

Lichtsein-Decoder

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

LS-DEC-8x2-G Art.-Nr.: 510713

>> Gebouwde module in behuizing <<

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

Voor het direct digitaal aansturen van:

- ⇒ ten hoogste acht 2-kleurige seinen
- ⇒ 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 plaat.



Voorwoord / veiligheidsaankwijzingen:

U heeft voor uw modelspoorbaan de lichtsein-decoder **LS-DEC-8x2** uit het assortiment van Littfinski DatenTechnik (LDT) verkregen.

Wij wensen u veel plezier met dit product!

Onze lichtsein-decoder **LS-DEC-8x2** 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).

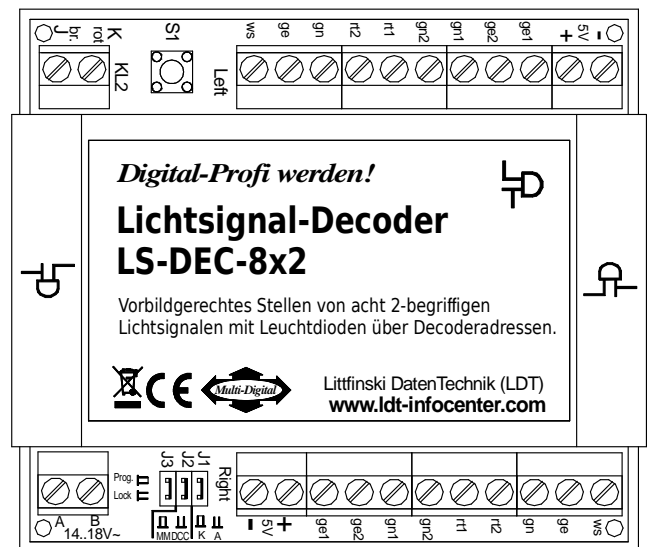
De lichtsein-decoder **LS-DEC** is geschikt voor het **DCC dataformat**, zoals dit bijvoorbeeld in de systemen **Lenz-Digital Plus**, **Roco-Digital** (schakelen mbv. **Keyboard** of **multiMAUS**; schakelen m.b.v. **Lokmaus 2®** en **R3®** is niet mogelijk), **Zimo**, **LGB-Digital**, **Intellibox**, **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, (wisselspanninguitgang 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 **acht 2-kleurige seinen** aangesloten worden. **Vier 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.

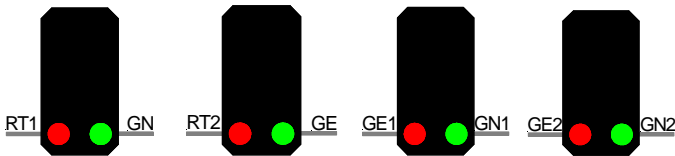
Voorweerstand:

Lichtdioden moeten altijd met een geschikte **voorweerstand aangesloten** worden, omdat zij anders kapot gaan. Om dit te voorkomen, zijn voor **alle uitgangen** reeds **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**.

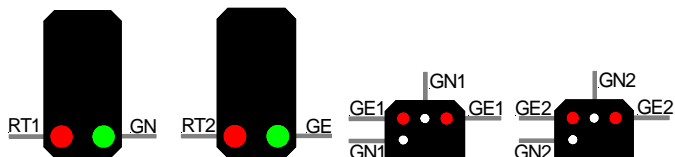
Om de **afzonderlijke draden van de lichtdioden correct aan de klemaansluitingen te kunnen toewijzen**, gebruikt u daarvoor de onderstaande seinafbeeldingen. De **aanduidingen** naast de **lichtdioden van de seinen** komen niet overeen met de daadwerkelijke kleur, maar **duiden de aansluiting op de lichtsein-decoder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



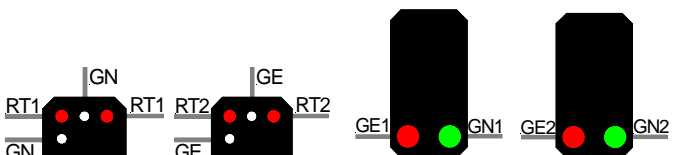
Bloksein		Bloksein	
Hp0	Hp0	Hp0	Hp0
Trein stop	Trein stop	Trein stop	Trein stop
afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-
1	2	3	4
rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+
Rijden	Rijden	Rijden	Rijden
Hp1	Hp1	Hp1	Hp1

2. Blok- en spoor afgesloten seinen:



Bloksein		Spoor afgesloten sein	
Hp0	Hp0	Sh0	Sh0
Trein stop	Trein stop	Rangeren stop	Rangeren stop
afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-
1	2	3	4
rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+
Rijden	Rijden	Rangeren rijden	Rangeren rijden
Hp1	Hp1	Sh1	Sh1

3. Spoor afgesloten- en blok seinen:



Spoor afgesloten sein		Bloksein	
Sh0	Sh0	Hp0	Hp0
Rangeren stop	Rangeren stop	Trein stop	Trein stop
afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-
1	2	3	4
rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+
Rangeren rijden	Rangeren rijden	Rijden	Rijden
Sh1	Sh1	Hp1	Hp1

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-8x2** op onze website onder de rubriek „DIGITAL-KOMPENDIUM“.

Inleren van het decoderadres:

- Voor het inleren van de decoderadressen moet **stekkerbrug J3 aangebracht** zijn.
- Schakel de **voedingsspanning** voor de modelspoorbaan in.
- 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-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 **ron**d 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**. Na het inschakelen van de lichtsein decoder **LS-DEC** staan **alle seinbeelden op rood**. Heeft u aan één van beide klemmenstroken een Blok sein aangesloten, zoals het eerste voorbeeld toont, dan kunt u met het adres 1 en de toets **groen** het linker sein op **rijden (Hp1)** schakelen. De met **GN** getekende lichtdiode toont dit nu bij het sein.

Elk lichtsein heeft een eigen adres.

Behalve de in het voorbeeld aan de linkerkant getoonde **DB blok- en afsluitseinen**, kunnen met de **LS-DEC-8x2** ook lichtseinen met **2 seinbeelden** van **andere spoorbaan systemen** digitaal worden gezet.

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.

Wordt **stekkerbrug J3** na het inleren van het decoderadres en na de donkerschakelinstelling verwijderd, dan 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: © 07/2011 – Jaap Kramer
Aanvullende vertaling: De Digitale SpoorKraam 02/2018
Technische wijzigingen en fouten voorbehouden. © 06/2019 by LDT
Märklin en Motorola zijn geregistreerde handelsmerken.