAP 3 volgt, het programmeren van deze waarde op dit CV adres. Het locje zal door te knippen met de lampjes aangeven dat het programmeren gelukt is of er volgt een time out melding op de MS2 als het eventueel niet gelukt zou zijn. Let goed op in dit proces bij alle STAP 3 programmeringen: Verander geen waardes op andere CV adressen in deze loc. en programmeer er ook alleen de exacte waardes uit de 2 tabellen in.

11 - Hierna is het klaar, de tijdelijke DCC loc met de: 'ABC' naam (of andere eigen: 'TEST DCC LOC') kan beter nog even blijven bestaan in de MS2. Verwijderen kan op een later moment altijd nog als alles helemaal klaar en werkend is.

12 - In het 1e 'Mobile Station' menu, de oude protocol keuze waarde weer terug zetten zoals die eerder bij stap 2 ingesteld stond.

13 - Nu weer het standaard MFX '89.009 DB' locje uit de loc. lijst onderin de MS2 selecteren, even checken met de draairegelaar of het locje rijdt en zo ja, dan is het nu nog noodzakelijk om in de MS2, ('Loc wijzigen' --> 'Loc-functies' --> 'Func-symbool wijzigen') dit reeds bestaande '89.009 DB' locje, aan te gaan passen zodat alle nieuwe functies die er hier bijgemaakt zijn, aangestuurd vanuit de juiste functie toetsjes, ook daadwerkelijk gaan werken. Zie 2 plaatjes hier onder: 'F0 t/m F7 settings op de MS2' en 'F8 t/m F11 settings op de MS2' hoe dit te doen met de juiste of gewenste 'Functiesymbolen', elke functie is hierbij een 'continue' functie. Uiteraard is het aan een ieder om eventueel afwijkende functiesymbolen te gebruiken, ik gebruik de 2 horizontale pijltjes voor RS en de 2 verticale pijltjes voor ABV, vaak wordt hier ook het slak symbool voor gebruikt.

14 - Als alles helemaal klaar en werkend is, is het verstandig voor toekomstig gebruik, deze loc. te bewaren op een zogenaamde loc. kaart. Op dit moment staat hij wel helemaal goed naar wens geconfigureerd in de MS2 maar deze MS2 raakt soms wel eens locs. kwijt, dan is een back-up erg handig en als het locje meegenomen wordt naar een andere baan zijn dan ook direct de huidige loc. gegevens beschikbaar zodat het locje daar direct rijklaar is.



F0 t/m F7 settings op de MS2



F8 t/m F11 settings op de MS2

Tabel 1- Functie instellingen van de decoder uitgangen

-- CV sectie LV (= 3 witte leds A-frontsein voorzijde):

adres 112 waarde 8 = Licht dimmen uit/aan

adres 113 waarde 255

adres 114 waarde 20

-- CV sectie LH (= 3 witte leds A-frontsein achterzijde):

adres 115 waarde 8 = licht dimmen uit/aan

adres 116 waarde 255

adres 117 waarde 20

-- CV sectie AUX1 (= 2 rode leds achterzijde):

adres 118 waarde 8 = licht dimmen uit/aan

adres 119 waarde 255

adres 120 waarde 20

-- CV sectie AUX2 (= 2 rode leds voorzijde):

adres 121 waarde 8 = licht dimmen uit/aan

adres 122 waarde 255

adres 123 waarde 20

-- CV sectie AUX3 (= 3 witte SMD leds machinistenhuis):

adres 124 waarde 14 = energie spaarlamp

adres 125 waarde 255

adres 126 waarde 20

-- CV sectie AUX4 (= 2 oranje leds vuurkast):

adres 127 waarde 6 = toeval generator, flakkeren

adres 128 waarde 255

adres 129 waarde 20

-- Drie losse CV adressen hier direct onder nog:

adres 130 waarde 0

adres 131 waarde 128 of 64 (zie opmerkingen)

adres 132 waarde 180

Opmerkingen:

- CV adres 131 stelt RS oftewel de rangeersnelheid van het locje in.

- Indien het locje ingesteld staat met Vmax op 95, hetgeen overeenkomt met de maximale 50 km/uur schaal snelheid van dit locje, dan beter CV adres 131 instellen op:

adres 131 waarde 128 = bit 7 = 1 , betekenis: RS rangeersnelheid is 1/2 snelheid van Vmax.

- Indien Vmax beduidend hoger dan de 50 km/uur schaal snelheid ingesteld staat, dan beter CV adres 131 instellen op:

adres 131 waarde 64 = bit 6 = 1 , betekenis: RS rangeersnelheid is 1/4 snelheid van Vmax.

