

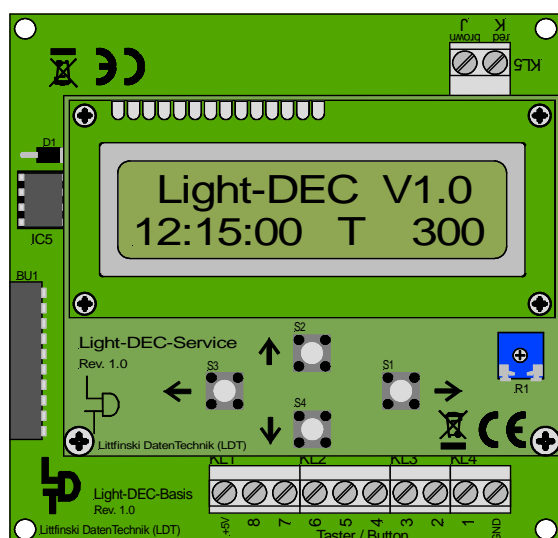
# Handleiding Light-DEC

**Light-DEC is een universeel lichtregelsysteem voor analoge en digitale modelspoorbanen uit de *Digital-Profi-Serie!***

**Aan 160 Lichtuitgangen** kunnen verschillende **lichtfuncties** worden toegewezen en **automatisch** in een **dag cyclus** worden aangestuurd. Ze kunnen worden aan- en uitgeschakeld **via drukknoppen** of **DCC-opdrachten**.

**Light-DEC-Basis-F Art.-Nr.: 810222**

**>> Basis-module als gebouwde eenheid <<**



De universele modelbaan lichtsturing Light-DEC bestaat uit de Basis-module en tenminste één Light-module (Light-Display of Light-Power module), dat aangesloten kan worden aan de zijkant van de Basis-module.

De Light-Display-Modulen hebben 40 uitgangen, die een stroom tot een 0,5 Ampere kunnen leveren. De Light-Power-Modulen met 24 uitgangen, leveren een stroom van maximaal 2,5 A per uitgang.

Met een Basis-Module kunnen tot 160 lichtuitgangen via maximaal 7 Light-Display Modulen worden aangestuurd. De verschillende lichteffecten (Neonlamp, knipper-licht, looplicht, verkeerslichtensturing en nog veel meer) worden apart naar de uitgangen gestuurd.

Dit product is geen speelgoed! Niet bedoeld voor kinderen onder de 14 jaar. Bij onjuist gebruik bestaat gevaar voor letsel door scherpe kanten en punten! Svp deze handleiding goed bewaren.



**CE Art.-Nr.:**  
**146 40 16**



## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

<b>Inhoudsopgave:</b>		<b>Bladzij</b>
1.	Voorwoord / Veiligheids aanwijzingen	2
2.	Basis-Module met de eerste Light-Module aansluiten	3
2.1.	Meerdere Light-Modulen gebruiken	4
2.2.	Lichtbronnen aan de Light-Module aansluiten	5
3.	Drukknop of schakelaar aan de Basis-Module aansluiten	7
4.	Basis-Module aansluiten aan de Digitale installatie	7
5.	Eerste inbedrijfname / Taal selecteren	8
5.1.	Externe drukknop of schakelaar aanmelden	9
5.2.	De gebruikte Light-Module in de Basis-Module aanmelden	10
5.3.	Lichtbronnen test	11
6.	Starttijd instellen van de lichtsturing voor het verloop van de dag	11
6.1.	Starteigenschap van de lichtsturing selecteren	12
6.1.1	De Light-DEC via een externe drukknop / schakelaar starten en stoppen	13
6.1.2	De Light-DEC via DCC-adressen starten en stoppen	13
7.	De fasen van de dag: Starttijden en tijdfactoren voor ochtendschemering, dag, avondschemering en nacht instellen	14
8.	Schakelgroepen en hun schakeltijden instellen	15
9.	Beschikbare lichtfuncties	17
10.	Lichtinstelling: Parameter van de lichtfuncties individueel aanpassen	17
10.1.	Lichtinstelling: Voetgangersverkeerslichten, verkeerslichten bij een kruising en verkeerslichten schakeling	18
11.	Uitgangfuncties: lichtfuncties toewijzen aan de uitgangen van de Light-Module	19
11.1.	Uitgangsfunctie: Eigenschap altijd actief	20
11.2.	Uitgangsfunctie: Eigenschap schakelgroep	20
11.3.	Uitgangsfunctie: Eigenschap drukknop/schakelaar	21
11.4.	Uitgangsfunctie: Eigenschap DCC-Adres	21
11.5.	Uitgangsfunctie: Nachtfunctie voor voetgangers verkeerslichten en verkeerslichten bij een kruising	22
12.	Het instellen van de te gebruiken digitale centrale	22
13.	Fabrieksinstellingen	22

# Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

## 1. Voorwoord / Veiligheids aanwijzingen

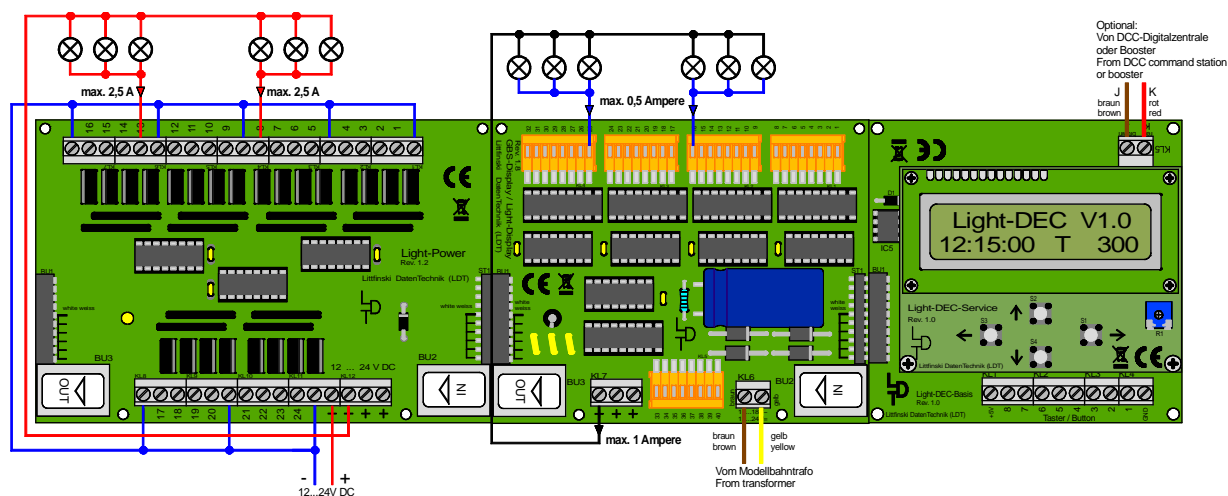
U heeft voor uw modelspoorbaan de **Basis-Module** voor de lichtsturing **Light-DEC** uit het assortiment van **Littfinski DatenTechnik (LDT)** aangeschaft.

We wensen U veel plezier met dit produkt!

U heeft **24 maanden garantie op het apparaat**.

- Lees deze **handleiding zorgvuldig** door. **Schade**, die door het **niet naleven** van de **Handleiding ontstaan**, **vervalt de aanspraak op garantie**. Voor **gevolg schade**, dat daaruit voortkomt, aanvaarden wij **geen aansprakelijkheid**.
- Elke **Light-DEC-Basis-Module** heeft ook een **technische handleiding**. Het bevat een **grafisch menu** en **tabellen**, die daarin zijn ondergebracht, zodat met deze **handleiding niet heen en weer gebladerd** hoeft te worden.
- Onder „**Downloads**“ van de **web-site (www.ltd-infocenter.com)**, kan **deze** en de **technische handleiding** elk als een **PDF-bestand met kleuren afbeeldingen** worden gedownload en met **acrobat reader** worden geopend en geprint.
- Veel **afbeeldingen** in deze **handleiding** zijn **voorzien** van een **Bestandsnaam** (bijvoorbeeld **page\_1611**). Deze bestanden staan op onze **Web-Site** (nederlandstalig gedeelte) onder „**aansluitvoorbeelden**“ en dan onder **modelbaan lichtsturing Light-DEC**. Deze kunnen dan als **PDF-bestand** worden **gedownload** en op **A4 formaat** in **kleur** worden **geprint**.
- **Belangrijk:** Alle aansluitwerkzaamheden moeten uitgevoerd worden met een **uitgeschakelde modelspoorbaan** (Alle stekers van de modelbaan transformatoren en geschakelde voedingen uit de stopcontacten trekken, bijvoorbeeld door de stekkerdoos via een gemeenschappelijke schakelaar uit te schakelen).

De Light-Display-Modulen hebben een grote condensator, die compleet ontladen moet zijn, voordat de Light-Display-Module er aangestoken of er afgehaald kan worden. Wacht daarom enkele minuten, nadat de voedings transformator is uitgeschakeld, voordat de Light-Display-Module er opgestoken of afgehaald kan worden.



page\_1611

De Light-DEC Basis-Module (rechts) tesamen met een Light-Display- (in het midden) en een Light-Power-Module (links).



## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

De eerste Light-Module moet altijd direct op de Basis-Module worden gestoken; deze voedt de Basis-Module met elektrische stroom.

Lees daartoe ook de handleiding van de Light-Display- respectievelijk de Light-Power-Module.

In de bedienings handleiding zijn ook basisinstructies te vinden voor de aansluiting van de voedingsspanning en de modelbaan lampjes respectievelijk lichtdioden (LED) in het deel (sectie) „Verlichting aansluiten“.

### 2.1. Meerdere Light-Modulen gebruiken

Met een Light-DEC-Basis-Module kunnen tot 160 licht uitgangen via maximaal 7 Light-Display Modulen worden aangestuurd. Daarbij is het mogelijk, de Light-Display- en de Light-Power-Modulen naar behoefte te combineren.

