	TECHNISCHE FICHE	TF Nr 007
		Jean-Paul Cravillon
	DIGITALE PENDELDIENST	Bijlagen:

Inhoudsopgave

1.	Voorwerp.....	2
2.	Realisatie	2
3.	Benodigde artikelen.....	2
4.	De LocoRCD2.....	2
5.	Computerprogramma	3
6.	Het schema	3
7.	Legende	5
8.	Invoering van de parameters	5
9.	Instellen van de parameters van de LocoRCD2 van stop- en keerplaats LINKS.....	6
10.	Instellen van de parameters van de LocoRCD2 van stop- en keerplaats RECHTS	7
11.	Instellen van de parameters van de LocoBuffer	8
12.	Aansluiten van een RCC	9
13.	Aandachtspunten	9

Bijlagen

Bijlagen	Onderwerp

Refertes

Reeks	Referte	Datum	Titel
01	Website	24/03/2020	https://www.locohdl.be
02	Website	23/12/2018	Handleiding LocoRCD2 (.pdf-document)
03	Website	10/09/2013	Handleiding LocoRCC (.pdf-document)

Staat Edities / Revisies

Editie	Revisie	Datum	Reden / Opmerking
001	000	22/03/2019	Basisdocument
002	000	30/03/2020	Voorbeelden parametragage toegevoegd

Disclaimer van Aansprakelijkheid:

Het gebruik van alle items die kunnen worden gekocht en alle installatiehandleidingen die kunnen worden gevonden op de website of in de publicaties, is op eigen risico. Al deze zaken zijn ontwikkeld voor eigen gebruik, en ik vind ze zeer nuttig. Daarom wil ik ze hierbij delen met andere modelbouw hobbyisten. Al de items en procedures zijn getest op mijn eigen modelbouwspoor systemen, zonder dat deze enige schade hebben veroorzaakt. Maar dit wil natuurlijk niet noodzakelijk zeggen dat alle aanpassingen en procedures in elke omgeving of systeem zullen werken. Ik kan natuurlijk geen aansprakelijkheid aanvaarden als items of procedures worden gebruikt onder andere omstandigheden. Gebruik dus altijd je eigen oordeel en gezond verstand!

1. Voorwerp

Een **pendeldienst** is een vorm van vervoer waarmee regelmatig tussen twee bestemmingen wordt gereisd, vooral bij een relatief kleine afstand met of zonder tussenstops. Voorbeeld: Heen en weer rijdende trein- of tramdienst.



In de modelspoorwegbouw creëren we een dergelijke dienst ofwel op een diorama, in een vitrinekast of simpelweg op een grotere baan.

In deze technische fiche leggen we uit hoe we zo een pendeldienst kunnen verwezenlijken.

2. Realisatie

Een dergelijke **digitale pendeldienst** kan in de modelspoorwereld gerealiseerd worden aan de hand van de Modules van Hans Deloof.

Voor de uitbating van de pendeldienst heb je GEEN computer nodig. De computer gebruik je enkel om de parameters van de verschillende modules in te stellen.

LET WEL dat uw locomotiefdecoders RailCom moeten ondersteunen.

3. Benodigde artikelen

We gebruiken volgende artikelen voor de opbouw van de digitale pendel:

a. Uit het assortiment van Hans Deloof

- | | | |
|--|-------|--|
| i. Eén LocoCentral | HDM18 | |
| ii. Eén LocoBooster | HDM05 | |
| iii. Twee LocoRCD2 | HDM20 | |
| iv. Twee/zesden LocoCon | HDM21 | indien u zichtbare seinen wenst aan te sluiten; |
| v. Eén stroomsensor | HDM14 | indien u een trein of tram wil detecteren in de rijsectie; |
| vi. Eén LocoRCC | HDM15 | indien je over een Digitale Centrale beschikt die geen RailCom cut-out mogelijkheid heeft; |
| vii. Per locomotief één functiedecoder met RailCom transmitter | | indien de locomotiefdecoder RailCom niet ondersteunt. |

b. Uit de modelspoorhandel

- i. Eén voeding 12V DC/3A
- ii. Eén voeding 15V AC/70A
- iii. Twee seinen rood/groen
- iv. Eén handregelaar