Tabel 2 – MS2 functie mapping aan de F0 (= FL) <--> F31 toetsen

-- F0 toets: Alleen wit licht, omschakelend met de rijrichting:

CV sectie mappen aan F0 (= FL) bij vooruit rijden:

adres 257 waarde 1 = FV aan (= wit licht voor)

CV sectie mappen aan F0 (= FL) bij achteruit rijden:

adres 357 waarde 2 = FH aan (= wit licht achter)

-- F1 toets: Wit en Rood licht, omschakelend met de rijrichting:

CV sectie mappen aan F1 bij vooruit rijden:

adres 262 waarde 5 = FV en AUX1 aan (= wit licht voor en rood licht achter)

CV sectie mappen aan F1 bij achteruit rijden:

adres 362 waarde 10 = FH en AUX2 aan (= wit licht achter en rood licht voor)

-- F2 toets: Wit en Rood licht, alleen voorzijde, omschakelend met de rijrichting:

CV sectie mappen aan F2 bij vooruit rijden:

adres 267 waarde 1 = FV aan (= wit licht voor)

CV sectie mappen aan F2 bij achteruit rijden:

adres 367 waarde 8 = AUX2 aan (= rood licht voor)

-- F3 toets: Wit en Rood licht, alleen achterzijde, omschakelend met de rijrichting:

CV sectie mappen aan F3 bij vooruit rijden:

adres 272 waarde 4 = AUX1 aan (= rood licht achter)

CV sectie mappen aan F3 bij achteruit rijden:

adres 372 waarde 2 = FH aan (= wit licht achter)

-- F4 toets: Dubbel Wit = rangeerlicht, onafhankelijk van rijrichting, samen met ABV en RS:

CV sectie mappen aan F4 bij vooruit rijden:

adres 277 waarde 195 = FV , FH en RS aan, ABV uit (= wit licht voor en achter samen met ABV en RS)

CV sectie mappen aan F4 bij achteruit rijden:

adres 377 waarde 195 = FV , FH en RS aan, ABV uit (= wit licht voor en achter samen met ABV en RS)

-- F5 toets: Dubbel Wit en Rood licht = alarmsituatie, onafhankelijk van rijrichting:

CV sectie mappen aan F5 bij vooruit rijden:

adres 282 waarde 15 = FV en FH en AUX1 en AUX2 aan (= dubbel wit en rood licht voor en achter)

CV sectie mappen aan F5 bij achteruit rijden:

adres 382 waarde 15 = FV en FH en AUX1 en AUX2 aan (= dubbel wit en rood licht voor en achter)

-- F6 toets: Machinistenhuis verlichting 3 x witte SMD led, onafhankelijk van rijrichting:

CV sectie mappen aan F6 bij vooruit rijden:

adres 287 waarde 16 = AUX3 aan (= machinistenhuis verlichting)

CV sectie mappen aan F6 bij achteruit rijden:

adres 387 waarde 16 = AUX3 aan (= machinistenhuis verlichting)

-- F7 toets: Vuurkast flakkerende verlichting 2 x oranje led, onafhankelijk van rijrichting:

CV sectie mappen aan F7 bij vooruit rijden:

adres 292 waarde 32 = AUX4 aan (= vuurkast flakkerend)

CV sectie mappen aan F7 bij achteruit rijden:

adres 392 waarde 32 = AUX4 aan (= vuurkast flakkerend)

-- F8 toets: RS rangeren zonder licht en zonder ABV:

CV sectie mappen aan F8 bij vooruit rijden:

adres 297 waarde 128 = RS aan (= RS rangeren zonder licht en zonder ABV)

CV sectie mappen aan F8 bij achteruit rijden:

adres 397 waarde 128 = RS aan (= RS rangeren zonder licht en zonder ABV)

-- F9 toets: Dubbel Wit = rangeerlicht, onafhankelijk van rijrichting:

CV sectie mappen aan F9 bij vooruit rijden:

adres 302 waarde 3 = FV en FH aan (= wit licht voor en achter)

CV sectie mappen aan F9 bij achteruit rijden:

adres 402 waarde 3 = FV en FH aan (= wit licht voor en achter)

-- F10 toets: ABV uit (= Anfahrt und Brems Verzögerung), onafhankelijk van rijrichting:

CV sectie mappen aan F10 bij vooruit rijden:

adres 307 waarde 64 = ABV uit (= ABV uitgeschakeld)

CV sectie mappen aan F10 bij achteruit rijden:

adres 407 waarde 64 = ABV uit (= ABV uitgeschakeld)

-- F11 toets: Testfunctie alle lichten aan, onafhankelijk van rijrichting:

CV sectie mappen aan F11 bij vooruit rijden:

adres 312 waarde 63 = FV , FH , AUX1 , AUX2 , AUX3 en AUX4 aan (= testfunctie, alle lichten aan)

