

Digitaal Professional worden!

Lichtseinen van de Zweedse Staatsspoorwegen (SJ) digitaal aansturen met de LS-DEC-SJ lichtsein-decoder

Fijn gedetailleerde lichtseinen met een waarheidsgetrouwe sturing zijn niet alleen op de modelbaan een aantrekkingspunt. Vooral als die lichtseinen bij het wisselen van de lichten voorbeeldgetrouw langzaam uit en aan gaan en gedurende een korte geen van beiden branden.

De lichtsein decoder “*LS-DEC-SJ*” ondersteunt lichtseinen van de Zweedse Staatsspoorwegen (SJ) met twee tot zeven seinbeelden. Daarbij worden de voorseinen Fsi2 en Fsi3 evenals de hoofdseinen Hsi2, Hsi3, Hsi4 en Hsi5 ondersteunt. Bij het passende seinbeeld knipperen de individuele lichtdiodes van het sein zoals in het voorbeeld.

Ook het instellen (het aanleren) van het direct toegewezen decoderadres is met de S1 programmeertoets net zo gemakkelijk als bij onze andere decoders.

BASISBEGRIPPEN

Aan elke individuele decoder “*LS-DEC-SJ*” kunnen tot 4 lichtseinen met 3,4 of 11 seinbeelden aangesloten worden aan elk van de beide 11-polige aansluitklemmen.

Een decoder kan in totaal 8 digitale adressen bezetten. Per 11-polige aansluitklem 4.

De 8 toetsencombinaties van één aansluitklem (4 adressen met telkens **rood** / **groen**) laten zo toe om 8 seinbeelden aan te sturen.

In de hierna volgende aansluitvoorbeelden wordt ter illustratie de afbeelding van de viervoudige adresgroepen met 8 toetsen getoond aan de hand van een schakelkastje zoals gebruikt wordt om wissels of seinen te schakelen.


afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-
1	2	3	4
rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+

Tussen elk paar toetsen staat het adres vermeld. De beide toetsen **rood** en **groen** bij elk adres komen overeen met de wisselinstellingen **afbuigen** en **rechtdoor** of de seininstellingen **rood** en **groen**.

Als je een handregelaar LH100 van de firma Lenz Elektronik gebruikt dan komt **rood** overeen met de Min- en **groen** met de Plus-toets.

HET DIGITALE SYSTEEM

Alle lichtsein decoders “LS-DEC” zijn zowel voor het DCC dataformaat (vb. Lenz-, Roco-, LGB-digitaal, Intellibox, TWIN-CENTER, PIKO Digi-Power-Box en Smartbox, DiCoStation, ECoS, EasyControl, RedBox, Commander, Key-Com-DC, ZIMO, Märklin-Digital=, resp. Central Station 1, 2 en 3) als voor het MOTOROLA-formaat (vb. Märklin Digital~ [Control Unit, Central Station 1, 2 en 3], Intellibox, DiCoStation, ECoS, EasyControl, RedBox, Commander, KeyCom-MM) geschikt.

 Het correcte dataformaat instellen

Met de brugstekker J2 wordt het dataformaat gekozen: als de brugstekker J2 niet aanwezig is dan is het DCC formaat ingesteld; is de brugstekker aanwezig dan wordt het MOTOROLA formaat gebruikt.

Zorg er voor dat je alle aansluitingen uitvoert terwijl de modelbaan is uitgeschakeld (transformatoren uitschakelen of netstekker uittrekken)!

De voeding met digitaal spanning gebeurt langs de tweepolige klem KL2. De kleuraanduiding **rood** / **bruin** naast de klem is gebruikelijk bij het Märklin-Motorola systeem; andere systemen zoals Lenz Digital, gebruiken de letters “J” en “K”.

Langs de tweepolige klem KL1 wordt een externe wisselspanningsbron tussen 14...18 V~ aangesloten (vb. de lichtuitgang van een modelspoortransformator). Men zou de voeding van de decodercomponent eveneens met digitaal stroom kunnen realiseren (rechtstreekse verbinding van de klemmen KL1 en KL2), maar dit kan enkel bij kleine modelbanen worden aanbevolen. Immers wordt daardoor “waardevolle” en “dure” digitaal stroom verspild voor de stroomvoorziening van de bouwstenen en voor het schakelen van aansturingen.

 **Booster**
engl. versterker

Ingeval de digitaal stroom voor het rijden en het aansturen van de baan niet meer zou volstaan (digitaal centrales met ingebouwde booster leveren meestal 2,5 tot 5 A), moet een bijkomende digitaal versterker (= Booster) vb. “DB-2” of “DB-4”) toegevoegd worden – daar gaan uiteraard extra bekabeling en extra kosten mee gepaard (vandaar “dure” digitaal stroom).

Bij lichtsein decoders verdient het net zoals bij magneetartikel decoders aanbeveling om een eigen, tweede ringleiding voor de digitaal-stroom aan te leggen en een derde ringleiding voor de voedingsstroom.