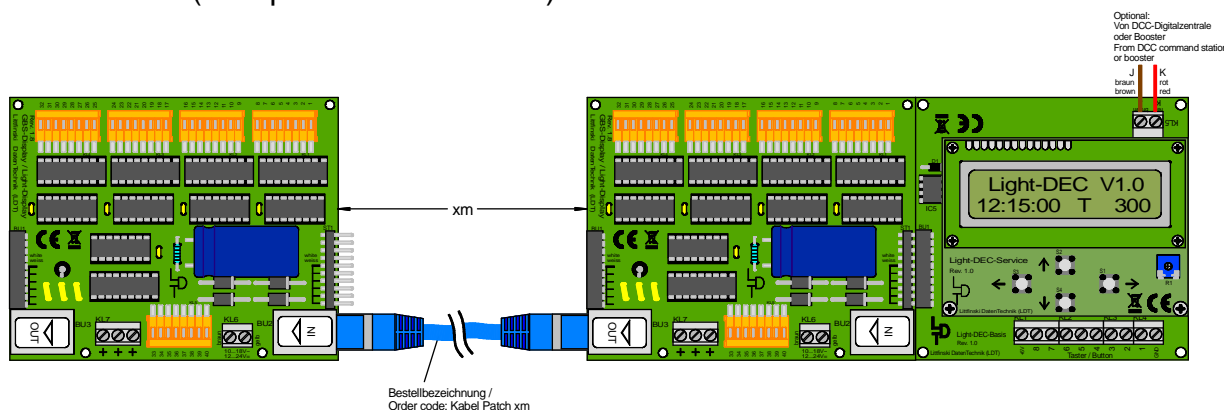
De Light-Display-Modulen hebben 40 en de Light-Power-Modulen 24 uitgangen. Worden er alleen maar Light-Power-Modulen gebruikt, dan kunnen maximaal 7 van deze Modulen (7 x 24 = 168 lichtuitgangen) worden gebruikt. De laatste 8 uitgangen van de zevende Light-Power-Module kunnen dan niet worden aangestuurd, omdat het maximale aantal van 160 lichtuitgangen met 8 wordt overschreden.

Worden er alleen maar Light-Display-Modulen met elk 40 uitgangen gebruikt, dan kunnen maximaal 4 van deze modulen (4 x 40 = 160 lichtuitgangen) aan de Basis-Module worden aangestuurd.

Worden beide lichtmodulen gecombineert gebruikt, dan kunnen 5 tot 7 Light-Modulen aan een Basis-Module worden aangesloten. Resulteert dat in meer dan 160 lichtuitgangen, dan worden de overtallige uitgangen niet aangestuurd.

De light-Modulen worden daarbij direct aan elkaar gestoken, zoals in de afbeelding op bladzijde 2 met elk een Light-Display- en een Light-Power-Module wordt getoond.

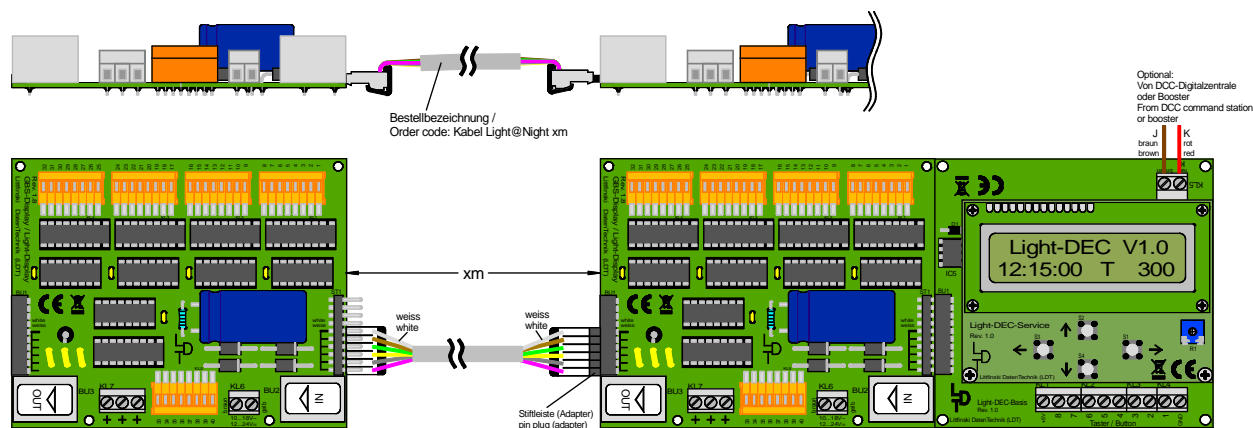
Moeten de Light-Modulen verder van elkaar worden gemonteerd, om ze dichterbij de lichtbron te installeren, dan kunnen deze met een afgeschermd stoorzekere Patch-kabel (Computer Netwerkkabel) met elkaar worden verbonden.



# Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

Het is ook mogelijk, de **Light-Module** via de „Kabel Light@Night“ over een afstand van een halve, 1 of 2 meter met elkaar te verbinden.

Op deze manier kunnen ook **oudere Light-Modulen**, die niet over een **RJ-45 bus** voor een **patch-kabel verbinding beschikken**, over een **langere afstand tot 2 m** met elkaar worden verbonden.



page\_1606

De tweede Light-Display-Module is met de eerste via een Kabel Light@Night verbonden.

## 2.2. Lichtbronnen aan de Light-Module aansluiten

**Sommige lichtfuncties** vereisen slechts een **lichtbron (modelbaan lampjes of Lichtdioden - LED)**. Er zijn **maximaal 10 lichtbronnen** voor de lichtfunctie „verkeerslichten bij een kruising“.

Heeft een **lichtfunctie meer dan één lichtbron**, dan moeten deze aan de **klemmen** van de **Light-Module** in **oplopende volgorde en achterelkaar** worden aangesloten.

Bij de lichtfuncties **looplicht 4 en 5, kermis en bouwplaats 5 en 8** worden de **lichtbronnen** in **volgorde** van de **klemmen aangesloten**, zodat deze daadwerkelijk **achter elkaar zijn aangesloten**.

De **lichtfunctie seinhuis** heeft **3 lichtbronnen**, die in het **seinhuis** worden **ingebouwd** en het **licht van een seintableau simuleren**. De **eerste klem** wordt daarbij met de **rode**, de **tweede** met de **groene** en de **derde** met de **gele** lichtbron verbonden.

**3 lichtbronnen** zijn ook nodig voor de **lichtfunctie televisie**, die in de **kamer** worden **ingebouwd**, waarin het **licht van de televisie, die aanstaat, simuleert**. De **eerste klem** wordt daarbij met de **rode**, de **tweede** met de **groene** en de **derde** met de **blauwe** lichtbron verbonden.

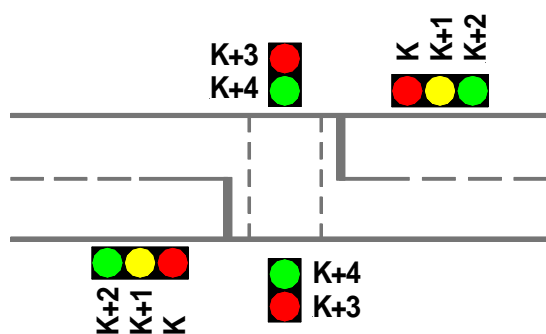
De **lichtfunctie voetganger verkeerslichten** gebruikt **5 klemmen**, maar **voedt** via deze klemmen **10 lichtbronnen**. Daarbij worden **2 lichtbronnen** met **één klem** verbonden.

De **beide voetganger- en straat verkeerslichten** worden op deze manier **elektrisch parallel geschakeld**, omdat deze altijd **dezelfde verkeersfasen** tonen.

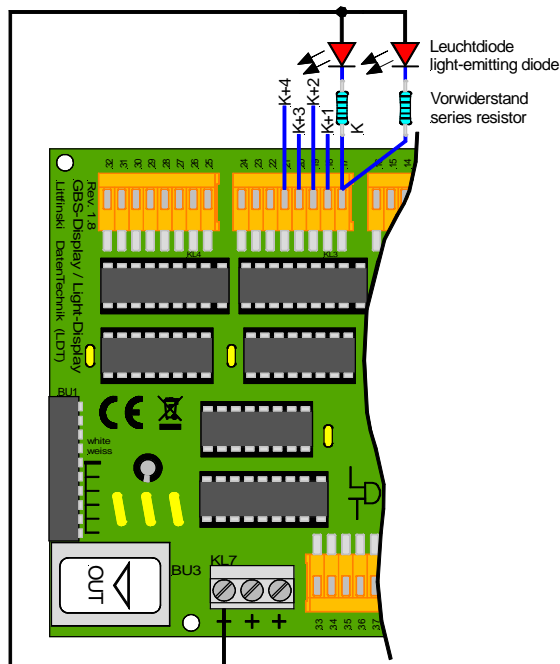
Voor het **correct functioneren** is het bovendien belangrijk, dat de **lichtbronnen** van de **verkeerslichten** aan de **juiste klemmen** worden aangesloten.

De **volgende afbeelding** laat zien, **welke lichtbron** met **welke klem** van de **Light-Module** wordt aangesloten.

# Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding



Ausgang / Output	Bezeichnung / Function	Farbe / Color
K	Straße Rot / road red	Rot / red
K+1	Straße Gelb / road yellow	Gelb / yellow
K+2	Straße Grün / road green	Grün / green
K+3	Fußgänger Rot / pedestrian red	Rot / red
K+4	Fußgänger Grün / pedestrian green	Grün / green

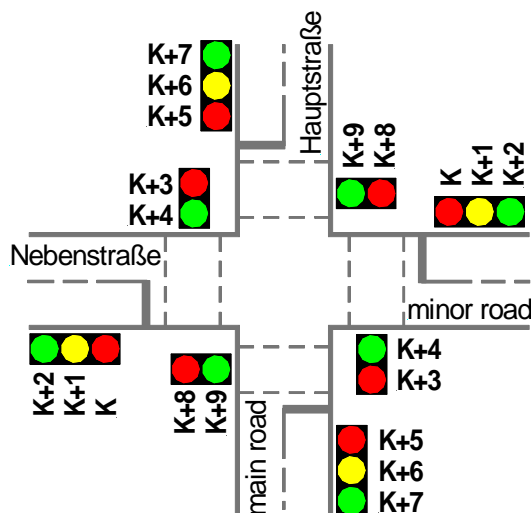


page\_1678

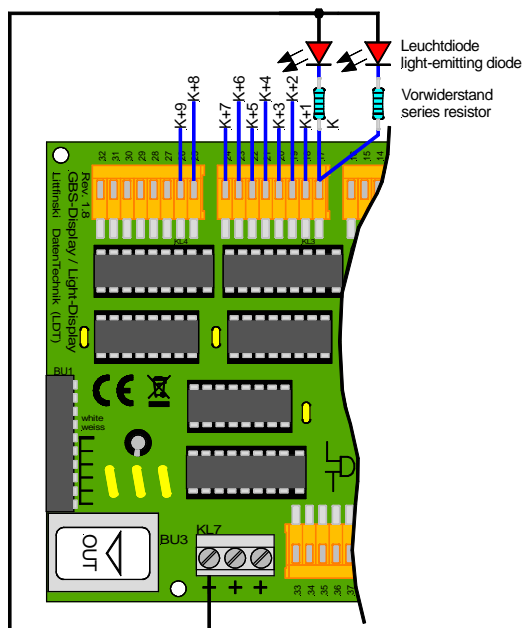
Voetganger verkeerslichten (Lichtfunctie voetganger verkeerslichten) met lichtdioden aan de Light-Display-Module (LDM) aansluiten.

