

## 50718-50719 Digitale binnenverlichting voor rijtuigen

### Waarschuwing

- De LED-binnenverlichting is uitsluitend bedoeld voor inbouw in modelspoorbanen.
- Alle aansluitwerkzaamheden alleen bij uitgeschakelde bedrijfsspanning uitvoeren.
- Neem bij het aansluiten de in deze handleiding beschreven principes in acht.
- Bescherm de LED's tegen vocht, stoten en drukbelasting.  
Buig de LED's niet onnodig om schade te voorkomen.
- Let er bij de montage op dat er geen kabels worden geplet, dat er geen metalen delen van de locomotief worden aangeraakt en dat er geen kortsluiting ontstaat.
- De kleur van de LED's en hun helderheid kunnen licht variëren binnen de toleranties van de fabrikant.

### Algemene kenmerken

De ESU digitale binnenverlichting voor rijtuigen is 264 mm lang, 9 mm slank en zorgt met zijn 13 LED's voor een gelijkmatige verlichting in je rijtuigen. De geïntegreerde multiprotocoldecoder kan worden gebruikt met DCC met RailComPlus® en Motorola® en werkt ook op analoge gelijkstroom- en wisselstroomssystemen. De bedrijfsmodus wordt volledig automatisch herkend.

De binnenverlichting wordt vooral gekenmerkt door de volgende eigenschappen:

- 13 warmwitte LED's (50718) of 13 gele LED's (50719)
- Ingebouwde constante spanningsbron voor gelijkmatig helder licht, onafhankelijk van de railspanning.
- Individueel instelbare helderheid.
- De LED's kunnen op 11 punten worden ingekort.
- Een ingebouwde tantaalbuffercondensator overbrugt kleine stroomonderbrekingen.
- Een "Power-Pack" 50710 energieopslagunit kan optioneel worden aangesloten om langere onderbrekingen te overbruggen.
- De 13 LED's zijn verdeeld in zeven groepen die elk afzonderlijk kunnen worden geschakeld.
- Elke binnenverlichting heeft een rood achterlicht dat afhankelijk van de rijrichting wordt geschakeld.
- Aansluitmogelijkheid voor twee externe LED's (bijv. voor richtingsafhankelijke witte koplampen of voor toiletverlichting). Ingebouwde serieweerstand. Kan elk met 15 mA worden belast.
- Aansluitmogelijkheid voor een externe verbruiker (versterkte uitgang, max. 100mA).
- Verschillende verlichtingseffecten zoals zacht dimmen, neonbuis effect, defecte neonbuis of knipperend licht kunnen afzonderlijk aan elke groep worden toegewezen.
- Volledige ESU V5 functietoewijzing.
- Geschikt voor analoog gelijkstroom- en wisselstroombedrijf en digitaal bedrijf onder DCC of Motorola®.
- Automatische registratie bij RailComPlus® op geschikte centrales.
- Ingebouwde belastingsweerstand voor DCC programmering op het programmeerspoor.
- Magneetsensor kan de verlichting inschakelen met behulp van een externe magneet.

## Installatie van digitale binnenverlichting voor rijtuigen LED-groepen

De 13 geïntegreerde LED's zijn verdeeld in 7 groepen "A" tot "F" zoals getoond in Fig. 1 en rechtstreeks aangesloten op een uitgang van de geïntegreerde functiedecoder. Elke groep kan afzonderlijk worden geschakeld en van lichteffecten worden voorzien.

## Inkorten van de digitale binnenverlichting voor rijtuigen

De binnenverlichting moet eerst worden ingekort tot de gewenste lengte. Zaag hiervoor met een kleine ijzerzaag de printplaat door op een van de punten die in Fig. 1 langs de streeplijn zijn gemarkeerd. De overgebleven stukken kunnen naar eigen inzicht voor andere doeleinden worden gebruikt.

Let er bij het zagen op dat u geen aansluitpinnen of componenten op de printplaat beschadigt.

Als je de binnenverlichting na het loskoppelen weer elektrisch wilt aansluiten, moeten alle (!) onderbroken geleiderbanen worden overbrugd met gevlochten draden. Hiervoor zijn zowel boven als onder soldeer pads aangebracht. Zie Fig. 2.

