



TRAIN-NAVIGATION

Handboek 6893

1	Voorwoord	4
2	Snelle introductie	5
3	<i>TRAIN-NAVIGATION</i>	8
3.1	Wat kan <i>TRAIN-NAVIGATION</i> ?	8
3.2	Hoe functioneert <i>TRAIN-NAVIGATION</i> ?	9
4	Navigatiezender	10
4.1	Technische gegevens	10
4.2	Inbouw	10
4.3	Programmeren en uitlezen	11
5	Navigatieontvanger	13
5.1	Technische gegevens	13
5.2	Inbouw en aansluiten van de sensoren	13
5.3	Inbouw van de navigatieontvanger	15
5.4	Aansluiten aan het LocoNet	15
6	Navigatieontvanger programmeren	16
6.1	Navigatieontvanger oproepen	17
6.2	Programmeren en uitlezen	18
6.3	Jokeradres	19
7	Navigatieontvanger-basisfuncties	19
7.1	Ontvangeradressen	20
7.2	Keuzemenu van het bedrijf	20
8	Functies	20
8.1	Navigatieontvanger voorbereiden	21
8.2	Schakelbedrijf	22
8.2.1	Algemene beschrijving van de opdrachten	23
8.2.2	Snelheid veranderen	24
8.2.3	Locfuncties schakelen	27
8.2.4	Magneetartikelen, wisselstraten en terugmeldingen	30
8.3	Automatisch bedrijf	34
8.3.1	Pendelverkeer tijdgestuurd	34
8.3.2	Pendelverkeer vreemdgestuurd	39
8.3.3	Tijdelijke stop functie	44
8.3.4	Blokbesturing	48
8.3.5	Gebruik in een station	52
8.3.5.1	Inrij-manager	52
8.3.5.2	spoorkeuze-manager	57
8.3.5.3	Uitrijdmanager	58
8.4	Speciale functies	63
8.4.1	Resetten	63
8.4.2	Precies stoppen voor een sein	63
8.4.3	Uitschakeling van de automatische functie door een signaal	65
8.4.4	Beïnvloeding van de automatische functie door een treincategorie	65
8.4.5	·Bezetmelding „vrij/Bezet“ in automatisch bedrijf	66
8.4.6	Terugmeldadressen	66
8.4.7	Snelheid kalibrering	67

9 9.1	Tips en trucs	68
9.2	Uitschakelen en dataopslag	68
9.3	Trek- duwtreinen en multitractie	68
9.4	Opdrachtprioriteiten en afwerkingvolgorde	68
9.5	Tijdsverhouding bij de uitvoering van een opdracht.....	70
9.6	Uitgebreide stations	70
	LOK-BOSS	71
A	Bijlage	72
A.1	Navigatiezender CV's	72
A.2	Navigatieontvanger LocoNet-CV's	72
A.3	Navigatieontvanger LNCV-fabrieksinstellingen	75
A.4	LNCV-Tabel	76
A.5	Bits en Bytes	77
A.6	Trefwoordenregister	79

1 Voorwoord

Gefeliciteerd met de aankoop van het TRAIN-NAVIGATION-Systeem. We zijn er blij mee dat u met TRAIN-NAVIGATION voor een innovatief en technisch perfect modelbaanbesturingsstelsel gekozen heeft. We zijn er zeker van dat u veel plezier zult beleven met het werken met de realistische mogelijkheden en functies van TRAIN-NAVIGATION .

Doelgericht gebruik: de systeemcomponenten van TRAIN-NAVIGATION mogen alleen in modelspoorvoertuigen / op een modelbaan gebruikt worden. Alle elektronische bouwstenen moeten zorgvuldig behandeld worden. Onderstaande aanwijzingen moeten in het bijzonder gehanteerd worden:

- Aanraking met vloeibare middelen (bijvoorbeeld olie, water, reinigingsmiddelen...) kunnen de elektronische bouwstenen beschadigen (Navigatiezender 6832, Navigatieontvanger 6833).
- Onzachte behandeling met metalen voorwerpen (bijvoorbeeld schroevendraaier en pincet...) kan de elektronische bouwstenen mechanisch en elektrisch beschadigen.
- Grove behandeling (bijvoorbeeld het hard trekken aan bekabeling, bouwstenen buigen en schroeven te vast aandraaien) kan elektrische en mechanische schade veroorzaken.
- Solderen aan de Navigatiezender kan tot uitval leiden.
- De componenten van TRAIN-NAVIGATION zijn niet geschikt voor kinderen jonger dan 3 jaar vanwege scherpe onderdelen en inslikingsgevaar. Bewaar alle gebruiksaanwijzingen van de bouwstenen goed!

Opbouw van het boek, wat kunt u waar vinden!

2. Snelle opbouw, snel resultaat..
3. Verklaring: Wat is TRAIN-NAVIGATION en hoe functioneert het
4. Eigenschappen en inbouw van de navigatiezender
5. Eigenschappen en inbouw van de navigatieontvanger
6. Hoe communiceert het TWIN-CENTER met de Navigatieontvanger?
7. Wat zijn de basisfuncties van de Navigatieontvanger, wat zijn de keuzemenu's en hoe worden deze ingesteld?
8. De Navigatieontvanger kan, afhankelijk van de plaats van inbouw op de modelbaan, verschillende opdrachten uitvoeren. Hiervoor moet een zogenaamde instelling voor ingevoerd worden. De eenvoudigste instelling is het schakelen, iets ingewikkelder is automatisch schakelbedrijf. Deze hebben we beide in een hoofdstuk beschreven. Aansluitend hierop kunt u e.e.a. vinden over speciale functies van de navigatieontvanger, die wellicht niet iedere gebruiker nodig heeft en die men pas toepast als men het programmeren van schakelfuncties en automatisch bedrijf beheerst.
9. Hier vindt u meer en uitgebreide tips en trucs.
10. In de bijlage vindt u tabellen en formulieren voor de programmering van de navigatiezender en navigatieontvanger.

BELANGRIJK

Lees na het succesvol afsluiten van de snelle introductie het handboek stap voor stap door om u over alle functies te informeren en om alle mogelijkheden van het TRAIN-NAVIGATION-systeem te leren beheersen. Na ieder stap raden wij u aan het geleerde op kleine voorbeelden uit te proberen om zo met TRAIN-NAVIGATION vertrouwd te raken.

2. Snelle introductie

Via de snelle introductie leert u hoe u heel eenvoudig uw TRAIN-NAVIGATION-zender en TRAIN-NAVIGATION-ontvanger aansluit en de eerste ervaringen kunt opdoen. De snelle introductie wordt bij voorkeur met behulp van een klein testtraject uitgevoerd dat u onafhankelijk van uw modelspoorbaan opbouwt.

Voorwaarden:

Om in het kader van deze snelle introductie de componenten te testen en de eerste ervaringen met TRAIN-NAVIGATION op te doen heeft u het volgende nodig:

- TWIN CENTER 6802 vanaf softwareversie V 1.100
- Trafo 6812 (voorkeur) of 6811
- Fleischmann loc met digitaaldecoder (TWIN/DCC/FMZ)
- Navigatiezender 6832
- Navigatieontvanger 6833, incl. sensoren
- LocoNet kabel 6887 of 6888

Optimaal voor de start is TRAIN-NAVIGATION set 6831. Hierin bevinden zich twee navigatiezenders 6832, twee navigatieontvangers 6833 (met totaal 4 sensoren) en LocoNet kabel 6887.

AANWIJZING

Heeft uw TWIN CENTER nog de software versie V1.000 (De informatie over de versie van de TWIN CENTER-systeemsoftware vindt u in het menu „Basisinstellingen” onder „Softwareversie”, dan kunt u de hieronder beschreven snelle introductie zonder problemen uitvoeren. Wilt u echter uw navigatieontvanger programmeren, dan dient uw TWIN CENTER voorzien te worden van een software update V1.100. Meer hierover vindt u op onze website www.fleischmann.de of bij uw modelspoordealer.

Inbouwen van de navigatiezender

Bevestig de navigatiezender met het bijgevoegde dubbelzijdige plakband onder uw digitale locomotief. Het plakband wordt daartoe op de gladde zijde van de navigatiezender (zonder elektronische onderdelen) aangebracht. De zijde van de navigatiezender met de onderdelen moet naar beneden (naar de rails) wijzen. Heeft u onder een loc geen plaats voor de navigatiezender (speciaal bij Spoor N), dan kunt u de navigatiezender onder een wagen aanbrengen, die dan in elk geval altijd achter de loc geplaatst moet worden.

De **inbouwhoogte** is belangrijk: let er bij de inbouw op, dat de navigatiezender niet dieper ligt dan de railbovenzijde of boven de railbovenzijde uitstekende voorwerpen, zoals b.v. een schakelrails. Maar de TRAIN-NAVIGATION-zender mag ook niet meer dan 12 mm van de railbovenzijde verwijderd zijn. Let erop dat de navigatiezender naar alle kanten kan uitstralen, d.w.z. dat omliggende voertuigonderdelen geen „schacht” mogen vormen.

De **inbouwpositie** is belangrijk: in principe moet u de navigatiezender dusdanig aan de onderzijde van de loc of de wagen aanbrengen dat deze in het hart van de voertuigonderzijde ligt, dus naar het midden van de rails uitstraalt.

Houd er echter rekening mee dat b.v. bij lange wagenbakken en het aanbrengen in het midden van het voertuig bij het berijden van bochten de bak uitzwenkt en niet meer in het midden van de rails uitgestraald wordt. Breng in deze gevallen de navigatiezender net in of vlakbij de draaistellen aan.

Bedenk altijd dat u met de onder het voertuig aangebrachte navigatiezender net als met een zaklantaarn voortdurend de tussen de rails gemonteerde sensoren moet „verlichten” zodat de overdracht werkt. Houd er bij de inbouw rekening mee dat de infrarood LED, die de sensoren moet verlichten, in het midden van de zenderprint ligt.

Verbind de draden van de navigatiezender met de stroomopname van de loc: de rode draad met de rechter (geïsoleerde) stroomopname van de loc, de zwarte draad met de linker (niet geïsoleerde) stroomopname.

AANWIJZING

De aansluitdraden voor de rechter stroomafname van TWIN/DCC decoders is rood, bij FMZ decoders is deze blauw. De aansluitdraad voor de linker stroomafname (=massa) is altijd zwart.

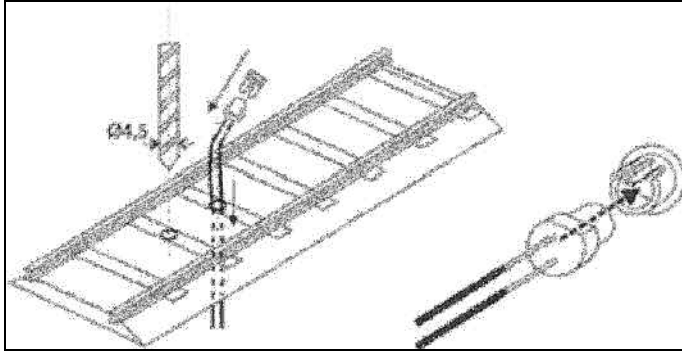
Inbouwen van de navigatieontvanger

Bij elke navigatieontvanger horen twee kleine sensoren elk met een grijze en een witte draad en twee kunststof clipjes (sensorhouders). De twee sensoren worden in het midden van de rails achter elkaar ingebouwd tussen twee bielzen. Kies een plaats uit waar u de ontvanger wilt inbouwen (meer informatie hierover krijgt u in de volgende hoofdstukken).

Voor de beide gaten voor de inbouw van de sensoren kunt u het beste een boortje van 4,5 mm gebruiken en de meegeleverde boorsjabloon. Steek dan elke sensor in een van de twee meegeleverde clips. Steek de draden van de sensoren van bovenaf door de gaten en druk tenslotte de sensoren met de kunststof clips in de gaten.

Let op dat u bij de inbouwplaats de draden onder de baan zo verwerkt dat u bij latere boringen de draden niet kunt beschadigen.

Nu moeten de kabelverbindingen aangelegd worden. Dit gebeurt aan de onderkant van de modelbaantafel.



Afbeelding 1: inbouw van de sensoren en de bevestigingsclips.

Plaats de navigatieontvanger in de buurt van de sensoren onder tegen de modelbaantafel en teken de montagegatjes van de module af. Dit kan met de bijgeleverde sjabloon. Draai twee schroeven (bolkopschroeven $\varnothing 2,5 \times 10$) zover in het hout dat de gleufjes van de navigatieontvanger over de schroeven heen kunnen schuiven. Draai dan de schroeven definitief vast.

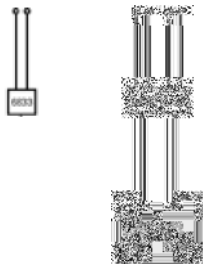
Verbind nu de witte draad aan de ontvanger bij de klem met de "w" en sluit de grijze draad van de beide sensoren aan de navigatieontvanger met de klem met de "g".

Verbind met de bijgevoegde LocoNet-kabel de module met de LocoNet T-bus van het TWIN CENTER. Bij een correcte aansluiting licht de controle LED van de navigatieontvanger kort op.

AANWIJZING

Bij grotere afstanden moet u de LocoNet-kabel naar het TWIN CENTER eventueel verlengen. Hiervoor bieden wij LocoNet koppeling 6889, LocoNet verbindingkabel 2,15 meter 6887, LocoNet verbindingkabel 60 cm 6888 en LocoNet verdeler 6836 aan.

Heeft u twee navigatieontvangers, bijvoorbeeld uit de TRAIN-NAVIGATION-Set, dan kunt u de tweede navigatieontvanger met de aansluiting "LocoNet B" van uw TWIN CENTER verbinden of met de LocoNet verdeler(s) 6836 (niet in de set inbegrepen) met de aansluiting "LocoNet T" verbinden. Bij verdere uitbouw dient u te allen tijde "LocoNet T" te gebruiken, daar deze uitgang een grotere elektrische capaciteit heeft.



Afbeelding 2: aansluitvarianten van de navigatieontvangers aan het TWIN-CENTER

Funcietest

Iedere pas ingebouwde navigatiezender heeft net als een loc een digitaaladres. Het adres is vooringesteld op 3.

Daar echter de loc en de navigatiezender hetzelfde adres moeten hebben zet u de loc op de programmeerrails van het TWIN CENTER en programmeert u het locadres middels het DCC programmeerprotocol (byteniveau CV of via registerprogrammering).

Heeft de loc een Motorola-locdecoder dan programmeert u het locadres eveneens met het DCC programmeerprotocol. In dit geval wordt alleen de navigatiezender op het locadres ingesteld. De TRAIN-NAVIGATION-ontvanger heeft vanaf de fabriek het moduleadres 1 meegekregen en er zijn twee schakelfuncties geprogrammeerd. Hij schakelt van iedere herkende loc in de ene rijrichting de frontseinen aan en in de andere richting de frontseinen uit.

Roep op het TWIN CENTER in de rijregelaarmode met de [lok]-toets het zojuist geprogrammeerde locadres op, rij met uw loc of uw wagen over de sensoren: de controle-LED van de navigatieontvanger moet daarbij kort oplichten. Bij het rijden over de sensoren verandert de toestand van de frontseinen van de loc. Hij schakelt de frontseinen bij het rijden van sensor 1 naar sensor 2 aan en bij het rijden van sensor 2 naar sensor 1 uit. Wanneer de test met een wagen (dus zonder frontseinen) wordt uitgevoerd let dan op de toestand van de „function“-toets op het TWIN CENTER. De gele LED verandert bij het rijden over de sensoren.

Als er niets gebeurt controleer dan nogmaals de verschillende stappen van de snelle introductie. Is de controle-LED van de navigatieontvanger bij het aansluiten op het LocoNet kort aan en uit gegaan? Zijn de sensoren en de ontvanger juist aangesloten? Heeft de controle LED bij het rijden over de sensoren geknipperd?

AANWIJZING

Heeft u n.a.v. de snelle introductie twee navigatieontvangers ingebouwd, dan hebben deze ook beide dezelfde functies. U zult later nogmaals een ontvanger van het LocoNet moeten loskoppelen om deze individueel te kunnen programmeren.

3 TRAIN-NAVIGATION

TRAIN-NAVIGATION is een besturingsysteem met voertuig-terugmelding en het uitvoeren van verschillende bevelen. Daarmee kan een veelvoud van functies uit het grote voorbeeld met het TWIN-CENTER 6802 gerealiseerd worden.

3.1 Wat kan TRAIN-NAVIGATION?

Met TRAIN-NAVIGATION kunt u bijvoorbeeld de snelheid veranderen, geluiden oproepen, licht, wissels, wisselstraten en seinen laten schakelen door een terugmelding op een bepaalde plaats op uw modelbaan. U realiseert een veelvoud van realistische gebeurtenissen op uw modelbaan, bijvoorbeeld langzaamrijden, stoppen voor een sein, fluittoon voor het inrijden van een tunnel, In- en uitrijmogelijkheden bij een station, pendelverkeer, tijdelijk stoppen, doorrijden en nog veel meer – Met TRAIN-NAVIGATION eenvoudig dichterbij de realiteit.

TRAIN-NAVIGATION kan 16382 adressen van voertuigen verwerken, waarvan 9999 adressen voor locs en 6383 adressen voor wagons.

Er kunnen tot 4095 terugmeldingen in de modelbaan geïntegreerd worden.

3.2 Hoe werkt TRAIN-NAVIGATION

De navigatiezender onder het voertuig beschikt net zoals een locdecoder over een digitaaladres. Dit adres wordt samen met andere informatie door middel van infrarood licht (dus voor het menselijk oog onzichtbaar, zoals bij de afstandsbediening van uw Tv-toestel) naar onderen in de richting van de rails uitgezonden. De sensoren in de rails ontvangen het infrarode licht en melden de herkende digitale informatie aan de navigatieontvanger die dan met de achterliggende programmering reageert.

Individuele functie

In de navigatieontvanger kunt u de verschillende opdrachten opbergen die in het TWIN CENTER zijn opgeslagen. Deze kunnen per voertuigadres worden opgeroepen.

- *Wissels en signalen schakelen:* wissels schakelen, signalen schakelen, bloksysteem aansturen, wisselstraten oproepen en schakelen, besturing van het in- en uitrijden van een station – elke trein zoekt een vrij spoor.
- *Rijsnelheden en richtingen veranderen:* Andere trein laten wegrijden- stoppen, Afremmen tot voor een sein, afremmen en met verminderde vaart doorrijden bij het station of bij spoorwerkzaamheden, daarna weer verder met hogere snelheid, tijdsgestuurd stoppen en weer doorrijden, pendelverkeer sturen, individuele noodstop maken.
- *Speciale functies oproepen:* licht aanschakelen (bijv. bij het inrijden van een tunnel), licht uitschakelen (tunnel uitrijden), geluid aan en uitschakelen, locfluit oproepen, klokgeluiden oproepen, stationsgeluiden oproepen enz.

Herkent de navigatieontvanger een locadres dan worden alle opgeslagen opdrachten onderzocht om te zien of er voor dit ene adres wat te doen is. Wanneer dit het geval is wordt de overeenkomstige opdracht via het LocoNet naar het TWIN CENTER gestuurd. We spreken in dit geval van een individuele” functie.

Het TWIN CENTER maakt uit de ontvangen LocoNet opdracht opnieuw een opdracht in het overeenkomstige digitale dataformaat. Bijvoorbeeld: een DCC loc krijgt een opdracht in DCC-formaat, een FMZ loc krijgt een opdracht in FMZ-formaat. Dat wil zeggen: TRAIN-NAVIGATION is tot het TWIN CENTER onafhankelijk van het dataformaat van de te sturen loc of het te sturen magneetartikel. Het is de centrale, die uit de LocoNet opdrachten de opdrachten maakt in het overeenkomstige dataformaat voor het aansturen van de loc- of magneetartikeldecoder.

Globale functie

De navigatieontvanger kan ook op verschillende soorten complete automatische functies worden ingesteld, bijvoorbeeld pendeltreintrajecten of blokbedrijf. Nu voert hij functies uit zonder dat deze voor speciale voertuigadressen geprogrammeerd moeten worden. Zo zal hij als eindstation van een pendeltraject ieder voertuig laten stoppen en na een wachttijd in de tegengestelde richting weer laten vertrekken ongeacht het adres van het voertuig.

Ook zal hij afhankelijk van de automatische functie seinen bewaken of stellen. In een blok zal iedere trein bij een groen sein doorrijden en bij een rood sein stoppen.

Iedere navigatieontvanger heeft een uniek ontvangeradres (huisnummer). Hij is onder dit adres op elk moment door het TWIN CENTER te identificeren. Hij is daardoor ook in ingebouwde toestand te programmeren of uit te lezen. Het is niet nodig hem uit te bouwen.

4. Navigatiezender

4.1 Technische gegevens

De navigatiezender is een hoogwaardige elektronische schakeling die van een transparante beschermlak is voorzien. Deze lak beschermt de navigatiezender tegen vervuiling door de open inbouw onder een voertuig maar laat wel het infrarode licht voor het verzenden van de digitale informatie door.

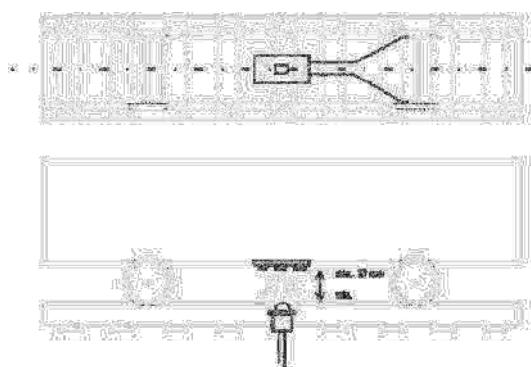
- Afmetingen: 13,5 x 9 x 2,5 mm
- Kort adres: vooringesteld op 3 (actief)
- Lang adres: vooringesteld op 2000 (passief)
- Locadressen: 1-9999
- Wagenadressen: 10.000-16.382
- Vier categorieën kenmerken 1-4
- Programmeerbaar met DCC direct mode (CV-programmering) bit- en byteniveau
- Programmeerbaar in DCC registerniveau
- Programmeerbaar met een digitale Motorola centrale
- Afstand van de ontvanger tot de railbovenzijde max. 12 mm

4.2 Inbouw

Ga zorgvuldig om met de navigatiezender bij de inbouw in een voertuig! Zie ook hoofdstuk 1 voorwoord!

Bevestig de navigatiezender met het bijgevoegde dubbelzijdige plakband onder uw digitale locomotief. Het plakband wordt daartoe op de gladde zijde van de navigatiezender (zonder elektronische onderdelen) aangebracht. De zijde van de navigatiezender met de onderdelen moet naar beneden (naar de rails) wijzen. Heeft u onder een loc geen plaats voor de navigatiezender (speciaal bij Spoor N), dan kunt u de navigatiezender onder een wagen aanbrengen, die dan in elk geval altijd achter de loc geplaatst moet worden.

Let bij het inbouwen in een wagen zeer goed op de stroomafname van de wagen. Rijdt het voertuig met een normale binnenverlichting knippervrij dan zal ook de navigatiezender zonder problemen functioneren



Afbeelding 3: inbouw

De **inbouwhoogte** is belangrijk: let er bij de inbouw op, dat de navigatiezender niet dieper ligt dan de railbovenzijde of boven de railbovenzijde uitstekende voorwerpen, zoals b.v. een FLEISCHMANN schakelrails. Maar de navigatiezender mag ook niet meer dan 12 mm van de railbovenzijde verwijderd zijn. Let erop dat de navigatiezender naar alle kanten kan uitstralen, d.w.z. dat omliggende voertuigonderdelen geen „schacht” mogen vormen.

De **inbouwpositie** is belangrijk: in principe moet u de navigatiezender dusdanig aan de onderzijde van de loc of de wagen aanbrengen dat deze in het hart van de voertuigonderzijde ligt, dus naar het midden van de rails uitstraalt.

Houd er echter rekening mee dat b.v. bij lange wagenbakken en het aanbrengen in het midden van het voertuig bij het berijden van bochten de bak uitzwenkt en niet meer in het midden van de rails uitgestraald wordt. Breng in deze gevallen de navigatiezender net in of vlakbij de draaistellen aan.

Bedenk altijd dat u met de onder het voertuig aangebrachte navigatiezender net als met een zaklantaarn voortdurend de tussen de rails gemonteerde sensoren moet „verlichten” zodat de overdracht werkt. Houd er bij de inbouw rekening mee dat de infrarood LED, die de sensoren moet verlichten, in het midden van de zenderprint ligt.

Verbind de draden van de navigatiezender met de stroomopname van de loc: de rode draad met de rechter (geïsoleerde) stroomopname van de loc, de zwarte draad met de linker (niet geïsoleerde) stroomopname.

Aanwijzing

De stroomafname van de rechter (geïsoleerde) voertuigkant is bij TWIN/DCC decoders rood, bij FMZ decoders blauw. De stroomafname aan de linkerkant (niet geïsoleerd) van het voertuig is altijd zwart

4.3 Programmeren en uitlezen

De navigatiezender kan met behulp van het TWIN CENTER door middel van CV-programmering op byte- en bitniveau op de programmeerrails worden geprogrammeerd (Direct Programming Mode overeenkomstig DCC) of ook via de DCC registerprogrammering (zie hiervoor ook „Programmeren van DCC decoders” in het TWIN CENTER handboek 6890, hoofdstuk 10.5). FMZ programmering is niet mogelijk.