De lichtfunctie verkeerslichten bij een kruising genereert alle noodzakelijke fasen voor de verkeerslichten bij een kruising van hoofdstraten en zijwegen. Tot 20 lichtbronnen worden daarbij via 10 klemmen van een Light-Module gevoed. Elke 2 lichtbronnen worden daartoe met één klem verbonden.

De volgende afbeelding laat zien, welke lichtbron met welke klem van de Light-Module wordt aangesloten.



Ausgang / Output	Bezeichnung / Function	Farbe / Color
K	Nebenstraße Rot / minor road red	Rot / red
K+1	Nebenstraße Gelb / minor road yellow	Gelb / yellow
K+2	Nebenstraße Grün / minor road green	Grün / green
K+3	Fußgänger Nebenstr. Rot / pedestrian minor road red	Rot / red
K+4	Fußgänger Nebenstr. Grün / pedestrian minor road green	Grün / green
K+5	Hauptstraße Rot / main road red	Rot / red
K+6	Hauptstraße Gelb / main road yellow	Gelb / yellow
K+7	Hauptstraße Grün / main road green	Grün / green
K+8	Fußgänger Hauptstr. Rot / pedestrian main road red	Rot / red
K+9	Fußgänger Hauptstr. Grün / pedestrian main road green	Grün / green



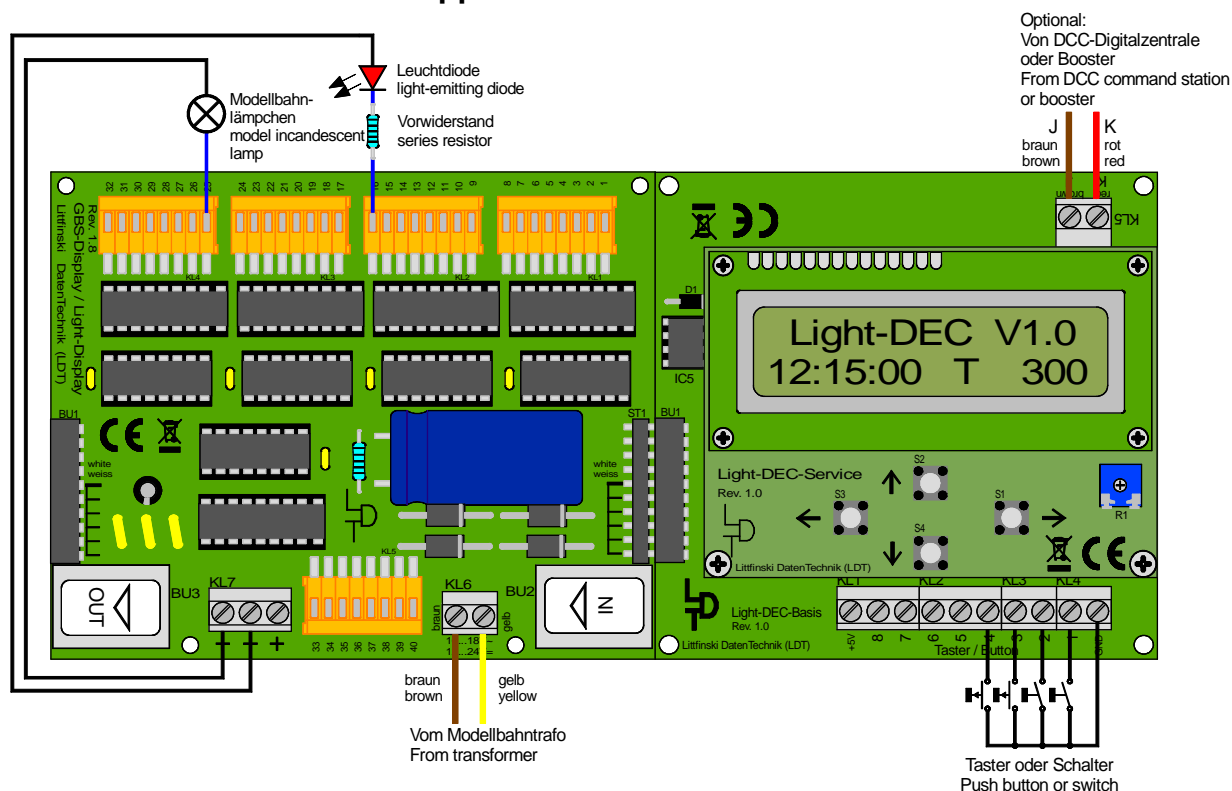
page\_1679

Verkeerslichten plan van een kruising van straten (lichtfunctie verkeerslichten bij een kruising van wegen) met lichtdioden aansluiten aan de Light-Display-Module.

## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

### 3. Drukknop of schakelaar aan de Basis-Module aansluiten

De **Basis-Module** beschikt over een **10-polige klemmenlijst (kroonstenen)**, waaraan tot **8 drukknoppen of schakelaars** kunnen worden aangesloten. Via deze **externe drukknoppen of schakelaars**, kan de **lichtsturing Light-DEC enkele lichtfuncties met de hand zowel starten als stoppen**.



page\_1612

Tot 8 drukknoppen of schakelaars kunnen aan de 10-polige bus (kroonstenen) van de Basis-Module worden aangesloten.

De ene pool van de **drukknop of schakelaar** wordt daarbij altijd met de **massaklem verbonden**, die met „GND“ is aangeduid. De **tweede pool** wordt aan één van de klemmen 1 tot 8 aangesloten. De klem „+5V“ wordt niet gebruikt, indien de drukknop of schakelaar wordt gebruikt.

Als een **drukknop is toegewezen** aan een **lichtfunctie**, dan wordt de functie bij de eerste druk op de knop gestart en bij de tweede druk op de knop gestopt. Wordt een **schakelaar gebruikt**, dan blijft de functie net zo lang actief, als de **schakelaar is ingeschakeld**.

Of een **drukknop of schakelaar** is gebruikt, kan aan de **Basis-Module individueel worden ingegeven** voor elk van de 8 ingangen, zoals beschreven in hoofdstuk 5.1. In de **fabrieks instelling** zijn voor alle 8 ingangen een drukknop ingesteld.

### 4. Basis-Module aansluiten aan de Digitale installatie

Indien de lichtsturing Light-DEC of enkele uitgangfuncties digitaal via DCC-adressen starten en stoppen, dan heeft de **Basis-Module digitale informatie nodig**. Deze wordt verkregen via de **aansluitklem KL5**, zoals wordt getoond in de aansluit tekeningen op de bladzijden 1 tot 5. De **Basis-Module moet direct met een digitale spanning uit de digitale centrale met geïntegreerde booster** of een **externe booster** respectievelijk uit de **digitale ringleiding** worden gevoed, omdat dan



## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

storings vrije data ter beschikking staat. Sluit de digitale spanning voor de Basis-Module dus niet direct aan aan de rails.

DCC-Digitaal systemen gebruiken voor de kabels te onderscheiden kleuren respectievelijk betekenissen voor de digitale leidingen. Meer markeringen staan naast de klem KL5, maar hoeven niet dwingend te worden aangehouden, omdat de Basis-Module het DCC-Digitale signaal automatisch juist interpreteert.

### 5. Eerste inbedrijfname / Taal selecteren

Zo gauw de eerste Light-Module, direct aan de Basis-Module is gestoken en bij de eerste inbedrijfname met stroom wordt voorzien, verschijnt na korte tijd in het display de bedrijfs indicatie:

Zou het display bij de eerste inbedrijfname niet goed te zien zijn, draai dan met een kleine schroevendraaier voorzichtig aan de potentiometer P1, dat zich rechts onder het display bevindt en draai dan een halve slag naar links of rechts, tot de informatie in het display optimaal gelezen kan worden.

Voor de eerste 40 lichtuitgangen zijn vanuit de fabriek de uitgangsfuncties van tevoren ingesteld, die binnen de eerste 15 seconden na het inschakelen at random starten. Zijn er aan de eerste 40 lichtuitgangen reeds lichtbronnen aangesloten, dan branden en knipperen deze nu op verschillende manieren.

Het bij toeval gestuurde starten van de lichtfuncties na het inschakelen, zorgt voor een optimale optische indruk, daar meermaals ingestelde lichtfuncties na de start niet synchroon verlopen.

In de technische handleiding vindt men in het hoofdstuk „uitgangsfuncties / fabrieksinstelling“ een tabel, die beschrijft, welke klemmen met welke uitgangsfuncties zijn ingesteld van uit de fabriek.

VX.X in het display van de bedrijfsindicatie staat voor de versie van de firmware van de Basis-Module. Voor meer informatie over de onderste regel van het display, wordt verwezen naar het vervolg van deze handleiding.

Onder het display bevinden zich 4 knoppen, die met pijlen naar de richtingen LINKS, RECHTS, BOVEN en BENEDEN zijn aangeduid. In de hierna volgende beschrijving worden de knoppen LINKS, RECHTS, BOVEN en BENEDEN verder uitgelegd.

In de technische handleiding bevindt zich een grafisch menu diagram, die de stappen door het menu, parallel aan de hierna volgende beschrijvingen, duidelijk illustreert.