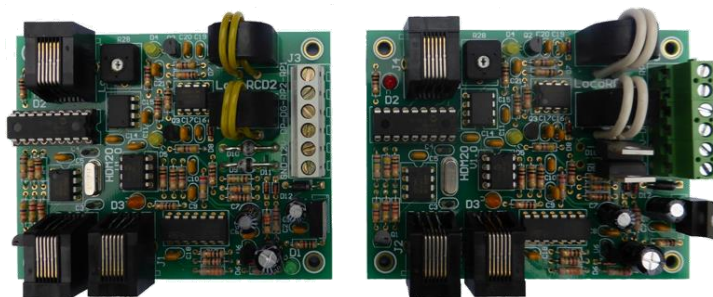
De hoofdbouwsteen van de verwezenlijking is de module LocoRCD2.

4. De LocoRCD2

De LocoRCD2 is een dubbele stroomsensor die ook gegevens leest die door de RailCom trein decoders worden verzonden. Het treinadres en de bezetmelding worden gemeld op Loconet en kunnen dan worden weergegeven op de PC of op een LocoView.

De LocoRCD2 bevat ook een mogelijkheid tot treinbeïnvloeding, voor treinen die een Railcom decoder hebben. Hierbij kan de trein afremmen, een bepaalde tijd stoppen en dan verder rijden in dezelfde of tegengestelde richting mits eventueel het bijhorende sein het toelaat.

Dit laat ook toe een eenvoudige pendeldienst te ontwerpen met of zonder tussenhaltes waarvoor geen PC nodig is.



Versie HDM20C - 3A voor schaal N, TT en HO	Versie HDM20E - 10A voor schaal O, 1 en G
---	--

5. Computerprogramma

Op uw computer laadt u het **LocoHDL Configuratieprogramma** dat toelaat om eenvoudig de modules LocoIO, LocoServo, LocoBooster en LocoRCD2 te configureren.

Dit programma kan gratis van de website van Hans Deloof gedownload worden (Zie Referte 01 – LocoHDL Programma).

Opmerking: De verbinding tussen de HDM-modules en uw computer realiseert u via een LocoBuffer:

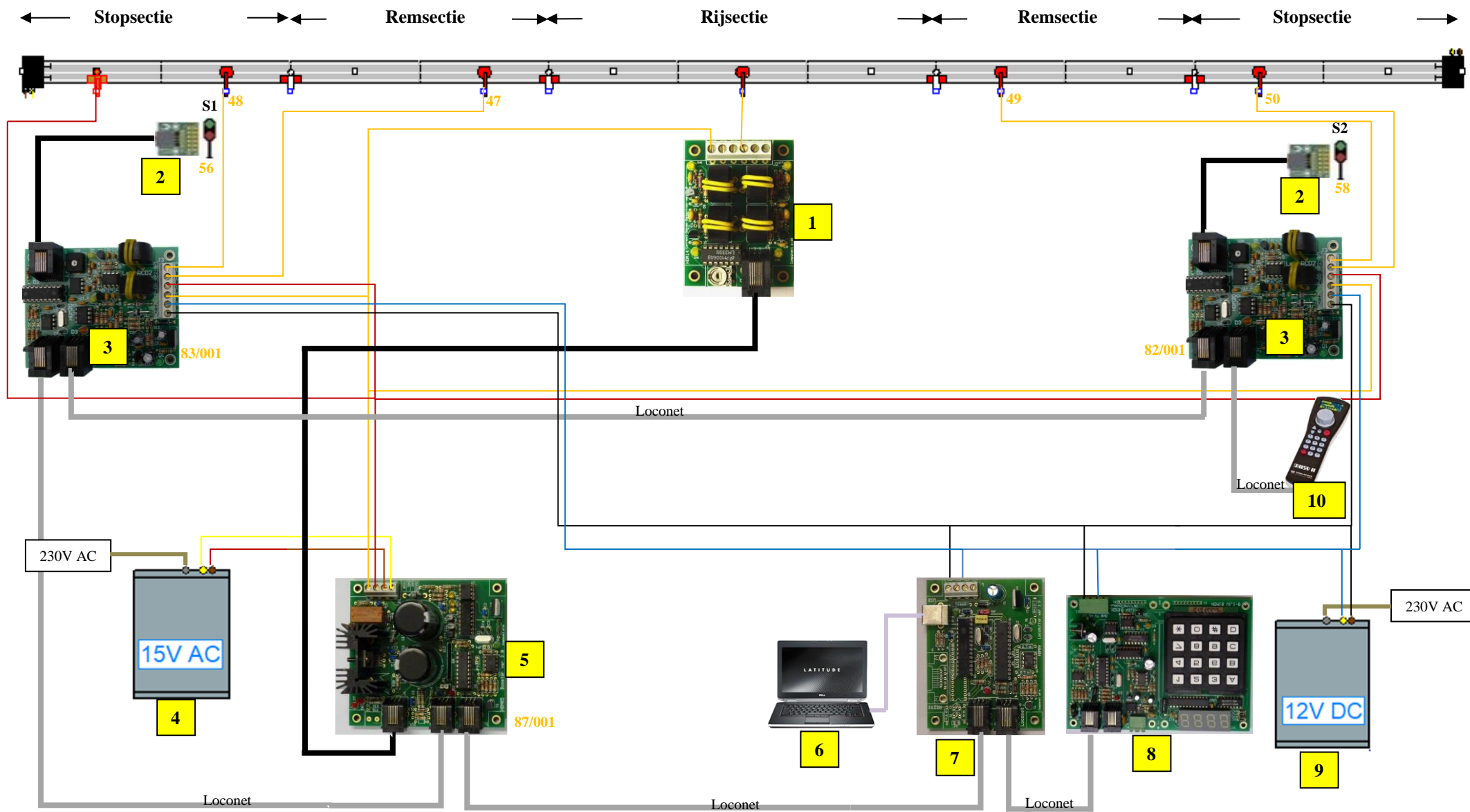
- Via USB-kabel HDMUSB
- Via Bluetooth HDM09BLUE

6. Het schema




Het blok tussen de twee stootblokken is verdeeld in 5 delen: van links naar rechts: een stopsectie, een rem/acceleratiesectie, een rijsectie, een rem/acceleratiesectie, een stopsectie.

De linker stop- en rem/acceleratiesecties maken deel uit van de stop- en keerplaats *LINKS*; de rechter stop- en rem/acceleratiesecties maken deel uit van de stop- en keerplaats *RECHTS*.

De pendeldienst loopt dus van stopplaats *LINKS* naar stopplaats *RECHTS* en terug.



7. Legende

	Massa-aansluiting	
	Stroomaansluiting en stroomdetectie	
	Stroomonderbreking	
1	Stroomdetectie	HDM14
2	LocoCon	HDM21
3	LocoRCD2	HDM20
4	Transformator 230V → 15V AC	
5	LocoBooster	HDM05
6	Computer met LocoHDM-software (die vereist is om modules te configureren) en treinbesturingssoftware (optioneel - voor automatische treinbesturing en/of modelbaanbewaking)	
7	LocoBuffer	HDM09
8	Digitale Centrale	HDM18
9	Transformator 230V → 12V DC	
10	Handregelaar (moet compatibel zijn met Loconet - te controleren in de technische specificaties van de regelaar)	
11	47, 48, 49 en 50 zijn de adressen van de bezetmelders	
12	56 en 58 zijn de adressen van respectievelijk het linkse sein S1 en het rechtse sein S2	
13	83/001 en 82/001 zijn de adressen van respectievelijk de linkse en rechtse RCD2	
14	87/001 is het adres van de LocoBooster	

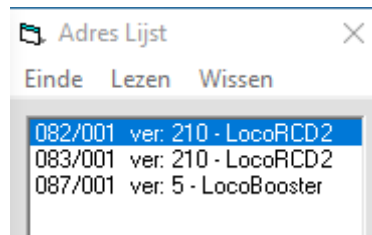
8. Invoering van de parameters

De specifieke parameters voor de pendeldienst zoals remmen of versnellen, stoppen, wachttijd, verandering van richting en herstarten kunnen worden ingevoerd in de RCD2 met behulp van het LocoHDM-programma, dat gratis beschikbaar is op de website: <http://users.telenet.be/deloof/>

Voor de configuratie zie ook de LocoRCD2 handleiding (Referte 02) die ook beschikbaar is op de site.