## Stroomvoorziening

Kort indien nodig de reeds gesoldeerde voedingskabels in tot de vereiste lengte. Alle aansluitpunten links en rechts zijn al met elkaar verbonden op de printplaat. Eén kabel per kant is dus voldoende. De ene kant wordt aangesloten op de linker wielschuif (of op de wagenmassa bij 3-rail / Märklin®-modellen), de andere kant op de rechter wielschuif van de wagon (of op de middengeleider bij 3-rail / Märklin®-modellen). De polariteit is irrelevant, elk verlichtingssysteem heeft een interne gelijkrichter.

Voor bijna alle wagons biedt ESU onder artikelnummer 50707 passende wielstroomopnemers aan.

Bij wagons met stroomvoerende koppelingen sluit je de twee voedingsleidingen om en om aan op de koppelingscontacten.

De eenvoudigste manier om de printplaat te bevestigen is met dubbelzijdig plakband onder het dak van de wagon. Je kunt ook op zoek gaan naar geschikte verankeringspunten in de binneninrichting. Toiletruimtes zijn vaak perfect geschikt.

## Aansluiting van een buffercondensator

Een geïntegreerde tantaalcondensator voorkomt dat de verlichting flikkert tijdens korte stroomonderbrekingen. Als het stroomverbruik van de wagon laag is, kan een extra buffercondensator met een diëlektrische sterkte van minstens 35 V en een maximale capaciteit van 4700 uF worden aangesloten op het punt getoond in Fig. 3.

## Aansluiting van een PowerPack

Als je de verlichtingsfunctie ook tijdens langere stroomonderbrekingen wilt behouden (bijvoorbeeld voor rode seinen), is een eenvoudige buffercondensator niet voldoende. Je kunt dan de hoge-energieopslag aansluiten die verkrijgbaar is onder bestelnummer 50710. De bijbehorende aansluitpunten zijn in Fig. 4 aangeduid met "PowerPack+" en "PowerPack-".

Let op de juiste polariteit, anders kunnen zowel de PowerPack als de binnenverlichting worden vernield! De PowerPack werkt alleen in digitale modus! In analoge modus wordt hij automatisch uitgeschakeld.

#### Meegeleverde achterlichten (achterlichtuitgang)

Rode achterlichten zijn al aan elk binnenlicht gesoldeerd. Deze werken in digitale en analoge modus, afhankelijk van de rijrichting. Als je de achterlichten niet nodig hebt, moet je ze verwijderen.

De achterlichten kunnen aan beide uiteinden worden gebruikt. Soldeer hiervoor de draden aan het andere uiteinde weer vast. Zorg ervoor dat de polariteit correct is bij het opnieuw solderen.

#### Helderheid instellen

De maximale helderheid van alle LED's samen kan naar wens worden ingesteld met de regelknop in Fig. 5. De helderheid kan individueel verder worden verlaagd door deze te programmeren.

#### Optionele bovenverlichting (lichtuitgang vooraan)

Voor gebruik met een stuurstandrijtuig kan een witte koplamp achteraf worden ingebouwd zoals getoond in Fig. 6. Alleen LED's met een maximaal stroomverbruik van 15 mA mogen worden aangesloten. Er is al een serieweerstand geïnstalleerd. Net als het achterlicht werkt de koplamp afhankelijk van de rijrichting.

#### Optionele externe LED (uitgang AUX1)

Je kunt een extra LED aansluiten zoals getoond in Fig. 6. Alleen LED's met een maximaal stroomverbruik van 15 mA mogen worden aangesloten. Er is al een voorschakelweerstand geïnstalleerd.

#### Optionele externe verbruiker (uitgang AUX2)

Er is een aparte transistoruitgang met een toegestane maximumstroom van 100 mA beschikbaar voor het schakelen van externe belastingen. Zoals te zien is in Fig. 7, wordt deze bij voorkeur aangesloten op de U+ spanning. Er is geen serieweerstand voor LED's. De U+ spanning wordt niet gebufferd door de PowerPack en de helderheidsregeling heeft geen effect.