Druk nu langer dan drie seconden op de knop RECHTS. De informatie in het hoofmenu wisselt en alle lichtbronnen worden uitgeschakeld:



---Hoofdmenu--- taal

Van uit de fabriek is „Duits“ als taal geïnstalleerd. Wilt U de taal niet veranderen, sla dan de volgende stukken over en lees verder in hoofdstuk 5.1.

Wilt U de taal „Engels“ gebruiken, druk dan kort op de knop RECHTS. In het display wordt dan de actueel ingestelde taal getoond:



Taal >duits<

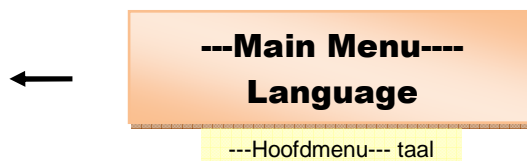
Met de knoppen BOVEN of BENEDEN kan tussen >Duits< en >Engels< worden gekozen:



Taal >engels<

## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

Verlaat de taal keuze met de knop **LINKS**, om de geselecteerde taal te gebruiken.  
Heeft u **>Engels<** gekozen, dan toont het display nu:

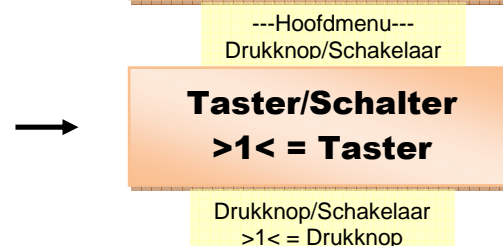


### 5.1. Externe drukknop of schakelaar aanmelden

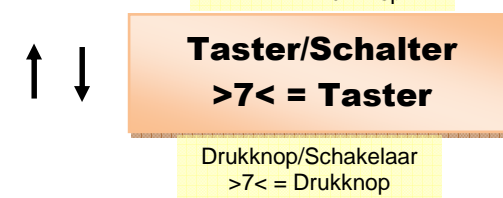
Druk in het hoofmenu meerdere keren maar kort op de knop **BENEDEN**, tot de aanduiding:



Voor de registratie van de gebruikte externe drukknoppen of schakelaars, druk daarvoor op de knop **RECHTS**. In het display wordt de actuele instelling voor de ingang 1 aangeduid:



Met de drukknoppen **BOVEN** of **BENEDEN** kan één van de 8 ingangen worden geselecteerd. De actuele instelling (schakelaar of drukknop) wordt overeenkomstig met de ingang aangeduid (bijvoorbeeld ingang 7):



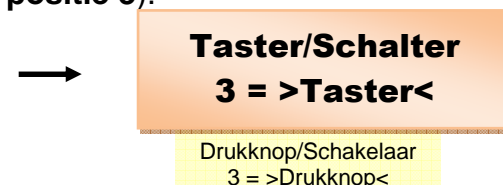
Vanaf de fabriek zijn alle 8 ingangen als drukknop ingesteld.

In principe geldt: waarden, die tussen een groter dan- en kleiner dan teken (> <) staan, kunnen met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** met elke druk op de knop stap voor stap worden bewerkt.

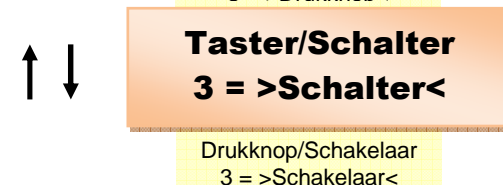
Is het bereik van de waarde, waaruit een waarde kan worden geselecteerd, heel groot (bijvoorbeeld bij een instelling van de tijd), dan is de bewerkbare waarde tussen accoladen (} {) geplaatst. Worden de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** bij deze weergave langer dan 2 seconden ingedrukt, dan lopen de instelbare waarden in het display automatisch verder, tot de knop wordt losgelaten.

Wilt U voor een ingang de instelling aanpassen, selecteer dan eerst via **BOVEN** of **BENEDEN** het nummer van de ingang (bijvoorbeeld positie 3).

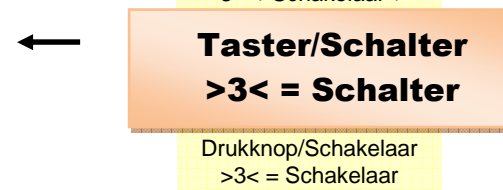
Druk op de knop **RECHTS**, om de instelling bewerken te krijgen. In de vorige instelling van de drukknop is nu een groter dan- en een kleiner dan teken geplaatst.



Met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** kan nu tussen >drukknop< en >schakelaar< worden gekozen.



Verlaat de keuze met de knop **LINKS**, om de aangeduide instelling te gebruiken. Hebt U voor ingang 3 een schakelaar gekozen, dan toont het display:



## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

Selecteer voor de andere ingangen ook de instellingen of ga met de knop **LINKS** weer naar het hoofdmenu:



---Hauptmenü---  
**Taster/Schalter**

---Hoofdmenu---  
Drukknop/Schakelaar

Druk dan opnieuw op de knop **LINKS**, daarmee worden de geselecteerde instellingen in de **Basis-Module opgeslagen**. Na korte tijd verschijnt in het **display** van de Basis-Module de **bedrijfs indicatie**:



**Light-DEC VX.X**  
**22:30:00 A 300**

### 5.2. De gebruikte Light-Module in de Basis-Module aanmelden

Druk in het hoofdmenu meermaals kort op de knop **BENEDEN**, tot de aanduiding:



---Hauptmenü---  
**Light-Module**

---Hoofdmenu---  
Light-Module

Voor de aanmelding van de gebruikte Light-Module, druk op de knop **RECHTS**.



**Modul Position**  
**Nr.: >1< = LDM**

Module Positie

In het **display** wordt aangegeven, welke **Light-Module** op **positie 1** is aangemeld, dus **direct** met de **Basis-Module** is verbonden. **LDM** staat als afkorting voor het **Light-Display-Module** met **40** lichtuitgangen.

Met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** kan de module positie worden veranderd. Daarmee wordt aangegeven, welke modules op andere posities zijn aangemeld (bijvoorbeeld positie 4):



**Modul Position**  
**Nr.: >4< = LDM**

Module Positie

Vanaf de fabriek zijn vier **Light-Display-Modulen (LDM)** aangemeld.

Wil men aan één van de posities een **Light-Power-Module** met **24** uitgangen aanmelden, kies dan eerst via **BOVEN** of **BENEDEN** de module positie (bijvoorbeeld positie 2).

Druk op de knop **RECHTS**, om de **Light-Module** te kunnen bewerken. De tot zover aangemelde **Light-Display-Module (LDM)** is nu tussen een **groter dan-** en een **kleiner dan-** teken gezet.



**Modul Position**  
**Nr.: 2 = >LDM<**

Module Positie

Met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** kan men tussen **>LDM<** en **>LPM<** kiezen. **LPM** staat als afkorting voor de **Light-Power-Module**.



**Modul Position**  
**Nr.: 2 = >LPM<**

Module Positie

Verlaat de selectie met de knop **LINKS**, om de aangeduide **Light-Module** te gebruiken. Is er een **Light-Power-Module >LPM<** gekozen, dan laat het **display** nu zien:



**Modul Position**  
**Nr.: >2< = LPM**

Module Positie

Kiest men ofwel voor andere module posities of meer **Light-Modulen** ga dan met de knop **LINKS** weer naar het **hoofdmenu**:



---Hauptmenü---  
**Light-Module**

---Hoofdmenu---  
Light-Module

Druk dan opnieuw op de knop **LINKS**, daarmee wordt de gekozen **Light-Module** in de **Basis-Module opgeslagen**. Na korte tijd verschijnt in het **display** van de **Basis-Module** de **bedrijfs indicatie**.



**Light-DEC VX.X**  
**22:30:00 A 300**

## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

### 5.3. Lichtbronnen test

Met de **lichtbronnen test** kunnen de **lichtbronnen** aan alle **uitgangen** van de **Light-Module** **individueel** worden **getest**.

**Druk eerst langer dan drie seconden op de knop RECHTS**. De aanduiding wisselt in het **hoofdmenu** en alle **lichtbronnen** worden **uitgeschakeld**.

**Druk in het hoofdmenu meermaals kort op de knop BENEDEN**, tot de aanduiding:

**Open de lichtbronnen test met de knop RECHTS:**

Met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** kan de **Light-Module** worden **gekozen**, waarvan de **uitgangen** aan de **lichtbronnen test** moet worden onderworpen (**bijvoorbeeld Light-Module 2**):

Met de **knop RECHTS** wordt de **lichtbronnen test** voor de **geselecteerde Light-Module** **gestart**. In de bovenste rij wordt het **nummer** van de **geselecteerde Light-Module** en het **module type** aangeduid.

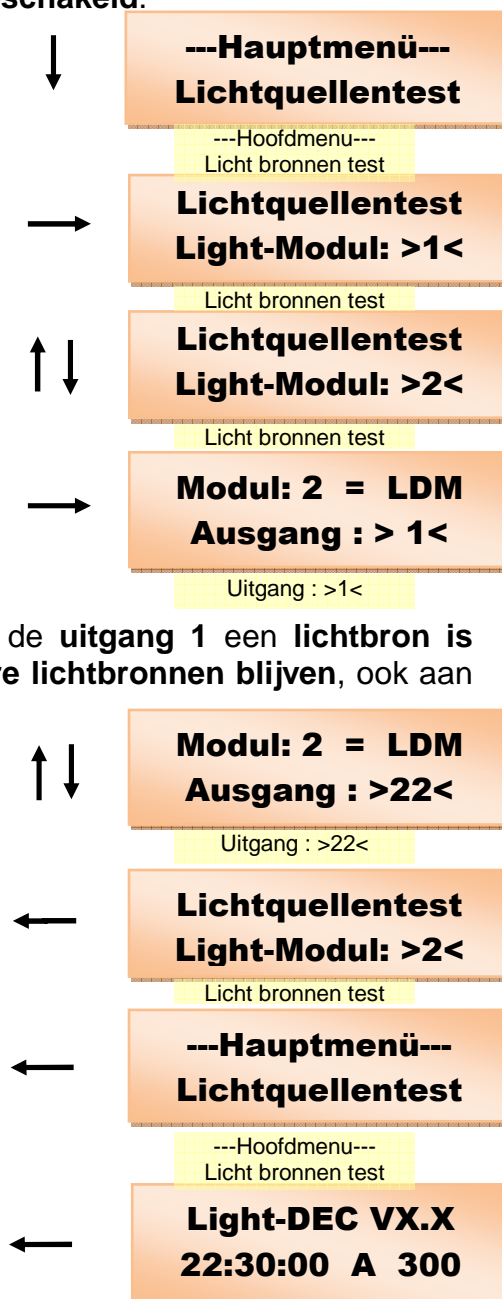
**LDM** staat voor een **Light-Display-Module**. Als aan de **uitgang 1** een **lichtbron** is **aangesloten**, dan **brandt** deze **constant**. Alle **andere lichtbronnen** **blijven**, ook aan verdere aangesloten **Light-Modulen**, **uitgeschakeld**.