De digitale informatie voor de toebehoren decoder mag nooit onmiddellijk van de rails worden afgenomen. De locs rijden met een gedurig “kwakkelend” contact dat het digitale signaal zodanig kan wijzigen, dat het door de decoder niet meer kan “begrepen” worden. Daarom worden loc-commando’s continu herhaald. Daardoor kan bij de schakelcommando’s, die in tegenstelling tot loc-commando’s niet meermaals worden verstuurd, informatie verloren gaan, wanneer de digitale informatie van de rails wordt afgenomen.

SEINENTECHNIEK

De meeste lichtseinen die in de handel verkrijgbaar zijn met LEDs uitgerust en hebben een gemeenschappelijke Anode aansluiting (de Plus-pool) en hebben ook een voorschakelweerstand geïntegreerd in de gekleurde LED-draden. De gemeenschappelijke aansluiting wordt bij de lichtseindecoder aan de “+” aangesloten en de brugstekker J1 mag niet ingestoken worden!

■ LED – Light Emitting Diode of lichtdiode

Aan al onze lichtseindecoders kunnen echter ook lichtseinen met een gemeenschappelijke Kathode (Min-pool) worden aangesloten – in dit geval wordt de gemeenschappelijke aansluiting aan de “-“ aangesloten en de brugstekker J1 moet dan ingestoken worden!

■ Algemene tip

Op de decoder-bouwstenen zijn ook aan alle uitgangen voorschakelweerstand van 330 Ohm geïntegreerd – de stroom door de diode is dan 10mA; de helderheid van de lichtdiodes zal daarmee voldoende zijn. Als de LEDs te fel stralen dan kan de helderheid individueel worden aangepast door tussen schakelen van een externe weerstand in de LED aansluitdraad. Een weerstand in de orde grootte van enkele 100-en Ohm moet door uitproberen worden bepaald.

De verschillende SJ-seintypes laten verschillende aansluitvarianten toe; deze zullen in de volgende paragrafen met voorbeelden worden beschreven. Omdat de beide 11-polige aansluitklemmen identiek opgezet zijn zullen de beschreven seinbeelden meestal slechts voor één van de beide aansluitklemmen worden beschreven.

Om de verschillende draden van de lichtdiodes van de lichtseinen correct aan te sluiten aan de aansluitklemmen van de lichtseindecoder moet je aandachtig de benamingen (vb. *RT1* of *GE1*) bij de hiernavolgende seinbeelden volgen.

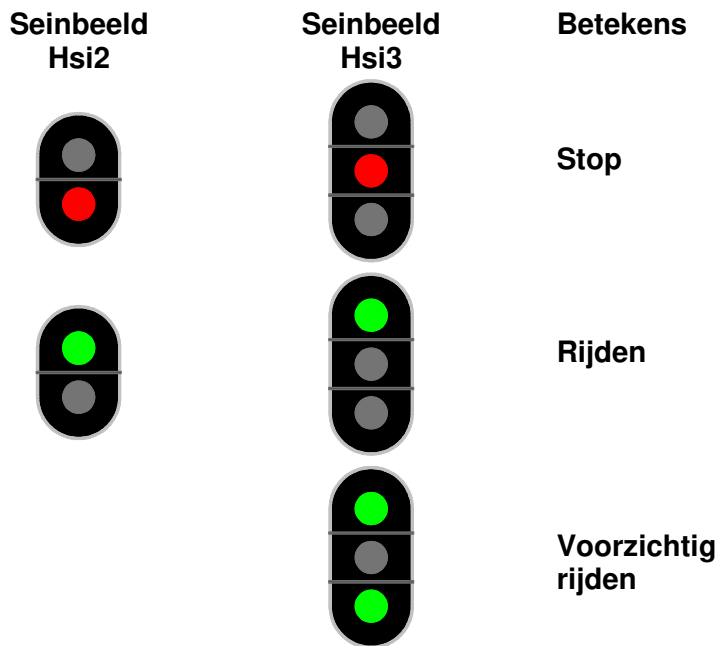
De benamingen naast de lichtdiodes van de seinen komen niet altijd overeen met de werkelijke seinkleuren maar benoemen de overeenkomstige aansluiting aan de lichtseindecoder “LS-DEC”.

Let er ook op dat bij de lichtseindecoder de seinbeelden niet altijd snel omschakelen maar dat de lichtdiodes, naar het voorbeeld, uit- en aan dimmen en daarenboven tussen de seinbeelden een korte pauze donker zijn gedurende ongeveer 0,4 seconden. Tijdens deze “donkerfase” kan de decoder geen digitale commando’s verwerken; laat dus de schakelcommando’s niet te snel na elkaar volgen – het werkt nog meer zoals in het voorbeeld als dit langzaam gebeurt.