#### Inbedrijfstelling

##### Digitale werking

De binnenverlichting werkt met elk digitaal systeem dat het DCC- of Motorola®-formaat ondersteunt. De decoder herkent automatisch het gebruikte protocol. De decoder meldt zich automatisch aan bij RailComPlus® op geschikte centrales.

Verwijder eventuele condensatoren in het opstelspoor (bijv. in het ROCO® en Märklin® opstelspoor). Deze kunnen de werking van de decoder verstoren.

Het fabrieksadres is 03 met 28 snelheidsstappen (DCC)

F0 schakelt het rode sluitsein (afhankelijk van de rijrichting)  
F1 schakelt de optionele externe LED (AUX1)  
F2 schakelt alle LED's samen  
F3 schakelt LED's 1-3 (groep "A")  
F4 schakelt LED's 4-5 (groep "B")  
F5 schakelt LED's 6-7 (groep "C")  
F6 schakelt LED's 8-9 (groep "D")  
F7 schakelt LED's 10-11 (groep "E")  
F8 schakelt de LED "Verlichting achteringang" (groep "F")  
F9 schakelt de LED "Verlichting voorkant" (groep "G")  
F10 schakelt de optionele externe belasting (AUX2)

#### Analoge modus

De binnenverlichting kan ook worden bediend met analoge gelijkstroom- of wisselstroomtransformatoren. De omschakeling van rijrichting wordt automatisch herkend. De LED's in de groepen A tot E branden af fabriek, maar niet de instapverlichting. De rode achterlichten en eventuele koplampen werken afhankelijk van de rijrichting op gelijkstroomtransformatoren. De externe uitgangen AUX1 en AUX2 zijn ook actief in analoge modus.

#### Magneetsensor (HALL-sensor)

De elektronische magneetsensor die op de binnenverlichting is geïnstalleerd, is een speciale highlight: Als je een sterke magneet dicht bij de plek houdt waar de sensor is geïnstalleerd, kun je alle LED's van de binnenverlichting in- en uitschakelen zonder op een knop op het digitale centrum te hoeven drukken. Fig. 8 toont de exacte positie van de geïnstalleerde HALL sensor.

**Gebruik een sterke magneet en houd die zo precies mogelijk boven de sensor om de functie te activeren.**

#### De decoderinstellingen aanpassen

Alle veranderbare parameters van de binnenverlichting zijn gerangschikt in zogenaamde CV's ("Configuration Variables") volgens de NMRA DCC-standaard. Deze kunnen specifiek met je centrale worden gewijzigd.

#### Programmeren met DCC-systemen

De binnenverlichting herkent alle NMRA-programmeermethoden. Gebruik het programmeerspoor of de hoofdspoorprogrammering ("Programmeren op hoofdspoor"). Raadpleeg het betreffende hoofdstuk in de handleiding van je centrale.

#### Programmeren met Märklin®6021

Als je een commandostation gebruikt dat zowel DCC als Motorola® formaat kan verzenden, programmeer dan de binnenverlichting in DCC formaat. De uitgevoerde wijzigingen gelden ook voor het latere gebruik onder Motorola®.

Omdat de veelgebruikte Märklin® 6021 centrale niet aan de DCC-standaard voldoet, implementeren de ESU decoders een speciale programmeerprocedure die strikt moet worden opgevolgd. Uitlezen is niet mogelijk.

Als u de programmering met uw 6021 wilt uitvoeren, download dan de "Inbouw- en bedieningshandleiding voor LokPilot 5 familie" van onze website. De exacte procedure wordt gedetailleerd beschreven in paragraaf 8.2.3 "Programmeren met Märklin® 6021".

U kunt de handleiding vinden onder de link

<https://www.esu.eu/betriebsanleitungen/digitaldecoder> of onder de volgende QR-code:



LokPilot 5

Einbau- und Betriebsanleitung für LokPilot 5 Familie

Sprache:  Datum: 24.01.23, Version: 8. Auflage

[▼ Mehr Informationen](#)

 [Download \(2.35 MB\)](#)

Of voor de Nederlandstalige handleiding:



### Programmeren met ESU LokProgrammer

Met behulp van de apart verkrijgbare ESU LokProgrammer 53451 kunt u de CV's van uw binnenverlichting met een muisklik rechtstreeks op het scherm van uw computer wijzigen en uzelf de moeite van het zoeken naar CV-nummers en -waarden besparen.

