

Gebraiksaanwijzing

Functiebouwsteen
FB-SW



DC
Car

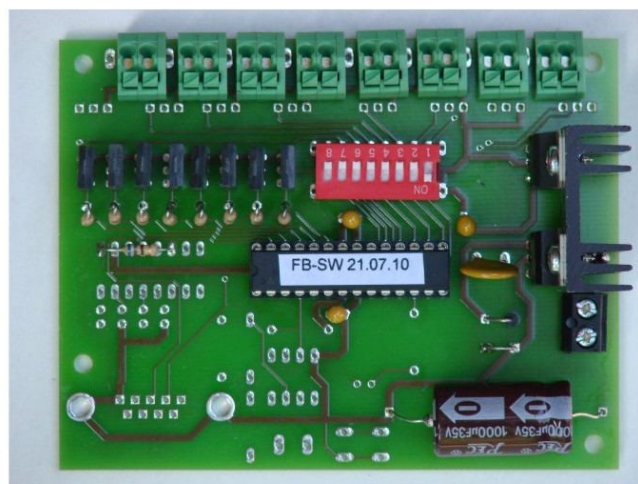
Digital Controlled
Digitale Steuerung
für Car-Systeme

Van harte gefeliciteerd met de aanschaf van deze bouwsteen.

Met deze bouwsteen bent u in staat om op eenvoudige wijze de functies in de DC-Car decoders aan te sturen m.b.v. IR LED's. Bij deze FB-Switch functiebouwsteen zijn alle functies beschikbaar die tot nu toe in de oudere versies van de Functiebouwsteen A t/m H beschikbaar waren. Daarnaast heeft de FB-Switch nog twee extra mogelijkheden.

Werking:

Met deze bouwstenen kunnen de DC-Car auto's zonder digitale centrale toch aangestuurd worden (middels een uitbreiding op de print kan dit ook met een digitale centrale). De werking is in het kort als volgt: Een chip op de print stuurt continue een commando naar de aangesloten Infrarood LED's die op hun beurt het commando overdragen naar een auto die binnen bereik van de infrarood LED komt. Het uitgezonden commando wordt door alle auto's met DC-Car decoder met Anti Botsing Systeem ontvangen en verwerkt en werkt dus onafhankelijk van het decoder adres. Door nu de Infrarood LED's via schakelcontacten te verbinden met de functiebouwsteen kunnen we dus zonder digitale centrale of computer en software, toch de auto's bepaalde functies laten uitvoeren zoals bijv. licht aan/uit, versnellen/vertragen, stoppen, enz. Tot voor kort bestonden er 8 verschillende (A t/m H) bouwstenen. Met de komst van de nieuwe Functiebouwsteen SW is het mogelijk geworden om middels jumpers of dipswitches één van de 8 bouwstenen te simuleren. Deze nieuwe SW vervangt daarmee dan ook de oude bouwstenen A t/m H. Daarnaast heeft de SW nog twee extra mogelijkheden: geen jumpers of alle dipswitches open: alle 8 uitgangen sturen het Stop signaal, en alle jumpers gemaakt of dipswitches gesloten: Handzender mode



Iedere bouwsteen heeft acht uitgangen (zenders) voor het aansluiten van infrarood LED's, waarmee de verschillende functies in de auto's bediend worden. De LED's worden langs de kant van de weg geplaatst, daar waar een bepaalde functie aan of uit geschakeld moet worden. Met de functiebouwstenen kunt u een gevarieerd afwisselend rijgedrag verkrijgen zonder de inzet van een digitale centrale. De inzet van de infrarood stop functie van een bouwsteen dragen zorg voor het remmen van de auto's waarbij de remlichten automatisch oplichten. De auto's hebben een ingebouwde optrekvertraging en zullen dus weer langzaam optrekken als het stop commando wordt opgeheven. De functies zijn zo over de verschillende bouwstenen verdeeld dat er steeds zinvolle combinaties beschikbaar zijn.

