

Digitaal Professional worden!

ÖBB lichtseinen digitaal aansturen met de LS-DEC-ÖBB 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. Als er aan een mast een hoofd- en een voorsein zijn, dan moet bij Trein Halt of bij Rangeersnelheid het voorsein donker blijven.

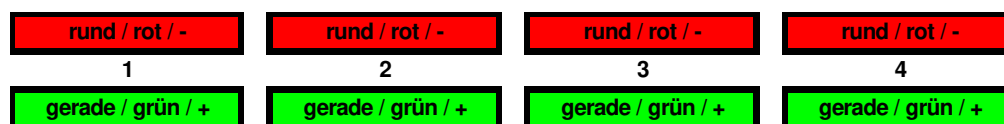
Aan al deze verwachtingen wordt voldaan door onze lichtsein decoder "LS-DEC-ÖBB". Ook het instellen (het aanleren) van het direct toegewezen decoderadres is met de S1 programmeertoets net zo gemakkelijk als bij onze andere decoders.

BASISBEGRIPPEN

Aan elke individuele decoder kunnen tot 4 lichtseinen aangesloten worden; aan elk van de 11-polige aansluitklemmen telkens 2 stuks. Aan elk decoderadres kunnen 2 seinbeelden toegewezen worden en per aansluitklem kunnen maximaal 7 seinbeelden gestuurd worden. Zodoende zijn per aansluitklem 4 en per lichtseindecoder 8 decoderadressen nodig.

De 8 toetsencombinaties van één aansluitklem (4 adressen met telkens **rood** / **groen**) laten zo toe om 7 seinbeelden aan te sturen; de achtste mogelijkheid wordt gebruikt om de omschakeling naar "donker" te realiseren.

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.



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, Easy-Control, 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
eng. 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 3 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 van grootte van enkele 100-en Ohm moet door uitproberen worden bepaald.

De verschillende ÖBB-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*”.

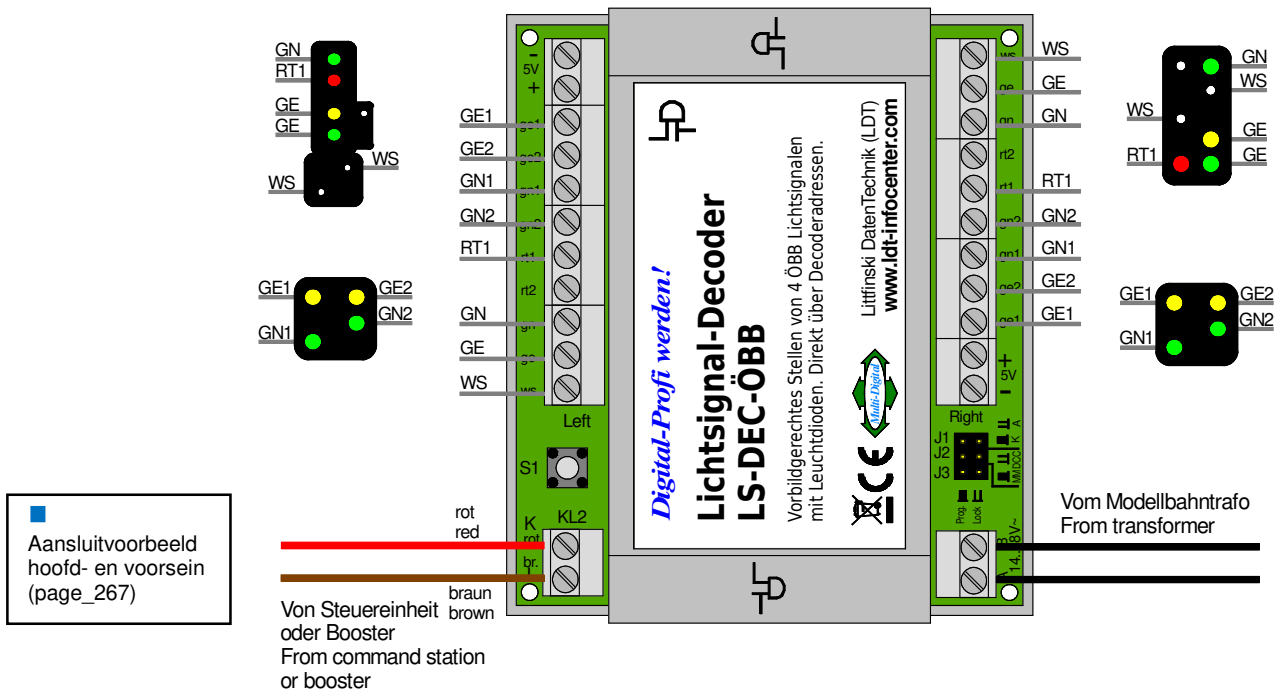
Let er ook op dat bij de lichtseindecoder de seinbeelden niet altijd snel omschakelen maar dat de lichtdiodes, naar het voorbeeld, uit- en aan dimmen en daarenboven tussen de seinbeelden een korte pauze donker zijn gedurende ongeveer 0,4 seconden. Tijdens deze “donkerfase” kan de decoder geen digitale 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 Oostenrijkse Bundesbahn (ÖBB). We hebben eveneens lichtseindecoders voor de seinen van de Deutsche Bahn (DB), de Duitse Reichsbahn (DR), de Zwitserse Bundesbahn (SBB), de Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen (NMBS), de Nederlandse Spoorwegen (NS), de Italiaanse Staatspoorweg (FS) en British Railway (BR) in het gamma. Deze worden elk uitvoerig in een specifiek Digitaal Compendium beschreven.

