

DR4024 servodecoder Gebruiksaanwijzing



© Copyright 2005 - 2021 Digikeijs, Nederland. Alle rechten voorbehouden. Informatie, afbeeldingen of enig deel van dit document mag niet worden gekopieerd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Digikeijs.



1 Algemene Informatie

1 Index

1.0	Algemene informatie	2	6.0	Servo-installatie en -aansluiting	19
1.1	Index	2	7.0	CV Tabel	20
1.2	Garantie en garantievoorwaarden	3	7.1	Funciemapping	23
1.3	Wettelijke informatie	3	7.2	Standaardinstellingen (Presets)	24
2.0	Productoverzicht	4			
2.1	Algemene productinformatie	4			
2.2	Technische specificaties	4			
2.3	Hardware-overzicht	5			
3.0	Programmering	6			
3.1	Programmering van het magnetische artikeladres	7			
3.2	Programmering van de servoposities A-D	8			
3.3	Programmering van CV's via POM (Hoofdspoor programmering)	9			
3.4	Programmering van CV's via het programmeerspoor	10			
3.5	Reset DR4024 naar fabrieksinstellingen (Hoofdspoor POM-programmering)	11			
3.6	Reset DR4024 naar fabrieksinstellingen (programmeerspoor)	12			
3.7	Speciale functies CV-programmering voor bedieningspaneel programmeerspoor uitschakelen	13			
3.8	Reset DR4024 naar de fabrieksinstellingen voor besturingseenheden die het programmeerspoor uitschakelen	14			
4.0	Problemen oplossen	15			
4.1	De rode LED dooft weer, hoewel de programmeertoets niet opnieuw is ingedrukt.	15			
5.0	Voorbeelden van aansluitingen	16			
5.1	Aansluitmogelijkheden stroom- en signaalaansluiting	16			
5.2	Relais aansluiting DR4102 puntstuk van de wissel polariseren	17			
5.3	Spoorwegovergang met slagboom en knipperlichten	18			
5.4	Armseinen NL	18			

Let op!

Deze handleiding bevat momenteel alleen de basisinformatie en wordt stap voor stap uitgebreid. Suggesties, verbeteringen, aanvullingen, opmerkingen of suggesties zijn altijd welkom.

support@digikey.com

1.2 Garantie en garantievoorwaarden

Al onze producten hebben een fabrieksgarantie van 24 maanden. Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Schade aan het product veroorzaakt door het niet naleven van deze instructies maakt de garantie ongeldig. LET OP: De garantie vervalt als de behuizing van het product wordt geopend.

1.3 Wettelijke informatie

Drukfouten en vergissingen, technische of andere wijzigingen of wijzigingen in de beschikbaarheid van afzonderlijke producten zijn uitdrukkelijk voorbehouden.

Gegevens en illustraties zijn niet bindend. Alle wijzigingen aan hardware, firmware en software zijn voorbehouden.

Wij behouden ons het recht voor om het ontwerp van het product, de software en/of firmware zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

Copyright

Alle Digikeijs handleidingen en andere schriftelijke instructies die worden geleverd en/of te downloaden zijn auteursrechtelijk beschermd.

Duplicatie is niet toegestaan zonder schriftelijke toestemming van Digikeijs.

2.0 Productoverzicht

2.1 Algemene productinformatie

De DR4024 is een multiprotocoldecoder die standaard DCC en MM ondersteunt. Met de functiemapping via CV programmering is het mogelijk om alle denkbare taken te realiseren. De DR4024 is een servodecoder met vier servo-uitgangen. Elke servo-uitgang kan worden geprogrammeerd om naar vier verschillende posities te gaan. De DR4024 heeft ook vier extra schakeluitgangen die bijvoorbeeld gebruikt kunnen worden voor de polarisatie van schakelaars of voor de aansturing van Andreaskruisen en nog veel meer. De DR4024 schakelt de besturing van de servo's bij het bereiken van de positie uit en garandeert zo dat er geen onnodige stroom wordt verbruikt.

2.2 Technische specificaties

De aansluitklemmen voor voeding en sein (spoorspanning) zijn ontworpen voor een doorsnede van 0,5 mm².

	Aantal uitgangen	Protocol	Laadvermogen Uit 5 - Uit 8	Totale stroom van alle uitgangen	Voedingsspanning
DR4024	4 x Servo (S1-S4) 4x Schakeluitgang (Out 5 - Out 8)	DCC MM	2 A	Per uitgang max. 1A (Bij gebruik van meerdere servo's tegelijk S1 en S2 totaal 1A of S3 en S4 totaal 1A)	12-18V DC Aanbeveling: min. 12V DC 3A 12-18V AC

Opmerking over de voedingsspanning:

Bij het gebruik van "oude" transformatoren (AC-uitgang) kunnen er onder bepaalde omstandigheden storingen optreden in de werking van de servos. Om deze reden adviseren wij in het algemeen het gebruik van schakelende voedingen met minimaal 12V (DC) uitgangsspanning (DC-spanning) en 2A uitgangsvermogen.

2.3 Hardware Overzicht

- 1 Verbinding **S1 Servo 1** (afrit 1)
- 2 Verbinding **Out 5** (afrit 5)
- 3 Verbinding **S2 Servo 2** (afrit 2)
- 4 Verbinding **Out 6** (afrit 6)
- 5 Verbinding **S3 Servo 3** (afrit 3)
- 6 Verbinding **Out 7** (afrit 7)
- 7 Verbinding **S4 Servo 4** (afrit 4)
- 8 Verbinding **Out 8** (afrit 8)
- 9 **Power** Verbinding
Aanbeveling: min. 12V DC 3AA
- 10 **Groene LED**
Weergave Toevoerspanning aanwezig
- 11 **Programmeertoets**
- 12 **Rode LED**
Weergave van de programmeermodus
(gloeit constant)
Weergave schakelopdracht wordt uitgevoerd
(licht op zolang de beweging aan de gang is)
- 13 Signal (spoorwegverbinding)



3.0 Programmering

Als de stroomingang en de signaalingang van de DR4024 met elkaar verbonden zijn en op de zijkant van de besturing zijn aangesloten, kan de besturing door overbelasting worden uitgeschakeld. Het is beter om een schakelende voeding (DC) met minimaal 12V 2A te gebruiken voor afstelwerkzaamheden en normaal bedrijf. U moet er altijd rekening mee houden dat sommige servo's een "hoge" stroombehoefte hebben, wat ertoe kan leiden dat de centrale tijdens het gebruik of de instelling wordt uitgeschakeld.

Basisinformatie over het programmeren van de DR4024.

Let op deze punten, anders kan de programmering mislukken of kunnen er fouten optreden.

