

Digitaal-Professional worden!

Ks lichtseinen digitaal aansturen met de LS-DEC-KS 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.

Aan al deze verwachtingen wordt voldaan door onze lichtsein decoder "LS-DEC-KS". 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-KS" kunnen 2 Ks-seinen aangesloten worden. Zo kunnen Ks-inrij-, Ks-uitrij-, Ks-voorseinen evenals Ks-inrij- en Ks-uitrij-meersectieseinen met tot 16 seinbeelden digitaal gestuurd worden.

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 ofwel 8 seinbeelden toe wanneer je een voor- en een hoofdsein aanstuurt ofwel 14 seinbeelden bij een hoofdlichtsein.

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.

DAS DIGITALSYSTEM

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 data-
formaat 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 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 grootte van enkele 100-en Ohm moet door uitproberen worden bepaald.

De verschillende Ks-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*”.

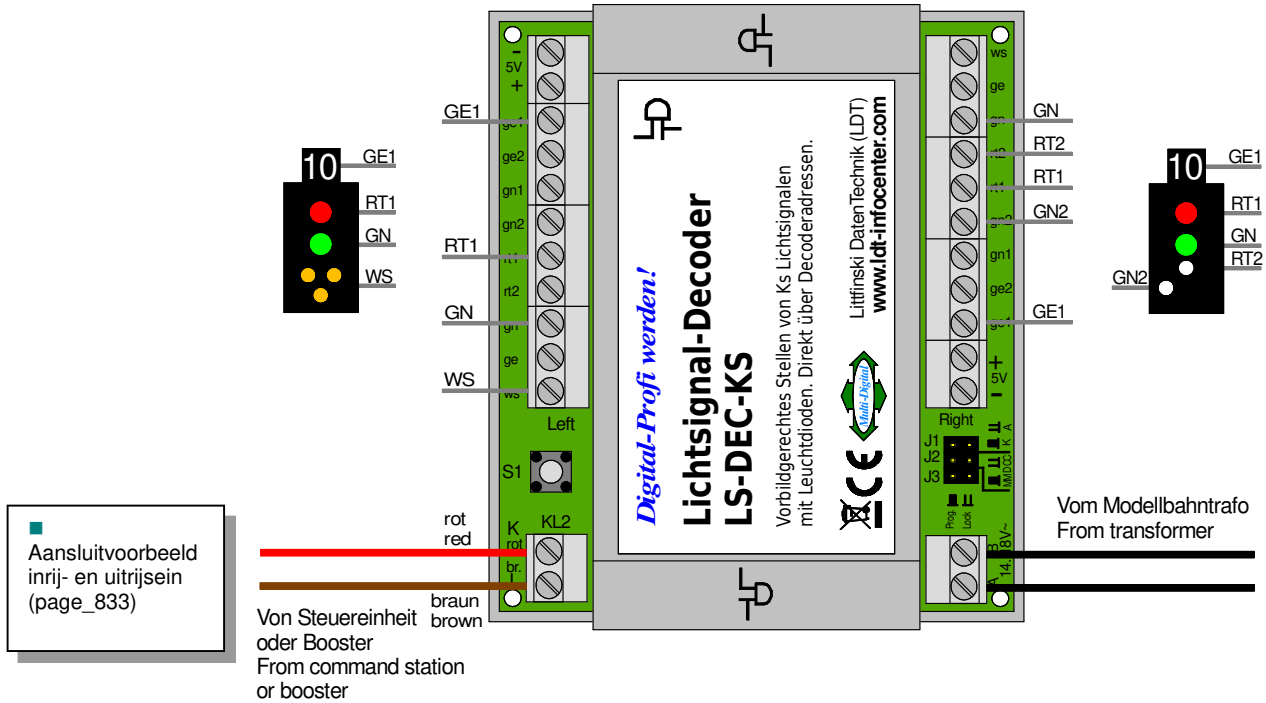
Let er ook op dat bij de lichtseindecoder de seinbeelden niet altijd snel omschakelen maar dat de lichtdiodes, naar het voorbeeld, uit- en aan dimmen en daarenboven tussen de seinbeelden een korte pauze donker zijn gedurende ongeveer 0,4 seconden. Tijdens deze “donkerfase” kan de decoder geen digitale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

