

Handleiding voor de FREDI

Dé handregelaar voor Loconet.



Commerciële uitvoering



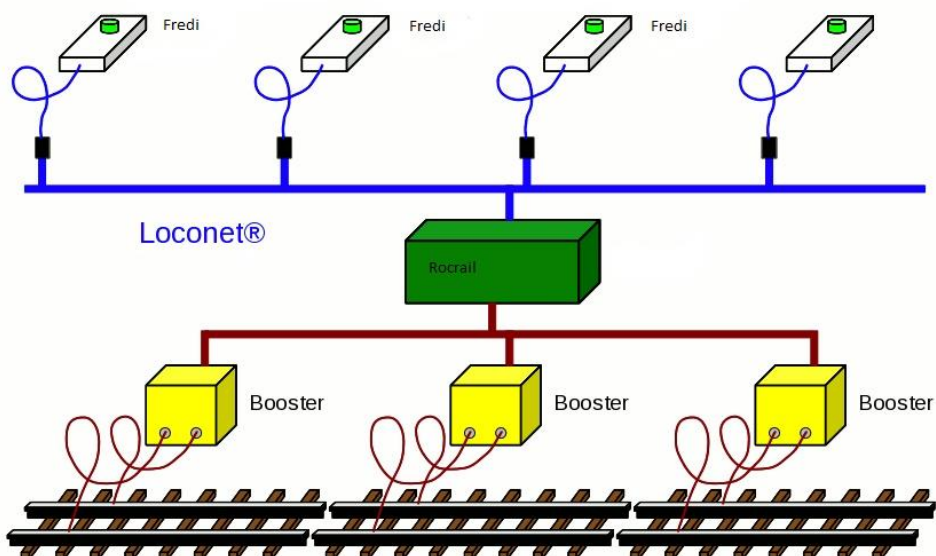
Zelfbouw uitvoering

Opgesteld door :
Fred Jansen, www.modeldigitaal.nl
en Peter Giling, www.phgiling.net/

versie april 2014

Inhoudsopgave

1. Algemeen	3
2. De zelfbouwhandleiding	3
3. De inbedrijfname	5
4. De bediening	6
5. De instellingen in Rocrail	7
6. Het schema	8
7. De gebruikte onderdelen	9



1. Algemeen

Eind 1997 besloot de Fremo, de modelspoororganisatie in Duitsland, (Freundekreises Europäischer Modellbahner), omdat er tot dan toe geen eenvoudige handregelaar voor de modelspoor voorhanden was, een eigen handregelaar te ontwikkelen op basis van Loconet. Men noemde deze handregelaar de Fred, Fremo's Einfacher Drehregler. Deze uitvoering was voorzien van een analoge draairegelaar. Enkele jaren later heeft er een modificatie plaatsgevonden en is de handregelaar voorzien van een "inccrimentele" draairegelaar, de Fredi. Dit is een regelaar die de snelheid van de loc regelt met hele kleine stapjes. De Fremo publiceerde de bouwbeschrijving en leverde de bouwpakketjes. Commercieel is dit ontwerp later overgenomen door Uhlenbrock. Deze firma levert de handregelaars onder de naam Fred en in een nog intelligentere uitvoering de Daisy en inmiddels de Daisyll.

In de Fredi worden SMD componenten toegepast. Dit maakt het ontwerp zeer klein maar het zelf solderen van SMD componenten vraagt veel handigheid. Binnen het Rocrail project heeft Peter Giling het ontwerp overgezet naar "normale" componenten en wonder boven wonder, het past in dezelfde behuizing. De basis is een professionele doorgemetaliseerde print voorzien van opdruk zodat de plaatsing van de componenten zeer eenvoudig is geworden. De Fredi is bij Peter Giling als bouwpakket verkrijgbaar.

