



Lichtsein-Decoder

voor met LED's-uitgevoerde lichtseinen

uit de *Digital-Profi-Serie* !

LS-DEC-CSD-G Art.-Nr.: 510513

>> Gebouwde module in behuizing <<

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

Voor het direct digitaal aansturen van:

- ⇒ maximaal 4 lichtseinen van de Tschechoslowakische Staatsbahnen, CSD.
- ⇒ met LED-uitgevoerde lichtseinen met gemeenschappelijke anode of kathode.

Natuurgetrouw schakelen v/d seinbeelden door dimfunctie.

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-CSD** uit het assortiment van Littfinski DatenTechnik (LDT) aangeschaft.

Wij wensen u veel plezier met dit product!

Onze lichtsein-decoder **LS-DEC-CSD** 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 digitaalstelsel 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:

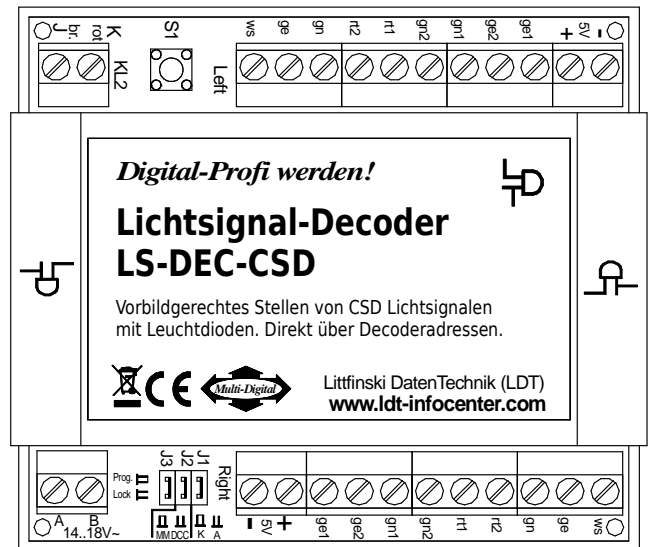
- **Belangrijk:** Voer alle aansluitwerkzaamheden uit bij een uitgeschakelde modelbaan, door (transformatoren uit te schakelen of de netstekker(s) eruit te trekken).

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)** en **Raptor** gebruikt wordt, als op positie **J2 één** 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**, **Raptor**) 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**) normaal. 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 aansluitklem **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 aansluitklem.**

De beide aansluitklemmen zijn identiek opgebouwd. De hierna volgende beschrijvingen hebben voortdurend betrekking op slechts één aansluitklem. Zoals aan de identieke klemaanduidingen te zien is, geldt dit tevens voor de tweede aansluitklem.

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:

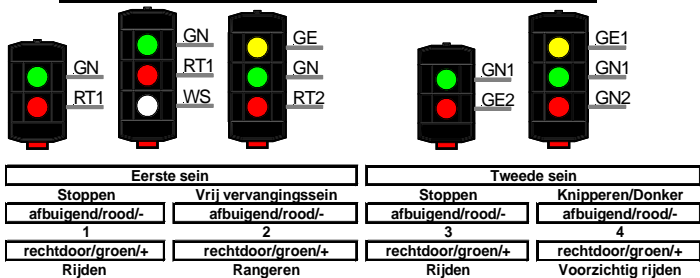
Lichtdioden moeten altijd met een geschikte **voorweerstand aangesloten** worden, omdat zij anders kapot gaan. Om dit te voorkomen, zijn voor **alle uitgangen** reeds **voorweerstand van 330 Ohm** op de printplaat van de **lichtsein-decoders LS-DEC aanwezig**. Wordt verder geen externe weerstand gebruikt,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

Deze weerstand zorgt voor **voldoende helderheid**.

