



Inbouw - en gebruiksaanwijzing

LokPilot V2.0 – V3.0

Artikel Nr. 52600 / 52602 / 52610 / 52612 / 52680 / 52681 / 52614 / 52618

LokPilotDCC V2.0 – V3.0

Artikel Nr. 52601 / 52603 / 52611 / 52613



Algemene eigenschappen.

De LokPilot V2.0 is de opvolger van de bekende LokPilot decoder. Hij breidt de ondertussen zeer goed gekende eigenschappen uit met bijkomende functies met als doel de rijeigenschappen nog te verbeteren, de bedrijfszekerheid te verhogen en de flexibiliteit van de decoder te verbeteren.

De LokPilot V2.0 bestaat in 2 varianten:

De LokPilot V2.0 is een multi-protocol decoder. Hij begrijpt zowel het Märklin®/Motorola® formaat als het gekende DCC formaat. Hij kan ook bij analoge gelijk- en wisselstroombanen worden ingezet. Hij is dus geschikt voor gebruik in gemengde Motorola®/DCC omgevingen.

De LokPilotDCC V2.0 is een "rasechte" DCC decoder. Hij heeft alle functies van de LokPilot V2.0 afgezien van het Motorola® protocol en kan dus enkel op gelijkstroombanen ingezet worden.

Beide decoders worden aanbevolen aan ambitieuze modelspoor liefhebber die gesteld zijn op zeer goede lastregeling, uitstekende rijeigenschappen bij langzaam rijden en de grootst mogelijke flexibiliteit door het aanpassen van de decoderwaarden. De LokPilot V2.0 herkent de bedrijfsmodus automatisch. Hij kan gebruikt worden bij gelijkstroommotoren, klokankermotoren (vb. Faulhaber) en allstroommotoren met HAMO magneet. Door zijn unieke eigenschappen verzekert de LokPilot V2.0 u van de flexibiliteit en zekerheid die vandaag van een decoder mag verwacht worden. Ook toekomstige standaarden zijn voor de LokPilot V2.0 geen probleem: door de flash technologie kan hij te allen tijde naar de nieuwste ontwikkelingen geüpgrade worden.

Eigenschappen van de LokPilotDCC V2.0

- Voluit inzetbaar op analoge gelijkstroombanen
- Volautomatische vloeiende wisseling tussen alle bedrijfsmodi
- Lastregeling van de 4^{de} generatie: met drie CV's aan de lokmotor aan te passen
- Motorsparende, geruisloze schakelfrequentie van 40 kHz
- Ondersteund Lenz remtrajecten
- 14, 28 en 128 rijstappen bij DCC bedrijf
- Automatisch herkenning van de rijstap instellingen bij de meeste DCC systemen
- Lokadressen met 2 of 4 posities
- Volledig NMRA conform
- Rangeersnelheid
- Deactiveren van optrek- en remvertraging
- Meervoudige tractie
- Vrij regelbare snelheidscurve
- Alle uitgangen kunnen vrij aan een functietoets worden toegewezen
- Lichteffecten: flits, dubbele flits, *Mars- en Gyro* licht, vuurkast, knipperen
- 2 rijrichtingafhankelijke lichtuitgangen, elk belastbaar met 180 mA en beveiligd tegen kortsluiting
- 2 vrij beschikbare functie-uitgangen (F1 en F2) elk belastbaar met 180 mA
- Totale belasting van de 4 uitgangen: 350 mA

- Instelbare startsnelheid en topsnelheid bij analogo gebruik
- Motor eindtrap: belastbaar met 1,1 A en beveiligd tegen kortsluiting
- Totale stroombelasting van de decoder: 1,2 Ampère
- Afmetingen: 23 mm * 15,5 mm * 6,5 mm
- Toekomstgericht: firmware kan via flashgeheugen geüpgrade worden.

Bijkomend voor de LokPilot V2.0


- Voluit inzetbaar op analoge wisselstroombanen
- Begrijpt het Motorola® formaat (oud en nieuw)
- Programmeermodus voor Märklin® 6021 (voor de belangrijkste functies)

Belangrijke waarschuwingen:

- De LokPilot V2.0 en de LokPilotDCC mogen enkel bij modelbanen worden gebruikt.
- Vermijd belasting door duwen aan en drukken op de decoder
- Bescherm tegen nat en vocht
- De bescherming rond de decoder niet verwijderen
- Nooit onmiddellijk aan de decoder solderen eventueel de draden verlengen
- De decoder nooit in isoleerband wikkelen omdat dit de warmteafvloeiing verhindert en oververhitting mogelijk is
- Bij het inbouwen mag de lok niet onder spanning staan
- Draden mogen nooit metalen delen van de lok raken ook niet per vergissing! Isoleer de uiteinden van niet gebruikte draden
- Let er bij het sluiten van de lok op dat de draden niet beschadigd worden of dat er kortsluiting ontstaat.

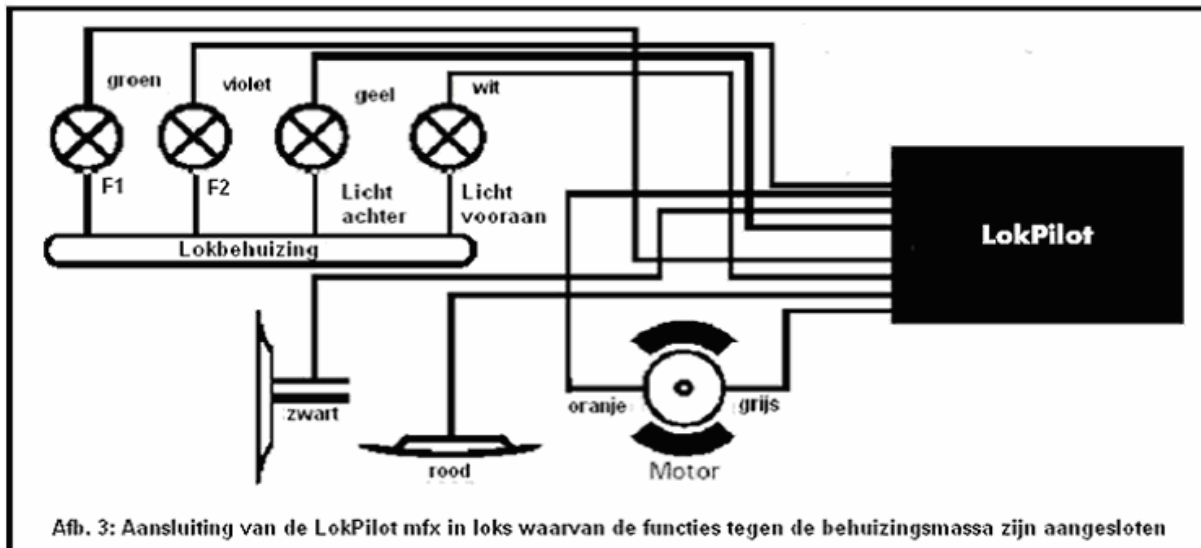
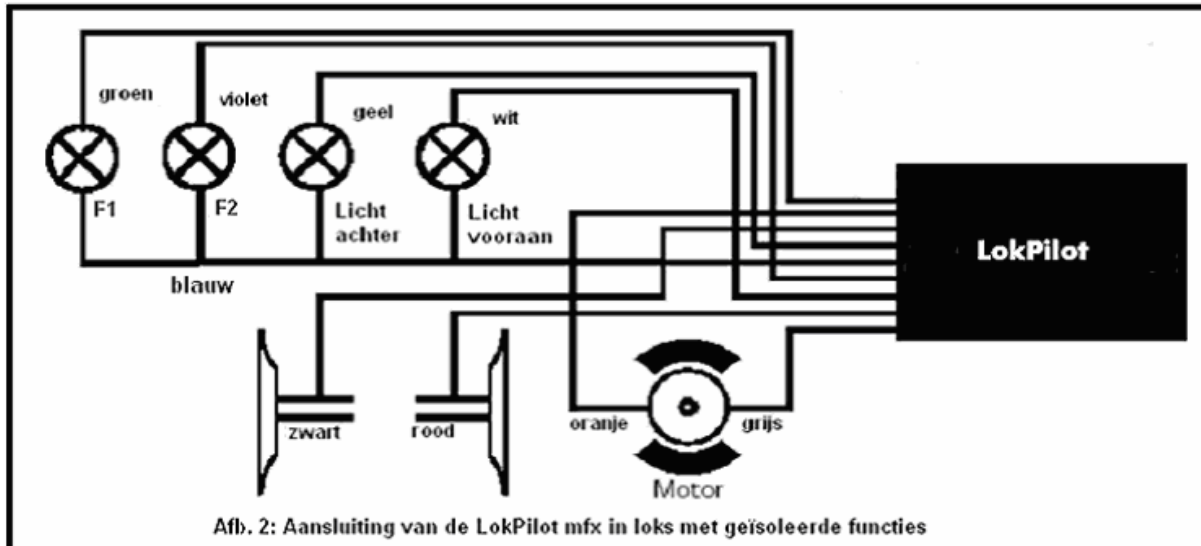
Pen	Gebruik	Kleur
1	Motoraansluiting rechts	oranje
2	Licht achteraan	geel
3	Functie F1	groen
4	Railaansluiting 1	zwart
5	Motoraansluiting links	grijs
6	Licht vooraan	wit
7	Gemeenschappelijke geleider (+ pool)	blauw
8	Railaansluiting 2	rood