### Parameters instellen

Een lijst met de belangrijkste CV-parameters vindt u in de tabel op de achterkant. Deze kunnen specifiek worden gewijzigd met je DCC centrale. De CV-waarden kunnen op de hoofdbaan worden uitgelezen met RailCom®-compatibele centrales.

De digitale binnenverlichting voor rijtuigen gebruikt precies dezelfde principes als alle ESU LokPilot 5 decoders voor de instellingen van de functie-uitgangen en de toewijzing van de functietoetsen ("Function Mapping"). De belangrijkste instellingen worden hieronder kort beschreven. Een gedetailleerde inleiding is te vinden in de bovengenoemde "Inbouw- en bedieningshandleiding voor LokPilot 5 familie" in hoofdstuk 12. Volg de principes die daar worden uitgelegd als u de functietoets toewijzing of de verlichtingseffecten aanzienlijk wilt wijzigen.

### Functie-uitgangen

Aan elke functie-uitgang kan een effect worden toegewezen. Het gedrag van elke functie-uitgang wordt nauwkeurig gedefinieerd met 7 CV's per functie-uitgang, zoals weergegeven in de volgende tabel.



**Stel de indexregisters CV 31 = 16 en CV 32 = 0 in voordat je de waarden wijzigt.**



Merk op dat er twee volledige "sets" uitgangskonfiguraties zijn voor de uitgangen frontlicht, achterlicht, AUX1 en AUX2. Hiermee kun je speciale effecten bereiken in combinatie met de toewijzing van de functietoetsen.

Uitgang	Mode Keuze CV	Inschakelen uitschakelvertraging	Automatisch uitschakelen	Helderheid CV	Speciaal Functie CV 1	Speciale Functie CV 2	Speciale functie Functie CV 3
Koplamp (config. 1)	259	260	261	262	263	264	258
Achterlicht (config. 1)	267	268	269	270	271	273	266
AUX1 (Config. 1)	275	276	277	278	279	280	274
AUX2 (Config. 1)	283	284	285	286	287	288	282
AUX3 (LED 1-3)	291	292	293	294	295	296	290
AUX4 (LED 4-5)	299	300	301	302	303	304	298
AUX5 (LED 6-7)	307	308	309	310	311	312	306
AUX6 (LED 8-9)	315	316	317	318	319	320	314
AUX7 (LED 10-11)	323	324	325	326	327	328	322
AUX8 (toegang achter)	331	332	333	334	335	336	330
AUX9 (toegang vooraan)	339	340	341	342	343	344	338
Koplamp (Config. 2)	419	420	421	422	423	424	418
Achterlicht (Config. 2)	427	428	429	430	431	432	426
AUX1 (Config. 2)	435	436	437	438	439	440	434
AUX2 (Config. 2)	443	444	445	446	447	448	442

De twee belangrijkste parameters hier zijn

- **Mode Select:** Bepaalt welk effect de uitgang moet hebben.
- **Helderheid:** De helderheid van elke individuele uitgang in 32 niveaus (0 tot 31)

Mogelijke verlichtingseffecten (selectie)

- **Dimbaar licht:** Een normale, permanent ingeschakelde verbruiker. Als de dimfunctie actief is, wordt de helderheid verlaagd.
- **Dimbaar licht "omhoog/omlaag dimmen":** Hier wordt de uitgang langzaam ingeschakeld en wordt de langzame gloed van olielampen of heel oude gloeilampen nagebootst. Als de dimfunctie actief is, wordt de helderheid verminderd.
- **Enkele flits:** Dit imiteert een enkele flits. De frequentie kan worden ingesteld.
- **Dubbele stroboscoop:** Dit imiteert een dubbele stroboscoop. De frequentie kan worden ingesteld.
- **Knipperlicht:** Het "klassieke" knipperlicht. De frequentie kan worden ingesteld.
- **Neonlamp:** Bootst het typische inschakelkarakter van een neonlamp na.
- **Spaarlamp:** Bootst het typische inschakelkarakter van een moderne spaarlamp na.