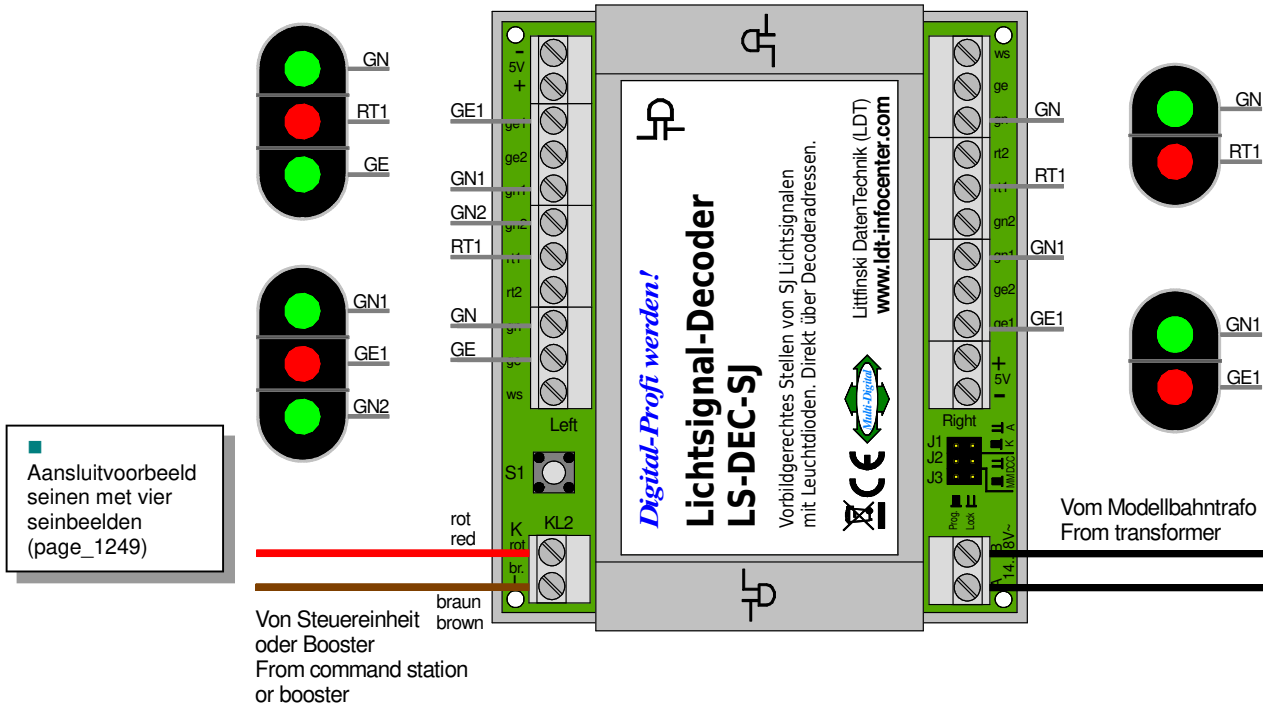
■ Belangrijke tip

De hierna volgende aansluitvoorbeelden hebben betrekking op de verschillende lichtseinen van de Zweedse Staatspoorweg (SJ). We hebben eveneens lichtseindecoders voor de seinen van de Deutsche Bahn (DB en KS), de Duitse Reichsbahn (DR), de Oostenrijkse Bundesbahn (ÖBB), de Zwitserse Bundesbahn (SBB), de Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen (NMBS), de Nederlandse Spoorwegen (NS) en British Railway (BR) in het gamma. Deze worden elk uitvoerig in een specifiek Digitaal Compendium beschreven.

TWEE SEINEN MET 2 OF 3 (Hsi2 OF Hsi3) SEINBEELDEN PER AANSLUITKLEM



In ons eerste aansluitvoorbeeld zijn aan de linkse aansluitklemmen 2 seinen met 3 seinbeelden Hsi3 met 3 lichten aangesloten en rechts 2 seinen met 2 seinbeelden Hsi2 met 2 lampen:



De seinen links bezetten de decoderadressen 1 tot 4. De seinen rechts gebruiken de adressen 5 tot 8. De seinen links gebruiken 2 decoderadressen en de seinen aan de rechtse aansluitklemmen gebruiken één decoderadres. Allen kunnen ze onafhankelijk van mekaar gestuurd worden.

Na het inschakelen van de modelspoorbaan zet de lichtsein decoder alle seinen op **rood** (Trein stop).