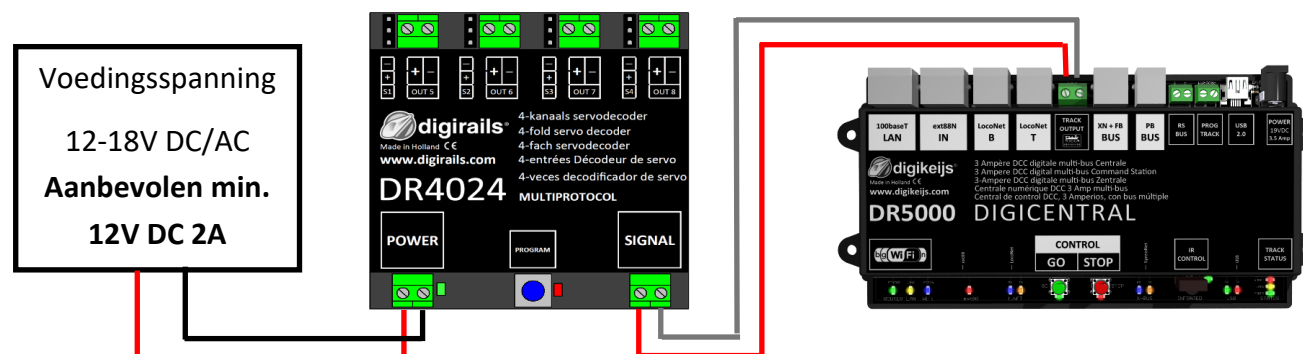
- CV-programmering is altijd mogelijk op het programmeerspoor (indien beschikbaar).
- Sommige centrales schakelen het programmeerspoor uit, waardoor het programmeren van de DR4024 op het programmeerspoor iets moeilijker wordt.
- Om de CV's op het programmeerspoor te kunnen lezen, moeten de POWER- en SIGNAL-aansluitingen op het programmeerspoor van de centrale worden aangesloten. Ontkoppel in dit geval de externe voeding van de DR4024.
- Bovendien moet een weerstand (150-270 Ohm) worden aangesloten op "C" en klem 1 van Out 1, anders kan de centrale geen leesbevestiging detecteren.
- POM-programmering is altijd mogelijk op het hoofdspoor.
- Er zijn geen wijzigingen aan de DR4024-aansluitingen nodig voor POM-programmering.
- CV uitlezen via POM of Railcom® is niet mogelijk.

3.1 Het programmeren van het magnetische artikeladres

Het magnetische artikeladres wordt altijd via een schakelcommando toegewezen!

Zorg ervoor dat de DR4024 gevoed wordt door de voedingsaansluiting van de decoder. Het is het beste om een schakelende voeding te gebruiken met ten minste 12V-DC uitgangsspanning en 3A uitgangsspanning. De signaalaansluiting van de decoder moet worden aangesloten op de hoofdrailuitgang van uw bedieningspaneel!

1. Roep het gewenste magnetische artikeladres op dat de DR4024 moet ontvangen als startadres op de centrale, handsetcontroller, app, enz.
2. Druk op de programmeertoets van de DR4024. De **rode LED** brandt continu.
3. De decoder staat nu in de programmeermodus.
4. De volgende stap is het wisselen van het gewenste wisseladres met het bedieningspaneel, de app of op de handset.
5. DR4024 als startadres.
6. De programmeermodus wordt na het wisselen van het wisseladres automatisch beëindigd.
7. De **rode LED** gaat weer uit om aan te geven dat de programmeermodus is verlaten.
8. De DR4024 neemt nu maximaal 8 adressen in beslag, te beginnen met het eerste geschakelde wisseladres.

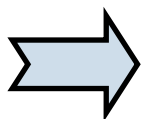
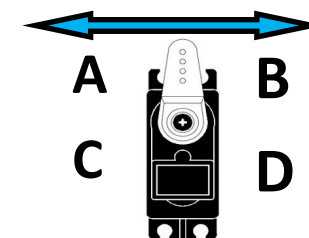


Het startadres (magnetisch artikeladres) van de DR4024 wordt altijd via een wisselcommando toegewezen en niet via de CV1!

Wordt de CV1 toch met een adres geschreven, dan kan de decoder niet meer met het locadres 9999!

3.2 Programmering van de servoposities A-D

- Zorg ervoor dat de DR4024 van stroom wordt voorzien door de voedingsaansluiting van de decoder. Het is het beste om een schakelende voeding te gebruiken met minimaal 12V DC uitgangsspanning en 2A uitgangsspanning.
De signaalstekker van de DR4024 moet op de hoofdrailuitgang van uw bedieningspaneel worden aangesloten!
- Een locomotief met adres 9999 en 128 rijstappen DCC moet in de centrale, multi-muis, app etc. worden gedefinieerd.
Met dit locadres kan de DR4024 als een locomotief worden aangestuurd en geprogrammeerd.
- Selecteer de loc met het adres 9999 op de centrale, multi-muis, app, enz.
Schakel de functie F0 in en uit om de loc in de centrale te activeren. Als deze procedure niet wordt uitgevoerd, herkennen sommige commandoposten niet dat de loc 9999 is aangeroepen. Dan is het niet mogelijk om de volgende programmering uit te voeren!
- Zorg ervoor dat de functies F0 (licht), F1, F2, F3 en F4 op het bedieningspaneel, de app of op de handset zijn uitgeschakeld.
Stel de snelheidsregelknop op het bedieningspaneel, de app of de handset in op nulsnelheid.
- Bedien nu de servo die u wilt instellen (via het bedieningspaneel met behulp van het schakeladres).
De geselecteerde servo gaat nu naar de geschakelde positie.
- Druk op de programmeertoets van de DR4024. De rode LED brandt nu continu en geeft aan dat de DR4024 in de "Programmeermodus" staat.
De zojuist bediende servo gaat nu naar de neutrale positie (middenpositie van de servo).
- Verplaats de snelheidsregelaar (vooruit of achteruit) en stel de servo in op de gewenste positie A (linker positie A).
- Schakel de F1-functie op de snelheidsregelaar in en uit om deze positie A in de DR4024 op te slaan.
Belangrijk: bij het opslaan van de posities in de decoder gaat de rode LED kort uit om aan te geven dat de positie is opgeslagen.
- Draai de snelheidsregelaar (vooruit of achteruit) en stel de servo in op de gewenste positie B (rechter positie B).
- Schakel de functie F2 van de toerentalregelaar in en uit om deze positie B in de DR4024 op te slaan.
- Als u alleen de posities A en B wilt wijzigen of instellen, gaat u verder met stap 16.
- Draai de snelheidsregelaar (vooruit of achteruit) en stel de servo in op de gewenste positie C (linker positie C).
- Schakel de functie F3 in en uit om deze positie C in de DR4024 op te slaan.
- Draai de snelheidsregelaar (vooruit of achteruit) en stel de servo in op de gewenste positie D (rechter positie D).
- Schakel de functie F4 in en uit om deze positie D in de DR4024 op te slaan.
- Druk op de programmeertoets van de DR4024-decoder om de programmeermodus te verlaten. De rode LED dooft nu en geeft aan dat de programmeermodus is verlaten.
- Herhaal de bovenstaande stappen om elke servo-uitgang aan te passen.

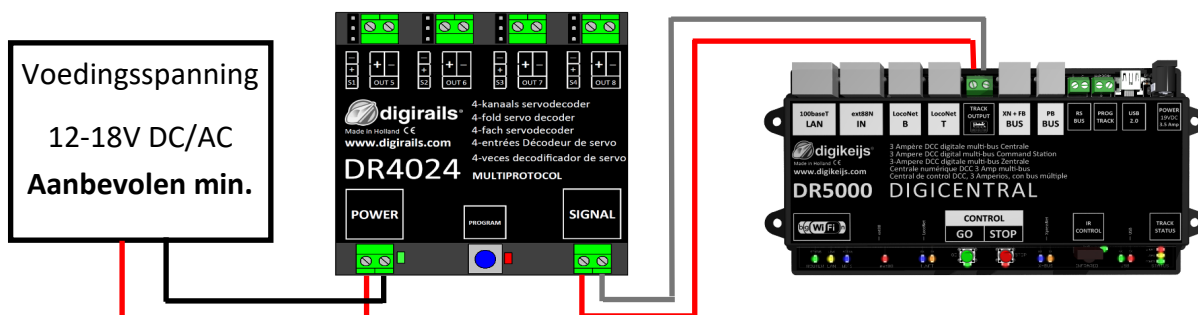


In plaats van de programmeermodus te beëindigen met stap 16, kunt u de volgende servo selecteren door F0 aan en uit te schakelen (het licht weer aan en uit te schakelen) en verder te gaan met stap 7 om de volgende servo op de decoder te programmeren.