De navigatiezender slaat zijn informatie net zo op als een DCC locdecoder in CV's resp. registers in overeenstemming met de onderstaande tabel:

CVs loc	CVs extra	Register	Omschrijving	Waarden bereik	Fabriekswaarde
1	116	1	Kort adres	0-127	3
17	117		Lang adres hoge byte		256
18	228		Lang adres lage byte		
29	129		Kort adres geldig	0	0
			Lang adres geldig	32	
-	115	5	Treincategorie (2 Bit)	1-4	0
8		8	Fabrieksherkenning	-	155

Is de navigatiezender ingebouwd dan wordt hij samen met de loc via de CV's in overeenstemming met de kolom „CV van de loc” of via de registernummers geprogrammeerd. Hierbij moet u erop letten dat de locdecoder over hetzelfde programmeerprotocol moet beschikken. Uhlenbrock decoders kennen zowel de CV- als registerprogrammering.

De navigatiezender kan echter ook gescheiden van de locdecoder worden geprogrammeerd wanneer de CV's in overeenstemming met de kolom „CV EXTRA” worden gebruikt.

LET OP

- Er zijn enkele locdecoders die ook CV's in overeenstemming met de kolom „CV EXTRA” gebruiken, maar met een heel andere betekenis. In dit geval kan de navigatiezender alleen samen met de loc worden geprogrammeerd.

De navigatiezender kan ook samen met decoders gebruikt worden die de DCC programmeermethode niet beheersen, b.v. FMZ locs of ook onder wagens met stroomafnemers geheel zonder locdecoders. Hij wordt dan via een van de bovengenoemde programmeerprotocollen op het adres van een loc of een wagenadres geprogrammeerd.

De CV's of registers van de navigatiezender kunnen met het TWIN CENTER worden uitgelezen (zie TWIN CENTER handboek 6890). Is deze in een loc met een decoder ingebouwd dan wordt hij samen met de decoder uitgelezen. Dit kan tot foutieve meldingen leiden, zeker wanneer de locdecoder en navigatiezender verschillende waarden in de CV's of registers hebben. In dit geval moet een aansluiting van de locdecoder naar de stroomopname worden onderbroken of moet de stekker van de locdecoder uit de aansluiting voor de locdecoder worden gehaald. Het uitlezen van waarden van een onder een wagen aangebrachte navigatiezender is eveneens mogelijk.

AANWIJZINGEN

- Voor het programmeren van de decoder moet het voertuig altijd alleen op de programmeerrails van het TWIN CENTER staan. Staan er meerdere voertuigen op de programmeerrails dan worden alle locdecoders en alle navigatiezenders hetzelfde geprogrammeerd!
- Voor het programmeren van het lange adres gebruikt u het overeenkomstige menu van het TWIN CENTER. Omdat dit menu echter het programmeerprotocol voor locdecoders gebruikt wordt de navigatiezender, wanneer deze ingebouwd is in een DCC loc, altijd samen met de locdecoder geprogrammeerd. Een gescheiden programmering is dan niet mogelijk.

Categorieën

Met CV115 kunt u treincategorieën ingeven. Wat is dat?

De navigatieontvanger voert later zijn opgeslagen opdrachten niet alleen afhankelijk van het herkende adres uit maar ook op basis van de herkende individuele categorie.

Categorieën zijn verschillende kenmerken waarmee u uw voertuigen in verschillende groepen kunt indelen en die u voor de besturing van uw modelspoorbaan wilt gebruiken, bijvoorbeeld: rode, zwarte, groene of gele loc, maar zinvoller is natuurlijk: reizigerstreinen, goederentreinen, sneltreinen, regionale treinen, speciale treinen. Ook bij de indeling van uw wagens kunt u deze categorieën indelen, b.v. oliewagens, bierwagens, koelwagens, ertswagens. De navigatieontvanger kan naar elk van deze groepen een individueel commando doorgeven.

5. Navigatieontvanger

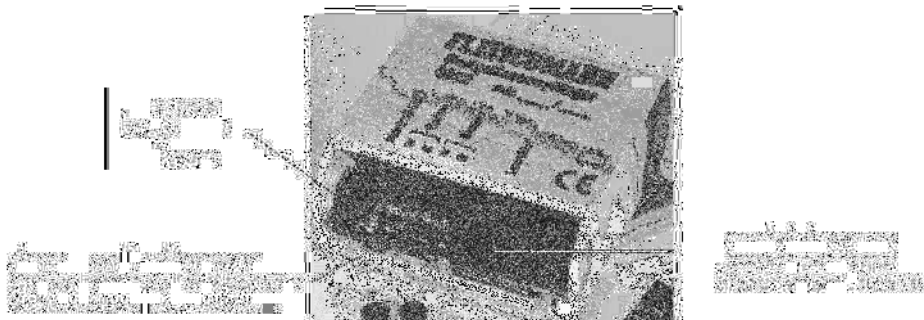
5.1 Technische gegevens

De navigatieontvanger is een hoogwaardige elektronische schakeling in een kleine behuizing. Verwijder de elektronica nooit uit de behuizing. Dit kan tot storingen leiden.

Gegevens:

- Afmetingen: 53 x 50 x 21 mm
- Stroomopname: ca. 25 mA op het LocoNet
- Moduleadres, vanaf de fabriek: 1
- Adresbereik 1-4095
- Programmeerbaar met het TWIN CENTER LocoNet programmering
- In schakelmode telkens 10 opdrachten voor de snelheid, functies en magneetartikelen.
- 7 automatische bedrijfssoorten
- Functies: rijrichtingafhankelijk of rijrichtingonafhankelijk.
- Eenvoudige inbouw zonder railscheidingen
- Onafhankelijk van digitaal formaat
- Dataoverdracht via het LocoNet

Bij de navigatieontvanger horen twee sensoren en twee kunststof clips. Worden deze direct na elkaar in de rails ingebouwd (dubbele sensor) dan kunnen ze rijrichtingafhankelijke opdrachten in de navigatieontvanger worden geprogrammeerd. Dat wil zeggen dat in de ene rijrichting andere opdrachten kunnen worden opgeroepen dan in de ander rijrichting. U heeft ook de mogelijkheid de sensoren op verschillende punten in de modelpoorbaan te plaatsen (2 enkele sensoren). Hierdoor kunt u met een ontvanger voor twee verschillende plaatsen opdrachten programmeren, die dan rijrichtingonafhankelijk worden uitgevoerd.



Afbeelding 4: navigatieontvanger met aansluitingen en symbolen.

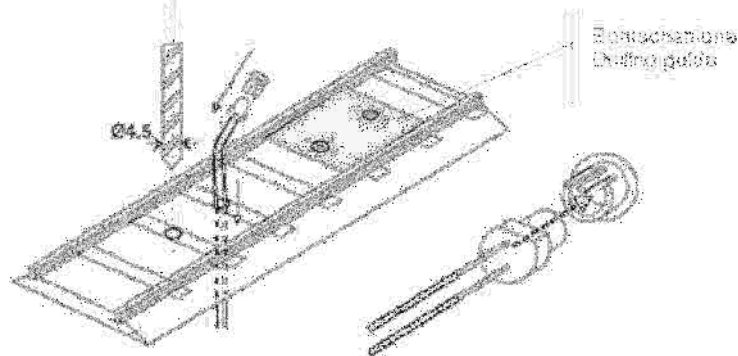
5.2 Inbouwen en aansluiten van de sensoren

De twee sensoren met de clips worden in de rails tussen de bielzen ingebouwd. Hiervoor kunt u de bijgeleverde sjabloon gebruiken. Boor met een boor van 4,5 mm in het midden van de rails één of twee gaten tussen de bielzen of precies op de bielzen. (Om de gaten goed geboord te krijgen moet u eerst met een kleinere boor voorboren.)

Steek dan de sensoren in één van de bijgeleverde clips. Voer de draden van de sensoren door het gat en druk tenslotte de sensoren en de clips in de gaten. Twee op deze manier achter elkaar in de rails ingebouwde sensoren worden in de navolgende teksten „dubbelsensor” genoemd.

Let bij het inbouwen van de sensoren op de volgende punten:

- De sensoren moeten zich in het midden van het spoor bevinden. Maak een boormal die bij uw railsysteem past. De afstand van de beide sensoren is één of twee bielzen.
- De sensoren mogen niet boven de railbovenzijde uitsteken. Bij een goede montage ligt de sensorkop ca. 0,5 mm dieper dan de railbovenzijde en is op deze manier ook beschermd tegen beschadigingen door railreinigingsblokjes e.d.
- Bij de inbouwplaats mogen aan de onderzijde van de modelbaan geen steunlatjes lopen die het boren kunnen belemmeren. Ook mogen er zich aan de onderzijde geen draden bevinden die door het boren beschadigd kunnen worden.



Afbeelding 5: inbouw van de sensoren

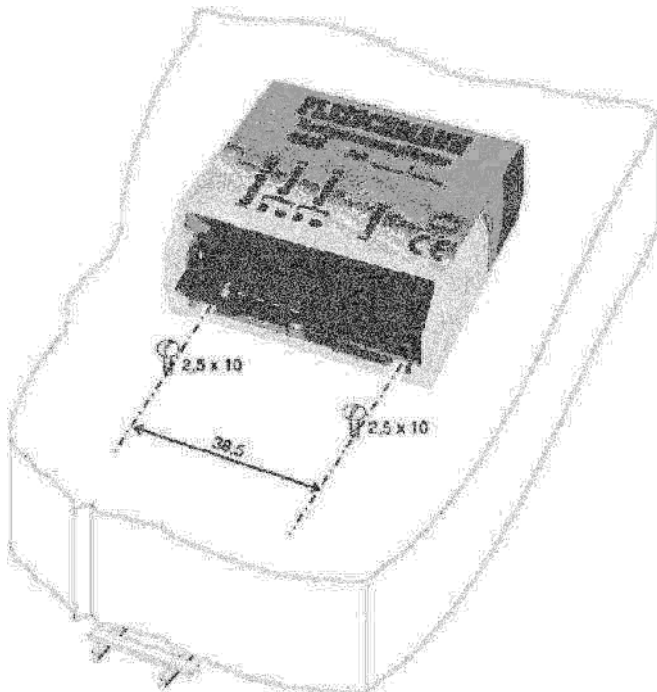
De draden van de sensoren zijn 60 cm lang. Let bij het inbouwen van de sensoren erop dat de bijbehorende navigatieontvanger op minder dan 60 cm van de sensoren onder de modelbaan kan worden gemonteerd.

AANWIJZING

Leg de draden van de sensoren gescheiden van de railspanningstoevoer- of magneetartikeldraden om interferentie te voorkomen.

5.3 Inbouwen van de navigatieontvanger

Bevestig de navigatieontvanger in de nabijheid van de sensoren (max. 60 cm afstand) onder de modelpoorbaan. Hiertoe plaatst u de navigatieontvanger onder de tafel en tekent u de beide bevestigingsgaten van de module af. Draai twee schroeven (bolkopschroeven $\varnothing 2,5 \times 10$) zover in de plaat dat de ogen van de navigatieontvanger over de schroeven geschoven kunnen worden. Draai dan de schroeven vast. Gebruik bij het schroeven geen onnodige kracht.



Afbeelding 6: inbouw en aansluiting van een navigatieontvanger

Verbind nu de witte draad van de sensor aan “w” en de grijze draad van de sensoren aan “g” van de navigatieontvanger.

BELANGRIJK

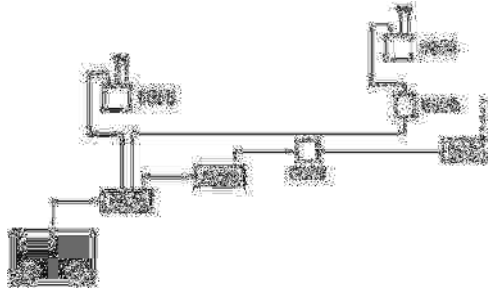
Voor het inbouwen moet de navigatieontvanger beslist in overeenstemming met hoofdstuk 5.4 op een ander adres als het door de fabriek ingestelde adres 1 worden geprogrammeerd. Wanneer meerdere navigatieontvangers met hetzelfde adres op het LocoNet aangesloten zijn anders is een doelgericht aanspreken van een enkele module niet meer mogelijk.

5.4 Aansluiten op het LocoNet

Verbindt de bijgevoegde LocoNet-kabel van de module met de LocoNet T-bus van het TWIN CENTER. Bij langere afstanden moet u eventueel de LocoNet-kabel naar het TWIN CENTER verlengen. In onze catalogus treft u de passende accessoires aan.

Bij een correcte aansluiting licht de controle LED van de navigatieontvanger kort op.
Heeft u twee navigatieontvangers uit de TRAIN-NAVIGATION set, dan verbindt u de tweede ontvanger op "LocoNet B" van uw TWIN CENTER. Principieel dient u uitgang LocoNet T te gebruiken, omdat deze een grotere uitgangsspanning heeft.

Heeft u meer dan twee navigatiezenders dan heeft u voor de aansluiting één of meerdere LocoNetverdelers 6836 nodig. Deze heeft 5 aansluitingen voor het aansluiten van LocoNet kabels. Deze verdeler wordt aangesloten op de LocoNet T uitgang van het TWIN CENTER.



Afbeelding 7: aansluiting met een verdeler en koppelaar.

Aanwijzing

Wanneer u de vaste stekker van de LocoNetverdeler in een ontvanger doet gebeurt er niets!

Aan de aansluitingen van de LocoNet-verdeler 6836 kunnen LocoNet kabels 6887, 6888 voor navigatieontvangers of andere digitale apparaten met een LocoNet aansluiting (TWINCONTROL, TWIN-BOX, LOK-BOSS) of meerdere LocoNet verdelers worden aangesloten.

Wanneer de verbinding met een andere bouwsteen (navigatieontvanger of een ander LocoNet apparaat) niet lukt omdat de kabel te kort is, dan kan deze met LocoNet kabel 6889 verlengd worden.

Ter controle voor een juiste aansluiting bezit de navigatieontvanger een kleine controle LED. Rijdt een loc met navigatiezender over de sensoren dan licht deze Led eenmaal kort op.

6. Navigatieontvangers programmeren

Na het inbouwen en het aansluiten, maar nog voor het programmeren van de navigatieontvanger moet eerst worden gecontroleerd of alles goed functioneert en het TWIN CENTER een verbinding met de navigatieontvanger kan opbouwen.

Zoals in hoofdstuk 5.4. beschreven signaleert de navigatieontvanger door het knipperen van de LED de herkenning van infrarood informatie van een over hem heen rijdend voertuig. Is dit het geval, dan zijn de sensoren en de navigatieontvanger correct aangesloten.

Ter controle van de goede aansluiting krijgt de navigatieontvanger echter ook enkele vooringestelde opdrachten. Deze zijn al vanaf de fabriek zodanig ingesteld dat de frontseinen van een voertuig ongeacht het adres in de ene rijrichting aan- en in de andere rijrichting uitgeschakeld worden. Rijdt de loc over een dubbelsensor dan schakelt het frontsein afhankelijk van de rijrichting aan of uit. Schuift u een wagen met een navigatiezender over de dubbelsensor dan kunt u de werking van de navigatieontvanger controleren door het adres van de navigatiezender op het TWIN CENTER op te roepen en de controle LED van de speciale functie „function” te bekijken. Deze wordt in- en uitgeschakeld.

Werkt alles zoals beschreven, dan kunt u beginnen met het programmeren.

6.1 Navigatieontvanger kiezen

Aanwijzing

Heeft uw TWIN CENTER nog de software versie V1.000 (De informatie over de versie van de TWIN CENTER-systeemsoftware vindt u in het menu „Basisinstellingen” onder „Softwareversie”), dan kunt u de hieronder beschreven snelle introductie zonder problemen uitvoeren. Wilt u echter uw navigatieontvanger programmeren, dan dient uw TWIN CENTER voorzien te worden van een software update V1.100. Meer hierover vindt u op onze website www.fleischmann.de of bij uw modelspoordealer.

Begin met de te programmeren navigatieontvanger uit te kiezen en op te roepen. Dit doet u in het basisinstellingen menu van uw TWIN-CENTER met software versie V1.100.

```
Basisinstelling
> LocoNet Prog.
```

Na de keuze voor LocoNetprogrammering dient u het artikelnummer in te voeren van het te programmeren artikel.

```
LocoNet Prog. :
Art.-Nr. :
```

Hier geeft u, in het geval van het programmeren van een navigatieontvanger, artikelnummer 6833 in en bevestig dit met de entertoets. [↵]. Vervolgens dient u het moduleadres (“huisnummer”) in te voeren:

```
LN Prog.: 06833
Modul Adr: .....
```

Belangrijk

Het Moduleadres is vanaf de fabriek ingesteld op waarde “1”. Om de navigatieontvanger later in ingebouwde toestand individueel te programmeren, moet elke navigatieontvanger elk eerst los worden aangesloten op het TWIN-CENTER om het module adres te programmeren.

De ingave van het moduleadres is door de enter toets af te sluiten. Vervolgens verschijnt het menu:

```
LNPr 06833-00001
LNCV: ...0= 1
```

Daarbij knippert onder de „0“ een cursor. De bovenste rij toont u dat u een ontvanger van het type 6833, met het adres 1, heeft geprogrammeerd of heeft uitgelezen. De onderste rij geeft in bovenstaand voorbeeld aan dat „LocoNet-Configuratievareable“ (LNCV) Nr. 0 de waarde 1 heeft.

Net zoals bij locdecoders wordt het gedrag van de navigatieontvanger ingegeven d.m.v. configuratievariabelen (CV-waarde) die bij het overrijden van een loc geactiveerd worden. Om locdecoders CV's te onderscheiden van de laatstgenoemde –en deze via LocoNet met het TWIN CENTER verbonden zijn- worden deze LocoNet-CVs (LNCV) genoemd.

Ter controle dat de navigatieontvanger juist is aangesloten knippert nu kort zijn controle-LED.

En zo wordt het gedaan:

- [menu]-toets indrukken
- [mode]-toets indrukken
- Met de [.] -toets tot aan (LocoNet Prog.) bladeren
- Verder met de [→] -toets
- Voer het artikelnummer (6833) in
- Bevestig met [←] t o e t s
- Voer het moduleadres in fabrieksinstelling 1
- Er verschijnt LNCV0 en de ingevoerde waarde.

6.2 Programmeren en uitlezen

Knippert de cursor op de plaats van de LNCV dan kan hier het nummer van een LNCV van uw navigatieontvanger worden ingevoerd. Na het bevestigen met de [←]-toets wordt dan de LNCV uitgelezen en rechts daarvan de waarde van deze LNCV getoond.

Met de [→]-toets springt de cursor naar de actuele waarde. Deze kan met de cijfertoetsen van het TWIN CENTER worden veranderd en door de [←]-toets wordt de nieuwe waarde in de navigatieontvanger opgeslagen, d.w.z. de LNCV wordt geprogrammeerd.

Met de [←]-toets komt u weer naar links bij de invoer van een ander LNCV-nummer. Door het nogmaals indrukken van de [←]-toets komt u terug bij de invoer van een ander ontvangeradres, als een volgende navigatieontvanger geprogrammeerd moet worden. Met de [menu]-toets kan de programmering van de navigatieontvanger op elk moment worden verlaten.

En zo wordt het gedaan:

- Na het oproepen van de gewenste navigatieontvanger ziet u het volgende beeld:
LNCV:...0= 1. Getoond wordt de LNCV 0 (moduleadres), de waarde 1, de cursor knippert onder de 0.
- Voer op de cursorpositie via het toetsenbord van het TWIN CENTER het nummer van de LocoNet-CV in die u wilt programmeren.
- Na het bevestigen met de [←]-toets wordt de waarde van de LNCV rechtsonder getoond
- Breng met de [→]-toets de cursor naar rechts.
- Voer via het toetsenbord van het TWIN CENTER de gewenste waarde voor deze LNCV in.
- Door het indrukken van de [←]-toets de veranderde waarde programmeren.
- Druk één maal op de [←]-toets voor de keuze van een volgende LNCV.
- Druk twee maal op de [←]-toets voor de keuze van een volgende navigatieontvanger.
- Verlaat het menu bij het beëindigen van de programmering met de [menu]-toets.

Zoals u gewend bent van het TWIN CENTER kunnen getalwaarden op de cursorpositie ook door de toetsen [+] en [↓] stapsgewijs naar boven en beneden gebracht worden.

AANWIJZING

Bij het programmeren van een navigatieontvanger worden alle tijdens het bedrijf automatisch opgeslagen informatie gewist.

6.3 Algemeen adres

Zoals u hierboven heeft gezien kan de navigatieontvanger alleen worden uitgelezen als hij onder zijn moduleadres (LNCV 0) opgeroepen kan worden. Hij kan daarmee van alle andere TRAIN-NAVIGATION-ontvangers op de modelbaan duidelijk worden onderscheiden.

Hebt u een keer een adres van een navigatieontvanger vergeten, dan kunt u uw data niet meer uitlezen, omdat u hem niet meer kan oproepen. Als hulpmiddel wordt de navigatieontvanger alleen, d.w.z. zonder andere navigatieontvangers via de LocoNet T-bus op het TWIN CENTER aangesloten. Nu kunt u hem onder zijn algemene adres oproepen

Het algemene adres van iedere navigatieontvanger is 65535.

De navigatieontvanger reageert hierop en toont direct zijn oorspronkelijke adres uit de LNCV 0. Dit kan nu veranderd worden of ook behouden blijven waarna de navigatieontvanger weer op de modelbaan kan worden aangesloten

Algemeen adres oproepen

- Alleen de navigatieontvanger met het onbekende moduleadres aansluiten op het LocoNet.
- [menu]-toets indrukken.
- [mode]-toets indrukken.
- Met de [↓]-toets naar het menu „LocoNet Prog.” bladeren.
- Verder met de [→]-toets.
- Invoer van het artikel nummer 6833.
- [←]-toets indrukken.
- Invoeren van het algemene adres 65535.
- [←]-toets indrukken.
- In het display wordt de LNCV 0 met het geprogrammeerde moduleadres getoond.

7. Navigatieontvanger basisfuncties

Nadat u nu geleerd heeft hoe een afzonderlijke LNCV geprogrammeerd of uitgelezen wordt, leert u in dit hoofdstuk enkele basisfuncties kennen en hoe die door de LNCVs worden ingesteld.

7.1 Ontvangeradres

De navigatieontvanger beschikt over twee adressen. Het eerste adres is de belangrijkste omdat de navigatieontvanger onder dit adres voor het programmeren of uitlezen wordt geïdentificeerd en omdat dit adres voor alle functies met dubbelsensor (richtingsherkenning) gebruikt wordt. Worden de sensoren op twee aparte plaatsen in de modelspoorbaan ingebouwd en niet als dubbelsensor gebruikt dan heeft iedere inbouwplaats een eigen adres nodig om zich later in het systeem te kunnen identificeren. Terwijl sensor 1 door het moduleadres (eerste sensoradres) in de LNCV 1 geïdentificeerd wordt, gebruikt de tweede sensor het tweede sensoradres in LNCV 1. Alleen in dit geval wordt het tweede sensoradres gebruikt. Wordt de navigatieontvanger met dubbelsensor ingezet dan wordt het tweede ontvangeradres niet gebruikt en heeft zijn waarde geen betekenis.

LNCV	Naam	Beschrijving
0	Moduleadres	Eerste sensoradres (fabrieksinstelling: 1, Bereik 1– 4095)
1	Tweede adres	Tweede sensoradres (fabrieksinstelling: 2, Bereik 1– 4095)

Programmeren van het ontvangeradres

- Oproepen van de navigatieontvanger zoals in hoofdstuk 6.2 beschreven.
LNCV:....0=....1
- Aan de linkerkant van de invoerpositie het getal 0 invoeren voor de keuze van de LNCV voor het moduleadres.
- Met de [→]-toets de cursor naar de rechter invoerpositie brengen.
- Via het toetsenbord van het TWIN CENTER de waarde voor het moduleadres invoeren.
- Door het indrukken van de [←]-toets de veranderde waarde programmeren.
- Met de [←]-toets de cursor in de linker invoerpositie brengen.
- Verlaat de programmering met de [menu]-toets of stapsgewijs met de [←]-toets terug voor verdere opdrachten.

Aanwijzing

Op de navigatieontvanger ziet u de volgende opdruk: Adr_/_/. Hier kunt u het adres opschrijven. Op deze manier kunt u bij een eventueel probleem het adres makkelijk herkennen.

7.2 Keuze van de verschillende functies

LNCV	Naam	Beschrijving
2	Functie	Keuze van de verschillende functies van de module. (fabrieksinstelling 2, bereik 0– 26, 96– 99)

Uitgebreide informatie over de verschillende functies en hoe deze ingesteld kunnen worden leest u in hoofdstuk 8.

