

LocoBooster



HDM05

Disclaimer van Aansprakelijkheid

Het gebruik van alle items die kunnen worden gekocht en alle installatie-instructies die kunnen worden gevonden op deze site 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 modelspoorweg hobbyisten. Al de items en procedures zijn getest op mijn eigen modelbouw-spoorsystemen, zonder dat deze enige schade heeft veroorzaakt. Maar dit wil natuurlijk niet noodzakelijk zeggen dat alle aanpassingen en procedures in elke omgeving of systeem zal 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!

3A Booster module

Een Booster is een versterker van het digitale signaal afkomstig van een Digitaal Commando station (IB, TC, ... of andere). De locomotieven kunnen dan hieruit voorzien worden van de benodigde voeding samen met de digitale informatie om ze te besturen.

In een digitale baan zijn meerdere Boosters nodig om alle locomotieven van stroom te voorzien.

Het is raadzaam meerdere kleine Boosters te gebruiken, i.p.v. één grote Booster. Bij kortsluitingen ontstaan vonken die in de wielen van de locomotieven inbranden. Op lange termijn beschadigen deze vonken de wielen.

De Booster kan gemaakt worden in 3 versies:

L - BOOSTER

Deze Booster is ideaal voor modulaire banen met een LocoNet netwerk met een Commando station. Men kan zo de Boosters verdelen over de verschillende modules. Deze Booster wordt volledig aangestuurd via de Loconet kabel. De module heeft controlecircuits om te zien of het inkomende RAILS SYNC signaal aanwezig is en of er kortsluitingen zijn, door feedback commando's wordt de status van de module weergegeven.

De Booster uitgang kan door een Vast Contact uitgang aan en uit geschakeld worden.

(Loconet commando OPC_SW_REQ [0xB0])

Het Loconet commando "General Power Off" zet de Booster uitgang uit.

(Loconet commando OPC_GPOFF [0x82])

En het Loconet commando "General Power On" zet de Booster uitgang terug aan.

(Loconet commando OPC_GPON [0x83])

De Booster PIC is gebaseerd op de LocoIO en bevat eveneens 4 poorten die identiek werken als op de LocoIO.

De instellingen van de PIC gebeuren met het LocoHDL configuratie programma.

N – BOOSTER

Deze Booster is functioneel gelijk aan een L-Booster alleen komt het ingang signaal niet van de Loconet kabel maar van een ander digitaal systeem

S – BOOSTER

Deze versie heeft **geen** Loconet aansluiting. Het digitaal signaal komt van een ander digitaal systeem.

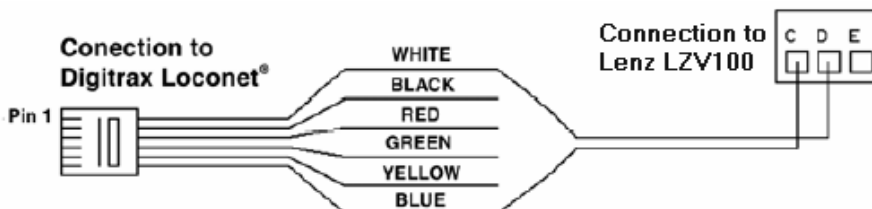
Het is een eenvoudige Booster met controlecircuits om te zien of het inkomende signaal aanwezig is en of er kortsluitingen zijn.

Verbindingen:

J1 en J2 - Loconet (L-Booster en N-Booster)

J3	Voeding aansluiting en Booster uitgang
J3 pin1	15V-AC (geel) voor HO-schaal en 12V-AC voor N-Schaal
J3 pin2	15V-AC (bruin) voor HO-schaal en 12V-AC voor N-Schaal
J3 pin3	Massa aansluiting Rail (bruin of K)
J3 pin4	Rail aansluiting (rood of J) of aansluiting naar Stroomsensors
J4	LocoIO poort 1 tot 4 (L-Booster en N-Booster)
J5	Digitaal signaal (N-Booster en S-Booster)
J5 pin1	Rail aansluiting (rood of J)
J5 pin2	Massa aansluiting Rail (bruin of K)

Voor Lenz: Als geen ander commando station aan Loconet hangt kan je ook een L-Booster gebruiken.

