

# DR5052 DIGITURN Gebruikershandleiding

Firmware 1.2.0  
(2021-07-06)



© Copyright 2005 – 2019 digikeijs, the Netherlands. All rights reserved. No information, images or any part of this document may be copied without the prior written permission of Digikeijs.



## 1.0 Algemene informatie

1,0	Algemene informatie	2	4.9	Toevoegen van oprit	29
1.1	Index	2	4.10	Parametrisering van opritten Basisuitvoering	30
1.2	Garantie- en garantievoorzwaarden	3	4.11	Parametrisering van de spoorbermen Plus en Profi Versie	31
1.3 J	uridische informatie	3	4.12	Eigenschappen van de wereldwijde detector	32
			4.13	S88N® IN-instellingen S88N® IN-instellingen (alleen voor plus en professionele versie)	33
2.0	Productoverzicht	4	4.13.1	Gebruik van de ext88N voor de besturing van de draaischijf	34
2.1	Algemene productinformatie	4	5.0	Bedienen van de draaischijf	35
2.2	Technische specificaties	5	5.1	Draaischijf met de gereedschapssturing (Fleischmann® protocol)	36
2.3.0	Overzicht van de hardware DR5052	6	5.1	Draaischijf met de gereedschapssturing (Märklin® protocol)	37
2.3.1	Overzicht van de hardware DR5052-M	7	6.0	Aansluitvoorbeelden	38
2.3.2	Overzicht van de hardware DR5052-R	7	6.1	DR5052 Basic voor Fleischmann® H0,N, en Roco® TT 2-rail	39
2.3.3	Overzicht van de hardware DR4188-DC	8	6.2	DR5052 Basic voor Märklin® H0, 3-rail	40
2.3.4	Overzicht van de hardware DR5052 - stap	8	6.3	DR5052 Basis voor Roco® H0 2-raill	41
			6.4	DR5052 Basic-Plus voor Fleischmann® H0,N en Roco® TT, 2-draads spoor	42
3.0	Configuratiesoftware	9	6,5	DR5052 Basic-Plus voor Märklin® H0, 3-rail	43
3.1	Inleiding	10	6.6	DR5052 Basic-Plus voor Roco® H0 2-rail, 2-rail	44
3.2	Software downloaden	11	6,7	DR5052 Basic voor Arnold N draaischijf	45
3.3	Installatie van de configuratiesoftware	12	6,8	DR5052 Basis voor Märklin Z-draaischijf	46
3.4	Aansluiten van de DR5052 op de PC via USB	14	7,0	Toelichting	47
			7.1	Vergelijking van het Märklin® -protocol en Functies in de DR5052	47
4.0	Programmering	15	7.2	Vergelijking van Fleischmann® -protocol en Functies in de DR5052	48
4.1	Overzicht Configuratiesoftware	16			
4.2	USB-functies	17			
4.3	De fabrieksinstellingen herstellen	18			
4.4	De Soft- en Firmware bijwerken	19			
4.5	Firmwareversie	20			
4.6	LocoNet® met 21 functies	21			
4.6.0	Eigenschappen van de module Deel 1	22			
4.6.1	Eigenschappen van de module - Deel 2	23			
4.7	Scripting met DR. Script	24			
4.8	Configuratie van de draaischijf	25			
4.8.1	Instellingen die voor alle decodertypes kunnen worden uit gevoerd (Basic, Plus en Profi) zijn beschikbaar	25			
4.8.2	Snelheid etc. voor de instellingen van de Professionele Decoder	26			
4.8.3	Instellingen Profi-decoder van de podiumdecoder voor Verlichting en signaalcontrole.	27			
4.8.4	Instellingen voor de weergave van de DS in het gereed schap van de DR5052 met de echte DS	28			

### 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@digikeijs.com](mailto:support@digikeijs.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, zijn auteursrechtelijk beschermd.

Duplicatie is niet toegestaan zonder schriftelijke toestemming van Digikeijs.

## 2.0 Productoverzicht

### 2.1 Algemene productinformatie

De DR5052 is een draaischijfdecoder die bijna alle draaischijfs kan aansturen. Alle gangbare controleprotocollen worden ondersteund. Bij gebruik van de DR5052 in de Basic of Basic Plus uitvoering zijn geen wijzigingen aan de draaischijf nodig, de draaischijf kan "Out of the Box" worden aangesloten en bediend. Voor de draaischijfs van Roco® en Märklin® zijn overeenkomstige adapters verkrijgbaar, zodat ook hier een ombouw van de draaischijf achterwege kan blijven, wanneer de Basic of Basic Plus versie wordt gebruikt. Voor de professionele versie bieden wij een complete ombouwset inclusief een adapterkaart voor een Plux22-decoder (de decoder moet apart worden aangeschaft.). De polariteit van de brugspoor is in de DR5052 direct omgekeerd, zodat er geen extra hardware nodig is. Uiteraard zijn ook een RailCom® -detector en een "normaal" bezettingssein voor de brugspoor geïntegreerd.

#### Functioneel bereik van de afzonderlijke versies:

- DR5052 Basic** De positie wordt gedetecteerd door het vergrendelen van de draaischijfbrug, hierdoor is er een klik te horen bij elke draai-positie. Langzaam remmen op de gekozen oprit is mogelijk. De motor wordt rechtstreeks via de DR5052 aangestuurd. De snelheid kan individueel in het gereedschap worden ingesteld.
- DR5052 Basic-Plus** Positieherkenning wordt uitgevoerd via extra terugmeldingssensoren op de opritten. De vergrendeling van de draaischijf wordt één keer uitgevoerd. En blijft ontgrendeld tot de DR5052 de geselecteerde oprit detecteert. De DR5052 remt en beweegt nu langzaam in positie. Na het bereiken van de positie wordt de draaischijf weer veilig vergrendeld. De motor wordt rechtstreeks via de DR5052 aangestuurd. De snelheid kan individueel in het gereedschap worden ingesteld.
- DR5052 Profi** Positieherkenning wordt uitgevoerd via extra terugmeldingssensoren op de opritten. De motorsturing wordt uitgevoerd via een aparte Locomotiefdecoder (PluX22). Afhankelijk van de gebruikte decoder is er ook een lastregeling beschikbaar. Natuurlijk kunt u ook gebruik maken van geluid (bij decoder) kan worden afgespeeld. De verlichting van de brughuis en de in- en uitgangssignalen kunnen ook worden aangestuurd als de gebruikte locdecoder voldoende functie-uitgangen heeft. De maximale snelheid (CV5), versnellingsintegrator (CV3) en vertragingintegrator (CV4) worden direct in de DR5052 geprogrammeerd.

#### Basisvereisten voor het gebruik van de DR5052:

De draaischijf moet mechanisch in orde zijn en absoluut probleemloos functioneren!

Het is belangrijk dat het slot (Fleischmann® of iets dergelijks) van de draaischijfaandrijving volledig opengaat. Bij het draaien bij het uittrekken van de vergrendeling mogen er geen klikgeluiden klinken!

De DR5052 wordt rechtstreeks van spoorspanning voorzien en kan ook via een aparte DC-voeding worden gebruikt. De afzonderlijke voeding moet altijd worden gebruikt wanneer de spoorspanning onder de 16V ligt. Een spanning lager dan 16V is niet voldoende om de draaischijf veilig te bedienen!

#### ! Let Op !

In principe moeten de opritten van de draaischijf aan beide zijden geïsoleerd zijn van de loodrails! Dit moet in acht worden genomen om kortsluiting te voorkomen. De doorgaande sporen kunnen dan normaal gesproken weer van spoorspanning worden voorzien of met een terugmelder worden bewaakt. De polariteit van de opritten kan worden ingesteld in het configuratieprogramma.

## 2.2 Technische specificaties.

De klemmen zijn ontworpen voor een doorsnede van 0,25 mm<sup>2</sup> (draaischijf en Sense) en 0,5 mm<sup>2</sup> (Track Input). Voor de 0,25 mm<sup>2</sup> klemmen moet een schroevendraaierblad van 0,3x1,8 mm (bijv. Wera® 118004) worden gebruikt.

<b>voedingsspanning</b>	spoorspanning
	Optioneel met een extra aparte voeding DC min. 16V/2A max. 19V/2A. (Voor spoorspanningen onder 16V moet een aparte voedingseenheid worden gebruikt!) Digikeijs voeding DR60710-M aanbevolen.
<b>Maximale belasting toneelspoor</b>	2A
<b>Maximale belastingstrap motor</b>	1A
<b>RailCom®</b>	RailCom® -detector voor het brug-spoor.
<b>terugmeldingunit</b>	Terugmelding voor de bezettingsaanduiding van de draaischijf. Podium draait / positie bereikt, noodstop actief.
<b>Ondersteunde draaischijfs</b>	<b>Fleischmann® H0 en N</b> all* (gebruik als Basic, Basic-Plus, Profi-versie mogelijk). <b>Märklin® H0</b> all* met adapterkaart DR5052-M (gebruik als Basic. Basic-Plus en Professionele versie <b>niet mogelijk</b> op dit moment!). <b>Märklin® Z</b> (alleen als basisuitvoering mogelijk). Een aparte voeding DR60710-M is vereist! (Firmwareversie 1.2.x) <b>Roco® H0</b> met adapterkaart DR5052-R (werking als Basic. Basic-Plus en Professionele versie <b>niet mogelijk</b> op dit moment!). <b>Roco® TT</b> De aansluiting is dezelfde als bij de Fleischmann® H0 en N (gebruik als Basic, Basic-Plus, Profi-versie mogelijk). <b>Arnold® N</b> alleen in de basisuitvoering is een extra bruggelijkrichter nodig. (Firmware versie 1.2.x en hoger) <b>Stappenmotor</b> met adapterkaart DR5052-Step, max. fasestroom 1A (vanaf firmwareversie 1.2.x)
<b>Beschikbare productsets**</b>	<b>DR5052-BASIC</b> Ingestelde inhoud: DR5052, USB-kabel, LocoNet-kabel 3m. <b>DR5052-EXT</b> Ingestelde inhoud: DR4088-OPTO, DR4188-DC adapter voor positieterugkoppeling, 1m STP-kabel (vereist voor Basic-Plus en Pro versie). Let op het aantal opritten!) <b>DR5052-R</b> Inhoud van de set: DR5052-ROCO adapter, 25 cm STP-kabel (vereist voor het gebruik van een Roco® H0 draaischijf). <b>DR5052-M</b> Inhoud van de set: DR5052-MARKLIN adapter, 25 cm STP-kabel. (Vereist voor het gebruik van een Märklin® H0-draaischijf) <b>DR5052-PRO</b> Ingestelde inhoud: DR5052-PRO adapter, DR5052-PLuX, DR5052-PLuX

\*) De zeer oude plaatwerkschijven zijn vooralsnog niet te controleren.

\*\*) Afhankelijk van het gewenste ontwerp moeten de bijbehorende installatiesets worden samengesteld.