Als u de lichteffecten wilt wijzigen, selecteert u de gewenste waarde voor de "Mode Select CV" in de onderstaande tabel en schrijft u deze in de CV hierboven.

Lichteffect	Modus selecteren	In-/uitschakelvertraging	Automatisch uitschakelen	Helderheid
Dimbaar licht	1	0 - 255	0 - 255	0 - 31
Dimbare verlichting (regeling)	2	0 - 255	0 - 255	0 - 31
Enkele stroboscoop	5	0 - 255	0 - 255	0 - 31
Dubbele stroboscoop	6	0 - 255	0 - 255	0 - 31
Knipperlicht	12	0 - 255	0 - 255	0 - 31
Neonlamp	16	0 - 255	0 - 255	0 - 31
Energiebesparende lamp	17	0 - 255	0 - 255	0 - 31
Enkele stroboscoop: willekeurig	18	0 - 255	0 - 255	0 - 31

**Voorbeeld 1:** Je wilt een knipperende LED aansluiten op uitgang AUX1. Daarom moet de waarde 12 worden geschreven naar de "Mode Select CV" voor uitgang AUX1 (CV 275). Vergeet niet de index CV 31=16, CV 32 = 0 in te stellen voordat je CV 275 = 12 schrijft.

**Voorbeeld 2:** Je wilt de helderheid van LEDs 4-5 halveren. Om dit te doen, schrijf je de waarde 15 naar de helderheid CV van uitgang AUX4 (LED 4-5) CV 302.

#### Periodeduur voor knipperende lichten

Als de knipperlicht- of stroboscoopfunctie is geselecteerd voor een uitgang, wordt de periodeduur (en dus de knipperfrequentie) gehaald uit CV 112 voor alle corresponderende uitgangen samen.

#### Willekeurige functies

Je kunt functieknoppen ook willekeurig activeren. Zie hoofdstuk 14 in de "Installatie- en bedieningshandleiding voor LokPilot 5 familie".

#### Toewijzing functietoetsen

De uitgangen kunnen vrij aan de functietoetsen worden toegewezen. Een CV in de decoder is verantwoordelijk voor elk van de functies F0 tot F31 van het digitale systeem. De standaard toewijzing is als volgt:

#### Standaard mapping Digitale binnenverlichting voor rijtuigen (50718, 50719)

Lijn	Functietoets	Omschrijving	Fysieke uitgangen
1	F0, voorwaarts	Toets F0, voorwaarts	Licht vooruit (config 1.)
2	F0, achterwaarts	Toets F0, achterwaarts	Achterlicht (config 1.)
3	F1	Toets F1	AUX1 (Config. 1.)
4	F2	Toets F2	LED 1-3, LED 4-5, LED 6-7, LED 8-9, LED 10-11, toegang achterkant, toegang voorkant
5	F3	Toets F3	LED 1-3
6	F4	Toets F4	LED 4-5
7	F5	Toets F5	LED 6-7
8	F6	Toets F6	LED 8-9
9	F7	Toets F7	LED 10-11
10	F8	Toets F8	Toegang achterkant
11	F9	Toets F9	Toegang voorkant
12	F10	Toets F10	AUX2 (Config. 1.)
13	Wielsensor	Hallmagneetsensor	LED 1-3, LED 4-5, LED 6-7, LED 8-9, LED 10-11, toegang achterkant, toegang voorkant
14	Wielsensor	Hallmagneetsensor	Licht voor (Config. 1.)
15	Wielsensor	Hallmagneetsensor	Licht achter (Config. 1.)

#### Decoder resetten

Je kunt altijd de fabrieksinstellingen herstellen.

Schrijf hiervoor de waarde 08 in CV 08.