HOOFD- EN VOORSEIN

In de buurt van een station worden vooral hoofd- en voorseinen ingezet. In ons voorbeeld worden aan beide zijden van de decoder een hoofd- en een voorsein aangesloten:



De seinen links (hoofd- en voorsein) bezetten bij voorbeeld de decoderadressen 1 tot 4. De adressen 5 tot 8 worden door de seinen rechts (hoofd- en voorsein) gebruikt. Elk sein bezet dus 2 adressen (samen 8) en allen kunnen onafhankelijk van mekaar gestuurd worden. Na het inschakelen van de spoorbaan zet de lichtsein decoder alle seinen op rood (trein stopt). Om het (in de afbeelding linkse) uitrijsein op **groen** (Rijden) te zetten moet je de **groene** toets van adres 1 indrukken. De onderstaande toetsen-tabel toont de verschillende toetsen en de daaraan verbonden digitale adressen.

Hoofdsein		Voorsein	
Trein stopt	Rangeren verboden opgeheven	Trein stoppen verwachten	Donker
afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-
1	2	3	4
rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+
Rijden	Langzaam rijden m. 40 o. 60 km/u	Rijden verwachten	Langzaam rijden m. 60 km/u verw.

Wanneer aan de mast van het hoofdsein ook een voorsein zit dan moet de donker-fase geactiveerd worden. Daarvoor moet het hoofdsein aan deze mast op **rood** gezet worden (in ons voorbeeld weer toets 1 **rood**). Als je nu bij toets 4 eveneens **rood** indrukt dan kan je het voorsein met eender welke toets in te drukken in- of uitschakelen. Als het voorsein nu uit is dan is de donker-fase geactiveerd en wordt ze permanent in de decoder opgeslagen –

net zoals de geprogrammeerde digitale adressen – maar je kan ze op elk ogenblik weer wijzigen. Voorsein commando's die tijdens de donker-fase naar het sein gestuurd worden, worden wel onthouden en ook correct getoond wanneer het hoofdsein terug op **groen** (Rijden of Langzaam rijden) wordt gezet.

Om het (in de afbeelding rechtse) hoofdsein op **groen** (Rijden) te zetten moet de **groene** toets van adres 5 worden ingedrukt. Ook hier toont de onderstaande toetsen-tabel de verschillende toetsen en de daaraan verbonden digitale adressen:

Hoofdsein		Voorsein	
Trein stopt	Rangeren verboden opgeheven	Trein stoppen verwachten	Donker
afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-
5	6	7	8
rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+
Rijden	Langzaam rijden m. 40 o. 60 km/u	Rijden verwachten	Langzaam rijden m. 60 km/u verw.

