



# Lichtsein-Decoder

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

**LS-DEC-DR-F Art.-Nr.: 516012**

>> Gebouwde module <<

Geschikt voor de digitaalsystemen:  
Märklin-Motorola en DCC

Voor het direct digitaal aansturen van:

- ⇒ twee hoofd- en voorseinen (Deutsche Reichsbahn)
- ⇒ of twee hoofdlichtseinen (Deutsche Reichsbahn)
- ⇒ 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.



Opdruk:  
rode punt  
of DR



## Voorwoord / veiligheidsaanwijzingen:

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

Wij wensen u veel plezier met dit product!

Onze lichtsein-decoder **LS-DEC-DR** uit de *Digital-Profi-Serie* kan probleemloos op uw digitale modelspoorbaan worden ingezet.

M.b.v. een **stekkerbrug** (jumper) kunt u kiezen, of u de decoder op een Märklin-Motorola modelspoorbaan of op een digitaalstelsysteem conform de **DCC** standaard wilt aansluiten.

Op de decoder wordt **24 maanden garantie** verleend, (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:

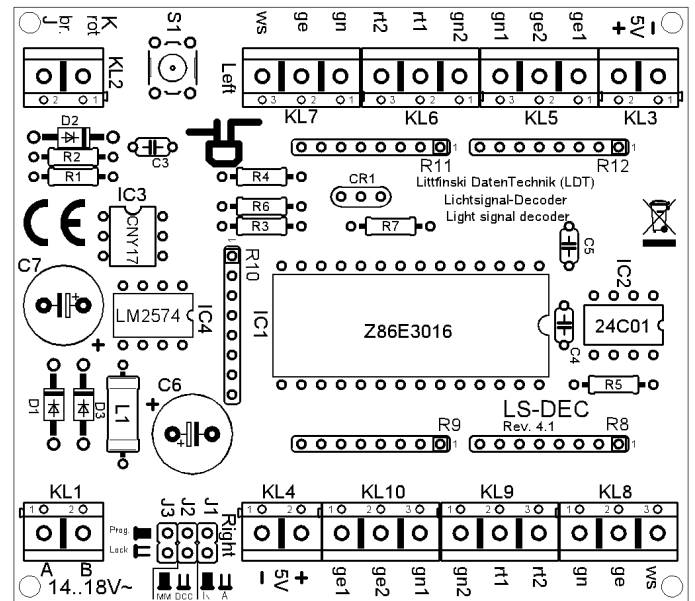
- **Belangrijk:** Voer alle aansluitwerkzaamheden uit bij een uitgeschakelde modelbaan, door (transformatoren uit te schakelen of de netstekker(s) te trekken).

De lichtsein-decoder **LS-DEC** is geschikt voor het **DCC dataformat**, zoals dit bijvoorbeeld in de systemen **Lenz-Digital Plus**, **Roco-Digital** (schakelen mbv. **Keyboard** of **multiMAUS**; schakelen m.b.v. **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, als op positie **J2 géén stekkerbrug** (jumper) aangebracht is.

Is de **stekkerbrug J2 aangebracht**, dan kan de decoder op Märklin-Digital~ / Märklin Systems resp. Märklin-Motorola banen (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 de decoder daarmee via een aansluitrail of beter nog uit een eigen **digitale ringleiding die alle decoders voedt**, zodat 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 (Märklin-Digital- / Märklin Systems/ Intellibox / DiCoStation / ECoS / EasyControl) gebruikelijk.



Bij Lenz-digitaalsystemen worden de letters 'J' en 'K' gebruikt.

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).

Als 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 hierna volgende beschrijvingen hebben voortdurend betrekking op slechts één klemmenstrook. Zoals aan de identieke klemaanduidingen te zien is, geldt dit tevens voor de tweede klemmenstrook.

### Gemeenschappelijke aansluiting:

Alle met LED's uitgevoerde 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 een **gemeenschappelijke anode** resp. **gemeenschappelijke kathode**.