Keuze van de 10 Functiemogelijkheden

Met de dipswitches kunnen de onderstaande mogelijkheden worden ingesteld:

| Mogelijkheid | Dipswitch | Functie combinatie |
|--------------|--------------|-------------------------|
| 1 | Allegesloten | 8-voudige Stop commando |
| 2 | 1 | FB-A |
| 3 | 2 | FB-B |
| 4 | 3 | FB-C |
| 5 | 4 | FB-D |
| 6 | 5 | FB-E |
| 7 | 6 | FB-F |
| 8 | 7 | FB-G |
| 9 | 8 | FB-H |
| 10 | Alle open | Afstandbediening mode |

Eigenschappen van de Functie-uitgangen

Onderstaande overzicht toont welke commando's er bij welke dipswitch combinatie beschikbaar zijn:

1. 8-voudige Stop commando:

Alle dipswitches op ON:

Aansluiting 1: Snelheid op rijstand 0 (werkt dus als de Faller stopspoel)

Aansluiting 2: Snelheid op rijstand 0 (werkt dus als de Faller stopspoel)

Aansluiting 3: Snelheid op rijstand 0 (werkt dus als de Faller stopspoel)

Aansluiting 4: Snelheid op rijstand 0 (werkt dus als de Faller stopspoel)

Aansluiting 5: Snelheid op rijstand 0 (werkt dus als de Faller stopspoel)

Aansluiting 6: Snelheid op rijstand 0 (werkt dus als de Faller stopspoel)

Aansluiting 7: Snelheid op rijstand 0 (werkt dus als de Faller stopspoel)

Aansluiting 8: Snelheid op rijstand 0 (werkt dus als de Faller stopspoel)

2. FB-A schakelt de volgende functies:

Alleen dipswitch 1 op ON:

Aansluiting 1: Snelheid op rijstand 0 (werkt dus als de Faller stopspoel)

Aansluiting 2: Verlichting AAN

Aansluiting 3: Verlichting UIT

Aansluiting 4: Richting aanwijzer links AAN

Aansluiting 5: Richting aanwijzer rechts AAN

Aansluiting 6: Richting aanwijzer UIT

Aansluiting 7: Snelheid op rijstand 14

Aansluiting 8: Snelheid op rijstand 28

3. FB-B schakelt de volgende functies:

Alleen dipswitch 2 op ON:

Aansluiting 1: Snelheid op rijstand 0 (werkt dus als de Faller stopspoel)

Aansluiting 2: Alarmlichten AAN

Aansluiting 3: Knipperlichten UIT

Aansluiting 4: Zwaailichten AAN

Aansluiting 5: Zwaailichten UIT

Aansluiting 6: Flitsers AAN

Aansluiting 7: Flitsers UIT

Aansluiting 8: Snelheid op rijstand 28

4. FB-C schakelt de volgende functies:

Alleen dipswitch 3 op ON:

Aansluiting 1: Verlichting uitgang 2 AAN

Aansluiting 2: Verlichting uitgang 2 UIT

Aansluiting 3: Verlichting uitgang 3 AAN

- Aansluiting 4: Verlichting uitgang 3 UIT
- Aansluiting 5: Snelheid verhogen met 2 rijstanden
- Aansluiting 6: Snelheid verlagen met 2 rijstanden
- Aansluiting 7: Snelheid op rijstand 10
- Aansluiting 8: Snelheid op rijstand 21

5. FB-D schakelt de volgende functies:

Alleen dipswitch 4 op ON:

- Aansluiting 1: Stoppen en knipperlichten uitschakelen (Stoptijd instelbaar d.m.v. CV 108)
- Aansluiting 2: Stoppen met linker richtingaanwijzers aan (Stoptijd instelbaar d.m.v. CV 108)
- Aansluiting 3: Stoppen met rechter richtingaanwijzers aan (Stoptijd instelbaar d.m.v. CV 108)
- Aansluiting 4: Stoppen met alarmlichten aan (Stoptijd instelbaar d.m.v. CV 108)
- Aansluiting 5: Rijden/optrekken met rijstand zoals opgegeven in CV 110 en richtingaanwijzers UIT
- Aansluiting 6: Rijden/optrekken met rijstand zoals opgegeven in CV 110 en richtingaanwijzers links (knippertijd instelbaar d.m.v. CV 109)
- Aansluiting 7: Rijden/optrekken met rijstand zoals opgegeven in CV 110 en richtingaanwijzers rechts (knippertijd instelbaar d.m.v. CV 109)
- Aansluiting 8: Rijden/optrekken met rijstand zoals opgegeven in CV 110 en alarmverlichting AAN (knippertijd instelbaar d.m.v. CV 109)

6. FB-E schakelt de volgende functies:

Alleen dipswitch 5 op ON:

(werkt met decoders DCO1XF, DC02XF en DC03XF of hoger.)

- Aansluiting 1: Snelheid op rijstand 0 (werkt dus als de Faller stopspoel)
- Aansluiting 2: Bus stopt, richtingaanwijzers UIT, Binnenverlichting AAN (Stoptijd instelbaar d.m.v. CV103)
- Aansluiting 3: Bus stopt, richtingaanwijzers UIT, Binnenverlichting UIT (Stoptijd instelbaar d.m.v. CV103)
- Aansluiting 4: Bus stopt, richtingaanwijzers rechts AAN, Binnenverlichting AAN (Stoptijd instelbaar d.m.v. CV103)
- Aansluiting 5: Bus stopt, Alarmverlichting AAN, Binnenverlichting AAN (Stoptijd instelbaar d.m.v. CV103)
- Aansluiting 6: Bus vertrekt met rijstand zoals opgegeven in CV 105, richtingaanwijzers links AAN, (Knippertijd instelbaar d.m.v. CV106)
- Aansluiting 7: Bus komt aan met rijstand zoals opgegeven in CV 102, richtingaanwijzers rechts AAN, (Knippertijd instelbaar d.m.v. CV101)
- Aansluiting 8: Snelheid op rijstand 0 (werkt dus als de Faller stopspoel)

! Functies E2 - E7 worden alleen gevoerd door voertuigtype 13, 14 en 15 zoals opgegeven in CV 100!

7. FB-F schakelt de volgende functies:

Alleen dipswitch 6 op ON:

- Aansluiting 1: Anti Botsing systeem uitschakelen
- Aansluiting 2: Anti Botsing systeem inschakelen
- Aansluiting 3: Reedcontact negeren
- Aansluiting 4: Reedcontact uitlezen
- Aansluiting 5: Lichtsensor uitschakelen (alleen met decoder DC0*XF)
- Aansluiting 6: Lichtsensor inschakelen (alleen met decoder DC0*XF)
- Aansluiting 7: geen functie
- Aansluiting 8: geen functie

8. FB-G schakelt de volgende functies:

Alleen dipswitch 7 op ON:

- Aansluiting 1: Snelheid op rijstand 0 (werkt dus als de Faller stopspoel)
- Aansluiting 2: Zwaailampen en flitsers AAN
- Aansluiting 3: Zwaailampen en flitsers UIT
- Aansluiting 4: Richting aanwijzers links AAN

Aansluiting 5: Richting aanwijzers rechts AAN
Aansluiting 6: Richting aanwijzers UIT
Aansluiting 7: Snelheid op rijstand 14
Aansluiting 8: Snelheid op rijstand 28

9. FB-H schakelt de volgende functies:

Alleen dipswitch 8 op ON:

(Alleen voor decoder DC0*XF)

Aansluiting 1: Snelheid op rijstand 0 (werkt dus als de Faller stopspoel)