3.3 Programmering van CV's via POM (Hoofdspoor programmering)

Zorg ervoor dat de DR4024 gevoed wordt door de voedingsaansluiting van de decoder. De groene LED naast de voedingsaansluiting moet nu permanent oplichten. Het is het beste om een schakelende voeding te gebruiken met ten minste 12V-DC uitgangsspanning en 3A uitgangsspanning. De signaalaansluiting van de decoder moet worden aangesloten op de hoofd railuitgang van uw bedieningspaneel! De DR4024 kan niet worden uitgelezen via Railcom®!

1. Een locomotief met **adres 9999** en **128 rijstappen DCC** moet in de centrale eenheid, multi-muis, app etc. worden gedefinieerd. Met behulp van dit locadres kan de DR4024 op dezelfde manier worden geprogrammeerd als een locdecoder.
2. Selecteer de loc met het **adres 9999** op het centraal station, multi-muis, app, enz.
3. Schakel de functie F0 (licht) in en uit om de loc in het bedieningspaneel te activeren.
4. Druk op de programmeertoets van de DR4024. De **rode LED** brandt nu continu en geeft aan dat de DR4024 in de "programmeermodus" staat.
5. Selecteer de functie CV Programmering (POM) in uw bedieningspaneel, app of handset.
(Voor meer informatie over het programmeren van CV byte of CV bit, zie de gebruiksaanwijzing van uw bedieningspaneel)
6. Nu kan de gewenste CV-waarde naar de DR4024 worden geschreven met de betreffende functie Schrijf POM van de centrale, app of handset controller. Een oneindig aantal CV's kan achter elkaar naar de DR4024 worden gestuurd.
Om de programmeermodus van de DR4024 te verlaten, moet de programmeertoets opnieuw worden ingedrukt.
7. De **rode LED** dooft en geeft aan dat de programmeermodus is beëindigd.



Opgelet!

Als het voor de programmering vereiste adres 9999 in de DR4024 om de één of andere reden is gewijzigd, moet de reset via het programmeerspoor, punt 3.6, worden uitgevoerd.

Het **startadres (magnetisch artikeladres)** van de DR4024 wordt altijd via een **wisselcommando** toegewezen en **niet via de CV1 !!**

Wordt de CV1 toch met een adres geschreven, dan kan de decoder **niet meer met het locadres 9999!**

3.4 Programmering van CV's via het programmeerspoor

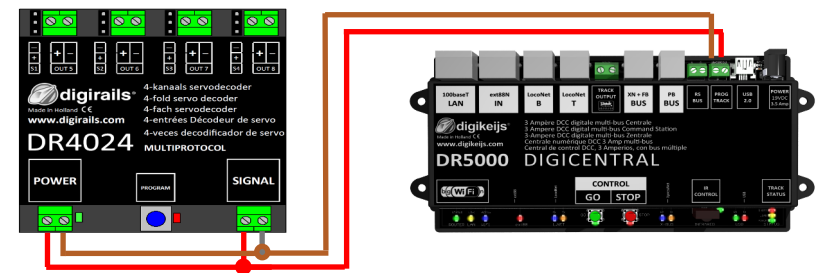
Sluit de signaal- en stroomaansluitingen van de DR4024 aan op de programmeerrailaansluiting van uw bedieningspaneel.

Let erop dat het uitlezen en programmeren van de DR4024 via de programmeertrack alleen werkt als de centrale de programmeertrack niet uitschakelt! Controleer daarom vóór het programmeren of de groene LED naast de netstekker brandt. Alleen als dit het geval is, kan de DR4024 met succes worden geprogrammeerd zoals beschreven in dit hoofdstuk. **Als de groene LED niet oplicht, raadpleeg dan paragraaf 3.6 van deze handleiding.**

1. Sluit de signaal- en stroomaansluitingen aan op het programmeerspoor van het bedieningspaneel.
2. Controleer nu of de **groene LED** naast de voedingsaansluiting permanent brandt.
Als de groene LED niet oplicht, raadpleeg dan paragraaf 3.6 van deze handleiding.
3. Een locomotief met **adres 9999** en **128 rijstappen DCC** moet in de centrale eenheid, multi-muis, app etc. worden gedefinieerd. Met behulp van dit locadres kan de DR4024 op dezelfde manier worden geprogrammeerd als een locdecoder.
4. Selecteer de loc met het **adres 9999** op het centraal station, multi-muis, app, enz.
Schakel de functie F0 (licht) in en uit om de loc in het bedieningspaneel te activeren.
5. Druk op de programmeertoets van de DR4024. De **rode LED** brandt nu continu en geeft aan dat de DR4024 in de "programmeermodus" staat.
6. Selecteer de CV-programmeerfunctie via het programmeerspoor in uw centrale, app of handset controller.
(Voor meer informatie over het programmeren van CV byte of CV bit, zie de gebruiksaanwijzing van uw bedieningspaneel)
7. Nu kan de gewenste CV-waarde worden geschreven naar of gelezen van de DR4024 met de betreffende functie van de centrale, app of handset controller.
8. Een oneindig aantal CV's kan naar de DR4024 worden gestuurd of gelezen
9. Om de programmeermodus van de DR4024 te verlaten, moet de programmeertoets opnieuw worden ingedrukt.
De **rode LED** dooft en geeft aan dat de programmeermodus is beëindigd.

Het **startadres (magnetisch artikeladres)** van de DR4024 wordt altijd via een wisselcommando toegewezen en niet via de CV1!

Wordt de CV1 toch met een adres geschreven, dan kan de decoder **niet meer met het locadres 9999!!**



3.5 Reset DR4024 naar fabrieksinstellingen (Hoofdspoor POM-programmering)

Sluit de signaal- en voedingsaansluitingen van de DR4024 aan op de hoofdspoor aansluiting van uw bedieningspaneel. De **groene LED** naast de voedingsaansluiting moet nu permanent oplichten. Als alternatief kan de stroomaansluiting ook worden voorzien van een externe voeding (min. 12V DC 2A).

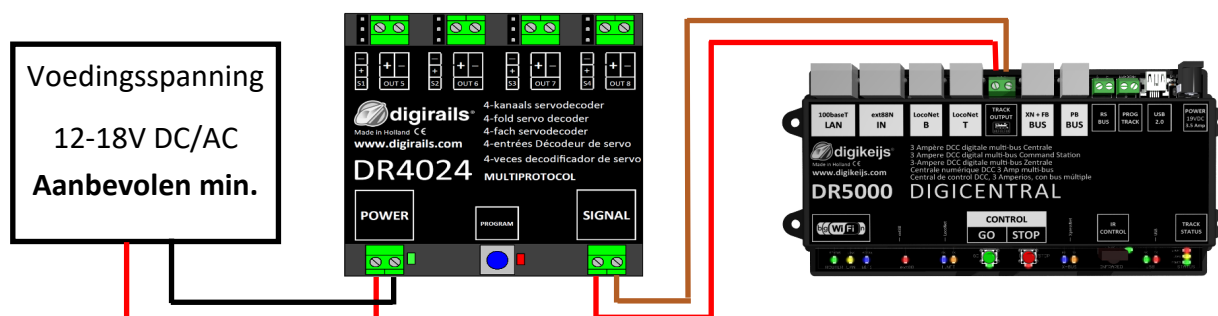
De DR4024 kan niet worden uitgelezen via Railcom®!