CV sectie mappen aan F11 bij achteruit rijden:

adres 412 waarde 63 = FV , FH , AUX1 , AUX2 , AUX3 en AUX4 aan (= testfunctie, alle lichten aan)

Extra tabel 3- Uitleg Functieaansluitingen Märklin mLD/mSD decoder

Waarde	Effect (mode)	Opmerking
0	Uitgang uit	
1	Dimmer	
2	Knipperlicht 1	
3	Knipperlicht 2	
4	Enkel flitslicht	
5	Dubbel flitslicht	
6	Toevalsgenerator (bv. vuurkast)	
7	Rookgenerator	Toestand afhankelijk van "stil staan" of "rijden".
8	Licht dimmen uit/aan	
9	Mars Licht	
10	Gyra Licht	
11	Licht volgens „Rule 17“ voorwaarts	Licht wordt gedimd bij stilstaan
12	Licht volgens „Rule 17“ achterwaarts	Licht wordt gedimd bij stilstaan
13	Neonbuis	
14	Energie spaarlamp	
15	Telex	
16	Precieze tijd schakelen	Normaal aan-, tijd gestuurd uitschakelen
17	Min. tijd schakelen	Kan pas na gedefinieerde tijd worden uitgeschakeld.

Functies uitleg Märklin KN160725A locdecoder

De Märklin mLD/mSD decoder documentatie kan grotendeels gebruikt worden voor onze Märklin KN160725A locdecoder, dit is er vrijwel compatibel mee, op een paar uitzonderingen na.

Het klinkt gek, maar voor onze KN160725A locdecoder (en ook voor de Märklin mLD/mSD decoder) moeten we nog een tabel uit de documentatie van de Märklin mLD3/mSD3 decoder downloaden, hoewel die laatste decoder verder totaal incompatibel is met onze locdecoder. Om onnavolgbare redenen ontbreekt de tabel met Functieaansluitingen namelijk in het Märklin mLD/mSD decoder document.

Maar in de Märklin mLD3/mSD3 decoder documentatie kan op blz. 21 deze ontbrekende tabel 'Functieaansluitingen', in het Nederlands, terug gevonden worden. Voor het gemak is deze tabel ook in dit document als 'Extra tabel 3' opgenomen.

Zie deze drie links voor de noodzakelijke Märklin locdecoder documentatie:

https://www.maerklin.de/fileadmin/media/service/technische_informationen/Umruestdecoder_mLD-mSD_CV-Liste_DCC.pdf

https://www.maerklin.de/fileadmin/media/service/technische_informationen/CV-Tabelle-mSD3.pdf

https://www.maerklin.de/fileadmin/media/service/decoder-updates/mLD3_mSD3_Zusatzanleitung_0716.pdf

Op de CV adressen 112 t/m 129 (zie 'Tabel 1' en de 'Extra tabel 3') staan voor alle uitgangen van deze locdecoder vastgelegd wat deze moeten doen. Voor elke uitgang wordt dit in drie opvolgende CV adressen verklaard, het 1e CV adres is het 'gedrag', het 2e adres de 'intensiteit' en het 3e CV adres de 'Knipper frequentie', dit laatste geldt alleen voor sommige effecten, als die niet gebruikt worden, dan staat hier de waarde 20 in.

Voorbeeld: CV adressen 115, 116 en 117 zijn bedoeld voor de FH (achterlicht) uitgang van de decoder. Hier op zitten 3 witte leds in serie (met een weerstand) aangesloten aan de achterkant van het locje. De waarde 8 op CV adres 115 (zie 'Extra tabel 3') regelt dat deze uitgang het licht 'langzaam' aan en uit zet, ik zelf vind dit een mooier effect dan de waarde 1 hier in gaan zetten, welke het licht direct uit en aan zou doen. Op adres 116 staat 255, dit bepaalt dat de maximale lichtintensiteit gebruikt wordt. De uitgang wordt zodanig pulserend aangestuurd zodat voor het oog dit een continue aansturing lijkt, bij 255 is de duty cycle van deze uitgang echter 100%, dwz het uitgangsniveau is dan 100% van de tijd laag (= 0 V) bij aansturing en 0 % hoog (= DC max). De ledjes op die uitgang branden dan continue op volle kracht. Stel dat het witte licht te fel gevonden wordt, dan kan hier een lagere waarde ingezet worden, echter nooit lager dan 20 instellen. Als er 128 in gezet zou worden, dan wordt de duty cycle van de pulserende aansturingsfrequentie van deze uitgang 50%, dwz het uitgangsniveau is dan 50% van de tijd laag is (= 0 V) bij aansturing en 50% hoog (= DC max), het resultaat zou zijn dat de witte ledjes op deze uitgang dan op halve kracht branden, dus veel minder licht geven in dit geval. De waarde 20 op CV adres 117 is de standaard waarde voor uitgangen welke continue uit of aan moeten zijn, maar stel dat deze FH uitgang op de 'knipperlicht 1' functie ingesteld zou staan (= CV adres 115 op 2, zie 'Extra tabel 3') dan bepaalt de waarde in CV adres 117 de herhaal knipper frequentie, deze kan naar wens hiermee dan hoger of lager ingesteld worden. De 'knipperlicht 2' functie knippert tegengesteld aan de 'knipperlicht 1' functie, maw als een uitgang op 'knipperlicht 1' ingesteld zou staan en een andere uitgang op 'knipperlicht 2' dan knipperen deze 2 uitgangen om en om, zoals bijv. de 2 waarschuwings lichten van sommige overheidsdienst auto's doen.