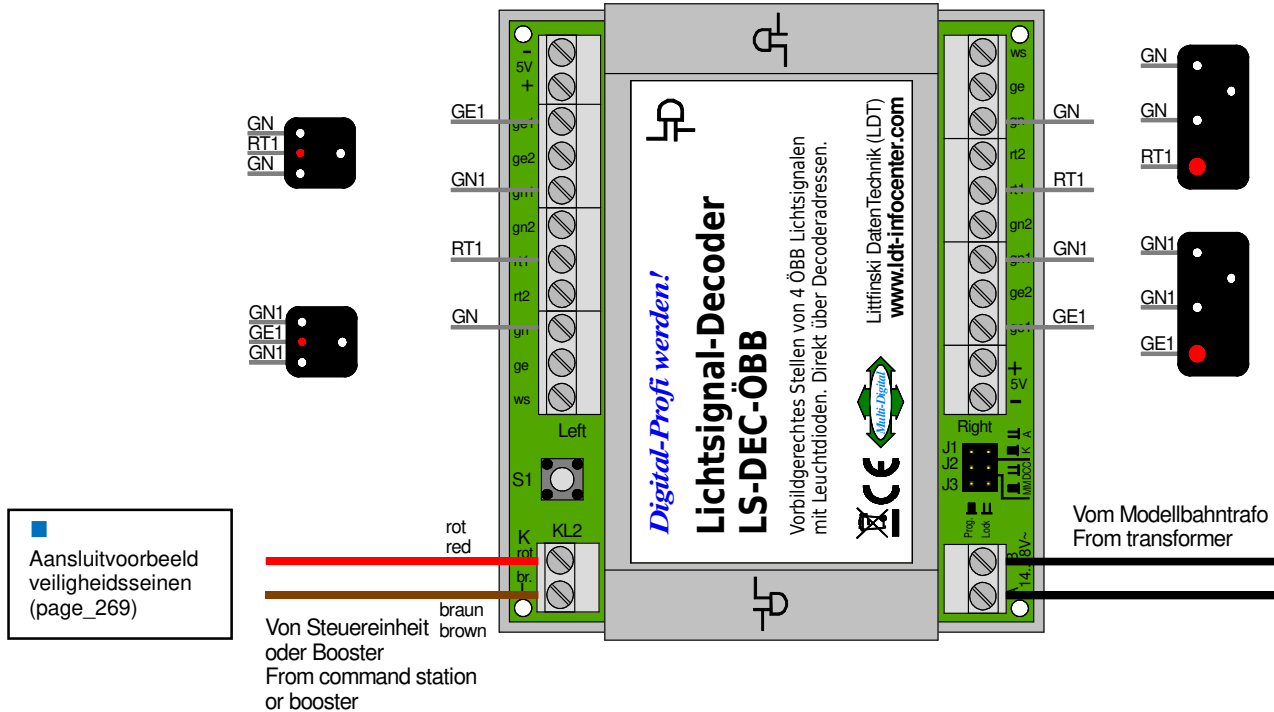
De werkwijze voor de donker-fase van het voorsein aan dezelfde mast werkt op dezelfde wijze als bij de linkse seinen werd beschreven.

Hoofd- en voorseinen kunnen de seinbeelden “Langzaam rijden met 40 km/u” en “Langzaam rijden met 60 km/u” tonen. Met de lichtsein decoder “LS-DEC-ÖBB” toont het voorsein steeds het seinbeeld “Langzaam rijden met 60 km/u”. Bij het hoofdsein kan bij Langzaam rijden één van de beide seinbeelden vast gekozen worden. Het verschil bestaat er in dat ofwel de gele, ofwel de groene LED onderaan het hoofdsein met de aansluiting GE van de decoder wordt verbonden.