Fleischmann® H0-draaischijf met 16 sporenaansluitingen voor gebruik als Basic-Plus-variant:

**1x DR5052-BASIC , 2x DR5052-EXT , 2x DR5052-EXT**

De Roco® H0-draaischijf met 16 railaansluitingen moet als Basic-Plus-versie worden gebruikt:

**1x DR5052-BASIC, 1x DR5052-R, 1x DR5052-EXT, 2x DR5052-EXT.**

**Attentie! De DR5052 kan alleen als basisversie en zonder LocoNet® worden gebruikt op een digitaal systeem dat werkt volgens het "Common Ground"-principe (bijv. Uhlenbrock®). Als u dit niet doet, kan dit leiden tot schade aan de DR5052 en/of de besturingseenheid.**

## 2.3.0 Hardware overzicht DR5052

1	<b>S88N IN Aansluiting S88 Terugmelding modules</b>
2	<b>L R Aansluiting Meetspanning Meetspoorsporen</b> (zie aansluitvoorbeelden)
3	<b>Aansluiting draaischijf Motorregeling</b> Y = gele draad (Kleurencode Fleischmann draaischijf) G = grijze draad (Kleurencode Fleischmann draaischijf) R = rode draad (Kleurencode Fleischmann draaischijf)
4	<b>Aansluiting brug-spoor (podiumbaan)</b> Y = gele draad (Kleurencode Fleischmann draaischijf) Y = gele draad (Kleurencode Fleischmann draaischijf)
5	<b>LocoNet® aansluiting 1</b>
6	<b>LocoNet® aansluiting 2</b>
7	<b>rode LED</b> (drie knipperende cycli bij het linksafslaan) sneller Blinktakt drehen schnelle Geschwindigkeit mittler Blinktakt drehen langsame Geschwindigkeit langzamer Blinktakt anhalten (Pos. langsam anfahren)
8	<b>Drukknop Step Left</b> Draai de draaischijf een rail op een oprit naar links
9	<b>Drukknop Rotate</b> Draai de draaischijf 180 graden rond
10	<b>Drukknop Step Right</b> Draai de draaischijf een railaansluiting naar rechts.
11	<b>rode LED</b> (drie Blinktakten bei Drehbewegung rechts) sneller Blinktakt drehen schnelle Geschwindigkeit mittler Blinktakt drehen langsame Geschwindigkeit langzamer Blinktakt anhalten (Pos. langsam anfahren)
12	<b>groene LED</b> brandt Brug staat stil, positie bereikt uit Brug draait Korte flits Oprit gedetecteerd
13	<b>Track Input</b> K en J

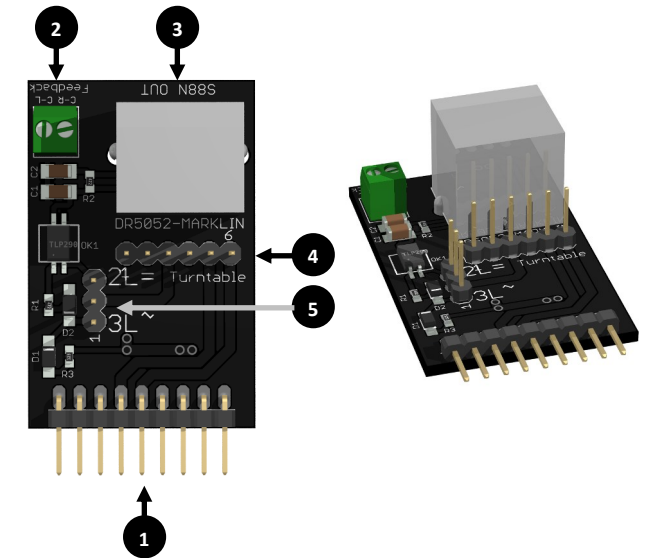


14	<b>USB Status LED</b> groen RX rood TX
15	<b>USB 2.0 Anschluss</b>
16	<b>Externe Spanningsvoeding</b> DC 16-19V 2A min.
17	<b>groen LED Status</b> (zwei Blinktakten) Langz. knipper Alles OK Snel knipper Geen railspanning en/of signaal en/of externe spanning aanwezig.

## 2.3.1 Hardware overzicht DR5052-M

Deze adapter is nodig om een Märklin® -draaischijf aan te sluiten op de DR5052 in de Basic-, Basic-Plus- en Profi-uitvoering. (Let op het aansluitvoorbeeld in de punten 6.2 en 6.5.) In de onlineshop zijn overeenkomstige installatiesets verkrijgbaar.

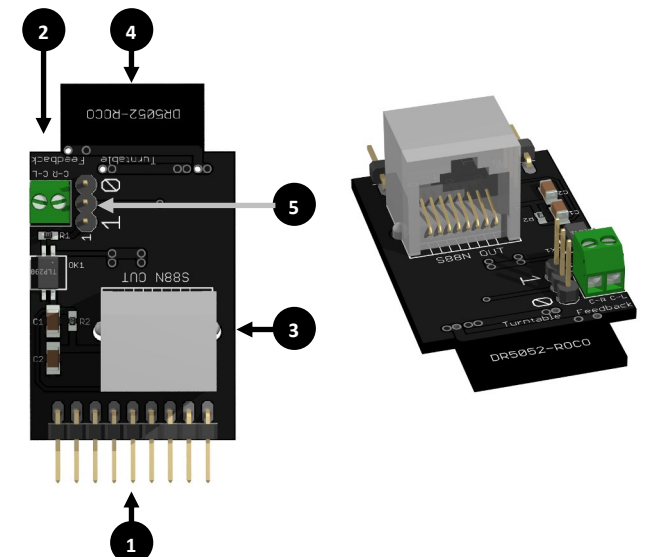
1	<b>Mannelijke connector voor aansluiting op de DR5052</b> (De connector heeft 9 polen, d.w.z. 2 polen meer dan de DR5052, die productiegerelateerd is en geen invloed heeft op de functie).
2	<b>L R Aansluiting Meetspanning Meetspoorsporen</b> (zie aansluitvoorbeelden)
3	<b>S88N® OUT verbinding</b> Aansluiting op de terugmeldmodule, podiumbaan Bezetmelding "Massaherkenning" (zie aansluitvoorbeelden)
4	<b>Mannelijke connector voor het aansluiten van de draaischijf</b>
5	<b>Jumper om te bepalen of de 2-draads of 3-draads draaischijf een 2-draads of 3-draads draaischijf is.</b>



## 2.3.2 Hardware overzicht DR5052-R

Deze adapter is nodig om een Roco® H0 Draaischijf aan te sluiten op de DR5052 in de Basic, Basic-Plus en Profi uitvoering. (Let op het aansluitvoorbeeld in de punten 6.3 en 6.6.) De overeenkomstige installatiesets zijn in de onlineshop verkrijgbaar.

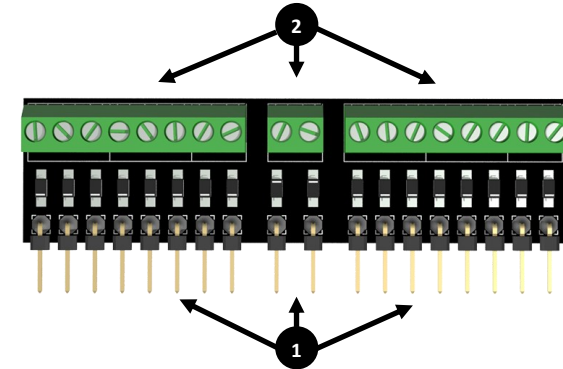
1	<b>Mannelijke connector voor aansluiting op de DR5052</b> (De connector heeft 9 polen, d.w.z. 2 polen meer dan de DR5052, die productiegerelateerd is en geen invloed heeft op de functie).
2	<b>L R Aansluiting Meetspanning Meetspoorsporen</b> (zie aansluitvoorbeelden)
3	<b>S88N® OUT verbinding</b> Aansluiting op de terugmeldmodules, positie-terugmelding (zie aansluitvoorbeelden)
4	<b>Kasten Aansluiting voor het aansluiten van de draaischijf</b>
5	<b>Jumper Positie melding intern of extern.</b> (zie Roco® -bedieningshandleiding).



### 2.3.3 Hardware overzicht DR4188-DC

Deze adapter is nodig voor de Basic-Plus en Profi versies. Met deze adapter is een exacte positiebewaking van de beschoeiingen in combinatie met een DR4088OPTO mogelijk. (Let op het aansluitvoorbeeld in de punten 6.4, 6.5 en 6.6.) De overeenkomstige installatiesets zijn verkrijgbaar in de online-shop.

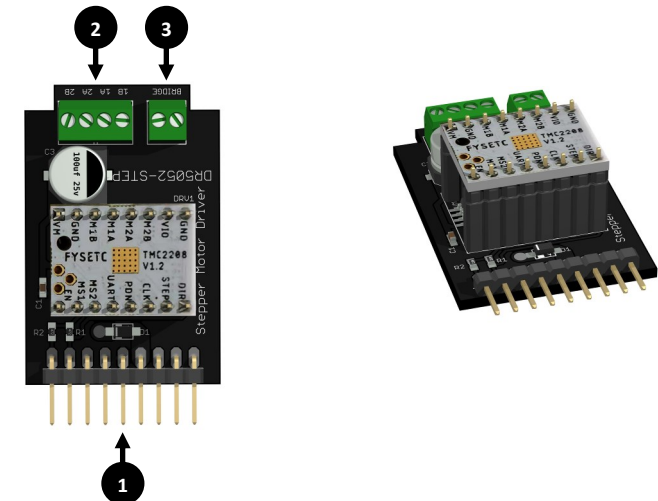
1	Mannelijke connector voor aansluiting op de DR4088-OPTO
2	Klemmenblok voor de aansluiting van de terugmelders Neem het aansluitvoorbeeld in de punten 6.4, 6.5 en 6.6 in acht.



### 2.3.4 Hardware overzicht DR5052-Step

Dieser Adapter wird zum Anschluss eines Schrittmotors am DR5052 für alle Versionen benötigt.

1	Mannelijke connector voor aansluiting op de DR5052 (De connector heeft 9 polen, d.w.z. 2 polen meer dan de DR5052, die productiegerelateerd is en geen invloed heeft op de functie).
2	Klemmenblok voor het aansluiten van de stappenmotor Let op het volgende aansluitvoorbeeld
3	Toneelspoor Aansluiting





# 3.0 CONFIGURATIE SOFTWARE

**ATTENTIE!!!** Het kan voorkomen dat de USB-verbinding met de PC verloren gaat als de DR5052 permanent via USB aangesloten blijft en de track-ingang van de DR5052 van stroom wordt voorzien. **Om deze reden adviseren wij het gebruik van een USB isolator.**

## 3.1 Introductie

Voor de configuratie van de DR5052 is een USB-aansluiting op de PC nodig. Om dit te realiseren heeft u de meegeleverde USB-kabel nodig (een zogenaamde USB-A naar USB-minikabel).

### Systemvereisten:

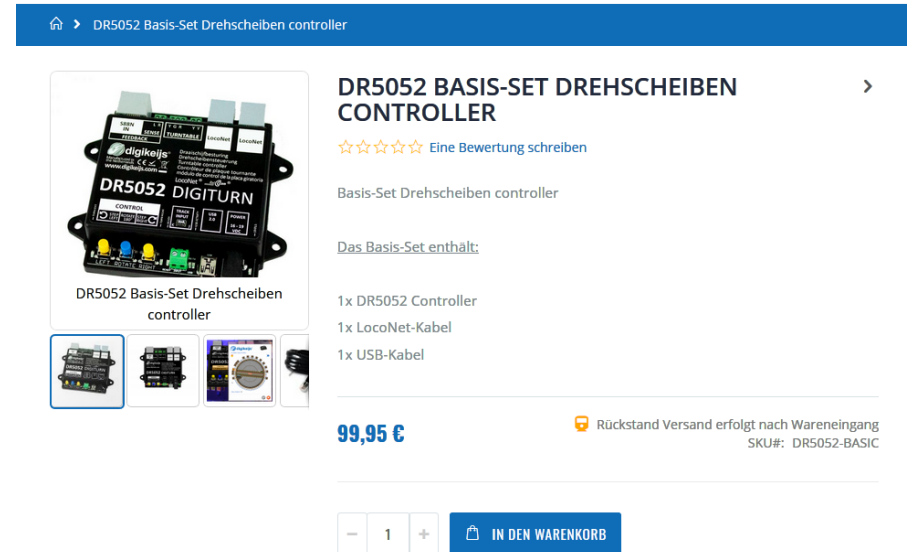
- Intel Pentium of AMD Athlon 64 processor
- Microsoft Windows 7 met Service Pack 1, Windows 8.1 of Windows 10
- 1 GB RAM voor 32 bits; 2 GB RAM voor 64 bits
- 100 MB vrije ruimte op de harde schijf
- Monitor met een resolutie van 1.024 x 768 (1280 x 800 aanbevolen)

## 3.2 Software downloaden

Sluit de DR5052 niet aan op de PC voordat de software is geïnstalleerd.

De software kan worden gedownload van de Digikeijs Website.