1. Een locomotief met **adres 9999** en **128 rijstappen DCC** moet in de centrale eenheid, multi-muis, app etc. worden gedefinieerd. Met behulp van dit locadres kan de DR4024 op dezelfde manier worden geprogrammeerd als een locdecoder.
2. Selecteer de loc met het **adres 9999** op het centraal station, multi-muis, app, enz. Schakel de functie **F0** (licht) in en uit om de loc in het bedieningspaneel te activeren.
3. Druk op de programmeertoets van de DR4024. De **rode LED** brandt nu continu en geeft aan dat de DR4024 in de “programmeermodus” staat.
4. Selecteer de CV-programmering via de hoofd rail (POM) functie in uw centrale, app of handset bediening.
(Voor meer informatie over het programmeren van CV byte of CV bit, zie de gebruiksaanwijzing van uw bedieningspaneel)
5. Schrijf nu de CV 8 met de decimale waarde 8 om de DR4024 te resetten.
6. Verlaat de programmeermodus door op de programmeertoets van de DR4024 te drukken. De **rode LED** dooft en geeft aan dat de programmeermodus is beëindigd.
Belangrijk! Zo niet, dan start de DR4024 opnieuw in de programmeermodus.
7. Koppel nu de stroom- en signaalaansluitingen los van het hoofdspoor.

Opgelet! Wacht ca. 30 seconden voordat u de DR4024 weer van stroom voorziet en de opstelspoorbaan weer terugzet.

Het **startadres (magnetisch artikeladres)** van de DR4024 wordt altijd via een wisselcommando toegevoerd en niet via de CV1!

Wordt de CV1 toch met een adres geschreven, dan kan de decoder **niet meer met het locadres 9999!**



3.6 Reset DR4024 naar fabrieksinstellingen (programmeerspoor)

De reset via het programmeerspoor mag alleen worden uitgevoerd als de reset via de POM-programmering niet werkte.

Sluit de signaal- en stroomaansluitingen van de DR4024 aan op de programmeerrailaansluiting van uw bedieningspaneel.

Let erop dat het uitlezen en programmeren van de DR4024 via de programmeertrack alleen werkt als de centrale de programmeertrack niet uitschakelt! Controleer daarom vóór het programmeren of de **groene LED** naast de netstekker brandt. Alleen als dit het geval is, kan de DR4024 met succes worden geprogrammeerd zoals beschreven in dit hoofdstuk. **Als de groene LED niet oplicht, raadpleeg dan paragraaf 3.7 van deze handleiding.**

1. Sluit de signaal- en stroomaansluitingen aan op het programmeerspoor van het bedieningspaneel.

2. Controleer nu of de **groene LED** naast de voedingsaansluiting permanent brandt.

Als de groene LED niet oplicht, raadpleeg dan paragraaf 3.7 van deze handleiding.

3. Druk op de programmeertoets van de DR4024. De **rode LED** brandt nu continu en geeft aan dat de DR4024 in de "programmeermodus" staat.

4. Selecteer de CV-programmeerfunctie via het programmeerspoor in uw centrale, app of handset controller.

(Voor meer informatie over het programmeren van CV byte of CV bit, zie de gebruiksaanwijzing van uw bedieningspaneel)

5. Schrijf nu de CV 8 met de decimale waarde 8 om de DR4024 te resetten.

6. Verlaat de programmeermodus door op de programmeertoets van de DR4024 te drukken.

De **rode LED** dooft en geeft aan dat de programmeermodus is beëindigd.

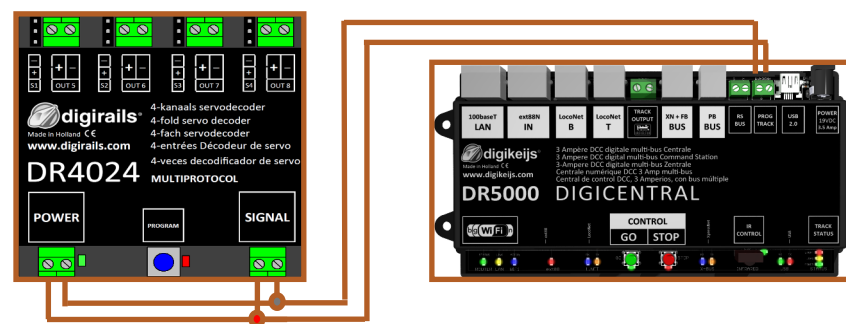
Belangrijk ! Anders start de DR4024 opnieuw in de programmeermodus.

7. Koppel nu de stroom- en signaalaansluitingen los van het programmeerspoor.

Opgelet! Wacht ca. 30 seconden voordat u de DR4024 weer van stroom voorziet en de opstelspoorbaan weer terugzet.

De DR4024 is nu gereset naar de fabrieksinstellingen. Het POM-adres werd weer op 9999 gezet en de DR4024 heeft weer het magnetische artikeladres

1. Door het magneetartikel adres 1 te schakelen kan gecontroleerd worden of de RESET succesvol was.



3.7 Speciale functie CV-programmering voor bedieningspanelen die het programmeerspoor uitschakelen

Sommige bedieningspanelen (Uhlenbrock® Basis®, Daisy 2® Startset, Piko® SmartControl® licht, etc.) schakelen tijdens het programmeren alleen de voedingsspanning van het programmeerspoor in. De groene LED naast de voedingsaansluiting van de DR4024 geeft aan of het programmeerspoor altijd spanning afgeeft. Als dit niet continu oplicht, wordt het programmeerspoor uitgeschakeld. Dit leidt ertoe dat de DR4024 een andere programmeer- of resetprocedure vereist dan gebruikelijk. Deze procedure wordt in dit hoofdstuk beschreven.

1. Nu u hebt vastgesteld dat de **groene LED** naast de voedingsaansluiting **niet** permanent brandt, koppelt u de **POWER-** en **SIGNAL-**connectoren los van het **programmeerspoor**.
2. Sluit de **POWER-** en **SIGNAL-**aansluitingen aan op het **hoofdspoor** van uw bedieningspaneel. Nu moet de **groene LED** naast de **POWER-**connector permanent oplichten.
3. Druk nu op de programmeertoets van de DR4024.
De **rode LED** licht op om aan te geven dat de DR4024 in de programmeermodus staat.
4. Koppel nu de **POWER-** en **SIGNAL-**connectoren los van het **hoofdspoor** (Track Out).
5. Sluit nu de **POWER-** en **SIGNAL-**aansluitingen weer aan op het **programmeerspoor** van uw bedieningspaneel. De **groene** en **rode LED's** gaan nu uit omdat de **programmeerbaan** niet constant van stroom wordt voorzien. De programmeermodus van de DR4024 blijft ongewijzigd.
6. Selecteer de CV-programmeerfunctie via het **programmeerspoor** in uw centrale, app of handsetcontroller en programmeer de gewenste CV's na elkaar.
(Meer informatie over CV byte of CV bit programmering vindt u in de handleiding van uw bedieningspaneel)
Nadat u alle gewenste CV's met succes hebt gewijzigd, moet u de programmeermodus van de centrale verlaten voordat u verder gaat met de volgende stap.
7. Koppel de **POWER-** en **SIGNAL-**verbindingen los van het **programmeerspoor**.
8. Sluit de **POWER-** en **SIGNAL-**aansluitingen aan op het hoofdspoor van uw bedieningspaneel. Nu gaan de **groene LED** naast de **POWER-**connector en de **rode LED** weer branden. De **rode LED** geeft aan dat de DR4024 nog steeds in de programmeermodus staat.
9. Druk nu op de programmeerknoppen op de DR4024. De **rode LED** dooft en de programmeermodus wordt beëindigd.

3.8 Reset DR4024 naar de fabrieksinstellingen voor besturingseenheden die het programmeerspoor uitschakelen

Sommige bedieningspanelen (Uhlenbrock® Basis®, Daisy 2® Startset, Piko® SmartControl® licht, etc.) schakelen tijdens het programmeren alleen de voedingsspanning van het programmeerspoor in. De **groene LED** naast de voedingsaansluiting van de DR4024 geeft aan of het programmeerspoor altijd spanning afgeeft. Als dit niet continu oplicht, wordt het programmeerspoor uitgeschakeld. Dit leidt ertoe dat de DR4024 een andere programmeer- of resetprocedure vereist dan gebruikelijk. Deze procedure wordt in dit hoofdstuk beschreven.

