



Lichtsignal-Decoder

voor met LED's-uitgevoerde lichtseinen
uit de *Digital-Profi-Serie* !

LS-DEC-NMBS-G Art.-Nr.: 518013

>> Gebouwde module plus behuizing <<

**Geschikt voor Belgische lichtseinen en de
digitaalssystemen: Märklin-Motorola en NMRA DCC**

Voor het direct digitaal aansturen van:

- ⇒ ten hoogste vier hoofdseinen (twee met 5 en twee met 4 lampen)
- ⇒ ten hoogste vier rangeerseinen
- ⇒ voor met LED's uitgevoerde lichtseinen met gemeenschappelijke anode of kathode

Natuurgetrouw schakelen v/d seinbeelden door **dimfunctie** met een korte **donkerfase** tussen de seinbeelden.

Dit product is geen speelgoed! Niet geschikt voor kinderen jonger dan 14 jaar. Het bouw pakket bevat kleine onderdelen. Daarom buiten bereik houden van kinderen onder 3 jaar! Bij verkeerd gebruik bestaat gevaar voor verwonding door scherpe randen en punten! Bewaar deze gebruiksaanwijzing a.u.b. op een veilige plaats.



Groene stip!

Voorwoord / veiligheidsaanwijzingen:

U heeft voor uw modelspoorbaan de lichtsein-decoder **LS-DEC-NMBS** uit het assortiment van de firma Littfinski DatenTechnik (LDT) gebouwd of als bouw pakket verkregen.

Wij wensen u veel plezier met dit product!

Onze lichtsein-decoder **LS-DEC** uit de *Digital-Profi-Serie* laat zich probleemloos in uw digitale modelspoorbaan integreren.

M.b.v. een **stekkerbrug** (jumper) kunt u kiezen, of u de decoder aan een **Märklin-Digital~** modelspoorbaan of aan een digitaalstelsel conform de **NMRA DCC** standaard wilt aansluiten.

U krijgt op de decoder **twee jaar garantie** (geldt uitsluitend voor gebouwde modules).

- Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Bij schades, die door het niet opvolgen van deze handleiding ontstaan, vervalt de aanspraak op garantie. Voor schades die daaruit voortkomen, zijn wij niet verantwoordelijk c.q. aansprakelijk.

Decoder op de digitalebaan aansluiten:

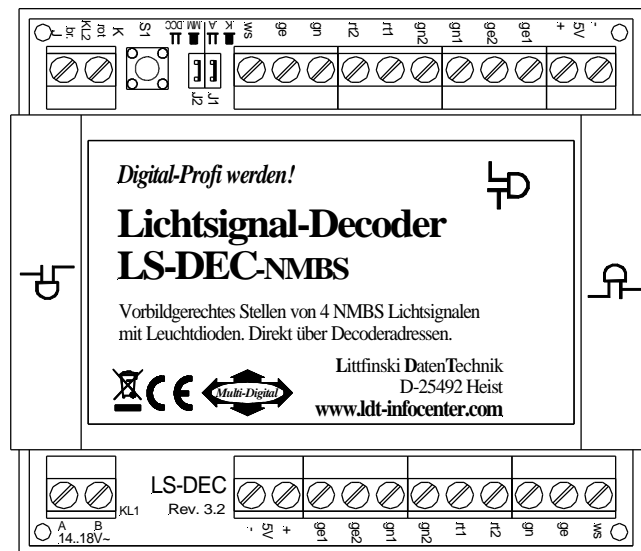
- **Belangrijk:** Voer a.u.b. alle aansluitwerkzaamheden uit bij uitgeschakelde rijspanning door (de stop-toets v/d besturingseenheid te drukken of de netstekker te trekken).

De lichtsein-decoder **LS-DEC** is geschikt voor het **NMRA DCC dataformat**, zoals dit bijvoorbeeld in de systemen **Arnold-Digital**, **Lenz-Digital Plus**, **Roco-Digital** (schakelen via **Keyboard** of **multiMAUS**; Schakelen met **Lokmaus 2®** en **R3®** is **niet** mogelijk), **Zimo**, **LGB-Digital**, **Intellibox**, **TWIN-CENTER**, **DiCoStation**, **ECoS**, **EasyControl**, **KeyCom-DC** en **Arnold-Digital / Märklin-Digital** gebruikt wordt, indien op positie **J2** **géén** stekkerbrug (jumper) is aangebracht.