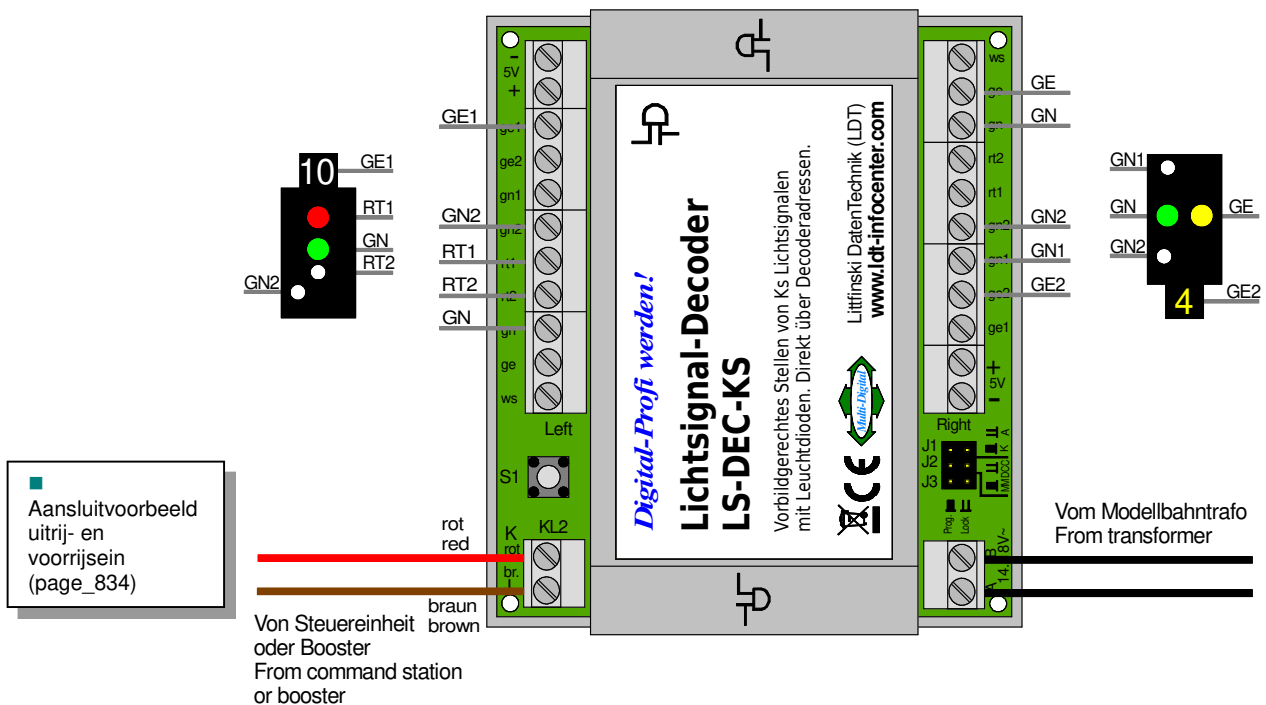
KS-INRIJ- EN KS-UITRIJSEINEN

Het volgende voorbeeld toon hoe een Ks-inrijsein aan de linkse en een Ks-uitrijsein aan de rechtse aansluitklem van de lichtseindecoder LS-DEC-KS wordt aangesloten:



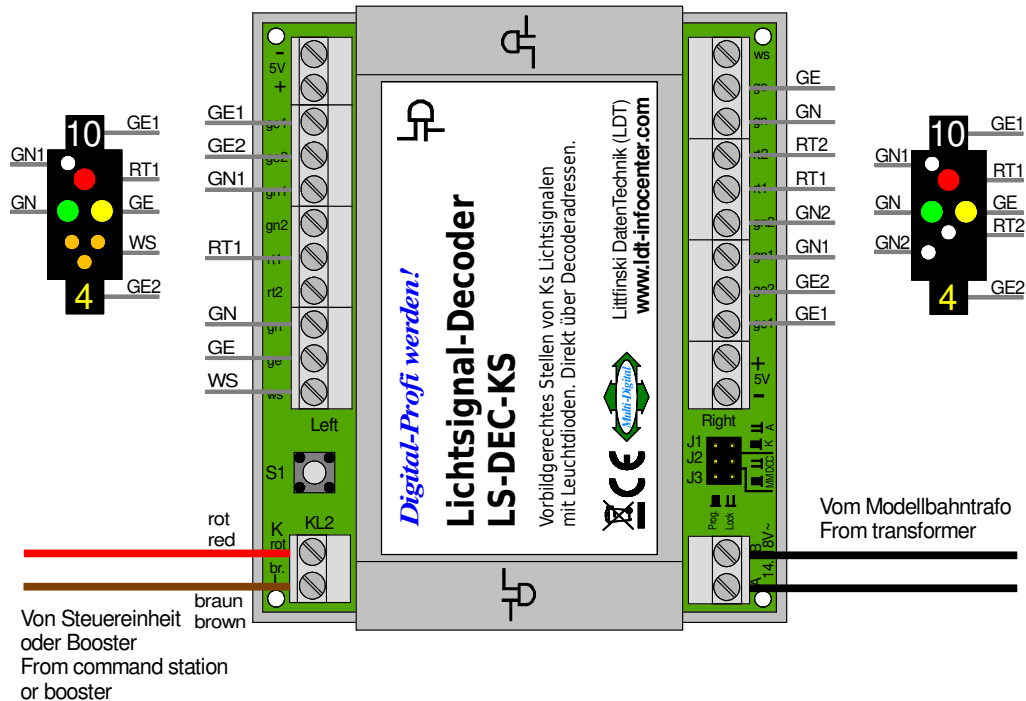
KS-UITRIJ- EN KS-VOORSEINEN

Via de lichtseindecoder LS-DEC-KS kunnen ook een Ks-uitrijsein (links) en een Ks-voorsein (rechts) per aansluitklem digitaal geschakeld worden, zoals het volgende voorbeeld toont:



KS-INRIJ- EN KS-UITRIJ-MEERSPORENSSEINEN

Wanneer je Ks-inrij- en Ks-uitrij-meersporensen via de lichtseindecoder *LS-DEC-KS* wil schakelen kijk dan naar het volgende voorbeeld:



■ Aansluitvoorbeeld inrij- en uitrij-meersporenssein (page_832)

In het aansluitvoorbeeld is het Ks-inrij-meersporenssein aan de linkse en het Ks-uitrij-meersporenssein aan de rechtse aansluitklem aangesloten.

Omdat de beide 11polige aansluitklemmen links en rechts van de decoder identiek opgebouwd zijn kunnen de in de drie voorbeelden getoonde Ks-seinen willekeuring aan den beide kanten van de decoder aangesloten worden.

SEINEN STUREN

Zoals hierboven al werd beschreven bezet elk sein 4 adressen.

Om via 4 adressen 16 Ks-seinbeelden te kunnen sturen zijn de 4 adressen verdeeld. Via adressen 3 en 4 wordt één van de 4 groepen gekozen worden. Via adressen 1 en 2 wordt dan het effectieve seinbeeld gezet.

Voor de sein-wisseling zijn zo maximaal 2 stuurcommando's nodig. Vervolgens wordt het commando voor de groep gestuurd waarin zich het seinbeeld bevindt. In het tweede commando wordt het eigenlijke seinbeeld gestuurd en het sein door de lichtseindecoder *LS-DEC-KS* overeenkomstig gezet. Als het volgende seinbeeld zich in een al actieve groep bevindt dan moet het groep-commando niet noodzakelijk meer opnieuw gestuurd worden.

De volgende seinbeeld- en adressentabel toont de keuze van de groepen van de adressen 3 en 4 die bij die groep behorende Ks-seinbeelden horen die via adressen 1 en 2 worden gekozen.