8 Functies

Afhankelijk van waar de navigatieontvanger in uw modelbaan is ingebouwd moeten verschillende opdrachten geprogrammeerd worden. Dit kan van een eenvoudig schakelbedrijf (Wissels omzetten voor het station, licht inschakelen voor een tunnel, bezetmeldingen) en snelheidsbevelen (snelheid verminderen bij een bouwplaats) tot aan een complex **automatisch** bedrijf (pendelbaan, blokbesturing) variëren. Met LNCV 2 wordt ingesteld met welke voorgeprogrammeerde functie de navigatiezender werken moet.

Belangrijk

Het hoofdstuk over de functies van de navigatieontvanger is het belangrijkste hoofdstuk van dit boek. Lees dit zeer zorgvuldig door zodat u later ongestoord kunt genieten van de door u geprogrammeerde terugmeld- en besturingsopdrachten op uw modelspoorbaan.

8.1 Navigatieontvanger voorbereiden

Voor we tot het eigenlijk programmeren komen is het belangrijk de navigatieontvanger voor te bereiden. Tenslotte heeft u in de vorige hoofdstukken al geleerd dat de navigatieontvanger is voorgeprogrammeerd om na het opbouwen en aansluiten snel te kunnen vaststellen of alles goed functioneert door er met een voertuig overheen te rijden en te kijken naar de frontseinen.

Wilt u nu zelf een ontvanger programmeren dan moet u de voorgeprogrammeerde LNCVs eerst wissen zodat uw eigen programmering niet verstoord wordt.

Het wissen van de LNCVs wordt gedaan door de programmering van een speciale functie.

LNCV	Naam	Waarde	Beschrijving
2	Bedrijfsfunctie	97	Verwijderen van alle LNCV's voor normaal schakelbedrijf. (vanaf LNCV20)

En zo wordt het gedaan:

- Oproepen van de navigatieontvanger zoals in hoofdstuk 6.2 beschreven.
- Na het oproepen van de navigatieontvanger (bijv. 15) staat er in het scherm; LNCV:...0=_15 De cursor knippert onder de 0.
- Op de linker invoerpositie het getal 2 voor de keuze van LNCV 2 invoeren.
- Met de [→]-toets de cursor naar de rechter invoerpositie brengen.
- De waarde 97 invoeren.
- Door het indrukken van de [←]-toets wordt de veranderde waarde geprogrammeerd.
- Verlaat de programmering met de [menu]-toets of stapsgewijs met de [←]-toets terug voor verdere opdrachten.

Aanwijzing:

Er zijn nog veel meer mogelijkheden voor het wissen of terugzetten op een bepaalde inhoud. Meer mogelijkheden voor het wissen en terugzetten van de ontvanger leest u in hoofdstuk 8.4.1

Programmeertabel maken

In het kader van de voorbereiding voor het programmeren van een navigatieontvanger raden wij u aan uw programmering op te schrijven. Hiermee wordt vermeden dat u uw navigatieontvanger regelmatig moet wissen daar u niet meer weet welke LNCVs u heeft geprogrammeerd.

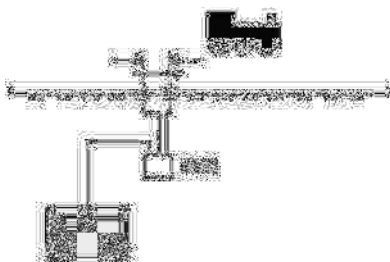
In het aanhangsel A.4 vindt u twee voorbeelden van programmeertabellen. Deze kunt u kopiëren waardoor u voor iedere navigatieontvanger een eigen tabel kunt maken.

De tabel wordt u in het verloop van de handleiding deel voor deel verklaard.

8.2 Schakelbedrijf

Met behulp van de sjabloon kunt u twee sensoren (dubbelsensor) op een plaats inbouwen. Een dubbelsensor is nodig wanneer acties richtingsonafhankelijk moeten worden uitgevoerd. Om dit te bereiken en te werken met deze instelling wordt LNCV 2 van de navigatieontvanger met waarde 2 geprogrammeerd.

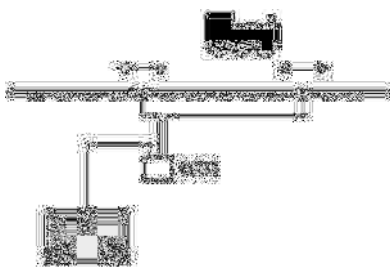
LNCV	Naam	Waarde	Omschrijving
2	Functie	2	Keuze van de functie "schakelen" met 1 dubbelsensor "met richtingsherkenning"



Afbeelding 8: dubbele sensor met richtingsherkenning.

De sensoren kunnen echter ook op verschillende plaatsen ingebouwd worden, we spreken dan van een enkele sensor. In dit geval worden altijd de acties uitgevoerd, onafhankelijk van de rijrichting. Voor deze instelling moet LNCV 2 met waarde 3 geprogrammeerd worden.

LNCV	Naam	Waarde	Omschrijving
2	Functie	3	Keuze van de functie "schakelen" met 2 enkele sensoren zonder richtingsherkenning.



Afbeelding 9: twee enkelvoudige sensoren zonder richtingsherkenning.

Met de functie *schakelen* kunnen individuele opdrachten in 3 groepen van opdrachten worden geprogrammeerd en later bij gebruik worden opgeroepen:

- Schakelen van speciale functies (licht, telex, rook, geluid, afzonderlijke geluiden etc.)
- Veranderen van snelheden (alleen zinvol bij locs)
- Schakelen van wissel, seinen en rijwegen

In iedere opdrachtgroep kunnen 10 opdrachten worden geprogrammeerd. Bij ontvangers met dubbelsensoren worden alle 10 de opdrachten voor beide sensoren geprogrammeerd, bij ontvangers met twee enkele sensoren staan voor iedere sensor 5 opdrachten ter beschikking.

8.2.1 Algemene beschrijving van de opdrachten

Voor het programmeren van de functie *schakelen* staan in de TRAIN-NAVIGATION-ontvanger de LNCVs 10 t/m 109 ter beschikking. Door invoer in bepaalde, bij elkaar behorende LNCVs ontstaan uitvoerbare opdrachten.

Een complete opdracht bestaat altijd uit drie delen:

- Voertuigadres
- Opdrachtwaarde
- Opdracht opties

Voertuigadressen

Als adressen kunnen de volgende waarden worden gebruikt:

LNCV	Omschrijving
0	Er is geen uitvoerbare opdracht aanwezig.
1-9999	Adres van een loc. Herkent de navigatieontvanger dit adres dan wordt de bij dit adres behorende opdracht naar het TWIN CENTER gezonden.
10000-16382	Adres van een wagen. Herkent de navigatieontvanger dit adres dan wordt de bij dit adres behorende opdracht naar het TWIN CENTER gezonden.
20001-20004	Treincategorie: in overeenstemming met hoofdstuk 4.3 kunt u de navigatieontvanger in CV 115 resp. reg. 5 een waarde voor deze categorie geven. Deze categoriewaarde (1-4) wordt naast het voertuigadres constant verzonden. Is er voor een bekende categorie een opdracht aanwezig dan wordt deze voor het daarbij behorende voertuigadres uitgevoerd. Adres 20001 komt overeen met de categorie 1, adres 20002 komt overeen met categorie 2 enz.
20000	Algemeen locadres: de geprogrammeerde opdracht wordt altijd uitgevoerd onafhankelijk van het voertuigadres of de categorie.

Opdrachtwaarde en opdrachtoptie

De invoer voor de opdrachtwaarde en de opdrachtoptie is afhankelijk van het feit of het snelheids-functie- of magneetartikelopdrachten zijn. Terwijl het adres eenvoudigweg uit de bovenstaande tabel kan worden afgelezen, moet de getalwaarde die als opdrachtwaarde of opdrachtoptie moet worden ingevoerd eerst nog berekend worden.

Het grote voordeel van de berekende waarde is, dat met één enkele opdracht meerdere dingen tegelijk kunnen worden geschakeld of dat vooral via de opdrachtopties verschillende opdrachtvarianten kunnen worden geproduceerd.

Hierover meer in de volgende paragrafen.

8.2.2 Snelheden veranderen

De 10 opdrachten voor de snelheden worden in de volgende tabel per kolom in de LNCVs 50 t/m 79 ingevoerd. Daarbij geldt:

LNCV	Beschrijving
50-59	Voertuigadressen voor de snelheidsveranderingen
60-69	Waarden voor de snelheid
70-79	Opties voor het veranderen van de snelheden

De bij een opdracht behorende LNCVs verschillen altijd met een waarde 10 van elkaar. Bijvoorbeeld: de gegevens van de eerste opdracht bevinden zich in de LNCVs 50, 60, 70, die voor de tweede opdracht in de LNCVs 51,61,71 enz. Dit kan het beste worden uitgelegd aan de hand van een tabel waarin iedere kolom een opdracht voorstelt:

Schakelfunctie met dubbelsensoren LNCV2 = 2 LNCVs voor functieopdrachten met dubbelsensor. Alle 10 de opdrachten staan ter beschikking op de plaats waar de sensoren zijn ingebouwd.

LNCV-nummers voor snelheidsbevelen met dubbelsensoren										
Opdracht Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
LNCV-Nr/Adr.	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
LNCV-Nr/Waarde	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
LNCV-Nr/Mode	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79

Schakelfunctie met enkele sensoren LNCV2 = 3 LNCVs voor de functieopdrachten met twee enkele sensoren. Op iedere plaats waar een sensor is ingebouwd staan 5 functieopdrachten ter beschikking

LNCV-nummers voor snelheidsbevelen met enkele sensoren										
Opdracht Nr.	Sensor 1					Sensor 2				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
LNCV-Nr/Adr.	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
LNCV-Nr/Waarde	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
LNCV-Nr/Mode	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79

Heeft de navigatieontvanger het adres en categorie van een navigatiezender herkent, dan worden de LNCV's 50-59 (resp. 50-54 of 55-59, afhankelijk van het werken met een dubbele- of enkele sensor) in opgaande waardes afgetast of er voor dit adres of categorie een speciale opdracht dient te worden uitgevoerd. Houd deze volgorde aan en programmeer eerst de opdracht voor het algemene adres, dan voor de categorieën en tot slotte voor individuele adressen, daar er verschillende prioriteiten tussen deze 3 categorieën zijn. Meer hierover in hoofdstuk 9.3.

Waarden voor de snelheid

De snelheid van een voertuig kan zowel absoluut als procentueel of in kilometers per uur worden geprogrammeerd.

Absolute snelheid, waarden 0-127

De snelheid wordt op een bepaalde rijstap geprogrammeerd. De overgedragen snelheidswaarden zijn de rijstappen tussen 0 en 127. De rijstap 0 is hierbij een normale stilstand. Eventuele remopdrachten op de rijstap 0 worden met inachtneming van de interne vertragingen van de loc uitgevoerd. De rijstap 1 is een noodstop zonder rekening te houden met vertragingen. De overgebleven rijstappen 1-127

worden omgezet in het max. mogelijke rijstappenbereik van iedere locdecoder afhankelijk van het gebruikte dataformaat.

Aanwijzing

Bij locdecoders met 128 rijstappen komt de in te voeren waarde overeen met de gewenste rijstap. Gebruikt de locdecoder voor het aan te sturen voertuig een ander aantal rijstappen dan moet u deze waarden op het bereik van 0-127 omrekenen

Opties voor de snelheid

In de LNCV voor de opdrachtopties wordt b.v. ingesteld hoe de snelheidsverandering moet worden uitgevoerd, d.w.z. de opdracht wordt hier geconcretiseerd. De als optie te programmeren waarde wordt verkregen uit de optelling van verschillende optiewaarden. In de opdrachtoptie kan b.v. worden gekozen voor: in welke richting over de sensoren de snelheidsopdracht moet werken, moet het een absolute, een relatieve snelheidswaarde of een snelheid in km/h zijn enz. De volgende tabel laat de mogelijkheden van de snelheidsopties zien:

Berekening van de opdrachtoptie voor de verandering van snelheden				
Optie nr.	Betekenis	Keuze	Waarde	Som
1	Rijrichting niet verwerken		0	
	Rijrichting van S1 naar S2		2	
	Rijrichting van S2 naar S1		3	
2	Schakelfunctie 2 of 3		0	
	Automatische functie 4-10,20-26 bij aankomst op de sensor		0	
	Automatische functie 4-10, 20-26 bij vertrek		4	
3	Snelheid aangegeven als absolute waarde		0	
	Snelheid aangegeven in procenten		8	
	Snelheid aangegeven in km/h		16	
Berekende waarde voor LNCV 70 t/m 79				

Voorbeelden

De navigatieontvanger is volgens de volgende tabel geprogrammeerd:

Programmering van de snelheidsopdrachten											
Snelheids- adres	LNCV	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
Waarde	5...	20000	20002	103							
Optie	7...	0	11	2							

Wat betekenen deze opdrachten?

- Iedere loc (adr. 20000 is het algemene adres voor alle locs) rijdt met rijstap 80, en weliswaar:
 - (0) rijrichting van sensor 1 naar sensor 2, echter
 - (0) zonder rekening te houden met de rijrichting, dus in beide richtingen
 - (0) met rijstap 80 als absolute waarde
 Dus getalwaarde voor de opdrachtoptie = $0+0+0=0$
- Alle locs met categorie 2 (dus 20002 hebben) rijden in rijstap 50, als:
 - (1) in rijrichting van sensor 2 naar sensor 1
 - (2) rekening houdend met de rijrichting
 - (8) de snelheid wordt gereduceerd naar 5
 Dus getalwaarde voor de opdrachtoptie = $1+2+8=11$

Locadres. 103, rijdt met rijstap 127, als:

- (0) in rijrichting van sensor 1 naar sensor 2
 - (2) rekening houdend met de rijrichting
 - (0) de absolute snelheid 127 (=maximale snelheid) is instelbaar.
- Dus getalwaarde voor de opdrachtoptie = $0+2+0 = 2$

En zo wordt het gedaan:

- [menu]-toets indrukken
- [mode]-toets indrukken
- Met de [\downarrow]-toets tot aan (LocoNet Prog.) bladeren
- Verder met de [\rightarrow]-toets
- Voer het artikelnummer (6833) in
- Bevestigen met [\leftarrow]
- Voer het moduleadres in, bevestigen met [\leftarrow]
- Er verschijnt LNCV0 met het moduleadres
- Voer het adres in van het LNCV-nr., bijv. 50
- Met de [\rightarrow]-toets naar de adresinvoer
- Voer het adres in, bijv. 20000
- Bevestigen met [\leftarrow]
- Met [\leftarrow] terug naar LNCV-keuze
- Voer hier de waarde van het LNCV-nr in, bijvoorbeeld 60
- Met de [\rightarrow]-toets naar de waarde invoer
- Voer de waarde in, bijvoorbeeld 80
- Bevestigen met [\leftarrow]
- Met [\leftarrow] terug naar LNCV-keuze
- Voer de modus-LNCV-nr in, bijvoorbeeld 70
- Met de [\rightarrow]-toets naar opdrachtoptie-invoer
- Voer de waarde van de opdrachtoptie in, bijvoorbeeld 0
- Bevestigen met [\leftarrow]
- Met [\leftarrow] terug naar LNCV-Keuze
- Herhaal bovenstaande voor de LNCV-programmering voor LNCV 51, 61, 71 en 72, 72, 72 enz.
- Of de programmering compleet verlaten door [menu] of stapsgewijs met [\leftarrow].

AANWIJZINGEN

- Is de rijrichtingkeuze uitgeschakeld dan is de keuze van de rijrichting van sensor 1 naar sensor 2 of omgekeerd van sensor 2 naar sensor 1 niet van belang, resp. er hoeft geen rijrichting te worden geprogrammeerd.
- Bij gebruik van 2 enkele sensoren op verschillende plaatsen op de modelbaan kan de rijrichting niet worden geanalyseerd. De keuze van de rijrichting moet dan altijd worden uitgeschakeld.

8.2.3 Speciale locfuncties schakelen

De 10 opdrachten voor functies zoals frontseinverlichting (f0) of geluids- resp. andere speciale functies (f1 t/m f12) worden in de LNCVs 20 t/m 49 ingevoerd. Daarbij geldt:

LNCV	Beschrijving
20-29	Voertuigadressen voor de functieopdrachten
30-39	Waarde voor de functies
40-49	Opties voor de functies

De bij een opdracht behorende LNCVs verschillen altijd van elkaar met een waarde 10. Voorbeeld: de gegevens voor de eerste opdracht staan altijd in de LNCVs 20, 30, 40, die voor de tweede opdracht in de LNCVs 21, 31, 41 enz. Dit kan het beste worden uitgelegd aan de hand van een tabel waarin iedere kolom een opdracht voorstelt:

Schakelfunctie LNCV 2 = 2 LNCVs voor functieopdrachten met dubbelsensor. Alle 10 de opdrachten staan ter beschikking op de plaats waar de beide sensoren zijn ingebouwd

LNCV-nummers voor ontvangers met een dubbelsensor

opdracht Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
LNCV-Nr/Adr.	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
LNCV-Nr/Waarde	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
LNCV-Nr/Modus	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49

Schakelfunctie LNCV 2 = 3 LNCVs voor de functieopdrachten met twee enkele sensoren. Op iedere plaats waar een sensor is ingebouwd staan 5 functieopdrachten ter beschikking

LNCV-nummers voor ontvangers met twee enkele sensoren

opdracht Nr.	Sensor 1					Sensor 2				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
LNCV-Nr/Adr.	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
LNCV-Nr/Waarde	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
LNCV-Nr/Modus	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49

Heeft de navigatieontvanger het adres en categorie van een navigatiezender herkend dan worden de LNCVs 20– 29 (resp. 20– 24 of 25– 29, afhankelijk van de sensor en zijn instelling) in opgaande volgorde onderzocht of voor dit adres of deze categorie een speciale opdracht aanwezig is of een opdracht voor een generaal adres. Programmeer altijd eerst opdrachten voor generale adressen, dan voor categorieën en vervolgens voor individuele adressen. Dit omdat er verschillende prioriteiten tussen deze drie mogelijkheden zijn. In hoofdstuk 9.3 leert u hoe u deze prioriteiten in volgorde kunt programmeren.

Functiewaarden voor het schakelen van speciale functies

Om bij een loc b.v. het licht aan en uit te schakelen (functie f0) wordt op het TWIN CENTER de toets [function] resp. [off] ingedrukt. Beschikt een decoder over meerdere functies (b.v. geluidsdecoder: geluid aan/uit, fluit, pomp, vertraging uit enz.) dan kunnen deze functies op het TWIN CENTER worden opgeroepen met behulp van de toetsen [f1] t/m [f4] en de toets [lok#] als omschakeltoets voor de functies [f5] t/m [f8].

De navigatieontvanger kan de functies f0 t/m f12 oproepen mits deze in de locdecoder aanwezig zijn. De betekenis van de functies is per decoder verschillend. Lees hiervoor de handleiding van uw decoder.

De keuze van de te schakelen functies wordt gedaan door de programmering van functiewaarden in de overeenkomstige LNCVs. De functiewaarden kunnen worden afgelezen in de onderstaande tabel:

Functie	f0	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8	f9	f10	f11	f12
Waarde	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096

Moeten er meerdere functies tegelijkertijd aan- of uit worden geschakeld, dan kan dat met één opdracht worden uitgevoerd, door éénvoudigweg de functiewaardes bij elkaar op te tellen. Met één bevel een functie in te schakelen en een andere functie uit te schakelen is niet mogelijk. Dit dient apart geprogrammeerd te worden.

Voorbeeld

De functies licht en hoorn moeten b.v. voor een tunnel worden ingeschakeld. Licht is de functie f0 ([function]-toets van het TWIN CENTER en de hoorn is b.v. functie f2. Functie f0 heeft de waarde 1 en de hoorn heeft waarde 4. Deze moeten dan bij elkaar worden opgeteld. In dit geval wordt dus 5 als functiewaarde ingegeven.

Opties voor het schakelen van speciale functies

In de LNCV voor de opdrachtopties wordt geconcretiseerd hoe de speciale functies veranderd kunnen worden. Hier kan ingesteld worden of de verandering rijrichtingafhankelijk uitgevoerd moet worden of niet. Of de speciale functie moet worden in- of uitgeschakeld of de toestand van de speciale functie moet worden veranderd. Dit betekent wanneer de functie voor het passeren van de sensor uitgeschakeld is deze wordt ingeschakeld. Is hij echter voorheen uitgeschakeld dan wordt hij bij het passeren uitgeschakeld. Verder kan de speciale functie ook voor een vastgestelde tijd ingeschakeld worden en daarna automatisch weer worden uitgeschakeld.

De volgende tabel laat zien welke waarden overeenkomen met de mogelijke concretisering.

	Keuze	Waarde
Rijrichting	Van sensor 1 naar sensor 2	0
	Van sensor 2 naar sensor 1	1
Rijrichting uitlezen	Nee, de rijrichting is niet van betekenis	0
	Ja, afhankelijk van de rijrichting	2
Functie-uitvoering In automatisch bedrijf	Bij het overrijden van de sensoren	0
	Bij het wegrijden	4
Schakelen: aan/uit/om	Uitschakelen	0
	inschakelen	8
	Omschakelen in een andere toestand	16
Schakelduur voor aan/uit	Geen	0
	Aan/uit, in overeenstemming met verlooptijd	32
Verlooptijd	geen	0
	1 s	256
	2 s	512
	4 s	1024
	8 s	2048
	16 s	4096
	32 s	8192
	64 s	16384
	128 s	32768

Aanwijzing

Bij normaal schakelbedrijf worden de opdrachten voor de functies direct bij het overrijden van de sensoren uitgevoerd. De instelling van de waarden 0/4 heeft hierin geen invloed. De waarden 0/4 hebben alleen betekenis in automatisch bedrijf, zie hoofdstuk 8.3

Aanwijzing

Voor de functie aan resp. uit (niet voor omschakelen) kan een verlooptijd gedefinieerd worden. Na deze tijd wordt de opdracht teruggenomen, d.w.z. er wordt een tegengestelde opdracht uitgevoerd.

Aanwijzing

Er zijn sounddecoders bij welke het geluid principieel alleen dan opgeroepen wordt wanneer de overeenkomende functie ingeschakeld wordt. Bij het uitschakelen van die functie gebeurt dan niets. Door het inschakelen van de verlooptijd kan zonder enig extra ingrijpen en zonder gebruik van een extra navigatieontvanger een automatisch ingeschakelde functie weer uitgeschakeld worden. Daarna is het voertuig weer klaar voor een volgende opdracht.

Voorbeeld:

De navigatieontvanger is in overeenstemming met de volgende tabel geprogrammeerd.

Programmering van de functieopdrachten											
<i>opdracht</i>	LNCV-Nr.	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
Adres	2...	20000	20002	103							
Waarde	3...	33	1	2							
optie	4...	16	11	4130							

Wat betekenen deze opdrachten?

- Iedere loc (adr. 20000 is het algemene adres voor alle locs) schakelt voor het adres de functies f0 (waarde=1) en f5 (waarde=32), en weliswaar:
 - (0) rijrichting van sensor 1 naar sensor 2, echter
 - (0) zonder rekening te houden met de rijrichting, dus in beide richtingen
 - (0) in schakelbedrijf
 - (16) de functies worden omgeschakeld in de andere toestand
 - (0) omschakelen op continubedrijf
 - (0) geen verlooptijd gedefinieerdDus getalwaarde voor opdrachtoptie = $0+0+0+16+0+0 = 16$
- Alle locs met categorie 2 (dus 20002 hebben) schakelen f0 (licht), als:
 - (1) in rijrichting van sensor 2 naar sensor 1
 - (2) rekening houdend met de rijrichting
 - (0) in schakelbedrijf, waarbij
 - (8) licht is aan te schakelen
 - (0) omschakelen op continubedrijf
 - (0) geen verlooptijd gedefinieerdDus getalwaarde voor opdrachtoptie = $1+2+0+8+0+0 = 11$

- Locadres. 103, schakelt f1 (bijvoorbeeld sound), als:
 - (0) in rijrichting van sensor 1 naar sensor 2
 - (2) rekening houdend met de rijrichting
 - (0) in schakelbedrijf, waarbij
 - (0) functie f1 is uit te schakelen
 - (32) het uitschakelen zal volgens een gedefinieerde verlooptijd gaan
 - (4096) De verlooptijd bedraagt 16s, daarna wordt automatisch weer aangeschakeld.
Dus getalwaarde voor opdrachtoptie = $0+2+0+0+32+4096 = 4130$

AANWIJZINGEN

- Is de rijrichtingkeuze uitgeschakeld dan is de keuze van de rijrichting van sensor 1 naar sensor 2 of omgekeerd van sensor 2 naar sensor 1 niet van belang, resp. er behoeft geen rijrichting te worden geprogrammeerd.
- Bij gebruik van 2 enkele sensoren op verschillende plaatsen op de modelbaan kan de rijrichting niet worden geanalyseerd. De keuze van de rijrichting moet dan altijd worden uitgeschakeld.