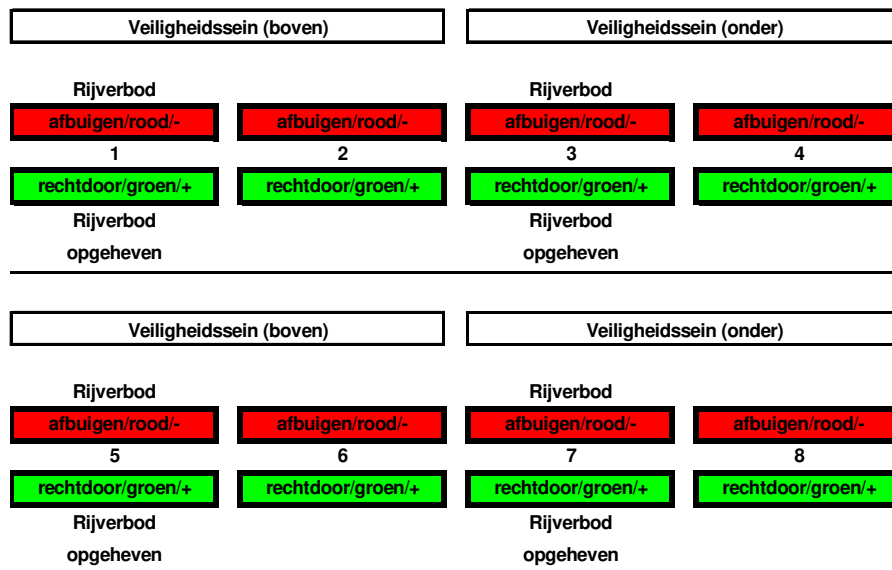
■
Algemene tip

VEILIGHEIDSEINEN

In het tweede voorbeeld zijn op onze afbeelding twee veiligheidsseinen van verschillend ontwerp aangesloten:

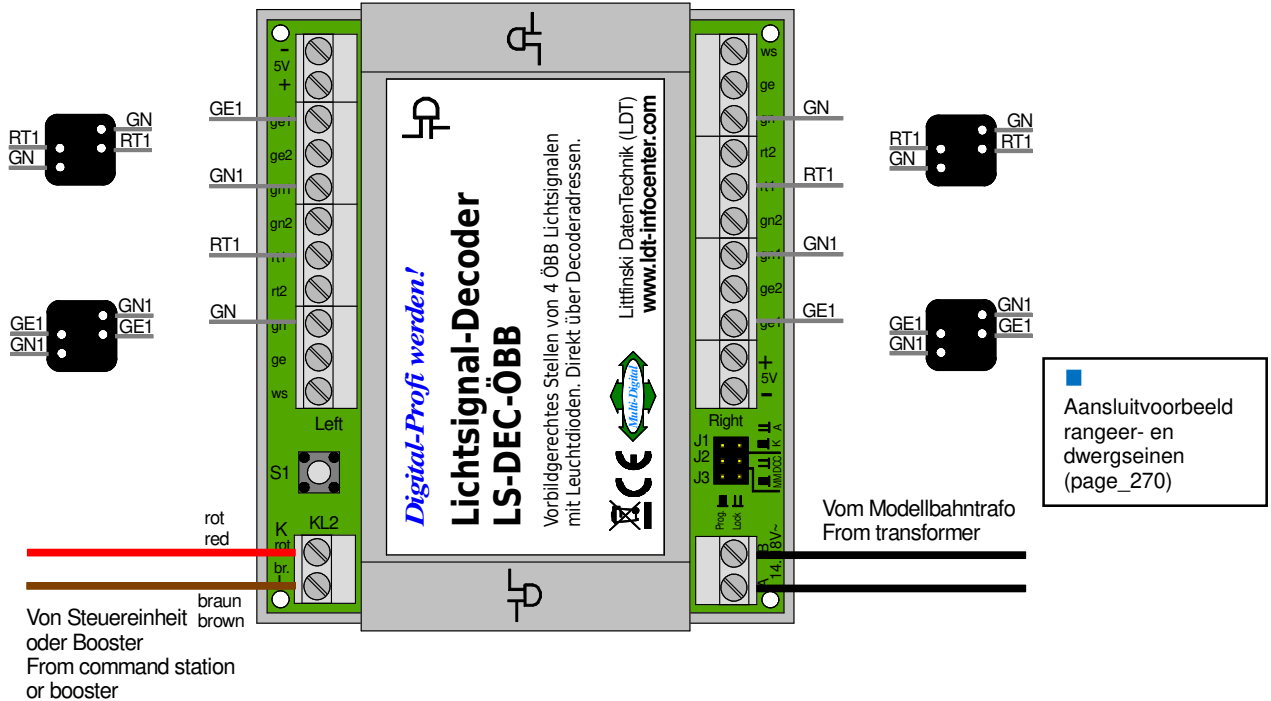


De beide seinen links bezetten bij voorbeeld de decoderadressen 1 en 3. De adressen 5 en 7 worden door de twee seinen rechts gebruikt. Elk sein gebruikt dus 1 decoderadres (samen 4 decoderadressen) en alle vier kunnen ze onafhankelijk van mekaar gestuurd worden.



RANGEER- EN DWERGSEINEN

Het derde voorbeeld toont op beide zijden twee rangeer- en dwergseinen.



De beide seinen links bezetten bij voorbeeld de decoderadressen 1 en 3. De adressen 5 en 7 worden door de twee seinen rechts gebruikt. Elk sein gebruikt dus 1 decoderadres (samen 4 decoderadressen) en alle vier kunnen ze onafhankelijk van mekaar gestuurd worden.

