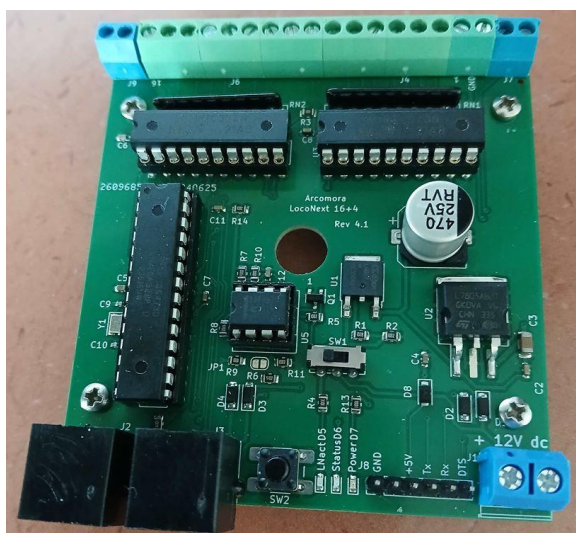


ARCOMORA

ARDUINO CONTROLLED MODEL RAILWAY

LocoNext

De allround bezetmelder met LocoNet®



Auteur: Nico Teering

Oktober 2024

LocoNext versie 1.0

Document versie: 1.0

Info: Info@Arcomora.com

Web: www.Arcomora.com/LocoNext

LocoNet® is a registered trademark of DigiTrax, Inc



Kenmerken LocoNext:

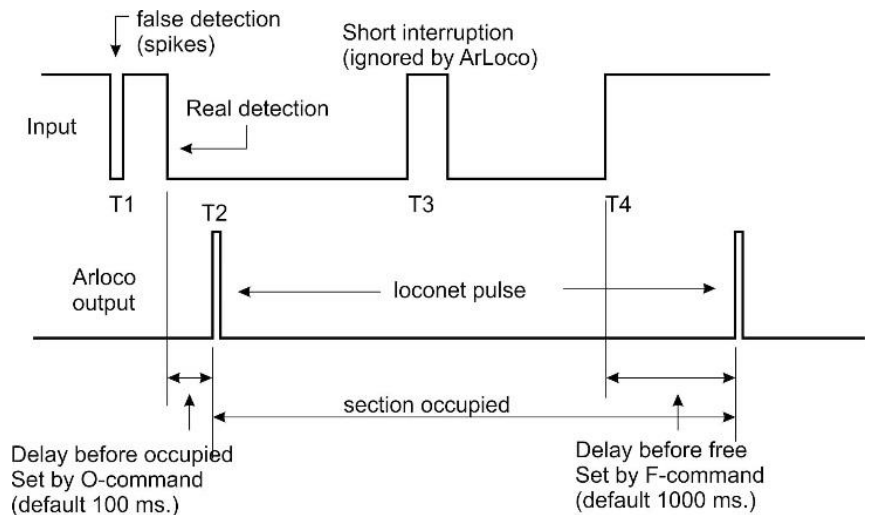
- 16 Kanalen bezetmelder
- 4 Extra kanalen als input of output
- 4096 Adressen mogelijk
- Adres per kanaal instelbaar.
- Kan als LocoNet buffer gebruikt worden. Instelbaar met schakelaar.
- Gebruikt LocoNet voor communicatie met centrale of computer.
- Uitgebreide debug faciliteiten.
- Eenvoudig te configureren met je PC.
- Reset knop.
- Voeding mogelijk met externe voeding (12V. DC) , LocoNet of USB
- Geschikt voor LocoNet-T
- Op PC configureerbaar middels Putty (terminal emulator programma)
- Aansluitingen:
 - 16 x 3,5" schroefaansluitingen voor ingangen
 - 4 x 3,5" schroefaansluitingen voor ingangen of uitgangen(configureerbaar)
 - 1 x 3,5" schroefaansluitingen voor ground (massa)
 - 2 x RJ12 connector voor LocoNet-T
 - 1 x USB interface (CH340) voor verbinding met PC.
 - 1 x 5" schroefaansluiting voor 12V DC voeding
- Stroomdetectie:
 - Voorziening tegen valse meldingen door storingspieken
 - Voorziening tegen korte stroomonderbrekingen
 - Geschikt voor stroomdetectie met de Okkie/OkkieNext stroomdetectieprint
 - Kan met koppelprint direct verbonden worden met OkkieNext

Stroomdetectie

De LocoNext is primair bedoeld om e Hierbij zal de LocoNext bij het laag worden van een ingang een LocoNet puls, met adresinformatie, sturen naar de centrale; hierdoor zal de sectie als 'bezet' worden gezien.