<http://support.digikeijs.com/display/DS/DR5052>



DR5052 BASIS-SET DREHSCHLEIBEN CONTROLLER

☆☆☆☆☆ Eine Bewertung schreiben

Basis-Set Drehscheiben controller

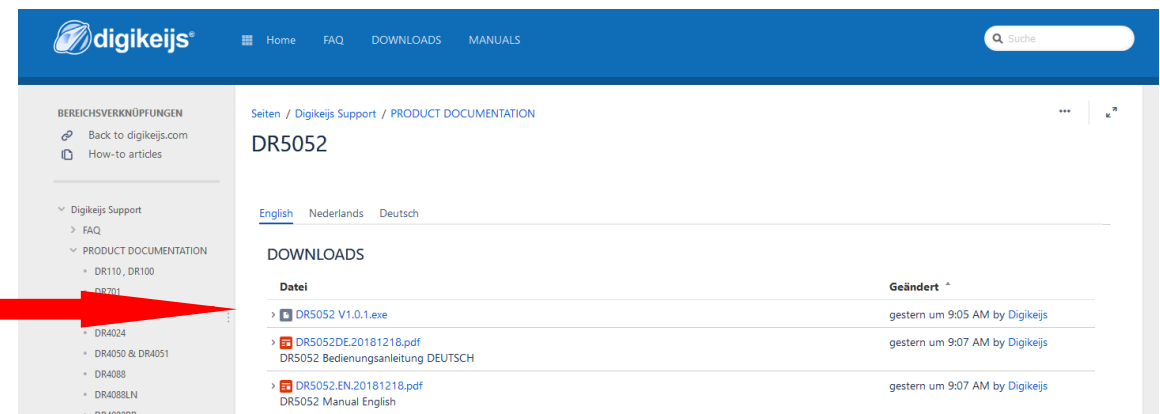
Das Basis-Set enthält:

- 1x DR5052 Controller
- 1x LocoNet-Kabel
- 1x USB-Kabel

99,95 €

Rückstand Versand erfolgt nach Wareneingang  
SKU#: DR5052-BASIC

1 IN DEN WARENKORB



digikeijs® Home FAQ DOWNLOADS MANUALS

Suche

BEREICHVERKNÜPFUNGEN

- Back to digikeijs.com
- How-to articles

Digikeijs Support

- FAQ
- PRODUCT DOCUMENTATION
  - DR110, DR100
  - DR201
  - DR4024
  - DR4030 & DR4051
  - DR4088
  - DR4088LN
  - DR4088RR

Seiten / Digikeijs Support / PRODUCT DOCUMENTATION

### DR5052

English Nederlands Deutsch

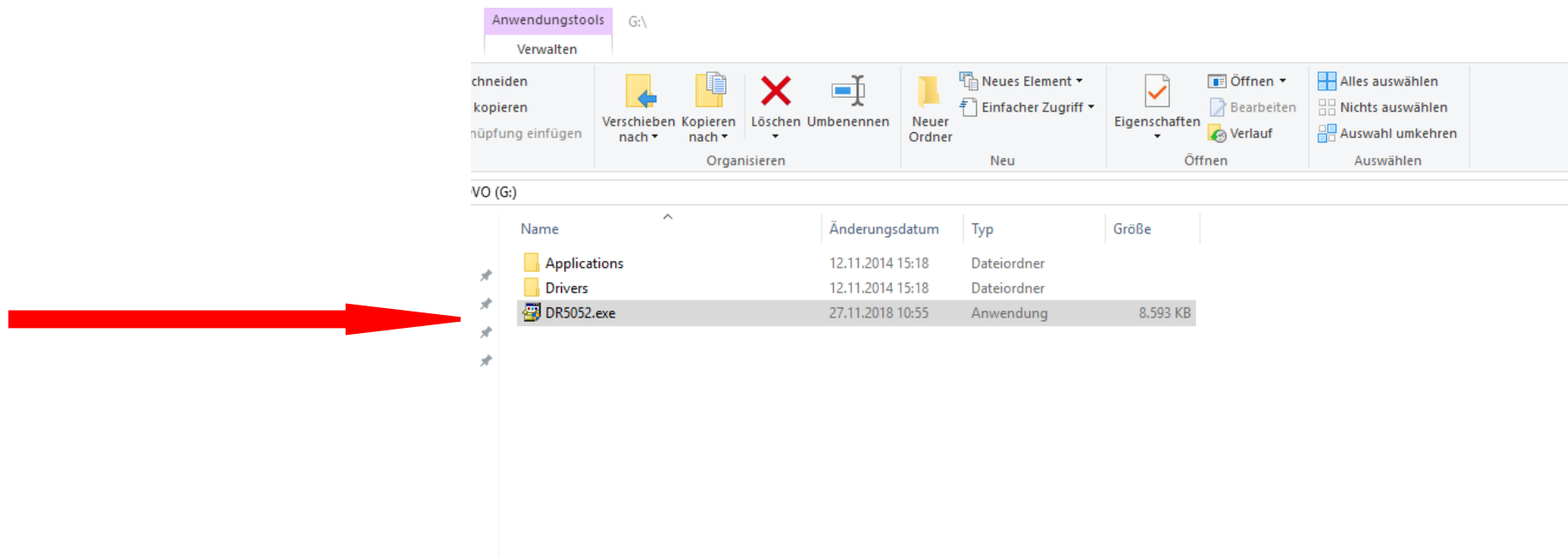
#### DOWNLOADS

Datei	Geändert
DR5052 V1.0.1.exe	gestern um 9:05 AM by Digikeijs
DR5052DE.20181218.pdf DR5052 Bedienungsanleitung DEUTSCH	gestern um 9:07 AM by Digikeijs
DR5052.EN.20181218.pdf DR5052 Manual English	gestern um 9:07 AM by Digikeijs

## 3.3 Software installeren

Nadat u de software met succes hebt gedownload, kunt u de installatie starten door te dubbelklikken op het bestand DR5052xx.exe.

Zorg ervoor dat u administratorrechten heeft op uw PC.



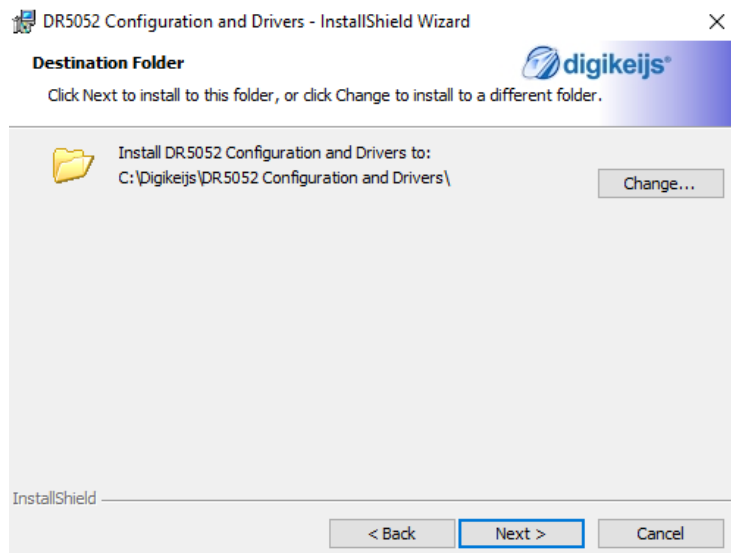
### Belangrijk!

Sluit de DR5052 pas op de PC aan nadat de software en drivers met succes zijn geïnstalleerd.

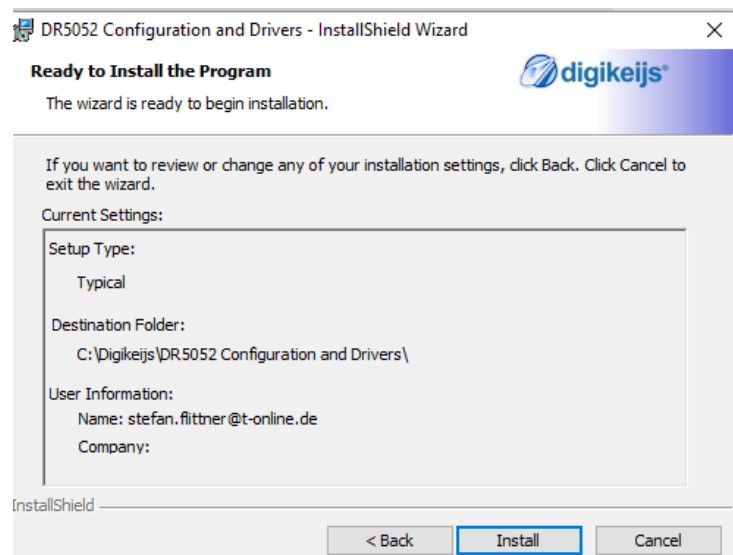
Het volgende scherm verschijnt na enkele seconden. Selecteer hier "Meer informatie" + "Uitvoeren" en klik op "Volgende".



Als u de locatie van de software wilt wijzigen, kunt u dat op het volgende scherm doen. Het is echter aan te raden om de instellingen te laten zoals ze zijn en op "Volgende" te klikken.



Nu volgt een kort overzicht van de instellingen. Klik op "Installeren" als u akkoord gaat.



Nu wordt de configuratiesoftware geïnstalleerd en vraagt Windows u een paar keer of u de software van Digikeijs vertrouwt. Wanneer dit alles is voltooid, verschijnt het laatste scherm. Druk op "Finish" en de drivers en het configuratieprogramma zijn geïnstalleerd



## 3.4 Aansluiten van de DR5052 op de PC via USB

Met het bureaubladsymbool "DR5052 Configuration" kan de software worden gestart. Start de software pas nadat de volgende stappen zijn uitgevoerd!

Sluit de meegeleverde USB-kabel eerst op de PC aan en vervolgens pas op de DR5052.

Windows "detecteert" de nieuwe hardware en installeert de drivers.

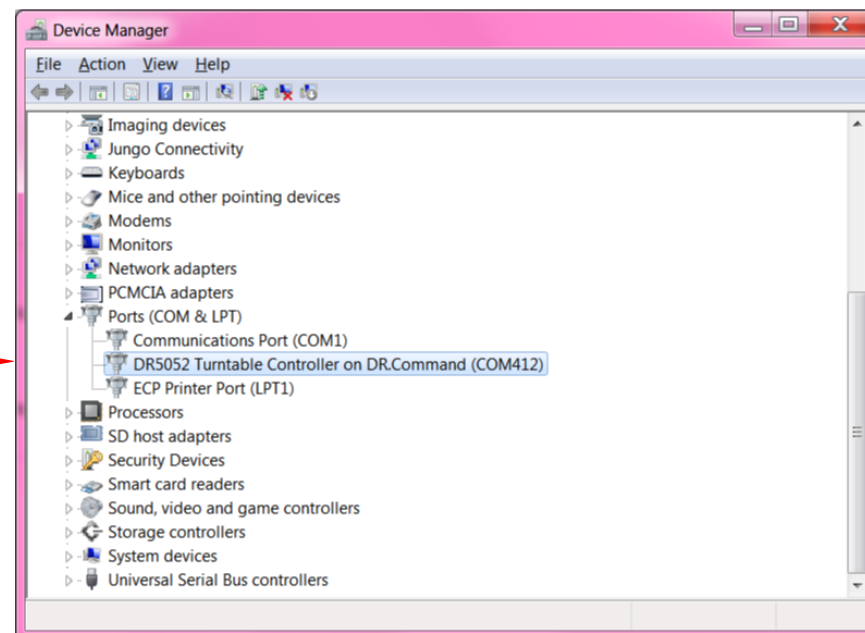
Wacht tot dit proces is voltooid en u een melding van Windows ontvangt dat de hardware correct is geïnstalleerd.

Windows wijst een COM-poort toe aan de DR5052 en reserveert deze.

(De nummering van de COM-poorten is afhankelijk van de configuratie van uw PC)

In dit voorbeeld is de COM412 -poort toegewezen.