Aansluiting 2: Verlichting 1, Richting aanwijzers, Zwaailicht en flitsers UIT

Aansluiting 3: Verlichting 1 AAN

Aansluiting 4: Richting aanwijzers links AAN

Aansluiting 5: Richting aanwijzers rechts AAN

Aansluiting 6: Zwaailichten en flitsers AAN

Aansluiting 7: Snelheid op rijstand 14

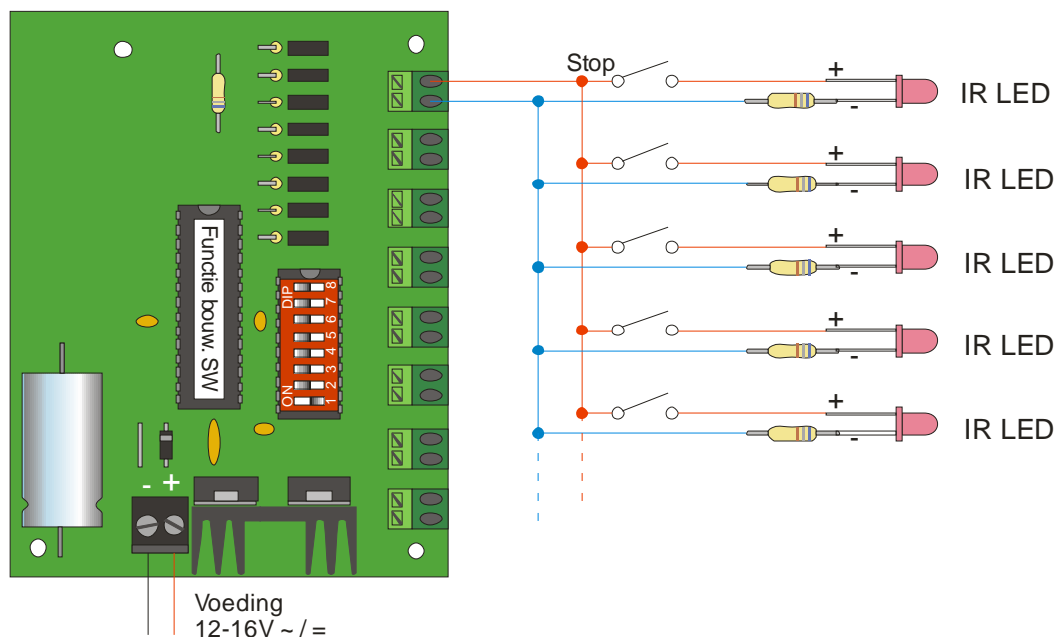
Aansluiting 8: Snelheid op rijstand 28

10. Afstand bediening mode.

Alle dipswitches op OFF:

Aansluiting van de Functiebouwsteen SW:

De standaard aansluiting, zonder DCC mogelijkheid, ziet er als volgt uit:



De functiebouwsteen zendt op alle 8 uitgangen een gecodeerd infrarood signaal naar alle auto's die een DC-Car decoder met anti botsing systeem hebben ingebouwd (er zijn ook decoders leverbaar zonder anti botsing systeem). Door een in serie geschakeld relaiscontact of schakelaar kan dit signaal aan en uit worden gezet.