1 = oranje



5 = grijs

Afb. 1: Interface volgens NEM650/652



Inbouwvoorschriften.

De locomotief moet voor het inbouwen in onberispelijke technische staat zijn: enkel een lok met correcte mechanische en zuivere analoge loop mag gedigitaliseerd worden. Een lok die in analoog bedrijf slecht rijdt zal ook met de beste decoder niet naar tevredenheid rijden. Versleten onderdelen zoals motorborstels, wielcontacten, gloeilampen enz. moeten getest en mogelijk gereinigd of vernieuwd worden.

Het inbouwen moet steeds gebeuren bij een lok die van de rails is genomen en die niet onder spanning staat. Verzekert u er van dat de lok bij het ombouwen op geen enkel moment onder spanning kan komen, ook niet per ongeluk!

Locs met NEM interface

De LokPilotDCC V2.0 decoder wordt met een digitale interface volgens NEM650/652 (NMRA S9.1/9.2) geleverd. (zie afb. 1.) De inbouw in locomotieven met een dergelijke interface is daardoor eenvoudig:

- Neem de kap van de lok af. Let daarbij op de gebruiksaanwijzing van de lok!

- Trek de interfacestekker resp. het elektronische omschakelrelais die in de lok zit uit. Bewaar de stekker of het relais.
- Steek de interfacestekker zo in dat pen 1 van de stekker (dit is de decoderuitgang met de rood/oranje draad) aan de zijde zit die meestal met een *, +, • of 1 op de interface gemerkt is. Let er op dat bij het insteken geen van de pennen afgebroken of omgebogen wordt. Let er niet op dat de kabel van de stekker langs een bepaalde kant moet weggeleid worden: enkel het penmerkteken 1 van de interface is belysend.
- De decoder in het model plaatsen op de meest voor de hand liggende plaats. Maak de LokPilot V2.0 decoder met dubbelzijdige kleefband vast of met (zeer weinig) hittebestendige lijm.

Locs zonder NEM interface

Knip alle aanwezige draden in de lok door en let vooral op de verbinding met de massa van de behuizing: deze beide motoraansluitingen moeten in ieder geval potentiaalvrij zijn en dus op geen enkel moment een verbinding hebben met het chassis of de wielen of stroomafnemers. Vooral bij ombouw van Fleischmann locomotieven wordt dit veelal over het hoofd gezien! Meet na het succesvol aansluiten

alle verbindingen nog een keer met een Ohmmeter door en zoek daarbij vooral naar kortsluitingen tussen de motor en de railaansluitingen.

De verdere voortgang is afhankelijk van hoe de licht- en de andere functies binnen in de lok geschakeld zijn:

a) de lichten/functies zijn met een gemeenschappelijke aansluiting van de lokbehuizing geïsoleerd (dus potenti-aalvrij). In dit geval zijn de aansluiting in afb. 2 getoond.

b) de lichten/functies zijn samen aan de massa van de lokbehuizing verbonden (vb. bijna alle Märklin® locomotieven en ook oudere Fleischmann- of Roco-locs). Deze toestand wordt in afb. 3 getoond.

- De rode draad wordt aan het rechtse wielcontact (resp. de sleper bij AC modellen) verbonden.
- De zwarte draad wordt aan het linkse wielcontact (resp. de massaleider bij AC modellen) verbonden.
- De oranje draad wordt met de motoraansluiting verbonden die voorheen met het rechtse wielcontact was verbonden (resp. de sleper bij AC modellen).
- De grijze draad wordt met de motoraansluiting verbonden die voorheen met het linkse wielcontact was verbonden (resp. de massaleider bij AC modellen)
- De achterste lichten worden aan de gele draad gesoldeerd en de voorste lichten aan de witte draad.
- De groene draad wordt verbonden met de functie die u met F1 wil schakelen.
- De violette draad wordt verbonden met de functie die u met F2 wil schakelen.

Is uw lok volgens variante b) geschakeld dan is de aansluiting hiermee gedaan.

In het andere geval (zie afb. 2) moeten alle overige aansluitingen van de lampen en de functies aan de blauwe draad aangesloten worden. Deze draad mag in geen geval contact maken met het lokchassis!

Aansluiten van aanvullende functies

U kan aan de licht- en functie-uitgangen willekeurige verbruikers schakelen voor zover ze het maximale stroomverbruik niet te boven gaan. In ieder geval moet u er op letten dat de beveiliging tegen overmatig stroomverbruik van de decoder snel reageert en in noodgevallen alle functies samen afschakelt.

Gebruik daarom uitsluitend lampen die minimaal zijn voorzien voor 16V en maximaal 50 mA nominale stroom: gloeilampen vragen bij inschakelen een hoge piekstroom die mogelijk de kortsluitbeveiliging van de decoder in werking stelt.

Gebruik bij locs die volgens afb. 2 zijn aangesloten enkel digitale rookgeneratoren, vb. Seuthe nr. 11. Andere rooksets vragen te veel stroom. Er zijn zelfs rookgeneratoren in de handel die meer dan 250 mA verbruiken!

In locs die volgens afb. 3 zijn aangesloten gebruikt u een analoge rookset zoals voorheen.

Let er op dat de maximaal toegelaten stroom voor de functie-uitgangen in geen geval overschreden wordt en vermijd kortsluitingen tussen de uitgangen: de LokPilot V2.0 decoder is weliswaar beveiligd maar als een externe spanning aan de uitgangen van de LokPilot V2.0 ligt dan kunnen deze beschadigd worden.