Daarbij worden enkel de toetsen gekleurd die gebruikt worden om de seinen te sturen:

Ks-Seinbeeld		Groepkeuze	
HP0		Ks1	
afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-
1	2	3	4
rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+
HPO/Sh1	Ks1/Zs3		

Ks1bl/Zs3v		Ks2/Zs3	
afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-
1	2	3	4
rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+
Ks1bl/Zs3/Zs3v	Ks2/Zs3v		

Zs1		Ks1bl/Zs3v	
Kennlicht			
afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-
1	2	3	4
rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+
Zs7	Ks1bl/Zs3/Zs3v		

Ks2/Zs3		Ks1bl/Zs3v	
Markeerlicht		Links onder	
afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-	afbuigen/rood/-
1	2	3	4
rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+	rechtdoor/groen/+
Ks2/Zs3v	Ks2/Zs3v		
Markeerlicht	Links onder		

Na het inschakelen van de spoorbaan zet de lichtseindecoder *LS-DEC-KS* beide seinen vervolgens op rood (Hp0 "Stop").

Moet nu bij voorbeeld seinbeeld Rijden (Ks1) getoond worden dan kan dit seinbeeld eenvoudigweg via adres 2 toets rood gestuurd worden omdat oud en nieuw commando in dezelfde groep zitten.

Om aansluitend het seinbeeld Stop Wachten (Ks2/Zs3) te sturen wordt vervolgens met adres 3 toets groen in de tweede groep gewisseld. Aansluitend wordt dan adres 2 toets rood voor seinbeeld Ks2/Zs3 ingedrukt.

Met 16 seinbeelden is het Ks-seinsysteem een complex systeem dat moeilijk manueel via toetsen kan gestuurd worden. Het is eerder een systeem dat geschikt is voor modelspoorbanen die worden aangestuurd via de PC met behulp van modelspoorsoftware.

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-KS* 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.

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

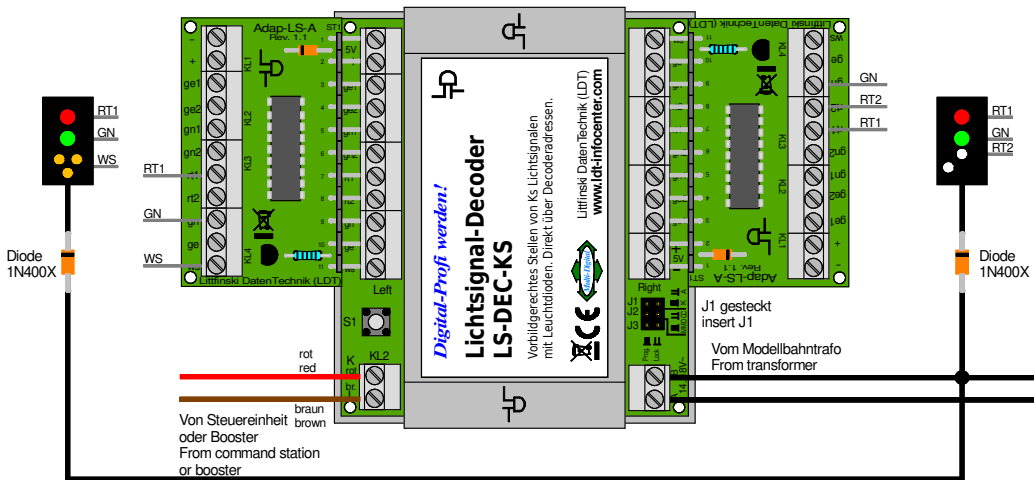
Een eerste tests van de werking van de decoder is daarmee al gedaan en bij het latere "niet-werken" kunnen enkele mogelijke foutbronnen (vb. decoder defect) reeds vooraf uitgesloten worden. Nadat de decoder uiteindelijk op zijn plaats geïnstalleerd is zal het doorlopen van deze procedure veel moeilijker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

KS-SEINEN VAN DE FIRMA ALPHAMODELL

Ks-seinen van de firma Alphamodell zijn uitgerust met geïntegreerde voorschakelweerstanden die niet kunnen verwijderd worden. Om de LED's van deze seinen fel genoeg te laten branden kan de lichtseindecoder *LS-DEC-KS* met de adapter *Adap-LS-A*.