Speciale effecten zijn bijv. het 'Energie spaarlamp' en het 'Vuurkast' idee, wat ik op de AUX3 en AUX4 uitgangen heb aangesloten, zie 'Tabel 1' samen met 'Extra tabel 3'.

Tabel 2 wordt gebruikt om de functietoetsen van de MS2 te koppelen aan een bepaald gedrag van een uitgang. Zie daarvoor de documentatie van de Märklin mLD/mSD decoder en Tabel 2 hierboven.

Door de bijbehorende 'bits' posities in de bytes van het 1e gekoppelde CV adres aan of uit te zetten, bepaalt dan of een bepaalde uitgang daadwerkelijk actief wordt bij het indrukken van die functie toets, dit kan ook voor de 'voorwaards gang' en de 'achterwaards gang' apart en eventueel afwijkend van elkaar ingesteld worden.

Voorbeeld: voor de F1 toets (zie 'Tabel 2'). Deze toets schakelt bij de 'voorwaards gang' stand van het locje, de witte A-frontsein verlichting aan de voorzijde in en tegelijkertijd de 2 rode achterlichten aan de achterzijde. Hiertoe dient bit 0 (= waarde 1) aangezet te worden om de FV uitgang aan te zetten (daar zit de witte A-frontsein verlichting voorzijde op aangesloten) en tegelijkertijd dient bit 2 (= waarde 4) aangezet te worden om de AUX1 uitgang aan te zetten (daar zit de rode verlichting achterzijde op aangesloten), vandaar de waarde 5 (= 1 + 4) op CV adres 262. Verder schakelt deze F1 toets bij de 'achterwaards gang' stand van het locje, de witte A-frontsein verlichting aan de achterzijde in en tegelijkertijd de 2 rode achterlichten aan de voorzijde. Hiertoe dient bit 1 (= waarde 2) aangezet te worden om de FH uitgang aan te zetten (daar zit de witte A-frontsein verlichting achterzijde op aangesloten) en tegelijkertijd dient bit 3 (= waarde 8) aangezet te worden om de AUX2 uitgang aan te zetten (daar zit de rode verlichting voorzijde op aangesloten), vandaar de waarde 10 (= 2 + 8) op CV adres 362.

Verschil Märklin KN160725A locdecoder en Märklin mLD/mSD locdecoder

Voor alle 'Functie instellingen van de decoder uitgangen' en de 'Functie mapping aan de F0 (= FL) <--> F31 toetsen van de MS2' uit de 2 tabellen hier, kan gewoon de Märklin mLD/mSD decoder lijst gebruikt worden.

De ABV en de RS functies zijn enigszins anders gemapt in de Märklin KN160725A locdecoder omdat de Märklin mLD /mSD locdecoder ook de AUX5 en AUX6 uitgangen nog heeft, maar de Märklin KN160725A locdecoder niet.

Bij de Märklin mLD/mSD decoder, wordt de ABV uitschakel functie toegekend aan het 1e bit (= bit 0) van het 2e byte en de RS functie toegekend aan het 2e bit (= bit 1) van het 2e byte van de 5 steeds bij elkaar horende mapping bytes (bij vooruit rijden) en de 5 steeds bij elkaar horende mapping bytes (bij achteruit rijden) welke 10 bytes dan weer bij de op dat moment gebruikte functietoets horen.

Twee voorbeelden voor ABV en RS met de Märklin mLD/mSD locdecoder:

- Stel dat ABV uitgeschakeld wordt met de F10 toets:

Kijk in de Märklin mLD/mSD lijst onderin op blz.13-14 bij de F10 toets functie. Voor mapping worden de 5 CV bytes 307 t/m 311 bij 'vooruit rijden' en de 5 CV bytes 407 t/m 411 bij 'achteruit rijden' gebruikt. Hier dient op CV adres 308 (= dit is het 2e bijbehorende byte, niet CV adres 307 = het 1e bijbehorende byte) de 'vooruit rijden' stand, de waarde 1 geprogrammeerd te worden indien ABV uitgeschakeld zou moeten worden bij 'vooruit rijden'.