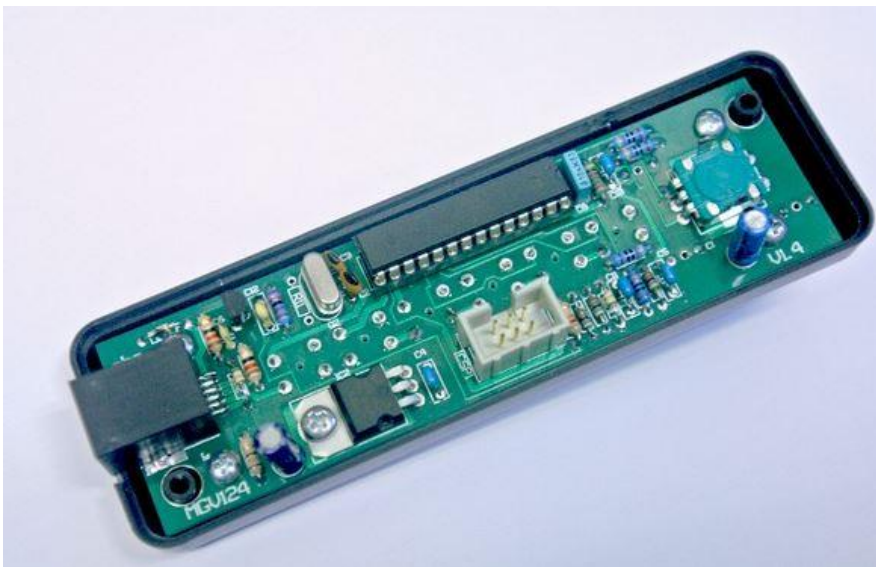
2. De zelfbouwhandleiding

Het bouwpakket wordt compleet geleverd , alle onderdelen zijn bijgevoegd. Voor het gemak zijn de benodigde weerstanden geordend geplakt op een stukje papier met de waarde en hun component nummer. Het ontcijferen van de gekleurde ringetjes op de weerstanden is dus niet meer nodig. De grotere condensatoren hebben een plus + en – aansluitkant . Let daar op bij het plaatsen op de print. De print geeft de polarisatie aan. Er bevinden zich twee sterk op elkaar lijkende kleine 3 benige zwarte componentjes in het bouwpakket. Dit is een transistor en een spanningsregelaar. Lees de tekst op deze componentjes en plaats ze op de gemarkeerde plek op de print. De componenten worden in de print gestoken. Zorg er bij het solderen op dat de componentjes netjes tegen de print aanliggen.

Voordat met solderen wordt begonnen gaan we eerst de behuizing aanpassen zodat de drukknopjes, de connector en de ledjes netjes op de juiste plek door de behuizing komen. Bevestig daarvoor de lege print in de behuizing, zet de print vast met de schroefjes en boor met een klein boortje, 1 mm, gaatjes waar de leds, de drukknopjes en de schakelaar SW2 moeten komen. Kijk goed op onderstaande foto om te zien hoe de print in de behuizing gelegd is. Boorgaatjes voor de leds en de drukknopjes zijn op de print aangegeven. Voor de drukknopjes in het midden van de 4 soldeereilandjes en voor de ledjes in het midden van de twee soldeereilandjes. Daarna worden de geboorde gaatjes vergroot zodat de ledjes, de drukknopjes en het asje van de schakelaar er vrij doorheen kunnen. Voor het gat van de as van de draaischakelaar eerst even voorzichtig met een 10mm boortje voorboren en daarna doorboren met een 7mm boortje.

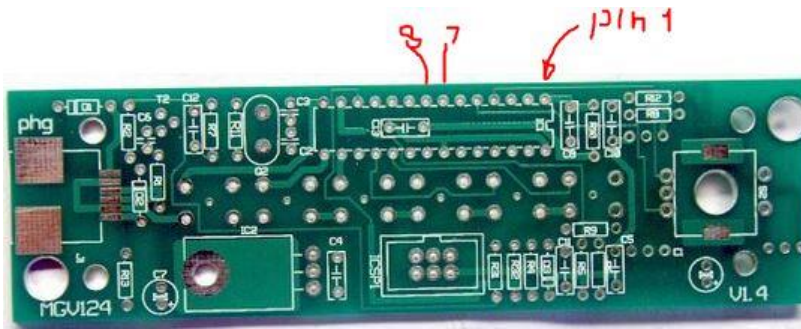


We kunnen nu alle componenten gaan plaatsen en solderen. De grote voet waar het IC in komt is ook voorzien van een indicatie zodat ook deze juist geplaatst kan worden. Advies: begin met het plaatsen van de connector voor het aansluitkabel. Let er op dat er geen soldeer tussen de aansluitcontactjes komt. De schakelaar wordt met de grote moer aan de print vastgezet, de aansluitpennetjes moeten daarna teruggebogen worden om ze te kunnen solderen. Kijk goed op navolgende afbeelding.



Kijk nog eens goed of alle verbindingen gesoldeerd zijn en of er zich geen ongewenste soldeerbruggetjes tussen de soldeereilandjes bevinden.