1. Nu u hebt vastgesteld dat de **groene LED** naast de voedingsaansluiting **niet** permanent brandt, koppelt u de **POWER-** en **SIGNAL-**connectoren los van het **programmeerspoor**.
2. Sluit de **POWER-** en **SIGNAL-**aansluitingen aan op het **hoofdspoor** van uw bedieningspaneel. Nu moet de **groene LED** naast de **POWER-**connector permanent oplichten.
3. Druk nu op de programmeertoets van de DR4024. De **rode LED** licht op om aan te geven dat de DR4024 in de programmeermodus staat.
4. Koppel nu de **POWER-** en **SIGNAL-**connectoren los van het **hoofdspoor** (Track Out).
5. Sluit nu de **POWER-** en **SIGNAL-**aansluitingen weer aan op het **programmeerspoor** van uw bedieningspaneel. De **groene** en **rode** LED's gaan nu uit omdat de **programmeerbaan** niet constant van stroom wordt voorzien. De programmeermodus van de DR4024 blijft ongewijzigd.
6. Selecteer de CV-programmeerfunctie via het **programmeerspoor** in uw centrale, app of handsetcontroller en programmeer de gewenste CV's na elkaar.
(Meer informatie over CV byte of CV bit programmering vindt u in de handleiding van uw bedieningspaneel)
Nadat u alle gewenste CV's met succes hebt gewijzigd, moet u de programmeermodus van de centrale verlaten voordat u verder gaat met de volgende stap.
7. Koppel de **POWER-** en **SIGNAL-**verbindingen los van het **programmeerspoor**.
8. Sluit de **POWER-** en **SIGNAL-**aansluitingen aan op het hoofdspoor van uw bedieningspaneel. Nu gaan de **groene LED** naast de **POWER-**connector en de **rode LED** weer branden. De **rode LED** geeft aan dat de DR4024 nog steeds in de programmeermodus staat.
9. Druk nu op de programmeerknoppen op de DR4024. De **rode LED** dooft en de programmeermodus wordt beëindigd.

4.0 Problemen oplossen

4.1 De **rode LED** dooft weer, hoewel de programmeertoets niet opnieuw is ingedrukt

Sommige centrale eenheden hebben het probleem dat na het indrukken van de programmeertoets van de DR4024 de **rode LED** kort na het activeren van de programmeermodus weer uitgaat en de DR4024 automatisch de programmeermodus beëindigt.

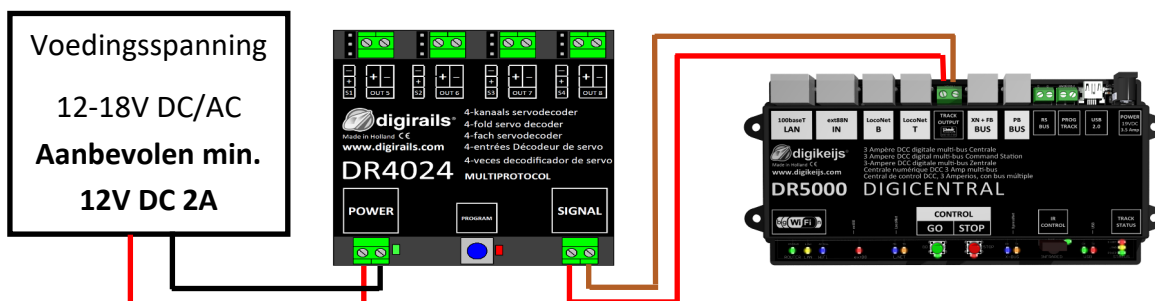
Dit gebeurt als de loc met het adres 9999 nog niet is geactiveerd in het centraal station. Dit kan gemakkelijk worden vermeden als u altijd "**de locomotief**" gebruikt met de "**Adres 9999**" "geactiveerd" voordat u op de programmeertoets van de DR4024 drukt.

Om te voorkomen dat de **rode LED** dooft, dient u de volgende procedure voor de POM-programmering in acht te nemen:

1. Definieer een locomotief met **locadres 9999** (DCC, 128 rijstappen) in de centrale/multi-muis of app.
2. Activeer de "**locomotief**" met **adres 9999** in het bedieningspaneel door de verlichting in en uit te schakelen (F0).
3. Druk nu pas op de programmeertoets van de DR4024. De **rode LED** zal nu continu branden om aan te geven dat de DR4024 in de programmeermodus.
4. Begin nu met het wijzigen van de gewenste CV's via POM (**locadres 9999**).
5. Om de programmeermodus van de DR4024 te verlaten, moet de programmeertoets opnieuw worden ingedrukt.
6. De **rode LED** dooft en geeft aan dat de programmeermodus is beëindigd.

5.0 Voorbeelden van aansluitingen

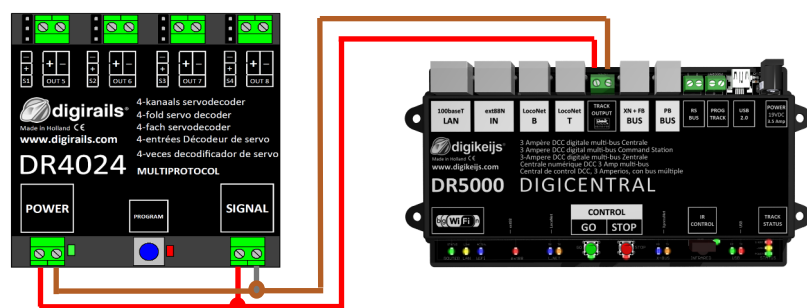
5.1 Aansluitmogelijkheden stroom- en signaalaansluiting



Signaal: Aansluiting aan het hoofdspoor

Power: Stroomaansluiting aan een **externe stroomvoorziening**

Aanbevolen voor normaal gebruik en voor **POM**-programmering

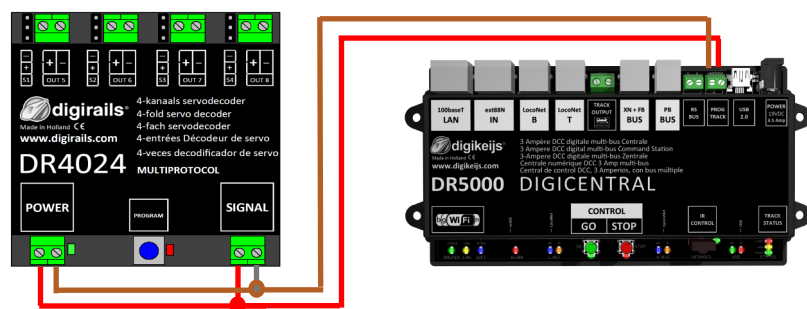


Signaal: Aansluiting aan het Hoofdspoor

Power: Stroomaansluiting aan het Hoofdspoor

Alternatief voor het aansluiten van een **externe stroomvoorziening**.

Houd er rekening mee dat deze aansluiting in het ergste geval kan leiden tot het uitschakelen van de besturingseenheid, aangezien sommige servotypes een hoge stroombehoefte hebben.