Met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** wordt de **uitgang** **gekozen**, waaraan de **aangesloten lichtbron** wordt **ingeschakeld**.

Zijn alle **lichtbronnen** van de **Light-Module** **getest**, druk dan op de **knop LINKS**, om mogelijkerewijs een volgende **Light-Module** voor de **lichtbronnen test** te **selecteren**.

Wil men de **lichtbronnen test** **verlaten**, druk dan opnieuw op de **knop LINKS**. In de display **verschijnt** het **hoofdmenu**:

Van daar bereikt men met de **knop LINKS** weer de **bedrijfsindicatie**, die na korte tijd in het **display** van de **Basis-Module** **verschijnt**:



### 6. Starttijd instellen van de lichtsturing voor het verloop van de dag

**Links onder** in de **bedrijfsindicatie** wordt de **actuele tijd** van de **lichtsturing** aangegeven. Als **starttijd** voor het **verloop van de dag** is bij de **fabrieks instelling 22:30 uur** ingesteld. Via het menu-item **startinstelling** kan de **starttijd** voor het **verloop van de dag** van de **lichtsturing Light-DEC** worden **veranderd**.

**Druk eerst langer dan drie seconden op de knop RECHTS**. De aanduiding wisselt in het **hoofdmenu** en alle **lichtbronnen** worden **uitgeschakeld**.

## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

Druk in het hoofdmenu **meermaals kort** op de knop **BENEDEN**, tot het menu-item **startinstelling**:



**---Hauptmenü---  
Starteinstellung**

---Hoofdmenu---  
Startinstelling

Open het menu **startinstelling** met de knop **RECHTS**:



**Startzeit  
}22{ : 30**

Starttijd

Stel met de knop **BOVEN** of **BENEDEN** het gewenste **uur** voor de **starttijd** in:



**Startzeit  
}13{ : 30**

Starttijd

Is het **uur goed ingesteld**, druk dan op de knop **RECHTS**, om de **minuten** te kunnen **bewerken**:



**Startzeit  
13 : }30{**

Starttijd

Met de **knoppen BOVEN** of **BENEDEN** stelt men nu de **minuten** voor de **starttijd** in:



**Startzeit  
13 : }45{**

Starttijd

Zijn ook de **minuten goed ingesteld**, druk dan **meermaals** op de knop **LINKS**, tot na een warme start na korte tijd de **bedrijfsindicatie** met de **nieuwe starttijd** verschijnt:



**Light-DEC VX.X  
13:45:00 T 300**

### 6.1. Starteigenschap van de lichtsturing selecteren

Van uit de fabriek is als **starteigenschap „direct actief“** ingesteld. In deze **instelling start de lichtsturing Light-DEC**, zo gauw deze wordt gevoed met **stroom** en de **ingestelde starttijd**. Als **starteigenschap** staan nog twee **mogelijkheden** ter beschikking: de **lichtsturing** kan met de hand via een **drukknop** of **schakelaar** of **digitaal** via een **DCC-Adres** worden **gestart** en **gestopt**.

Via het menu-item **startinstelling** wordt de **starteigenschap** voor het **verloop van de dag** van de **lichtsturing Light-DEC** geselecteerd.

Druk eerst **langer dan drie seconden** op de knop **RECHTS**. De **aanduiding** wisselt in het **hoofdmenu** en alle **lichtbronnen** worden **uitgeschakeld**.

Druk in het hoofdmenu **meermaals kort** op de knop **BENEDEN**, tot het menu-item **startinstelling**:



**---Hauptmenü---  
Starteinstellung**

---Hoofdmenu---  
Startinstelling

Open het menu **startinstelling** met de knop **RECHTS**:



**Startzeit  
}22{ : 30**

Starttijd

Verander naar behoefte de **starttijd**, zoals reeds is beschreven in hoofdstuk 6 of **druk tweemaal** op de knop **RECHTS** tot het menu-item **starteigenschap**.



**Starteigenschaft  
>Sofort aktiv<**

Starteigenschap  
>Direct actief<

## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

Bij het oproepen van het menu **starteigenschap** wordt altijd eerst de **eigenschap aangegeven**, dat op dat moment **actief** is. Van uit de **fabriek** is dat „Direct actief“.

Met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** kan men tussen **>DCC-Adres<**, **>Drukknop/Schakelaar<** en **>Direct actief<** als **starteigenschap** kiezen:



**Starteigenschaft**  
**>Taste/Schalter<**

Starteigenschap  
 >Drukknop/Schakelaar<

### 6.1.1. De Light-DEC via een externe drukknop / schakelaar starten en stoppen

Wil men met de hand de lichtsturing Light-DEC via één van de 8 drukknoppen of schakelaars, die aan de **Basis-Module** kunnen worden aangesloten, starten en stoppen, druk dan op knop **RECHTS**, wanneer in het display **>Externe drukknop<** wordt aangegeven, om de **externe drukknop vast te leggen**.

Werd tot nog toe **geen externe drukknop vastgelegd**, bijvoorbeeld na de eerste inbedrijf name, dan wordt dat in het scherm door „-“, **gemarkeerd**.



**Starteigenschaft**  
**Ext. Taste: -**

Starteigenschap  
 Externe Drukknop: -

Werd **reeds een drukknop vastgelegd**, dan wordt dit in het display aangegeven. Druk nu op de knop of schakel de schakelaar aan en weer uit, waarmee de lichtsturing Light-DEC zal worden **gestart** en **gestopt**. In het scherm staat nu het nummer van de **drukknop** respectievelijk van de **schakelaar**.

Druk dan meerdere keren op de knop **LINKS**, tot na een warme start de **status in het display** verschijnt. Het zal de **eerder vastgelegde nummer** van de **drukknop resp. schakelaar** tonen.



**Warten auf**  
**Ext. Taste: 2**

Wachten op  
 externe drukknop: 2

Druk op deze knop, dan **start de lichtsturing** met de **ingestelde starttijd** en **stopt**, als de **drukknop opnieuw** wordt **ingedrukt**.

Wordt een **schakelaar** voor deze functie gebruikt, dan **start de lichtsturing**, zogauw de **schakelaar** wordt **ingeschakeld**. Wordt de **schakelaar** **uitgeschakeld**, dan **stopt de lichtsturing**.

### 6.1.2. De Light-DEC via DCC-adressen starten en stoppen

Wil men de lichtsturing Light-DEC digitaal via een **DCC-Adres** starten en stoppen, druk dan op de knop **RECHTS**, als in het display **>DCC-Adres<** wordt getoond, om het **DCC-Adres** te **programmeren**.

Werd tot nog toe **nog geen DCC-Adres geprogrammeerd**, bijvoorbeeld na de eerste inbedrijfname, dan wordt dat in het scherm getoond met „----“, .



**Starteigenschaft**  
**DCC-Adresse:----**

Starteigenschap  
 DCC-adres: ----

Indien **reeds een DCC-Adres is geprogrammeerd**, dan wordt dit in het display **getoond**. Zond nu het **DCC-Adres** vanaf de **Digitaalcentrale** of van de **modelbaan besturingssoftware**, waarmee de lichtsturing Light-DEC kan **starten** en **stoppen**. Het moet daarbij gaan om een **bijbehorend adres**, zoals bijvoorbeeld ook bij het **schakelen van wissels** wordt gebruikt. **DCC-adressen** van **1 tot 2044** kunnen worden gebruikt.

**Herkent de Basis-Module het DCC-Adres**, dan **verschijnt** dit in het **display**.

## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

Druk dan meermaals op de **knop LINKS**, tot na een warme start het **startscherm** verschijnt. Dan wordt het **eerder geprogrammeerde DCC-Adres** getoond.



**Warten auf  
DCC-Adresse: 13**

Wachten op  
DCC-adres: 13

**Ontvangt de Basis-Module** nu het **geprogrammeerde DCC-Adres** met de **aanvullende informatie wissel recht**, dan **start de lichtsturing** met de **ingestelde starttijd**. Bereikt het **geprogrammeerde DCC-Adres** met de **aanvullende informatie wissel afbuigend**, dan **stopt de lichtsturing**.

### 7. De fasen van de dag: Starttijden en tijdfactoren voor ochtendschemering, dag, avondschemering en nacht instellen

In het **bedrijfs scherm** in de **tweede rij** staat een **letter** voor de **actuele fase van de dag** rechts naast de **actuele Light-DEC tijd van de dag**.

**Light-DEC VX.X  
22:30:00 A 300**

„M“ staat voor **ochtendschemering**, „T“ voor **dag**, „A“ voor **avond schemering** en „N“ voor **Nacht**.

**Helemaal rechts** staat de **tijdfactor**, als de **tijd van de getoonde fase van de dag sneller loopt**. De **zin** van deze **factor** is, dat de **modelbaandag niet 24 uren lang** hoeft te zijn. **Modelbaandagen** hebben vaak een lengte van **15 tot 60 minuten**. Bij **modelbaan shows** is de **modelbaandag** meestal **15 minuten lang**; **10 minuten licht** en **5 minuten donker**. De **modelbaannacht** is weliswaar **optisch indrukwekkend**, echter de **vele interessante gemaakte details** laten zich alleen in de **langere lichte fase goed opnemen**.