Wacht met het plaatsen van het IC. Sluit de Fredi aan op de Iaconetbus en verricht de volgende meting. Met een voltmeter wordt gemeten of op de pennen 7 en 8 van de IC voet een spanning van 3,3 Volt staat. Zie onderstaande afbeelding



Wanneer de spanning correct is verwijder het aansluitsnoer en plaats het IC. Van fabriekswege staan de pennen van het IC nogal wijd, dit bemoeilijkt het plaatsen. Buig de pennen voorzichtig naar elkaar toe. Houd hiertoe het IC in de hand, leg 1 rij pennen op een vaste ondergrond en buig zo voorzichtig alle pennen iets nauwer, doe dat ook met de pennen aan de andere kant van het IC.

Als alle soldeer werk is verricht en het IC geplaatst moet de behuizing nog aangepast worden voor de aansluitconnector. Met een klein hobbyzaagje en vijltje moet dit geen probleem opleveren. Voorzichtig zagen en steeds even passen.

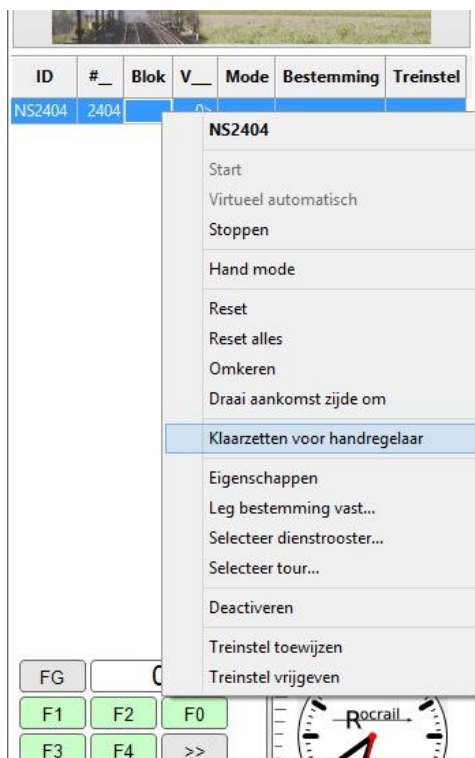
3. De inbedrijfname

Sluit de Fredi aan op de loconetbus. De Fredi doorloopt nu een eenmalige zelftest. Dit wordt kenbaar gemaakt doordat de 3 ledjes achter elkaar aan en uit gaan, een soort looplicht. Druk nu op alle knopjes, draai naar links en naar rechts aan de draaischakelaar en druk hem in. Lukt het indrukken niet dan zit waarschijnlijk de knop te ver op de as. Even losnemen en iets hoger plaatsen. Bij het indrukken van de knop is een kleine klik te voelen. Als de Fredi zich nu goed voelt maakt hij dit kenbaar doordat de ledjes sneller gaan flikkeren. Als dit alles klopt, haal dan het snoer uit de Fredi en steek het er op nieuw in. De Fredi komt nu in zijn rust of wachttoestand, alleen de rode led brandt.

4. De bediening

Rode led brandt: handregelaar in wachtstand

Zet de loc in Rocrail klaar voor acceptatie van de handregelaar, zgn. dispatch.



Druk op de Enter toets , in de afbeelding het gele knopje, houdt deze ingedrukt en druk op de knop voor de snelheidsregeling. Bij acceptatie gaat de rode led uit en zal er 1 groen ledje branden.

Met de grote draaiknop wordt de snelheid van de loc geregeld. Naar rechts draaien, hogere snelheid naar links afnemende snelheid. De draaiknop heeft geen nul stand. Dus stoppen is naar links draaien totdat de snelheid van de loc 0 is geworden. De knop indrukken is de loc van richting veranderen. De groene ledjes geven de wisseling van de rijrichting aan.

Het bovenste drukknopje is voor de loc front en sluit verlichting: F0

De 4 knopjes daaronder zijn de functie toetsen F1 t/m F4 en m.b.v. het indrukken van het hier geel gemarkeerde toetsje, F5 t/m F8.