En zo wordt het gedaan:

- [menu]-toets indrukken
- [mode]-toets indrukken
- Met de [\downarrow]-toets tot aan (LocoNet Prog.) bladeren
- Verder met de [\rightarrow]-toets
- Voer het artikelnummer (6833) in
- Bevestigen met [\leftarrow]
- Voer het moduleadres in, bevestigen met [\leftarrow]
- Er verschijnt LNCV0 met het moduleadres
- Voer het adres in van het LNCV-nr., bijv. 20
- Met de [\rightarrow]-toets naar de adresinvoer
- Voer het adres in, bijv. 20000
- Bevestigen met [\leftarrow]
- Met [\leftarrow] terug naar LNCV-keuze
- Voer hier de waarde van het LNCV-nr in, bijvoorbeeld 30
- Met de [\rightarrow]-toets naar de waarde invoer
- Voer de waarde in, bijvoorbeeld 33
- Bevestigen met [\leftarrow]
- Met [\leftarrow] terug naar LNCV-keuze
- Voer de modus-LNCV-nr in, bijvoorbeeld 40
- Met de [\rightarrow]-toets naar opdrachtoptie-invoer
- Voer de waarde van de opdrachtoptie in, bijvoorbeeld 16
- Bevestigen met [\leftarrow]
- Met [\leftarrow] terug naar LNCV-Keuze
- Herhaal bovenstaande voor de LNCV-programmering voor LNCV 21, 31, 41 en 22, 32, 42 enz.
- Of de programmering compleet verlaten door [menu] of stapsgewijs met [\leftarrow].

8.2.4 Magneetartikelen, rijwegen en terugmeldingen.

De 10 opdrachten voor het schakelen van afzonderlijke magneetartikelen (wissels, seinen) of hele rijwegen, die in het TWIN CENTER zijn opgeslagen, worden in de LNCVs 80 t/m 108 ingevoerd. Daarbij geldt:

LNCV	Beschrijving
80-89	Voertuigadressen die de opdrachten uitvoeren
90-99	Waarden voor het schakelen van magneetartikelen of verzenden van de terugmeldingen
100-109	Opties voor magneetartikel- of terugmeldfuncties

De bij een opdracht behorende LNCVs verschillen altijd met een waarde 10 van elkaar. Bijvoorbeeld: de gegevens van de eerste opdracht bevinden zich in de LNCVs 80, 90,100, die voor de tweede opdracht in de LNCVs 81, 91, 101 enz. Dit kunt u het duidelijkst zien aan de hand van een tabel waarin iedere kolom een opdracht voorstelt:

Schakelfunctie LNCV2 = 2 LNCVs voor functieopdrachten met dubbelsensor. Alle 10 de opdrachten staan ter beschikking op de plaats waar de sensoren zijn ingebouwd.

Opdracht Nr.	1	2	3	4	6	7	8	9	10	
LNCV-Nr/Adr.	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
LNCV-Nr/Waarde	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
LNCV-Nr/Mode	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109

Schakelfunctie LNCV2 = 3 LNCVs voor de functieopdrachten met twee enkele sensoren. Op iedere plaats waar een sensor is ingebouwd staan 5 functieopdrachten ter beschikking.

Opdracht Nr.	Sensor 1					Sensor 2				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
LNCV-Nr/Adr.	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
LNCV-Nr/Waarde	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
LNCV-Nr/Mode	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109

Heeft de navigatieontvanger het adres en categorie van een navigatiezender herkend, dan worden de LNCVs 80– 89 (resp. 80– 84 of 85– 89, afhankelijk van het gebruik van een dubbele of enkele sensor) in oplopende volgorde onderzocht, of voor dit adres of categorie een speciale opdracht is of dat er een opdracht voor een algemeen adres is. Programmeervolgorde: eerst een opdracht voor een algemeen adres, dan voor een categorie en als laatste een opdracht voor een individueel adres, daar er verschillende prioriteiten voor deze mogelijkheden zijn. In hoofdstuk 9.3 leert u hoe u deze prioriteiten in een bepaalde volgorde kunt programmeren.

Opdrachtwaarden voor magneetartikelen

Met het TWIN CENTER kunnen de magneetartikelen 1 t/m 2000 worden geschakeld. In de Keyboardmode van het TWIN CENTER kunt u altijd 8 magneetartikelen direct met de 16 toetsen van de centrale schakelen. Twee toetsen vormen telkens een paar, b.v. de toetsen 1 en 4 waarmee b.v. een toegewezen sein op rood (toets 1) of groen (toets 4) geschakeld kan worden.

Op dezelfde manier wordt dit ook gedaan bij het schakelen van magneetartikelen met de navigatieontvanger alleen in de LNCVs kan geen „rood” of „groen” worden ingevoerd. Deze begrippen moeten door voor de navigatieontvanger te begrijpen getallen worden vervangen, dus: „rood”=0, „groen”=1. Wanneer dus op het Keyboard de rode toets 1 wordt ingedrukt, is de opdracht daarbij b.v. „zet magneetartikel 1 op rood”. De waarde van een LNCV voor dit magneetartikel bevat dus dienovereenkomstig 2 getallen: magneetartikeladres (1) en schakelrichting (0).

Voorbeelden:

- Voor de programmering van de opdrachtwaarde voor de navigatieontvanger wordt de schakelrichting aan het magneetartikeladres gehangen en dus krijgt de opdracht „zet magneetartikel 1 op rood”, de waarde 10.
- De opdrachtwaarde 431 schakelt magneetartikel 43 op groen/rechtdoor
- De opdrachtwaarde 4560 schakelt magneetartikel 456 op rood/afgebogen

Opdrachtwaarden voor rijwegen

Behalve de afzonderlijke magneetartikelen kunnen ook 48 rijwegen, verdeeld in 3 groepen met ieder 16 rijwegen, worden uitgevoerd. Via magneetartikelopdrachten kunnen de rijwegen in het TWIN CENTER geprogrammeerd worden. Deze rijwegen worden door de navigatieontvanger net zoals magneetartikelen geschakeld. Welke opdrachtwaarden gebruikt moeten worden om rijwegen in het TWIN CENTER te activeren ziet u in de volgende tabel:

Opdrachtwaarden voor het schakelen van rijwegen met het TWIN-CENTER							
Rijweg-groep				Rijweg groep			
rijweg.	1	2	3	rijweg.	1	2	3
1	20010	20090	20170	9	20050	20130	20210
2	20011	20091	20171	10	20051	20131	20211
3	20020	20100	20180	11	20060	20140	20220
4	20021	20101	20181	12	20061	20141	20221
5	20030	20110	20190	13	20070	20150	20230
6	20031	20111	20191	14	20071	20151	20231
7	20040	20120	20200	15	20080	20160	20240
8	20041	20121	20201	16	20081	20161	20241

Voorbeeld

Rijweg 13 van de tweede rijwegengroep wordt door de opdrachtwaarde 20150 geschakeld.

Opdrachtwaarden voor terugmeldingen

Het TWIN-CENTER kent zogenaamde „terugmeldadressen“, met welke de toestand op de baan gevisualiseerd kan worden, of die voor een computer voor de modelbaanaansturing gebruikt kunnen worden. In de s88 mode worden steeds 8 terugmeldingen aangegeven.

De toestand van de terugmeldingen kan ook door een navigatieontvanger veranderd worden, door aan een terugmeldadres de toestand „vrij“ of „bezet“ te melden. Beschikbaar zijn de terugmeldadressen 1-2048. Bij de toestand „vrij“ wordt het cijfer 2 toegevoegd en voor de toestand „bezet“ wordt het cijfer 3 toegevoegd..

Voorbeeld:

Om het terugmeldadres 1 „vrij“ te melden moet opdrachtwaarde 12 geprogrammeerd worden. Opdrachtwaarde 583 meldt dat terugmeldadres 58 „bezet“ is.

Opties voor magneetartikel- en rijwegenopdrachten

Zoals al bij de snelheids- en functieprogrammering is beschreven, concretiseert een invoer in de LNCV voor de opdracht optie de uitvoering van de magneetartikel- resp. rijwegenopdracht. De volgende tabel laat zien welke optiewaarden overeenkomen met de mogelijke concretisering:

Mode voor: functieopdrachten

Zoals u al bij de snelheids- en functieprogrammering heeft geleerd, concretiseert een invoer bij de LNCVs voor een opdracht optie de instelling van de desbetreffende ontvanger. Onderstaande tabel laat zien met welke opdracht optie de mogelijke concretisering overeenkomen.

Bedrijfsoptie voor functieopdracht:

Mode (bedrijfsoptie)	Keuze	Waarde	
Rijrichting	Van sensor 1 naar sensor 2	0	1
	Van sensor 2 naar sensor 1		
Rijrichting verwerken	Nee, de rijrichting heeft geen betekenis	0	2
	Ja, afhankelijk van rijrichting		
Schakelfunctie uitvoeren in automatisch bedrijf	Bij het overrijden van de sensor	0	4
	Bij vertrek		

Aanwijzing

In het normale schakelbedrijf worden de magneetartikelen en rijwegenopdrachten onmiddellijk bij het passeren van de sensor uitgevoerd. De instelling van de waarden 0/4 hebben hier geen betekenis. De waarden 0/4 hebben alleen betekenis bij automatisch bedrijf, zie hoofdstuk: 8.3.

Voorbeelden:

De navigatieontvanger is volgens onderstaande tabel geprogrammeerd:

Programmering van magneetartikel- en rijwegenopdrachten

MA	CV-Nr.	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
Adres	8...	94	103								
Waarde	9...	560	20131								
Mode	10...	2	3								

Wat betekenen deze opdrachten?

- Locadres. 94, schakelt magneetartikel 56 op rood (0) resp. afbuigen, als:
 - (0) in rijrichting van sensor 1 naar sensor 2
 - (2) rekening houdend met de rijrichting
 - (0) in normaal Schakelbedrijf
 - dus getalwaarde voor opdracht optie = $0+2+0 = 2$
- Locadres. 103, schakelt wisselstraat 10 in de 2e. groep als:
 - (1) rijrichting van sensor 2 naar sensor 1
 - (2) rekening houdend met de rijrichting
 - (0) in normaal Schakelbedrijf,
 - dus getalwaarde voor opdracht optie = $1+2+0 = 3$

Aanwijzing

- Is de rijrichtingkeuze uitgeschakeld dan is de keuze van de rijrichting van sensor 1 naar sensor 2
- Of omgekeerd van sensor 2 naar sensor 1 niet van belang, resp. er hoeft geen rijrichting te worden geprogrammeerd.
- Bij gebruik van 2 enkele sensoren op verschillende plaatsen op de modelbaan moet de rijrichting altijd worden uitgeschakeld.

En zo wordt het gedaan:

- [menu]-toets indrukken [mode]-toets indrukken
- Met de [.] -toets tot aan invoer (LocoNet Prog.) bladeren
- Verder met de [.] -toets
- Voer het artikelnummer (6833) in
- Bevestigen met [↵]
- Voer het moduleadres in, bevestigen met [↵]
- Er verschijnt LNCV0 met het moduleadres
- Voer het LNCV-nr adres in, bijvoorbeeld. 80
- Met de [.] -toets naar adresinvoer
- Voer het adres in, bijvoorbeeld 94
- Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar LNCV-keuze
- Voer het LNCV-nr adres in. bijvoorbeeld 90
- Met de [→] -toets naar waarde invoer
- Voer de waarde in, bijvoorbeeld 560
- Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar LNCV-keuze
- Voer het modus-LNCV-nr in, bijvoorbeeld 100
- Met de [→] -toets naar modus invoer
- Voer het adres van de modus in, bijvoorbeeld 2
- Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar LNCV-keuze
- Herhaal deze LNCV-programmering voor LNCV 81, 91, 101 enz.
- Of de programmering compleet verlaten met [menu] of stapsgewijs met [←].

8.3 Automatisch bedrijf

In het vorige hoofdstuk *schakelen* heeft u geleerd hoe voor ieder herkend voertuig geheel individueel de snelheid of de speciale functies (licht, hoorn enz) veranderd kan worden resp. hoe elk voertuig individueel wissels, seinen of rijwegen schakelt of terugmeldingen kan verzenden.

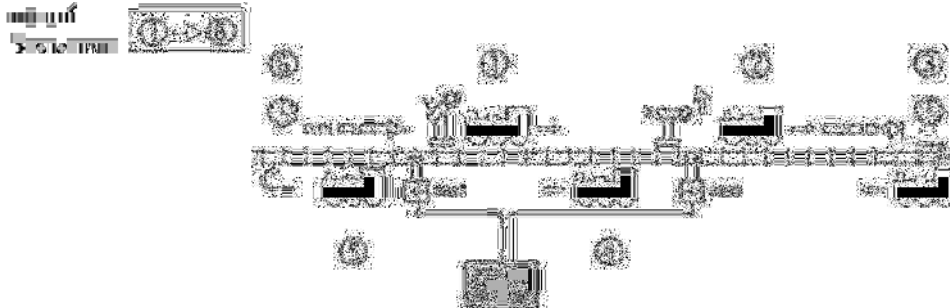
Er zijn op de modelbaan echter ook zaken die onafhankelijk van het adres van een voertuig altijd direct moeten worden uitgevoerd. Bijvoorbeeld: binnen een blokbedrijf moet een loc altijd voor een rood sein stoppen en bij een groen sein kan hij altijd doorrijden ongeacht het adres van de loc. Het heeft daarom geen zin voor alle voertuigen in een blokbedrijf dezelfde opdrachten apart te programmeren.

Bewerkingen die voor alle voertuigen gelijk verlopen noemen we *automatisch bedrijf*. De verschillende mogelijkheden die de navigatieontvanger in automatisch bedrijf biedt worden hierna beschreven.

8.3.1. Tijdgestuurd pendelverkeer

Basisfunctie

Pendelverkeer volgens de onderstaande tekening realiseren (afbeelding 10).



Afb. 10: pendelverkeer vreemdgestuurd

Het volgende proces wordt door deze automatische functie uitgevoerd:

- Een willekeurige loc passeert sein X in achterwaartse richting.
- De loc passeert de dubbelsensor van de navigatieontvanger.
- De loc remt met zijn eigen vertraging af tot stilstand.
- Een instelbare voor alle voertuigen gelijke wachttijd gaat in.
- Sein X wordt op groen gezet.
- De loc vertrekt langzaam in tegengestelde richting tot de oorspronkelijke rijstap.

Om dit proces te realiseren moeten de volgende LNCVs geprogrammeerd worden:

LNCV	Naam	Waarde	Omschrijving
0	Module-adres		Module-adres van de navigatieontvanger, 1–4095
1	2e sensoradres.	0	Wordt niet gebruikt (dubbelsensor)
2	Bedrijfs optie keuze	4	Pendelreinhalteplaats tijdgestuurd
3	Rijrichting	0 1	rijrichting, in welke de navigatieontvanger actief zijn moet: van sensor 1 naar sensor 2, van sensor 2 naar sensor 1 Wanneer de sensoren in de tegengestelde richting bereiden worden reageren deze niet.
4	Wachttijd	0–255	Wachttijd instelbaar van 0– 255s
6	Signaaladres	X	Dit sein wordt door de navigatieontvanger automatisch omgezet. Het sein hoeft niet fysiek op de modelbaan aanwezig te zijn, maar moet wel op het TWIN-CENTER aangemeld zijn.

En zo wordt het gedaan:

- Na het oproepen van de gewenste navigatieontvanger ziet u in het display de LNCV 0 met het moduleadres, de cursor knippert op de 0.
- Kies LNCV 2 voor de bedrijfs optie
- Met de [→] -toets naar de invoer voor de waarde van de bedrijfs optie
- Voer de waarde voor de bedrijfs optie in: 4 (Pendelverkeer tijdgestuurd)
- Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar LNCV-Keuze
- Kies LNCV-nr. 3 voor de invoer van de rijrichting.

- Met de [→]-toets naar invoer
- Voer de waarde 0 in voor de rijrichting S1->S2 resp. 1 voor rijrichting S2->S1, dit hangt er vanaf waar u de sensoren heeft ingebouwd.
- Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar LNCV-keuze
- Kies LNCV-nr. 4 voor invoer van de wachttijd
- Met der [→]-toets naar rechts voor de invoer van de wachttijd
- Invoer van de wachttijd in seconden van 0 tot 255
- Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar LNCV-keuze
- Kies LNCV-nr. 6 voor het signaaladres
- Met der [→]-toets naar rechts voor invoer van het signaaladres
- Voer het signaaladres X in
- Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar LNCV-keuze
- De programmering compleet verlaten met [menu] of stapsgewijs met [←].

Extra functie

Wanneer de bovenstaande basisfunctie eenmaal werkt dan wilt u de processen op het pendeltraject misschien nog modificeren. Ook dit is mogelijk.

magneetartikelen schakelen of terugmeldingen zenden, onafhankelijk van het locadres van de loc op het pendeltraject

In hoofdstuk 8.2.4. heeft u geleerd hoe bij het schakelen wissels, seinen of rijwegen geschakeld worden of hoe terugmeldingen kunnen worden verzonden. Met LNCV7 en LNCV8 heeft u twee mogelijkheden zulke opdrachten te maken. Deze opdrachten worden direct na het passeren van de sensoren uitgevoerd, onafhankelijk van het herkende voertuigadres, d.w.z. alle voertuigen schakelen hetzelfde magneetartikel (MA) resp. rijweg of zenden dezelfde terugmelding.

LNCV	Naam	Omschrijving
7	1. MA/Straat	1 ^e magneetartikel, rijweg of terugmelding Adres en richting van een eerst te schakelen magneetartikel, d.w.z. aan het adres moet een 0 of een 1 worden toegevoegd, resp. adres van een rijweg of adres van een terugmelding met toegevoegde toestand 2 of 3. <i>Aanwijzing: het sein hoeft niet fysiek op de modelbaan aanwezig te zijn.</i>
8	2. MA/Straat	2 ^e magneetartikel, rijweg of terugmelding Adres en richting van een tweede te schakelen magneetartikel, d.w.z. aan het adres moet een 0 of een 1 worden toegevoegd, resp. adres van een rijweg of adres van een terugmelding met toegevoegde toestand 2 of 3. <i>Aanwijzing: het sein hoeft niet fysiek op de modelbaan aanwezig te zijn</i>

En zo wordt het gedaan:

- Na het oproepen van de gewenste navigatieontvanger ziet u in het display de LNCV 0 met het moduleadres, de cursor knippert op de 0.
- Kies LNCV 7 voor invoer van het eerste magneetartikel/rijweg
- Met de [→]-toets naar rechts voor de invoer van het magneetartikel- of rijwegadres
- Voer het adres van het magneetartikel in (incl. richting 0 of 1) of de rijweg volgens hoofdstuk

- 8.2.4, bijvoorbeeld: wissel 17 afbuigen: Voer in waarde 170
- Bevestigen met [←]
- Met [←] terug naar LNCV-keuze
- Voer met LNCV-Nr. 8 het tweede magneetartikel/rijweg in
- Voer het adres van het magneetartikel in (incl. richting 0 of 1) of de rijweg volgens hoofdstuk 8.2.4, bijvoorbeeld: sein 58 op groen. Voer in waarde: 581.
- Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar LNCV-Keuze
- De programmering compleet verlaten met [menu] of stapsgewijs met [←].

Individueel schakelbedrijf

Hoofdstuk 8.2 houdt zich bezig met het *schakelen*, dus hoe individuele voertuigfuncties, snelheden of magneetartikelen kunnen veranderen resp. terugmeldingen kunnen verzenden. Alle daar beschreven schakelfuncties kunnen ook in de *automatische functie pendeltraject* individueel worden geprogrammeerd.

Via de in hoofdstuk 8.2 beschreven opdrachtsopties kan worden ingesteld of een geprogrammeerde opdracht direct bij het passeren van de sensoren of later bij het automatisch wegrijden moet worden uitgevoerd. Snelheidsopdrachten worden in het algemeen pas bij het wegrijden uitgevoerd.

In principe geldt bij het afwerken van de opdrachten van een individueel schakelbedrijf de volgende volgorde:

1. Zijn er MA/rijweg opdrachten te verzenden? Zo ja, dan uitvoeren.
2. Eventuele ingevoerde wachttijd volgens LNCV 5 afwachten. (zie onder)
3. Zijn er individuele snelheidsopdrachten te verzenden? Zo ja, dan uitvoeren.
4. Zijn er individuele functieopdrachten te verzenden? Zo ja, dan uitvoeren.

Tijdvertraging voor het schakelen van magneetartikelen

Worden via het schakelbedrijf hele rijwegen bij het vertrekken van het voertuig geschakeld dan heeft het eigenlijk geen nut dat het voertuig direct na het verzenden van de schakelopdracht ook vertrekt. Het kan immers zijn dat de gekozen rijweg nog niet helemaal is ingesteld en dat er nog wissels gesteld moeten worden. Om dit te verhinderen kan in de LNCV5 een wachttijd worden ingesteld waardoor de navigatieontvanger na het verzenden van de magneetartikel-, rijwegen- of terugmeldopdracht wacht voordat hij de snelheidsopdracht gaat uitvoeren.

LNCV	Naam	Waarde	Omschrijving
5	MA-wachttijd	0-255	Wachttijd voor het uitvoeren van MA/rijwegen Invoer in seconden

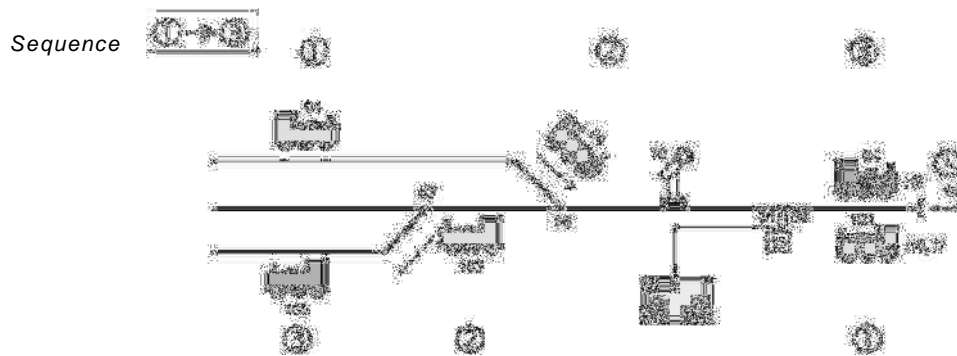
En zo wordt het gedaan:

- Na het oproepen van de gewenste navigatieontvanger ziet u in het display de LNCV 0 met het moduleadres, de cursor knippert op de 0.
- Kies LNCV-Nr. 5 voor de invoer van de tijdvertraging.
- Met de [→] -toets naar rechts voor de invoer van de tijdvertraging
- Voer hier de tijdvertraging (wachttijd) in in seconden tussen 0 en 255
- Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar LNCV-keuze
- De programmering compleet verlaten met [menu] of stapsgewijs met [←].

Aanwijzing

Nadat de loc het pendeltraject bij een groen sein verlaten heeft, moet de navigatieontvanger medegedeeld worden dat hij weer voor een volgende actie vrij is. Dit gebeurt door het sein weer op rood te zetten. Dit kan met de hand (met het TWIN-CENTER) of door een andere navigatiezender of automatisch, zoals omschreven in hoofdstuk 8.4.5.

Voorbeeld: Pendeltraject, tijdgestuurd, met rijwegkeuze en schakelfuncties.



Afbeelding 11: Tijdgestuurde pendelbaan met wisselstraatkeuze en schakelfunctie.

U heeft een pendeltraject met 3 opstelsporen. De aangesloten navigatieontvanger is als volgt geprogrammeerd:

CV	Waarde	Omschrijving
0	15	1e. adres (moduleadres)
1	0	2e. adres
2	4	Bedrijfsmode
3	0	Rijrichting
4	30	Wachttijd
5	5	Wachttijd voor het schakelen van MA
6	10	Sein
7	0	1^e MA/terugmeld-adres

CV	Waarde	Omschrijving
8	0	2^e MA/terugmeld-adres
9	0	
10	0	
11	0	
12	0	
13	0	
14	0	
15	0	

functie	sensor 1				sensor 2					
CV	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
8...	20000	20002	103							
9...	4	1	129							
10...	10	2	14							

speed	sensor 1				sensor 2					
CV	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
8...										
9...										
10...										

MA	sensor 1				sensor 2					
CV	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
8...	94	103								
9...	560	20131								
10...	6	6								

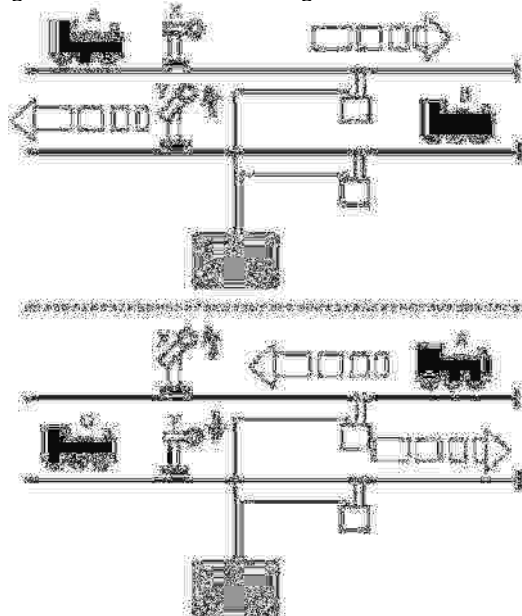
Wat betekenen deze waarden voor invoer?