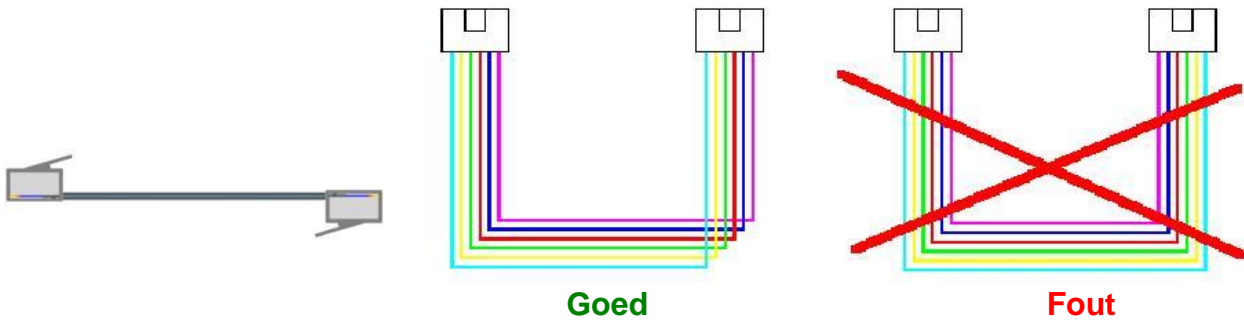


Opmerking:

- Een AC voeding van een Intellibox of een ander Commando station **NIET** verbinden met AC voeding van een Booster.
- De 15VAC voeding moet minimaal 70VA vermogen hebben en mag 16VAC niet overschrijden.
- ! Vervang PIC software BST001 en BST002 met PIC softwareversie BST003 of hoger voor betere bescherming bij een kortsluiting.

Loconet aansluiting:

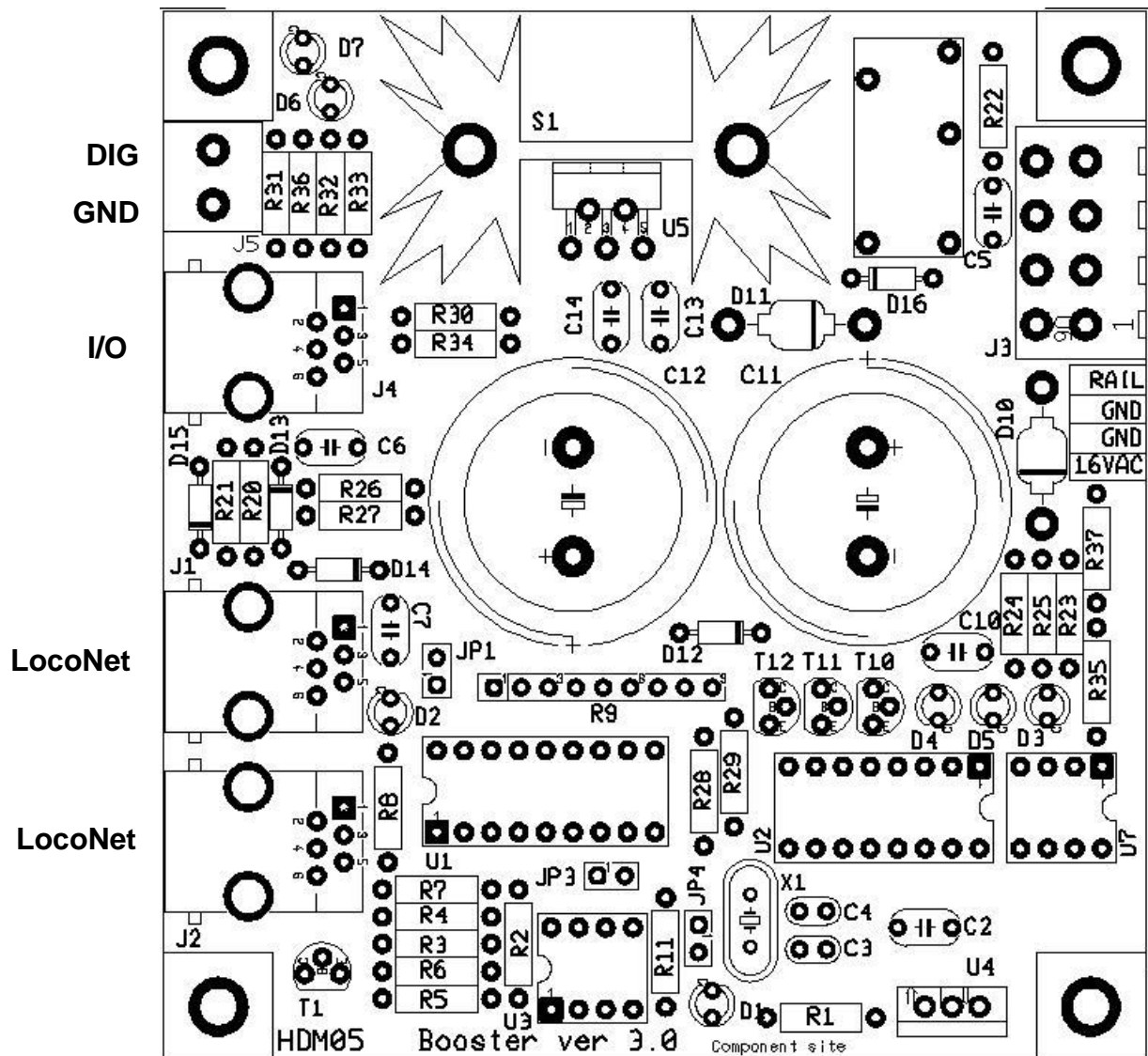
Aansluitingen aan Loconet gebeurt met een 6-draads kabel met RJ12 connectoren. Belangrijk is dat bij de stekker aan beide kabeleinden de pin1 aan pin1 verbonden is.



LED:

D1	Groen	5V Voeding OK
D2	Rood	Loconet activiteit
D4	Geel	Railsync-B OK (L-Booster)
D5	Geel	Railsync-A OK (L-Booster) of Digitaal Signaal (N-Booster en S-Booster)
D3	Geel	Uitgang Booster voeding OK
D6 en D7	Rood	Kortsluiting wanneer D3 UIT is. Booster uitgang uitgeschakeld wanneer D3 AAN is.

Componenten plaatsing:



Jumper setting:

JP1 Open Ingang status Power ON, na een Loconet onderbreking en bij GPON.
Gesloten Enkel ingang status bij GPON

Opmerkingen:

- Gebruikers van een Digrax Commando Station DB150 en Intellibox moeten JP1 Gesloten zetten.

- Vanaf LocoBuffer versie BST004 wordt JP1 niet langer gebruikt, deze functie wordt overgenomen door het LocoHDL configuratie programma.

JP3 Open L-Booster or N-Booster
Gesloten S-Booster

JP4 Open normaal
Gesloten Niet gebruikt

Bestukingslijst:

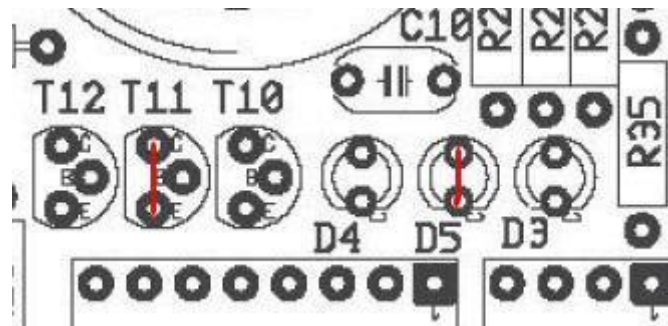
UT_DEVICE	Refdes	L-Booster	N-Booster	S-Booster
ELCO	C11, C12	6800uF/35V	6800uF/35V	6800uF/35V
Capaciteit	C2, C5, C10, C13, C14	100nF	100nF	100nF
Capaciteit	C6	10nF	10nF	10nF
Capaciteit	C7	10nF	X	X
Capaciteit	C3, C4	15pF	15pF	15pF
LED 3mm	D1	Groen	Groen	Groen
LED 3mm	D3, D4	Geel	Geel	Geel
LED 3mm	D5	Geel	*	*
LED 3mm	D2	Rood	Rood	X
LED 3mm	D6, D7	Rood	Rood	Rood
Diode	D10, D11	BYV28	BYV28	BYV28
Diode	D12, D16	1N4148	1N4148	1N4148
Diode	D13, D14	1N4148	X	X
Diode	D15	X	1N4148	1N4148
RJ12	J1, J2, J4	RJ12	RJ12	X
HDR_4	J3	4 pins	4 pins	4 pins
HDR_2	J5	X	2 pins	2 pins
Jumper	JP1, JP3, JP4	2 pins	2 pins	2 pins
Transistor	T1	BC337-40	BC337-40	X
Transistor	T11	BC547B	**	**
Transistor	T10, T12	BC547B	BC547B	BC547B
IC	U1	PIC16F648A-I/P	PIC16F648A-I/P	PIC16F648A-I/P
DC-Optocoupler	U2	ILQ621GB	ILQ621GB	ILQ621GB
IC	U3	LM311	LM311	X
IC	U7	LM311	LM311	LM311
IC	U4	7805	7805	7805
IC	U5	LM675T	LM675T	LM675T
Relais	U6	Schrack RE032024	Schrack RE032024	Schrack RE032024
Weerstand	R22	1Ω	1Ω	1Ω
Weerstand	R28	390Ω	390Ω	390Ω
Weerstand	R1, R33	1kΩ	1kΩ	1kΩ
Weerstand	R8	1kΩ	1kΩ	X
Weerstand	R23,R24,R25, R34	3k9Ω	3k9Ω	3k9Ω
Weerstand	R7	4k7Ω	4k7Ω	X
Weerstand	R4	10kΩ	10kΩ	X
Weerstand	R11	10kΩ	10kΩ	10kΩ
Weerstand	R3	22kΩ	22kΩ	X
Weerstand	R36	X	47kΩ	47kΩ
Weerstand	R5	47kΩ	47kΩ	X
Weerstand	R20, R21	47kΩ	X	X
Weerstand	R29	47kΩ	47kΩ	47kΩ
Weerstand	R37	100kΩ	100kΩ	100kΩ
Weerstand	R6	150kΩ	150kΩ	X
Weerstand	R35	180kΩ	180kΩ	180kΩ
Weerstand	R2	220kΩ	220kΩ	X
Weerstand	R26, R32	1MΩ	1MΩ	1MΩ
Weerstand	R27	1MΩ	X	X
Weerstand	R30, R31	X	X	X
ResPack8	R9	8x10kΩ	8x10kΩ	8x10kΩ
X-TAL	X1	20MHz	20MHz	20MHz

Opmerkingen op de bestukking:

X = niet bestukken

* = LED D5 wordt vervangen door draad verbindingen.

** = Transistor T11 wordt vervangen door draad verbinding tussen C en E



U6 alternatieven

Omron G6B-1114P-US
Tyco-Schrack RE032024
Nais JQ1a-24V of JQ1aP-24V

U2 alternatieven

De meeste pin compatibele Quad 16 pinnen optocoupler zijn bruikbaar.

Het is aangeraden PIC software versie 1 en 2 te vervangen door versie 3 of hoger.