Je start met iedere module een uniek aanspreekadres te geven. Het LocoHDL configuratie programma kan daarna steeds met de modules communiceren, zelfs tijdens de bediening van een modelbaan.

Na het invoeren van de adressen van de LocoBooster en de twee LocoRCD2 ziet het venster “Adres Lijst” er als volgt uit:



9. Instellen van de parameters van de LocoRCD2 van stop- en keerplaats *LINKS*

Volg de genummerde stappen:

De potentiometer van de LocoRCD2 afgeregeld zoals beschreven in de handleiding (Referte 02)

3
Selecteer poort 1 en 2; vink Blok Detectie Actief Laag aan

5
Vink trein beïnvloeding aan

7
Aanvinken om de trein van richting te doen veranderen

6
Stel de waarde van de afrem-en optrek vertraging in, hier 20

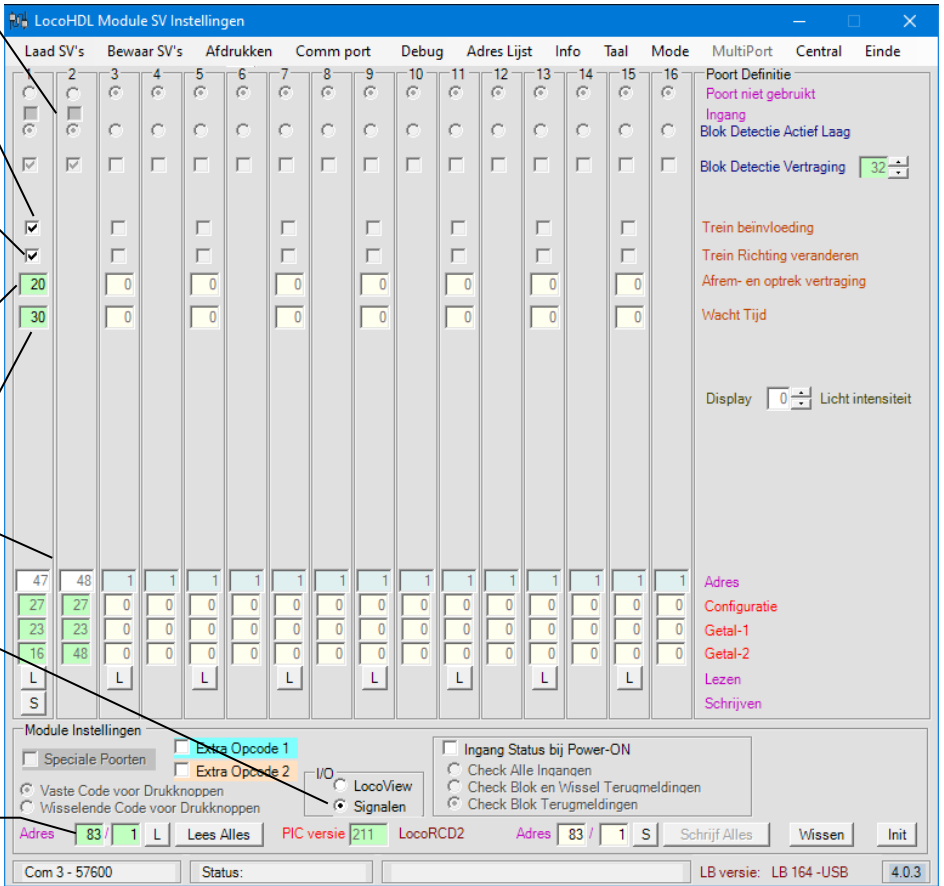
8
Stel de waarde van wachttijd in, hier 30 (seconden)