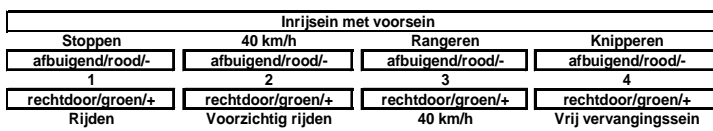
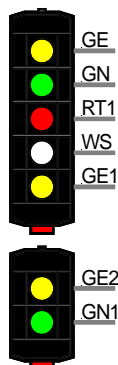
Om de **afzonderlijke draden van de lichtdioden correct aan de aansluitklemmen te kunnen verbinden**, gebruikt u daarvoor de onderstaande seinafbeeldingen. De **aanduidingen** naast de **lichtdioden van de seinen** komen niet overeen met de daadwerkelijke kleur, maar **duiden de aansluiting op de lichtsein-decoder 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. Twee 2- t/m 4-kleurige seinen per aansluitklem:



2. Een méérkleuren inrijsein met voorsein per aansluitklem:



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-CSD 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 jumper J3 aangebracht zijn.
 - Druk op programmeertoets S1.
 - Ten minste twee lichtdioden van een sein worden aan de linker aansluitklem (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 aansluitklem 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 aansluitklem 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 aansluitklem twee 2- t/m 4-kleurige seinen of een méérkleuren inrijsein met voorsein moet schakelen wordt tezamen met het decoderadres ingesteld. Druk bij het inleren van het adres een knop uit de gewenste adresgroep van vier aanéén 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 op een knop, die een wissel afbuigend resp. een sein op rood zou schakelen, dan kiest u daarmee de mogelijkheid, om een méérkleuren inrijsein met voorsein te schakelen. Voor de beide programmeerhandelingen (linker en rechter aansluitklemmen) kunt u individueel vastleggen, of twee 2- t/m 4-kleurige seinen of een méérkleuren inrijsein met voorsein 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 leren, 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, verwisseld u de aansluitingen aan KL2 en start u het leren opnieuw.

- Druk opnieuw op de programmeertoets S1. Nu knipperen ten minste twee lichtdioden van een sein aan de rechter aansluitklem. 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 afbuigend en rechtdoor 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 aansluitklem:

Heeft u de lichtsein-decoder LS-DEC-CSD bij het programmeren van een aansluitklem 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 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 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 aansluitklem over de adressen 3 en 4 van de geprogrammeerde adresgroep van vier aaneengesloten adressen geschakeld.

Wordt bij het bloksein het seinbeeld Stoppen of Voorzichtig rijden getoond, dan wordt door het zenden van rood van het tweede adres voor het sein alle LED's uitgeschakeld of het seinbeeld 40 km/h verwacht getoond.

2. Een méérkleuren inrijsein met voorsein per aansluitklem:

Heeft u de LS-DEC-CSD bij het programmeren van de adressen aan een aansluitklem zo ingericht, dat hij een méérkleuren inrijsein met voorsein moet schakelen, dan geldt voorbeeld 2.

Er kunnen in totaal 9 seinbeelden getoond worden.

Na het inschakelen staan de seinen op rood/stoppen. De rode LED van het inrijsein en de gele LED van het voorsein branden.

Drukt men op de groene knop van adres 2, dan wordt het seinbeeld voorzichtig rijden getoond, de gele LED van het inrijsein brandt.

Krijgt de decoder nu de opdracht rood van adres 4, dan knippert de gele LED voor het seinbeeld 40 km/h verwachten.

Via de knop groen van adres 3 wordt het seinbeeld 40 km/h en voorzichtig rijden getoond. De gele LED van het inrijsein brandt en de gele LED van het voorsein knippert.

Wordt nu de opdracht rood van adres 4 gegeven, knippert de bovenste gele LED van het inrijsein voor het seinbeeld 40 km/h, vervolgens 40 km/h.

Let op a.u.b.:

De lichtsein-decoder LS-DEC-CSD schakelt de seinbeelden niet eenvoudig snel om. Deze worden gesteld als bij het voorbeeld. Daarbij blijven de seinlampen aan, die ook bij het volgende seinbeeld branden. De lichtdioden van het sein, die uit- en ingeschakeld moeten worden, worden daarbij gedimd aan- of uitgezet. Volgende digitale opdrachten, die gedurende deze omschakeltijd van ca. 0,4 sec. komen, kunnen niet door de decoder worden verwerkt. Laat daarom de omschakel-opdrachten elkaar niet te snel opvolgen. Bovendien werkt het natuurgetrouwer wanneer dit langzaam plaatsvindt.

Wanneer jumper 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 aanvullende vertaling;

De Digitale SpoorKraam, 04-2018

Technische wijzigingen en fouten voorbehouden. © 06/2019 by LDT

Märklin en Motorola zijn geregistreerde handelsmerken.