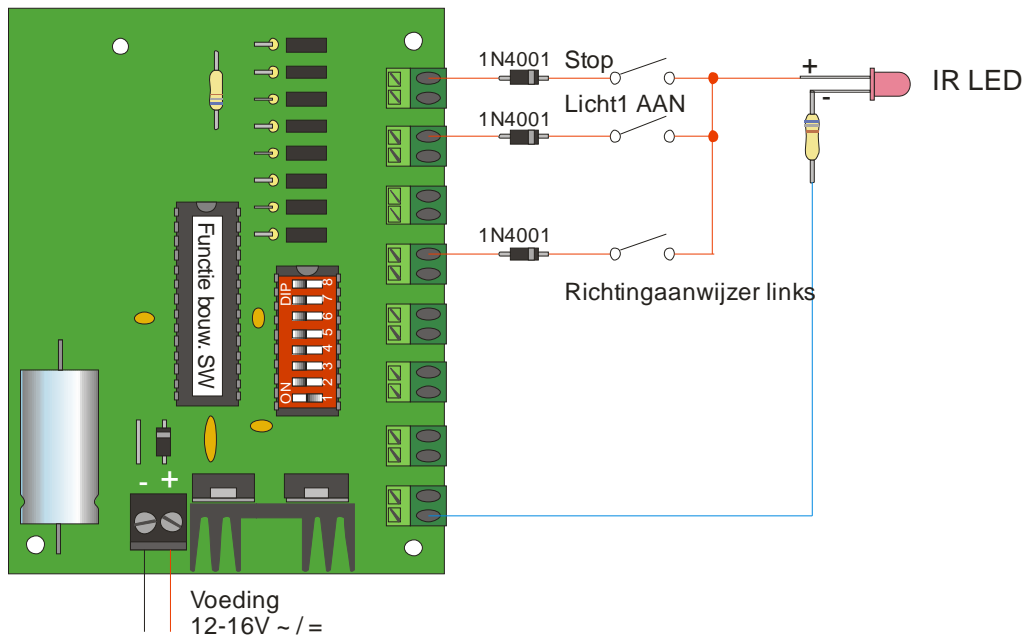
Het enige wat u dus nodig hebt om een DC-Car auto aan te sturen is een IR LED en een voorschakel weerstand. De IR LED's zijn er in een aantal groottes: 5mm, 3mm en de hele kleine SMD 0603 uitvoering welke nagenoeg onzichtbaar ingebouwd kunnen worden. Voor de 5 en 3 mm versie: de lange aansluitdraad is +.

Met de voorschakel weerstanden bent u in staat om de reikwijdte van de IR LED te bepalen. De waarden liggen tussen de 100 en 2000 Ohm mede afhankelijk van de max. stroom die de toegepaste IR LED mag hebben. Let echter op: een te hoge stroom zal de LED definitief defect maken!!

Standaard worden 8x 3mm LED's en 8x 270 Ohm weerstanden meegeleverd.
Mogelijkheid voor het gebruik van standaard de weerstanden:

- 1x 270 Ohm: gemiddeld bereik
- 2x 270 Ohm parallel: groot bereik, de gezamenlijke weerstand wordt dan 135 Ohm
De stroom wordt dan 2x zo groot.
- 2x 270 Ohm in serie: klein bereik, de gezamenlijke weerstand wordt dan 540 Ohm
De stroom wordt dan 2x zo klein.

Tevens is het mogelijk om via één IR LED gelijktijdig meerdere functies te activeren. Het schema ziet er dan zo uit:



Met diodes 1n4001 worden de signalen gecombineerd. Dit combineren kan alleen met commando's uit dezelfde Functiebouwsteen. Bij verschillende functiebouwstenen kunnen de commando's alleen van dezelfde bouwstenen gecombineerd worden. Onderling combineren kan niet!

De Functiebouwsteen als Functiedecoder, aan te sturen met een digitale DCC centrale:

De functiebouwsteen kan ook uitgerust worden met een DCC ingang. Naast de eigenschappen zoals hierboven genoemd is het dan ook mogelijk de bouwsteen met een DCC centrale te bedienen eventueel via een aangesloten PC.