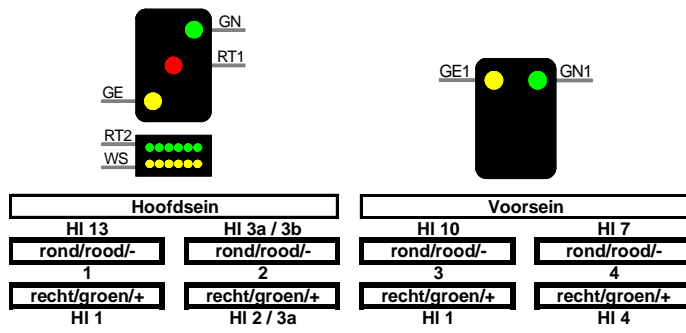
Gebruikt u seinen met een **gemeenschappelijke anode**, (bijv. van de firma's **Viessmann** of **Alphamodell**), dan klemt u de draad aan de met **„+“** gekenmerkte aansluiting. Bovendien mag in dit geval de **stekkerbrug** (jumper) **J1 niet geplaatst** zijn. Gaat het om seinen met een **gemeenschappelijke 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:

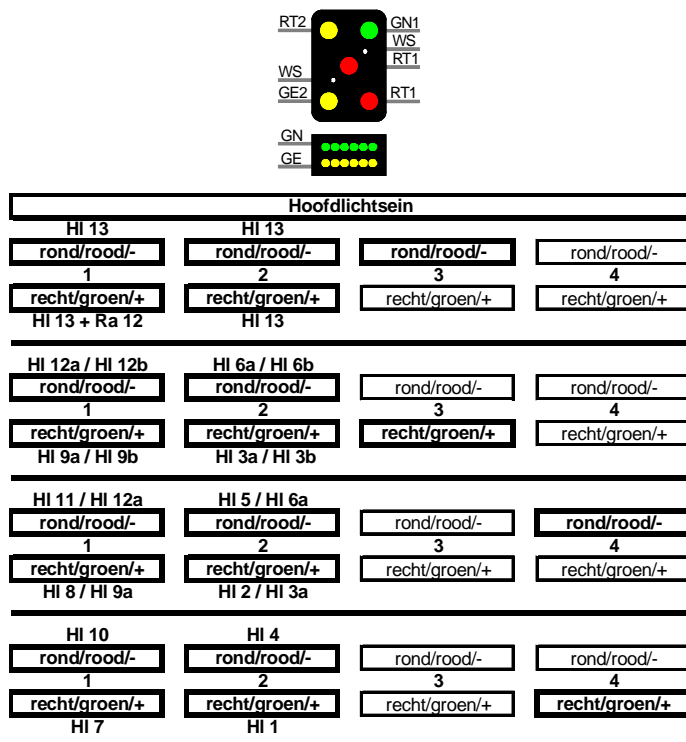
**Lichtdioden moeten** altijd met een geschikte **voorweerstand aangesloten** worden, omdat zij anders kapot gaan. Om dit te voorkomen, zijn voor **alle uitgangen** reeds **voorwestanden van 330 Ohm** op de printplaat van de **lichtsein-decoders LS-DEC aanwezig**. Wordt verder geen externe weerstand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

Als u de toewijzing van de afzonderlijke draden naar de lichtdioden niet precies kent, kunt u de **aansluitdraad bij wijze van test** met de **klemmen RT1 of RT2** verbinden. Omdat de decoder na het **in schakelen** allereerst alle seinen op **rood** schakelt, zijn deze uitgangen actief.

## 1. Hoofd- en voorsein:



## 2. Hoofdluchtsein:



Meer aansluitvoorbeelden vindt u op het Internet op onze website ([www.ltd-infocenter.com](http://www.ltd-infocenter.com)) in de rubriek „Aansluitvoorbeelden“. Tevens vindt u uitgebreide informatie over de lichtsein-decoder LS-DEC-DR op onze website onder de rubriek „DIGITAL-KOMPENDIUM“.

### Inleren van het decoderadres:

- Schakel de **voedingsspanning** voor de modelspoorbaan in.
- Voor het inleren van de decoderadressen **moet stekkerbrug J3 aangebracht** zijn.
- Druk op **programmeertoets S1**.
- Ten minste **twee lichtdioden** van een **sein** worden **aan de linker klemmenstrook** (op deze zijde van de decoder bevindt zich de programmeertoets S1) **automatisch elke 1,5 seconden** omgeschakeld. Dit is het teken, dat de decoder zich in de **leermodus** bevindt.
- **Druk** nu op een van de vier **toetsen** uit een **adresgroep**, 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. Op welke van de acht mogelijke toetsen (rood-of groen) uit een groep u drukt voor het inleren, speelt hierbij geen rol. De decoder slaat altijd de complete toetsengroep op.