#### Firmware bijwerken

De binnenverlichting kan op elk moment worden voorzien van nieuwe besturingssoftware om fouten te verhelpen of nieuwe functies achteraf in te bouwen. Hiervoor heb je de ESU

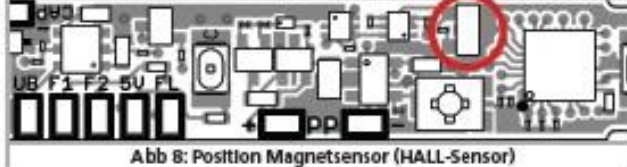
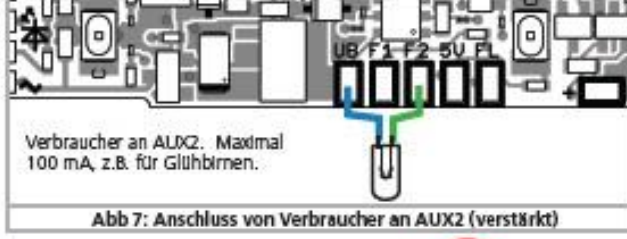
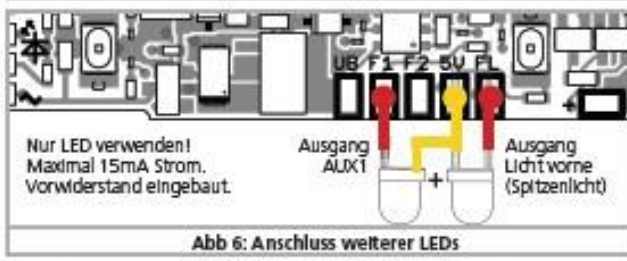
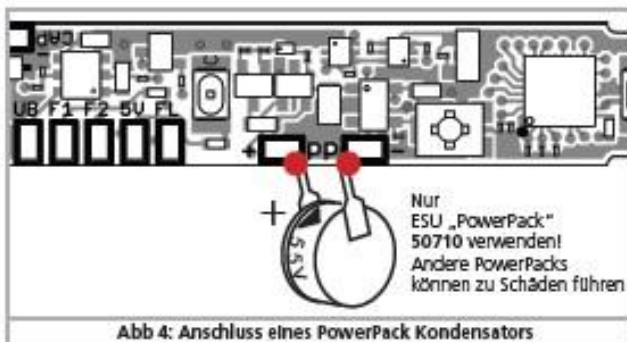
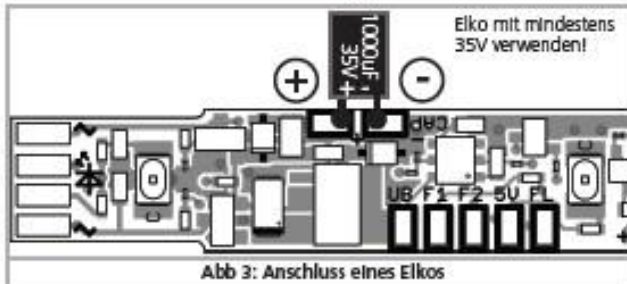
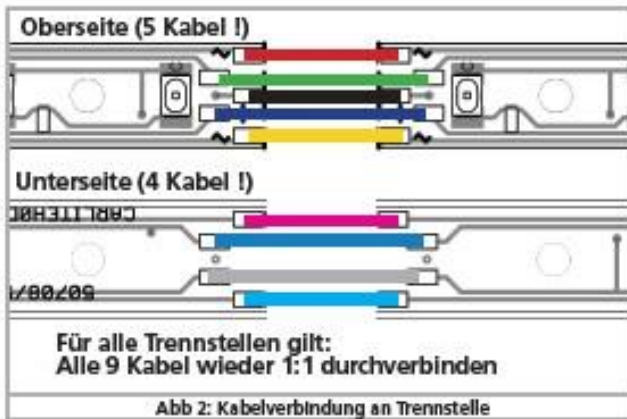
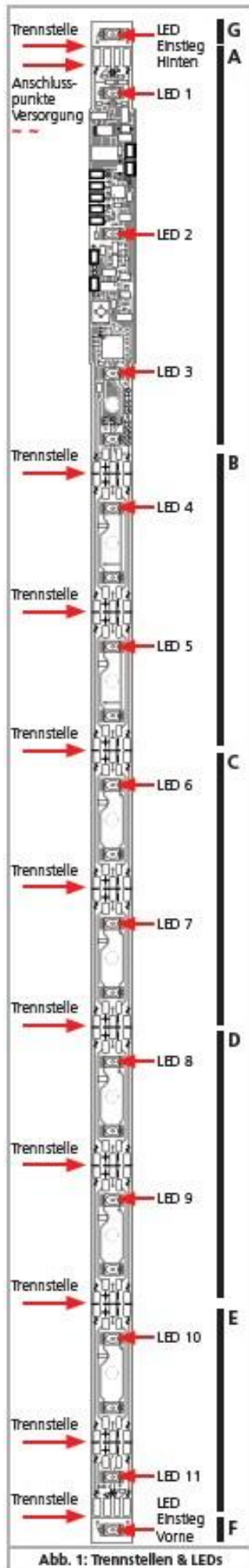
LokProgrammer 53451 en de nieuwste pc-software nodig. Bij het schrijven van de parameters wordt indien nodig automatisch een firmware-update uitgevoerd.