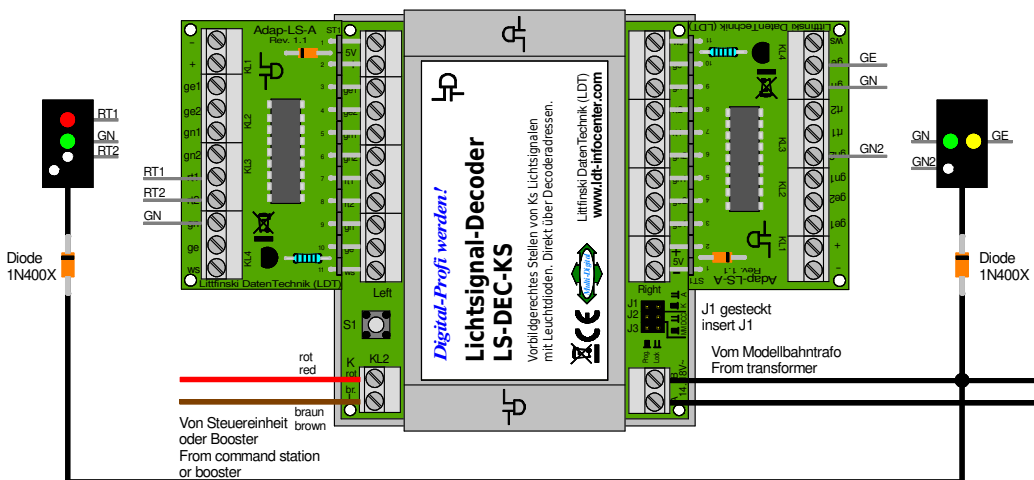
Het eerste aansluitvoorbeeld toont een Ks-inrijsein van de firma Alphamodell met artikelnummer 6070 aan de linker kant van de decoder aangesloten via de adapter *Adap-LS-A* en aan de rechter kant van de decoder een Ks-uitrijsein met Alphamodell artikelnummer 6060.

Aansluitvoorbeeld inrij- en uitrijsein (page_836)



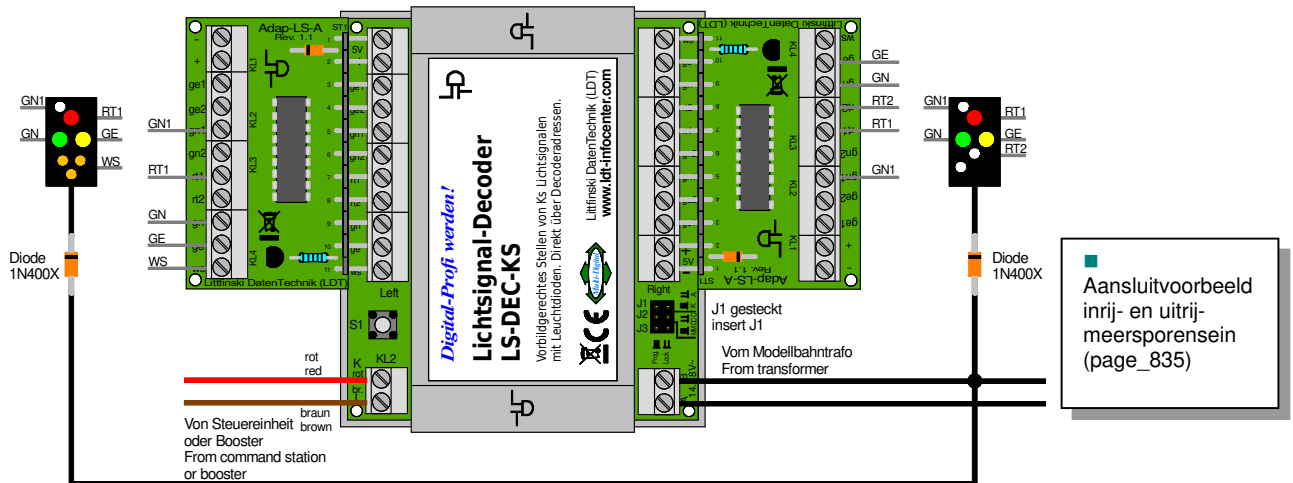
Het tweede aansluitvoorbeeld toont een Ks-uitrijsein van de firma Alphamodell met artikelnummer 6060 aan de linker kant van de decoder aangesloten via de adapter *Adap-LS-A* en aan de rechter kant van de decoder een Ks-voorsein met Alphamodell artikelnummer 6050.