Van **1 tot 600** kan de **tijdfactor individueel** worden ingesteld met **stappen van 1, 3, 6, 20, 40, 60, 100, 200, 300, 400, 500 en 600** voor **elk van de vier fasen van de dag**. De **tijdfactor 1** staat voor een **modelbaandag van 24 uur respectievelijk 1440 minuten**. Een **modelbaanuur** is dan daadwerkelijk **60 minuten lang**. Bij een **tijdfactor van 40** is een **modelbaanuur: 60 minuten / 40 = 1,5 minuut lang**.

Via het menu **fasen van de dag** kunnen de **starttijden** en de **tijdfactoren** van de **vier fasen van de dag** **individueel** worden **ingesteld**.

In de **technische handleiding** toont de **tabel „starttijden en tijdfactoren in het menu startinstelling en fasen van de dag“** de bij de **fabriekinstelling voorgeprogrammeerde waarden**. In de **tabel** is ook de mogelijkheid, de **eigen instellingen in te voeren**.

Wil men de **starttijden** en **tijdfactoren** van de **fasen van de dag** **veranderen**, druk dan **langer dan drie seconden** eerst op de **knop RECHTS**. De **display** wisselt naar het **hoofdmenu** en alle **lichtbronnen** worden **uitgeschakeld**.

Druk in het **hoofdmenu** **meermaals kort** op de **knop BENEDEN**, tot aan het menu item **fasen van de dag (dagfasen)**:



**---Hauptmenü---  
Tagesphasen**

---Hoofdmenu---  
Dagfase

Open het menu **dagfasen** met de **knop RECHTS**:



**Tagesphasen  
>Morgendämmeru.<**

Dagfase  
>Ochtendschemering<

## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

Selecteer met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** de **dagfase**, waarvoor de instellingen gemaakt gaan worden.

Met de **knop RECHTS** gaat u naar de instellingen van de **geselecteerde dagfase**: →

**Morgendämmerung**  
**}06{ : 30 F: 300**

Ochtendschemering

Als gewoonlijk, kan men met de **knop LINKS** en **RECHTS** de instel mogelijkheden **}uur{**, **}minuut{** en **}factor{** selecteren. **Waarden**, die **tussen de accoladen ( ) { }** staan, kunnen met de **knoppen BOVEN** of **BENEDEN** worden **bewerkt**.

Zijn alle **fasen van de dag aangepast**, druk dan meermaals op de **knop LINKS**, tot na een warme start na korte tijd de **bedrijfsindicatie** verschijnt: ←

**Light-DEC VX.X**  
**23:30:00 A 300**

### 8. Schakelgroepen en hun schakeltijden instellen

Via **schakelgroepen**, waarin de **schakeltijden** zijn **vastgelegd**, worden de **uitgangfuncties** gedurende het **verloop van de dag** volgens de **ingestelde schakeltijden in- en uitgeschakeld**. Eén van de **uitgangfuncties** wordt daartoe naar behoefte aan de passende **schakelgroep toegewezen**. Elke **schakelgroep** kan **meerdere uitgangfuncties** toegewezen krijgen.

In een **schakelgroep**, via welke bijvoorbeeld een **laslicht** wordt **geactiveerd en gedeactiveert**, kan de **werktijd en de pauzen** in een **fabriek** worden gesimuleerd. Het **laslicht** is dan in de **loop van de dag** alleen maar gedurende de **werktijd actief**.

In de **technische handleiding** is in de **tabel „Schakelgroepen als voorbeeld: werktijden in de fabriek“** daartoe de **schakelgroep 1** ingesteld.

Hierin zijn de **werktijden** van de **productie** van de **fabriek** vastgelegd. Via deze **schakelgroep** kan dan een **uitgangfunctie met laslicht** tijdens het **verloop van de dag** worden **geactiveerd** en **gedeactiveerd**.

In **schakelgroep 1** is in de eerste **schakeltijd** de **werktijd** van **7:00 tot 08:40 uur** vastgelegd. Dan volgt een **pauze** voor het **ontbijt**.

In de tweede **schakeltijd** is de **werktijd** van **9:00 tot 12:00 uur** tot aan de **middagpauze** ingesteld.

De **werktijd** vanaf het **einde** van de **middagpauze** tot aan de **sluitingstijd (12:40 tot 16:00 uur)** wordt via de derde **schakeltijd** geregeld.

In de **tabel** zijn als voorbeeld de **schakeltijden van meerdere schakelgroepen** rond de **fabriek** gegeven. Via deze **schakelgroepen** kan als voorbeeld de verlichting in **verschillende ruimten van de fabriek** tijdens het **verloop van de dag** worden **geactiveerd** en **gedeactiveerd**.

Er staan **maximaal 24 schakelgroepen** ter beschikking, waar in elke groep **5 schakeltijden** kunnen worden ingesteld met **in- en uitschakeltijden** tijdens het **verloop van de dag**.

De „**Schakelgroepentabel voor eigen instellingen**“ in de **technische handleiding** kann worden gebruikt, om daarin de **tijden van de eigen schakelgroepen** te zetten. Bovendien zetten wij deze **tabel** ook klaar om te **downloaden** van onze **Web-Site** op **A4-formaat**.



## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

Via het menu-item **schakelgroep** kunnen de **in- en uitschakeltijden** individueel van de **schakelgroepen** worden ingesteld.

Druk eerst **langer dan drie seconden** op de knop **RECHTS**. Het display **wisselt** in het **hoofdmenu** en alle **lichtbronnen** worden **uitgeschakeld**.

Druk **meermaals kort** in het **hoofdmenu** op de knop **BENEDEN**, tot aan het menu-item **schakelgroep**:



**---Hauptmenü---**  
**Schaltgruppe**

---Hoofdmenu---  
Schakelgroep

Open het menu **schakelgroep** met de knop **RECHTS**:



**Schaltgruppe**  
**Nr.: >1<**

Schakelgroep

Met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** kiest men de **schakelgroep**, waarvoor de **in- en uitschakel tijden** moeten worden ingesteld of veranderd.



**Schaltgruppe**  
**Nr.: >4<**

Schakelgroep

Met de knop **RECHTS** komt men bij de selectie van de **schakeltijden**. Per **schakelgroep** kunnen **5 schakeltijden** worden **ingesteld**, die via de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** kunnen worden **uitgekozen**.



**Schaltgruppe 4**  
**Schaltzeit: >1<**

Schakelgroep 4  
Schakeltijd: >1<

Met de knop **RECHTS** komt men bij de mogelijkheid, de tijden van de **geselecteerde schakeltijden** te bewerken.



**EIN: }std{ : min**  
**AUS: std : min xx**

AAN: }uur{ : minuut  
UIT: uur : minuut xx

De **gewenste in- en uitschakeltijden** kunnen nu met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** worden ingesteld. Naar elk **ingave veld** komt men met de knop **RECHTS** of terug met **LINKS**.

In het **laatste ingave veld** wordt de **schakeltijd** met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** **vrij gegeven** of **geblokkeerd**. Hierbij staat **>\*<** voor **vrijgave** en **>--<** voor de **blokkade van de tijd**.



**EIN: 07 : 00**  
**AUS: 08 : 40 >\*<**

AAN: 07: 00  
UIT: 08 : 40 >\*<

**Geen vrijgave** of **blokkade** is mogelijk, als **>==<** wordt getoond, omdat dan de ingestelde **inschakeltijd** hetzelfde is als de **uitschakeltijd**.

Met de knop **LINKS** komt men terug bij de keuze van de **schakeltijden** voor deze **schakelgroepen**. Selecteer met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** de **volgende schakeltijd**, waarvoor de **in- en uitschakel tijden** moeten worden ingesteld of **verandert**.



**Schaltgruppe 4**  
**Schaltzeit: >1<**

Schakelgroep 4  
Schakeltijd: >1<

Zijn voor de **schakelgroepen** alle **instellingen** gedaan, druk dan op de knop **LINKS**, tot aan de **keuze schakelgroepen**. Met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** kiest men nu de **volgende schakelgroep**, waarvoor de **in- en uitschakel tijden** moeten worden ingesteld of veranderd.



**Schaltgruppe**  
**Nr.: >4<**

Schakelgroep

## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

Zijn alle **instellingen** in de **schakelgroepen** **gedaan**, druk dan meermaals op de knop **LINKS**, tot na een warme start na korte tijd de **bedrijfsindicatie** verschijnt:



**Light-DEC VX.X**  
**23:30:00 A 300**

### 9. Beschikbare lichtfuncties

**Light-DEC** beschikt over **44 lichtfuncties**, die aan de **uitgangen** van de **Light-Module** meerdere malen kunnen worden **toegewezen**.

Een „**Beschrijving van de beschikbare lichtfuncties**“ staan in de **technische handleiding** in het **gelijknamige hoofdstuk**.

Uit de beschrijving kan men ook vernemen, hoeveel **uitgangen** van een **Light-Module** elke **lichtfunctie** nodig heeft.

De **beschrijving** laat ook zien welke **parameter** van een **lichtfunctie** **individueel** kan worden **aangepast**. De mogelijkheden van de **aanpassingen** worden in het **volgende hoofdstuk** beschreven.

### 10. Lichtinstelling: Parameter van de lichtfuncties individueel aanpassen

In het hoofdstuk „**Beschrijving van de beschikbare lichtfuncties**“ van de **technische handleiding** wordt elke **lichtfunctie** beschreven en of **parameters** **individueel** kunnen worden **aangepast**.

Ook in de **technische handleiding** is opgenomen de tabel „**Lichtinstelling: Parameters van lichtfuncties, die individueel kunnen worden aangepast**“.

**Te veranderen parameters** bij een **lichtfunctie** zijn in de kolom „**instelbaar**“ vermeld.

De kolom „**Fabrieks instelling**“ toont de **vóóringestelde waarden** en in de kolom „**Eigen instellingen**“ kunnen de **eigen individuele waarden** worden **ingevoerd**.

Met **welk waarde bereik** en met **welke stappen** de **parameter** te **veranderen** zijn, wordt in de kolom „**instelbereik**“ getoond.

Met het menu-item **lichtinstelling** kunnen de **aangegeven parameters** van de **lichtfuncties** **individueel** worden **veranderd**.

**Druk eerst langer dan drie seconden** op de knop **RECHTS**. De **display** wisselt in het **hoofdmenu** en alle **lichtbronnen** worden **uitgeschakeld**.