### Technische gegevens

<b>Voedingsspanning</b>	<b>4 - 47V</b>
<b>Bedrijfsmodi</b>	<b>DCC met 14, 28 en 128 rijstappen (automatische detectie) met RailCom® en RailComPlus®. Motorola® dataformaat Analoog gelijkstroombedrijf Analoog wisselstroombedrijf</b>
<b>Constante helderheid</b>	<b>Vanaf 6V ingangsspanning</b>
<b>Stroomverbruik</b>	<b>50718: ca. 29mA 50719: ca. 41mA</b>
<b>Afmetingen</b>	<b>264mm x 7mm (decoderoppervlak: 8,1mm)</b>

CV	Name	Beschreibung	Bereich	Wert															
1	Lokadresse	Adresse der Lok	1 - 127	3															
8	Herstellereerkennung	Hersteller-Nummer (ID) der ESU – Das schreiben des Werts 8 bewirkt ein zurücksetzen aller CVs auf die Werkseinstellung	151	151															
17 18	Erweiterte Lokadresse	Lange Adresse der Lokomotive CV 17 enthält das höherwertige Byte (Bit 6 und Bit 7 müssen immer aktiv sein), CV18 das niederwertige Byte. Nur aktiv, wenn die Funktion in CV 29 eingeschaltet wird (siehe unten).	128 - 9999	192															
19	Verbundadresse (Consist Address)	Zusätzliche Adresse zum Fahren im Verbund (Mehrfachtraktionsbetrieb). Der Wert 0 oder 128 bedeutet: Verbundadresse Inaktiv	0-255	0															
28	RailCom® Konfiguration	Einstellungen für RailCom®		131															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Kanal 1 freigegeben für Adressbroadcast</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Datenübertragung auf Kanal 2 erlaubt</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>RailCom® Plus automatische Lokanmeldung aktiv</td> <td>128</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Funktion	Wert	0	Kanal 1 freigegeben für Adressbroadcast	1	1	Datenübertragung auf Kanal 2 erlaubt	2	7	RailCom® Plus automatische Lokanmeldung aktiv	128					
Bit	Funktion	Wert																	
0	Kanal 1 freigegeben für Adressbroadcast	1																	
1	Datenübertragung auf Kanal 2 erlaubt	2																	
7	RailCom® Plus automatische Lokanmeldung aktiv	128																	
29	Konfigurationsregister	Die komplexeste CV Innerhalb der DCC-Norm. In diesem Register werden wichtige Informationen zusammengefasst, die allerdings teilweise nur im DCC-Betrieb relevant sind		30															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>normales Fahrtrichtungsverhalten Umgekehrtes Richtungsverhalten</td> <td>0 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>14 Fahrstufen im DCC-Betrieb 28 oder 128 Fahrstufen im DCC-Betrieb</td> <td>0 2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Analogbetrieb ausschalten Analogbetrieb erlauben</td> <td>0 4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Kurze Adressen (CV 1) im DCC-Betrieb Lange Adressen (CV 17+18) im DCC-Betrieb</td> <td>0 32</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Funktion	Wert	0	normales Fahrtrichtungsverhalten Umgekehrtes Richtungsverhalten	0 1	1	14 Fahrstufen im DCC-Betrieb 28 oder 128 Fahrstufen im DCC-Betrieb	0 2	2	Analogbetrieb ausschalten Analogbetrieb erlauben	0 4	5	Kurze Adressen (CV 1) im DCC-Betrieb Lange Adressen (CV 17+18) im DCC-Betrieb	0 32		
Bit	Funktion	Wert																	
0	normales Fahrtrichtungsverhalten Umgekehrtes Richtungsverhalten	0 1																	
1	14 Fahrstufen im DCC-Betrieb 28 oder 128 Fahrstufen im DCC-Betrieb	0 2																	
2	Analogbetrieb ausschalten Analogbetrieb erlauben	0 4																	
5	Kurze Adressen (CV 1) im DCC-Betrieb Lange Adressen (CV 17+18) im DCC-Betrieb	0 32																	
112	Blinkfrequenz	Periodendauer aller Blinkeffekte als vielfaches von 0,065 Sek.	4 - 64	16															