Bij het weer hoog worden van de ingang zal opnieuw een LocoNet puls worden gestuurd waardoor de sectie weer als 'vrij' wordt gezien.

Deze methode is dan ook primair voor stroomdetectie. Hierbij wordt een ingang van de LocoNext verbonden met de uitgang van een stroomdetectie-schakeling.



De LocoNext zal echter ook functioneren bij gebruik van een reedswitch of lichtsluis als detectiemiddel.

Om valse bezet- of vrijmeldingen als gevolg van storingen te voorkomen zijn er twee time-outs ingebouwd.

Een sectie wordt pas als bezet gezien als deze minimaal de 'delay before occupied' tijd laag is gebleven. Deze is standaard 100 ms en kan worden aangepast met het O-commando.

Hiermee kunnen valse meldingen t.g.v. overspraak of spikes worden voorkomen.

De spike op tijdstip T1 (zie figuur) wordt niet gezien door LocoNext omdat deze korter is dan de 'delay before occupied' tijd. Pas op T2 wordt een sectie als bezet gemeld

De ingang wordt pas als 'vrij' gezien als deze minimaal de 'delay before free' tijd hoog is gebleven. Deze is standaard 1000 ms en kan worden aangepast met het F-commando. Hiermee kunnen korte stroomonderbrekingen als gevolg van bv slecht rail contact worden opgevangen. De stroomonderbreking op tijdstip T3 wordt genegeerd door LocoNext omdat deze korter duurt dan de 'delay before free' tijd. Pas op T4 wordt de sectie als vrij gemeld.

Op een ideale baan zouden beide tijden nul moeten zijn.

Standalone LocoNet

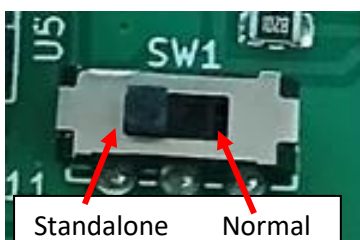
Normaal gesproken zul je de LocoNext verbinden met een centrale die ook LocoNet 'praat'.

Daarvoor gebruik je dan de LocoNet-T poort van de centrale.

Maar ook als je een centrale hebt zonder LocoNet is de LocoNext te gebruiken.

Daarvoor gebruik je de standalone optie van de LocoNext.

Sluit 12V DC aan op de daarvoor bestemde schroefklem en zet de schuifschakelaar naar links.



De blauwe led gaat dan branden. Nu kun je LocoNet signalen ontvangen en versturen naar andere LocoNet modules.

Om hiermee bezetmeldingen door te sturen naar de PC heb je dan nog wel een LocoNet-USB interface nodig.

LET OP:

Er mag maar één LocoNext in het netwerk zitten met standalone LocoNet!

Adressering

De LocoNext heeft standaard 16 input poorten.

Daarnaast zijn er nog 4 extra input poorten mogelijk. Zie hieronder. Hierbij horen dan ook 20 adressen in totaal.

De 16 standaard poorten kunnen met een koppelprint met de OkkieNext worden verbonden.

Het totale adresbereik van de LocoNext is van adres 1 t/m adres 4096.

Ingangen van de LocoNext kunnen echter worden gedeactiveerd (A-commando).

Daardoor 'verbruiken' ze geen adres. Dat is vooral handig bij modulebanen waarbij iedere module z'n eigen LocoNext moet krijgen maar het aantal te detecteren secties per module beperkt is.

Iedere LocoNext moet je een eigen Basisadres toekennen (B-commando).