Om het bovenste sein met 3 lampen aan de linkse aansluitklem op **groen** (Rijden) te zetten moet je de **groene** toets van adres 1 indrukken. De onderstaande toetsen-tabel toont de seinbeelden aan de verschillende toetsen en de daaraan verbonden digitale adressen zijn toegewezen:

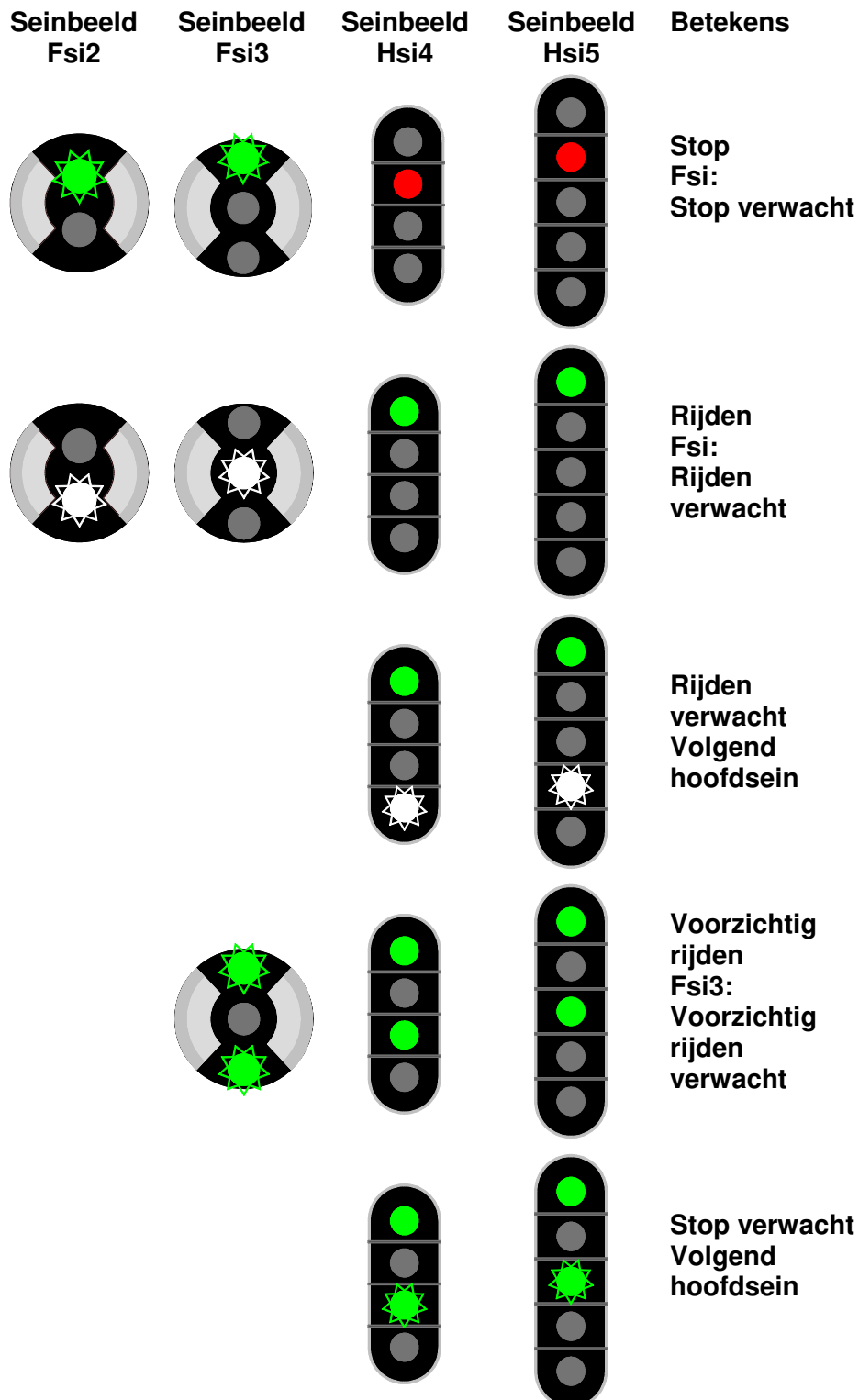
Sein boven links		Sein onder links	
Trein stop		Trein stop	
afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-
1	2	3	4
rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+
Rijden	Voorzichtig rijden	Rijden	Voorzichtig rijden

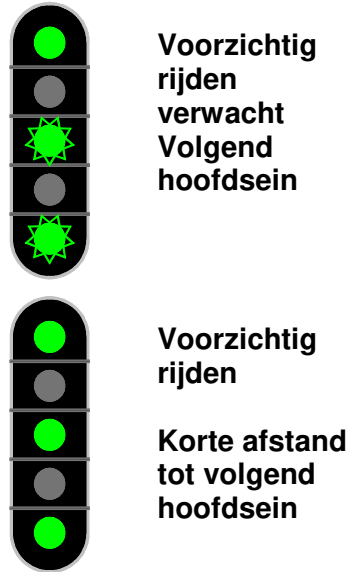
Om dan bij voorbeeld het onderste sein met 2 lampen aan de rechtse aansluitklem op **groen** (Rijden) te zetten moet je de **groene** toets van adres 7 indrukken. Ook hier toont de onderstaande toetsen-tabel de verschillende toetsen en de daaraan verbonden digitale adressen:

Sein boven rechts		Sein onder rechts	
Trein stop		Trein stop	
afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-
5	6	7	8
rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+
Rijden		Rijden	

EEN SEIN MET 2 TOT 7 SEINBEELDEN (Fsi2, Fsi3, Hsi4 OF Hsi5) PER AANSLUITKLEM

Bij het programmeren van de decoderadressen van een aansluitklem is het mogelijk dit zo in te stellen dat aan deze klem een sein met 2 tot 7 seinbeelden Fsi2, Fsi3, Hsi4 of Hsi5 kan worden gestuurd. In een volgende paragraaf "Programmeren" wordt dit bij "Belangrijke tip" duidelijk beschreven.