- De navigatieontvanger heeft het LocoNet-adres 15 (LNCV0)
- De bedrijfsmode is: pendeltraject tijdgestuurd (LNCV2=4)
- Het pendeltraject werkt bij het passeren van de sensoren in der richting van sensor 1 -> sensor 2 (LNCV3)
- Voor het wegrijden wordt het sein met het adres 10 (LNCV6) op groen gezet
- Na het passeren van de sensoren stopt de loc 30 sec. (LNCV4) om daarna in tegengestelde richting weg te rijden en benodigt 5 sec. (LNCV5), om het schakelen van magneetartikelen uit te voeren.
- Bij het inrijden van het pendeltraject wordt geen magneetartikel geschakeld. (LNCV7=0, LNCV8=0)
- Loc 94 schakelt voor het uitrijden wissel 56 op afbuigen (LNCV90), en alleen dan wanneer het voertuig UIT het pendeltraject rijdt (LNCV100), Loc 103 schakelt daarin tegen rijweg 10 in wisselstraatgroep 2 (LNCV91) van het TWINCENTER, alleen bij het verlaten van het pendeltraject. (LNCV 101). Deze rijwegen kunnen bijvoorbeeld zo geprogrammeerd zijn dat wissel 56 op rechtdoor en wissel 57 op afbuigen geschakeld worden.
- Alle voertuigen (LNCV20) schakelen functie f2 in (Fluitsignaal bij soundlocs), Voertuigen uit de categorie 1 (LNCV21) schakelen bij het inrijden van het pendeltraject het licht uit. Loc 103 (LNCV22) schakelt bij het inrijden van het pendeltraject in tegenrichting de functies f0 en f7 (licht en fluit) in.

8.3.2 Pendelverkeer van buitenaf aangestuurd

Basisfunctie

U wilt het pendelverkeer volgens onderstaande tekening realiseren:



Afbeelding 12: Pendelverkeer vreemdgestuurd.

Het volgende proces wordt door deze automatische functie uitgevoerd:

- Een willekeurige loc passeert het rode sein X in achterwaartse richting.
- De loc passeert de dubbelsensor van de navigatieontvanger.
- Loc A remt met zijn eigen vertraging af tot stilstand. In stilstand wordt de rijrichting veranderd. (lichtwissel)
- Sein Y wordt op groen gezet
- Loc B op het parallelspoor zet zich in tegengestelde richting in beweging tot aan zijn maximaal ingestelde snelheid.
- Sein Y moet aansluitend door een externe bron weer op rood worden gezet.
- Loc C passeert de navigatieontvangers.
- Loc C remt met zijn eigen vertraging af tot aan stilstand. . In stilstand wordt de rijrichting veranderd. (lichtwissel)
- Sein X wordt op groen gezet
- Loc A zet zich in tegengestelde richting in beweging tot aan de ingestelde rijstap.
- Sein X moet nu door een externe bron weer op rood worden gezet.

Om het bovenstaande voorbeeld te realiseren moeten de volgende LNCVs worden geprogrammeerd.

Navigatieontvanger spoor X:

LNCV	Naam	Waarde	Omschrijving
0	moduleadres		Adres van de navigatieontvanger, 1– 4095
1	2 ^e sensoradr.	0	Wordt niet gebruikt (dubbelsensor)
2	bedrijfsmode	5	Keuze automatische functie pendeltreinhalte plaats tijdgestuurd
3	rijrichting	0 1	Rijrichting, waarin de navigatieontvanger actief is: Van sensor 1 naar sensor 2 Van sensor 2 naar sensor 1 Worden de sensoren in tegengestelde richting gepasseerd dan reageert de navigatieontvanger niet
4	wachttijd	0– 255	Tijd van oponthoud op de halteplaats in seconden
6	Sein pendeltraject	X	Sein X wordt in de gaten gehouden totdat deze weer op groen is geschakeld. Deze hoeft niet fysiek op de modelbaan te staan, maar moet wel aangemeld zijn bij het TWIN-CENTER
7	Sein Parallel spoor	Y1	Sein Y wordt door de navigatieontvanger automatisch op groen gezet. Deze hoeft niet fysiek op de modelbaan te staan, maar moet wel aangemeld zijn bij het TWIN-CENTER

Navigatieontvanger spoor Y:

LNCV	Naam	Waarde	Omschrijving
0	moduleadres		Adres van de navigatieontvanger, 1– 4095
1	2 ^e sensoradr.	0	Wordt niet gebruikt (dubbelsensor)
2	bedrijfsmode	5	Keuze automatische functie pendeltreinhalt plaats tijdgestuurd
3	Rijrichting	0 1	Rijrichting, waarin de navigatieontvanger actief is: 0 Van sensor 1 naar sensor 2 1 Van sensor 2 naar sensor 1 Worden de sensoren in tegengestelde richting gepasseerd dan reageert de navigatieontvanger
4	wachttijd	0– 255	Tijd van oponthoud op de halteplaats in seconden
6	Sein pendeltraject	Y	Sein Y wordt in de gaten gehouden totdat deze weer op groen is geschakeld. Deze hoeft niet fysiek op de modelbaan te staan, maar moet wel aangemeld zijn bij het TWIN-CENTER
7	Sein parallel spoor	X1	Sein X wordt door de navigatieontvanger automatisch op groen gezet. Deze hoeft niet fysiek op de modelbaan te staan, maar moet wel aangemeld zijn bij het TWIN-CENTER

Aanwijzing

Bij LNCV7 moet bij het adres van het sein altijd een „1“ toegevoegd worden, om het sein op groen te zetten, zoals u dat in hoofdstuk 8.2.4 heeft kunnen lezen. Heeft bijvoorbeeld LNCV7 de waarde 381, dan betekent dat: schakel sein 38 op groen.

En zo wordt het gedaan:

- Na het oproepen van de gewenste navigatieontvanger ziet u in het display de LNCV 0 met het moduleadres, de cursor knippert op de 0.
- Kies LNCV-Nr. 2 voor de bedrijfsmode.
- Met de [→]-toets naar rechts voor de invoer 5
- Voer waarde 5 in (pendelverkker vreemdgestuurd)
- Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar LNCV-keuze
- Kies LNCV-Nr. 3 voor de rijrichting waarin de sensor moet werken.
- Met de [→]-naar rechts voor het invoeren van de waarde
- Voer hier de waarde 0 in voor rijrichting S1->S2 resp. 1 voor rijrichting S2->S1, dit hangt af van hoe u de sensoren ingebouwd heeft.
- Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar LNCV-keuze
- Kies LNCV-Nr. 4 voor de wachttijd.
- Met de [→]-naar rechts voor het invoeren van de waarde
- Voer hier de wachttijd in in seconden van 0 tot 255
- Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar LNCV-keuze
- Kies LNCV-Nr. 6 voor het seinadres die bij het uitrijden gehanteerd moet worden.

- Met de [→] -naar rechts voor het invoeren van het seinadres
- Voer het seinadres X in
Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar LNCV-keuze
- Kies LNCV-Nr. 7 voor het seinadres van het parallelspoor
- Met de [→] -naar rechts voor het invoeren van het seinadres van het parallelspoor
- Voer nu het seinadres in met schakelrichting 1, bijv. sein 27 op groen: voer in 271
- Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar LNCV-keuze
- De programmering compleet verlaten met [menu] of stapsgewijs met [←]

Extra functies

Wanneer de bovenstaande basisfunctie eenmaal werken dan wilt u de processen op het pendeltraject misschien nog modificeren.

In hoofdstuk 8 heeft u geleerd hoe bij het *schakelen* wissels, seinen of rijwegen geschakeld worden of hoe terugmeldingen kunnen worden verzonden. Met LNCV7 en LNCV8 heeft u twee mogelijkheden zulke opdrachten te maken. Deze opdrachten worden direct na het passeren van de sensoren uitgevoerd, onafhankelijk van het herkende voertuigadres, d.w.z. alle voertuigen schakelen hetzelfde magneetartikel resp. rijweg of zenden dezelfde terugmelding.

LNCV	Name	Omschrijving
8	MA/Straat	2 ^e magneetartikel, rijweg of terugmelding Adres en richting van een tweede te schakelen magneetartikel, d.w.z. aan het adres moet een 0 of een 1 worden toegevoegd

Extra functie: individueel schakelbedrijf

Hoofdstuk 8.2 houdt zich bezig met het *schakelen*, dus hoe individuele voertuigfuncties, snelheden of magneetartikelen kunnen veranderen resp. terugmeldingen kunnen verzenden. Alle daar beschreven schakelfuncties kunnen ook in het *automatische functie pendeltraject* individueel worden geprogrammeerd.

Via de in hoofdstuk 8.2 beschreven opdrachtsopties kan worden ingesteld of een geprogrammeerde opdracht direct bij het passeren van de sensoren of later bij het automatisch wegrijden moet worden uitgevoerd. Snelheidsopdrachten worden in het algemeen pas bij het wegrijden uitgevoerd.

In principe geldt bij het afwerken van de opdrachten van een individueel schakelbedrijf de volgende volgorde:

1. Zijn er MA/rijweg opdrachten te verzenden? Zo ja, dan uitvoeren.
2. Eventuele ingevoerde wachttijd volgens LNCV 5 afwachten. (zie onder)
3. Zijn er individuele snelheidsopdrachten te verzenden? Zo ja, dan uitvoeren.
4. Zijn er individuele functieopdrachten te verzenden? Zo ja, dan uitvoeren.

Extra functie: tijlvertraging voor het schakelen van magneetartikelen

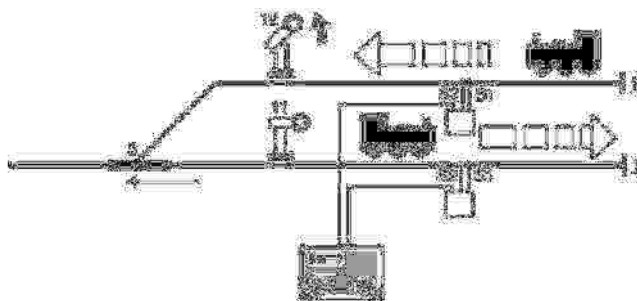
Worden via het schakelbedrijf hele rijwegen bij het vertrekken van het voertuig geschakeld dan heeft het eigenlijk geen nut dat het voertuig direct na het verzenden van de schakelopdracht ook vertrekt. Het kan immers zijn dat de gekozen rijweg nog niet helemaal is ingesteld en dat er nog wissels gesteld moeten worden. Om dit te verhinderen kan in de LNCV5 een wachttijd worden ingesteld waardoor de navigatieontvanger na het verzenden van de magneetartikel-, rijwegen- of terugmeldopdracht wacht voordat hij de snelheidsopdracht gaat uitvoeren.

LNCV	Naam	Waarde	Omschrijving
5	MA-wachttijd	0–255	Wachttijd voor het verwerken van de magneetartikel-, rijwegen- of terugmeldopdrachten. Aantal seconden gelijk aan de ingevoerde waarde

Aanwijzing

Nadat de loc het pendeltraject bij een groen sein verlaten heeft, moet de navigatieontvanger medegedeeld worden dat hij weer voor een volgende actie vrij is. Dit gebeurt door het sein weer op rood te zetten. Dit kan met de hand (met het TWIN-CENTER) of door een andere navigatiezender of automatisch, zoals omschreven in hoofdstuk 8.4.5.

Voorbeeld: vreemdgestuurde pendelbaan met rijwegkeuze



Afb. 13: Vreemdgestuurde pendelbaan met rijwegkeuze

U heeft een tweesporig kopstation met één toegangsspoor. De bijbehorende navigatieontvanger (parallelspoor) wordt als volgt geprogrammeerd::

CV	Waarde	omschrijving
0	22	1^e adres (moduleadres)
1	0	2 ^e adres
2	5	bedrijfsmode
3	1	rijrichting
4	20	wachttijd
5	2	Wachttijd voor het schakelen van MA
6	11	sein
7	121	1e MA/terugmeldadres

CV	Waarde	omschrijving
8	0	2e MA/terugmeldadres
9	0	
10	0	
11	0	
12	0	
13	0	
14	0	
15	0	

functie	sensor 1					sensor 2				
CV	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
2...	20000									
3...	1									
4...	12									

speed	sensor 1					sensor 2				
CV	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
5...										
6...										
7...										

MA	sensor 1					sensor 2				
CV	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
8...	20000									
9...	51									
10...	7									

Wat betekenen deze waardes?

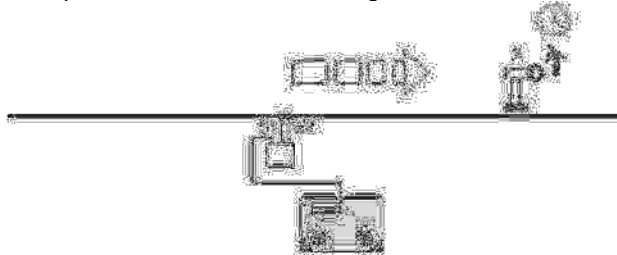
- De navigatieontvanger in spoor 1 heeft die LocoNet-adres 22 (LNCV0) De bedrijfsmode is pendeltraject-vreemdgestuurd (LNCV2=5)
- Het pendeltraject werkt bij het passeren van de sensoren in de richting van sensor 2 -> Sensor 1 (LNCV3)
- Bij het uitrijden wordt het sein met adres 11 (LNCV6) in de gaten gehouden, Bij het inrijden van spoor 1 wordt sein 12 op spoor 2 op groen gezet (LNCV7)
- De loc wacht bij het weggrijden 20 sec. (LNCV4), voordat het eigen uitrijsein 11 bekeken wordt en 2 extra sec. Om het schakelen van magneetartikelen af te wachten.
- Bij het inrijden van het pendeltraject worden geen extra magneetartikelen geschakeld (LNCV8=0)
- Alle voertuigen (LNCV20) schakelen f0 (licht) bij het weggrijden in
- Alle voertuigen schakelen bij het weggrijden vanaf spoor 1 wissel 5 op rechtdoor.

De navigatieontvanger voor spoor 2 wordt op dezelfde manier geprogrammeerd. Echter wordt het schakelen van wissel 5 op afbuigen geprogrammeerd

8.3.3 Oponthoudlocatie

Basisfunctie

U wilt een automatisch oponthoud van de treinen volgens onderstaande tekening realiseren:



Afb. 14: oponthoudlocatie

Het volgende proces wordt door deze automatische functie uitgevoerd:

- Sein X staat op rood
- De loc passeert de dubbelsensor van de navigatieontvanger.
- Bij rood sein: de loc remt met zijn eigen vertraging af tot stilstand.
- Een instelbare voor alle voertuigen gelijke wachttijd gaat in.
Sein X wordt op groen gezet
- De loc zet zich weer in beweging tot zijn oorspronkelijke rijstap is bereikt.

Belangrijk: Sein X moet aansluitend door een externe handeling weer op rood worden gezet!

Om het bovenstaande voorbeeld te realiseren moeten de volgende LNCVs worden geprogrammeerd.

LNCV	Beschrijving	Waarde
0	Moduleadres en eerste sensor	4
2	Keuze automatische functie pendeltreinalteplaats tijd gestuurd	6
3	Rijrichting, waarin de automatische functie overeenkomstig LNCV 2 actief is Automatische functie actief bij een rijrichting van sensor 1 naar sensor 2 Automatische functie actief bij een rijrichting van sensor 2 naar sensor 1 Automatische functie actief in beide rijrichtingen (alleen oponthoudlocatie)	0 1 2
4	Tijd van het openthoud op de halteplaats in seconden	30
6	Adres van het uitrijsein waarvoor de trein op de halteplaats wacht. Dit sein wordt door de navigatieontvanger automatisch gesteld. Het hoeft niet fysiek op de modelbaan te staan	12
10	Blokoctie: de bloktoestand wordt van „bezet” naar „vrij” gezet wanneer een trein van het pendelspoor is weggereden en daarna het aantal opgegeven seconden voorbij zijn.	10

Oponthoudlocatie voor beide rijrichtingen

LNCV6 bevat het adres van het sein dat in de geprogrammeerde richting van de oponthoudlocatie moet staan. Speciaal bij oponthoudlocaties bestaat echter ook de mogelijkheid dat de automatische functie in beide rijrichtingen werkt. Is dit het geval (LNCV3 = 2) dan moeten er dus ook twee seinen aanwezig zijn. Het in LNCV6 ingevoerde adres S1 is het sein in de rijrichting van sensor 1 naar sensor 2 het sein S1 + 1 werkt dan automatisch in de rijrichting van sensor 2 naar sensor 1. Beide seinen hoeven niet fysiek op de modelbaan aanwezig te zijn.

En zo wordt het gedaan:

- Na het oproepen van de gewenste navigatieontvanger ziet u in het display de LNCV 0 met het moduleadres, de cursor knippert op de 0.
- Kies LNCV-Nr. 2 voor de bedrijfsmode.
- Met de [→] -toets naar de invoer van de waarde voor optie 2
- Voer waarde 6 in (functie: oponthoudlocatie)
- Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar LNCV-keuze
- Hier het getal 3 invoeren voor de keuze van LNCV 3 (rijrichting)
- Met de [→] -toets naar rechts voor de invoer van waarde 0 voor de rijrichting van sensor 1 -> Sensor 2, 1 voor rijrichting sensor 2-> sensor 1 of waarde 2 voor beide rijrichtingen.
- Bevestigen met [↵]

- Met [←] terug naar LNCV-keuze
- Kies LNCV-Nr. 4 voor de oponthoudtijd
- Met de [→] -toets naar rechts voor invoer van de oponthoudtijd
- Voer de oponthoudtijd in in secondes van 0 tot 255
- Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar LNCV-keuze
- Kies LNCV-Nr. 6 voor het seinadres
- Met der [→] -toets naar rechts voor invoer van het seinadres
- Voer het seinadres X in
- Bevestigen met [↵]
- Met [←] terug naar NCV-keuze
- De programmering compleet verlaten met [menu] of stapsgewijs met [←]

Extra functie: magneetartikelen schakelen of terugmeldingen zenden, onafhankelijk van het locadres van de loc op de oponthoudlocatie

Wanneer de bovenstaande basisfunctie eenmaal werkt dan wilt u de processen op het pendeltraject misschien nog modificeren.

Met LNCV7 en LNCV8 heeft u twee mogelijkheden zulke opdrachten te maken. Deze opdrachten worden direct na het passeren van de sensoren uitgevoerd, onafhankelijk van het herkende voertuigadres, d.w.z. alle voertuigen schakelen hetzelfde magneetartikel (MA) resp. rijweg of zenden dezelfde terugmelding.

LNCV	Naam	Omschrijving
7	1. MA/rijweg	1 ^e magneetartikel, rijweg of terugmelding Adres en richting van een eerst te schakelen magneetartikel, d.w.z. aan het adres moet een 0 of een 1 worden toegevoegd, resp. adres van een rijweg of adres van een terugmelding.
8	2. MA/rijweg	2 ^e magneetartikel, rijweg of terugmelding Adres en richting van een tweede te schakelen magneetartikel, d.w.z. aan het adres moet een 0 of een 1 worden toegevoegd, resp. adres van een rijweg of adres van een terugmelding.

Individueel schakelbedrijf

Hoofdstuk 8.2 houdt zich bezig met het *schakelen*, dus hoe individuele voertuigfuncties, snelheden of magneetartikelen kunnen veranderen resp. terugmeldingen kunnen verzenden. Alle daar beschreven schakelfuncties kunnen ook in het *automatische functie pendeltraject* individueel worden geprogrammeerd.

Via de in hoofdstuk 8.2 beschreven opdrachtsopties kan worden ingesteld of een geprogrammeerde opdracht direct bij het passeren van de sensoren of later bij het automatisch wegrijden moet worden uitgevoerd. Snelheidsopdrachten worden in het algemeen pas bij het wegrijden uitgevoerd.

In principe geldt bij het afwerken van de opdrachten van een individueel schakelbedrijf de volgende volgorde:

1. Zijn er MA/rijweg opdrachten te verzenden? Zo ja, dan uitvoeren.
2. Eventuele ingevoerde wachttijd volgens LNCV 5 afwachten. (zie onder)
3. Zijn er individuele snelheidsopdrachten te verzenden? Zo ja, dan uitvoeren.
4. Zijn er individuele functieopdrachten te verzenden? Zo ja, dan uitvoeren.

Tijdvertraging voor het schakelen van magneetartikelen

Worden via het schakelbedrijf hele rijwegen bij het vertrekken van het voertuig geschakeld dan heeft het eigenlijk geen nut dat het voertuig direct na het verzenden van de schakelopdracht ook vertrekt. Het kan immers zijn dat de gekozen rijweg nog niet helemaal is ingesteld en dat er nog wissels gesteld moeten worden. Om dit te verhinderen kan in de LNCV5 een wachttijd worden ingesteld waardoor de

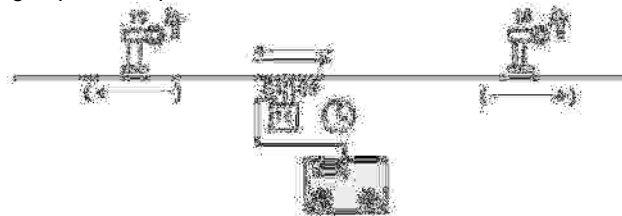
navigatieontvanger na het verzenden van de magneetartikel-, rijwegen- of terugmeldopdracht wacht voordat hij de snelheidsopdracht gaat uitvoeren.

LNCV	Naam	Waarde	Omschrijving
5	MA-wachttijd	0-255	Wachttijd voor het uitvoeren van schakelingen voor MA/rijwegen. Invoeren in secondes.

Aanwijzing

Nadat de loc het oponthoudtraject bij een groen sein verlaten heeft, moet de navigatieontvanger medegedeeld worden dat hij weer voor een volgende actie vrij is. Dit gebeurt door het sein weer op rood te zetten. Dit kan met de hand (met het TWIN-CENTER) of door een andere navigatiezender of automatisch, zoals omschreven in hoofdstuk 8.4.5.

Voorbeeld: eenvoudige oponthoudplaats



Afb. 15: eenvoudige oponthoudplaats

U heeft een spoor met een oponthoudplaats. De bijbehorende navigatiezender dient als volgt geprogrammeerd te worden:

CV	Waarde	Omschrijving
0	14	1e adres (Moduladres)
1	0	2e adres
2	6	Bedrijfsmode
3	2	Rijrichting
4	45	wachttijd
5	0	Wachttijd voor het schakelen van MA/rijwegen
6	18	Sein
7	0	1. MA/terugmeld-adres

CV	Waarde	Omschrijving
8	0	2. MA/terug-meldadres
9	0	
10	0	
11	0	
12	0	
13	0	
14	0	
15	0	

functie	sensor 1					sensor 2				
CV	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
2...										
3...										
4...										

Speed	sensor 1					sensor 2				
CV	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
5...										
6...										
7...										

MA	sensor 1					sensor 2				
CV	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
8...										
9...										
10...										

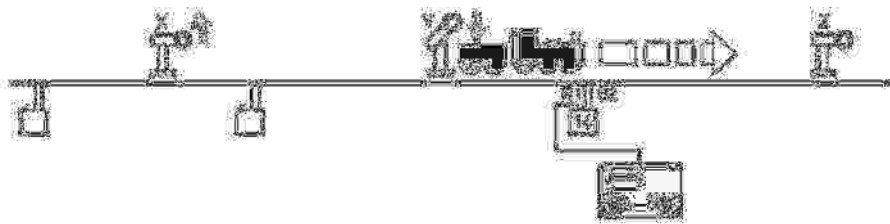
Wat betekenen deze waardes?

- De navigatieontvanger heeft het LocoNet-adres 14 (LNCV0)
- De bedrijfs optie is ophoudfunctie (LNCV2=6)
- De ophoudfunctie werkt bij het passeren van de sensoren in willekeurige richting (LNCV3) Bij het wegvrijden in rijrichting sensor 1 -> Sensor 2 wordt het sein met adres 18 (LNCV6) op groen gezet, in rijrichting sensor 2 naar sensor 1 wordt de waarde met 1 verhoogd naar adres 19
- De loc wacht 45 sec. (LNCV4), voordat zijn eigen sein (18 of 19, afhankelijk van de rijrichting) op groen wordt gezet.
- Bij het inrijden van de ophoudsectie worden geen verdere magneetartikelen geschakeld. (LNCV7=0, LNCV8=0)
- Schakelfuncties worden niet opgeroepen

8.3.4 Blok

Basisfunctie

Zo realiseert u een automatisch bloksysteem (Afbeelding 16).



Afb. 16: blokbedrijf

Met deze basisfunctie voor een blok kunnen langere stukken in meerdere blokken worden opgedeeld en automatisch worden bereiden. Een automatisch bloksysteem is pas zinvol wanneer een traject bestaat uit minimaal 3 blokken. Er kan altijd één trein minder rijden dan er blokken zijn. Het gedrag van een loc in een blok is afhankelijk van de stand van het uitrijsein aan het einde van het blok, dat in principe ook het inrijsein is van het volgende blok.'

Per blok is één navigatieontvanger nodig voor de automatische blokbesturing.