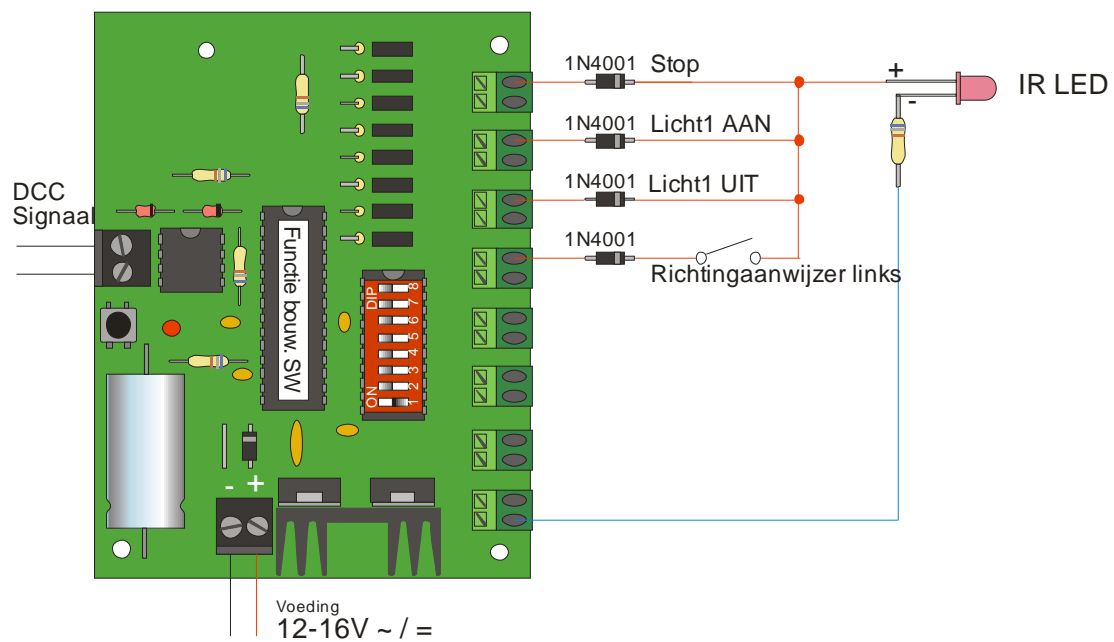
De 8 uitgangen worden dan gekoppeld aan 8 wisseladressen waarmee de desbetreffende functies zijn te schakelen. Hierbij worden uiteraard alle LED's aan dezelfde uitgang gelijktijdig aan of uit gezet.

Voorbeelden:

De DCC centrale schakelt de STOP functie ingeval van een noodstop

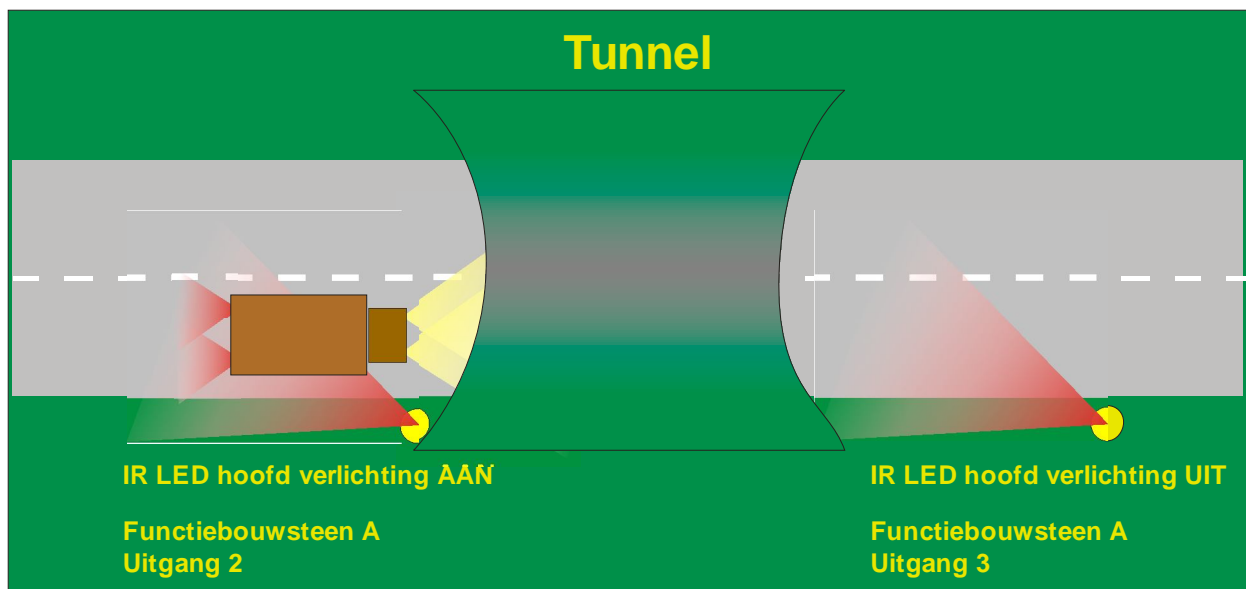
De DCC centrale schakelt de verlichting ingeval van dag/nacht bedrijf

Gemengd bedrijf is ook mogelijk: de richtingaanwijzers worden door de terugmeld contacten van de splitsingen geschakeld terwijl de verlichting door de DCC centrale wordt bedient. Zie onderstaand schema.