Evenzo dient op CV adres 408 (= dit is het 2e bijbehorende byte, niet CV adres 407 = het 1e bijbehorende byte) de 'achteruit rijden' stand, de waarde 1 geprogrammeerd te worden indien ABV uitgeschakeld zou moeten worden bij 'achteruit rijden'.

- Stel dat RS ingeschakeld wordt met de F10 toets:

Kijk in de Märklin mLD/mSD lijst onderin op blz.13-14 bij de F10 toets functie. Voor mapping worden de 5 CV bytes 307 t/m 311 bij 'vooruit rijden' en de 5 CV bytes 407 t/m 411 bij 'achteruit rijden' gebruikt. Hier dient op CV adres 308 (= dit is het 2e bijbehorende byte, niet CV adres 307 = het 1e bijbehorende byte) de 'vooruit rijden' stand, de waarde 2 geprogrammeerd te worden indien RS ingeschakeld zou moeten worden bij 'vooruit rijden'.

Evenzo dient op CV adres 408 (= dit is het 2e bijbehorende byte, niet CV adres 407 = het 1e bijbehorende byte) de 'achteruit rijden' stand, de waarde 2 geprogrammeerd te worden indien RS ingeschakeld zou moeten worden bij 'achteruit rijden'.

In de Märklin KN160725A locdecoder worden i.p.v. AUX5 en AUX6 uitgangen, nu echter de ABV functie toegekend aan het 7e bit (= bit 6) van het 1e byte en de RS functie toegekend aan het 8e bit (= bit 7) van het 1e byte van de 5 bijbehorende mapping bytes (bij vooruit rijden) en het 1e byte van de 5 bijbehorende mapping bytes (bij achteruit rijden), Dit geldt uiteraard voor elke functietoets toekenning van ABV of RS, of met andere woorden: RS zit hier nu op de bit positie van AUX6 en ABV zit hier nu op de bit positie van AUX5.

Twee voorbeelden voor ABV en RS met de Märklin KN160725A locdecoder:

- Stel dat ABV uitgeschakeld wordt met de F10 toets:

Kijk in de Märklin mLD/mSD lijst onderin op blz.13-14 bij de F10 toets functie. Voor mapping worden de 5 CV bytes 307 t/m 311 bij 'vooruit rijden' en de 5 CV bytes 407 t/m 411 bij 'achteruit rijden' gebruikt. Hier dient op CV adres 307 (= dit is het 1e bijbehorende byte) de waarde 64 (= bit 6 = 1) geprogrammeerd te worden indien ABV uitgeschakeld zou moeten worden bij 'vooruit rijden'. Evenzo dient op CV adres 407 (= dit is het 1e bijbehorende byte) de 'achteruit rijden' stand, de waarde 64 (= bit 6 = 1) geprogrammeerd te worden indien ABV uitgeschakeld zou moeten worden bij 'achteruit rijden'.

- Stel dat RS ingeschakeld wordt met de F10 toets:

Kijk in de Märklin mLD/mSD lijst onderin op blz.13-14 bij de F10 toets functie. Voor mapping worden de 5 CV bytes 307 t/m 311 bij 'vooruit rijden' en de 5 CV bytes 407 t/m 411 bij 'achteruit rijden' gebruikt. Hier dient op CV adres 307 (= dit is het 1e bijbehorende byte) de waarde 128 (= bit 7 = 1) geprogrammeerd te worden indien RS ingeschakeld zou moeten worden bij 'vooruit rijden'. Evenzo dient op CV adres 407 (= dit is het 1e bijbehorende byte) de 'achteruit rijden' stand, de waarde 128 (= bit 7 = 1) geprogrammeerd te worden indien RS ingeschakeld zou moeten worden bij 'achteruit rijden'.

Modificaties en ombouw van het 30000 locje

Zowel in de voorzijde als in de achterzijde van het locje dienen in het kapje een aantal 2 mm gaatjes geboord te worden, aan de voorzijde 2 gaatjes en aan de achterzijde 5 gaatjes.

Aan de voorzijde 2 gaatjes: Naast de onderste 2 A-frontsein voorzijde ledjes, komen 2 rode 2 mm ledjes, welke kunnen branden als het locje achteruit gaat rijden.