Is op positie **J2** **wel** een stekkerbrug aangebracht, dan kan de decoder op **Märklin-Digital~ / Märklin Systems** resp. **Märklin-Motorola** modelbanen (bijv. **Control-Unit**, **Central Station**, **Intellibox**, **DiCoStation**, **ECoS**, **EasyControl**, **KeyCom-MM**) worden ingezet.

De decoder krijgt de **digitaal informatie** via de aansluitklemmen **KL2**. Voedt u deze daarmee, dan wel via een aansluitrail of beter nog direct uit de besturingseenheid of een booster, omdat de decoder dan storingsvrije data ter beschikking staat.

Let vooral op de kenmerken bij de klemmen **KL2**. De naast de klemmen staande kleuraanduidingen 'rood' en 'bruin' zijn bij **Märklin-Motorola** modelbanen (bijv. **Märklin-Digital~ / Märklin Systems / Intellibox**) gebruikelijk.



Lenz-digitaalssystemen gebruiken de letters 'J' en 'K'.

Als u de decoder op een **Arnold-Digital (oud-)** resp. **Märklin-Digital~** modelbaan gebruikt, verbindt u 'zwart' met 'K' en 'rood' met 'J'.

De decoder krijgt zijn **voedingsspanning** via de twee-polige aansluitklemmen **KL1**. De spanning moet in het bereik van 14..18V- liggen, (wisselspanningsuitgang van een modelspoor transformator).

Indien u de decoder **LS-DEC** niet **afzonderlijk** uit een **transformator voedt**, kunt u met twee draden de klemmen **KL1** en **KL2** **doorverbinden**. De decoder wordt dan **volledig** uit de **digitale stroomvoorziening gevoed**.

Seinen aansluiten:

Algemeen:

Aan de **lichtsein-decoder LS-DEC** kunnen ten hoogste **4 seinen** aangesloten worden. **Twee seinen per 11-polige klemmenstrook**. De beide klemmenstroken zijn identiek opgebouwd. De navolgende beschrijvingen hebben voortdurend betrekking op slechts één klemmenstrook. Zoals reeds aan de identieke klemaanduidingen te zien is, geldt dit tevens voor de tweede klemmenstrook.

Gemeenschappelijke aansluiting:

Alle met LED's uitgeruste seinen, ongeacht van welke fabrikant, zijn volgens hetzelfde principe opgebouwd. In principe wordt één van beide aansluitingen van alle lichtdioden van een sein aan een gemeenschappelijke draad samengebracht. Al naar gelang, of alle anoden of alle kathoden samengebracht zijn, spreekt men van seinen met **gemeenschappelijke anode** resp. **gemeenschappelijke kathode**.

Gebruikt u seinen met een **gemeenschappelijke anode**, dan klemt u de draad aan de met '+ ' gekenmerkte aansluiting. Bovendien mag in dit geval de **stekkerbrug** (jumper) **J1 niet geplaatst** zijn. Gaat het om seinen met een **gemeenschappelijke kathode**, dan klemt u de gemeenschappelijke aansluiting aan '-' en wordt de **stekkerbrug** (jumper) **J1 wel geplaatst**.

De tweede aansluiting van iedere lichtdiode wordt naar buiten gevoerd en is meestal aan het einde met een kleur gekenmerkt en van een voorweerstand voorzien.