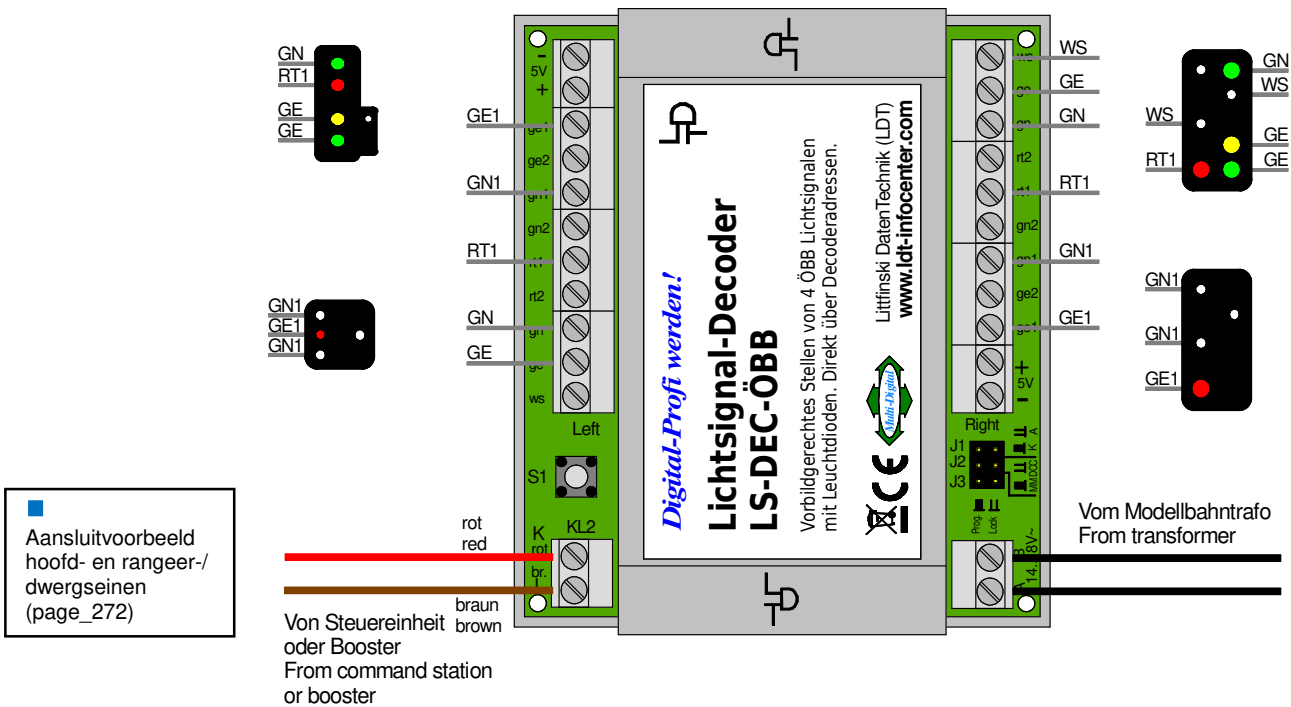
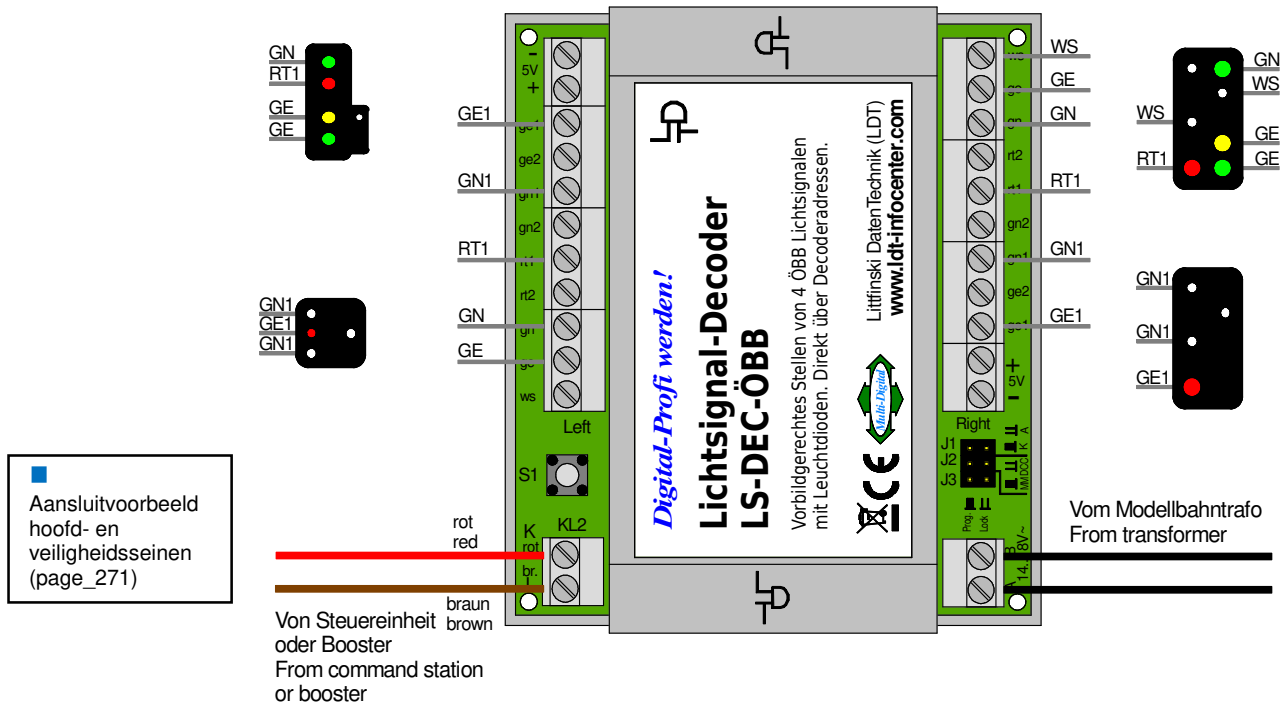
De onderstaande toetsen-tabel toont de verschillende toetsen en de daaraan verbonden digitale adressen.