CV	Naam	Omschrijving	Bereik	Waarde																							
1	Lokadres	Adres van de locomotief	1-127	3																							
8	Fabrikantnummer	Fabrikantnummer (ID) van de ESU Door de waarde 8 in te voeren worden alle CV's teruggezet naar de fabrieksinstellingen	151	151																							
17 18	Uitgebreid locadres Lang adres van de locomotief	Lang adres van de locomotief. CV 17 bevat het hogere byte (bit 6 en bit 7 moeten altijd actief zijn), CV18 het lagere byte. Alleen actief als de functie in CV 29 is ingeschakeld (zie hieronder).	128-9999	192																							
19	Samenwerkingsadres (Consist Address)	Extra adres voor rijden in samenwerkingsverband (meervoudige tractie). De waarde 0 of 128 betekent: samenwerkingsadres inactief.	0-255	0																							
28	RailCom®-configuratie	<p>Instellingen voor RailCom®</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Functie</th> <th>Waarde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Kanaal 1 vrijgegeven voor adresbroadcast</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Gegevensoverdracht op kanaal 2 toegestaan</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>RailCom® Plus automatische locregistratie actief</td> <td>128</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Functie	Waarde	0	Kanaal 1 vrijgegeven voor adresbroadcast	1	1	Gegevensoverdracht op kanaal 2 toegestaan	2	7	RailCom® Plus automatische locregistratie actief	128		131											
Bit	Functie	Waarde																									
0	Kanaal 1 vrijgegeven voor adresbroadcast	1																									
1	Gegevensoverdracht op kanaal 2 toegestaan	2																									
7	RailCom® Plus automatische locregistratie actief	128																									
29	Configuratieregister	<p>De meest complexe CV binnen de DCC-norm. In dit register wordt belangrijke informatie samengevat, die echter deels alleen relevant is in DCC-bedrijf.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Functie</th> <th>Waarde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td>Normaal rijgedrag</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Omgekeerd rijgedrag</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>14 rijstappen in DCC-bedrijf</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>28 of 128 rijstappen in DCC-bedrijf</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Analoge modus uitschakelen</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Analoge modus toestaan</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td>Korte adressen (CV 1) in DCC-modus</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lange adressen (CV 17+18) in DCC-modus</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Functie	Waarde	0	Normaal rijgedrag	0	Omgekeerd rijgedrag	1	1	14 rijstappen in DCC-bedrijf	0	28 of 128 rijstappen in DCC-bedrijf	2	2	Analoge modus uitschakelen	0	Analoge modus toestaan	4	5	Korte adressen (CV 1) in DCC-modus	0	Lange adressen (CV 17+18) in DCC-modus	32		30
Bit	Functie	Waarde																									
0	Normaal rijgedrag	0																									
	Omgekeerd rijgedrag	1																									
1	14 rijstappen in DCC-bedrijf	0																									
	28 of 128 rijstappen in DCC-bedrijf	2																									
2	Analoge modus uitschakelen	0																									
	Analoge modus toestaan	4																									
5	Korte adressen (CV 1) in DCC-modus	0																									
	Lange adressen (CV 17+18) in DCC-modus	32																									
112	Knipperfrequentie	Periodeduur van alle knippereffecten als veelvoud van 0,065 sec.	4-64	16																							



© Train Service Danckaert - 2026.

Andere Nederlandstalige ESU handleiding nodig?

Zie [www.loksound.be](http://www.loksound.be) of scan:

