



Lichtsein-Decoder

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

LS-DEC-BR-G Art.-Nr.: 510113

>> Gebouwde module in behuizing <<

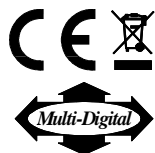
**Geschikt voor de digitaalsystemen:
Märklin-Motorola en DCC**

Voor het direct digitaal aansturen van:

- ⇒ ten hoogste vier 2- t/m 4-kleurige British Railway (BR)-lichtseinen of
- ⇒ ten hoogste twee 2- t/m 4-kleurige BR-seinen met richtingsaanwijzer (Feather).

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.



Voorwoord / veiligheidsaanwijzingen:

U heeft voor uw modelspoorbaan de lichtsein-decoder **LS-DEC-BR** uit het assortiment van Littfinski DatenTechnik (LDT) aangeschaft.

Wij wensen u veel plezier met dit product!
Onze lichtsein-decoder **LS-DEC-BR** 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:

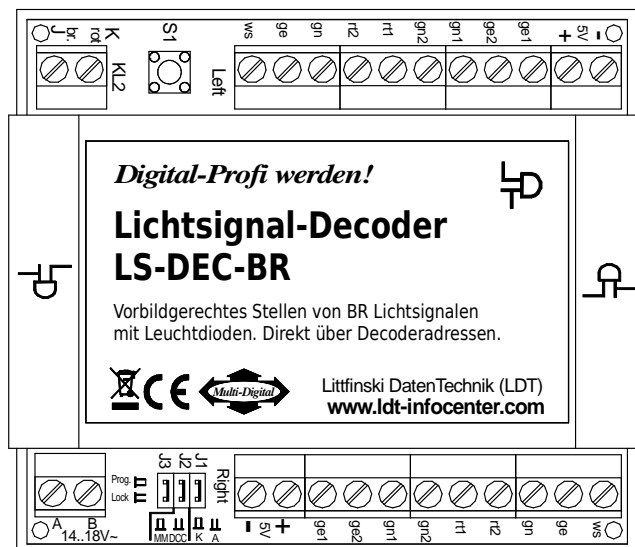
- **Belangrijk:** Voer alle aansluitwerkzaamheden uit bij een uitgeschakelde modelbaan, door (transformatoren uit te schakelen of de netstekker(s) te trekken).

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=** resp. **Central Station 2 (60214/60215)** 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**, 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:

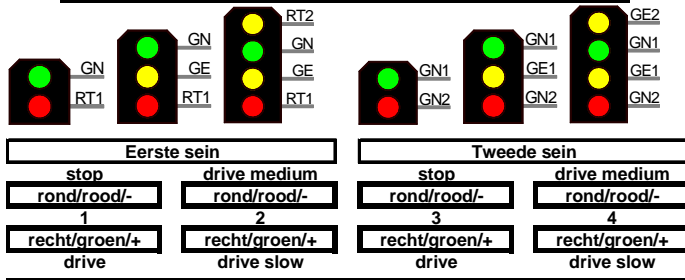
Lichtdioden moeten altijd met een geschikte **voorweerstand aangesloten** worden, omdat zij anders kapot gaan. Om dit te voorkomen, zijn voor **alle uitgangen** reeds **voorweerstand van 330 Ohm** op de printplaat van de **lichtsein-decoders LS-DEC** aanwezig. Wordt verder geen externe weerstand gebruikt,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

Deze weerstand zorgt voor **voldoende helderheid**.

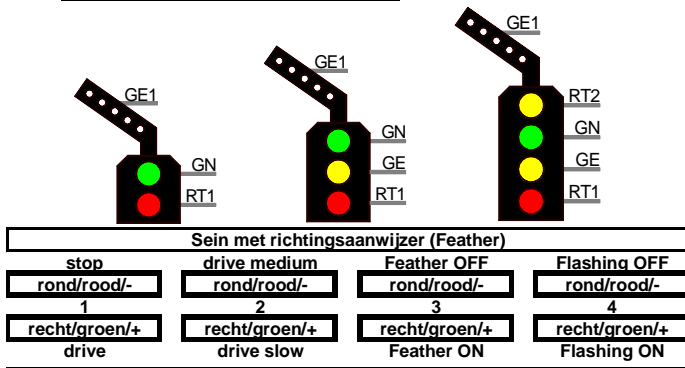
Om de **afzonderlijke draden van de lichtdioden correct aan de klemaansluitingen te kunnen toewijzen**, gebruikt u daarvoor de onderstaande seinafbeeldingen. De **aanduidingen** naast de **lichtdioden van de seinen** komen niet overeen met de daadwerkelijke kleur, maar **duiden de aansluiting op de lichtsein-decoder 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 **inschakelen allereerst alle seinen op rood schakelt**, zijn deze uitgangen **actief**.