Rangeer- / Dwergsein (boven)		Rangeer- / Dwergsein (onder)	
Rangeerverbod	Rangeerverbod	Rangeerverbod	Rangeerverbod
afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-
1	2	3	4
rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+
Rangeerverbod opgeheven	Rangeerverbod opgeheven	Rangeerverbod opgeheven	Rangeerverbod opgeheven

Rangeer- / Dwergsein (boven)		Rangeer- / Dwergsein (onder)	
Rangeerverbod	Rangeerverbod	Rangeerverbod	Rangeerverbod
afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-
5	6	7	8
rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+
Rangeerverbod opgeheven	Rangeerverbod opgeheven	Rangeerverbod opgeheven	Rangeerverbod opgeheven

HOOFDSEIN GECOMBINEERD MET VEILIGHEIDS- EN RANGEEER-/DWERGSEINEN

In plaats van met voorseinen kunnen hoofdseinen per aansluitklem ook met een veiligheidssein (links) of een rangeer-/dwergein (rechts) gecombineerd worden. Hierna de aansluitvoorbeelden:

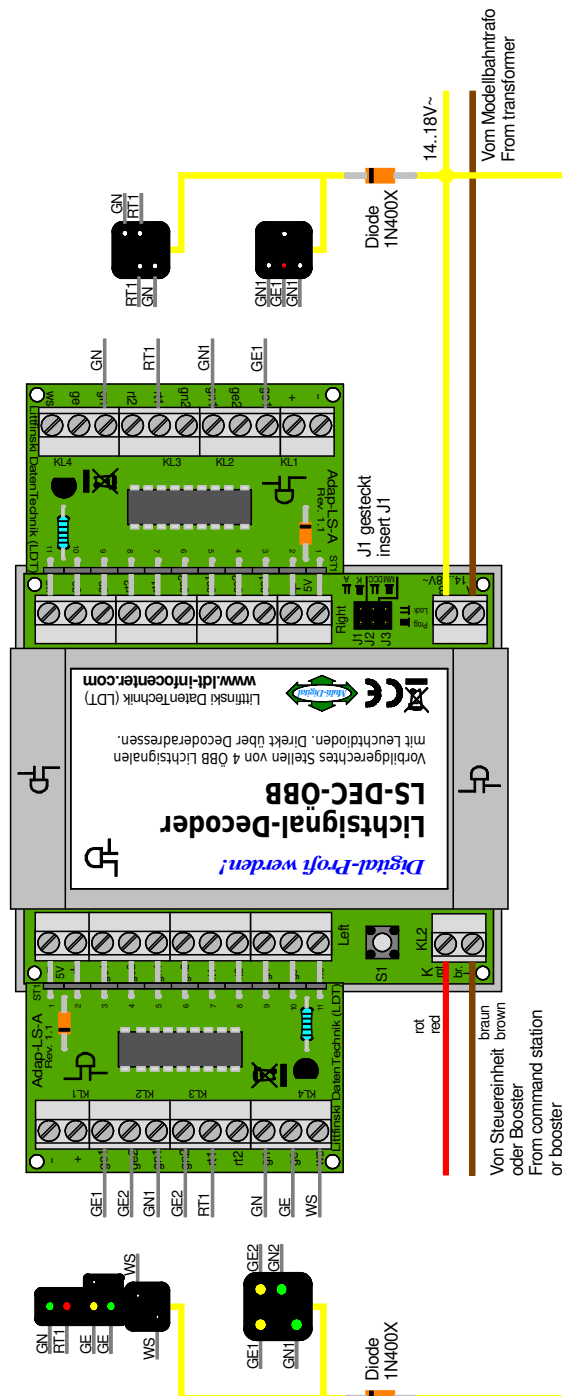


ÖBB MODELSEINEN MET GLOEILAMPEN EN LICHTDIODES

Alle rangeer- en veiligheidsseinen en hoofdseinen met rangeeraanduidingen van de firma Alphamodell hebben voor de witte seinlichten geen lichtdiodes maar gloeilampen ingebouwd. Omdat gloeilampen beduiden meer stroom nodig hebben dan lichtdiodes kunnen deze lichtseinen enkel met de adapter “Adap-LS-A” aan de lichtsein decoder “LS-DEC-ÖBB” gebruikt worden.

Je kan de lichtsein decoder “LS-DEC-ÖBB” en de adapter “Adap-LS-A” van ofwel met een wisselspanning van 14 tot 18 V of een gelijkspanning van 12 tot 16 V voeden.