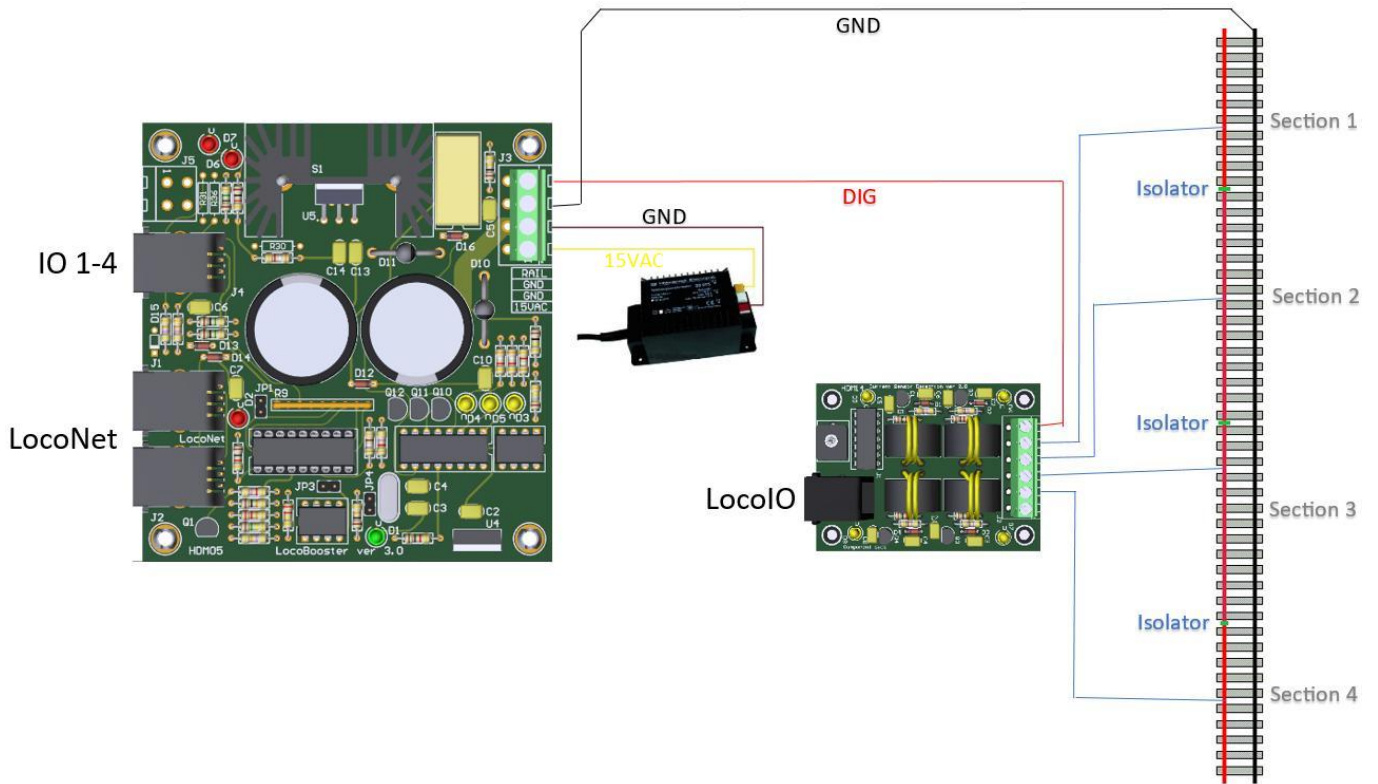


S-Booster Versie

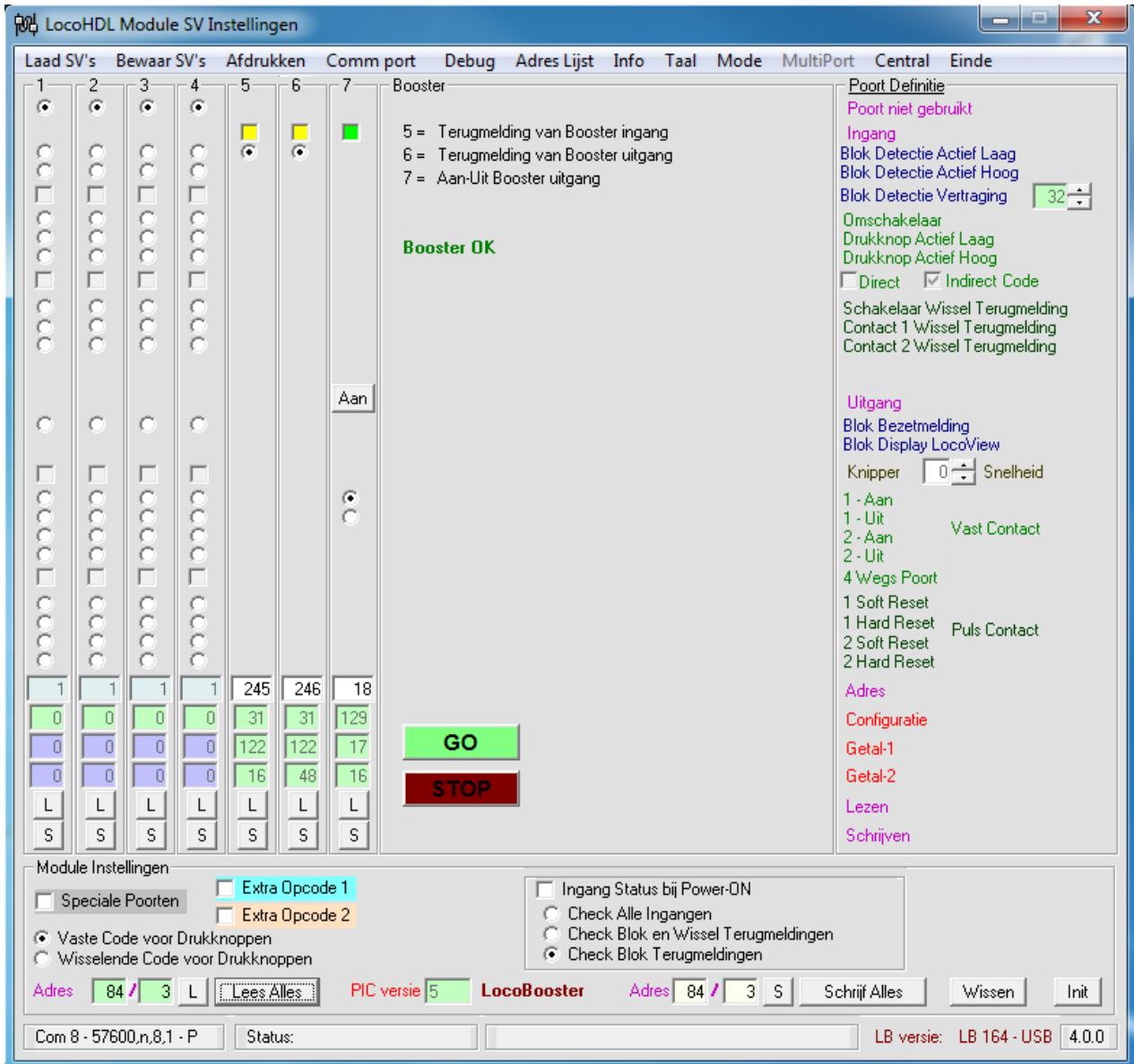
LocoBooster aansluiting voorbeeld

LocoBooster GND signaal gaat steeds rechtstreeks naar een kant van de rail bij twee rail systeem en naar beide rails bij drie rail systeem.

LocoBooster DIG (digitaal signaal) gaat naar de stroomsensoren en nooit direct naar de rails.