Als je dus b.v. maar 10 adressen wilt gebruiken vanaf adres 25, dan stel je het basisadres in op 25 en zet je de poorts 11 t/m 16 op 'niet actief'.

De eerste actieve poort krijgt het basis adres.

Het tweede het basisadres +1; het derde basisadres+2, enz.

Door deze werkwijze kan de LocoNext zeer flexibel omgaan met de beschikbare adresruimte.

Daarnaast is het mogelijk om iedere poort een afwijkend adres te geven. Let er op dat dit adres niet ook gebruikt wordt op een andere LocoNext of ArLoco. Als dat adres al gebruikt wordt op 'n andere poort krijg je 'n waarschuwing. Je kunt dat accepteren; dan krijg je 'n bezetmelding op hetzelfde adres voor twee verschillende ingangen.

Als een poort geen afwijkend adres is toegekend geldt:

LocoNet Adres = Poortnummer + Basisadres – 1

Vier extra poorten

De LocoNext heeft ook 4 extra poorten (poortnummers 17-20).

Deze poorten kunnen net als de poorten 1-16 als normale input poort worden ingesteld.

Dan heb je 20 detectiepoorten op de LocoNext.

Output poort

Maar je kunt ze ook definiëren als een **output poort**.

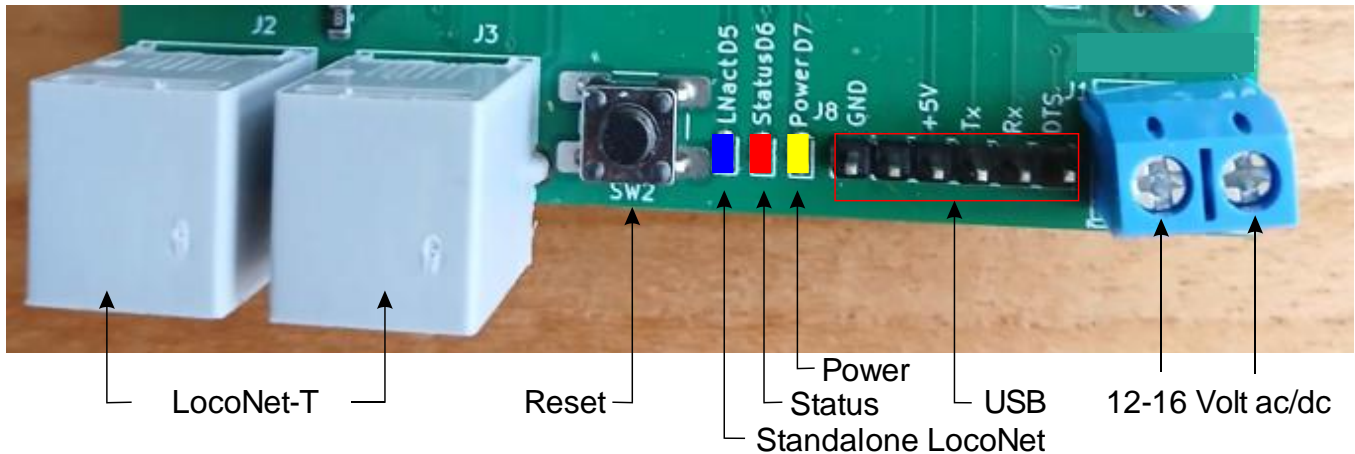
Een output poort kan worden gekoppeld aan een input poort van een andere LocoNet/ArLoco door beiden hetzelfde LocoNet adres te geven.

Als op de ingang een trein wordt gezien (=laag worden van de ingang) dan zal de output poort ook laag (of hoog bij inversie) worden. Zolang de trein in de betreffende sectie is zal de output ook actief blijven.

Door een output te verbinden met een input poort van de DCCNext kunnen meerdere accessoires over één LocoNet kabel worden aangestuurd.

Bedenk dat een input niet alleen kan worden getriggerd door stroomdetectie maar ook met bv. een (moment)schakelaar, reedcontact of lichtpoort.

Aansluitingen



De statusled is in configuratiemodus altijd aan. In Normal mode is deze uit en knippert even bij verzenden van LocoNet signalen.