**COM412** is de **communicatiepoort** voor het Dr.Command protocol



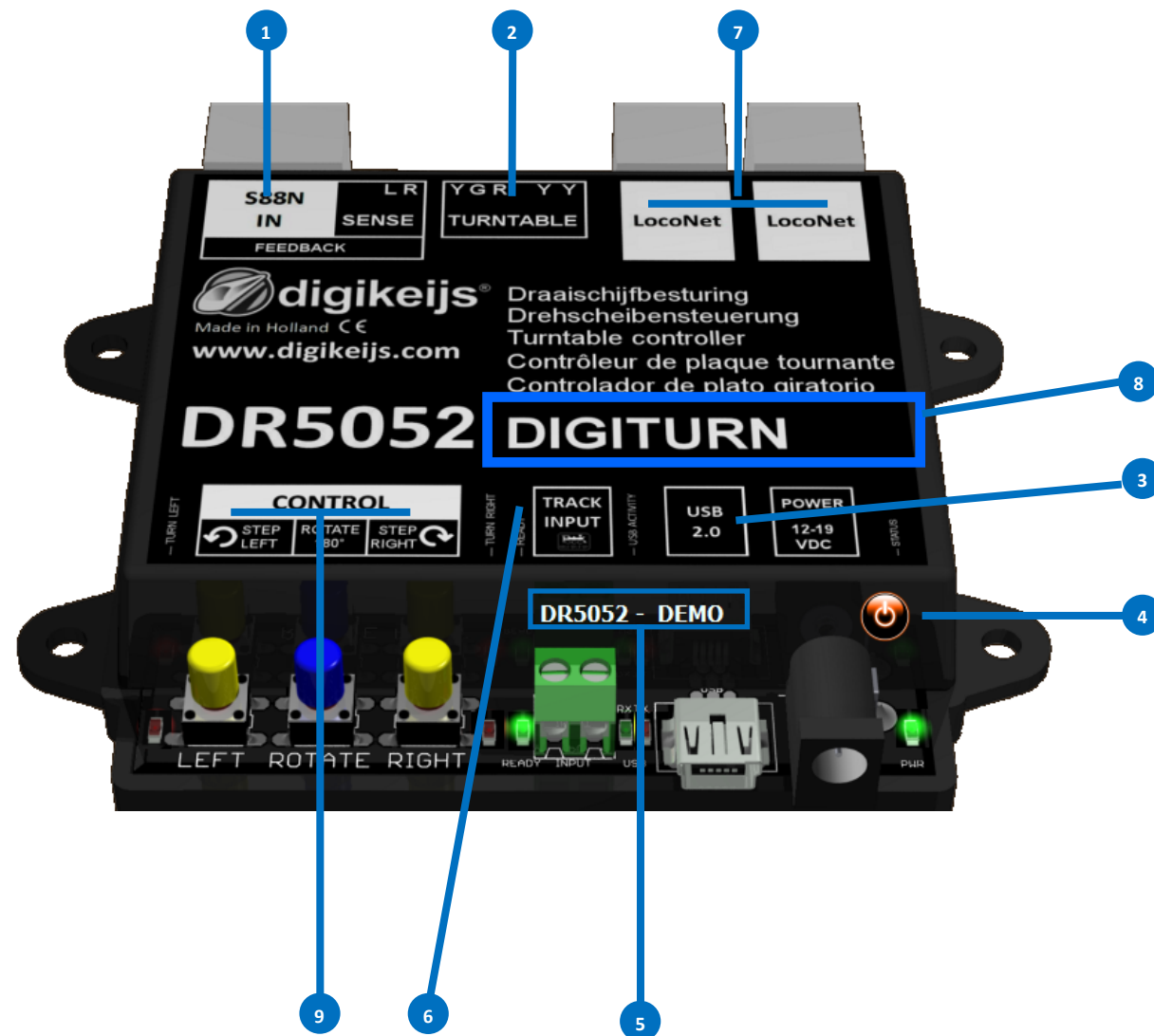
# 4.0 Programmering

**ATTENTIE!!!** Het kan voorkomen dat de USB-verbinding met de PC verloren gaat als de DR5052 permanent via USB aangesloten blijft en de track-ingang van de DR5052 van stroom wordt voorzien. **Om deze reden adviseren wij het gebruik van een USB isolator.**

## 4.1 Overzicht configuratiesoftware

De verschillende opties zijn eenvoudig toegankelijk door op de betreffende vlakken te klikken

- 1 S88N Eigenschappen
- 2 Eigenschappen brug-detector
- 3 USB-functies / Firmware-upgrade van de USB-functies / Firmware-upgrade
- 4 Software beëindigen
- 5 DR5052 Serienummer
- 6 Modul Eigenschappen
- 7 LocoNet® Eigenschappen
- 8 Bedieningshandleiding oproepen
- 9 Bediening van de draaischijf en/of configureren





## 4.2 USB 2.0 Functies

- 1) De geselecteerde DR5052 is aangesloten via USB en het serienummer wordt getoond.
- 2) COM-poortnummer voor het Dr.Command protocol.
- 3) Update de firmware van de DR5052.
- 4) Reset naar de fabrieksinstellingen.
- 5) Afsluiten

DR5052-USB Eigenschappen



### USB Eigenschappen

DR5052 -

1

### Anschlüsse

Dr.Command

2

### Firmware

DR5052 Version ---.--

Aktualisiere  
DR5052

3

Letzte Version 1.0.0

Werkseinstellung

Zurücksetzen

4



5

## 4.3 De fabrieksinstellingen herstellen

Het is mogelijk om de instellingen van de DR5052 terug te zetten naar de fabrieksinstellingen.

Via het USB-menu in de configuratiesoftware kunt u de reset activeren en de instellingen van de DR5052 terugzetten naar de fabrieksinstellingen.

DR5052-USB Eigenschappen



### USB Eigenschappen

DR5052 -

### Anschlüsse

Dr.Command

### Firmware

DR5052 Version --.--.--

Letzte Version 1.0.0

Aktualisiere  
DR5052

Werkseinstellung

Zurücksetzen



## 4.4 Het updaten van de DR5052 Soft- en Firmware

De ontwikkeling van de DR5052 software gaat door en wordt voortdurend verbeterd. Met behulp van firmware-updates kunt u de DR5052 voorzien van de nieuwste software. De nieuwe firmware is geïntegreerd in een nieuwe configuratiesoftware. Voordat een firmware-update wordt uitgevoerd, is het raadzaam om de huidige DR5052-instellingen op te slaan via de functie "Import/Export Settings" (zie hoofdstuk 4.7.0).

U moet eerst de laatste versie van de configuratiesoftware installeren voordat de laatste firmware-update beschikbaar is.

### Procedure:

- 1) Koppel de DR5052 los van de PC.
- 2) Download de nieuwe versie configuratiesoftware van onze website.
- 3) Installeer de configuratiesoftware
- 4) Sluit de DR5052 aan op de USB-kabel en de PC.
- 5) Open de configuratiesoftware.
- 6) Ga naar het USB2.0 menu.
- 7) Gebruik de knop "Update DR5052" om de firmware-update te activeren..

**BELANGRIJK: Koppel de DR5052 niet los van de PC tijdens het updaten van de firmware!**  
Hierdoor kan de DR5052 onbruikbaar worden.

**BELANGRIJK! Vóór de firmware-update slaat de DR5052 de instellingen automatisch op.**  
**Het kan echter gebeuren dat de DR5052 module wordt gereset naar de fabrieksinstellingen.**  
**Controleer daarom alle instellingen van de DR5052 na een update!**  
**Via de functie "Import Settings" kunnen de eerder geëxporteerde instellingen zonodig worden teruggezet.**

DR5052-USB Eigenschappen



USB Eigenschappen

DR5052 -

Anschlüsse

Dr.Command

Firmware

DR5052 Version ---.---.---

Letzte Version 1.0.0

Aktualisiere  
DR5052

Werkseinstellung

Zurücksetzen

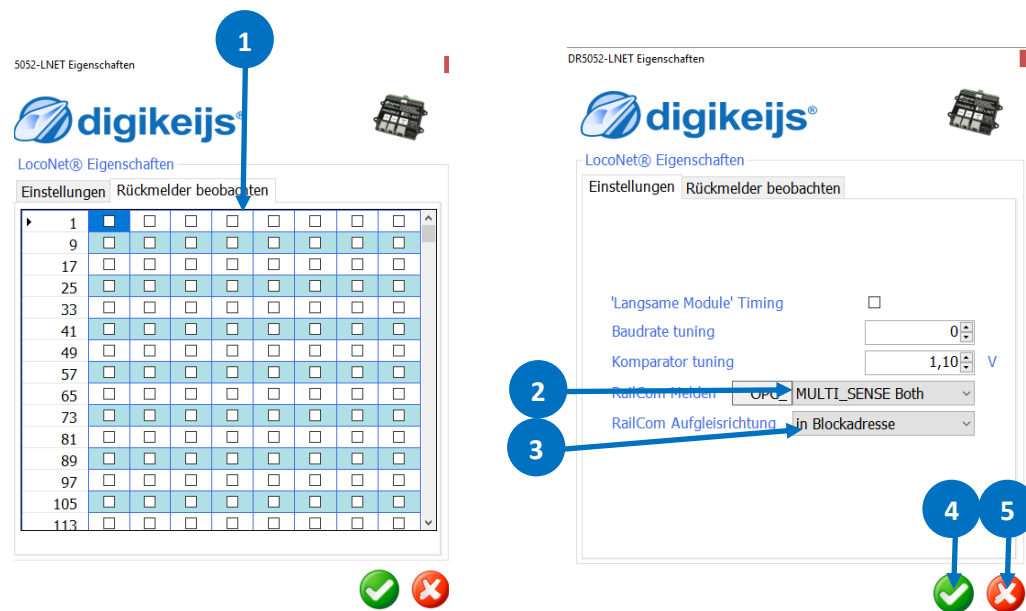


## 4.5 Firmware Versies

<b>Version</b>	<b>Datum</b>	<b>Beschreibung</b>
1.0.0	02.12.2018	Erste Beta-Version für Beta-Tester
1.0.0	02.12.2018	Erste Anleitung
1.0.0	02.12.2018	Anschlussbeispiele
1.0.1	10.01.2019	Erklärung Positionsrückmeldung hinzu.
1.2.0	03.04.2019	Arnold Drehscheibe
1.2.0	03.04.2019	Stepper (Schrittmotor)
1.2.x	13.05.2019	Marklin z turntable

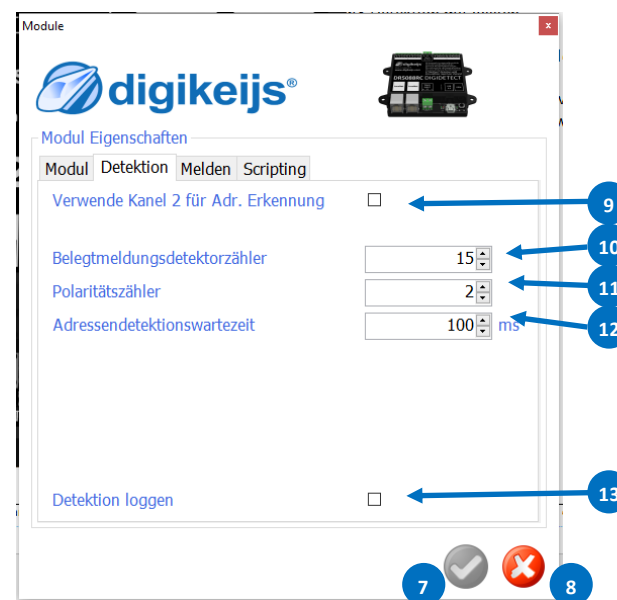
## 4.6 LocoNet® functies

- 1) LocoNet® Terugmelding Monitor.
- 2) **RailCom-rapport.** Hier selecteert u welke LocoNet-commando's worden gebruikt om het RailCombericht te verzenden.  
*MULTI\_SENSE\_Standaard* *Het originele OPC\_MULTI\_SENSE-commando wordt gebruikt (Digitrax en Blucher compatibel). De adresbereiken "Locomotiefadres of blokadres" zijn bij het verzenden van de plaatsingsrichting beperkt.*  
*MULTI\_SENSE\_Long* *Het nieuwe OPC\_MULTI\_SENSE\_L commando wordt gebruikt: Geen beperking van de adresbereiken.*  
*MULTI\_SENSE\_Both* *Beide commando's (Long en Standard) worden naar de centrale verzonden.*
- 3) **RailCom Plaatsingsrichting.** Hier kunt u selecteren hoe de plaatsingsrichting wordt gerapporteerd aan de centrale in het geval van  
*Uit* *De plaatsingsrichting wordt niet doorgegeven.*  
*In blokadres* *De plaatsingsrichting wordt in het blokadres verzonden (beperking van blokadressen tot maximaal 2048).*  
*In locadres* *De plaatsingsrichting wordt verzonden in het locadres (beperking van het locadres tot maximaal 4095).*
- 4) De gewijzigde instellingen vastleggen in de Module.
- 5) Afsluiten zonder vastleggen.



## 4.6.0 Module eigenschappen

- 1) Logboek venster weergeven.
- 2) Taalkeuze.
- 3) Module-adres in LocoNet®.
- 4) Meld de terugmeldcontacten na het inschakelen.
- 5) Wachtijd na het inschakelen voordat de contacten worden gemeld.
- 6) Module instellingen Exporteren/Importeren.
- 7) De gewijzigde instellingen vastleggen in de Module.
- 8) Afsluiten zonder vastleggen.
- 9) Railcom® -kanaal 2 voor extra adresherkenning. Tot 4 adressen kunnen dan gelijktijdig door één detector worden gedetecteerd.
- 10) Aantal bits dat moet worden geteld voordat een bezet bericht wordt verzonden.\*)
- 11) Aantal Railcom® -bits dat moet worden geteld voordat de richting wordt herkend.\*)
- 12) Wachtijd tot de richtingsherkenning op een stabiele manier wordt gemeten.\*)
- 13) Railcom® -detectie met logboekregistratie



## 4.6.1 Module eigenschappen

- Digitrax® specificatie voor het rapporteren van 'korte' locomotiefadressen.  
Standaard: Bericht 0x7D in de high-order byte  
Alternatief: Rapport 0x00 in de high-order byte
- Blokadressen worden door Digitrax® alleen in even nummers verzonden.  
De DR5013 kan echter ook lineaire (even en oneven) blokadressen verzenden, waardoor het meldbereik met 2048 wordt uitgebreid.
- Meld de snelheid van de locomotieven via Railcom® aan de centrale.
- Om te voorkomen dat er te veel snelheidsberichten naar de centrale worden gestuurd wanneer de waarde snel verandert, kan hier een "Delta"-verschilwaarde worden ingesteld. (Zie \*Voorbeeld)
- Meld de signaalkwaliteit van de Railcom® -meldingen aan de centrale.  
De berichten worden door de decoder in % gerapporteerd.
  - 0%** alle commando's zijn aangekomen (spoor of locomotief schoon).
  - 100%** van de commando's zijn niet aangekomen (spoor of locomotief vervuild).