In gebruik nemen

Alvorens de lok in gebruik wordt genomen moet een test van de functies gedaan worden.

Het in de fabriek ingestelde adres is 03.

- Rijdt de lok in beide richtingen?
- Schakelt het licht aan: branden de lampen? Als u de LokPilot V2.0 in een lok met interfacestekker hebt ingebouwd: test of de stekker correct is ingeplugd.

DCC gebruik

Verwijder bij de aansluitrail eventueel ingebouwde ontstoor condensatoren (vb. ROCO aansluitrail). Deze kunnen de werking van de decoder verstoren.

Het gebruik van de LokPilotDCC is mogelijk bij alle DCC conforme systemen. De automatische rijstap herkenning werd met de volgende toestellen getest: ROCO Lokmaus2, Uhlenbrock Intellibox, Lenz Digital plus V2.3, ZIMO MX1.

Bij gebruik met een Lenz Digital plus V3.0 werkt deze herkenning niet als u met 14 rijstappen rijdt. Gebruik 28 / 128 rijstappen.

Telkens de LokPilot V2.0 onder spanning komt (dus telkens bij het aanzetten van de baan) en het licht wordt ingeschakeld, tracht hij het aantal rijstappen te herkennen. Daartoe moet het licht worden ingeschakeld en zolang aan de rijregelaar gedraaid worden tot de lichten blijven branden. Wijzig u tijdens het rijden de rijstappen dan moet de LokPilot V2.0 kort zonder spanning komen om zo terug de automatische herkenning te activeren.

De herkenning kan via CV49, bit 4 uitgeschakeld worden (zie tabel achteraan).

Motorola® gebruik (niet voor de LokPilotDCC V2.0)

De LokPilot V2.0 kan met alle tot hiertoe bestaande Märklin® toestellen of compatibele systemen gebruikt worden. De functies F1 tot F4 kunnen in ieder geval met het zogenoemde "nieuwe Motorola®-formaat" gebruikt worden. Om dit te activeren moet op de 6021 DIP-schakelaars 1 en 2 in de bovenste stand ("On") gezet worden.

Wijzigen van de decoderparameters

De LokPilot V2.0 heeft vele instellingen. Een lijst vindt u achteraan deze handleiding. Alle instellingen zijn in zogenaamde CV's (Configuration Variables) opgeslagen. Deze kunnen gewijzigd worden, afhankelijk van de gebruikte centrale. Lees daarvoor het toepasselijke hoofdstuk (zoals: Programmeren van DCC decoders) in het handboek van uw systeem. De LokPilot V2.0 kent alle programmeermethoden van NMRA.

Programmeren met de Märklin® 6020 / 6021

De Märklin® centrales 6020 resp. 6021 nemen een speciale plaats in. Daarmee kunnen enkel parameters worden ingesteld met een nummer < 80 in zoverre de gewenste waarde eveneens < 80 is. Om deze CV's te wijzigen gaat u als volgt te werk (niet voor LokPilotDCC V2.0)

(De rijregelaar moet op 0 staan. Er mogen geen andere locs op de sporen staan. Let op de knippersignalen van de locomotief!)

- Druk de "Stop" en "Go" toetsen op de 6021 gelijktijdig (samen!) in tot een reset wordt gedaan (alternatief: korte tijd de stekker van de transfo uit het stopcontact trekken).
- Druk de "Stop"-toets in zodat er geen spanning meer op de rails staat.

- Geef het actuele decoder adres in (alternatief: 80).
- Activeer de omkering van rijrichting op de rijregelaar (regelaar naar links draaien tot u een klik hoort), hou de regelaar vast en druk op de "Go"-toets.
- De LokPilot V2.0 is nu in programmeermodus (de verlichting van de loc knippert nu).
- Geef het nummer in van de parameter (CV) die u wil wijzigen (2 cijfers).
- Ter confirmatie de rijrichting omkeren (de lichten knipperen twee maal).
- Geef vervolgens de nieuwe waarde voor de CV in (2 cijfers).
- Ter confirmatie de rijrichting omkeren (de lichten branden ongeveer 1 seconde en knipperen dan weer).
- U kan nu andere CV's opgeven die u wil wijzigen.
- U kan de programmeermodus verlaten door het register "80" te kiezen of door de railspanning uit en aan te schakelen ("Stop"-toets op de 6021 indrukken en daarna de "Go"-toets).

Denk daarbij aan het volgende

- De waarde "0" kan met de 6021 niet ingevoerd worden. Daarvoor dient u "80" in te geven.
- Enkel de CV's 01 tot 80 kunnen gewijzigd worden.
- Om CV's boven 80 te bereiken heeft u een DCC compatibele centrale nodig.
- Voor het comfortabel programmeren van de ESU decoders bevelen wij als toebehoren onze ESU LokProgrammer Nr. 53450 aan. Het behulp hiervan kan u eenvoudig via de PC en zonder diepgaande kennis ter zake, de LokPilot V2.0 decoder configureren. Meer informatie over de ESU LokProgrammer vindt u op onze website.

Tips en Tricks

Lastregeling aanpassen

De lastregeling van de LokPilot V2.0 kan aan verschillende types motoren aangepast worden. De standaard instellingen zullen bij de meeste locs zeer goede resultaten opleveren, bij andere moet u mogelijk eerst een beetje experimenteren. In het bijzonder bij klokankermotoren (Faulhaber, Maxxon) bevelen wij u aan om de K-waarde (CV 54) te verlagen.

Parameters voor Fleischmann

Locs met de Fleischmann ronde motor hebben volgende instellingen nodig:

CV 54 = circa 14 – 18

CV 55 = 20

Parameters voor Märklin® hoogvermogen motoren

De 5-polige hoogvermogen motor van Märklin® (reeks 37xxx) is zeer geschikt voor de LokPilot V2.0 als u volgende parameterwaarden gebruikt:

CV 54 = circa 20 – 25

CV 55 = 38

Decoder Reset

U kan de in de fabriek ingestelde parameterwaarden weer herstellen indien u het even niet meer weet.

Schrijf daartoe in CV 08 de waarde 08.

Toewijzen van functietoetsen

De uitgangen kunnen aan de beschikbare functietoetsen worden toegewezen. ESU gebruikt hiervoor een uitgebreide "Mapping" met als voordeel dat elke uitgang zonder enig beperking aan eender welke toets kan toegewezen worden. Daarbij kan de toewijzing bij voor- en achteruitrijden anders zijn. Verder is het mogelijk met één toets meerder uitgangen tegelijk te schakelen. Elke functietoets heeft per richting twee CV's ter beschikking (zogenoemde Control CV's A, B) waarmee het gedrag van de toets kan gestuurd worden. De tabel afb. 4 op pag. 8 geeft een overzicht van de combinatiemogelijkheden.

Over het algemeen geldt:

- Alle functietoetsen zijn rijrichtingafhankelijk. Als u de bezetting ervan wijzigt dan graag zowel voor vooruit- als achteruitrijden.
- Uw digitaal toestel heeft mogelijk niet alle functietoetsen ter beschikking.
- Elke fysische functie-uitgang moet niet enkel aan een functietoets worden toegewezen maar vervolgens ook worden "ingeschakeld".

Later zullen wij enkele voorbeelden bekijken waarmee de manier van werken duidelijk zal worden maar eerst moeten nog twee eigenschappen van de functie-uitgangen uitgelegd worden:

Inschakelen van de Functie-uitgangen

Elke functie-uitgang kan/moet vooraf ingeschakeld worden alvorens hij kan gebruikt worden. Daarbij beschikt elke uitgang over de mogelijkheid om één van de 10 ter beschikking staande lichteffecten in te stellen:

- Dimmer: een normale continu ingeschakelde gebruiker
- Knipperlicht: de uitgang knippert met instelbare frequentie
- Invers knipperlicht: de uitgang knippert zoals voorheen maar met inverse frequentie. Daarmee is afwisselend knipperen mogelijk
- Stroboscoop
- Dubbele stroboscoop
- Willekeurig, vuurkist
- Rook, om de intensiteit van de rookgenerator te regelen
- Zoom, verstraler en gedimd licht
- Marslicht
- Gyrolicht

Voor elke uitgang is een CV voorzien (CV 113 – 116) waarin de gewenste modus kan opgeslagen worden. Let er daarbij op dat elke uitgang via de waarde 0 kan gedeactiveerd worden indien hij niet nodig is. Vanuit de fabriek zijn alle lichtuitgangen geactiveerd en bij stoomlocomotieven ook de AUX 1 uitgang die in dat geval met de lichttoets wordt geschakeld.

Aanpassen van de helderheid van de lampen

De LokPilot V2.0 biedt de mogelijkheid om de gloeilampen in 15 stappen te dimmen om de helderheid van het licht aan het model aan te passen. Daarvoor wordt de lamp geschakeld, d.i. zeer snel en zeer vaak in- en uitgeschakeld. Bij elke uitgang kan de helderheid afzonderlijk ingesteld worden. De gewenste waarde voor de helderheid (0 tot 15) moet in de betreffende Control-CV (113 – 116) bij de waarde ervan opgeteld worden.

Knipperfrequentie en duur van een cyclus

Als bij een uitgang de functie knipperen resp. in vers knipperen wordt gekozen dan wordt de cyclus (bepaalt de knipperfrequentie) en de in/uitschakelverhouding voor alle betreffende uitgangen samen in CV 112 opgeslagen.

De cyclus kan in 33 stappen geregeld worden. De cyclus is steeds een veelvoud van 65,5 milliseconden. De in/uitschakelverhouding kan in 16 stappen van $\frac{1}{16}$ tot $\frac{16}{16}$ ingesteld worden. Een verhouding van $\frac{8}{16}$ bij voorbeeld betekent dat de lichtuitgang even lang in- als uitgeschakeld blijft. De waarde die in Control-CV 113 – 116 weggeschreven moet worden wordt als volgt berekend:

Cyclus (waarde: 0-15) * 16 + in/ uitschakelverhouding

Voorbeelden:

Voorbeeld 1: rookgenerator aan AUX1 en F5

Stel, u wil een rookgenerator aan de functietoets F5 koppelen die met de uitgang AUX1 geschakeld moet worden.

De uitgang AUX1 moet geactiveerd en aan de F5-toets toegewezen worden:

Eerst wordt de uitgang geactiveerd en tegelijk willen wij de dimfunctie gebruiken (de uitgang zal dus continu schalen en niet knipperen) en de helderheid zal 100% bedragen. CV 115 is verantwoordelijk voor de uitgang AUX1. De waarde die in CV 115 moet worden ingevoerd wordt als volgt berekend: 16 (dimfunctie) + 15 (maximale helderheid) = 31.

Vervolgens moet de functietoets F5 met de uitgang AUX1 verbonden worden: kijk naar de tabel afb. 4: Control-CV 171 (derde kolom) is verantwoordelijk voor de F5-toets. In deze CV 171 moet ingegeven worden welke functie(s) F5-toets zal schakelen. Volg in de tabel Afb. 4 de rij voor F5 zover naar rechts dat u in de kolom AUX1 bent en kijk naar het getal in de bovenste rij. In ons voorbeeld is dat "4". Deze waarde moet in CV 171 geschreven worden. Daarna schakelt de F5-toets de uitgang AUX1. Daarmee is de functie bij vooruitrijden geschakeld. Om de functie ook bij achteruitrijden te schakelen moet dezelfde waarde in CV 174 worden geschreven.

Voorbeeld 2: knipperlicht aan AUX2 en F6

Hier moet een knipperlicht aan de F6-toets gekoppeld worden die AUX2 moet schakelen. De helderheid moet $\frac{6}{15}$ van de maximale helderheid bedragen. De knippercyclus en de in/uitschakelverhouding worden, zoals hierboven beschreven, ingesteld. Vervolgens moeten we AUX2 activeren en de knipperfunctie instellen. Hiervoor is CV 116 verantwoordelijk. In ons voorbeeld voeren we dus de waarde 32 (knipperlicht) + 5 (beantwoord aan $\frac{6}{15}$ van de maximale helderheid) = 37 in.

Vervolgens moet de uitgang AUX2 aan de toets F6 worden gekoppeld. Voor de F6-toets is CV 177 verantwoordelijk. In deze CV moet worden ingevoerd welke functie de F6-toets moet schakelen. Volg in de tabel Afb. 4 de rij voor F6 zover naar rechts dat u in de kolom AUX2 bent en dan ziet u het getal 8 in de bovenste rij. Deze waarde moet in CV 177 geschreven worden. Daarna schakelt de F6-toets de uitgang AUX2 bij vooruit rijden. Om de functie ook bij

achteruitrijden te schakelen moet dezelfde waarde in CV 180 worden geschreven.

Voorbeeld 3: remtijd aan/uit met F5

Hier moet de optrek- en remvertraging met F5 geactiveerd resp. gedeactiveerd kunnen worden. Omdat de optrek- en remvertraging geen fysische functie-uitgang is maar wel een logische functie moet deze functie niet ingeregeld worden. De toets F5 moet enkel aan de functie "Remtijd deactiveren" toegewezen worden: daarvoor is CV 172 verantwoordelijk. Daar moet de waarde "1" ingevoerd worden (vergelijk met tabel Afb. 4). Als de functie ook bij achteruitrijden moet geschakeld worden moet in CV 175 eveneens de waarde "1" worden ingevoerd.

Voor het inregelen van de functie-uitgangen bevelen wij u het gebruik van een PC en de ESU LokProgrammer aan: de LokPilot V2.0 decoder biedt zoveel mogelijkheden en combinaties dat de ondersteuning van een LokProgrammer, aangesloten op een PC hierbij uiterst behulpzaam is. (Art. nr.: 53450)

Instellingen voor analoog bedrijf

Met behulp van CV's 125 en 126 kan de startsnellheid en de topsnellheid voor analoog DC bedrijf worden ingesteld. Voor het analoog AC bedrijf dienen daarvoor de CV's 127 en 128 (niet voor de LokPilotDCC V2.0). U kan op deze manier de snelheid van uw locs ook bij analoog bedrijf aanpassen.

LGB sturing

Voor het gebruik bij LGB centrales resp. met de ROCO Lokmaus1 kan de LokPilot V2.0 omgezet worden naar puls sturing. Daarvoor moet u in CV 49 de bit 5 aan zetten. Daarna telt de decoder het aantal keren dat de F1 toets wordt ingedrukt om de overeenkomstige functie te kiezen. Zodoende kunnen alle functies gekozen worden door het meermaals indrukken van de F1-toets.

Remtrajecten

De LokPilot V2.0 decoder heeft de mogelijkheid om op de meest gangbare remmodules te reageren:

- De Lenz remgenerator in DCC bedrijf
- Het Märklin® remtraject (niet LokPilotDCC V2.0)

Zodra een remcommando herkend wordt, remt de LokPilot V2.0 decoder met de in CV 4 ingestelde remtijd af. Na de verplichte stop zet de loc zijn vaart voort met in acht name van de in CV 3 ingestelde optrekvertraging. Om deze ondersteuning te activeren zijn bepaalde instellingen te doen. CV 51 is er voor verantwoordelijke.

Lenz remgenerator

De remgenerator van Lenz LG100 maakt gebruik van de mechanismen die door de NMRA voorzien zijn en deze worden door de LokPilot V2.0 volledig ondersteund. Daarvoor moet in CV 51 de waarde 8 worden ingevoerd.

Märklin® remtraject

Het Märklin® remtraject werkt in essentie door in plaats van het digitale signaal een gelijkspanning op de rails te zetten. Om deze herkenning te activeren moet in CV 51 de waarde 1 geschreven worden. Het Märklin® remtraject en het analoge gelijkstroombedrijf kunnen niet tegelijk actief zijn omdat het Märklin® remtraject als analoog DC bedrijf kan geïnterpreteerd worden. Schakel daarom de analoge modus uit. Daarvoor is CV 50 verantwoordelijk. Het Märklin® remtraject is bij de LokPilotDCC V2.0 niet beschikbaar.

Klantendienst, ondersteuning en helpdesk

Weet u het even niet meer dan is uw eerste aanspreekpunt natuurlijk uw vakhandelaar waarbij u de LokPilot gekocht hebt. Hij is de competente partner voor alle vragen omtrent de modelbaan.

Wij staan voor u op vele manieren beschikbaar. Wij vragen u evenwel om, indien mogelijk, ons ofwel per e-mail of per fax te contacteren. E-mails en faxen worden in principe binnen enkele dagen beantwoord. Geef a.u.b. steeds een antwoordfaxnummer of een antwoord e-mail adres op naar waar wij het antwoord kunnen sturen

De telefonische hotline is in principe constant bezet en wordt veelvuldig aangesproken terwijl deze slechts bij bijzondere vragen zou moeten aangesproken worden. Stuur ons bij voorkeur een e-mail of een fax of kijk vooraf op onze website op het Internet. Daar vindt u ook een aantal antwoorden en eventueel enkele tips onder *Kunden* en *Tips & Tricks* waarmee u beslist verder geholpen wordt.

Natuurlijk staan wij u steeds graag bij voor hulp.

Hotline:	+49 (0)700 – 56576863 (0)700 – LOKSOUND
	dinsdag van 10:00 – 12:00 uur woensdag van 10:00 – 12:00 uur
Fax:	+49 (0)700 – 37872537
Per e-mail:	support@loksound.de
Post:	ESU electronic solutions ulm GMBH - technischer support - Industriestrasse 5 D – 89081 Ulm
Internet:	www.loksound.de

Afb. 4 Functietoets toewijzing (Function Mapping)

Functietoets	Omschrijving	Control CV A	Licht voor	Licht achter	AUX1	AUX2					Control CV B	ertraging aanRemv/uit		Rangereersnelheid aan/ uit			
												1	2				
	Waarde		1	2	4	8	16	32	64	128	Waarde	1	2				
	Stilstand vooruit	129									130						
	Stilstand achteruit	132									133						
	Rijden vooruit	135									136						
	Rijden achteruit	138									139						
F0	Licht vooruit	141	1								142						
F0	Licht achteruit	144		2							145						
F1	Toets F1 vooruit	147			4						148						
F1	Toets F1 achteruit	150			4						151						
F2	Toets F2 vooruit	153				8					154						
F2	Toets F2 achteruit	156				8					157						
F3	Toets F3 vooruit	159									160		2				
F3	Toets F3 achteruit	162									163		2				
F4	Toets F4 vooruit	165									166	1					
F4	Toets F4 achteruit	168									169	1					
F5	Toets F5 vooruit	171									172						
F5	Toets F5 achteruit	174									175						
F6	Toets F6 vooruit	177									178						
F6	Toets F6 achteruit	180									181						
F7	Toets F7 vooruit	183									184						
F7	Toets F7 achteruit	186									187						
F8	Toets F8 vooruit	189									190						
F8	Toets F8 achteruit	192									193						
F9	Toets F9 vooruit	195									196						
F9	Toets F9 achteruit	198									199						
F10	Toets F10 vooruit	201									202						
F10	Toets F10 achteruit	204									205						
F11	Toets F11 vooruit	207									208						
F11	Toets F11 achteruit	210									211						
F12	Toets F12 vooruit	213									214						
F12	Toets F12 achteruit	216									217						

Lijst der ondersteunde CV's

CV	Naam	Omschrijving	Bereik	Fabriekswaarde																											
1	Loc adres	Adres van de loc	1 - 127	3																											
2	Vertrekspanning	Bepaalt de laagste snelheid van de loc	1 - 75	3																											
3	Optrekvertraging	Deze waarde, vermenigvuldigd met 0,869 geeft de tijd tussen stilstand en bereiken van de maximumsnelheid	0 - 64	8																											
4	Remtijd	Deze waarde, vermenigvuldigd met 0,869 geeft de tijd tussen de maximumsnelheid en stilstand	0 - 64	6																											
5	Topsnelheid	De topsnelheid van de loc	0 - 64	64																											
6	Gemiddelde snelheid	De snelheid van de loc bij de middelste rijstap	0 - 64	22																											
7	Versienummer	Interne software versie van de decoder	-	-																											
8	Identificatie fabrikant	Identificatie (ID) van ESU - het wegschrijven van de waarde 8 zorgt voor het terugzetten van alle CV's naar de fabrieksinstelling		151																											
13	Analoge modus F1-F8	Stand van de functies F1 tot F8 in analoge modus <table border="1" data-bbox="475 629 1082 913"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Functie</th> <th>Waarde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Functie F1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Functie F2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Functie F3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Functie F4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Functie F5</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Functie F6</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Functie F7</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Functie F8</td> <td>128</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Functie	Waarde	0	Functie F1	1	1	Functie F2	2	2	Functie F3	4	3	Functie F4	8	4	Functie F5	16	5	Functie F6	32	6	Functie F7	64	7	Functie F8	128	0 - 255	1
Bit	Functie	Waarde																													
0	Functie F1	1																													
1	Functie F2	2																													
2	Functie F3	4																													
3	Functie F4	8																													
4	Functie F5	16																													
5	Functie F6	32																													
6	Functie F7	64																													
7	Functie F8	128																													
14	Analoge modus FL, F9-F12	Stand van de functies FL, F9 tot F12 in analoge modus <table border="1" data-bbox="475 949 1082 1234"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Functie</th> <th>Waarde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Functie FL (vooruit)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Functie FL (achteruit)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Functie F9 (vooruit)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Functie F10 (vooruit)</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Functie F11</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Functie F12</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Functie F9 (achteruit)</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Functie F10 (achteruit)</td> <td>128</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Functie	Waarde	0	Functie FL (vooruit)	1	1	Functie FL (achteruit)	2	2	Functie F9 (vooruit)	4	3	Functie F10 (vooruit)	8	4	Functie F11	16	5	Functie F12	32	6	Functie F9 (achteruit)	64	7	Functie F10 (achteruit)	128	0 - 255	3
Bit	Functie	Waarde																													
0	Functie FL (vooruit)	1																													
1	Functie FL (achteruit)	2																													
2	Functie F9 (vooruit)	4																													
3	Functie F10 (vooruit)	8																													
4	Functie F11	16																													
5	Functie F12	32																													
6	Functie F9 (achteruit)	64																													
7	Functie F10 (achteruit)	128																													
17 18	Uitgebreid locadres	Lang adres van de locomotief CV 17 bevat de hogere Byte (bit 6 en bit 7 moeten steeds actief zijn), CV 18 de lagere Byte. Enkel actief als de functie CV 29 ingeschakeld is (zie lager)	128 - 9999	192																											
19	Tractieadres	Bijkomend adres om in meervoudige tractie te rijden. De waarde 0 of 128 betekent: tractieadres inactief 1 - 127 tractieadres normale rijrichting 129-255 tractieadres omgekeerde rijrichting	0 - 127	0																											

Lijst der ondersteunde CV's

CV	Naam	Omschrijving	Bereik	Fabriekswaarde						
29	Configuratie register	Het meest complexe CV van de DCC normen. In dit register wordt belangrijke informatie samengevat die, althans gedeeltelijk, enkel bij DCC bedrijf relevant zijn.		4						
		Bit			Functie	Waarde				
		0			Richtingdefinitie omkeren (achteruit wordt vooruit)					
					Normale rijrichting	0				
					Omgekeerde rijrichting	1				
		1			Rijstappen systeem (enkel DCC bedrijf)					
					14 rijstappen	0				
					28 of 128 rijstappen	2				
		2			Analoog bedrijf					
					Analoog bedrijf uitschakelen	0				
					Analoog bedrijf toelaten	4				
		4			Keuze van de snelheidscurve					
					Curve via CV 2, 5, 6	0				
					Curve via CV 67 - 69	16				
5	Keuze van het locadres (enkel in DCC bedrijf)									
	Korte adressen (CV 1) in DCC bedrijf	0								
	Lange adressen (CV 17 + 18) in DCC bedrijf	32								
49	Uitgebreide Configuratie	Hier kan u de ondersteuning voor remtrajecten activeren of de lastregeling uitschakelen		19						
		Bit			Omschrijving	Waarde				
		0			Lastrekening actief	1				
					Lastregeling uit	0				
					DCC PMW frequentie					
					20 Khz schakelfrequentie ingeschakeld	0				
					40 Khz schakelfrequentie ingeschakeld	2				
		2			Märklin® Delta modus					
					Delta modus uitgeschakeld	0				
					Delta modus ingeschakeld	4				
		3			Märklin® 2de adres					
					Märklin® 2de adres uitgeschakeld	0				
					Märklin® 2de adres ingeschakeld	8				
		4			Automatische rijstap herkenning					
					Rijstap herkenning bij DCC uitgeschakeld	0				
					Rijstap herkenning bij DCC ingeschakeld	16				
		5			LGB functietoetsen modus					
					LGB functietoetsen modus uitgeschakeld	0				
					LGB functietoetsen modus ingeschakeld	32				
		6			Zimo manuele functies					
					Zimo manuele functies uitgeschakeld	0				
					Zimo manuele functies ingeschakeld	64				
		50			Analoge modus	Bepaalt welke analoge modi toegelaten zijn	0 - 3	3		
						Bit			Functie	Waarde
						0			AC Analoge modus	3
									AC Analoge modus uitgeschakeld	0
									AC Analoge modus ingeschakeld	1
1	DC Analoge modus									
	DC Analoge modus uitgeschakeld		0							
	DC Analoge modus ingeschakeld		2							

Lijst der ondersteunde CV's

CV	Naam	Omschrijving	Bereik	Fabriekswaarde	
51	Rem modus	Bepaalt welke remtrajecten toegelaten zijn		4	
		Bit	Funcctie		Waarde
		0	Märklin® rem modus		
			Märklin® rem modus uitgeschakeld		0
			Märklin® rem modus ingeschakeld		1
		1	Zimo rem modus		
			Zimo rem modus uitgeschakeld		0
			Zimo rem modus ingeschakeld		2
		2	Niet gebruikt		
		3	Lenz rem modus		
Lenz rem modus uitgeschakeld	0				
Lenz rem modus ingeschakeld	1				
53	Referentieregeling	Bepaalt de hoogte van de EMF-spanning die bij maximale snelheid over de motor komt. Hoe beter de efficiëntie van de motor, des te hoger kan deze waarde zijn. Als de loc zijn topsnelheid niet bereikt dan moet deze parameter verkleind worden	0 - 80	56	
54	Lastregeling param. K	"K"-deel van de interne PI regeling Bepaalt de sterkte van de regeling. Hoe groter deze waarde, des te sterker regelt de LokPilot de motor.	0 - 80	32	
55	Lastregeling param. I	"I"-deel van de interne PI regeling Bepaalt de traagheid van de motor. Hoe trager de motor (als dus een grote massa voorhanden is of de motor een grote doormeter heeft) des te kleiner moet deze waarde zijn.	0 - 80	24	
56	Regelinvloed	0 - 100 % Bepaalt tot hoeveel % de lastregeling actief is. Tot de waarde 32 wordt de lastregeling na het bereiken van de halve snelheid uitgeschakeld.	1 - 64	64	
66	Voorwaartse trim	Gedeeld door 128 geeft dit de factor waarmee de motorspanning moet vermenigvuldigd worden bij vooruit rijden. De waarde 0 deactiveert de trim.	0 - 255	0	
67-94	Snelheidscurve	Koppelt een motorspanning aan een rijstap. De tussenliggende waarden worden geïnterpoleerd.	0 - 255	-	
95	Achterwaartse trim	Gedeeld door 128 geeft dit de factor waarmee de motorspanning moet vermenigvuldigd worden bij achteruit rijden. De waarde 0 deactiveert de trim.	0 - 255	0	
112	Knipperfrequentie	Knipperfrequentie van het stroboscoop effect. Is steeds een veelvoud van 65,536 ms.	4 - 64	33	
113	Uitgangsregeling lichten vooraan	Functie van de uitgang van de voorste lichten		0 - 255	15
		Omschrijving	Waarde		
		Uitgang is dimmer	Vol		
		Uitgang is knipperlicht (Fase 1)	Vol + 16		
		Uitgang is knipperlicht (Fase 2)	Vol + 32		
		Uitgang is stroboscoop	Vol + 48		
		Uitgang is dubbele stroboscoop	Vol + 64		
		Uitgang is vuurkist	Vol + 80		
		Uitgang is rookgenerator	Vol + 96		
		Uitgang is licht verstraler / gedimd licht	Vol + 128		
		Uitgang is Marslicht	Vol + 144		
		Uitgang is Gyrolicht	Vol + 160		
		Vol = helderheid. Bereik: 0 (donker) - 15 (maximum)			

Lijst der ondersteunde CV's

CV	Naam	Omschrijving	Bereik	Fabriekswaarde		
114	Uitgangsregeling lichten achteraan	Functie van de uitgang van de achterste lichten	0 - 255	15		
		Omschrijving			Waarde	
		Uitgang is dimmer			Vol	
		Uitgang is knipperlicht (Fase 1)			Vol + 16	
		Uitgang is knipperlicht (Fase 2)			Vol + 32	
		Uitgang is stroboscoop			Vol + 48	
		Uitgang is dubbele stroboscoop			Vol + 64	
		Uitgang is vuurkist			Vol + 80	
		Uitgang is rookgenerator			Vol + 96	
		Uitgang is licht verstraler / gedimd licht			Vol + 128	
		Uitgang is Marslicht			Vol + 144	
		Uitgang is Gyrolicht			Vol + 160	
		Vol = helderheid. Bereik: 0 (donker) - 15 (maximum)				
		115			Uitgangsregeling AUX1	Functie van de uitgang AUX1
Omschrijving	Waarde					
Uitgang is dimmer	Vol					
Uitgang is knipperlicht (Fase 1)	Vol + 16					
Uitgang is knipperlicht (Fase 2)	Vol + 32					
Uitgang is stroboscoop	Vol + 48					
Uitgang is dubbele stroboscoop	Vol + 64					
Uitgang is vuurkist	Vol + 80					
Uitgang is rookgenerator	Vol + 96					
Uitgang is licht verstraler / gedimd licht	Vol + 128					
Uitgang is Marslicht	Vol + 144					
Uitgang is Gyrolicht	Vol + 160					
Vol = helderheid. Bereik: 0 (donker) - 15 (maximum)						
116	Uitgangsregeling AUX2		Functie van de uitgang AUX2	0 - 255		15
		Omschrijving	Waarde			
		Uitgang is dimmer	Vol			
		Uitgang is knipperlicht (Fase 1)	Vol + 16			
		Uitgang is knipperlicht (Fase 2)	Vol + 32			
		Uitgang is stroboscoop	Vol + 48			
		Uitgang is dubbele stroboscoop	Vol + 64			
		Uitgang is vuurkist	Vol + 80			
		Uitgang is rookgenerator	Vol + 96			
		Uitgang is licht verstraler / gedimd licht	Vol + 128			
		Uitgang is Marslicht	Vol + 144			
		Uitgang is Gyrolicht	Vol + 160			
		Vol = helderheid. Bereik: 0 (donker) - 15 (maximum)				
		124	Opslaan van gegevens		Bepaalt welke gegevens opgeslagen worden en na een stroomonderbreking weer gebruikt moeten worden.	
Bit	Omschrijving			Waarde		
0	Slaat de rijrichting op			1		
1	Slaat de stand van de functietoetsen op			2		
2	slaat de actuele snelheid op			4		
3	Vertrekt na een reset met de optrekvertraging weer aan			8		
125		Startspanning analoog DC	0 - 127	110		
126		Topsnelheid analoog DC	0 - 127	127		
127		Startspanning analoog AC	0 - 127	50		
128		Topsnelheid analoog AC	0 - 127	127		

Lijst der ondersteunde CV's

CV	Naam	Omschrijving	Bereik	Fabriekswaarde		
129	Functietoets toewijzing stilstand vooruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij stilstand vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Licht voor	1
		1			Licht achter	2
		2			Bijkomende functie AUX 1	4
3	Bijkomende functie AUX 2	8				
130	Functietoets toewijzing stilstand vooruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij stilstand vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Optrekvertraging aan/uit	1
1	Rangeersnelheid aan/uit	2				
132	Functietoets toewijzing stilstand achteruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij stilstand achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Licht voor	1
		1			Licht achter	2
		2			Bijkomende functie AUX 1	4
3	Bijkomende functie AUX 2	8				
133	Functietoets toewijzing stilstand achteruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij stilstand achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Optrekvertraging aan/uit	1
1	Rangeersnelheid aan/uit	2				
135	Functietoets toewijzing rijden vooruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij vooruit rijden geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Licht voor	1
		1			Licht achter	2
		2			Bijkomende functie AUX 1	4
3	Bijkomende functie AUX 2	8				
136	Functietoets toewijzing rijden vooruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij vooruit rijden geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Optrekvertraging aan/uit	1
1	Rangeersnelheid aan/uit	2				
138	Functietoets toewijzing rijden achteruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij achteruit rijden geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Licht voor	1
		1			Licht achter	2
		2			Bijkomende functie AUX 1	4
3	Bijkomende functie AUX 2	8				
139	Functietoets toewijzing rijden achteruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij achteruit rijden geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Optrekvertraging aan/uit	1
1	Rangeersnelheid aan/uit	2				
141	Functietoets toewijzing licht vooruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij licht vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	1		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Licht voor	1
		1			Licht achter	2
		2			Bijkomende functie AUX 1	4
3	Bijkomende functie AUX 2	8				

Lijst der ondersteunde CV's

CV	Naam	Omschrijving	Bereik	Fabriekswaarde		
142	Functietoets toewijzing licht vooruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij licht vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Optrekvertraging aan/uit	1
		1			Rangeersnelheid aan/uit	2
144	Functietoets toewijzing licht achteruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij licht achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	2		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Licht voor	1
		1			Licht achter	2
		2			Bijkomende functie AUX 1	4
3	Bijkomende functie AUX 2	8				
145	Functietoets toewijzing licht achteruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij licht achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Optrekvertraging aan/uit	1
		1			Rangeersnelheid aan/uit	2
147	Functietoets toewijzing F1 vooruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F1 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	4		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Licht voor	1
		1			Licht achter	2
		2			Bijkomende functie AUX 1	4
3	Bijkomende functie AUX 2	8				
148	Functietoets toewijzing F1 vooruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F1 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Optrekvertraging aan/uit	1
		1			Rangeersnelheid aan/uit	2
150	Functietoets toewijzing F1 achteruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F1 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	4		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Licht voor	1
		1			Licht achter	2
		2			Bijkomende functie AUX 1	4
3	Bijkomende functie AUX 2	8				
151	Functietoets toewijzing F1 achteruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F1 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	4		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Optrekvertraging aan/uit	1
		1			Rangeersnelheid aan/uit	2
153	Functietoets toewijzing F2 vooruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F2 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	8		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 147	
154	Functietoets toewijzing F2 vooruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F2 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 148	
156	Functietoets toewijzing F2 achteruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F2 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	8		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 150	

Lijst der ondersteunde CV's

CV	Naam	Omschrijving	Bereik	Fabriekswaarde		
157	Functietoets toewijzing F2 achteruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F2 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 151	
159	Functietoets toewijzing F3 vooruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F3 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 147	
160	Functietoets toewijzing F3 vooruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F3 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	2		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 148	
162	Functietoets toewijzing F3 achteruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F3 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 150	
163	Functietoets toewijzing F3 achteruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F3 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	2		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 151	
165	Functietoets toewijzing F4 vooruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F4 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 147	
166	Functietoets toewijzing F4 vooruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F4 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	1		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 148	
168	Functietoets toewijzing F4 achteruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F4 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 150	
169	Functietoets toewijzing F4 achteruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F4 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	1		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 151	
171	Functietoets toewijzing F5 vooruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F5 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 147	
172	Functietoets toewijzing F5 vooruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F5 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 148	
174	Functietoets toewijzing F5 achteruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F5 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 150	
175	Functietoets toewijzing F5 achteruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F5 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 151	
177	Functietoets toewijzing F6 vooruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F6 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 147	

Lijst der ondersteunde CV's

CV	Naam	Omschrijving	Bereik	Fabriekswaarde		
178	Functietoets toewijzing F6 vooruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F6 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 148	
180	Functietoets toewijzing F6 achteruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F6 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 150	
181	Functietoets toewijzing F6 achteruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F6 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 151	
183	Functietoets toewijzing F7 vooruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F7 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 147	
184	Functietoets toewijzing F7 vooruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F7 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 148	
186	Functietoets toewijzing F7 achteruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F7 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 150	
187	Functietoets toewijzing F7 achteruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F7 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 151	
189	Functietoets toewijzing F8 vooruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F8 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 147	
190	Functietoets toewijzing F8 vooruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F8 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 148	
192	Functietoets toewijzing F8 achteruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F8 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 150	
193	Functietoets toewijzing F8 achteruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F8 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 151	
195	Functietoets toewijzing F9 vooruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F9 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 147	
196	Functietoets toewijzing F9 vooruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F9 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 148	
198	Functietoets toewijzing F9 achteruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F9 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 150	

Lijst der ondersteunde CV's

CV	Naam	Omschrijving	Bereik	Fabriekswaarde		
199	Functietoets toewijzing F9 achteruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F9 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 151	
201	Functietoets toewijzing F10 vooruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F10 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 147	
202	Functietoets toewijzing F10 vooruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F10 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 148	
204	Functietoets toewijzing F10 achteruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F10 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 150	
205	Functietoets toewijzing F10 achteruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F10 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 151	
207	Functietoets toewijzing F11 vooruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F11 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 147	
208	Functietoets toewijzing F11 vooruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F11 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 148	
210	Functietoets toewijzing F11 achteruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F11 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 150	
211	Functietoets toewijzing F11 achteruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F11 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 151	
213	Functietoets toewijzing F12 vooruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F12 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 147	
214	Functietoets toewijzing F12 vooruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F12 vooruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 148	
216	Functietoets toewijzing F12 achteruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F12 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 150	
217	Functietoets toewijzing F12 achteruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen die bij F12 achteruit geactiveerd zijn	0 - 255	0		
		Bit			Omschrijving	Waarde
		0			Zie CV 151	

Copyright 2004 by ESU electronic solutions ulm GmbH & Co KG. Vergissingen, wijzigingen wegens technische verbeteringen, mogelijkheid van levering en alle gelijkaardige rechten voorbehouden. Elektrische en mechanische maataanduidingen en afbeeldingen zonder waarborg. Wijzigingen omwille van technologische vooruitgang blijven voorbehouden. Elke aansprakelijkheid voor schade die voortvloeit uit het onrechtmatige gebruik, niet naleven van deze handleiding, eigenmachtig ombouwen e.a. wordt uitgesloten.

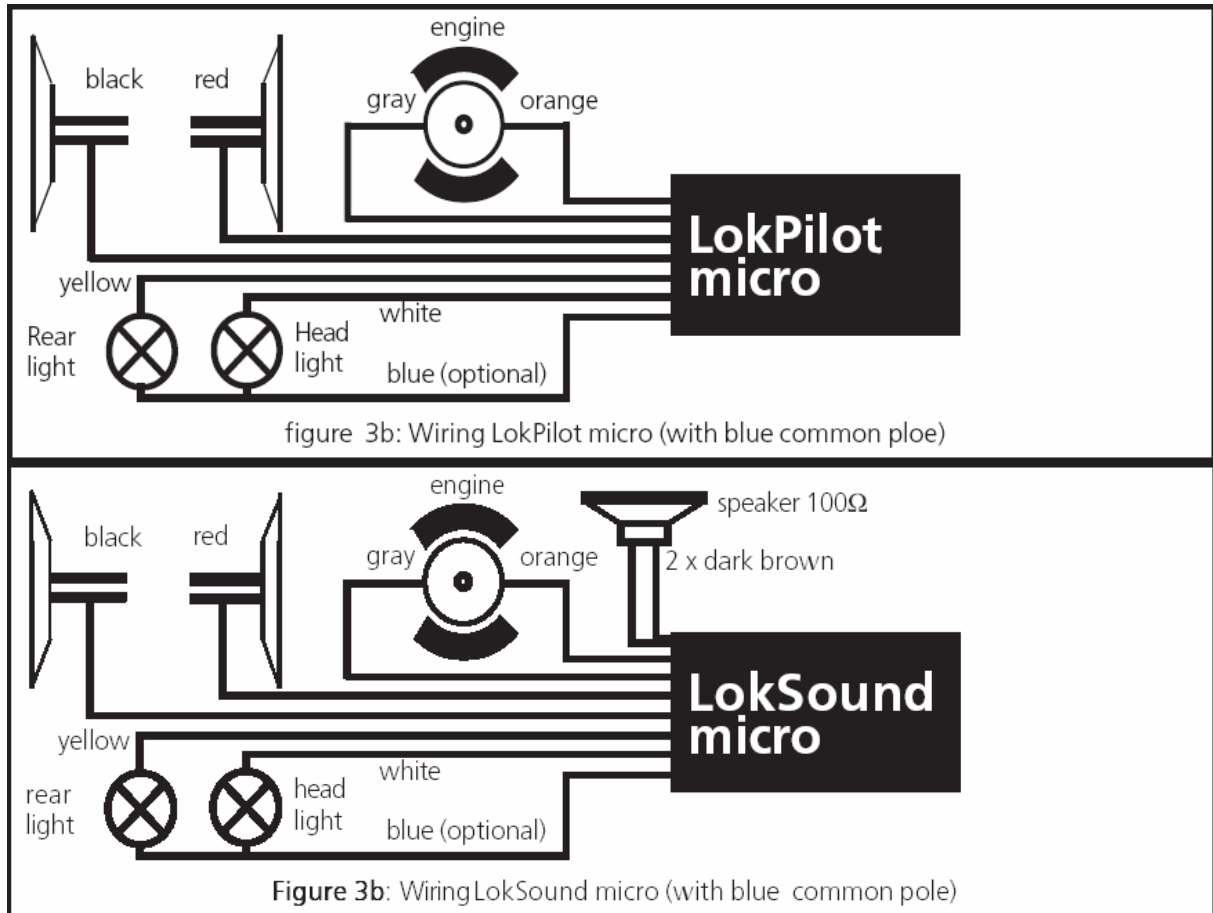
Niet geschikt voor kinderen van 3 jaar of jonger wegens kleine onderdelen. Bij onrechtmatig gebruik bestaat gevaar op letsels door scherpe randen.

Märklin® is een geregistreerd merk van de Firma Gebr. Märklin® und Cie. GmbH, Göppingen.

Aanvulling voor LokPilot / LokSound micro

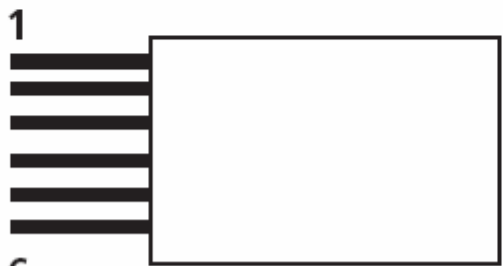
U kan deze decoder gebruiken met elk Selectrix® compatible digitaal systeem. Alle basiscommando's voor snelheid en functies zijn aanwezig. Let wel: om de decoderinstellingen CV's te wijzigen dient U uw digitaal systeem in DCC programmer mode te zetten of gebruik te maken van de LokProgrammerBox (53450 / 53451).

Aansluitschema:



Aansluiting NEM-651 plug.:

Pin	Description	Color
1	motor terminal right	orange
2	motor terminal left	gray
3	track connection right	red
4	track connection left	black
5	head light	withe
6	rear light	yellow



6 Figure 1b : NEM651 interface

(ORANGE = oranje / GRAY = grijs / RED = rood / BLACK = zwart / WHITE = wit / YELLOW = geel)