LocoHDL voor configuratie van de L-Booster en N-Booster



De eerste 4 poorten zijn qua functionaliteit identiek aan een LocoIO.

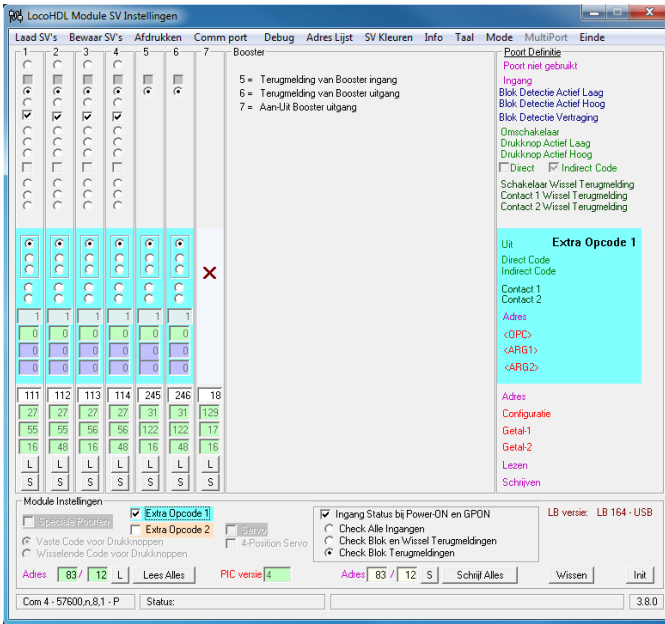
Poort 5 is vast ingesteld op een terugmelding en geeft aan dat een ingang signaal aan de Booster aanwezig is.

Poort 6 is vast ingesteld op een terugmelding en geeft aan dat het uitgangssignaal OK is. Dit betekent dat er geen kortsluiting is en er is ingangssignaal aanwezig. Het betekent niet dat de Booster uitgang daarom aangeschakeld is (zie poort 7).

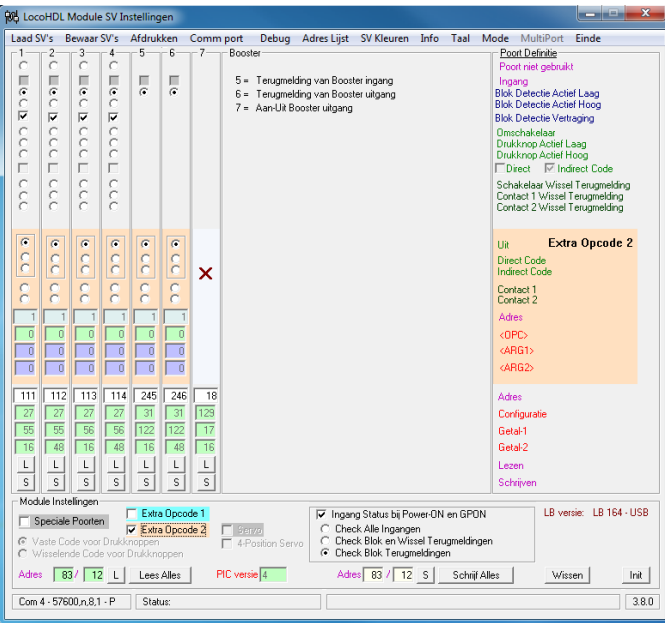
Poort 7 is een Vast Contact uitgang die de Booster uitgang AAN of UIT schakelt door een relais. Het relais wordt NIET aangeschakeld bij Vast Contact uitgang = AAN indien een of beide terugmeldingen van poort 5 en poort 6 afwezig zijn of een OPC_GPOFF (0x82) commando ontvangen is. Bij "1-Aan Vast Contact" of "2-Aan Vast Contact" zal de Booster na Power-up en aanwezigheid van ingang signaal automatisch de uitgang aanschakelen. Bij "1-Uit Vast Contact" of "2-Uit Vast Contact" zal de Booster door een commando aangeschakeld moeten worden.