Het volgende proces wordt door iedere navigatieontvanger gerealiseerd die op automatisch blokbedrijf is geprogrammeerd. Bij dit verhaal is er vanuit gegaan dat het sein aan het einde van het blok rood is:

- De loc passeert de sensoren van de navigatieontvanger en is daarbij volledig in het blok met sein Z
- Sein Z aan het einde van het blok is rood, de loc remt met zijn eigen vertraging af tot stilstand.
- Sein Y van het vorige blok, waar de loc zojuist vandaan kwam, wordt op rood gezet
- Sein X van het blok dat voor het zojuist vrij geworden blok wordt op groen gezet
- De trein wacht totdat sein Z groen wordt
- Wanneer sein Z groen wordt, b.v. geschakeld door een navigatieontvanger, die in de rijrichting 2 blokken voor sein Z ligt, trekt de loc weer op tot zijn oorspronkelijke rijstap is bereikt en komt in het volgende blok.
- Zodra de trein geheel in het volgende blok is moet sein Z weer op rood gezet worden, b.v. door een navigatieontvanger die het volgende blok bestuurt.

Om het bovenstaande voorbeeld te realiseren moeten de volgende LNCVs worden geprogrammeerd.

LNCV	Naam	Waarde	Omschrijving
0	Moduleadres		Moduleadres en eerste sensoradres 1-4095
2 ^e	2 ^e sensoradres.	0	Wordt niet gebruikt (dubbelsensor)
2	bedrijfsmode	7	Automatische functie blok/ stationsblok
3	Rijrichting	0 1	Rijrichting, waarin de automatische functie overeenkomstig LNCV 2 actief is Automatische functie actief bij een rijrichting van sensor 1 naar sensor 2
6	Sein volgend blok	Z	Uitrijsein van het aangestuurde blok Het uitrijsein Z wordt door de navigatieontvanger op zijn stand gecontroleerd. Bij een rood sein volgt stoppen, bij een groen sein doorrijden <i>Aanwijzing: het sein hoeft niet fysiek op de modelbaan aanwezig te zijn.</i>
7	Sein rood startblok	Y0	Uitrijsein van het vorige blok is rood Het uitrijsein Y dat nu vrij is, in de rijrichting van het daarvoor liggende blok, wordt door de navigatieontvanger automatisch op rood gezet. <i>Aanwijzing: het sein hoeft niet fysiek op de modelbaan aanwezig te zijn.</i>
8	Sein groen vorig blok	X1	Inrijsein groen van het voorgaande blok Het inrijsein X dat nu vrij is, in de rijrichting van het daarvoor liggende blok, wordt door de navigatieontvanger op groen gezet, zodat een volgende trein het blok kan binnenrijden. <i>Aanwijzing: het sein hoeft niet fysiek op de modelbaan aanwezig te zijn.</i>

AANWIJZING

Terwijl LNCV 6 alleen een puur seinadres bevat moeten in de LNCV7 en LNCV8 de seinadressen met de schakelrichting (0 = rood, 1 = groen) worden samengevoegd.

Is het sein aan het einde van het blok groen, wanneer de loc over de sensoren rijdt, dan rijdt de loc zonder snelheidsverandering verder. De seinen X en Y van de vorige blokken worden echter altijd gesteld

Extra functies

De basisfuncties kunnen met programmering van de LNCV's worden uitgebreid.

Individueel schakelbedrijf

Hoofdstuk 8.2 houdt zich bezig met het *schakelen*, dus hoe individuele voertuigfuncties, snelheden of magneetartikelen kunnen veranderen resp. terugmeldingen kunnen verzenden. Alle daar beschreven schakelfuncties kunnen ook in het *automatische functie pendeltraject* individueel worden geprogrammeerd.

Via de in hoofdstuk 8.2 beschreven opdrachtsopties kan worden ingesteld of een geprogrammeerde opdracht direct bij het passeren van de sensoren of later bij het automatisch wegrijden moet worden uitgevoerd. Snelheidsopdrachten worden in het algemeen pas bij het wegrijden uitgevoerd.

Extra functie: tijdvertraging voor het schakelen van magneetartikelen

Worden via het schakelbedrijf hele rijwegen bij het vertrekken van het voertuig geschakeld dan heeft het eigenlijk geen nut dat het voertuig direct na het verzenden van de schakelopdracht ook vertrekt. Het kan immers zijn dat de gekozen rijweg nog niet helemaal is ingesteld en dat er nog wissels gesteld moeten worden. Om dit te verhinderen kan in de LNCV5 een wachttijd worden ingesteld waardoor de navigatieontvanger na het verzenden van de magneetartikel-, rijwegen- of terugmeldopdracht wacht voordat hij de snelheidsopdracht gaat uitvoeren.

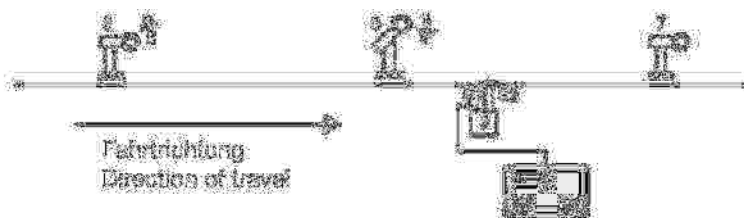
LNCV	Naam	Waarde	Omschrijving
5	MA-wachttijd	0–255	Wachttijd voor het uitvoeren van schakelingen voor MA/rijwegen. Invoeren in secondes.

Is het sein aan het einde van het blok groen, wanneer de loc over de sensoren rijdt, dan rijdt de loc zonder snelheidsverandering verder. De seinen X en Y van de vorige blokken worden echter altijd gesteld.

In principe worden de opdrachten in onderstaande volgorde uitgevoerd:

Volgorde	Functie	Indien ja, dan
1.	Zijn er magneetartikel, rijweg of terugmeldopdrachten te zenden?	uitvoeren
2.	Is er een wachttijd overeenkomstig LNCV5 geprogrammeerd?	afwachten
3.	Zijn er individuele snelheidsopdrachten te zenden?	uitvoeren
4.	Zijn er individuele functieopdrachten te zenden?	uitvoeren

Voorbeeld: bloksysteem



Afb. 17: blokbedrijf

We nemen één blok uit een bloksysteem van tenminste 3 blokken. De bijbehorende navigatieontvanger is als volgt geprogrammeerd:

CV	Waarde	Omschrijving
0	3	1^e adres (moduleadres)
1	0	2 ^e adres
2	7	Bedrijfsmode
3	0	Rijrichting
4	0	Wachttijd
5	0	Wachttijd voor het schakelen van MA
6	7	Sein
7	60	1^e MA/terugmeld adres

CV	Waarde	Omschrijving
8	51	2^e MA/terugmeld adres
9	0	
10	0	
11	0	
12	0	
13	0	
14	0	
15	0	

functie	sensor 1					sensor 2				
CV	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
8...	20000									
9...	1									
10...	10									

speed	sensor 1					sensor 2				
CV	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
8...										
9...										
10...										

MA	sensor 1					sensor 2				
CV	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
8...										
9...										
10...										

Wat betekenen deze waardes?

De navigatieontvanger heeft het LocoNet-adres 3 (LNCV0)

De bedrijfsmode is bloksysteem (LNCV2=7)

Het blok werkt bij het passeren van de sensoren in richting Sensor 1 -> Sensor 2 (LNCV3)

Bij het wegrijden wordt het sein met adres 7 (LNCV6) bekeken, bij het inrijden wordt sein 6 op rood gezet (LNCV7), dit sein staat in het blok waaruit de trein net komt, verder wordt sein 5 op groen gezet (LNCV8). De hier wachtende trein rijdt nu door tot het rode sein 6

Een wachttijd voor het schakelen van magneetartikelen is niet geprogrammeerd (LNCV5)

Alle voertuigen (LNCV20) schakelen functie f0 (licht) bij het wegrijden aan

8.3.5 Stationsbeheer

Met TRAIN-NAVIGATION kunt u een compleet station beheren met maximaal 10 parallelle sporen met een gemeenschappelijk inrijspoor.

Iedere aankomende trein zoekt zelf een spoor in het station. Is dit spoor bezet dan wacht de trein voor een rood sein tot hij mag binnen rijden op het station voor een rood sein totdat zijn spoor vrij is. Pas dan rijdt de trein automatisch naar zijn doelspoor.

Een compleet stationsbeheer wordt als volgt opgebouwd: in het blok voor het station wordt een navigatieontvanger met de automatische functie *inrijmanager* aangebracht en in het blok na het station een navigatieontvanger met de automatische functie *uitrijmanager*. De navigatieontvangers van de stationssporen hebben de automatische functie *spoormanager*.

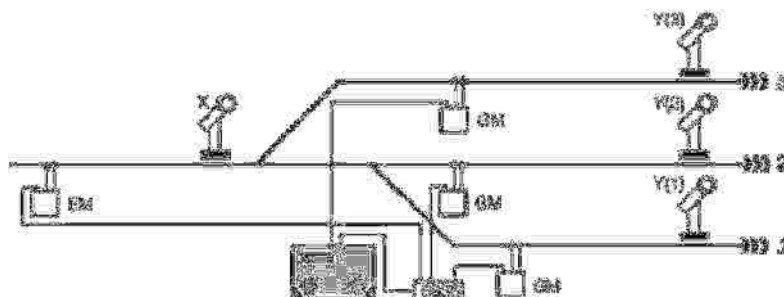
De inrijmanager zorgt ervoor dat ieder spoor op het station voor maximaal 8 verschillende locadressen of categorieën als doelspoor kan worden gebruikt. De rijwegen van het inrijspoor naar het stationsspoor worden via de rijwegen automatisch geschakeld. De rijwegen moeten in de TWIN CENTER zijn opgeslagen. De uitrijmanager zorgt voor het automatisch uitrijden van de treinen vanuit het station

Het station kan volledig in een automatisch bloksysteem worden geïntegreerd.

8.3.5.1 Inrijmanager

Basisfunctie

U heeft een station met een aantal parallelle sporen zoals hier (afb. 18) getekend is:



Afbeelding 18: inrij-manager.

Voor de inrit naar het station is er een enkel inrijspoor met het sein X. Dit inrijspoor is een blok met een navigatieontvanger met de automatische functie *inrijmanager*. Deze regelt uitsluitend het inrijden van de treinen in het daarvoor bestemde spoor.

Na het sein vertakt zich het spoor willekeurig naar de parallelle stationssporen. Ieder stationsspoor wordt bewaakt door een navigatieontvanger met de automatische functie *blok met blokbezetsmelding*. De navigatieontvanger op de stationssporen regelt het individueel afremmen van de treinen voor de verschillende blokuitrijseinen bij het uitrijden en het schakelen van speciale functies, b.v. het schakelen van de frontseinen en het schakelen van geluiden.

De toewijzing van de verschillende treinen naar de verschillende sporen wordt geregeld door de inrijmanager afhankelijk van de voertuigadressen en categorieën, die in de LNCVs 20 t/m 119 zijn geprogrammeerd.

AANWIJZING

De functies voor het schakelen volgens hoofdstuk 8.2 zijn met deze schakeling niet mogelijk.

De rijwegen naar de verschillende sporen van het station moeten in het TWIN CENTER zijn opgeslagen. De laatste opdracht van iedere rijweg moet absoluut het sein voor het station, dus het uitrijsein van de inrijmanager (hier X) op groen schakelen zijn zodat de wachtende trein het station kan binnenrijden.

De LNCVs van de navigatieontvanger als inrijmanager voor het station moeten als volgt worden geprogrammeerd:

LNCV	Beschrijving	Waarde
0	Moduleadres en eerste sensoradres, 1-4095	
2	Automatische functie inrijmanager	8
3	Rijrichting, waarin de automatische functie overeenkomstig LNCV 2 actief is Automatische functie actief bij een rijrichting van sensor 1 naar sensor 2 Automatische functie actief bij een rijrichting van sensor 2 naar sensor 1	0 1
5	Wachttijd voor het verwerken van magneetartikel- rijwegen of terugmeldopdrachten. Waarde gelijk aan de invoer in seconden.	0-255
6	Uitrijsein van het gestuurde blok Het uitrijsein wordt door de navigatieontvanger op zijn toestand gecontroleerd. Bij een rood sein wordt gestopt, bij een groen sein doorgereden.	X
10	De bloктоestand wordt van „bezet” naar „vrij” geschakeld indien een trein uit het blok is vertrokken of doorgereden en aansluitend het blokuitrijsein (LNCV6) op „rood” geschakeld wordt.	0

20	Stationsspoor 1 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 1 van het station bewaakt.
21	Rijweg naar spoor 1 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in de TWIN CENTER die naar spoor 1 van het station voert (zie ook hoofdstuk 8.2.4)
22	1 ^e adres of treincategorie van de loc die spoor 1 moet binnenrijden
23	2 ^e adres of treincategorie van de loc die spoor 1 moet binnenrijden
24	3 ^e adres of treincategorie van de loc die spoor 1 moet binnenrijden
25	4 ^e adres of treincategorie van de loc die spoor 1 moet binnenrijden
26	5 ^e adres of treincategorie van de loc die spoor 1 moet binnenrijden
27	6 ^e adres of treincategorie van de loc die spoor 1 moet binnenrijden
28	6 ^e adres of treincategorie van de loc die spoor 1 moet binnenrijden
29	8 ^e adres of treincategorie van de loc die spoor 1 moet binnenrijden
30	Stationsspoor 2 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 2 van het station bewaakt
31	Rijweg naar spoor 2 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die naar spoor 2 van het station voert (zie ook hoofdstuk 8.2.4)
32-39	Adressen of treincategorieën van de locs die spoor 2 moeten binnenrijden
40	Stationsspoor 3 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 3 van het station bewaakt.
41	Rijweg naar spoor 3 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die naar spoor 3 van het station voert (zie ook hoofdstuk 8.2.4)
42-49	Adressen of treincategorieën van de locs die spoor 3 moeten binnenrijden
50	Stationsspoor 4

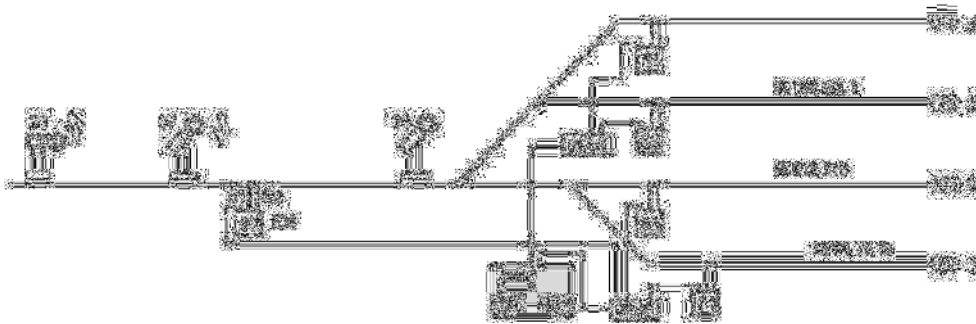
	Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 4 van het station bewaakt
51	Rijweg naar spoor 4 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die naar spoor 4 van het station voert (zie ook hoofdstuk 8.2.4)
52-59	Adressen of treincategorieën van de locs die spoor 4 moeten binnenrijden
60	Stationsspoor 5 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 5 van het station bewaakt
61	Rijweg naar spoor 5 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die naar spoor 5 van het station voert (zie ook hoofdstuk 8.2.4)
62-69	Adressen of treincategorieën van de locs die spoor 5 moeten binnenrijden
70	Stationsspoor 6 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 6 van het station bewaakt
71	Rijweg naar spoor 6 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die naar spoor 6 van het station voert (zie ook hoofdstuk 8.2.4)
72-79	Adressen of treincategorieën van de locs die spoor 6 moeten binnenrijden
80	Stationsspoor 7 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 7 van het station bewaakt
81	Rijweg naar spoor 7 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die naar spoor 7 van het station voert (zie ook hoofdstuk 8.2.4)
82-89	Adressen of treincategorieën van de locs die spoor 7 moeten binnenrijden
90	Stationsspoor 8 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 8 van het station bewaakt
91	Rijweg naar spoor 8 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die naar spoor 8 van het station voert (zie ook hoofdstuk 8.2.4)
92-99	Adressen of treincategorieën van de locs die spoor 8 moeten binnenrijden
100	Stationsspoor 9 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 9 van het station bewaakt
101	Rijweg naar spoor 9 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die naar spoor 9 van het station voert (zie ook hoofdstuk 8.2.4)
102-109	Adressen of treincategorieën van de locs die spoor 9 moeten binnenrijden
110	Stationsspoor 10 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 10 van het station bewaakt
111	Stationsspoor 10 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die naar spoor 10 van het station voert (zie ook hoofdstuk 8.2.4)
112-119	Adressen of treincategorieën van de locs die spoor 10 moeten binnenrijden

AANWIJZINGEN

- Rijdt een loc resp. een trein over de sensoren van een inrijmanager dan controleert deze eerst of het herkende adres voor een stationsspoor is geprogrammeerd. Is dit spoor vrij, dan wordt de overeenkomstige rijweg geschakeld. De laatste opdracht van de rijweg schakelt het inrijsein op groen en de trein rijdt naar zijn doelspoor.
- Is het doelspoor bezet dan wacht de loc voor het rode inrijsein totdat het doelspoor vrij is.
- Een locadres kan ook voor meerdere sporen worden geprogrammeerd. Dan rijdt de loc naar het spoor dat als eerst als vrij herkend wordt.
- Wordt voor het adres van de loc geen spoortoewijzing gevonden dan controleert de inrijmanager of de eveneens herkende categorie bij een spoor behoort. Is dit het geval dan wordt gecontroleerd of het spoor vrij is. Werd er een vrij spoor gevonden dan wordt de rijweg voor het inrijden naar dit spoor geschakeld. De laatste opdracht van de rijweg moet weer het op groen schakelen zijn van het inrijsein voor het station. De trein rijdt het station binnen.
- Ook categorieën kunnen aan meerdere sporen van het station worden toegewezen.
- Vindt de inrijmanager voor geen enkel spoor het herkende adres of categorie dan controleert hij of een van de sporen voor het inrijden van alle voertuigen (adresinvoer 20000) vrijgegeven is. Is een op deze manier geprogrammeerd spoor vrij dan rijdt de trein daar binnen.
- Het zoeken naar een vrij spoor begint met de in LNCV20 ingevoerde navigatieontvanger. Aansluitend worden alle volgende LNCV-gegevens in een oplopende cyclus doorzocht.

Let op: een loc waarvan het adres en de categorie niet aan een spoor is toegewezen rijdt in een station zonder spoor voor alle voertuigen (dus adresinvoer 20000) niet automatisch binnen maar blijft voor het rode sein staan. De loc moet dan met de hand naar een vrij spoor worden gereden.

Voorbeeld: inrijden in een viersporig station.



Afbeelding 19: Inrijden in een viersporig station.

U heeft een 4-sporig station met een enkel inrijspoor. De navigatieontvanger is als inrijmanager als volgt geprogrammeerd:

CV	Waarde	Omschrijving
0	30	1^e moduleadres
1	0	2 ^e adres
2	8	bedrijfsmode
3	0	Rijrichting
4	0	wachttijd
5	5	Wachttijd voor het schakelen van MA
6	38	sein
7	370	1^e MA/terugmeld-adres

CV	Waar	Omschrijving
8	361	2^e MA/terugmeld-adres
9	0	
10	0	
11	0	
12	0	
13	0	
14	0	
15	0	

	LE	Straat	Locadressen en categorieën							
CV	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
2...	31	20010	94	78	86					
3...	32	20011	100	218						
4...	33	20020	20002	103						
5...	34	20021	20000							
6...										
7...										
8...										
9...										
10...										
11...										

Wat betekenen de bovenstaande gegevens?

- De navigatieontvanger heeft het moduleadres 30 (LNCV0).
- De bedrijfsmode is inrijmanager (LNCV2 = 8).
- De inrijmanager werkt bij het passeren van de sensoren in de rijrichting van sensor 1 naar sensor 2 (LNCV3)

- Voor het uitrijden naar het station wordt het sein met het adres 38 (LNCV6) gecontroleerd. Bij het inrijden wordt sein 37 op rood gezet (LNCV7). Dit sein staat in het blok waaruit de trein komt. Verder wordt sein 36 op groen gezet (LNCV8). De hier wachtende trein rijdt nu verder tot aan het rode sein 37.
- Voor het inrijden in het station geldt voor het schakelen van de rijwegen een wachttijd van 5 seconden (LNCV5).
- De 4 sporen van het station worden door de navigatieontvangers 31 (LNCV20), 32 (LNCV30), 33 (LNCV40) en 34 (LNCV50) gecontroleerd.
- De rijwegen naar de 4 sporen van het station zijn rijwegen in de TWIN CENTER: groep 1/rijweg 1 (LNCV21), groep 1/rijweg 2 (LNCV31), groep 1/rijweg 3 (LNCV41), groep 1/rijweg 4 (LNCV51). Alle rijwegen moeten eerst de wissels stellen en als laatste sein 10 op groen schakelen.
- Op de sporen kunnen b.v. de volgende treinen worden gereden: stoomlocs series 94, 78, 86 rijden naar spoor 1, diesellocs V100 en 218 en locs van de categorie 2 rijden naar spoor 2, alle andere treinen die in geen van de hiervoor genoemde criteria van het station ondergebracht kunnen worden rijden naar spoor 4.

8.3.5.2 Spoomanager

De verschillende sporen van het station worden door navigatieontvangers met de automatische functie *blok met bloktoestandmelding* beveiligd. Deze automaat werkt precies zoals de automatische functie *blokbedrijf* echter wordt als extra via het LocoNet de toestand van het blok aan een inrij- of uitrijmanager doorgegeven. Er moet op gelet worden dat alle navigatieontvangers die de stationssporen controleren, door de invoer in de LNCV7 hetzelfde sein op rood zetten, namelijk het inrijsein van het station bij de inrijmanager.

Om dit te bereiken moeten de volgende LNCVs worden geprogrammeerd:

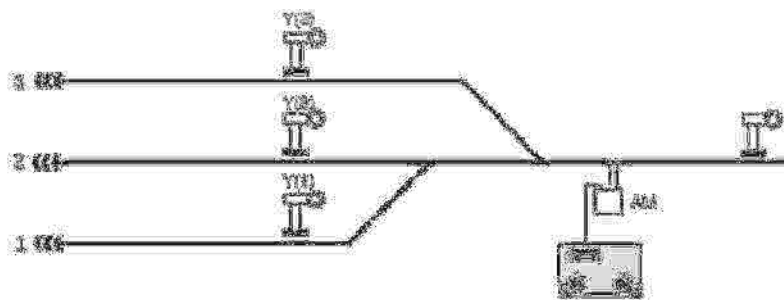
LNCV	Naam	Waarde	Omschrijving
0	moduleadres		Moduleadres en eerste sensoradres, 1-4095
1	2 ^e sensoradres		Wordt niet gebruikt
2	bedrijfsmode	23	Automatische functie blok met bloktoestandmelding.
3	Rijrichting	0 1	Rijrichting, waarin de automatische functie overeenkomstig LNCV 2 actief is. Rijrichting van sensor 1 naar sensor 2, Rijrichting van sensor 2 naar sensor 1
6	sein	Y	Het uitrijsein aan het einde van het spoor wordt door de spoormanagers op zijn stand gecontroleerd. Bij rood sein volgt stoppen, bij groen sein doorrijden. Aanwijzing: het sein hoeft niet fysiek op de modelbaan te staan, maar moet wel bij het TWIN CENTER aangemeld zijn
7	Sein rood inrijmanager	X0	Het stationsinrijsein X wordt door de spoormanagers automatisch op rood gezet. Aanwijzing: het sein hoeft niet fysiek op de modelbaan te staan, maar moet wel bij het TWIN CENTER aangemeld zijn.
8	Sein groen Voorgaand blok	Z1	Het inrijsein in het blok van de inrijmanager wordt door de navigatieontvanger automatisch op groen gezet waardoor de volgende trein in het vrije blok van de inrijmanager kan rijden. Aanwijzing: het sein hoeft niet fysiek op de modelbaan te staan, maar moet wel bij het TWIN CENTER aangemeld zijn.

In principe werkt de navigatieontvanger in de bedrijfsmode Spoormanager hetzelfde als in de bedrijfsmode Bloksysteem. Daarom kunt u verdere instellingen en basisfuncties terugvinden in hoofdstuk 8.3.4.

8.3.5.3 Uitrijmanager

Basisfuncties

U heeft een station met een aantal parralelsporen zoals afbeelding 20



Afb. 20: uitrijmanager

Verschillende treinen staan in het station te wachten totdat het uitrijsein groen wordt en de trein kan vertrekken. Dat kan b.v. met de hand gedaan worden: u bekijkt zelf de toestand van de sporen, b.v. het op het station aansluitende blok. Is dit blok vrij, d.w.z. er is geen voertuig in dit blok aanwezig, dan kan een trein het station verlaten en dit blok binnenrijden. Hiertoe schakelt u alle bij de uitrit behorende wissels en tenslotte het sein aan het einde van het gewenste stationsspoor op groen.