Aan de achterzijde 5 gaatjes: Dit zijn de 3 zilverkleurige rondjes, die aangeven waar de A-frontsein verlichting aan de achterzijde zou kunnen komen, deze worden uitgeboord met 2 mm, daar komen 3 witte 2 mm ledjes voor de A-frontsein code verlichting welke kunnen branden als het locje achteruit gaat rijden. Vlak boven de onderste twee A-frontsein ledjes aan de achterzijde, worden twee 2 mm gaatjes geboord, hier komen 2 rode 2 mm ledjes in, welke kunnen gaan branden als het locje vooruit gaat rijden.

Vrijwel alle gebruikte ledjes zijn 2 mm ledjes met aangegoten pootjes, 'thru hole' types, deze zijn verkrijgbaar met 'ronde' of 'platte' kop alleen in het kleine printje bovenin het machinistenhuis worden 2 standaard oranje 3 mm ledjes gebruikt en 3 witte SMD ledjes. Al dit soort ledjes zijn te koop voor vrijwel niks bij de bekende Chinese webstek.

Aan de voorzijde vervalt het 18 V lampje en de ingebouwde kunststof lichtgeleider die bedoeld was om het licht van dit lampje te distribueren naar de 3 A-frontsein verlichtings gaatjes aan de voorzijde van het locje, in de plaats hiervan komen nu 3 losse 2 mm witte ledjes.

Alle 2 mm ledjes en ook de voorschakelweerstandjes voor elke led serie keten worden aan de binnenzijde van het lockapje met dikvloeibare secondenlijm vastgelijmd. Soldeer zowel bij de voorzijde verlichting als aan de achterzijde verlichting 3 extra lange aansluit draden aan de leds vast, de oranje + draad (= DC + van de locdecoder) wordt gemeenschappelijk gebruikt voor de 3 witte en de 2 rode ledjes, de aansluitdraden worden later op de gewenste lengte gebracht.

Let op dat er bij het uitdrogen, geen secondenlijm doorlekt naar de voorzijde van het lockapje, zodat niet de licht openingen, met nu ledjes er in, per ongeluk extra opgevuld zouden worden aan de buitenkant met secondenlijm wat langs de ledjes heen gevloeid kan zijn, dit geldt voornamelijk bij de 3 witte ledjes aan de voorzijde aangezien de reeds aanwezige gaatjes in het lockapje voor deze verlichting al behoorlijk ruim zijn. Verwijder doorgevloede secondenlijm in dat geval aan de buitenkant van het kapje en in de gaatjes, voorzichtig met een tandenstokertje, dit gaat probleemloos zolang die secondenlijm daar nog vloeibaar is.



In een kuiltje van het dak bovenin het machinistenhuis wordt een klein stukje experimenteerprint, type gaatjesprint met losse soldeereilandjes, afmeting 3 bij 7 gaatjes, op zijn kop (soldeereilandjes zichtbaar) met secondenlijm ingelijmd. Op dit printje zitten 3 witte SMD ledjes voor de machinistenhuis binnenverlichting die in serie met elkaar gesoldeerd zijn, ook weer in serie met een voorschakelweerstand uiteraard. Deze 3 witte SMD ledjes passen precies tussen de naast elkaar liggende soldeereilandjes zodat e.e.a. ook solide goed vast zit.

Ook voor 2 normale oranje 3 mm ledjes is nog plaats op dit printje, ook weer in serie met elkaar solderen en in serie met de voorschakelweerstand. Deze 2 oranje ledjes simuleren het effect van de vuurkast compleet met flakkerende verlichting effect, ze dienen zo dicht mogelijk op het printje gesoldeerd te worden zodat ze niet in de weg zitten met de direct hier onder zittende motorbehuizing.

Aan het printje ook weer 3 lange aansluitdraden solderen, de oranje + draad (= DC + van de locdecoder) is gemeenschappelijk voor beide functies op dit printje.