Aansluitvoorbeeld uitrij- en voorrijsein (page_837)



In het volgende aansluitvoorbeeld is een Ks-inrij-meersporenssein van de firma Alphamodell met artikelnummer 6090 aan de linker kant van de decoder aangesloten via de adapter *Adap-LS-A*.

Aan de rechter kant van de decoder is een Ks-inrij-meersporenssein van de firma Alphamodell met artikelnummer 6080 te zien.

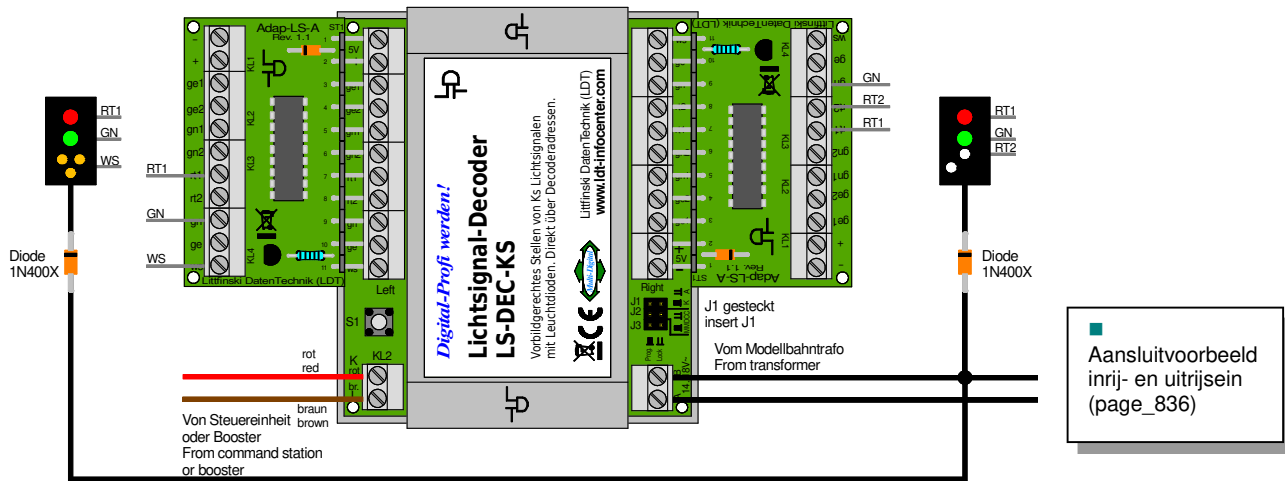


KS-SEINEN VAN DE FIRMA MODELLBAHNBAU-REINHARDT

Ks-seinen van de firma Alphamodell zijn uitgerust met geïntegreerde voorschakelweerstand die niet kunnen verwijderd worden. Om de LED's van deze seinen fel genoeg te laten branden kan de lichtseindecoder *LS-DEC-KS* met de adapter *Adap-LS-A*.

Het volgende aansluitvoorbeeld toont de principe aansluiting met een Ks-inrijsein van de firma Modellbahnbau-Reinhardt aan de linker kant van de decoder aangesloten via de adapter *Adap-LS-A*.

Aan de rechter kant van de decoder is een Ks-uitrijsein te zien.



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_833.pdf) worden gedownload en in A4-formaat afgedrukt worden.

Auteurs: Harry Kellner / Peter Littfinski
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