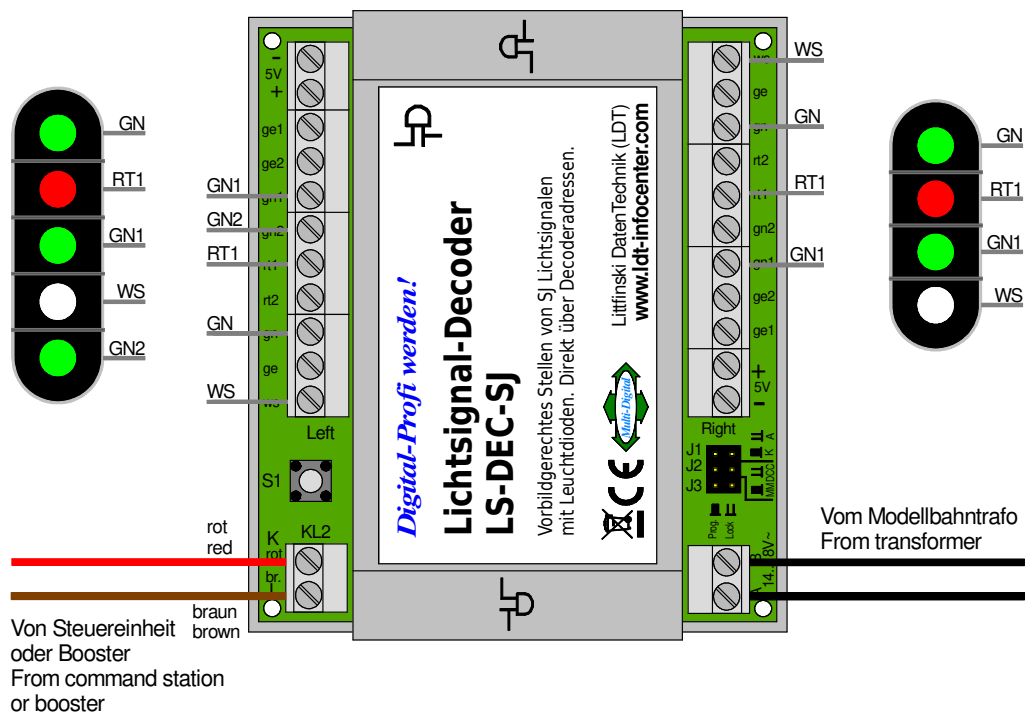


Voorzichtig
rijden
verwacht
Volgend
hoofdsein

Voorzichtig
rijden

Korte afstand
tot volgend
hoofdsein

Het volgende aansluitvoorbeeld toont aan de linkse aansluitklem een sein met zeven seinbeelden Hsi5-lichtsein en aan de rechtse aansluitklem een sein met vijf seinbeelden Hsi4-lichtsein:



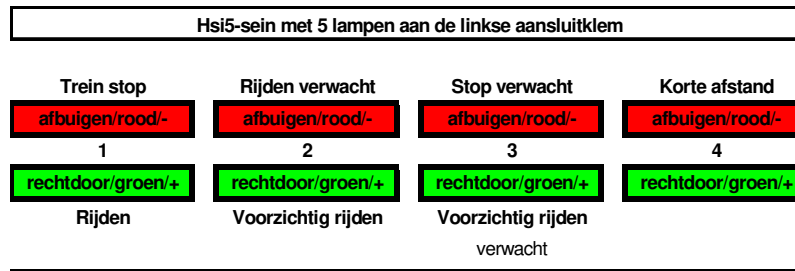
Aansluitvoorbeeld
lichtseinen met 5
en 7 seinbeelden
Hsi4 en Hsi5
(page_1247)

Het Hsi5-lichtsein aan de linkse aansluitklem bezet bij voorbeeld decoderadressen 1 tot 4.

Na het inschakelen van de spoorbaan zal de lichtseindecoder beide seinen op **rood** (Trein stopt) zetten.

Om het Hsi5)sein aan de linker aansluitklem op het seinbeeld “stop verwacht bij volgend hoofdsein” te zetten moet de **rode** toets van adres 3 ingedrukt worden.