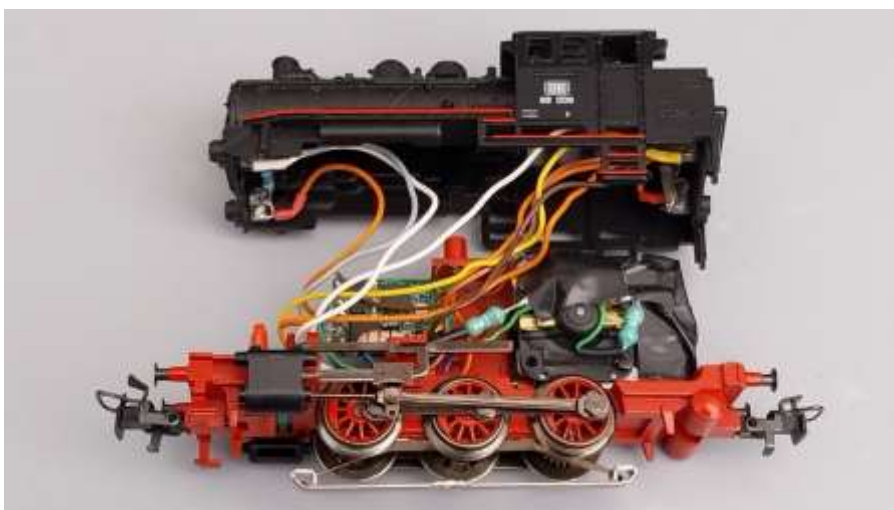
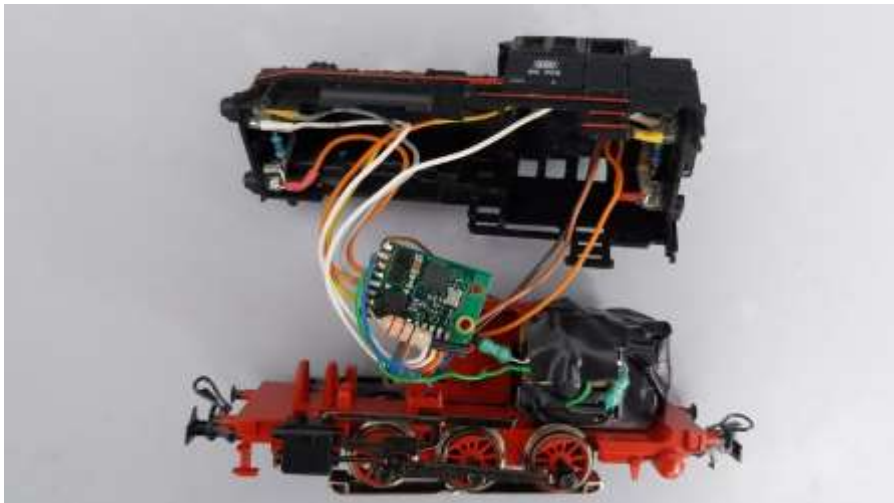


Nadat alles gemonteerd is, wordt het kapje weer herenigd met het chassis, de nog lange aansluitdraden ervan worden ingekort tot de noodzakelijke lengtes, en vastgesoldeerd aan het Märklin KN160725A locdecoder printje. Maak de draadjes niet te kort, uiteraard dienen voor service en onderhoud de tandwielletjes, motor en koolbosteltjes nog goed bereikbaar te zijn.

Dit decodertje is voorzien van 3 met elkaar doorverbonden aansluitings punten voor de DC+ uitgang, bedoeld voor de 3 oranje draadjes naar de voorkant, achterkant en bovenkant secties verlichting. Het voorste steuntje van de oude 18 V lamphouder op het chassis wordt voorzien van een stukje krimpkous om te voorkomen dat er kortsluiting ontstaat tussen de leds en weerstanden aan de voorzijde van het locje en het loc. chassis.

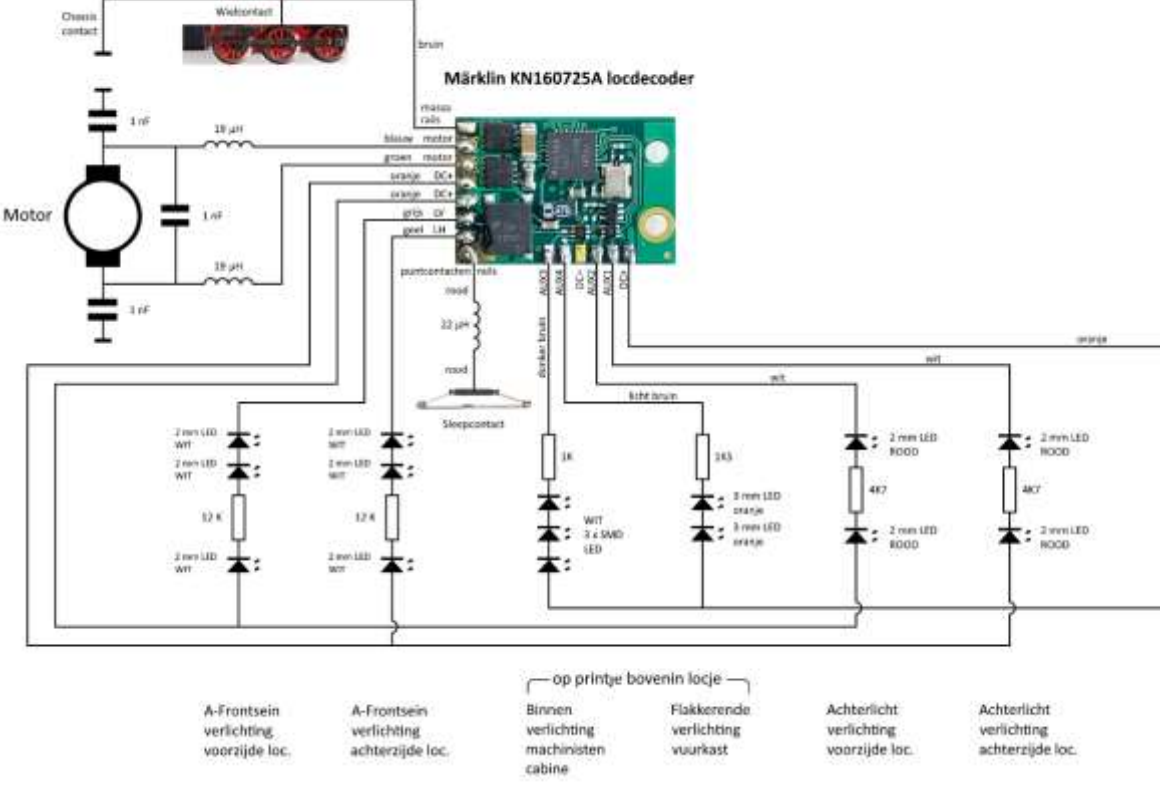
Alle ledjes worden met DC aangestuurd, in de locdecoder zit een Graetz bruggelijkrichter welke de digitale baanspanning gelijkricht voor de logika op deze decoder. Alle draadjes en ledjes die uiteraard aangesloten zitten op de decoder uitgangen mogen om deze reden onder geen beding ooit contact of kortsluiting maken met het chassis van het locje, hier goed op letten zodat de decoder niet onnodig voortijdig in rook op gaat.