- Heeft de decoder het **adres begrepen**, dan **reageert** hij op de **toewijzing** door de lichtdioden iets **sneller** te laten knipperen. Aansluitend gaan zij weer knipperen in het langzamere tempo van 1,5 seconde.

Ingeval 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 baanspanning 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 **beëindigen**. Alle seinen worden **automatisch op stop (rood) geschakeld**.

### Seinen schakelen:

In de **aansluitvoorbeelden** hiernaast, wordt ter verduidelijking de weergave van een **uit vier opeenvolgende adressen bestaande adresgroep** over **8 toetsen** van een **schakelbord** gebruikt, waarmee wissels of seinen kunnen worden geschakeld. Tussen het betreffende toetsenpaar staan bij wijze van voorbeeld de adressen 1 t/m 4. De beide toetsen **rood** en **groen** bij elk adres betreffen de wisselstanden **rond** en **recht** resp. het **bijbehorende seinbeeld**, dat **boven** resp. **onder** de toets staat. Het **daadwerkelijke adresbereik** hangt af van welke **adresgroep** u bij de programmering hebt gekozen. Gebruikt u een handregelaar LH100 van de fa. Lenz Elektronik, dan komt **rood** overeen met de **min-** en **groen** overeen met de **plustoets**.

Heeft u de lichtsein-decoder bij het programmeren voor het stellen van **hoofd- en voorseinen** ingesteld, zoals wordt getoond in de bovenste afbeelding, dan kunt u bij wijze van voorbeeld met het adres **1** en de toets **groen** het hoofdsein op rijden (**HI 1**) schakelen. De met **GN** gekenmerkte lichtdiode toont dit nu op het sein.

Heeft u de decoder bij het programmeren van de adressen zo ingesteld, dat de decoder hoofdluchtseinen moet stellen, dan geldt **voorbeeld 2**. Bij het **hoofdsein** kunnen in totaal **14 seinstanden** gesteld worden. Hoe dit met slechts 8 toetsen (4 adressen) gerealiseerd kan worden, toont de toetsentoe wijzing onder het sein. Na het inschakelen toont het hoofdluchtsein **HI 13**. Zou nu bij wijze van voorbeeld **HI 1** getoond worden, dan wordt vervolgens de adres 4 toets **groen** gedrukt en dan adres **2** toets **groen**.

Alleen de **dik omrande toetsen** zijn voor het stellen van het sein nodig. Is uw hoofdluchtsein met de lichtdiode **vervangingsrood** uitgevoerd, dan kunt u of de lichtdiode **hoofdrood** of **vervangingsrood** met **RT1** aan het klemmenblok van de lichtsein-decoder verbinden.

### Lichtbalken:

De lichtsein-decoder **LS-DEC** ondersteunt ook **lichtbalken**. U kunt zelf kiezen, of u de **groene lichtbalken** aansluit om **HI 2 (rijden met 100km/h)** weer te geven of dit **weglaten** om **HI 3a (rijden met 40km/h)** weer te geven. Ook kunt u de **gele balken aansluiten**, om **HI 3b (rijden met 60km/h)** weer te geven of dit **weglaten**, om **HI 3a (rijden met 40km/h)** weer te geven.

Is uw DR-sein met lichtbalken uitgevoerd, waarbij de lichtdioden in serie geschakeld zijn (modellen van de Fa. Erbert), dan is daarvoor de adapter **Adap-LS** vereist.

### 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 plaatsvindt.

Wanneer **stekkerbrug J3** na het inleren van het decoderadres wordt verwijderd, is het **geheugen** van de **lichtsein-decoder LS-DEC beschermd** tegen wijzigingen.

Made in Europe by  
**Littfinski DatenTechnik (LDT)**  
 Bühler electronic GmbH  
 Ulmenstraße 43  
 15370 Fredersdorf / Germany  
 Tel.: +49 (0) 33439 / 867-0  
 Internet: [www.ltd-infocenter.com](http://www.ltd-infocenter.com)  
 Vertaling: © 07/2011 – Jaap Kramer