Het USB interface (CH340) moet op een USB poort van de PC worden aangesloten.

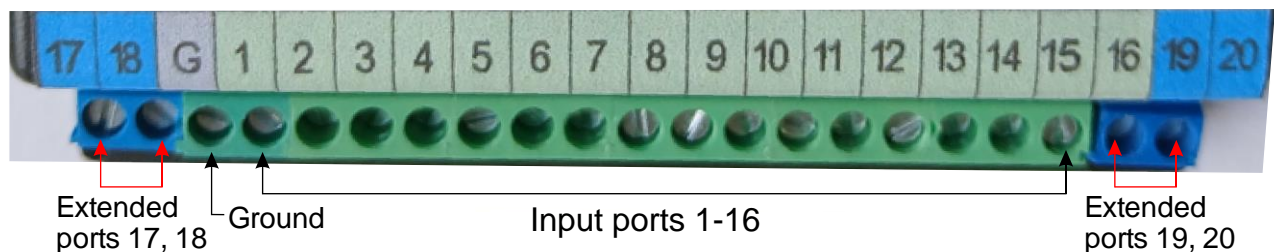
Hiermee kan de LocoNext ook van voeding worden voorzien.

Dit interface moet apart besteld worden!

De 12 Volt mag altijd worden aangesloten. Dan wordt niet de 12 Volt van LocoNet-T belast.

Deze **moet** echter worden aangesloten om standalone LocoNet te gebruiken.

Deze zal via de LocoNet kabel de andere LocoNext en/of ArLoco's van voeding voorzien.



De **Ground** moet worden verbonden met de ground van de module die de input signalen levert.

Doorgaans zal dat een stroomdetectie module zijn zoals de Okkie of OkkieNext.

Dat kan ook via een ground ringleiding.

Een (moment)schakelaar kan direct geplaatst worden tussen de input poort en de ground poort.

Het is ook mogelijk om de groene input poorten te vervangen door een Dupont strip van 18 pinnen.

Hierop kan dan een koppelprint worden gestoken voor directe verbinding met de OkkieNext.

Deze moet apart worden besteld.

Het configureren van de LOCONEXT

Als alle software correct is geïnstalleerd en de LOCONEXT is aangesloten kan het configureren beginnen.

Klik daartoe op de snelkoppeling 'LOCONEXT'.

LET OP:

- Sluit iedere numerieke ingave af met <enter>.
- Alle één-letter commando's hoeven NIET met <enter> te worden afgesloten.
- Voor de meeste ingaven geldt dat bij alleen <enter> de bestaande waarde niet veranderd.
De bestaande waarde staat dan tussen haakjes.
- In de configuratietoestand zal de status LED continu aan zijn op de LocoNext.
- In de bedrijfstoestand is deze LED uit.
- Zorg dat voor het numerieke toetsenbord de NumLock aan staat.
- Je mag zowel hoofd als kleine letters ingeven.
- Gebruik alleen de Backspace toets om te corrigeren

Er kan nu een commando worden ingegeven.

De allereerste keer dat je de LOCONEXT opstart, of na een volledige reset, word eerst automatisch het I-commando geactiveerd. (Zie bij I-commando).

Daarbij worden diverse default waardes ingesteld.

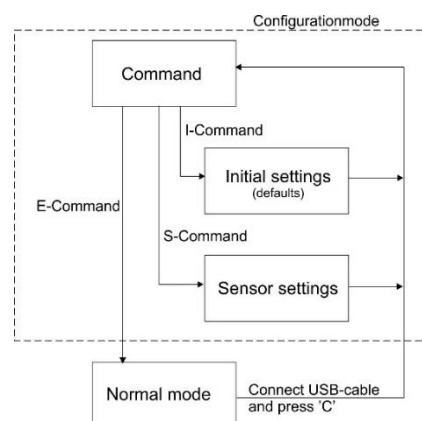
Bij iedere start van de configuratie zal automatisch een overzicht van de configuratie worden getoond.

De commando's

De LocoNext kent, evenals de Mardec en Arsigdec twee toestanden. De configuratiestand en de bedrijfsstand. De configuratiestand kent algemene commando's, Poort commando's en 'Initial settings'.