Ook nog 1 aandachtspuntje is het piepkleine metalen schroefje waarmee het locdecodertje op het chassis vastgezet is. Bij het losmaken of vastmaken hiervan oefent de permanent magneet van de motor ernaast kennelijk een behoorlijke en onweerstaanbare kracht op dit schroefje uit. Ik heb een aantal keren dit schroefje met een pincet uit de gedeeltelijk open motor behuizing ernaast moeten vissen. Bij het weer vastzetten van het decoderprintje ook goed opletten dat er geen draadjes klem kunnen zitten tussen het chassis en het decoderprintje, kortsluiting is immers zo gemaakt en voorkomen is beter dan genezen.



Schema gemodificeerd Märklin 30000 locje

Modificatie serie 89.0 DB - 89.009 - Märklin 30000 loc.



Het eind resultaat



Afsluitende opmerkingen

Ook in het kader van het 70 jaar in het Märklin assortiment aanwezige 3000 analoge locje in H0 is dit project voor het digitale Märklin 30000 locje in 2025 door mij in gang gezet.

Uiteraard is het aan de lezer om zaken afwijkend aan te gaan sturen in het locje, bijv. events onder andere functietoetsen vastleggen of er andere functie symbolen voor gebruiken.

Alleen simpel wit licht omschakelend maken met de rijrichting is ook gewoon mogelijk natuurlijk, zonder al die extra toeters en bellen er nog aan te gaan maken, Dit maakt het ombouw proces ook een heel stuk simpeler, het originele 18 V lampje en de kunststof lichtgeleider aan de binnenkant voorzijde van het lockapje kan gewoon in gebruik blijven en aan de achterkant zijn dan alleen maar 3 gaatjes van 2 mm te boren, hier 3 witte ledjes in monteren en in serie met een weerstand op LH van de locdecoder aansluiten en klaar. Ook het CV programmeer gedoe is daarbij dan veel simpeler, alleen het veranderen op CV adres 357 van de waarde 1 in de waarde 2 volstaat hierbij.

Dit is ook de oorspronkelijke aanpassing die ik eerder op het Stummiformum aantrof en mij op het idee bracht tot ...

Maar het is ook mogelijk om de licht functies welke nu op AUX1 en AUX2 aangesloten zijn (de 2 rode ledjes voor- en achter) en/of de licht functies welke nu op AUX3 en AUX4 aangesloten zijn (de machinistenhuis verlichting en de flakkerende vuurkast) geheel anders te gaan gebruiken, door daar bijvoorbeeld Telex koppelingen aan de voor- en achterzijde van het locje aan vast te plakken o.i.d.

Een rookgenerator inbouwen, hoewel programma technisch mogelijk, zou ik zelf niet doen, vanwege het bij gebruik van die rookgenerator dan zeer waarschijnlijk langzaam wegsmeeltende kunststof kapje bovenop dit Märklin 30000 locje.

Ik hoop met deze uitleg en stappenplan alles zo duidelijk mogelijk beschreven te hebben zodat het Märklin 30000 modificatie projectje ook probleemloos na te bouwen is voor de handige knutselaar.

COAX

30 Maart 2025