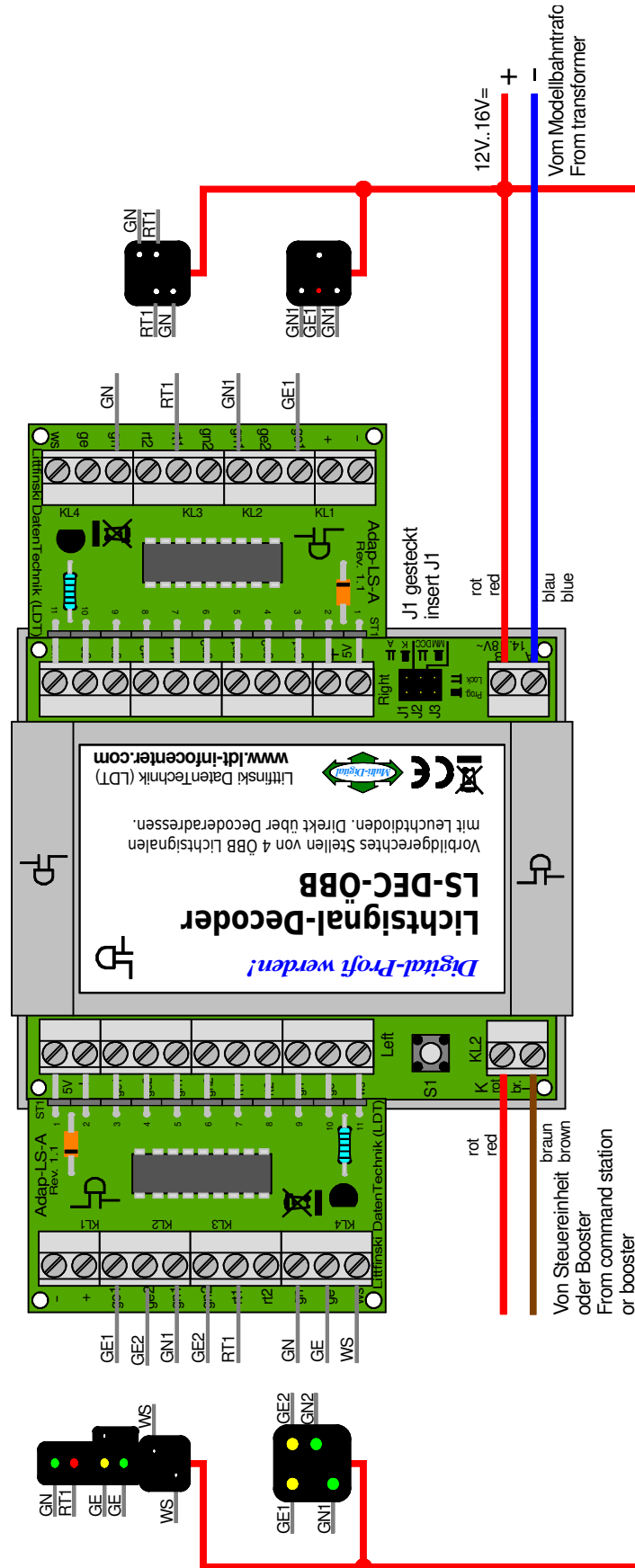
Bij voeding met wisselspanning zijn twee diodes 1N4003 nodig die bij elke adapter zijn bijgevoegd.



■ Aansluitvoorbeeld met adapter en voeding met wisselspanning (page_338)

Bij voeding met gelijkspanning is het verplicht om de pluspool aan de aansluiting "B" en de minpool aan de aansluiting "A" van de aansluitklem KL1 van de lichtsein decoder "LS-DEC-ÖBB" aan te sluiten.

Aansluitvoorbeeld met adapter en voeding met gelijkspanning (page_339)



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-ÖBB* 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 herkend 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.

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).

■
Algemene tip

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.

VERDERE INFORMATIE

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_267.pdf) worden gedownload en in A4-formaat afgedrukt worden.

■
Internet: www.ltd-infocenter.com

Auteurs: Harry Kellner
Vertaling: Jo Verdickt

Technische wijzigingen en fouten voorbehouden.
© 12/2019 by LDT

TABEL MET TERMEN UIT DE AFBEELDINGEN

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