Enkele Poort 7 mogelijkheden:

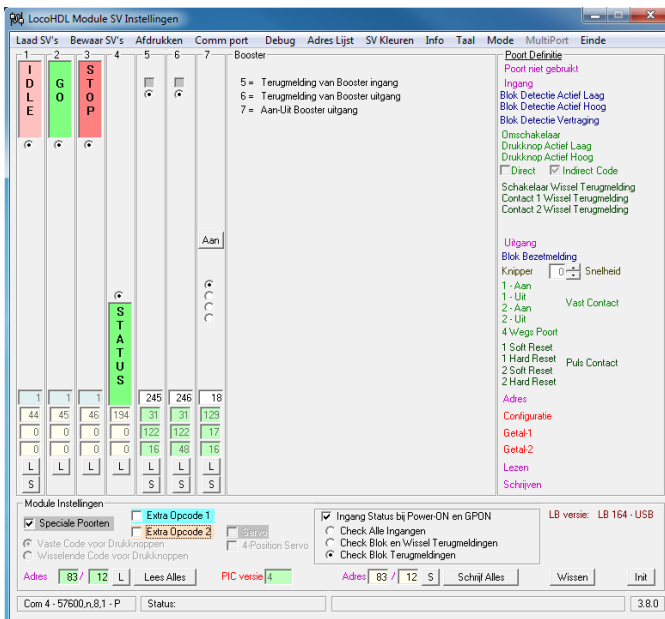
- Kan gekoppeld worden aan een sein om een rail stroom onderbreking te maken.
- Individuele rail secties te onderbreken bij noodgevallen



De Booster heeft ook een “Extra Opcode” instelling mogelijkheid.



Vanaf Booster software versie BST004 hebt je ook een “Extra Opcode 2” instelling mogelijkheid.



Vanaf Booster software versie BST004 hebt je ook een “Speciale Poorten” instelling mogelijkheid.

Meer informatie hierover in de LocoHDL configuratie handleiding.

LocoBooster instellingen in iTrain

Boostereigenschappen

Naam:

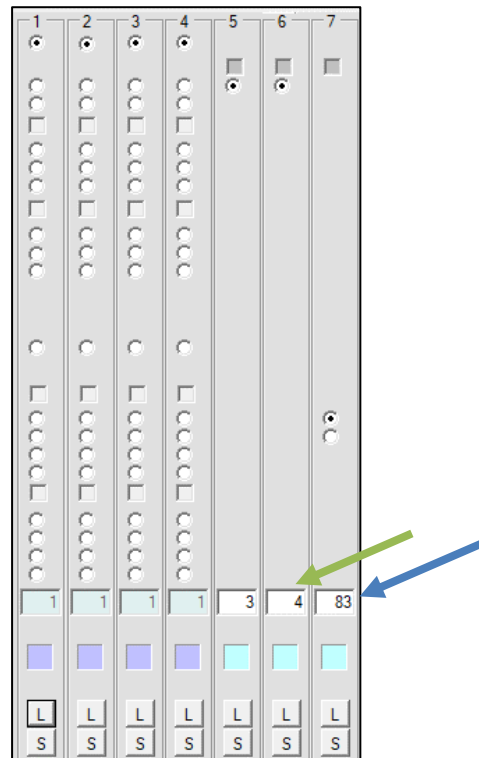
Omschrijving:

Type:

Relais:

Terugmelder:

Grenzen: Commentaar:



Advies: HDM803 transformator voor LocoBooster



230VAC Schuko netstekker
15VAC/60VA

Voorbeelden van andere transformators als voeding van de booster:

De transformator heeft een uitgangsspanning van **15VAC** voor schaal HO en **12VAC** voor schaal N met maximaal 4,67 A. De verbinding wordt gemaakt door 3 drukklemmen aan de zwakstroomkant.

Uhlenbrock transformator 20075 - 70 VA



Lenz transformator TR150 - 70 VA