De tabel hierna toont hoe de seinbeelden van de toetsen resp. de decoderadressen toegewezen zijn:



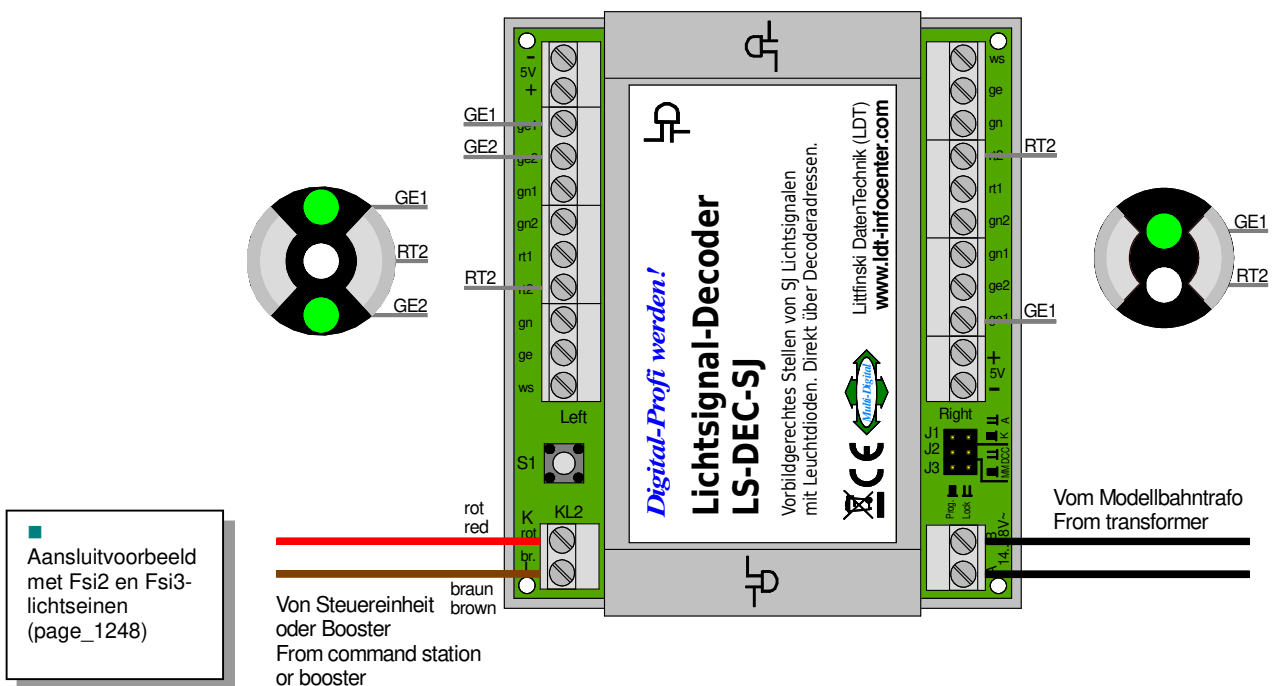
Via de rechtse aansluitklem wordt een Hsi4-sein met 4 lampen geschakeld en het bezet de decoderadressen 5 tot 8.

Om voor het Hsi4-sein aan de rechtse aansluitklem het seinbeeld “voorzichtig rijden” te schakelen moet je de **groene** toets van adres 6 indrukken.

De tabel hierna toont hoe de seinbeelden van de toetsen resp. de decoderadressen toegewezen zijn:



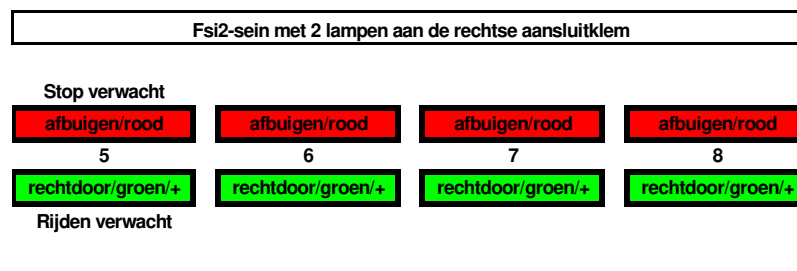
In het volgende aansluitvoorbeeld wordt aan de linkse aansluitklem een Fsi3-sein en aan de rechtse een Fsi2-lichtsein digitaal geschakeld:



Het Fsi3-lichtsein met 3 lampen aan de linkse aansluitklem bezet bij voorbeeld de decoderadressen 1 en 2.



Aan de rechtse aansluitklem wordt in het aansluitvoorbeeld een Fsi2-sein met 2 lampen via het adres 5 digitaal geschakeld.

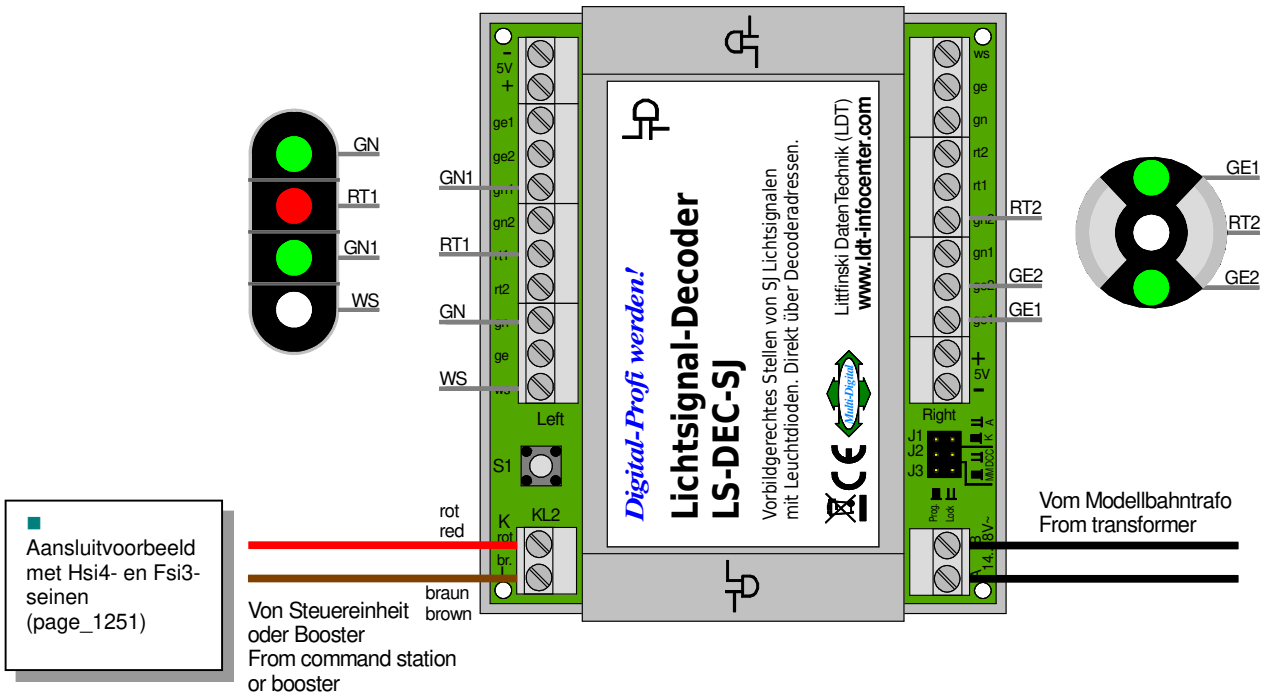
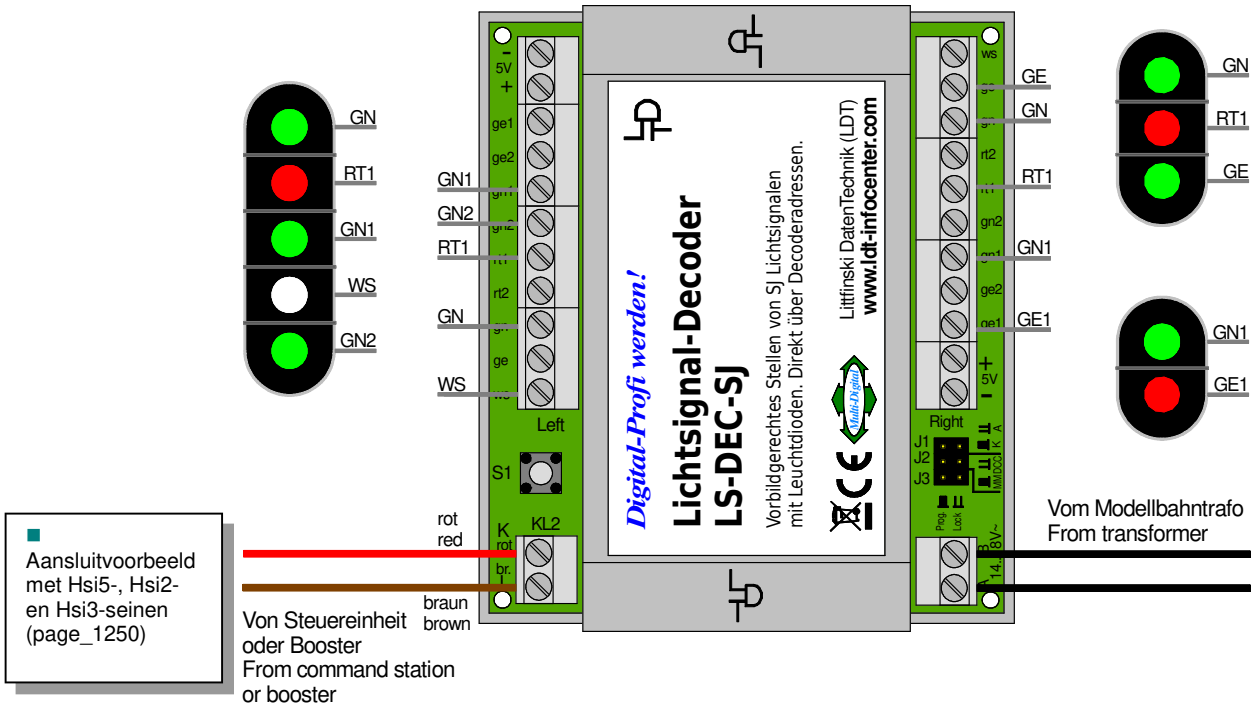


Na het inschakelen van de spoorbaan zal de lichtseindecoder beide seinen op het seinbeeld ‘stop verwacht’ zetten waarbij bij de beide seinen telkens de **groene** LED knippert.