1. Twee 2- t/m 4-kleurige seinen per klemmenstrook:



2. Een 2- t/m 4-kleurig sein met richtingsaanwijzer (Feather) per klemmenstrook:



Meer aansluitvoorbeelden vindt u op het Internet op onze website (www.ltd-infocenter.com) in de rubriek „Aansluitvoorbeelden“. Tevens vindt u uitgebreide informatie over de lichtsein-decoder **LS-DEC-BR** 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.

Of de lichtsein-decoder **LS-DEC** aan deze klemmenstrook **twee 2- t/m 4-kleurige seinen** of **een 2- t/m 4-kleurig sein met richtingsaanwijzer (Feather)** moet schakelen wordt tezamen met het decoderadres ingesteld. Druk bij het inleren van het adres een knop uit de gewenste adresgroep van vier aaneen gesloten adressen, die een wissel **recht** of een sein op **groen** zou schakelen, op deze manier stelt u de decoder zo in, dat hij **twee 2- t/m 4-kleurige seinen** kan schakelen.

Drukt u daarentegen een knop, die een wissel **rond** resp. een sein op **rood** zou schakelen, dan kiest u daarmee de mogelijkheid, om **een 2- t/m 4-kleurig sein met richtingsaanwijzer (Feather)** te schakelen. Voor de **beide programmeerhandelingen (linker en rechter klemmenstrook)** kunt u **individueel vastleggen**, of **twee 2- t/m 4-kleurige seinen** of **een 2- t/m 4-kleurig sein met richtingsaanwijzer (Feather)** digitaal moet worden geschakeld.

- 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**.

1. Twee 2- t/m 4-kleurige seinen per klemmenstrook:

Heeft u de lichtsein-decoder **LS-DEC-BR** bij het programmeren van een **klemmenstrook** voor het **schakelen** van **twee 2- t/m 4-kleurige seinen** ingericht, zoals dit in de **afbeelding links** onder 1. wordt getoond, dan kunt u bij wijze van voorbeeld met het adres 1 en de knop **groen** het **eerste sein** op **rijden (drive)** schakelen.

De met **GN** getekende lichtdiode toont dit nu aan het **eerste sein**. Druk vervolgens de knop **groen** van het adres 3, waardoor het **tweede sein** op **rijden (drive)** wordt geschakeld. De met **GN1** gekenmerkte lichtdiode van het sein brandt.

Het **eerste sein** wordt daarbij altijd over de **adressen 1 en 2** en het **tweede sein** aan de **klemmenstrook** over de **adressen 3 en 4** van de geprogrammeerde **adresgroep** van vier aaneen gesloten adressen geschakeld.

2. Een 2- t/m 4-kleurig sein met richtingsaanwijzer (Feather) per klemmenstrook:

Heeft u de **LS-DEC-BR** bij het programmeren van de **adressen** aan een **klemmenstrook** zo ingericht, dat hij een **2- t/m 4-kleurig sein met richtingsaanwijzer (Feather)** moet schakelen, dan geldt het **voorbeeld 2**.

Over de **beide eerste adressen** van de voor deze **klemmenstrook** geprogrammeerde **adresgroep** van vier aaneen gesloten adressen, laten de **vier seinkleuren** zich **schakelen**. In het **voorbeeld 2** zijn dit bij wijze van voorbeeld de **adressen 1 en 2**.

Over het **derde adres** van de geprogrammeerde **adresgroep** van vier, kan de **richtingsaanwijzer (Feather)** in- en uitgeschakeld worden. De **richtingsaanwijzer (Feather)** brandt **alleen natuurgetrouw**, wanneer een van de **drie rijkleuren** wordt **getoond**. Staat het sein op **Halt (stop)**, dan brandt de **richtingsaanwijzer (Feather)** niet.

Voor de seinkleuren **langzaam rijden (drive slow)** en **rijden met gemiddelde snelheid (drive medium)**, kan over het **vierde adres** van de geprogrammeerde **adresgroep** van vier aaneen gesloten adressen de **functie knipperen (Flashing)** in- en uitgeschakeld worden.

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 natuurgetrouw 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
 Vertaling: © 07/2012 – Jaap Kramer