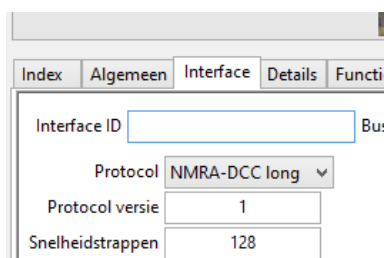
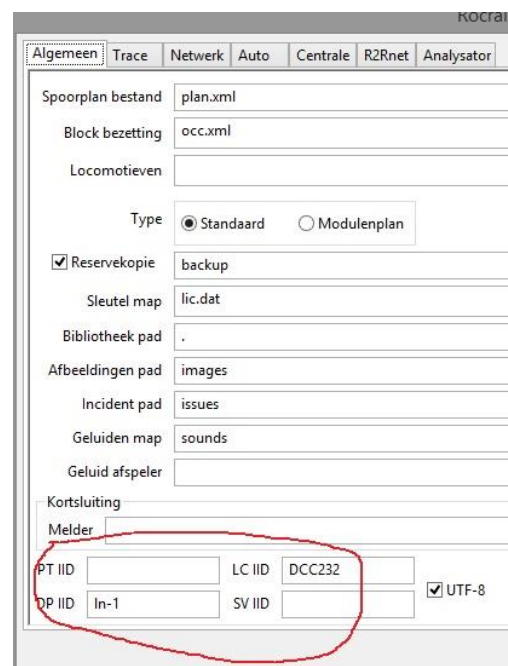
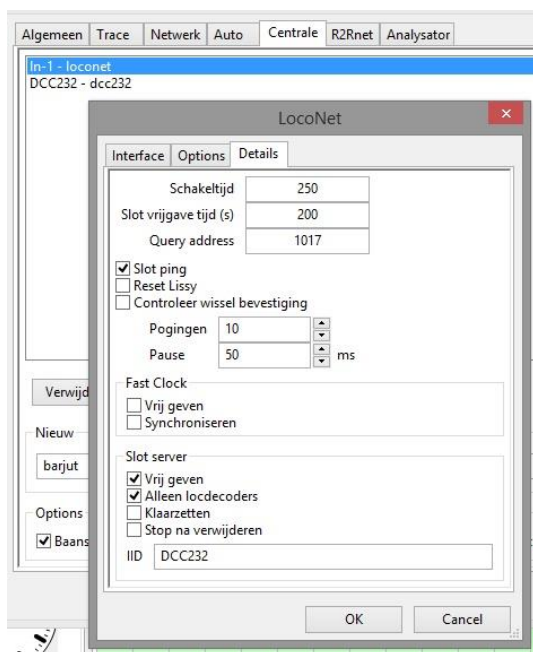
5. De instellingen in Rocrail

De handregelaar of meerdere handregelaars worden op de loconetbus aangesloten. Gebruik hiervoor het patch panel GCA91.