Door ingave van een ? (vraagteken) wordt een overzicht gegeven van de beschikbare commando's.

```
Specify Action (B/D/E/I/R/P/S/?/): ?  
B = Base Address  
P = Port settings  
I = Initial settings  
D = Debug mode on/off  
S = Show All ports  
R = Reset LocoNext  
E = Exit to normal mode  
Specify Action (B/D/E/I/R/P/S/?/): █
```



Ieder commando bestaat uit één enkele letter en hoeft niet met <enter> te worden afgesloten. De letters zijn gebaseerd op de Engelse omschrijving van de functie van ieder commando.

I-Commando (Initial settings)

Met het I-commando worden alle default instellingen aangepast. Hierbij is geen submenu maar alle instellingen worden na elkaar gevraagd.

Het betreft de volgende instellingen.

- Ingave van het administratieve nummer van de LocoNext.
- Het basisadres.
Ook als apart B-commando.
- Standaard inversie van poorten.
Standaard word een laag(=0 Volt) signaal als 'bezet' gezien. Als echter een lichtsluis wordt gebruikt waarbij de lichtstraal wordt onderbroken door de trein zal dat juist een hoog signaal afgeven (=5 Volt). Middels inversie zal LocoNext een hoog signaal zien als bezet.
Ook als I-commando per poort.
- De 'delay before occupied' tijd.
Default: 1000 ms.
Deze kan variëren van 1 tot 3000 msec.
- De 'delay before free' tijd.
Default: 1000 ms.
Deze kan variëren van 1 tot 3000 msec.

```
Specify Action (B/D/E/I/R/P/S/?/): i
Specify number for this LocoNext
Enter value from 1 to 100 (1):
This is your LocoNext #1

Set Base Address for this LocoNext
Enter value from 1 to 4077 (1): 1000
Base Address set to 1000

Default Inversion set to NOT Inverted
Change inversion ? Y/N (N=default) :

Default Inversion set to NOT Inverted

Specify delay before setting occupied (msec)
Enter value from 0 to 1000 (100):
delay before setting occupied 100 milliseconds

Specify delay before setting free (msec)
Enter value from 0 to 3000 (100):
delay before setting free 100 milliseconds
```

B-Commando (Basis adres)

Met het aparte B-commando kan ook het basisadres worden ingesteld.

Zie ook de paragraaf over Adressering.

```
Specify action (B/D/E/I/R/S/V/?): B
Set Base address for this ArLoco
Enter value from 1 to 250 (54): 25
Base address set to 25
```

R-Commando (Reset)

Het R-commando reset alle instellingen van de LocoNext.

Hierna wordt het programma weer opnieuw gestart.

```
Specify action (B/D/E/I/R/S/V/?): R
Are you sure you want to clear all settings? Y/N: Y
ABSOLUTELY sure? Y/N: █
```

E-Commando (Exit)

Met het E-commando schakel je over naar de bedrijfsmodus. LocoNext zal iedere gedetecteerde trein nu terug melden zoals geconfigureerd.

Om terug te gaan naar de configuratietoestand sluit je de USB kabel weer aan en druk je op de 'C'-toets.

S-Commando (Show)

Het S-commando toont de instellingen van alle poorten.

D-Commando (Debug)

Met het D-commando kun je de debug mode aan- en uitzetten.

In debug mode kun je in de bedrijfstoestand iedere verandering van een poort laten zien.

P-Commando (Poort)

Met het S-commando kunnen een aantal poortsettings worden ingesteld.

Door ingave van een vraagteken worden de sub commando's getoond.

De volgende sub commando's zijn beschikbaar.

L-Commando (LocoNet adres)

Met het L-commando kun je een poort een uniek adres geven van 1 t/m 4096.

Als een poort al een afwijkend adres had, kan met adres 0, het adres weer op de waarde gezet overeenkomstig het basisadres.

Als het adres al gebruikt wordt op 'n andere poort krijg je 'n waarschuwing. Je kunt dat accepteren; dan krijg je 'n bezetmelding op hetzelfde adres voor twee verschillende poorten.