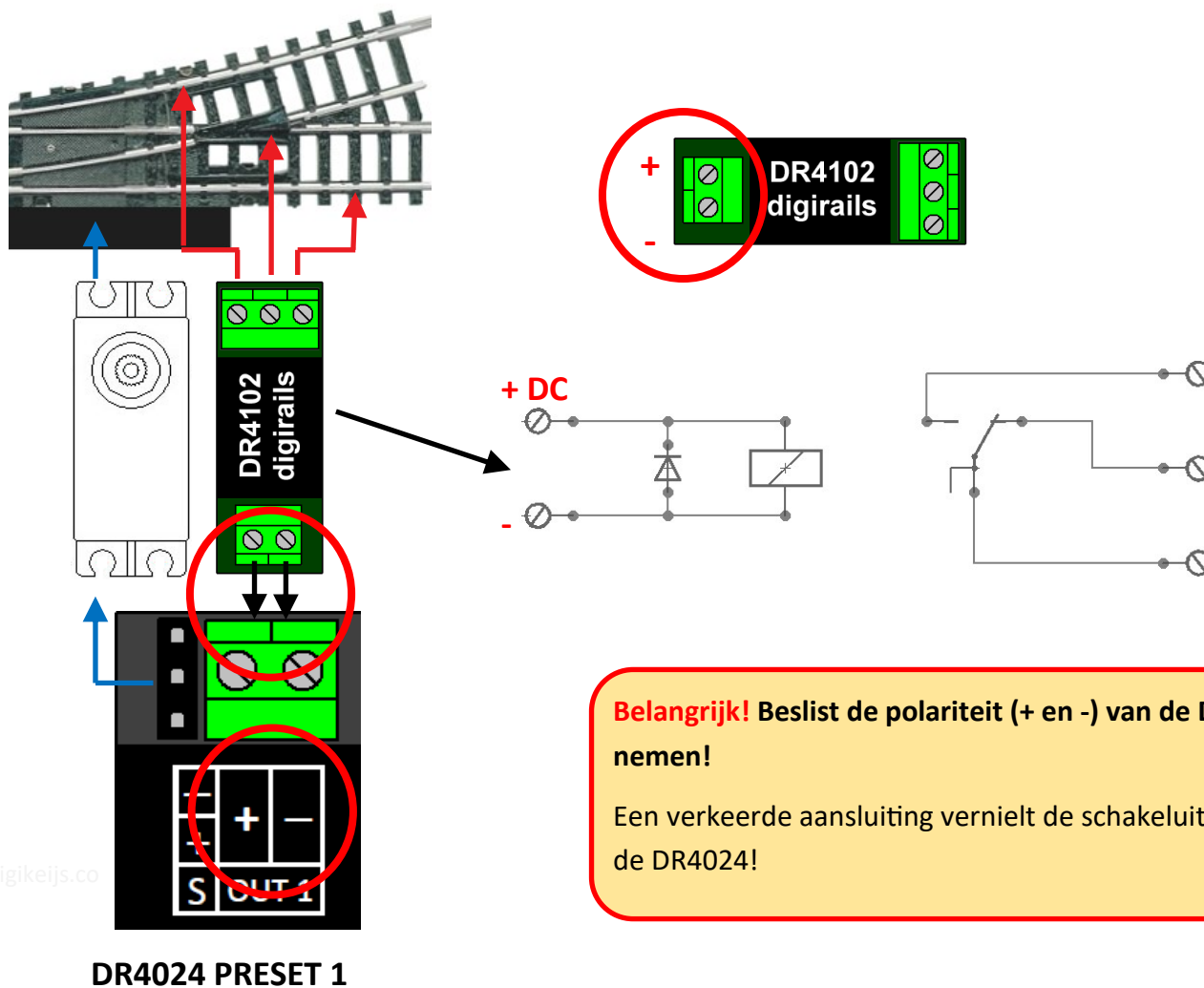


Signaal: Aansluiting aan het programmeerspoor

Power: Stroomaansluiting aan het programmeerspoor

Noodzakelijk voor het lezen en schrijven van CV's aan het Programmeerspoor.

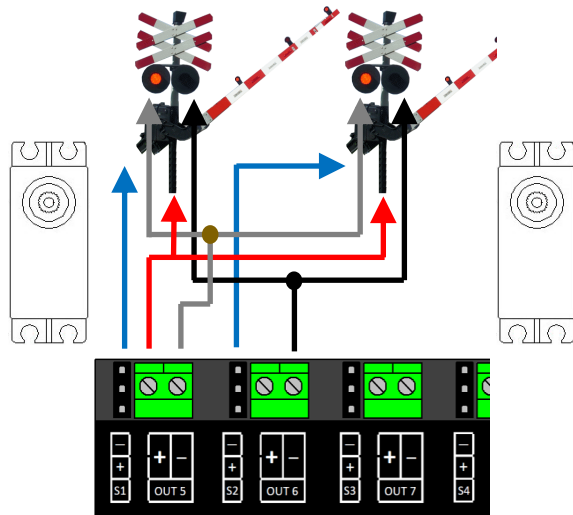
5.2 Aansluiting DR4102 Relais polariseren wissels



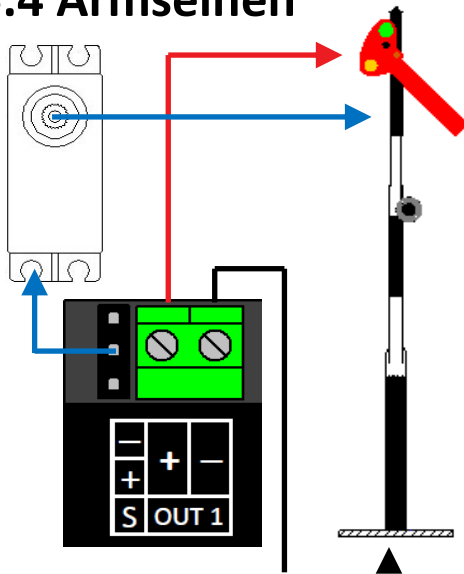
Belangrijk! Beslist de polariteit (+ en -) van de DR4102 in acht nemen!

Een verkeerde aansluiting vernielt de schakeluitgang Out x van de DR4024!

5.3 Spoorwegovergang met slagboom en knipperlichten



5.4 Armseinen



6.0 Servo-installatie en aansluiting

- Servo-aansluitkabels moeten altijd zo kort mogelijk worden gehouden om interferentie te voorkomen.
- Gebruik bij lange servokabels altijd getwiste aansluitkabels met een doorsnede van minstens 0,35 mm² om interferentie te minimaliseren.
- Leg de servokabels altijd apart van andere kabels om interferentie te voorkomen.
- Zorg er altijd voor dat de gebruikte spanningsbron voldoende stroom (A) kan leveren.
- Een schakelende voeding is hiervoor beter geschikt dan een "oude" AC transformator.
- Draai de servo nooit met de hand. Dit kan schade aan de versnellingsbak van de servo veroorzaken.
- De servohendel moet altijd in de middenpositie van de servo worden gemonteerd. Let op punt 3.2 van deze handleiding.
- Zorg er altijd voor dat de servo tijdens de installatie voldoende bewegingsvrijheid heeft om schade te voorkomen.
- Let er bij het vastschroeven van de servohendel op dat de servo niet is gedraaid om schade aan de reductor te voorkomen.
- Bij het instellen van de servoposities moet ervoor worden gezorgd dat de bedieningsonderdelen voldoende bewegingsvrijheid hebben om schade te voorkomen.