De 3 seinbeelden van het Fsi3-lichtsein worden geschakeld via de eerste decoderadressen van de adresgroep van 4 adressen voor deze aansluitklem.

Het tweede Fsi2-sein met 2 seinbeelden heeft slechts 1 adres nodig. De andere adressen van deze adresgroep voor deze aansluitklem blijven vrij.

Voor elk van de beide aansluitklemmen van de lichtsein decoder kunnen bij het programmeren van de decoderadressen individueel bepaald worden, of er twee Hsi2- of Hsi3-seinen dan wel één Fsi2, Fsi3, Hsi4 of Hsi5 sein digitaal kan geschakeld worden.



PROGRAMMEREN

Vanaf de versie 4 is de lichtseindecoder voorzien van een derde brugcontact (J3) dat moet worden ingestoken om de decoder te programmeren.

Na succesvolle programmatie kan de brugstekker J3 verwijderd worden. Het geheugen van de lichtseindecoder *LS-DEC-SJ* wordt zo tegen overschrijven ervan beschermd.

Het toewijzen (aanleren) van de digitale adressen moet voor elke decoder individueel gebeuren. Na indrukken van de programmeertoets S1 op de decoder beginnen de twee lichtdiodes aan de linkse aansluitklem om de 1,5 seconden te knipperen en de decoder is nu in "aanleermodus". Nu moet op de centrale een toets op de gewenste adresgroep (1 – 4, 5 – 8, enz.) vastgelegd worden. De decoder neemt de vier adressen voor de linkse aansluitklem en herkent die waardoor de lichtdiodes wat sneller gaan knipperen.

Door opnieuw op de programmeertoets S1 te drukken knipperen nu de lichtdiodes aan de rechtse aansluitklem. Nu moet weerom op de centrale een toets op de gewenste adresgroep vastgelegd worden – ook nu volgt op de herkenning door de decoder een sneller knipperen van de lichtdiodes. Met de derde druk op de programmeertoets S1 wordt de leermodus beëindigd; nu zijn de adressen permanent in de decoder opgeslagen en de seinen worden automatisch op rood gezet.

Of de lichtsein decoder "*LS-DEC-SJ*" aan een aansluitklem twee Hsi2- of Hsi3-seinen of één Fsi2- Fsi3, Hsi4- of Hsi5-sein moet schakelen wordt samen met de decoderadressen ingesteld.

Wanneer het decoderadres met het commando wissel **rechtdoor** of sein **groen** wordt geprogrammeerd dan wordt deze aansluitklem zo ingesteld dat je twee Hsi2- of Hsi3-lichtseinen kan schakelen.

In het andere geval (wissel **afbuigen** of sein **rood**) programmeer je de aansluitklem zo dat één Fsi2-, Fsi3-, Hsi4- of Hsi5-sine aangestuurd wordt.

Onze tip op dit ogenblik: voer de toewijzing van de digitale adressen uit vooraleer de decoderbouwsteen onder de modelspoorbaan wordt ingebouwd omdat de decoder met zijn aansluitingen op de werktafel gemakkelijker te behandelen is. Daarna moet je zeker en vast de toegewezen digitale adressen op de module schrijven (vb. etiket met de vermelding "5 – 8" voor de tweede adresgroep).

Een eerste tests van de werking van de decoder is daarmee al gedaan en bij het latere "niet-werken" kunnen enkele mogelijke foutbronnen (vb. decoder defect) reeds vooraf uitgesloten worden. Nadat de decoder uiteindelijk op zijn plaats geïnstalleerd is zal het doorlopen van deze procedure veel moeilijker zijn.

■
Belangrijke tip

■
Algemene tip

VERDERE INFORMATIE

Internet: www.ldt-infocenter.com

Bijkomende informatie over de werking van de digitale modelbouw componenten en verdere behulpzame aansluitvoorbeelden staan in de bedieningshandleiding die bij de toestellen en componenten bijgevoegd zijn, evenals op onze uitgebreide website. Ook alle hier gegeven aansluitvoorbeelden kunnen als PDF-bestand (vb. page_1249.pdf) worden gedownload en in A4-formaat afgedrukt worden.

Auteurs: Harry Kellner / Peter Littfinski
Vertaling: Jo Verdickt

Technische wijzigingen en fouten voorbehouden.
© 01/2020 by LDT

TABEL MET TERMEN UIT DE AFBEELDINGEN

Vom Modellbahntrafo	Van de modelbaan transformator
Von Steuereinheit oder Booster	Van de centrale of de booster