I-Commando (Inversie)

Met het I-commando kan de inversie van de poort worden gewisseld.

A-Commando (Active)

Met het A-commando kan een poort worden geactiveerd of gedeactiveerd.

Een niet actieve poort zal niet worden gebruikt. Door een aantal poorten niet actief te maken komen er meer adressen beschikbaar voor andere LocoNext's.

Als een input poort op niet actief is gezet, wordt gevraagd of ook de hogere poortnummers op niet actief moeten worden gezet. Dat is handig als je een deel van de poorten niet wilt gebruiken.

Als een poort weer op actief wordt gezet, krijgt deze het adres dat het van te voren ook had.

Tevens wordt gevraagd of alle andere niet actieve input poorten weer op actief moeten worden gezet.

```
Specify Action (B/D/E/I/R/P/S/?): s
Delay before setting occupied (msec): 100
Delay before setting free (msec): 100

Default Inversion set to NOT Inverted

Base Address: 1000

Input port settings:
port 1 set to Active,      Address 1000, not inverted
port 2 set to Active,      Address 1001, not inverted
port 3 set to Active,      Address 1002, not inverted
port 4 set to Active,      Address 1003, not inverted
port 5 set to Active,      Address 1004, not inverted
port 6 set to Active,      Address 1005, not inverted
port 7 set to Active,      Address 1006, not inverted
port 8 set to Active,      Address 1007, not inverted
port 9 set to Active,      Address 1008, not inverted
port 10 set to Active,     Address 1009, not inverted
port 11 set to Active,     Address 1010, not inverted
port 12 set to Active,     Address 1011, not inverted
port 13 set to Active,     Address 1012, not inverted
port 14 set to Active,     Address 1013, not inverted
port 15 set to Active,     Address 1014, not inverted
port 16 set to Active,     Address 1015, not inverted

Extended port settings:
port 17 set to Active,     type Output, Address 1016, not inverted
port 18 set to Active,     type Output, Address 1017, not inverted
port 19 set to Active,     type Output, Address 1018, not inverted
port 20 set to Active,     type Output, Address 1019, not inverted
```

```
Specify Action (B/D/E/I/R/P/S/?): p
Which port do you want to set?
Enter value from 1 to 20: 5
port 5 set to Active,      Address 1004, not inverted

Specify Action for port 5 (L/A/I/?): ?

L = Set LocoNet Address
A = Set Active or Inactive
I = Set Inversion on/off
V = View settings
<enter> or X = Update settings

Specify Action for port 5 (L/A/I/?):
```

```
Set LocoNet Address for port 8
Enter value from 0 to 4096 (1007): 1010
WARNING: Address 1010 already in use on port 11
Is that OK? Y/N [N] y

LocoNet Address for port 8 set to 1010
```

```
Which port do you want to set?
Enter value from 1 to 20: 6
port 6 set to Active,      Address 1005, not inverted

Specify Action for port 6 (L/A/I/?): a

port 6 set to not active
Set input ports 7 to 20 also InActive Y/N [N] ?
```

```
Which port do you want to set?
Enter value from 1 to 20: 10
port 10 set to InActive,   Address 1009, not inverted

Specify Action for port 10 (L/A/I/?): a

port 10 set to Active
Set all other inactive input ports active again. Y/N [N] ?
```


OkkieNext4x4

De OkkieNext 4x4 is een stroomdetectiemodule met 16 ingangen voor 16 spoorsecties en 16 uitgangen voor aansluiting op een LocoNet-encoder zoals de ArLoco of LocoNext module. De in- en uitgangen zijn elektrisch gescheiden door optocouplers.

De OkkieNext4x4 heeft 4 groepen met elk 4 ingangen en een eigen Common ingang. Op die manier heb je 4 onafhankelijke groepen voor stroomdetectie.

Door jumpers te plaatsen kunnen de groepen gecombineerd worden tot groepen van 4, 8, 12 of 16 ingangen.

De OkkieNext4x4 is ontworpen voor gebruik in een standaard Arcomora doos en is technisch identiek aan twee gewone Okkie's.