4
Geef beide poorten een uniek blok detectie poort adres, hier 47 en 48

9
Signalen selecteren om de aangesloten signalen te laten werken

2
Je stelt de LocoRCD2 module in met Module adres 81/1

14
Verander het Module adres naar een Module werk adres, hier 83/1



LocoHDL Module SV Instellingen

Laad SV's: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Bewaar SV's: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Afdrukken: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Comm port: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Debug: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Adres Lijst: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Info: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Taal: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Mode: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

MultiPort: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Central: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Einde: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Port Definitie

Poort niet gebruikt

Ingang

Blok Detectie Actief Laag

Blok Detectie Vertraging: 32

Trein beïnvloeding

Trein Richting veranderen

Afrem- en optrek vertraging

Wacht Tijd

Display: 0 Licht intensiteit

Adres

Configuratie

Getal-1

Getal-2

Lezen

Schrijven

Module Instellingen

Speciale Poorten

Extra Opcode 1

Extra Opcode 2

Vaste Code voor Drukknoppen

Wisselende Code voor Drukknoppen

LocoView

Signalen

Ingang Status bij Power-ON

Check Alle Ingangen

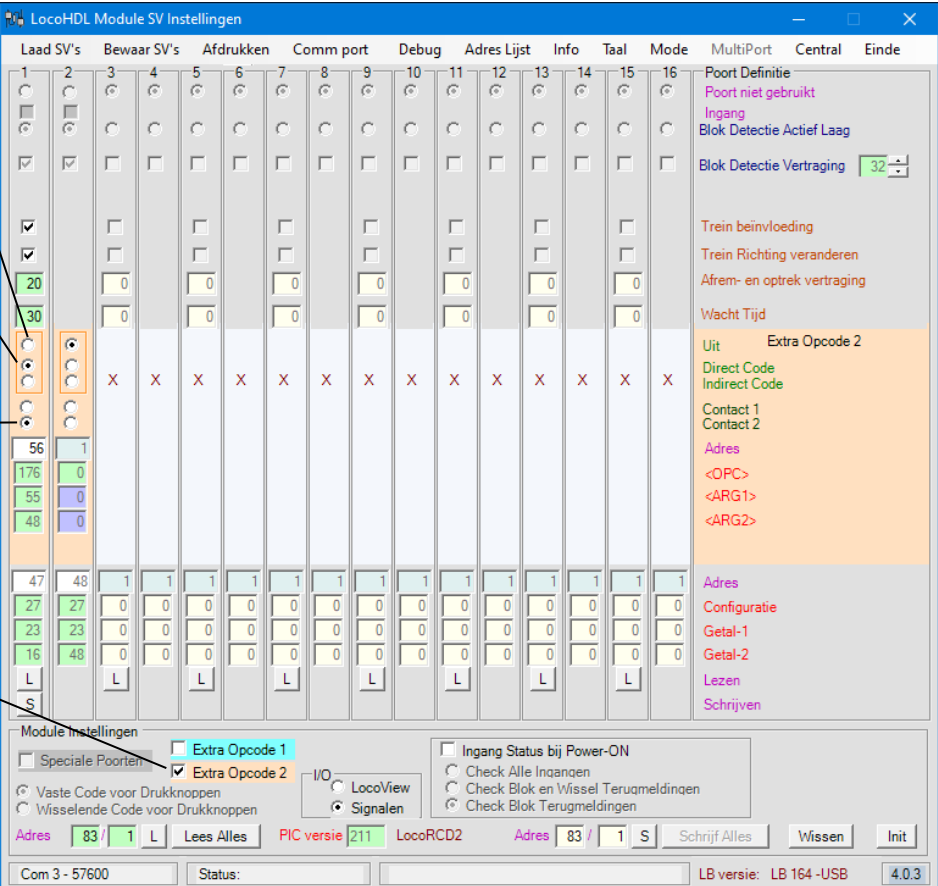
Check Blok en Wissel Terugmeldingen

Check Blok Terugmeldingen

Adres: 83 / 1 L Lees Alles PIC versie: 211 LocoRCD2 Adres: 83 / 1 S Schrijf Alles Wissen Init