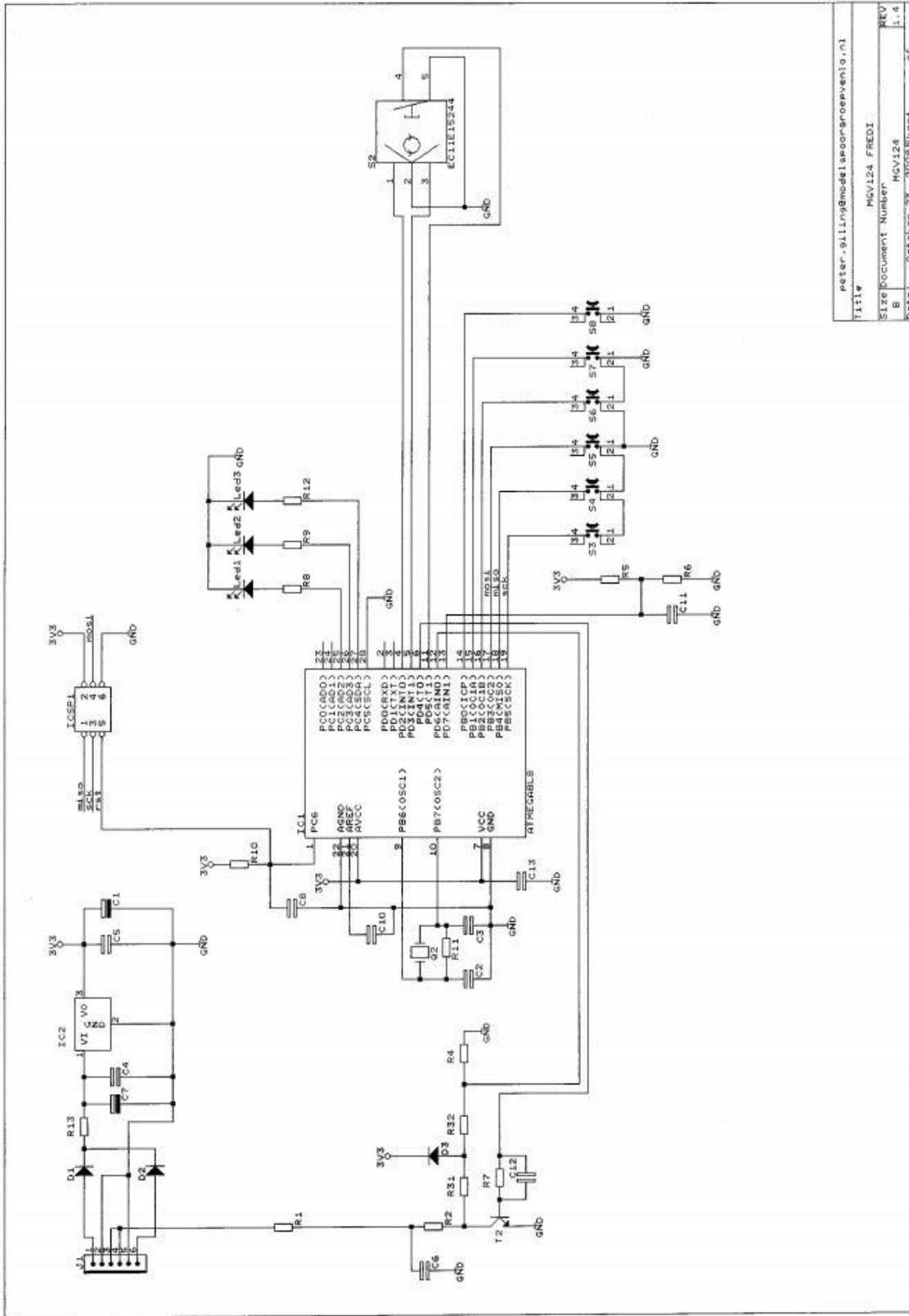


Rocrail moet binnen loconet voor de bediening van de handregelaar een zgn slot aanmaken. De slotserver in Rocrail verzorgt dit. Enkele instellingen moeten worden gedaan. Rocrail komt zelf met een aantal default waarden. Laat die zo staan.

In de onderstaande afbeeldingen is te zien dat er twee Centrales zijn geïnstalleerd: een loconet, In-1, en een dcc232 centrale, DCC232. De handregelaars “hangen” aan de loconet centrale en de treinen worden aangestuurd door de dcc232 Centrale. De slotserver realiseert de verbinding tussen de handregelaars aan de loconetbus en de DCC232 centrale. Onder de eigenschappen van de loc die met de handregelaar bestuurd gaat worden moet het Interface ID veld leeg blijven. Kijk in onderstaande afbeeldingen voor de juiste settings. De naamgeving van de centrales, hun ID's, kunnen vanzelfsprekend zelf gekozen worden, het is slechts een voorbeeld.



6. Het schema



peter.gilling@dagelijksbestuur.nl	
Title	MSV124 FREDI
Size	Document Number
B	MSV124
REV	1.4
Date	October 23, 2005
Sheet	1 of 1

7. De gebruikte onderdelen

Qty	Reference	Description	order nr
2	R1,R2	12 Ω	
3	R4,R6,R32	47 K Ω	
1	R5	100 K Ω	
1	R7	2.2 K Ω	
3	R8,R9,R12	470 Ω	
1	R10	4.7 K Ω	
1	R11	10 M Ω	see assembling info
1	R13	68 Ω	
1	R31	82 K Ω	
1	C1	ELCO 22 uF 25 V radial	
5	C4,C5,C10,C11,C13	100 nF	
1	C6	47 pF	
1	C7	ELCO 10 uF 25V radial	
1	C12	1 nF	
2	C2,C3	15 pF	
1	C8	10 nF	
2	Led1,Led2	LED 3mm green	
1	Led3	LED 3mm red	
3	D1,D2,D3	DIODE BAT85	
1	T2	BC337-40	
1	IC1	ATMEGA8L8	
1	IC1 socket	Dii-28 small	
1	IC2	TS2950 CT33	
1	J1	Socket RJ12 6PC	SMD type
1	S2	Encoder EC11 with push switch	Dariusus EC11E15244
6	S3,S4,S5,S6,S7,S8	Tact switch PC horizontal	Reichelt 3301b
1	Q2	CRYSTAL 7,3728Mhz	
1	ICSP1	header 2x3	
1	Box	Housing	Reichelt SP 2090 SW
4	self tapping screws	2,9 x 6	Reichelt SBL 2965
1	knob		
1	cable RJ12		