Het plaatsen van de Infrarood LED's op de modelbaan:

De Infrarood LED's worden naast of in de rijweg geplaatst zodanig dat de auto's het IR licht kunnen ontvangen en op de gewenste plek een functie kunnen uitvoeren (zie onderstaande afbeeldingen).

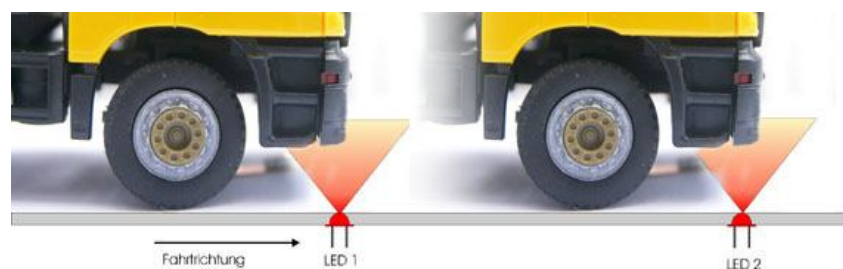




In ieder geval dient de Infrarood LED zo uitgericht te worden dat een aankomende auto deze kan “zien”. Op rechte stukken voeren de auto’s de functie uit binnen een afstand van 5 - 15 cm van de LED.

Vaak is het zo dat een IR LED het parallelle verkeer wat linksaf buigt ook beïnvloed. In dit geval kan de voorschakel weerstand iets vergroot worden waardoor het bereik iets afneemt.

Een andere mogelijkheid is het inbouwen in het wegdek zodat de IR LED alleen naar boven toe stralen (zie onderstaande afbeelding). Gebruik in dit geval IR LED’s met een grootte stralingshoek. De afstand van de LED’s dient ongeveer 5 - 10 cm te zijn, en kan proefondervindelijk vast gesteld worden.



Bij het passeren van de eerste LED remt de auto af en bij de tweede stopt hij. Bij auto’s die een grotere remweg hebben kunnen meerdere LED’s gewenst zijn. Elke LED wordt met zijn eigen voorschakel weerstand aangesloten op de desbetreffende uitgang.

Specificaties:

Voedingsspanning: 9 – 12 Volt wissel of 10 – 14 Volt gelijkspanning

Max. stroom: 1A. Hiermee kunnen 20 stuks LED met 20mA LED’s of 50 stuks Low current LED’s aangesloten worden.

Testen op IR licht:

Om te controleren of een uitgang werkt kan er een normale LED, bijvoorbeeld een rode, in serie met de IR LED met weerstand worden geschakeld. Als er commando's worden uitgezonden zal de rode LED flikkeren. Dit is een indicatie dat er stroom door de serie schakeling loopt en dat de IR LED dus goed om is aangesloten. IR licht kan gecontroleerd worden met een digitale foto camera die van een display is voorzien, het IR licht wordt als een wit/violet vlekje getoond. Heeft u een DC-Car afstandbediening met als type aanduiding "Plus" dan kunt u met de optionele meetset testen of er IR licht wordt uitgezonden.

Meer informatie en updates: <http://www.dc-car.nl>

Kijk ook eens op de DC-Car Wikipedia: <http://wiki.dc-car.de> daar treft u ook een Nederlandse versie van de wikipedia aan.



Intermediair voor modelbouw artikelen
Hoorneweg 7, 3881 NK Putten
Tel: (031) (0)630172543
info@miniatuura.nl
www.miniatuura.nl