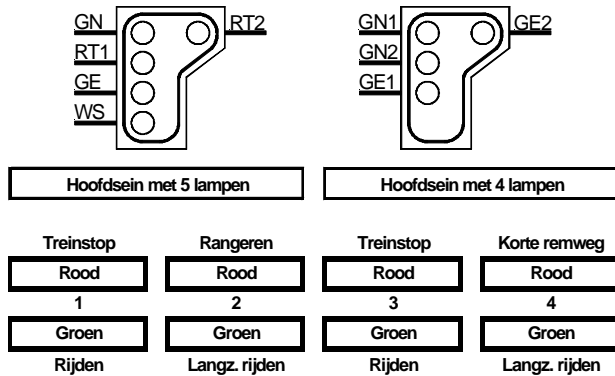
Voorweerstand:

Lichtdioden moeten altijd met een geschikte **voorweerstand aangesloten** worden, omdat zij anders kapot gaan. Om dit te voorkomen, zijn voor **alle uitgangen** reeds **voorwestanden van 330 Ohm** op de printplaat van de **lichtsein-decoders LS-DEC aanwezig**. Wordt verder geen externe weerstand gebruikt, dan bedraagt de stroom door de lichtdiode ca. 10mA.

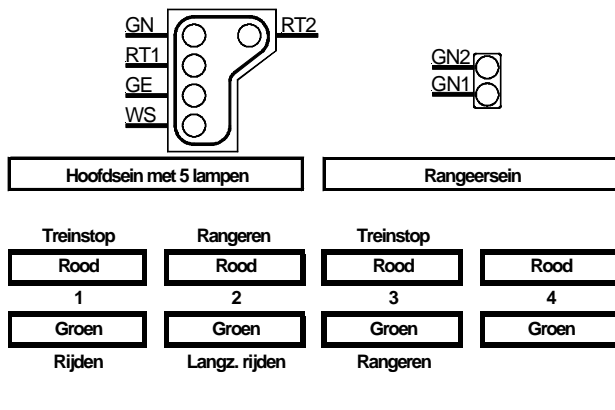
Deze weerstand zorgt voor **voldoende helderheid**. Vindt u dat de **lichtdioden te helder stralen**, dan kunt u dit met behulp van **externe weerstanden in de reeks van 100 tot 1000 Ohm** individueel aanpassen.

Om de **afzonderlijke draden van de lichtdioden correct aan de klemaansluitingen te kunnen toewijzen**, gebruikt u daarvoor de onderstaande seinafbeeldingen. De **aanduidingen** naast de **lichtdioden van de seinen** komen niet overeen met de daadwerkelijke kleur, maar **duiden de aansluiting op de lichtsein-decoder LS-DEC aan**.

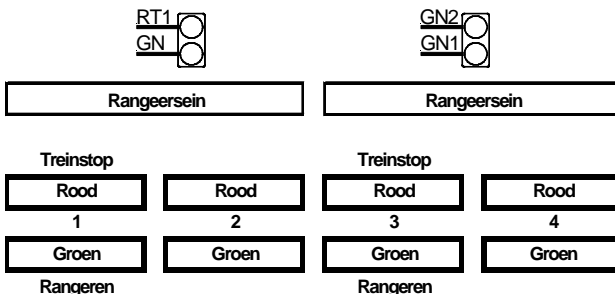
1. Hoofdsein met 5 en 4 lampen:



2. Hoofdsein met 5 lampen en rangeerseinen:



3. Rangeerseinen:



Als u de toewijzing van de afzonderlijke draden naar de lichtdioden niet precies kent, kunt u de aansluitdraad bij wijze van test met de klem RT1 verbinden. Omdat de decoder na het inschakelen eerst alle seinen op rood schakelt, is deze uitgang actief.

Een gebruiksaanwijzing in kleur vindt u op het Internet op onze website (www.ltd-infocenter.com) in de rubriek „Aansluitvoorbeelden“.

Inleren van het decoderadres:

- Schakel de voedingsspanning voor de modelspoorbaan in.
- Druk op programmeertoets S1. Raak daarbij niet de geïntegreerde schakelingen op de printplaat aan, omdat deze door elektrostatische ontlading beschadigd kunnen worden.
- Ten minste twee lichtdioden van een sein worden aan de linker klemmenstrook automatisch elke 1,5 seconden omgeschakeld. Dit is het teken, dat de decoder zich in de leermodus bevindt.
- Druk nu op een toets uit de toetsengroep, die u aan de linker klemmenstrook van de decoder wilt toewijzen. U kunt voor het inleren van het decoderadres ook een wissel-schakelopdracht m.b.v. modelbaansoftware en een Personal Computer geven.

Opmerking: De decoderadressen voor magneetartikelen, waarover ook de seinbeelden geschakeld kunnen worden, zijn in groepen van vier samengesteld. De adressen 1 t/m 4 vormen de eerste groep, de adressen 5 t/m 8 de tweede enz. Iedere decoder LS-DEC kan per klemmenstrook naar eigen inzicht aan een groep

toegewezen worden. Welke van de acht (rood- of groen) mogelijke toetsen uit een groep u bedient, speelt hierbij geen rol. De decoder slaat altijd de complete toetsengroep op.

- Heeft de decoder het adres begrepen, dan reageert hij op de toewijzing doordat de lichtdioden iets sneller gaan knipperen. Aansluitend gaan zij weer knipperen in een langzamer ritme van 1,5 seconde.

Indien de decoder het adres niet wil inleren, kan dit eventueel daaraan liggen, dat de beide aansluitingen voor de digitaal informatie (KL2) verwisseld zijn. Om dit te testen, schakelt u de voedingsspanning uit, verwisselt u de aansluitingen aan KL2 en start u het inleren opnieuw.

- Druk opnieuw op de programmeertoets S1. Nu knipperen ten minste twee lichtdioden van een sein aan de rechter klemmenstrook. Programmeer ook hier een (andere) adresgroep, zoals hiervoor werd beschreven.

- Druk aansluitend voor de derde keer op programmeertoets S1, om de programmeermodus te verlaten. Alle seinen worden automatisch op stop (rood) geschakeld.

Seinen stellen:

Onder de hiernaast staande seinafbeeldingen wordt telkens een toetsengroep met de adressen 1 t/m 4 en de daarbij behorende behorende toetsen rood en groen getoond. Bovendien staat de betekenis van de toets (seinbegrip) daar respectievelijk boven of onder. De adressen 1 t/m 4 zijn hier slechts als voorbeeld gegeven. De daadwerkelijke adressen hangen af, van welke toewijzing u bij de programmering aan de betreffende klemmenstrook gekozen heeft.

Heeft u aan een van de beide klemmenstroken een hoofdsein met 5 en een met 4 lampen aangesloten, zoals het eerste voorbeeld laat zien, dan kunt u met het adres 1 en de toets groen het hoofdsein met de 5 lampen op rijden stellen.

De met GN getekende lichtdiode laat dit nu bij het sein zien. Met het adres 3 en de toets groen kunt u het hoofdsein met 4 lampen op rijden stellen.

De met GN2 getekende lichtdiode van het sein brandt.

Toebehoren:

Voor montage van de printplaat onder uw modelbaantafel, bieden wij onder de aanduiding MON-SET montagemateriaal en onder de aanduiding LDT-01 een passende kunststof behuizing aan.

Let op a.u.b.:

De lichtsein-decoder LS-DEC schakelt de seinbeelden niet eenvoudig snel om, maar dimt de lichtdioden natuurgetrouw tussen aan en uit en realiseert zelfs tussen de seinbeelden een korte donkerfase. Volgende digitale opdrachten, die gedurende deze omschakeltijd van ca. 0,4 sec. komen, kunnen niet door de decoder worden verwerkt. Laat daarom de omschakelopdrachten elkaar niet te snel opvolgen. Bovendien werkt het natuurgetrouwer wanneer dit langzaam gebeurt.

Andere producten uit de Digital-Profi-Serie:

S-DEC-4

4-Voudige magneetartikeldecoder voor vier magneetartikelen met vrij programmeerbaar decoderadres en externe voedingsmogelijkheid.

RM-GB-8 / RS-8

8-Voudige terugmeldmodule met geïntegreerde spoorbezetsmelders voor de s88- resp. RS-terugmeldbus.

Alle componenten zijn als eenvoudig te monteren complete bouwpakketten of als gebouwde modules leverbaar.

Made in Europe by
Littfinski DatenTechnik (LDT)

Kleiner Ring 9

D-25492 Heist

Tel.: 04122 / 977 381

Fax: 04122 / 977 382

Internet: <http://www.ltd-infocenter.com>

Vertaling: © 10/2007 – Jaap Kramer
Technische wijzigingen en fouten voorbehouden. © 11/2006 by LDT
Märklin en Motorola zijn geregistreerde handelsmerken.