De taak kan echter ook door een navigatieontvanger met de automatische functie *interim-manager* in het eerste blok na het station worden overgenomen. De interim-manager doet niets anders dan u in het bovengenoemde voorbeeld ook doet. Wordt het door hem gecontroleerde blok vrij, dan kiest de interim-manager een bezet spoor en schakelt de rijweg van dit spoor naar het uitrijblok. Deze rijweg schakelt dan het uitrijsein van het gekozen spoor op groen.

De rijwegen van de verschillende sporen van het station naar het uitrijblok moeten in de TWIN CENTER zijn opgeslagen. De laatste opdracht van iedere rijweg moet absoluut het uitrijsein van het bijbehorende stationsspoor, dus het sein aan het einde van het overeenkomstige spoor, op groen schakelen.

AANWIJZINGEN

- De functies van het schakelbedrijf overeenkomstig hoofdstuk 8.2 zijn bijgevolg in inrijmanager niet meer mogelijk.

De LNCVs van de navigatieontvanger als uitrijmanager van het station moeten als volgt worden geprogrammeerd:

LNCV	Beschrijving	Waarde
0	Moduleadres en eerste sensoradres, 1-4095	
2	Automatische functie uitrijmanager De sporen worden in chronologische volgorde gecontroleerd of ze bezet zijn. Het volgende bezette spoor wordt voor vertrek uitgekozen De sporen worden willekeurig op hun bezet zijn gecontroleerd. Het volgende, toevallig gevonden, bezette wordt voor vertrek uitgekozen	9 10
3	Rijrichting, waarin de automatische functie overeenkomstig LNCV 2 actief is Automatische functie actief bij een rijrichting van sensor 1 naar sensor 2 Automatische functie actief bij een rijrichting van sensor 2 naar sensor 1	0 1
5	Wachttijd voor het verwerken van magneetartikel- rijwegen of terugmeldopdrachten. Waarde gelijk aan de invoer in seconden.	0-255
6	Het uitrijsein X wordt door de uitrijmanager op zijn stand gecontroleerd. Bij een rood sein volgt stoppen, bij een groen sein den. Aanwijzing: Het sein hoeft niet fysiek op de modelbaan te staan	Z
10	Stationsuitrit op rood Opdracht voor het schakelen van een rijweg die in het TWIN CENTER is opgeslagen die alleen alle seinen van het station weer op rood zet (zie ook hoofdstuk 8.2.4). Er hoeft hier niet op wissels gelet te worden.	
20	Stationsspoor 1 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 1 van het station bewaakt.	
21	Rijweg voor het uitrijden van spoor 1 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die van spoor 1 naar het stationsuitrijspoor gaat	
30	Stationsspoor 2 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 2 van het station bewaakt	
31	Rijweg voor het uitrijden van r spoor 2 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die van spoor 2 naar het stationsuitrijspoor gaat	
40	Stationsspoor 3 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 3 van het station bewaakt.	
41	Rijweg voor het uitrijden van spoor 3 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die van spoor 3 naar het stationsuitrijspoor gaat	
50	Stationsspoor 4 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 4 van het station bewaakt	
51	Rijweg voor het uitrijden van spoor 4 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER van spoor 4 naar het stationsuitrijspoor gaat	
60	Stationsspoor 5 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 5 van het station bewaakt	
61	Rijweg voor het uitrijden van spoor 5 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die van spoor 5 naar het stationsuitrijspoor gaat	
70	Stationsspoor 6 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 6 van het station bewaakt	

71	Rijweg voor het uitrijden van spoor 6 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die van spoor 6 naar het stationsuitrijspoor gaat
80	Stationsspoor 7 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 7 van het station bewaakt
81	Rijweg voor het uitrijden van spoor 7 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die van spoor 7 naar het stationsuitrijspoor gaat
90	Stationsspoor 8 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 8 van het station bewaakt
91	Rijweg voor het uitrijden van spoor 8 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die van spoor 8 naar het stationsuitrijspoor gaat
100	Stationsspoor 9 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 9 van het station bewaakt
101	Rijweg voor het uitrijden van spoor 9 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die van spoor 9 naar het stationsuitrijspoor gaat
110	Stationsspoor 10 Adres (LNCV0) van de navigatieontvanger die spoor 10 van het station bewaakt
111	Stationsspoor 10 Opdracht voor het schakelen van de rijweg in het TWIN CENTER die van spoor 10 naar het stationsuitrijspoor gaat

Extra functie: coördinatie met de inrijmanager

Wanneer de bovenstaande basisfunctie eenmaal werkt dan wilt u de processen van de uitrijmanager misschien nog modificeren.

De tot nu toe besproken functies van de inrij- en uitrijmanager werkten volledig onafhankelijk van elkaar. De uitrijmanager weet niet welke loc zojuist bij de inrijmanager is aangekomen en voor het binnenrijden naar een bezet spoor staat te wachten. Het kan dus heel goed gebeuren dat de uitrijmanager eerst enkele andere treinen uit het station laat vertrekken voordat het spoor van de wachtende trein aan de beurt is. Bij stations met veel sporen en blokverkeer met relatief weinig blokken bestaat dan het gevaar dat het spoorwegverkeer compleet stilgelegd wordt, omdat er geen spoor voor het binnenrijden van een wachtende trein vrijkomt, daar door volle blokken een voertuig in het gebied van de uitrijmanager niet verder kan rijden.

Dit probleem kan door een invoer in LNCV3 worden opgelost. Hier wordt aan de uitrijmanager het adres van de inrijmanager medegedeeld. Verder worden in de LNCVs 22-29, 32-39, t/m 112-119 dezelfde gegevens met betrekking tot de toewijzing van de locsporen ingevoerd als bij de inrijmanager. Voordat de uitrijmanager nu volgens de hiervoor beschreven methode (chronologisch of toevallig) een spoor leeg maakt vraagt hij vooraf aan de inrijmanager welk locadres resp. categorie er op het inrijspoor staat te wachten op een vrij spoor. Vindt hij dat het doelspoor inderdaad bezet is dan wordt de normale spoorkeuze onderbroken en wordt eerst het doelspoor voor het inrijden van de wachtende trein leeggemaakt.

LNCV	Beschrijving
13	Verbinding van de uitrijmanager met de inrijmanager. Hier wordt het adres (LNCV0) van de bijbehorende inrijmanager ingevoerd.
22-29	Locadressen of treincategorieën die naar spoor 1 mogen binnenrijden.
32-39	Locadressen of treincategorieën die naar spoor 2 mogen binnenrijden.
42-49	Locadressen of treincategorieën die naar spoor 3 mogen binnenrijden.
52-59	Locadressen of treincategorieën die naar spoor 4 mogen binnenrijden.
62-69	Locadressen of treincategorieën die naar spoor 5 mogen binnenrijden.
72-79	Locadressen of treincategorieën die naar spoor 6 mogen binnenrijden.
82-89	Locadressen of treincategorieën die naar spoor 7 mogen binnenrijden.
92-99	Locadressen of treincategorieën die naar spoor 8 mogen binnenrijden.
102-109	Locadressen of treincategorieën die naar spoor 9 mogen binnenrijden.
112-119	Locadressen of treincategorieën die naar spoor 10 mogen binnenrijden.

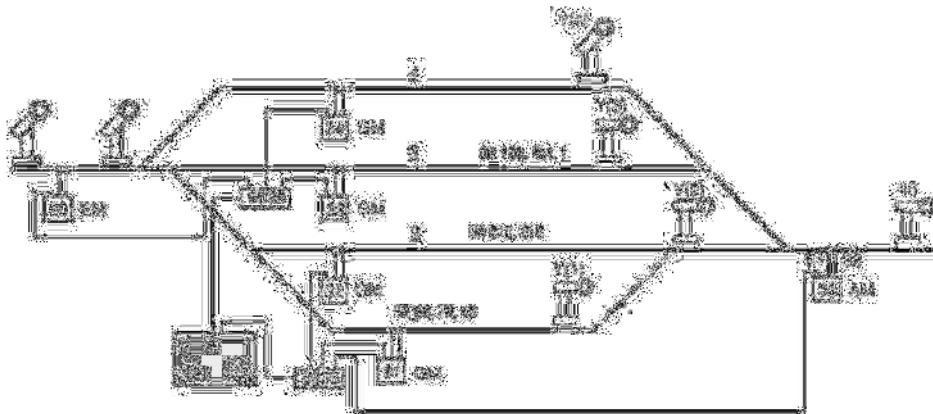
Bij het zoeken naar het leeg te maken spoor voor het inrijden van een trein gaat de uitrijmanager net zo te werk als de inrijmanager zelf bij het zoeken naar een doelspoor. Er wordt eerst geprobeerd de loc onder zijn individuele adres in het station onder te brengen. Lukt dat niet dan wordt gecontroleerd of dit op basis van de categorie mogelijk is. Is dat ook niet mogelijk dan wordt gecontroleerd of er een spoor voor het algemene verkeer is vrijgegeven.

Magneetartikelen schakelen of terugmeldingen zenden.

Met LNCV8 heeft u een extra mogelijkheid om een schakelopdracht in te voeren. Deze opdracht wordt direct na het passeren van de sensoren uitgevoerd, onafhankelijk van het herkende voertuigadres, d.w.z. alle voertuigen schakelen hetzelfde magneetartikel, dezelfde rijweg of zenden dezelfde terugmelding.

LNCV	Naam	Omschrijving
8	MA/Straat	Adres en richting van een tweede te schakelen magneetartikel, rijweg of terugmelding.

Voorbeeld: Uitrijden uit een viersporig station



Afb. 21: Uitrijden uit een viersporig station

U heeft een 4-sporig station met een enkel uitrijspoor. De bijbehorende navigatieontvanger is als volgt als uitrijmanager geprogrammeerd:

CV	Waarde	Omschrijving
0	35	1^e module adres
1	0	2 ^e adres
2	10	bedrijfsmode
3	0	Rijrichting
4	0	wachttijd
5	0	Wachttijd voor het schakelen van MA
6	43	sein
7	20090	1^e MA/terugmeld-adres

CV	Waarde	Omschrijving
8	20051	2^e MA/terugmeld-adres
9	0	
10	0	
11	0	
12	0	
13	30	Adres inrijmanager
14	0	
15	0	

	LE	Straat Locadressen en categorieën								
CV	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
2...	31	20030	94	78	86					
3...	32	20031	100	218						
4...	33	20040	20002	103						
5...	34	20041	20000							
6...										
7...										
8...										
9...										
10...										
11...										

Wat betekenen de bovenstaande gegevens?

- De navigatieontvanger heeft het moduleadres 30 (LNCV0).
- De automatische functie is uitrijmanager (LNCV2 = 10) met toevalskeuze.
- De uitrijmanager werkt bij het passeren van de sensoren in de richting van sensor 1 naar sensor 2 (LNCV3)
- Voor het uitrijden van het blok van de uitrijmanager zelf wordt het sein met het adres 43 (LNCV6) in de gaten gehouden.
- De uitrijmanager coördineert zijn verhouding tot de inrijmanager met het adres 30 (LNCV13), d.w.z. het „normale” uitrijden wordt onderbroken om voor een trein die op het inrijden van het station wacht een passend spoor vrij te maken
- De 4 sporen van het station worden door de navigatieontvangers 31 (LNCV20), 32 (LNCV30), 33 (LNCV40) en 34 (LNCV50) gecontroleerd.
- De rijwegen van de 4 sporen van het station naar het uitrijspoor van de uitrijmanager zijn rijwegen in het TWIN CENTER: groep 1/ rijweg 5 (LNCV21), groep 1/rijweg 6 (LNCV31), groep 1/rijweg 7 (LNCV41) en groep 1/rijweg 8 (LNCV51). Alle rijwegen moeten eerst de wissel stellen en als laatste het uitrijsein van het bijbehorende stationsspoor op groen schakelen.
- Het spoortoewijzingsvoorschrift van de inrijmanager luidt: stoomlocs series 94, 78, 86 rijden naar spoor 1, diesellocs V100 en 218 en locs van de categorie 2 rijden naar spoor 2, alle andere treinen die in geen van de hiervoor genoemde criteria van het station ondergebracht

- kunnen worden rijden naar spoor 4
- Bij het passeren van de sensoren van de uitrijmanager wordt rijweg 10 in groep 1 van het TWIN CENTER (LNCV8 = 20051) geschakeld, die alle uitrijseinen van het station op rood zet.

8.4 Speciale functies

8.4.1 Terugzetten en wissen

In de loop van het bedrijf kan het nodig zijn een navigatieontvanger op een bekende gedefinieerde stand te zetten.

Wilt u eigen functies programmeren dan raden wij u aan de door de fabriek voorgeprogrammeerde functies eerst te wissen, om te voorkomen dat deze de door u gewenste functies storen.

Heeft u een navigatieontvanger met een ongedefinieerde inhoud dan is het beter deze naar de fabriekstoestand terug te zetten, dan alleen de inhoud te wissen. In de fabriekstoestand zijn weer bekende functies voor geprogrammeerd. Zo kunt u eenvoudig de functie testen.

Het wissen resp. terugzetten wordt gedaan door het programmeren van een speciale bedrijfsmode in de LNCV2 van uw navigatieontvanger. Er bestaan vier verschillende mogelijkheden voor het wissen resp. terugzetten:

LNCV	Beschrijving	LNCV
2	Wisfuncties	
	Wissen van de actuele bedrijfstoestanden	96
	Geprogrammeerde LNCVs worden niet veranderd	
	Wissen van alle LNCVs van het schakelbedrijf (vanaf LNCV10)	97
	Zet alle LNCVs op de waarde 0, behalve LNCV0 en 1 (adres)	98
	Fabrieksinstellingen herstellen, zonder adresverandering	99
	LNCV2=2	
	LNCV20=20000	
	LNCV30=1	
	LNCV40=2	
	LNCV21=20000	
	LNCV31=1	
	LNCV41=11	

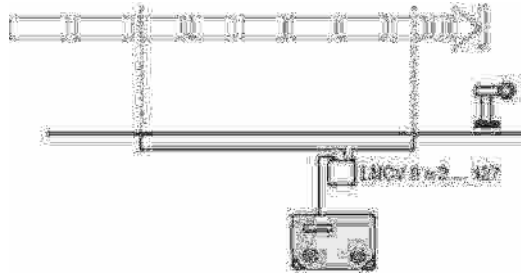
8.5.2 Doelgericht remmen voor een sein

Verlengen van de remweg met nauwkeurig stoppunt

In de hoofdstukken over pendeltrajecten, oponthoudlocatie, blokbedrijf en stationblok wordt beschreven dat ieder voertuig direct na het passeren van de dubbelsensor met de eigen vertraging tot stilstand komt. Dus is het punt waarop het voertuig tot stilstand komt afhankelijk van zijn snelheid bij het inrijden van een blok en van het type voertuig. Iedere loc stopt dus op een andere plaats

Dit gedrag kan nu dusdanig worden gemodificeerd door de sensoren niet meer als dubbelsensor op bielsafstand te monteren maar verder uit elkaar. De loc remt na het passeren van de eerste sensor tot

een instelbare bloksnelheid (de geprogrammeerde rijstap geldt voor alle locs) en loopt hiermee door tot de tweede sensor om daar definitief te stoppen. Door gebruik te maken van deze langzamere snelheid kan een stopplaats gerealiseerd worden waar alle voertuigen stoppen voor zover de mechanische eigenschappen van de loc niet te verschillend zijn.



Afbeelding 22: precies stoppen voor een sein.

Dit wordt door het programmeren van een bloksnelheid in LNCV9 bereikt.

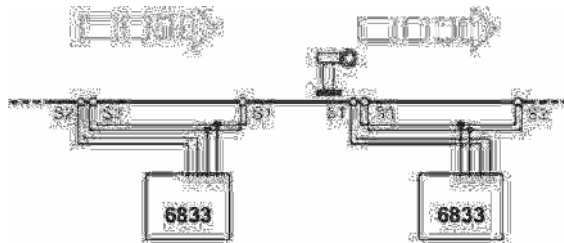
LNCV	Naam	Waarde	Omschrijving
9	Bloksnelheid	0	Afremmen tot aan rijstap 0 (fabriekswaarde)
		1	Noodstop, zonder vertraging
		2-127	Rijstap voor het langzaam rijden traject

De rijstapwaarden 2 t/m 127 worden van het TWIN CENTER automatisch en locafhankelijk op het aantal individuele rijstappen van de loc omgerekend, dus 14/27/28/128 bij DCC of 15 bij FMZ. De berekende waarden worden op hele getallen afgerond.

Na het passeren van sensor 1 reduceert de loc met zijn decoderinterne vertraging de snelheid naar de voor dit stuk vastgelegde rijstap en stopt pas bij het passeren van sensor 2. Met de fabrieksinstelling LNCV9= 0 is de functie *bloksnelheid* uitgeschakeld.

Blok met tegenverkeer

Bij de bovengenoemde manier van plaatsen van de sensoren is het niet mogelijk een loc ongehinderd in de tegengestelde richting door het blok te laten rijden, omdat de sensor aan het begin van het blok altijd zal reageren. Moet een blok ongehinderd in de tegengestelde richting worden bereden, dan moet een 3^e sensor in het spoor worden ingebouwd, die samen met de eerste sensor weer een dubbelsensor met geringe afstand (ca. 1 biels) vormt. Deze wordt parallel aan de klemmen van de sensor aan het einde van het blok aangesloten. Is in de blokrijrichting eerst sensor 1 voor het afremmen, dan sensor 2 voor het stoppen ingebouwd, dan wordt sensor 3 in de rijrichting achter sensor 1 ingebouwd, maar parallel aangesloten op sensor 2.



Afbeelding 23: blok met tegenverkeer.

Aanwijzing

Bij parallel gebruik van twee sensoren moet men er altijd op letten dat de niet gepasseerde sensor niet teveel licht krijgt. Deze externe verlichting kan de dataherkenning van de actieve sensor negatief beïnvloeden of zelfs onmogelijk maken.

8.4.3 Uitschakelen van de automatische functie door een magneetartikeladres.

Soms, b.v. bij handmatig rangeren op sporen met een navigatieontvanger, kan het zinvol zijn het automatische bedrijf van de navigatieontvanger uit te schakelen en na het beëindigen van het handmatige proces weer in te schakelen. Aan de navigatieontvanger moet daarom in LNCV11 een magneetartikeladres worden toegewezen. Wordt deze op „rood” gezet dan wordt de navigatieontvanger gedeactiveerd. Pas door de stand „groen” wordt de navigatieontvanger weer geactiveerd. Bij het uitschakelen worden de actuele bedrijfswaarden gewist en de navigatieontvanger start de betreffende automatische functie opnieuw op.

Bij een herstart van de automatische functie gaat de navigatieontvanger ervan uit dat het betreffende traject vrij is voor een nieuw voertuig. Gaat het bij de afgeschakelde automatische functie om een uitrijmanager dan is deze weliswaar bij het inschakelen in de toestand vrij maar er wordt nu niet automatisch een trein uit het station gehaald. Uit veiligheidsoverwegingen, om botsingen te vermijden, moet dit proces met de hand worden gestart door het stationsuitrijsein op groen te zetten.

LNCV	Naam	Omschrijving
11	Automatisch bedrijf aan/uit	Het adres van een aan het TWIN CENTER aangemeld sein: Sein rood: navigatieontvanger niet actief Sein groen: navigatieontvanger actief

8.4.4. Treinafhankelijke automatische functie

De mogelijkheid is aanwezig het *automatische bedrijf* door een treincategorie te beïnvloeden. Dit doet LNCV12:

LNCV	Naam	Waarde	Omschrijving
12	Categorie	0 1-4 11-14	Het automatisch bedrijf wordt door alle categorieën uitgevoerd (fabrieksinstelling) (voor categorie 1-4): alle andere dan de aangegeven treincategorie moeten na het passeren van de sensor de automatische functie uitvoeren. (voor categorie 1-4): alleen de aangegeven treincategorie moet na het passeren van de sensor de automatische functie uitvoeren

Met deze mogelijkheid kunnen interessante treinbewegingen worden uitgevoerd zoals b.v. het dalstation met een pendeltraject voor de berglijn, waar de rijrichting omgedraaid wordt. Alle andere treinen rijden echter zonder het omkeren van de rijrichting door.

8.4.5 Blokoctie „vrij/bezet” in het automatisch bedrijf

Rijdt een voertuig met een navigatiezender over een op automatisch bedrijf ingestelde navigatieontvanger, dan voert deze de geprogrammeerde opdrachten uit. Intern merkt de navigatieontvanger dat deze nu „bezet” is. Dat betekent dat de navigatieontvanger eerst weer „vrij” moet worden om daarna op een volgend voertuig te wachten. Zolang de navigatieontvanger „bezet” is, kan hij geen ander voertuig in automatisch bedrijf behandelen.

Terwijl in het automatisch bedrijf bij het passeren van de sensoren de navigatieontvanger altijd in de stand „bezet” overgaat kan door LNCV10 worden vastgelegd waardoor de navigatieontvanger weer in de stand „vrij” terugkeert.

LNCV	Beschrijving
10	Blokoctie = opties voor de bloктоestandsverandering van „bezet” naar „vrij”, wanneer een trein naar het bloktraject is vertrokken of doorgereden. 0 = wanneer daarna het blokuitrijsein (LNCV6) op „rood” geschakeld wordt. 1-255 = wanneer aansluitend het aantal aangegeven seconden verlopen zijn. Waarde van de invoer in seconden. 257-511 = idem, echter als extra wordt nu de het LNCV6 aangegeven uitrijsein op rood gezet. Waarde van de invoer in seconden + 256.

Vooraf bij functies als pendeltraject en ophoudlocatie is het aan te bevelen om de verlaten stopplaats via een tijdfunctie weer „vrij” te schakelen en ook het sein weer op „rood” te zetten.

8.4.6 Terugmeldadressen

In hoofdstuk 8.2.4 hebben we geleerd hoe een navigatieontvanger enkelen magneetartikelen (wissels, seinen) en complete rijwegen via het TWIN-CENTER kan schakelen, maar dat ook terugmeldadressen „vrij” of „bezet” gemeld kunnen worden.

Deze toestanden van de terugmeldadressen kunnen in de s88-Mode direct op het display van het TWIN CENTER gevisualiseerd worden. Zij kunnen echter ook door een computer opgevraagd worden en daar verder verwerkt worden. Opdrachten voor schakelen van magneetartikelen en rijwegen evenals terugmeldingen zijn gelijkwaardig. D.w.z. dat in elke LNCV welke een opdracht bezit ook een bevel voor terugmelden meegevoerd wordt. Ook de rijwegadressen voor het inrijden van een station of voor het uitrijden van een station kunnen in principe door terugmeldadressen vervangen worden, wanneer een ander apparaat (computer of bijvoorbeeld IB-Switch van Uhlenbrock) op de terugmeldadressen reageert en een overeenkomende rijweg schakelt.

8.4.7 Kalibreren van de snelheid

Wanneer de navigatieontvanger in een bedrijfsmode met dubbelsensor wordt gebruikt heeft hij de mogelijkheid de echte snelheid van een voorbijrijdend voertuig in kilometer per uur te bepalen en via het LocoNet te verzenden. Hiervoor heeft de module de informatie over de sensorafstand en de gebruikte modelspooreschaal nodig.

De in de LNCV14 te programmeren schaalfactor wordt berekend uit de vermenigvuldiging van de sensorafstand in mm met de constante A, die in de onderstaande tabel afhankelijk van de modelspooreschaal kan worden afgelezen.

Schaalfactor LNCV 14 = sensorafstand [mm] * A

De schaalvermenigvuldigingsfactor kan in de volgende tabel worden gevonden.

Schaal	Vermenigvuld. factor
H0	1566
TT	2160
N	2880

Voorbeeld: De schaal is H0 en de sensorafstand bedraagt 15 mm.

$$\text{LNCV14} = 15 * 1566 = 23490$$

LNCV	Omschrijving
14	Afgifte van de locsnelheid 0 = geen afgifte van de locsnelheid 1-65535 = de sensor zendt de gemeten locsnelheid uit als waarde in een bereik van 0 t/m 511 in km/h. De CV bevat een schaalfactor voor de snelheidsmeting, die zich wordt berekend uit de sensorafstand en de modelspooreschaal.

De kleinst meetbare snelheid is van de sensorafstand en de schaal afhankelijk. Deze wordt berekend uit de vermenigvuldiging van de sensorafstand in mm met de constante B die in de onderstaande tabel afhankelijk van de modelspooreschaal kan worden afgelezen.

Schaal	constante K
H0	0,12528
TT	0,1728
N	0,2304

Voorbeeld:

De schaal is H0 en de sensorafstand S bedraagt 20 mm.

$$S[\text{mm}] * B = 0,12528 = 2,5 \text{ Km/h}$$

Dit betekent een snelheid van 2,9 mm/s van uw modeltrein op uw modelbaan

Kleinen afwijkingen zijn mogelijk!

9 Tips und Trucs

9.1 Uitschakelen en dataopslag

In de loop van het bedrijf slaat de navigatieontvanger verschillende informatie op over het bedrijf: locadres, categorie, snelheid, vrij/bezet enz. De navigatieontvanger is fabrieksmatig zo ingesteld dat deze informatie behouden blijft wanneer het bedrijf op de modelbaan wordt uitgeschakeld. Na het opnieuw inschakelen van de modelbaan is alle opgeslagen informatie over de toestand van de automatische functies weer beschikbaar. Het bedrijf kan daar verdergaan waar het bij de laatste keer is gestopt.