**Druk** in het **hoofdmenu** meerdere malen kort op de knop **BENEDEN**, tot aan het menu-item **lichtinstelling**:



**---Hauptmenü---**  
**Lichteinstellung**

---Hoofdmenu---  
Lichtinstelling

**Open** het **menu lichtinstelling** met de knop **RECHTS**. Als **eerste lichtfunctie** wordt altijd de **neonlamp** getoond:



**Lichteinstellung**  
**>Neonlampe<**

Lichtinstellung  
>Neon lamp<

## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

Met de knop **BOVEN** of **BENEDEN** kiest men de **lichtfunctie**, waarvan de **parameter** verandert moet worden.



**Lichteinstelling**  
**>Lauflicht<**

Lichtinstelling  
>Loop licht<

Om bijvoorbeeld de **snelheid** van de **lichtfunctie looplicht** te veranderen, druk daarvoor op de knop **RECHTS**. **Getoond wordt de actuele waarde:**



**Geschwindigkeit**  
**} 200 { ms**

Snelheid

Met de knoppen **BOVEN** en **BENEDEN** kan men kiezen voor de voor uw toepassing **passende waarde** van de **looplicht snelheid**. Het kan volgens de tabel „**Lichtinstelling: Parameter van lichtfuncties, die individueel aangepast kunnen worden**“ een waarde tussen **50** en **5000 ms** zijn en met stappen van **50ms** worden ingesteld.

Wordt de **passende waarde** **getoond**, verlaat dan de **instelmogelijkheid** zoals bekend met de knop **LINKS**.

Om de **parameter** van andere lichtfuncties individueel aan te passen, volg dan de **menu aanwijzingen** uit de **technische handleiding**.

### 10.1. Lichtinstelling: Voetgangersverkeerslichten, verkeerslichten bij een kruising en verkeerslichten schakeling

Light-DEC biedt twee **lichtfuncties** voor **wegen verkeerslichten installaties**. Met de **lichtfunctie „voetgangers verkeerslichten“**, die als „**Ampel Fussgän.**“ in het display wordt afgekort, wordt een **voetgangers verkeerslichten installatie** gerealiseerd. De lichtfunctie „**Verkeerslichten bij een kruising**“ realiseert de fasen van de **wegen- en voetgangersverkeerslichten voor kruisingen en zijwegen**.

**Enkele fase tijden** kunnen gescheiden worden aangepast voor beide **lichtfuncties** in het menu **licht instelling** onder „**Ampel Fussgän**“ en „**Ampel Kreuzung**“.

Twee landspecifieke **instellingen** kunnen via de **lichtinstelling >Verkeerslichten schakeling<** worden gemaakt, zoals aangegeven in het **grafische menu diagram** in de **technische handleiding**.

Bij de eerste instelling kan óf de **wegenverkeerslichten** van **ROOD** naar **GROEN** via **ROOD** en **GEEL** óf **direct** worden gesteld.

Bij de tweede landspecifieke instelling kan via de keuze **GROEN knipper** worden vastgelegd, óf **GROEN knippert**, vóórdat de **verkeerslichten** op **ROOD** schakelt óf **direct zonder knipperen** van **GROEN** op **ROOD** wordt omgeschakeld.

De **gekozen instellingen** gelden **collectief** voor beide **lichtfuncties** van de **wegenverkeerslichten installatie**.

's **Nachts** wordt de **verkeerslichten installatie** in principe uitgeschakeld. In deze tijd kan de **nachtfunctie „GEEL knipper “** **individueel** worden **geactiveerd**. 's **Nachts** knippert dan de lichten van de **voetgangers verkeerslichten** of de **verkeerslichten van de zijwegen** **GEEL**. Meer informatie vindt men in het **hoofdstuk uitgangsfuncties**.

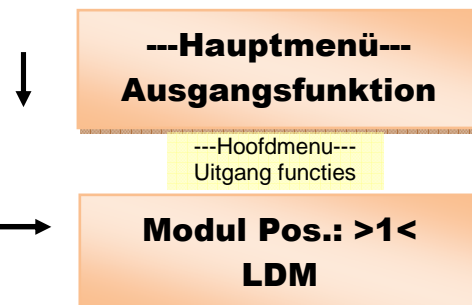
## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

### 11. Uitgangsfuncties: lichtfuncties toewijzen aan de uitgangen van de Light-Module

Via het menu **uitgangsfuncties** worden aan de **uitgangen** van de **Light-Module** lichtfuncties en eigenschappen toegewezen, verwijderd of veranderd.

Druk eerst langer dan drie seconden op de knop **RECHTS**. De display wisselt naar het hoofdmenu en alle lichtbronnen worden uitgeschakeld.

Druk in het hoofdmenu meermaals kort op de knop **BENEDEN**, tot aan het menu item **uitgangsfuncties**:



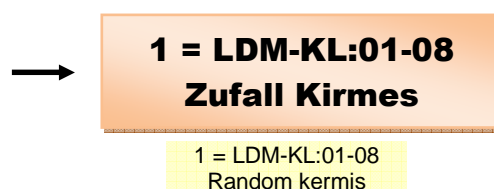
Open het menu **uitgangsfuncties** met de knop **RECHTS**. In het display wordt getoond, welke **Light-Module** aan **positie 1** is aangemeld:

Wil men de uitgangen van een andere **Light-Module** lichtfuncties toekennen, deze **verwijderen** of de **starteigenschappen** **veranderen**, kies dan die module met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN**.

**Aanwijzingen voor het aanmelden van Light-Modulen** vindt men in hoofdstuk 5.2. van deze handleiding. **Vanuit de fabriek** zijn vier **Light-Display-Modulen (LDM)** aangemeld.

Met de knop **RECHTS** komt men bij de **bewerking** van de **uitgangsfuncties** voor de geselecteerde **Light-Module**.

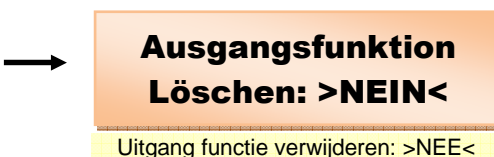
Na de **eerste inbedrijfname** zijn de voorbeelden van de fabrieksinstellingen voor de **Light-Module 1** actief. In het display verschijnt de bezetting van de **eerste 8 klemmen** met de lichtfunctie „Random kermis“.



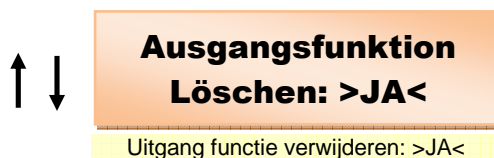
Met de knoppen **BOVEN** en **BENEDEN** worden alle voor **deze Light-Module** ingerichte **uitgangsfuncties** getoond. In de onderste rij staat daarbij de gebruikte **lichtfunctie**. Op de **bovenste rij** vindt men helemaal links de **positie van de Light-Module**. Getoond wordt ook, óf het om een **Light-Display-** óf een **Light-Power-Module (LDM of LPM)** gaat. Helemaal rechts staan de **nummers van de klemmen** (uitgangen), die van de **lichtfunctie** worden bezet.

Een lijst van de **uitgangsfuncties** met de **fabrieks instellingen** vindt men in de **technische handleiding** onder „**Uitgangsfuncties: Fabrieksinstelling**“. Keer weer terug via de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** naar de lichtfunctie „**Random kermis**“.

Druk opnieuw op de knop **RECHTS**, om de **instellingen** van deze **uitgangsfunctie** te **veranderen**. Eerst bestaat de **mogelijkheid**, de **uitgangsfunctie leeg** te maken:



Daar maken we gebruik van. Met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** kan tussen **>NEE<** en **>JA<** heen en weer worden geschakeld. Kies **>JA<**.



## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

Druk op de knop **LINKS**, om de voorgeprogrammeerde **uitgangfuncties te verwijderen**. In het display wordt nu getoond, dat de **klemmen 1 tot 8 vrij zijn**.

← **1 = LDM-KL:01-08**  
\*\*\*\* **FREI** \*\*\*\*  
\*\*\*\* VRY \*\*\*\*

Met de knop **RECHTS** wisselt men naar de mogelijkheid, aan **deze klemmen een nieuwe lichtfunctie als uitgangfunctie vast te leggen**. Als **eerste mogelijke lichtfunctie** verschijnt altijd de „**spoorbaan overgang**“:

→ **1 = LDM-KL:01-02**  
**>Bahnübergang<**  
>Spoorbaan overgang<

Met de knop **BENEDEN** worden de **ter beschikking staande lichtfuncties** in volgorde getoond, waarin deze in de **technische handleiding** onder „**Beschrijving van de beschikbare lichtfuncties**“ zijn opgesomd. Met de knop **BOVEN** tonen deze zich in **tegengestelde volgorde**.

**Heeft de getoonde lichtfunctie meer klemmen nodig dan daadwerkelijk vrij zijn**, dan verschijnt op de **onderste regel** afwisselend de namen van de **lichtfunctie** als lopende text: „**Niet mogelijk**“.

Kies dan met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** de **lichtfunctie AAN/UIT**. Via deze **lichtfunctie wordt uitgang 1 als schakeluitgang ingericht**, bijvoorbeeld voor een **lichtbron** of een **motor**.

↑ ↓ **1 = LDM-KL:01**  
**>EIN / AUS<**  
>AAN / UIT<

### 11.1. Uitgangfunctie: Eigenschap altijd actief

Druk op **RECHTS**, om voor de uitgangfunctie een **eigenschap vast te leggen**.

→ **Eigenschaft**  
**>Immer aktiv<**  
Eigenschaft  
>Altijd actief<

Er staan **4 eigenschappen ter beschikking**. In het display **verschijnt de eerste eigenschap**:

„**Altijd actief**“ betekent, dat de **uitgangfunctie wordt geactiveert**, zo gauw het **dagverloop** van de **lichtsturing Light-DEC** start. De uitgangfunctie wordt alleen maar **gedeactiveert**, als het **dagverloop stopt**.

### 11.2. Uitgangfunctie: Eigenschap schakelgroep

Wil men de **uitgangfunctie tijdelijk** gedurende het **dagverloop** via een **schakelgroep activeren en deactiveren**, druk dan op **BOVEN** of **BENEDEN**, tot in het display **>Schakelgroep<** wordt getoond. Druk dan op **RECHTS**.