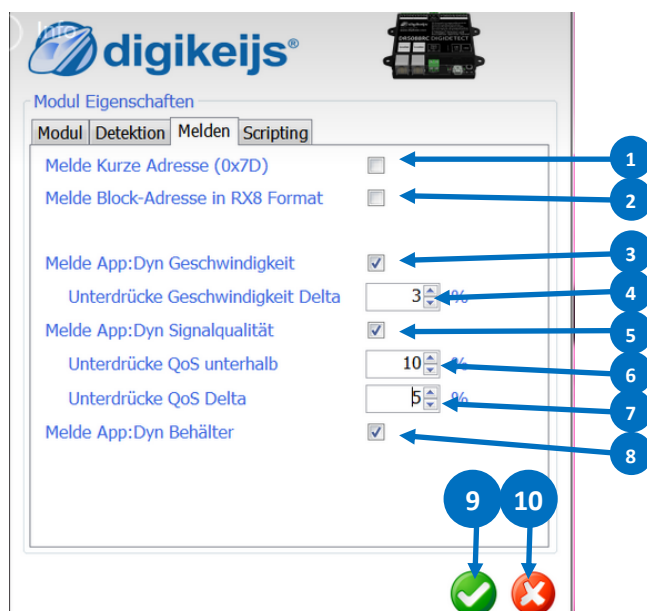
- Alle QoS-berichten onder deze waarde worden niet aan de centrale gerapporteerd.
- Hier kan een "Delta"-waarde worden ingesteld, zodat er bij een snelle verandering van de waarde niet te veel berichten naar de centrale worden gestuurd.
- Meld de "tankinhoud" van de locomotieven via Railcom® aan de centrale.
- De gewijzigde instellingen vastleggen in de Module.
- Afsluiten zonder vastleggen.

### \*Voorbeeld:

1.	laatste gemeten	waarde =10	
	nieuw gemeten	waarde = 6	<b>verschil = 4</b>
2.	laatste gemeten	waarde =3	
	nieuw gemeten	waarde =9	<b>verschil = 6</b>
3.	laatste gemeten	waarde =12	
	Nieuw gemeten	waarde =1	<b>verschil = 11</b>

Wanneer de Parameter (4) "Delta" = 6 gezet is, worden de 2e en 3e waarden gerapporteerd, de 1e wordt onderdrukt (te klein verschil).

**Tip!** Niet al deze Railcom® functies worden door alle decoders ondersteund. Raadpleeg de betreffende decoderhandleiding voor meer informatie.

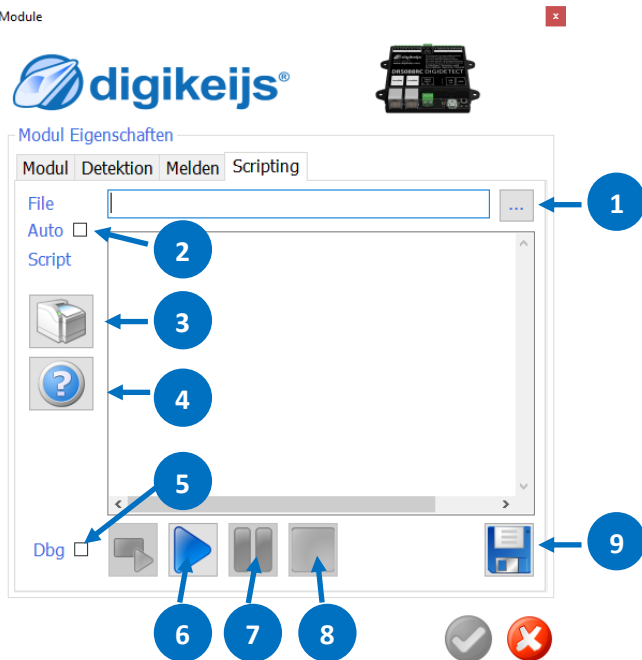


## 4.7 Scripting mit Dr.Command

**Dr.Command** is een op BASIC / Assembler gelijkende, op tekst gebaseerde programmeertaal. Met Dr.Command heeft u de mogelijkheid om complexe testscenario's via scripting aan te sturen met behulp van een product uit de Digikeijs DR50xx serie. Meer informatie over Dr.Command is te vinden in de afzonderlijke documentatie.

- 1) Selectie van de uit te voeren Dr.Command-file.
- 2) Als deze optie is aangevinkt, wordt het laatst opgeroepen script automatisch gestart nadat de DR5013 is gestart.
- 3) Selecteer printer.
- 4) Hulpinformatie.
- 5) Debug modus.
- 6) Start het geselecteerde script.
- 7) Stop het geselecteerde script (PAUSE).
- 8) Stop het geselecteerde script.
- 9) Sla het (gewijzigde) script op.

Module



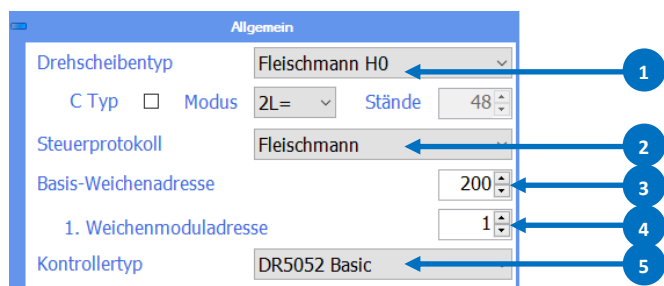


## 4.8 Configuratie van de draaischijf

Hier worden het type draaischijf, het te gebruiken protocol, opritten, terugmeldnummers en alle andere kenmerken van de draaischijf gedefinieerd. Afhankelijk van het gekozen decodertype zijn er verschillende opties beschikbaar in de software.

### 4.8.1 Instellingen beschikbaar voor de decodertypen Basic, Basic-Plus, Profi.

- 1) Type draaischijf
- 2) Soort protocol waarmee de draaischijf moet worden bestuurd (zie bijlage, respectievelijk de punten 7.1. en 7.2. van de bijlage)
- 3) Basisadres van de DR5052.  
Het basisadres bepaalt vanaf welk adres de functies voor de aansturing van de draaischijf starten. (zie respectievelijk de punten 7.1 en 7.2 van de bijlage).
- 4) Eerste opkomst (1ste magnetische artikeladres) aan te spreken.  
houding:  
0 = Roco® (verschuiving van magnetische artikeladressen + 4)  
1 = Magnetische artikeladressen Normen die voldoen aan de RCN 213 (standaardinstelling!)
- 5) Keuze van de DR5052-bedrijfsmodus.
- 6) Terugmeldnummer van de bezetmelder van de draaischijf.
- 7) RailCom® Terugmeldingnummer van de bezettingsdetector van de brug.
- 8) Terugmeldingsnummer Draaischijfbrug draait of stopt.
- 9) Terugmeldingsnummer om een noodstop te activeren.
- 10) Vanuit deze rotatiehoek in graden, wordt de "snelle" snelheid voor de wordt roterende beweging gebruikt.
- 11) "Snelle" rotatiesnelheid van het podium.
- 12) "Trage" snelheid voor korte bewegingen van het podium, bijvoorbeeld van een oprit naar de volgende.
- 13) "Lage" snelheid na het bereiken van het oprit van de spoorlijn totdat de Stop het podium.
- 14) Compensatie van het juiste toerental. Als de draaischijf sneller in één richting draait, kan dit gecompenseerd worden. Het is sneller om de positieve waarde naar rechts te draaien. Het naar rechts draaien van de negatieve waarde vertraagt.
- 15) Versnellingshelling tot de ingestelde snelheid is bereikt. (waarde vermenigvuldigd met 0,25 = tijd in ms van stop tot maximumsnelheid)
- 16) Remintegrator tot aan de ingestelde snelheid of tot stilstand (Waarde vermenigvuldigd met 0,25 = tijd in ms van maximumsnelheid tot stop)
- 17) PWM Regelfrequentie voor de motor van de draaischijf.
- 18) Instellingen bevestigen.
- 19) afbreken



## 4.8.2 Instellen van de snelheid enz. voor het professionele decodertype.

De DR5052 kan de draaischijf ook via een locdecoder aansturen. Dit maakt het mogelijk om de belasting van de aandrijfmotor te regelen, de brughuis te verlichten, de in- en uitgangssignalen op de brug te schakelen en natuurlijk kan de draaischijf worden uitgerust met geluid. Om de Profi-versie te kunnen gebruiken, moet de draaischijf worden omgebouwd. Hiervoor is een complete ombouwset beschikbaar. Alleen een geschikte locdecoder met het bijbehorende aantal functie-uitgangen moet apart worden aangeschaft. Raadpleeg de documentatie over de ombouw van de draaischijf voor meer informatie.

Als de DR5052 als professionele decoder is geconfigureerd, zijn de volgende instellingen nog steeds mogelijk.

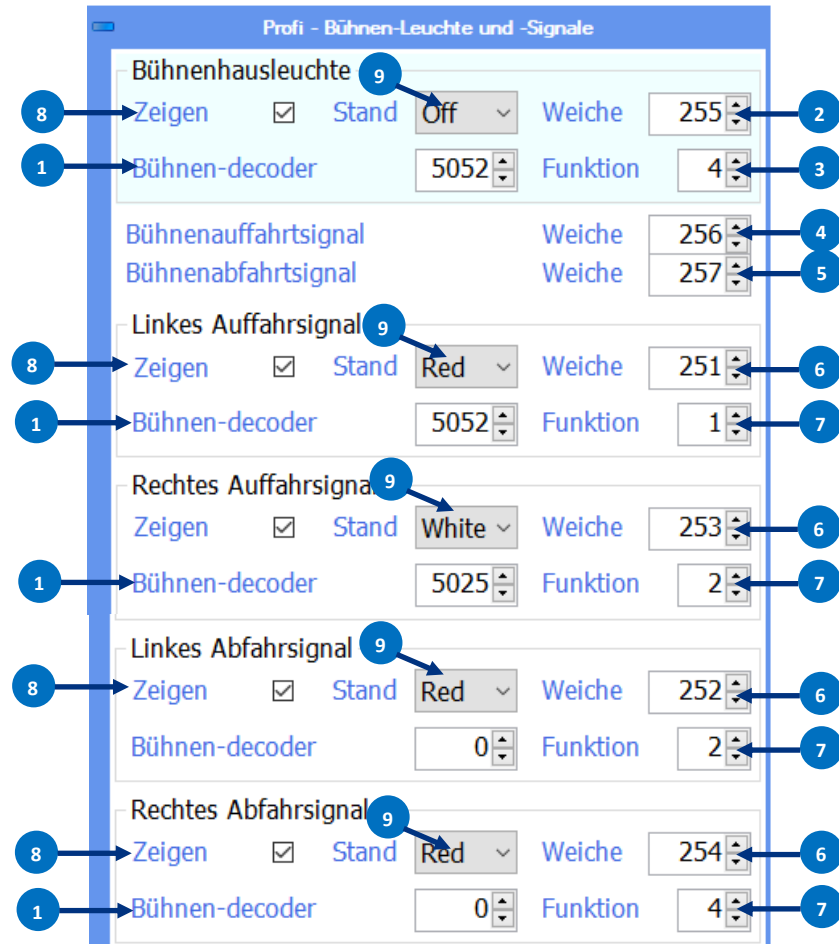


- 1) Vanuit deze rotatiehoek in graden wordt het "snelle" toerental gebruikt voor de rotatie.
- 2) "Snelle" rotatiesnelheid van het podium.
- 3) "Trage" snelheid voor korte bewegingen van het podium, bijvoorbeeld van een oprit naar de volgende.
- 4) "Lage" snelheid na het bereiken van het oprit tot aan de halte van het podium.
- 5) Compensatie van het juiste toerental.
- 6) Als de draaischijf sneller in één richting draait, kan dit gecompenseerd worden.  
**Draai de positieve waarde** sneller naar rechts dan naar links.  
**Draai de negatieve waarde** langzamer naar rechts dan naar links.
- 7) Versnelling (CV3) van de locdecoder.  
(een wijziging wordt via POM rechtstreeks naar de decoder geschreven).
- 8) Vertraging (CV4) van de locdecoder.  
(een wijziging wordt via POM rechtstreeks naar de decoder geschreven).
- 9) Locomotiefadres van de ingebouwde decoder.
- 10) Functie nummer (F0-Fx) van de decoder waarmee de vergrendelingsfunctie van de draaischijf wordt geschakeld.