7.0 CV Tabel

CV	CV-definitie	Bereik	Waarde										
7	Versie decoder		13										
8	Producent-ID Waarde '8' zet de decoder terug naar de fabrieksinstellingen.		42										
17	<u>Lange adressen</u> hoge byte	192-255	231										
18	<u>Lange adressen</u> lage byte	0-255	15										
47	<u>Standaardinstellingen/Preset</u> 0-3 (deze CV kan alleen worden geschreven. Uitlezen is niet mogelijk!)	0 – 3	0										
<p>De DR4024-servodecoder heeft vier standaardinstellingen (Preset) om het programmeren te vergemakkelijken. Elke standaardinstelling configureert de DR4020 zo, dat u de CV's niet handmatig hoeft te wijzigen. Gedetailleerde informatie over deze standaardinstellingen vindt u op pagina 24.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Waarde</th> <th>Functie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Standaardinstelling 0 > 4 Servo's (1-4) en 4 aparte schakeluitgangen (5-8) (8 adressen)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Standaardinstelling 1 > 4 Servo's (1-4) met gekoppelde schakeluitgangen (1-4) (4 adressen)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Standaardinstelling 2 > 4 Servo's met massa simulatie (1-4) en 4 aparte schakeluitgangen (5-8) (8 adressen)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Standaardinstelling 3 > Spoorwegovergang met knipperlichten, 2 slagbomen en massa simulatie (2 adressen)</td> </tr> </tbody> </table>				Waarde	Functie	0	Standaardinstelling 0 > 4 Servo's (1-4) en 4 aparte schakeluitgangen (5-8) (8 adressen)	1	Standaardinstelling 1 > 4 Servo's (1-4) met gekoppelde schakeluitgangen (1-4) (4 adressen)	2	Standaardinstelling 2 > 4 Servo's met massa simulatie (1-4) en 4 aparte schakeluitgangen (5-8) (8 adressen)	3	Standaardinstelling 3 > Spoorwegovergang met knipperlichten, 2 slagbomen en massa simulatie (2 adressen)
Waarde	Functie												
0	Standaardinstelling 0 > 4 Servo's (1-4) en 4 aparte schakeluitgangen (5-8) (8 adressen)												
1	Standaardinstelling 1 > 4 Servo's (1-4) met gekoppelde schakeluitgangen (1-4) (4 adressen)												
2	Standaardinstelling 2 > 4 Servo's met massa simulatie (1-4) en 4 aparte schakeluitgangen (5-8) (8 adressen)												
3	Standaardinstelling 3 > Spoorwegovergang met knipperlichten, 2 slagbomen en massa simulatie (2 adressen)												
112	Knipperfrequentie voor de schakeluitgangen met bit 7 actief in CV117 - CV120. Waarde 20 bedraagt 90x per minuut.	0-255	20										
113	CV's 113-116 hebben elk dezelfde functie als servo's 1-4.	0-255	2										
-													
116	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Functie</th> <th>Waarde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-3</td> <td>Stelt de servo-snelheidsstappen in. Waarde 15 is het snelst; Waarde 0 het langzaamst.</td> <td>2 0-15</td> </tr> <tr> <td>4-7</td> <td>Stelt de servo-stapsnelheid in. Waarde 15 is het kleinste en Waarde 0 is de grootste. 0 staat voor 50 stappen per seconde. 1 = 25/s, 2 = 12/s, 3 = 5/s, 4 = 4/s, etc... maximale waarde 15 = 1 stap / seconde. De laatste instelling in combinatie met de bits 0-3 geschakeld naar 0 betekent, dat de servo in 126 seconden tussen de twee uiterste posities schakelt!</td> <td>0 (0-15)*16</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Functie	Waarde	0-3	Stelt de servo-snelheidsstappen in. Waarde 15 is het snelst; Waarde 0 het langzaamst.	2 0-15	4-7	Stelt de servo-stapsnelheid in. Waarde 15 is het kleinste en Waarde 0 is de grootste. 0 staat voor 50 stappen per seconde. 1 = 25/s, 2 = 12/s, 3 = 5/s, 4 = 4/s, etc... maximale waarde 15 = 1 stap / seconde. De laatste instelling in combinatie met de bits 0-3 geschakeld naar 0 betekent, dat de servo in 126 seconden tussen de twee uiterste posities schakelt!	0 (0-15)*16			
Bit	Functie	Waarde											
0-3	Stelt de servo-snelheidsstappen in. Waarde 15 is het snelst; Waarde 0 het langzaamst.	2 0-15											
4-7	Stelt de servo-stapsnelheid in. Waarde 15 is het kleinste en Waarde 0 is de grootste. 0 staat voor 50 stappen per seconde. 1 = 25/s, 2 = 12/s, 3 = 5/s, 4 = 4/s, etc... maximale waarde 15 = 1 stap / seconde. De laatste instelling in combinatie met de bits 0-3 geschakeld naar 0 betekent, dat de servo in 126 seconden tussen de twee uiterste posities schakelt!	0 (0-15)*16											

CV	CV-definitie	Bereik	Waarde
117	<p>CV's 117-120 hebben elk dezelfde functie als schakeluitgangen 1-4. Schakeluitgang 1 (OUT 5)</p> <p>Bits 0-1 stelt het schakelpunt voor de 'aan'-positie van de toegewezen schakeluitgang in. Bits 4-5 stelt het schakelpunt voor de 'uit'-positie van de toegewezen schakeluitgang in.</p> <p>Waarde 0 schakelt servo onafhankelijk Waarde 1 schakelt wanneer de toegewezen servo positie A heeft bereikt Waarde 2 schakelt wanneer de toegewezen servo positie B heeft bereikt Waarde 3 schakelt wanneer de toegewezen servo het middelpunt tussen de punten A en B heeft bereikt.</p> <p>Bit 7 =1 Uitgang 1 knippert op de in CV 112 ingestelde frequentie.</p>	<p>0-179</p> <p>0-51</p> <p>128</p>	0
118	Schakeluitgang 2 (OUT 6) voor instellingen zie CV117	0-179	0
119	Schakeluitgang 3 (OUT 7) voor instellingen zie CV 117	0-179	0
120	Schakeluitgang 4 (OUT 8) voor instellingen zie CV 117	0-179	0
121	<p>Positie A voor servo 1</p> <p>CV's 121-136 bevatten de verschillende eindposities van de servo's. Elke servo heeft 4 eindposities: A, B, C, D. Deze eindposities kunnen worden geselecteerd met behulp van functiemapping (zie pagina 19)</p>	0-255	224
122	Positie C voor servo 1	0-255	176
123	Positie B voor servo 1	0-255	32
124	Positie D voor servo 1	0-255	80

CV	CV-definitie	Bereik	Waarde
125	Positie A voor servo 2	0-255	224
126	Positie C voor servo 2	0-255	176
127	Positie B voor servo 2	0-255	32
128	Positie D voor servo 2	0-255	80
129	Positie A voor servo 3	0-255	224
130	Positie C voor servo 3	0-255	176
131	Positie B voor servo 3	0-255	32
132	Positie D voor servo 3	0-255	80
133	Positie A voor servo 4	0-255	224
134	Positie C voor servo 4	0-255	176
135	Positie B voor servo 4	0-255	32
136	Positie D voor servo 4	0-255	80
137	<p>CV's 137-140 bevatten massa simulatiewaarden. Als de waarde niet gelijk is aan 0, dan trekt de servo deze waarde afwisselend af of telt hij deze waarde op bij de eindpositie, waarbij de waarde ook telkens met 1 wordt verlaagd tot de waarde gelijk is aan 0.</p> <p>Dit heeft tot gevolg dat de servo minder heen en weer schommelt als hij zich in de eindstand bevindt. Om dit te laten werken, moet de eindpositie + bounce waarde minder dan 255 zijn en de eindpositie - bounce waarde moet meer dan 0 zijn.</p>	0-63	0
138	Massa simulatiewaarde voor servo 2 (zie CV137)	0-63	0
139	Massa simulatiewaarde voor servo 3 (zie CV137)	0-63	0
140	Massa simulatiewaarde voor servo 4 (zie CV137)	0-63	0

7.1 Functiemapping

De volgende tabel laat zien hoe u de verschillende uitgangen van de DR4024-Module (1-8) met het wisselbord van uw centrale kunt verbinden. Dit kan handig zijn als u meerdere uitgangen tegelijk via één toets wilt schakelen. Als u meerdere uitgangen in een groep met één functietoets wilt schakelen, dan moet u de waarden bij elkaar optellen.