Deze functie is uitgeschakeld na het wissen van alle LNCV's behalve het adres worden gewist (LNCV2 = 98). Voor het inschakelen van de functie moet de LNCV15 op de waarde 8 worden geprogrammeerd

LNCV	Naam	Waarde	Omschrijving
15	Module-instelling	0	Parameter voor dataopslag
		8	Bij het uitschakelen worden geen instellingen opgeslagen De instellingen worden opgeslagen (fabrieksinstelling)

Let op:

De totaalwaarde van LNCV15 bestaat uit meerdere functieswaardes bijelkaar. De in deze tabel aangegeven waardes zijn alleen een deel hiervan.

9.2 Trekduwtreinen en multi-tractie

Zoals in hoofdstuk 8.5.5 beschreven neemt de navigatieontvanger door het eerste herkende adres intern de toestand (blokoctie) bezet aan. Andere voertuigen die over de sensoren rijden hebben dan daar geen invloed meer op.

Wordt in het geval van een trekduwtrein de stuurstandrijtuig van een navigatieontvanger voorzien van hetzelfde adres als de locomotief dan blijft de trekduwtrein onafhankelijk van zijn richting altijd op de juiste plaats voor een rood sein staan. Zodra het adres herkend wordt, wordt een bijbehorende snelheidopdracht verzonden ongeacht of het adres van de loc of van de stuurstandrijtuig werd verzonden.

Hetzelfde geldt bij een multi-tractie. Het eerste voertuig identificeert zich met zijn adres. Dit hoeft niet het zogenaamde hoofdadres van de multi-tractie te zijn. Het systeem herkent dat het hier om een multi-tractie gaat en zendt de bijbehorende opdracht aan alle in de tractie rijdende voertuigen.

9.3 Prioriteiten bij de verwerking van opdrachten

In de verschillende groepen worden de geprogrammeerde acties na elkaar en opklimmend naar LNCV nummers afgewerkt. In iedere groep kunnen opdrachten aanwezig zijn die op basis van het herkende adres, de herkende categorie of in het algemeen voor ieder voertuig oproepbaar zijn. Voor één voertuig kunnen dus meerdere opdrachten aanwezig zijn.

De verschillende opdrachten hebben de volgende prioriteit:

1. hoogste prioriteit: adresopdrachten (adressen 1-16382)
2. middelste prioriteit: categorieopdrachten (adressen 20001-20004)
3. laagste prioriteit: algemene opdrachten (adres 20000)

Bij het verwerken van een opdrachtgroep in stijgende lijn wordt iedere gevonden en passende opdracht direct uitgevoerd. Opdrachten met een lagere prioriteit worden echter alleen uitgevoerd zolang er voor

het voertuig nog geen passende opdracht met een hogere prioriteit werd gevonden. Overige opdrachten met een lagere prioriteit worden daarna niet meer uitgevoerd.

Dus leidt een gevonden categorieopdracht ertoe dat volgende categorieopdrachten worden uitgevoerd, algemene opdrachten echter niet meer. Een gevonden adresopdracht leidt ertoe dat meerdere adresopdrachten worden uitgevoerd, categorieopdrachten en algemene opdrachten echter niet meer.

Voorbeeld 1: Loc 3 met de treincategorie 1 (adres 20001) komt bij de sensor aan. De LNCV informatie voor de functies is als volgt geprogrammeerd:

LNCV	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Waarde	20000	20001	3	20002	103	20001	20000	3	0	0

De acties worden als volgt uitgevoerd:

Opdrachtprioriteiten van functieopdrachten voor de loc met het nummer 3 en de categorie 1			
LNCV	Waarde	Opdracht	Actie
20	20000	Algemene opdracht	Uitvoeren
21	20001	Categorieopdracht	Categorie klopt: uitvoeren, maar geen algemeen opdrachten meer
22	3	Adresopdracht	Adres klopt: uitvoeren maar geen volgende opdrachten met een lagere prioriteit
23	20002	Categorieopdracht	Niet uitvoeren, verkeerde categorie
24	103	Adresopdracht	Niet uitvoeren, verkeerd adres
25	20001	Categorieopdracht	Categorie klopt: maar prioriteit te laag: niet uitvoeren
26	20000	Algemene opdracht	Niet uitvoeren, te lage prioriteit
27	3	Adresopdracht	Adres klopt: uitvoeren

Voorbeeld 2: Loc 3 met de treincategorie 1 (adres 20001) komt aan bij de sensor. De LNCV informatie voor snelheden is als volgt geprogrammeerd:

LNCV	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Waarde	20002	20001	3	20000	103	20001	3	0	0	0

De acties worden als volgt uitgevoerd:

Opdrachtprioriteiten van snelheidsopdrachten voor de loc met het nummer 3 en de categorie 1			
LNCV	Waarde	Opdracht	Actie
50	20002	Categorieopdracht	Niet uitvoeren, verkeerde categorie
51	20001	Categorieopdracht	Categorie klopt: uitvoeren, maar geen algemene opdrachten meer
52	3	Adresopdracht	Adres klopt: uitvoeren maar geen volgende opdrachten met een lagere prioriteit
53	20000	Algemene opdracht	Niet uitvoeren, te lage prioriteit
54	103	Adresopdracht	Niet uitvoeren, verkeerd adres
55	20001	Categorieopdracht	Categorie klopt: maar prioriteit te laag: niet uitvoeren
56	3	Adresopdracht	Adres klopt: uitvoeren

Voorbeeld 3: Loc 3 met de treincategorie 1 (adres 20001) komt bij de sensor aan. De LNCV informatie voor de magneetartikelen is als volgt geprogrammeerd:

LNCV	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
Waarde	3	20002	20000	20001	103	20001	3	0	0	0

De acties worden als volgt uitgevoerd:

Opdrachtprioriteiten van snelheidsopdrachten voor de loc met het nummer 3 en de categorie 1			
LNCV	Waarde	Opdracht	Actie
80	3	Adresopdracht	Adres klopt: uitvoeren maar geen andere opdrachten met een lagere prioriteit
81	20002	Categorieopdracht	Niet uitvoeren, verkeerde categorie
82	20000	Algemene opdracht	Niet uitvoeren, te lage prioriteit
83	20001	Categorieopdracht	Categorie klopt, maar prioriteit is te laag: niet uitvoeren
84	103	Adresopdracht	Niet uitvoeren, verkeerd adres
85	20001	Categorieopdracht	Categorie klopt: maar prioriteit te laag: niet uitvoeren
86	3	Adresopdracht	Adres klopt: uitvoeren

Worden de opdrachten van het schakelbedrijf bij het passeren in automatisch bedrijf uitgevoerd dan wordt eerst de rijweg-groep afgewerkt, daarna wordt een wachttijd, overeenkomstig LNCV 5 ingevoerd en vervolgens wordt de snelheid van de loc ingesteld. Als laatste gebeurt het schakelen van de speciale functies

9.4 Tijdsverhouding bij de uitvoering van een opdracht

Bij het verwerken van de verschillende opdrachtgroepen van het *schakelbedrijf* moet erop gelet worden dat de actuele opdracht altijd eerst beëindigd moet zijn, voordat de volgende wordt uitgevoerd.

De opdracht voor het schakelen van een enkel magneetartikel duurt ca. 0,5 seconden. Moeten er meerdere magneetartikelopdrachten worden uitgevoerd dan duurt de verwerking van de opdrachtgroep overeenkomstig lang. In de groep van de functieopdrachten bestaat de mogelijkheid de functies tijdgestuurd voor een bepaalde tijd in te schakelen (hoofdstuk 8.2.3) en dan automatisch weer uit te schakelen. Pas wanneer de voor zo'n opdracht gedefinieerde tijd is verstreken kan de verwerking van de opdrachtgroep verder worden uitgevoerd.

Vermijd te lange en teveel tijdgestuurde functies. Er bestaat anders de mogelijkheid dat opdrachten die aan het einde van een opdrachtreeks staan, te laat worden uitgevoerd.

9.5 Uitgebreide stations

In hoofdstuk 8.3.5 heeft u geleerd hoe u met behulp van de *inrijmanager*, *stationsblok* en *uitrijmanager* eenvoudige stations kunt automatiseren. In het voorbeeld van het genoemde hoofdstuk werkt het stationsblok (spoormanagers) b.v. als blok met bezetmelding. Daar de navigatieontvanger bij iedere automatische functie een bezet- of een vrij melding kan zenden is ook iedere andere functie, niet alleen het blok, voor gebruik in een station geschikt.

Het zenden van een bezet- of vrij-melding wordt bereikt door in LNCV2 de eigenlijke bedrijfsmode waardes met het getal 16 te verhogen.

Dus: bedrijfsmode 4 is een pendelbaan zonder actieve bezetmelding. Bedrijfsmode 20 is de gelijke pendelbaan met actieve bezetmelding. Bedrijfsmode 8 is een inrijmanager zonder actieve bezetmelding, bedrijfsmode 24 is de gelijke inrijmanager met actieve bezetmelding.

Bedrijfsmode in LNCV2 met automatisch bedrijf							
bezetmelding:	Pendeltraject tijdgestuurd	Pendeltraject vreemdgestuurd	oponthoudfunctie	bloksysteem	inrijmanager	uitrijmanager	Uitrijmanager Toevallige spoorvolgorde
zonder	4	5	6	7	8	9	10
met	20	21	22	23	24	25	26

De door de inrij- en uitrijmanager gecontroleerde sporen hoeven niet direct binnen het bereik van het station te liggen maar kunnen in principe over de modelbaan worden verdeeld. Hierdoor kunnen vele afwisselende treinbewegingen worden vormgegeven. Dit vereist echter dat men een zeer goede kennis moet hebben van de verschillende treinbewegingen en men op de hoogte is van de documentatie van de programmering van de navigatieontvanger. De mogelijkheid „verdeeld station” is daarom eerder iets voor ervaren gebruikers.

9.6 LOK-BOSS

TRAIN-NAVIGATION is met beperkingen ook voor gebruik met de LOK-BOSS (art. 6865) geschikt. Er kunnen snelheids- en functieopdrachten worden uitgevoerd. Magneetartikelen op de modelbaan kunnen niet worden geschakeld. Het automatische bedrijf functioneert beperkt, daar in deze bedrijfsmode altijd magneetartikelen geschakeld of gecontroleerd moeten worden. Pendelverkeer en oponthoudlocatie kunnen worden gebruikt. Het programmeren met de LOK-BOSS is niet mogelijk.

Wilt u TRAIN-NAVIGATION op een LOK-BOSS aansluiten dan moet de LNCV15 voor de module-instellingen worden veranderd

LNCV	Naam	Waar	Omschrijving
15	module-instelling	0	De navigatieontvanger wordt met een TWIN CENTER bediend (fabrieksinstelling)
		4	De navigatieontvanger wordt met een LOK-BOSS bediend

A Bijlage

A.1 Navigatiezender CVs

CV locs	CV extra	Register	Betekenis	Waardebereik	Waarde fabriek
1	116	1	Kort adres	0-127	3
17	117		Lang adres Highbyte		199*
18	118		Lang adres Lowbyte		208 *
29	129		Alleen bit 5 =0: kort adres geldig =1: lang adres geldig	0/32 (Byte-Waarde)	0
-	115	5	treincategorie (2 Bit)	1-4	1
8		8	fabrikant	Alleen lezen	155

A.2 Navigatieontvanger LocoNet-CVs

LNCV	Naam	Omschrijving
0	moduleadres	Eerste ontvangeradres (Fabrieksinstelling: 1, Bereik 1-4095), Hoofdstuk 7.1, Joker-Adres: 65535, Hoofdstuk 6.3
1	Tweede adres	Tweede ontvangeradres (Fabrieksinstelling: 2, Bereik 1-4095),
2	bedrijfsmode	Instelling van de bedrijfsmodi (Fabrieksinstelling 2, Bereik 0 – 10, 20 – 26, 96 – 99)
	Waarde:	0 Voor toekomstig gebruik
		1 Voor toekomstig gebruik
		2 Schakelbedrijf met dubbelsensor op een plaats op de modelbaan met richtingsherkenning. Zie hoofdstuk 8.2
		3 Schakelbedrijf met 2 enkele sensoren op 2 onafhankelijke plaatsen op de modelbaan zonder richtingsherkenning. Zie hoofdstuk 8.2
		4 / 20 Eindpunt voor pendelverkeer tijdgestuurd. Hoofdstuk 8.3.1 Waarde: 4 zonder- waarde: 20 met bloктоestandmelding
		5 / 21 Eindpunt voor pendelverkeer seingestuurd Hoofdstuk 8.3.2 Waarde: 5 zonder- en waarde: 21 met bloктоestandmelding
		6 / 22 oponthoudlocatie tijdgestuurd Hoofdstuk 8.3.3 Waarde: 6 zonder- en waarde: 22 met bloктоestandmelding
		7 / 23 blok/ stationsblok Hoofdstuk 8.3.4, 8.3.5.2 Waarde: 7 zonder- en waarde: 23 met bloктоestandmelding
		8 / 24 Inrijmanager, Hoofdstuk 8.3.5.1 Waarde: 8 zonder- en waarde: 24 met bloктоestandmelding
		9 / 25 uitrijmanager chronologische spoorvolgorde, Hoofdstuk 8.3.5.3 Waarde: 9 zonder- en waarde: 25 met bloктоestandmelding
		10 / 26 uitrijmanager, toevallige spoorvolgorde. Hoofdstuk 8.3.5.3 Waarde: 10 zonder- en waarde: 26 met bloктоestandmelding

		96	Wissen van de actuele bedrijfstoestanden Geprogrammeerde LNCVs worden niet veranderd Hoofdstuk 8.4.1
		97	Wissen van alle LNCVs van het schakelbedrijf (vanaf LNCV20) Hoofdstuk 8.4.1
		98	Zet alle LNCVs op de waarde 0, m.u.v. LNCV 0 en 1 (adres) Hoofdstuk 8.4.1
		99	Herstellen naar fabriekswaarden zonder adreswijziging Hoofdstuk 8.4.1 LNCV2=2 LNCV20=20000 LNCV21=20000 LNCV30=1 LNCV31=1 LNCV40=2 LNCV41=11
3	Rijrichting		Rijrichting waarin de automatische functie van LNCV2 actief is Hoofdstuk 8.3
	Waarde:	0	automatische functie actief in de rijrichting van sensor 1 naar sensor 2 (Fabrieksinstelling)
		1	automatische functie actief in rijrichting van sensor 2 naar sensor 1
		2	automatische functie actief in beide rijrichtingen (alleen oponthoudlocatie)
4	Wachttijd		Oponthoudtijd voor pendelverkeer en oponthoudlocatie (automatische functies als LNCV2). Waarde gelijk aan aantal sec., (Fabrieksinstelling 0), Hoofdstuk 8.3.1, 8.3.3
5	Wachttijd tussen schakelen bij magneetart.		Wachttijd tussen het schakelen van de individuele rijwegen voor de loc en het wegrijden van de wachtende loc. Geldt voor alle automatische functies zoals in LNCV2. Waarde gelijk aan aantal seconden. (Fabrieksinstelling 0),
6	Magneetartikeladres van het uitrijsein		Magneetartikeladres van het uitrijsein bij de automatische functies van LNCV2 (fabrieksinstelling 0) Bij de automatische functies 4, 6, 20 en 22 wordt het sein door de module gesteld; bij de automatische functies 5, 7-10, 21 en 23-26 wordt het sein voor het stoppen van de trein gecontroleerd. Aanwijzing: dit sein hoeft niet fysiek op de modelbaan te staan.
7	1 ^e adres voor magneetartikelen, straat (in MEMO), terugmelding		1 ^e adres voor magneetartikelen, rijwegen van de TWIN CENTER of terugmeldingen voor de automatische functie van LNCV2. De bijbehorende opdracht wordt verzonden wanneer de sensor wordt gepasseerd.
	Waarde:	0	Er wordt geen adresopdracht verzonden. (Fabrieksinstelling)
		10, 20, 30, - 20000	magneetart. 1,2,3-2000 op rood/rond zetten
		11, 21, 31, - 20001	magneetart. 1,2,3-2000 op groen/recht zetten Hoofdstuk 8.2.4
		20010 - 20241	TWIN-CENTER-rijwegen (MEMO) schakelen, adressen zie hoofdstuk 8.2.4
		12, 22, 32, - 20482	terugmeldadressen 1,2,3-1048 vrij melden. Hoofdstuk 8.4.6
		13, 23, 33, - 20483	terugmeldadressen 1,2,3-2048 bezet melden. Hoofdstuk 8.4.6

8	2 ^e adres voor magneetartikelen (in MEMO), terugmelding	Voor automatisch bedrijf 4-10 en 20-26 ingesteld bij LNCV2 Kan hier een 2 ^e adres van een magneetartikel, een rijweg of terugmeldadres ingevoerd worden. De overeenkomende opdracht wordt uitgevoerd, wanneer de sensor gepasseerd wordt. Zie instellingen LNCV7
9	Bloksnelheid bij rood sein	Wordt hier een rijstap (2-127) ingevoerd dan kan de module in de automatische functies 4-10 en 20-26 (LNCV2) een 3 ^e sensor analyseren. De normale dubbelsensor pakt de trein en reduceert de snelheid naar de ingestelde waarde. De parallel, in de rijrichting gezien, op de 2 ^e sensor aangesloten 3 ^e sensor remt dan de trein af naar rijstap 1 (=noodstop). 0 = stoppen met de decoder interne vertraging 1 = noodstop (stoppen zonder vertraging) 2-127 = rijstap voor het langzaam rijden traject Zie hoofdstuk 8.4.2
10	Blok vrij	Blokoctie = opties voor de verandering van bloktoestand van „bezet” naar „vrij”, wanneer een trein uit het blok is vertrokken of is doorgereden. Zie hoofdstuk 8.4.5.
	Waarde: 0	De bloktoestand wordt van “bezet” naar “vrij” gezet. Daarna wordt het blokuitrijsein (LNCV6) op „rood” gezet. (Fabrieksinstelling)
	1-255	De bloktoestand wordt van “bezet” naar “vrij” gezet. Daarna wordt het blokuitrijsein (LNCV6) op „rood” gezet. Dit gebeurt wanneer het aantal ingegeven secondes voorbij zijn.
	257-511	Aansluitend op bovenstaande gegevens wordt LNCV6 op “rood” gezet.
11	Automatische functies aan/uit door sein	Automatische functies per magneetartikeladres in- of uitschakelen Hoofdstuk 8.4.3. 0 = geen automatische beïnvloeding door het mageneetart. adres 10-20000 = magneetart. rood: navigatieontvanger is niet actief 11-20001 = magneetart. groen: navigatieontvanger is actief Het sein hoeft niet fysiek aanwezig te zijn, maar moet wel aangemeld worden op het TWIN CENTER
12	Treinafhankelijke automatische functie	Voor de bedrijfsmode 4-10 en 20-26, beïnvloeding van het automatisch bedrijf door categorieën van de navigatiezenders Hoofdstuk 8.4.4
	Waarde: 0	Geen automatische beïnvloeding door de categorie (Fabrieksinstelling)
	1-4	(voor categorie 1 – 4) Alleen de aangegeven treincategorie moet na het passeren van de sensor de automatische functie <u>niet</u> uitvoeren
	11-14	(voor categorie 1 – 4) Alleen de aangegeven treincategorie moet na het passeren van de sensor de automatische functie uitvoeren

13	Adres inrijmanager	Alleen geldig in bedrijfsmode <i>uitrijmanager</i> , Hoofdstuk 8.3.5.3. Samenvoegen van de functies uitrijmanager en inrijmanager. 0 = geen samenvoeging van uitrijmanager en inrijmanager 1-4095 = wordt hier een adres uit LNCV0 van de bijbehorende inrijmanager ingevoerd dan bepaalt de uitrijmanager of een bij de aangegeven inrijmanager aangekomen loc voor het binnenrijden van het station wacht. De uitrijmanager maakt het spoor vrij waardoor de wachtende trein het station kan binnenrijden. Voorwaarde is dat de invoer van de LNCVs 20-119 in beide managers hetzelfde zijn geprogrammeerd.
14	Uitgifte van de locsnelheid	Uitgifte van de locsnelheid 0 = geen uitgifte van de locsnelheid 1-65535 = de sensor zendt de gemeten locsnelheid als waarde binnen een bereik van 0 t/m 511 in km/h uit. De LNCV bevat een schaalfactor voor de snelheidsmeting die berekend wordt uit de sensorafstand en de modelspoor-schaal.
15	Module instelling	Voorinstellingen voor de ontvangermodule (Fabrieksinstelling 8)
	Deelwaarde: 0	De navigatieontvanger wordt met een TWIN CENTER bestuurd
	4	De navigatieontvanger wordt met een LOK-BOSS bestuurd
	Deelwaarde: 0	Bedrijfsinformatie gaat bij het uitschakelen verloren
	8	Bedrijfsinformatie gaat bij het uitschakelen niet verloren

A.3 Navigatieontvanger LNCV-fabrieksinstellingen

De fabrieksinstellingen van een navigatieontvanger zijn: (deze worden behouden met een RESET LNCV2=99)

LNCV	Waarde	Omschrijving
0	1	Moduleadres
2	2	Alleen schakelbedrijf met richtingsherkenning
20	20000	Bij alle voertuigen het licht, bij het passeren van een dubbelsensor van S1 naar S2, uitschakelen
30	1	
40	2	
21	2000	Bij alle voertuigen het licht, bij het passeren van een dubbelsensor van S2 naar S1, aanschakelen
31	1	
41	11	

A.4 LNCV- tabellen

Hierna volgen twee tabellen die u een aantal keren kunt kopiëren om de programmering van iedere navigatieontvanger in te vullen.

Natuurlijk kunt u ook zelf tabellen maken om de treinenloop op u modelbaan te documenteren. Wij willen u dringend adviseren een grondige documentatie bij te houden, zodat u ook na langere tijd nog weet wat er op uw modelbaan gebeurt. U zult er veel plezier aan hebben.

- Tabel voor *Schakelbedrijf*
 Pendeltraject
 Oponthoudlocatie
 Blok / spoormanager

CV	Waarde	Omschrijving
0		1 ^e module adres
1		2 ^e adres
2		bedrijfsmode
3		Rijrichting
4		wachttijd
5		Wachttijd voor het schakelen van MA
6		sein
7		1 ^e MA/terugmeld-adres

CV	Waarde	Omschrijving
8		2 ^e MA/terugmeld-adres
9		Snelheid voor stop
10		Blokoptie
11		Magn –adres voor f. aan/uit
12		Categorie optie
13		Adres inrijmanager
14		Modelspooreschaal/schaalfactor
15		Module-instellingen

Functie	sensor 1					sensor 2				
	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
CV										
2...										
3...										
4...										

Snelheid	sensor 1					sensor 2				
	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
CV										
5...										
6...										
7...										

MA	sensor 1					sensor 2				
	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
CV										
8...										
9...										
10...										

Tabel voor: *Inrijmanager*
Uitrijmanager

CV	Waarde	Omschrijving
0		1e adres (moduleadres)
1		2 ^e adres
2		Bedrijfsmode
3		Rijrichting
4		Wachttijd
5		Wachttijd voor het schakelen van MA
6		Sein schakelen
7		1 ^e MA/terugmeld-adres

CV	Waarde	Omschrijving
8		2 ^e MA/terugmeld-adres
9		Blok snelheid
10		Blok optie
11		MA-adres voor functie-ON/OFF
12		Categorie optie
13		Adres inrijmanager
14		Modelspooerschaal/schaalfactor
15		Module instellingen

	LE	Straat		Locadressen en categorieën						
CV	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
2...										
3...										
4...										
5...										
6...										
7...										
8...										
9...										
10...										
11...										

A.6 Trefwoordenregister

Trefwoord	Bladzijde
Bedrijfsmodi	20
Bezetmelding	66
Bloksnelheid	64
Categorieën	12
Functiewaarde	27
Gegevensvastlegging	68
Halteweg	63
Joker-Adres	19
LNCV – LocoNet Configuratievariabele	18
LocoNet-programmering	17
Moduleadres	20
Navigatieontvanger sensoren inbouw	13
Navigatiezender inbouwen	11
Navigatiezender inbouw	10
Navigatiezender inbouwhoogte	11
Navigatiezender testen	8
Oprichtinggroepen	23
Oprichtingwaarde voor magneetartikelen (MA)	31
Oprichtingwaarde voor rijwegen	32
Oprichtingwaarde voor terugmeldingen	32
Schakelbedrijf	22
Snelheid absoluut	25
Snelheid relatief	25
Software-Update van het TWIN-CENTER	5
Tegenverkeer	64
<i>TRAIN-NAVIGATION: functieomschrijving</i>	9
<i>TRAIN-NAVIGATION: globale functie</i>	9
<i>TRAIN-NAVIGATION: individuele functie</i>	9
<i>TRAIN-NAVIGATION: wat het kan</i>	8
Tweede adres	20
Vervaltijd	28
Voertuigadres	23
Voorafgestelde opdrachten	17
Voorwaarden voor <i>TRAIN-NAVIGATION</i>	5
Vrij-melding	66