De conversiekit is helaas nog niet beschikbaar. We werken eraan! Als alles volgens plan verloopt, zal de ombouwset in het 2e kwartaal van 2019 beschikbaar zijn.

## 4.8.3 Instellingen professionele decoder van het podium voor licht en signaalbesturing.

Hier worden de functies toegewezen die de ingebouwde locdecoder moet aansturen.

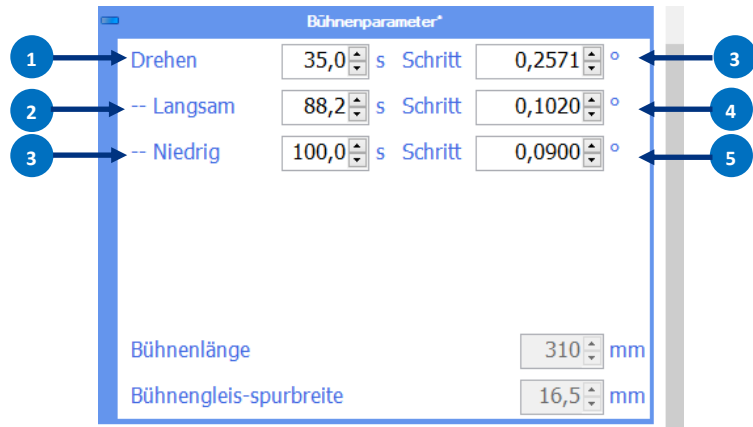


- 1) Basisadres van de in de brug ingebouwde locdecoder.
- 2) Schakel het adres dat de verlichting schakelt.
- 3) Decoderfunctie (Fx) die aan de verlichting is toegewezen.
- 4) Zodra het wisseladres op "rechtdoor" is ingesteld, schakelt het betreffende uitgangssignaal van de brug automatisch naar SH1, zodra de positie wordt bereikt en de brug stilstaat. Draaien zet het signaal op SH0.
- 5) Zodra het wisseladres op "rechtdoor" is ingesteld, schakelt het betreffende start-signaal van de brug automatisch over naar SH1 zodra de positie wordt bereikt en de brug stilstaat. Draaien zet het signaal op SH0.
- 6) Schakel het adres dat het signaal schakelt.
- 7) Decoderfunctie (Fx) die aan het signaal is toegewezen.
- 8) Door het aanvinken van het selectievakje is de hier getoonde functie geactiveerd en dus schakelbaar.
- 9) Basispositie van de betreffende functie na het inschakelen van de voedingsspanning.

De conversiekit is helaas nog niet beschikbaar. We werken eraan! Als alles volgens plan verloopt, zal de ombouwset in het 2e kwartaal van 2019 beschikbaar zijn.

## 4.8.4 Einstellungen um die Anzeige der Drehscheibe im Tool des DR5052 mit der realen Drehscheibe zu synchronisieren.

Dit invoermasker kan worden gebruikt om de weergave van de roterende beweging in het DR5052-gereedschap zo in te stellen dat de roterende beweging in het gereedschap overeenkomt met de roterende beweging van de echte draaischijf. Om de instelling te synchroniseren, hoeft u slechts de tijd te stoppen die de draaischijf nodig heeft voor een halve draai van 180 graden. Deze tijd moet dan in het overeenkomstige veld worden ingevuld. De tool berekent alle andere waarden onafhankelijk van elkaar.



Modus	Tijd (s)	Schritt
Drehen	35,0	0,2571
-- Langsam	88,2	0,1020
-- Niedrig	100,0	0,0900

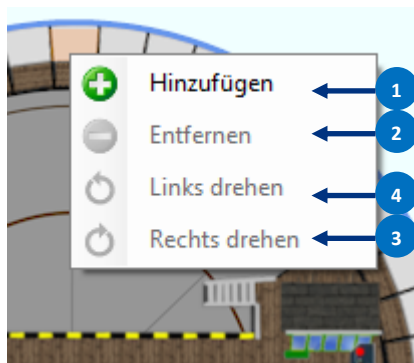
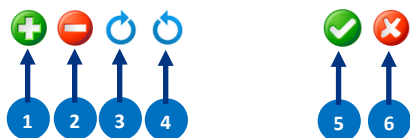
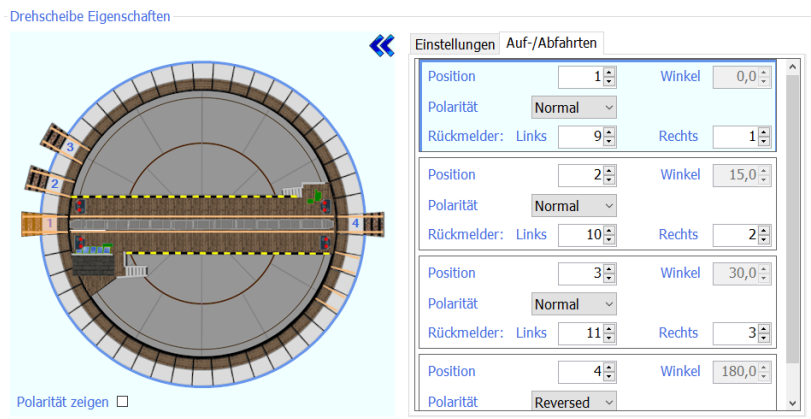
  

Bühnenlänge	310 mm
Bühnengleis-spurbreite	16,5 mm

- 1) Tijd in sec. die de draaischijf nodig heeft voor een draaiing van 180 graden.
- 2) Normaal gesproken is er geen invoer nodig (automatisch berekend).
- 3) Normaal gesproken is er geen invoer nodig (automatisch berekend).
- 4) Normaal gesproken is er geen invoer nodig (automatisch berekend).
- 5) Normaal gesproken is er geen invoer nodig (automatisch berekend).

## 4.9 Opritten toevoegen

In dit menu moeten de fysiek bestaande opritten van de draaischijf worden geregistreerd. Dit kan op twee manieren.



### Voeg een oprit toe via de individuele knoppen in het instellingenmenu.

Knop 1) voegt een nieuwe oprit aan de kant van het brughuis toe. Als de knop meerdere malen wordt ingedrukt, wordt er altijd voor elke klik een nieuwe oprit gemaakt. Nu kan met de muis de gewenste oprit worden geselecteerd (linker muisklik). Gebruik de toetsen 3) en 4) om de oprit met de klok mee of tegen de klok in te bewegen. Dit is mogelijk tot de geselecteerde oprit de volgende gratis oprit ontmoet. De geselecteerde opritten kunnen met toets 2) worden gewist.

### Voeg een oprit toe met het contextmenu.

Selecteer de gewenste zijde met de muispijl en klik met de rechtermuisknop. Nu opent het contextmenu waarmee een nieuwe oprit kan worden toegevoegd.

Als een oprit moet worden verplaatst, kan dit ook worden gedaan via het contextmenu. Selecteer gewoon de gewenste zijde met de muisaanwijzer en klik met de rechtermuisknop en verplaats de zijde met een linker- of rechterbocht. Een oprit kan ook op dezelfde manier worden verwijderd.

- 1) Een oprit toevoegen
- 2) Verwijder de oprit
- 3) Oprit met de klok mee verplaatsen
- 4) Oprit tegen de klok in verplaatsen
- 5) Huidige instellingen accepteren
- 6) afbreken

## 4.10 Parametrisering van de opritten Basisuitvoering



- 1) Positie van het oprit (voor het toegewezen adres zie aanhangsel 7.1.1 of 7.1.2 van het gekozen protocol).
- 2) Polariteit van de brug-spoor- en opritten.
- 3) Fysieke positie van de oprit in graden (geen invoer nodig)
- 4) Oprit Actief\*  
(\*Verwijder indien nodig dit vinkje bij het gebruik van de TrainController® als besturingsprogramma. Meer informatie vindt u in de afzonderlijke documentatie over het gebruik van de DR5052 en de TrainController®).

## 4.11 Parametrisering van de opritten Basis-Plus en Profi versie

1	Position	1	Winkel	180,0	4
2	Polarität	Reversed	Aktiv	<input checked="" type="checkbox"/>	6
3	Rückm:	Links 9	Rechts	1	5
1	Position	2	Winkel	292,5	4
2	Polarität	Normal	Aktiv	<input checked="" type="checkbox"/>	6
3	Rückm:	Links 10	Rechts	2	5
1	Position	3	Winkel	307,5	4
2	Polarität	Normal	Aktiv	<input checked="" type="checkbox"/>	6
3	Rückm:	Links 11	Rechts	3	5



- 1) Positie van het oprit (voor het toegewezen adres zie aanhangsel 7.1.1 of 7.1.2 van het gekozen protocol).
- 2) Polariteit van de brug-spoor- en opritten.
- 3) Terugmeldnummer LINKSpoor van de betreffende oprit.  
Met deze terugmelding herkent de DR5052 de positie en de richting van waaruit de oprit wordt benaderd.  
(Voor meer informatie zie aansluitvoorbeeld punt 6.4, 6.5, 6,6, 6,6).
- 4) Fysieke positie van de oprit in graden (geen invoer nodig)
- 5) Terugmeldnummer RECHTS-rail van de betreffende opritten.  
Met deze terugmelding herkent de DR5052 de positie en de richting van waaruit de oprit wordt benaderd.
- 6) Oprit Actief\*  
(\*Verwijder indien nodig dit vinkje bij het gebruik van de TrainController® als besturingsprogramma. Meer informatie vindt u in de afzonderlijke documentatie over het gebruik van de DR5052 en de TrainController®).

## 4.12 Eigenschaften Podiumdetector

Hier werden die Eigenschaften van de globale detector van het brug-spoor gedefinieerd.

- 1) Invoer van de detector op de module. (Als hier een vinkje wordt verwijderd, wordt de betreffende melder gedeactiveerd).
- 2) Terugmeldadres van de normale bezetmelder (stroomsensor).
- 3) Bloknummer gekoppeld aan de uitgang van de detector (RailCom<sup>®</sup> -detector).
- 4) Uitschakelvertraging van de terugmeldingseenheden.
- 5) De DR5052 detecteert de spoorrichting van de locomotief.  
Met deze optie kunt u de richting omdraaien.
- 6) Accepteer de huidige instellingen.
- 7) afbreken

DR5088-Detector Eigenschaften



Detector Global Eigenschaften

	Rückmeld Adresse	Block Adresse	Aus Wartezeit	Umkehren Richtung
▶ GL <input checked="" type="checkbox"/>	1001 <input type="checkbox"/>	1001 <input type="checkbox"/>	750 <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>





## 4.13 S88N® IN instellingen (alleen voor Basic Plus en Professional versies)

De S88N® -connector is een S88N®-compatibele bus. Op deze aansluiting zijn de DR4088-OPTO-terugmeldingmodules voor de detectie van de positie van de draaischijf ten opzichte van de spoorstaven aangesloten. De hier geprogrammeerde terugmeldadressen worden alleen intern door de DR5052 gebruikt en worden niet aan de centrale gemeld, zodat deze terugmeldapparaten geen terugmeldapparaten in het terugmeldgebied van de eigenlijke centrale innemen.

- 1) Aantal aangesloten S88N® terugmelding modules met 16 ingangen. (Geen invoer nodig)
- 2) Aantal aangesloten S88N® terugmelding modules met 8 ingangen. (Geen invoer nodig)
- 3) Totaal aantal aangesloten terugkoppelingscontacten.
- 4) Eerste terugmeldcontact van de 1. aangesloten s88® -module. (Geen invoer nodig)
- 5) Bij het inschakelen van de spooruitgang (groene knop) worden alle ingangen gesignaleerd.
- 6) Wachtijd na het inschakelen voordat de contacten worden gemeld.
- 7) Compleet overzicht van alle aangesloten S88N®-contacten.
- 8) Huidige instellingen accepteren
- 9) afbreken

**Opmerking:** Normaal gesproken hoeft hier geen instelling te worden gemaakt, omdat de positieterugmeldadressen automatisch worden toegewezen zodra de plus of de pro wordt geselecteerd.

The screenshot shows two windows of the configuration software. The left window, titled 'DR5050-Ext88N Eigenschaften', has tabs for 'Einstellungen', 's88-Bus beobachten', and 'ext88 Module'. The 'Einstellungen' tab is active, showing several input fields with blue arrows pointing to them, labeled 1 through 6. The right window, titled 'DR5050-Ext88N Eigenschaften', has tabs for 'Einstellungen', 's88-Bus beobachten', and 'ext88 Module'. The 's88-Bus beobachten' tab is active, showing a grid of checkboxes for contacts 1 through 81. A blue arrow labeled 7 points to the grid. At the bottom of both windows are 'OK' (checkmark) and 'Cancel' (X) buttons, with blue arrows labeled 8 and 9 pointing to them.