Com 3 - 57600 Status: LB versie: LB 164 -USB 4.0.3

Het gebruik van de Extra Opcode 2 biedt verdere mogelijkheden o.a. het verwezenlijken van de pendeldienst. Zie hieronder de instelling van de parameters om het sein links te activeren.



11 Extra Opcode 2 voor poort 1 staat AAN

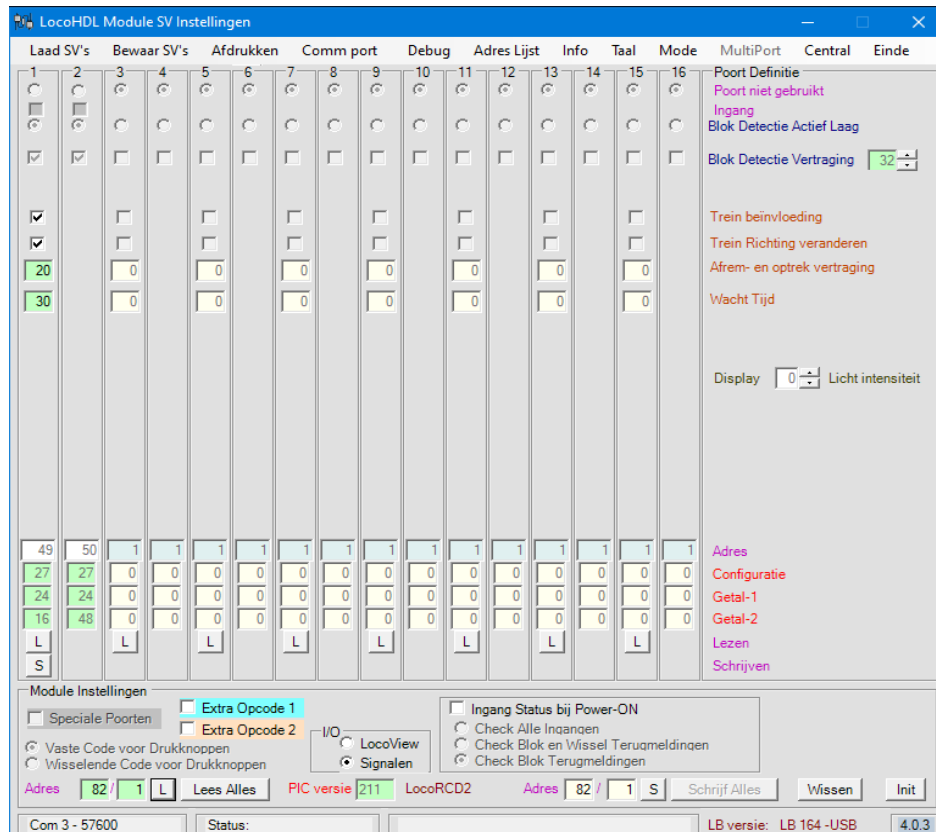
12 Direct Code voor Extra Opcode 2 voor poort 1 staat AAN

13 Contact 2 voor Extra Opcode 2 voor poort 1 staat AAN

10 Vink Extra Opcode 2 aan

10. Instellen van de parameters van de LocoRCD2 van stop- en keerplaats *RECHTS*

U gaat op dezelfde manier te werk als voor de stop- en keerplaats *LINKS*. U bekomt volgende schermafbeeldingen:



LocoHDL Module SV Instellingen

Laad SV's	Bewaar SV's	Afdrukken	Comm port	Debug	Adres Lijst	Info	Taal	Mode	MultiPort	Central	Einde					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Poort Definitie Poort niet gebruikt Ingang Blok Detectie Actief Laag Blok Detectie Vertraging 32
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trein beïnvloeding Trein Richting veranderen Afrem- en optrek vertraging Wacht Tijd
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Uit Extra Opcode 2
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Direct Code Indirect Code
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Contact 1 Contact 2
58	1															Adres
176	0															<OPC>
57	0															<ARG1>
48	0															<ARG2>
49	50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Adres
27	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Configuratie
24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Getal-1
16	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Getal-2
L	L			L		L		L		L		L		L		Lezen
S																Schrijven

Module Instellingen

☐ Speciale Poorten

☒ Extra Opcode 1

☒ Extra Opcode 2

☒ Vaste Code voor Drukknoppen

☐ Wisselende Code voor Drukknoppen

I/O ☐ LocoView ☒ Signalen

☐ Ingang Status bij Power-ON

☐ Check Alle Ingangen

☐ Check Blok en Wissel Terugmeldingen

☒ Check Blok Terugmeldingen

Adres 82 / 1 L Lees Alles PIC versie 211 LocoRCD2 Adres 82 / 1 S Schrijf Alles Wissen Init

Com 3 - 57600 Status: LB versie: LB 164 - USB 4.0.3

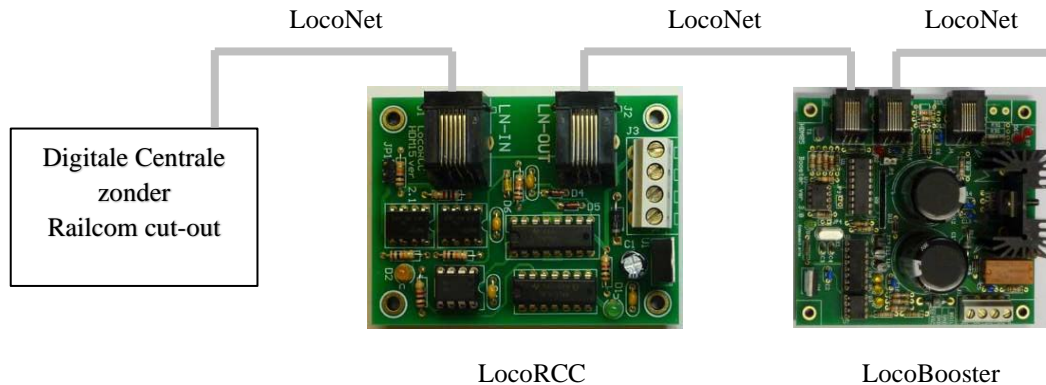
11. Instellen van de parameters van de LocoBuffer

Hieronder treft u een voorbeeld aan van de instelling van de LocoBooster.

[illegible]

12. Aansluiten van een LocoRCC

De LocoRCC met RailCom cut-out kan je gebruiken samen met Digitale Centrales die geen RailCom cut-out mogelijkheid hebben.



De Digitale Centrale MOET verbonden worden aan de LocoNet IN stekker van de LocoRCC. De LocoNet OUT stekker kan aan om het even welke module verbonden worden; in het voorbeeld aan de LocoBooster.

13. Aandachtspunten

a. Raillengte

De raillengte van de rijsectie moet langer zijn dan de lengte van de totale trein.

De lengte van de rem- en stopsecties kan u vrij kiezen. Wij adviseren ongeveer 30 cm voor de stopsectie en 60 cm voor de remsectie.

b. Stroomsensors

De stroomsensors van de ene LocoRCD2 moeten uit zijn voordat de sensors van de andere aan gaan.

c. Snelheid

Na het verlaten van een stop- en keerplaats (verlaten van de remsectie) moet de ingestelde snelheid (bijvoorbeeld 10 stappen op 28 of 42 op 128) terug bereikt zijn voordat de trein de remsectie van de andere stop- en keerplaats binnenrijdt. Treinen zijn afgeregeld op snelheid.

Als je met hogere snelheid wil rijden moet een van de twee dingen aangepast worden:

- remsectie verlengen maar dat kan meestal niet.
- op de LocoRCD2 de afrem- of optreksnelheid aanpassen.