Werd tot hier voor de **uitgangfunctie nog geen schakelgroep vastgelegd**, dan wordt dat in de display aangegeven met „-,-“.

→ **Eigenschaft**  
**Schaltgruppe>--<**  
Eigenschaft  
>Altijd actief<

Werd reeds een **schakelgroep vastgelegd**, dan **wordt dit** in het **display getoond**.

Kies met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** de **passende schakelgroep**. Er worden alleen maar **schakelgroepen ter keuze getoond**, waarin de **schakeltijden zijn vrijgegeven**.

↑ ↓ **Eigenschaft**  
**Schaltgruppe>02<**  
Eigenschaft  
Schakelgroep>02<

In het **dagverloop** wordt de **uitgangfunctie** dan **geactiveerd** volgens de **schakeltijden**, die voor de gekozen **schakelgroep** volgens hoofdstuk 8 van deze handleiding zijn **vastgelegd en vrijgegeven**.

## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

### 11.3. Uitgangfunctie: Eigenschap drukknop/schakelaar

Wil men de **uitgangfunctie met de hand** via één van de **8 drukknoppen of schakelaars**, die aan de **Basis-Module** worden aangesloten, **activeren en deactiveren**, druk daarvoor op **BOVEN** of **BENEDEN**, tot in het display **>Drukknop/Schakelaar<** wordt getoond. Druk dan op de knop **RECHTS**.

Werd tot nu toe voor de uitgangfunctie **nog geen externe knop vastgelegd**, dan wordt dat in de display getoond met „-“.

**Eigenschap**  
**Ext. Taste: -**

Eigenschap  
Externe Drukknop: -

Werd reeds een **knop vastgelegd**, dan **wordt dit** in het display getoond.

**Druk nu op de knop of schakel de schakelaar aan en weer uit**, zodat op deze manier de uitgangfunctie wordt geactiveerd en gedeactiveerd. In het display staat nu het **nummer van de drukknoppen respectievelijk de schakelaars**.

**Drukt men deze knop later tijdens het verloop van de dag**, dan wordt de **uitgangfunctie geactiveerd** en **gedeactiveerd**, als men **opnieuw op de knop drukt**. Zet men voor deze **functie een schakelaar in**, dan wordt de **uitgangfunctie geactiveerd**, zo gauw de **schakelaar wordt ingeschakeld**. Wordt de **schakelaar uitgeschakeld**, dan wordt de **uitgangfunctie gedeactiveerd**.

### 11.4. Uitgangfunctie: Eigenschap DCC-Adres

Wilt U de **uitgangfunctie digitaal** via een **DCC-Adres activeren en deactiveren**, druk dan op **BOVEN** of **BENEDEN**, tot in het display **>DCC-Adres<** wordt getoond. Druk dan op de knop **RECHTS**.

Werd tot nu toe voor de uitgangfunctie **nog geen DCC-Adres geprogrammeerd**, dan wordt dat in het display getoond met „----“.

**Eigenschap**  
**DCC-Adresse:----**

Eigenschap  
DCC-Adres: ----

Werd er reeds een **DCC-Adres geprogrammeerd**, dan wordt dit in het display **getoond**. Zendt nu het **DCC-Adres** vanaf de **digitale centrale** of de **modelbaan besturings software**, waarvan men de uitgangfunctie wil **activeren en deactiveren**. Het moet daarbij gaan om een **bijbehorend adres**, zoals bijvoorbeeld ook bij het **schakelen van wissels** wordt gebruikt. **Herkent Light-DEC het DCC-Adres**, dan **verschijnt** dat in het display. **DCC-adressen van 1 tot 2044** kunnen worden gebruikt.

**Ontvangt Light-DEC later tijdens het dagverloop het geprogrammeerde DCC-Adres** met de **aanvullende informatie wissel rechtdoor**, dan wordt de **uitgangfunctie geactiveerd**. Stuur het **geprogrammeerde DCC-Adres** met de **aanvullende informatie voor wissel afbuigend**, dan **deactiveert Light-DEC de uitgangfunctie**.

**In principe geldt:** Worden uitgangfuncties via de **schakeltijd** van een **schakelgroep** of **drukknop/schakelaar gedeactiveerd**, dan wordt de **momenteel lopende cyclus** van de **lichtfunctie eerst afgemaakt**. Pas dan wordt de **lichtfunctie daadwerkelijk uitgeschakeld**. Daarmee kan het **deactiveren**, afhankelijk van de **complexiteit van de lichtfunctie**, enkele **seconden vertraging hebben**. Bij het **deactiveren** via het **DCC-Adres** wordt de uitgangfunctie **dadelijk uitgeschakeld**, zonder te wachten op het **einde** van de **momenteel lopende licht cyclus**.

## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

### 11.5. Uitgangfunctie: Nachtfunctie voor voetgangers verkeerslichten en verkeerslichten bij een kruising

Wordt één van beide lichtfuncties voetgangers verkeerslichten of verkeerslichten bij een kruising als uitgangfunctie gebruikt, dan kan als nachtfunctie „GEEL knipperen“ individueel worden geactiveerd. 's Nachts knipperen dan de lichten van de voetgangerverkeerslichten of de verkeerslichten van de zijwegen GEEL.

Via de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** kan de nachtfunctie „GEEL knipperen“ aan- of uitgeschakeld worden.



**Nachtfunktion**  
**>EIN<**

Nacht functie  
>AAN<

Zijn alle instellingen in het menu uitgangfuncties gedaan, druk dan meerdere malen op de knop **LINKS**, tot na een warme start na korte tijd het bedrijfsscherm verschijnt:



**Light-DEC VX.X**  
**23:30:00 A 300**

### 12. Het instellen van de te gebruiken digitale centrale

De Roco digitale centrales gebruiken in tegenstelling tot alle andere digitale centrales een DCC adres bereik, dat met 4 adressen is verschoven. Om de DCC adressen bij het gebruik van een Roco digitale centrale ook juist te kunnen weergeven, kan als te gebruiken digitale centrale „Roco“ worden ingesteld.

Druk in het hoofdmenu meerdere malen kort op de drukknop **BENEDEN**, tot het menu „Digitalzentrale“ weergeeft:



**---Hauptmenü---**  
**Digitalzentrale**

---Hoofdmenu---  
digitale centrale

Open nu met de drukknop **RECHTS** het menu „Digitalzentrale“ en selecteer met de drukknoppen **BOVEN** of **BENEDEN** óf „Roco“ óf „Alle anderen“. De fabrieksinstelling is „Alle anderen“. Met de drukknop **LINKS** gaat het menu zoals gebruikelijk weer terug.

### 13. Fabrieksinstellingen

Vanaf de fabriek zijn waarden vóórgeprogrammeerd voor:

- Starttijden en tijdfactoren voor de startinstelling en dagfase
- Parameters van de lichtfuncties, die verandert kunnen worden

De vóórgeprogrammeerde waarden vindt men in de technische handleiding in de tabellen behorende bij de beide thema's.

Bovendien zijn de uitgangfuncties voor de eerste Light-Display-Module (LDM) vóórgeprogrammeerd. In de technische handleiding zijn deze opgesomd in de tabel „uitgangfuncties: fabrieksinstellingen“.

Vanaf de fabriek zijn geen schakeltijden voor schakelgroepen er in gezet. Wordt de fabrieksinstelling gebruikt, dan worden schakeltijden, die mogelijk reeds zijn ingevoerd, daarom verwijderd.

## Modelbaan lichtsturing Light-DEC – Handleiding

De **fabrieksinstelling** kan **weer worden hersteld**. Bovendien bestaat de mogelijkheid, de vóórinstallatie van de **uitgangfuncties van de eerste Light-Display-Module (LDM)** te negeren. De **uitgangfuncties** moeten dan **niet individueel worden verwijderd**, om **eigen functies in te voeren**.

**Druk eerst langer dan drie seconden op de knop RECHTS**. De display wisselt naar het **hoofdmenu** en alle **lichtbronnen worden uitgeschakeld**.

Druk in het hoofdmenu meerdere malen op de knop **BENEDEN**, tot het menu-item **Fabrieksinstelling**:



---Hoofdmenu---  
Werkinstelling

Open het menu **Fabrieksinstelling** met de knop **RECHTS**.



Werkinstelling  
>Voorbeeld<

Met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** kan tussen **Voorbeeld** en **Leeg** worden gekozen.



Fabrieks instelling  
>Leeg<

**>Voorbeeld<** staat voor de mogelijkheid, dat de **uitgangfuncties** voor het **eerste Light-Display-Module (LDM)** worden **vóórgeprogrammeerd**. Bij **>Leeg<** worden **geen uitgangfuncties** door de **Fabrieksinstelling** geïnstalleerd.

Heeft u besloten voor één van de beide mogelijkheden, ga dan met de knop **RECHTS** naar de **veiligheidsvraag**:



Fabrieks instelling  
>NEE<

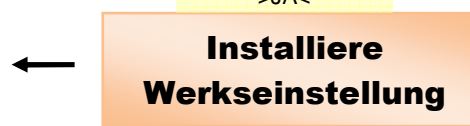
Met de knoppen **BOVEN** of **BENEDEN** kan worden gekozen tussen **Nee** en **Ja**.



Fabrieks instelling  
>JA<

**Verlaat de vraag** met de knop **LINKS** bij **NEE**, dan wordt **geen fabrieksinstelling** geïnstalleerd.

**Verlaat de vraag** met de knop **LINKS** bij **JA**, dan wordt de **fabrieksinstelling wel** geïnstalleerd. De installatie kan 15 seconden duren



Geïnstalleerde  
Fabrieks instelling

**Daarna** verschijnt als bekend het bedrijfsscherm en de **Light-DEC** start met het **verloop van de dag**:



Made in Europe by  
Littfinski DatenTechnik (LDT)  
Kleiner Ring 9  
D-25492 Heist  
Tel.: 04122 / 977 381  
Fax: 04122 / 977 382

Internet: <http://www.ldt-infocenter.com>  
Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten.

© 09/2016 by LDT  
Vertaling dedigitaalespoorkraam 06/2016  
Bijgewerkt per 09/2016 door dedigitaalespoorkraam.