Voorbeeld 1 (grijs):

Schakelaar 2 schakelt servo 1 positie A AAN
 Programmeerwaarde 1 bij CV147

Voorbeeld 2 (zwart):

Schakelaar 3 schakelt servo 2 positie C AAN
 Programmeerwaarde 4 bij CV154

Gecombineerd voorbeeld:

Schakelaar 6 schakelt servo 3 positie A + servo 4 positie B + UITGANG 8 AAN
 Programmeerwaarden 16 + 128 = 144 BIJ CV171 en waarde 8 bij CV173

* De GROENE getallen zijn de standaardinstellingen voor SERVO 1-4

* De RODE getallen zijn de standaardinstelling voor UITGANG 5-8

	Status	CV (A+B)	CV (C+D)	UITGANG	SERVOPOSITIES A, B, C, D							
					S1 (A)	S1 (B)	S2 (A)	S2 (B)	S3 (A)	S3 (B)	S4 (A)	S4 (B)
					A	B	A	B	A	B	A	B
					C	D	C	D	C	D	C	D
					OUT 5	OUT 6	OUT 7	OUT 8				
Schakelaar 1	ON	141	142	143	1	2	4	8	16	32	64	128
	OFF	144	145	146	1	2	4	8	16	32	64	128
Schakelaar 2	ON	147	148	149	1	2	4	8	16	32	64	128
	OFF	150	151	152	1	2	4	8	16	32	64	128
Schakelaar 3	ON	153	154	155	1	2	4	8	16	32	64	128
	OFF	156	157	158	1	2	4	8	16	32	64	128
Schakelaar 4	ON	159	160	161	1	2	4	8	16	32	64	128
	OFF	162	163	164	1	2	4	8	16	23	64	128
Schakelaar 5	ON	165	166	167	1	2	4	8	16	32	64	128
	OFF	168	169	170	1	2	4	8	16	32	64	128
Schakelaar 6	ON	171	172	173	1	2	4	8	16	32	64	128
	OFF	174	175	176	1	2	4	8	16	32	64	128
Schakelaar 7	ON	177	178	179	1	2	4	8	16	32	64	128
	OFF	180	181	182	1	2	4	8	16	32	64	128
Schakelaar 8	ON	183	184	185	1	2	4	8	16	32	64	128
	OFF	186	187	188	1	2	4	8	16	32	64	128

7.2 Standaardinstellingen (Preset 1-4)

Er zijn vier vooraf ingestelde CV's om het programmeren gemakkelijker te maken.

Deze standaardinstellingen worden opgeroepen met CV47. De instelling in CV47 stelt automatisch enkele standaard effecten en instellingen in.

Het uitlezen van de CV 47 is niet mogelijk.

Standaardinstelling 0 (Preset 0) (standaard)

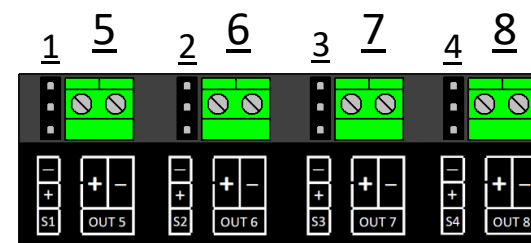
4 servo's (1-4) en 4 aparte schakeluitgangen (5-8)

Standaardinstelling 0 wijst aan de module automatisch 8 adressen toe.

Adr. 1-4 worden voor de 4 servo-uitgangen vastgelegd.

Adr. 5-8 worden voor de 4 extra schakeluitgangen OUT5 - OUT8 vastgelegd.

Adr. 5-8 worden voor de 4 extra schakeluitgangen OUT5 - OUT8 vastgelegd



Standaardinstelling 1 (Preset 1)

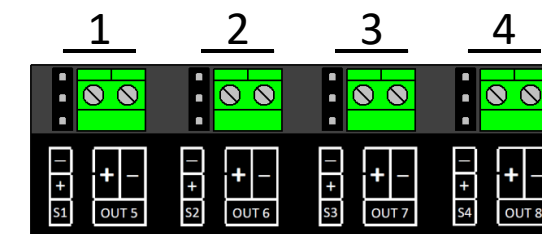
4 Servo's (1-4) verbonden met de schakeluitgangen (1-4)

Standaardinstelling 1 wijst aan de module automatisch 4 adressen toe

(1-4). De extra schakeluitgangen worden aan met de servo-uitgangen

verbonden. De extra schakeluitgangen worden geschakeld zodra de

betreffende servo de middelste positie bereikt. Gebruik deze stan-



Standaardinstelling 2 (Preset 2)

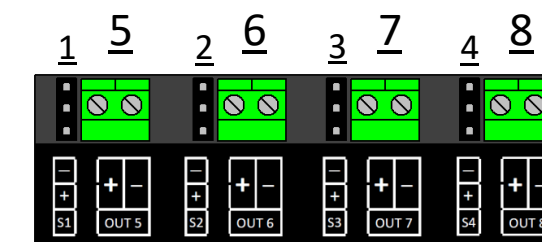
4 servo's met massa simulatie (1-4) en

4 aparte schakeluitgangen (5-8)

Standaardinstelling 2 wijst aan de module automatisch 8 uitgangen toe.

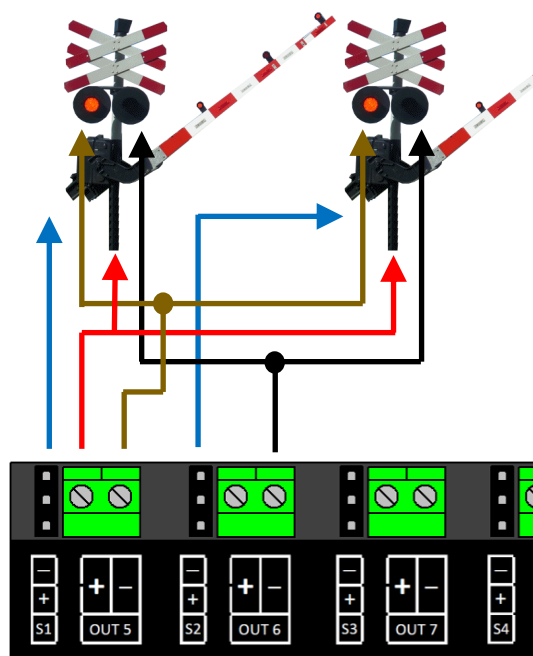
Adr. 1-4 worden voor de 4 servo-uitgangen S1-S4 vastgelegd, waarbij de **massa simulatie** automatisch wordt geactiveerd bij elke servo-uitgang.

Adr. 5-8 worden voor de 4 extra schakeluitgangen OUT5 - OUT8 vastgelegd.



Standaardinstelling 3 (Preset 3)

Spoorwegovergang met knipperlichten, twee slagbomen en massa simulatie (bijv. armseinen)



Laat uw fantasie de vrije loop door de standaardinstellingen als uitgangspunt te nemen om andere effecten te bouwen. U kunt bijvoorbeeld standaardinstelling 2 als basis gebruiken voor een signaal dat het gedrag van de locomotief beïnvloedt: U kunt de functiemapping zo instellen dat de uitgangen samen met de servo's schakelen en de uitgangsconfiguratie zo instellen dat deze bij het bereiken van de groene modus schakelt.

Belangrijk: De servo-snelheid en eindposities worden niet beïnvloed door de standaardinstellingen (Preset)!