## 4.13.1 gebruik ext88N om de draaischijf te besturen

Met de DR5052 is het mogelijk om de draaischijf eenvoudig te bedienen via terugmeldingmodules die op de S88N-bus (DR4088GND, 4088OPTO) zijn aangesloten. Voor deze functie zijn de 8x16 terugmelding ingangen (maximaal 128 terugmeldingen) op de S88N-bus van de DR5052 voorzien. Bij gebruik van deze functie moet er rekening mee worden gehouden dat de terugmeldmodules die voor de aansluiting van drukknoppen of schakelaars worden gebruikt, altijd eerst direct op de S88N-bus van de DR5052 moeten worden aangesloten!

ext88 Eigenschaften

Einstellungen s88-Bus beobachten ext88 Module

Anzahl der Kontrollmodule 2

Typ	Kanäle	Typ	Abbieg.	Adresse
DR4088	1	Pair	<input checked="" type="checkbox"/>	1
	2	Pair	<input type="checkbox"/>	1
	3	Pair	<input checked="" type="checkbox"/>	2
	4	Pair	<input type="checkbox"/>	2
	5	Pair	<input checked="" type="checkbox"/>	3
	6	Pair	<input type="checkbox"/>	3

DR4088 Klicken um zu Ändern...

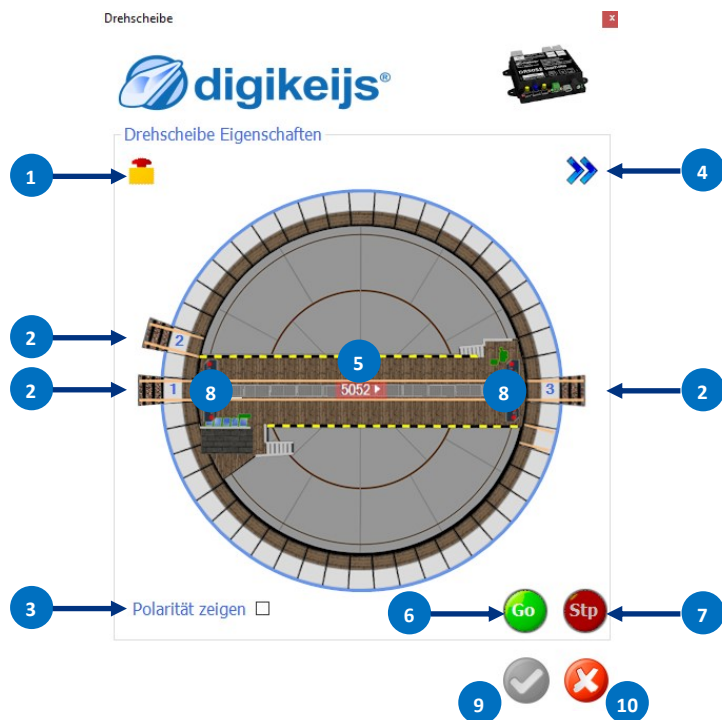
5 (Green checkmark) 6 (Red X)

- 1) Aantal terugmeldingmodules voor drukknoppen of schakelaars.
- 2) Functieselectie voor het gebruik van de terugkoppelingseenheid.  
**'Pair'** Twee knoppen per adres, in totaal zijn er twee ingangen nodig voor de DR4088.  
 Conventionele schakelmethode met de "rode" en "groene" toetsen  
**'Toggle'** Eén drukknop per adres, één ingang op de DR4088 is vereist.  
 De term 'toggle' betekent:  
 Druk op de knop, het adres verandert van "recht naar gebogen".  
 Druk nogmaals op de knop, het adres verandert van "gebogen naar recht".  
**'OnOff'** Eén schakelaar per adres, één ingang op de DR4088 is vereist.  
 OnOff betekent:  
 Schakelaar aan, "adres gebogen".  
 Schakel de schakelaar uit, "Address even".  
 De DR5000 verandert het adres zodra de stand van de schakelaar verandert.
- 3) Selectie van hoe het magnetische artikel moet schakelen.
- 4) Adres van het magnetische artikel dat moet worden geschakeld.  
 Als de functie "Pair" is geselecteerd, moet het adres twee keer worden ingevoerd (één keer voor de rode knop en één keer voor de groene knop).
- 5) Huidige instellingen accepteren
- 6) afbreken

# 5.0 Bediening draaischijf

## 5.2 Draaischijf met de besturingstool (Fleischmann® -protocol)

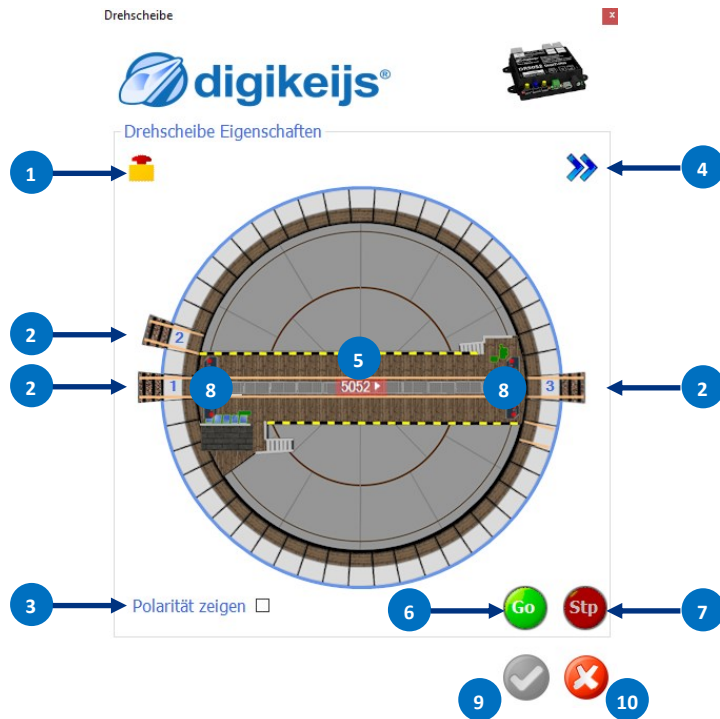
Hier wordt de algemene werking van de draaischijf beschreven en hoe de draaischijf zich gedraagt wanneer in de instellingen het Fleischmann® -protocol wordt geselecteerd. Het exacte protocol is opgenomen in punt 7.1.2 van de bijlage. Hier kunt u ook zien welk wisseladres wat regelt (adressen van het opritten, draaiadres 180°, enz.).



- 1) Noodstop rotatie.  
De rotatie stopt zolang de „champignonschakelaar“ ingedrukt blijft.
- 2) Oprit 1-xx  
Door op de gewenste oprit te klikken, draait de brug naar de gewenste positie.  
Linksklik met de muis op het oprit -> roterende beweging van de brughuis naar het geselecteerde oprit. (De draaischijfbrug neemt altijd de kortste weg)  
Klik met de rechtermuisknop op de oprit -> roterende beweging naar de geselecteerde oprit. (De draaischijfbrug neemt altijd de kortste weg)
- 3) Toon polariteit.  
Toont de polariteit van het brug-spoor en de opritten.
- 4) Breid het display uit en open het instellingenmenu.
- 5) Terugmeld-indicatie en draaischijfbrug 180° draaien.  
Geeft aan dat het brug-spoor bezet is (normale bezetmelder) en bovendien wordt de Railcom® - informatie (locadres, spoorrichting enz.) uitgelezen.  
(Natuurlijk alleen indien de ingebouwde locdecoder hierin voorziet).  
Klik met de rechter muisknop op de terugmeld-indicatie -> draai 180° met de klok mee (naar rechts).  
Klik met de linker muisknop op de terugmeld-indicatie -> draai 180° tegen de klok in (naar links).
- 6) Go-commando via LocoNet® verzenden (railspanning aan).
- 7) Stop-commando via LocoNet® verzenden (railspanning uitgeschakeld).
- 8) Door op het einde van de brug te klikken, draait de draaischijf één positie (stap) verder.  
De posities worden altijd benaderd in de volgorde, bijvoorbeeld 1-2-3-3-4-etc.  
Klik met de rechter muisknop op het einde van de brug -> rechtsoom draaien (naar rechts) naar de volgende oprit.  
Klik met de linker muisknop op het einde van de brug -> draai tegen de klok in (naar links) naar de volgende oprit.
- 9) Accepteer de huidige instellingen.
- 10) afbreken

## 5.1 Draaischijf met de Control Tool (Märklin® Protocol)

Hier wordt de algemene bediening van de draaischijf beschreven en hoe de draaischijf zich gedraagt wanneer in de instellingen het Märklin® -protocol wordt geselecteerd. Het exacte protocol is opgenomen in punt 7.1.1 van de bijlage bij dit document. Hier kunt u ook zien welk wisseladres wat regelt (adressen van het opritten, draaiadres 180°, enz.).



- 1) Noodstop rotatie.  
De rotatie stopt zolang de champignonschakelaar ingedrukt blijft.
- 2) Oprit 1-xx  
Door op de gewenste oprit te klikken, draait de brug naar de gewenste positie.  
Klik met de linker muisknop op het oprit -> rotatie met de klok mee (naar rechts) naar het geselecteerde oprit.  
Rechtsklik met de rechtermuisknop op het oprit -> draai tegen de klok in (naar links) naar het geselecteerde oprit.
- 3) Toon polariteit.  
Toont de polariteit van de brug-spoor en de opritten.
- 4) Breid het display uit en open het instellingenmenu.
- 5) Terugmeld-indicatie en draaischijfbrug 180° draaien.
- 6) Geeft aan dat het brug-spoor bezet is (normale bezetmelder) en bovendien wordt de Railcom® - informatie (locadres, spoorrichting enz.) uitgelezen.  
(Natuurlijk alleen indien de ingebouwde locdecoder hierin voorziet).  
Klik met de rechter muisknop op de terugmeld-indicatie -> draai 180° met de klok mee (naar rechts).  
Klik met de linker muisknop op de terugmeld-indicatie -> draai 180° tegen de klok in (naar links).
- 7) Go-commando via LocoNet® verzenden (railspanning aan).
- 8) Stop-commando via LocoNet® verzenden (railspanning uitgeschakeld).
- 9) Door op het einde van de brug te klikken, draait de draaischijf één positie (stap) verder.  
De posities worden altijd benaderd in de volgorde, bijvoorbeeld 1-2-3-3-4-etc.  
Klik met de rechter muisknop op het einde van de brug -> rechtsoom draaien (naar rechts) naar de volgende oprit.  
Klik met de linker muisknop op het einde van de brug -> draai tegen de klok in (naar links) naar de volgende zijde.
- 10) Accepteer de huidige instellingen.
- 11) afbreken

# 6.0 Aansluitvoorbeelden

## **! Attentie!**

De DR5052 kan alleen als basisversie en zonder LocoNet<sup>®</sup> worden gebruikt op een digitaal systeem dat werkt volgens het "Common Ground"-principe (bijv. Uhlenbrock<sup>®</sup>). Als u dit niet doet, kan dit leiden tot schade aan de DR5052 en/of de besturingseenheid.

### **Een paar basisvereisten:**

Voor de Basic en de Basic-Plus versie is geen ombouw van de draaischijf nodig! De kleppen in het stadium (Basic-Plus en Profi versie) mogen niet worden verwijderd! Voor het gebruik van de professionele versie zijn ombouw naar de draaischijf noodzakelijk. Deze omzetting wordt beschreven in een aparte handleiding.

De DR5052 wordt rechtstreeks met de railspanning gevoed of optioneel door een extra, aparte DC-voeding met min. 16V DC/2A. De voedingseenheid moet altijd worden gebruikt wanneer de spoorspanning lager is dan 16V. Een spanning lager dan 16V is niet voldoende om de draaischijf veilig te bedienen.

## **! Attentie!**

In principe moeten de opritte van de draaischijf aan beide zijden geïsoleerd zijn van de loodrails! Dit moet in acht worden genomen om kortsluiting te voorkomen. De doorgaande sporen kunnen dan normaal gesproken weer van spoorspanning worden voorzien of met een terugmelder worden bewaakt. Houd er rekening mee dat er natuurlijk nog andere mogelijkheden en speciale gevallen zijn die hier niet gepresenteerd kunnen worden!

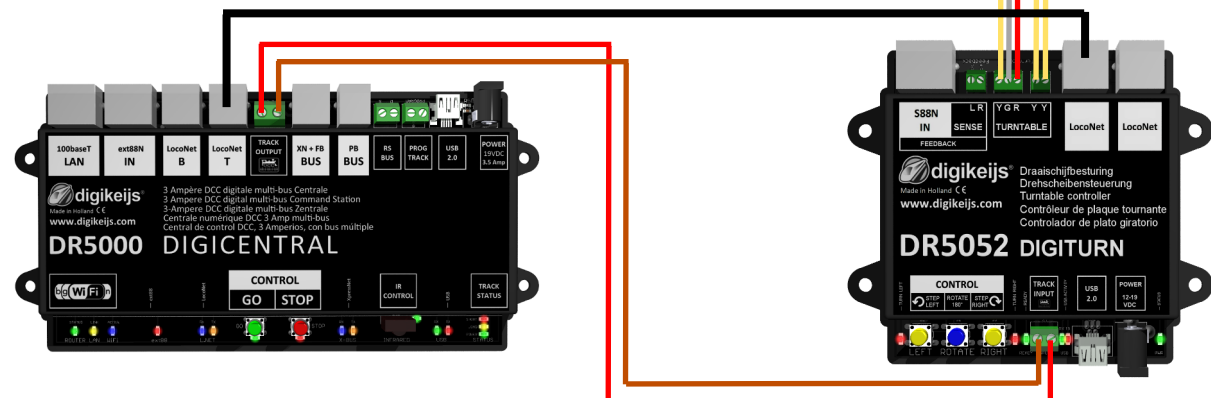
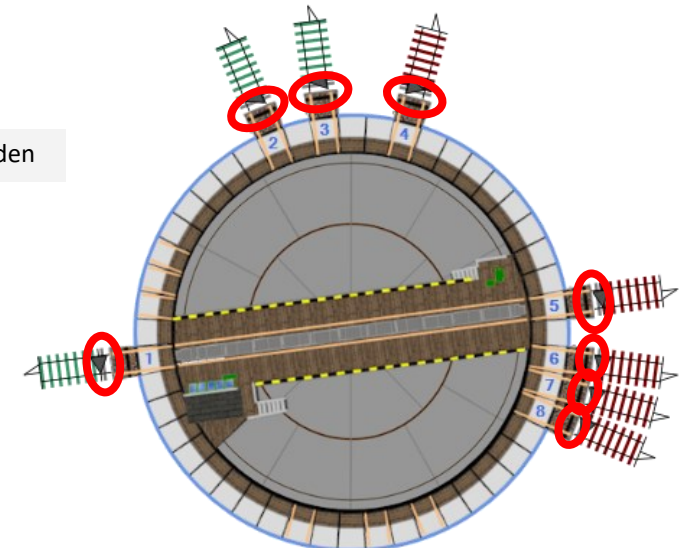
## 6.1 DR5052 Basic voor Fleischmann® H0,N en Roco® TT, 2-rail

Als de DR5052 in de basisuitvoering wordt gebruikt, hoeven er geen wijzigingen aan de draaischijf te worden aangebracht! In geen geval mogen de sleepcontacten van de draaischijf worden verwijderd. Het is ook belangrijk dat de opritten aan beide zijden geïsoleerd (gescheiden) zijn van de loodssporen. De loodssporen kunnen worden voorzien van de spoorspanning, hetzij via terugmelders, hetzij rechtstreeks vanuit de centrale. Diverse informatie (RailCom® -informatie, terugmelding, besturingscommando's) wordt via LocoNet® met de centrale uitgewisseld.

Deze instellingen zijn noodzakelijk voor de werking. Zie punt 4.8.

Algemein	
Draaischeibentyp	Fleischmann H0
C Typ	<input type="checkbox"/> Modus 2L= Stände 48
Steuerprotokoll	Fleischmann
Basis-Weichenadresse	200
1. Weichenmoduladresse	1
Kontrollertyp	DR5052 Basic
Bühnenrückmeldung	
Bühne-belegt Rückmelder	1152
Bühne-belegt Block (RailCom)	1152
Bühne dreht Rückmelder	1052
Bühne-Nothalt Rückmelder	2052
Bühnenkontrollier	
Ab 15,00°, drehen mit hoher Geschw.	120
Langsame Geschwindigkeit	90
Niedrige Geschwindigkeit	70
Rechts-dreh Geschwindigkeitkompensation	0
Beschleunigung	40
Verzögerung	10
PBM Frequenz	30kHz

Noodzakelijke spoorseparatie aan beide zijden



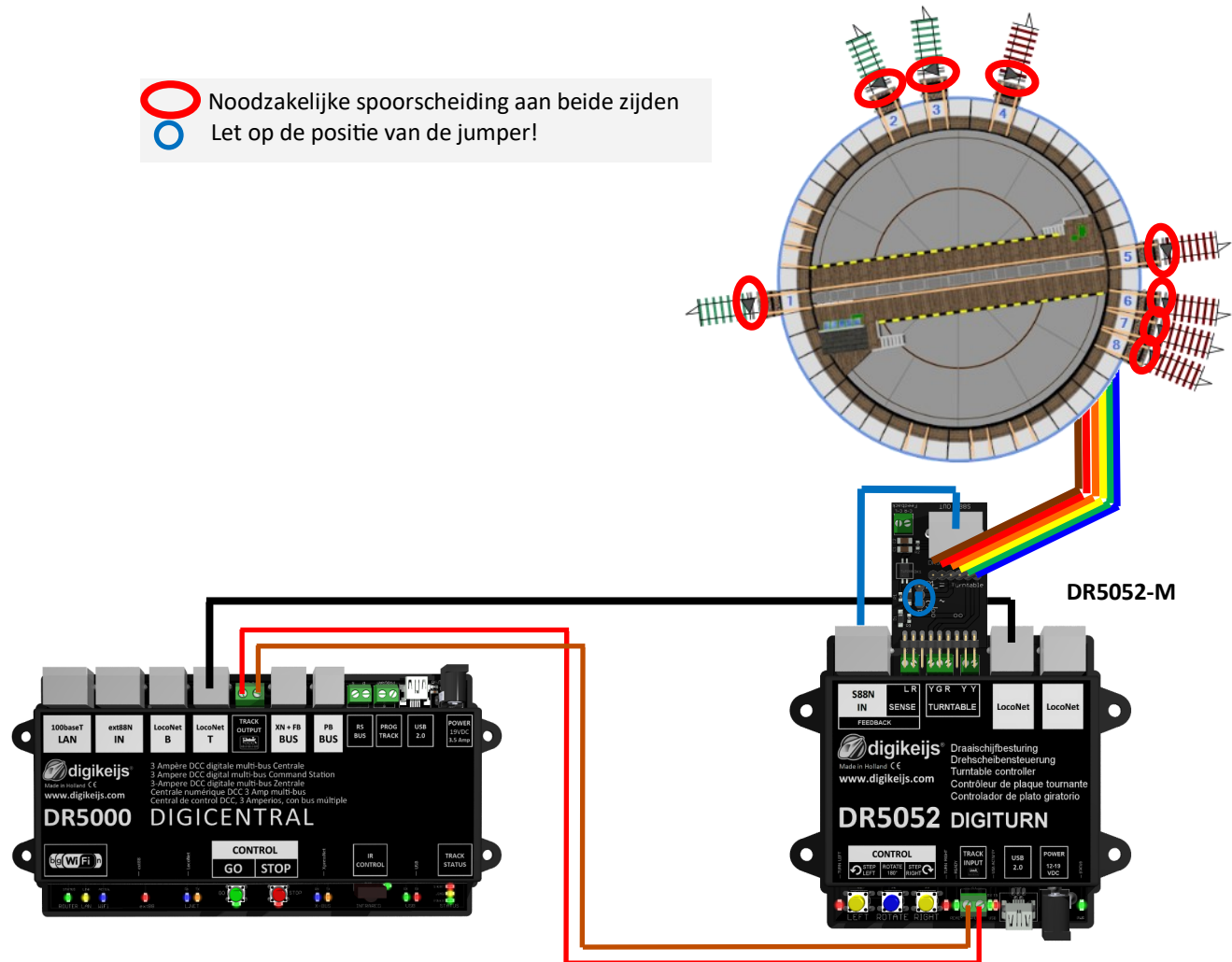
## 6.2 DR5052 Basic voor Märklin® H0 DS, 3-rail.

Als de DR5052 in de basisuitvoering wordt gebruikt, hoeven er geen wijzigingen aan de draaischijf te worden aangebracht! In geen geval mogen de sleepcontacten van de draaischijf worden verwijderd. Het is ook belangrijk dat de opritten aan beide zijden geïsoleerd (gescheiden) zijn van de loodssporen. De loodssporen kunnen via terugmelders of rechtstreeks vanuit de centrale van spoorspanning voorzien worden. De Märklin® -adapter zendt de bezetmelding van de draaischijf tegen de massa (GND). Een extra terugmelder is dus niet nodig. Diverse informatie (Railcom® -informatie, terugmelding, besturingscommando's) wordt via LocoNet® uitgewisseld met de centrale. Voor de bediening van de Märklin® -draaischijf is de adapterkaart DR5052-M nodig.

Deze instellingen zijn noodzakelijk voor de werking. Zie punt 4.8.



- Noodzakelijke spoor scheiding aan beide zijden
- Let op de positie van de jumper!





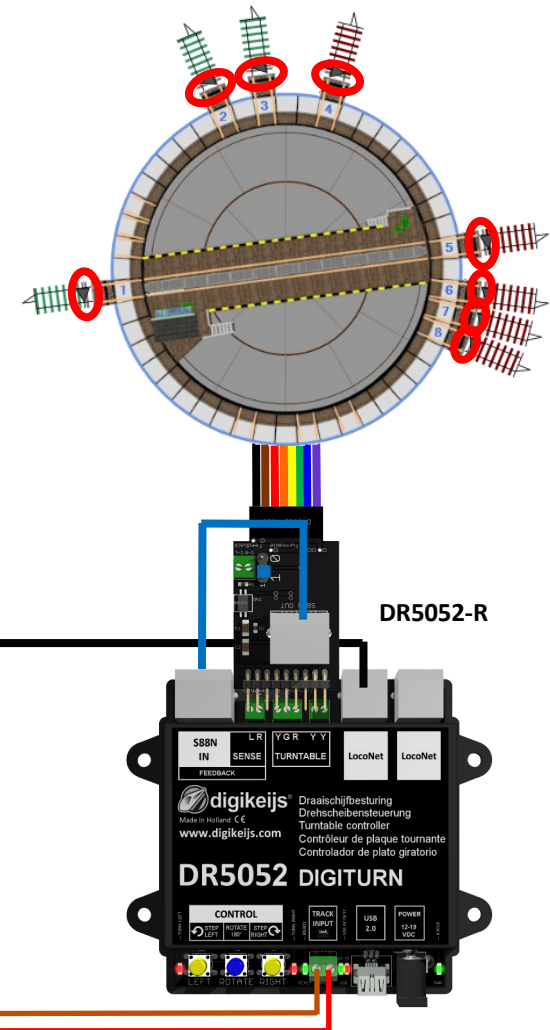
## 6.3 DR5052 Basic voor Roco® H0 DS, 2-rail.

Als de DR5052 in de basisuitvoering wordt gebruikt, hoeven er geen wijzigingen aan de draaischijf te worden aangebracht! In geen geval mogen de sleepcontacten van de draaischijf worden verwijderd. Het is ook belangrijk dat de opritten aan beide zijden geïsoleerd (gescheiden) zijn van de loodssporen. De loodssporen kunnen worden voorzien van de spoorspanning, hetzij via terugmelders, hetzij rechtstreeks vanuit de centrale. De Roco® -adapter zendt de positieterugkoppeling van het brug-spoor door. Diverse informatie (RailCom® -informatie, terugmelding, besturingscommando's) wordt via LocoNet® met de centrale uitgewisseld. De DR5052-R adapterkaart is nodig om de Roco® draaischijf te bedienen.

Deze instellingen zijn noodzakelijk voor de werking. Zie punt 4.8.

Allgemein	
Drehscheibentyp	Roco H0
Modus	2L= Stände 48
Steuerprotokoll	Fleischmann
Basis-Weichenadresse	200
1. Weichenmoduladresse	1
Kontrollertyp	DR5052 Basic
Bühnenrückmeldung	
Bühne-belegt Rückmelder	1152
Bühne-belegt Block (RailCom)	1152
Bühne dreht Rückmelder	1052
Bühne-Nothalt Rückmelder	2052
Bühnenkontrollier	
Ab 15,00°, drehen mit hoher Geschw.	120
Langsame Geschwindigkeit	90
Niedrige Geschwindigkeit	70
Rechts-dreh Geschwindigkeitkompensation	0
Beschleunigung	40
Verzögerung	10
PBM Frequenz	30kHz

- Noodzakelijke spoorseparatie aan beide zijden
- Let op de positie van de jumper!



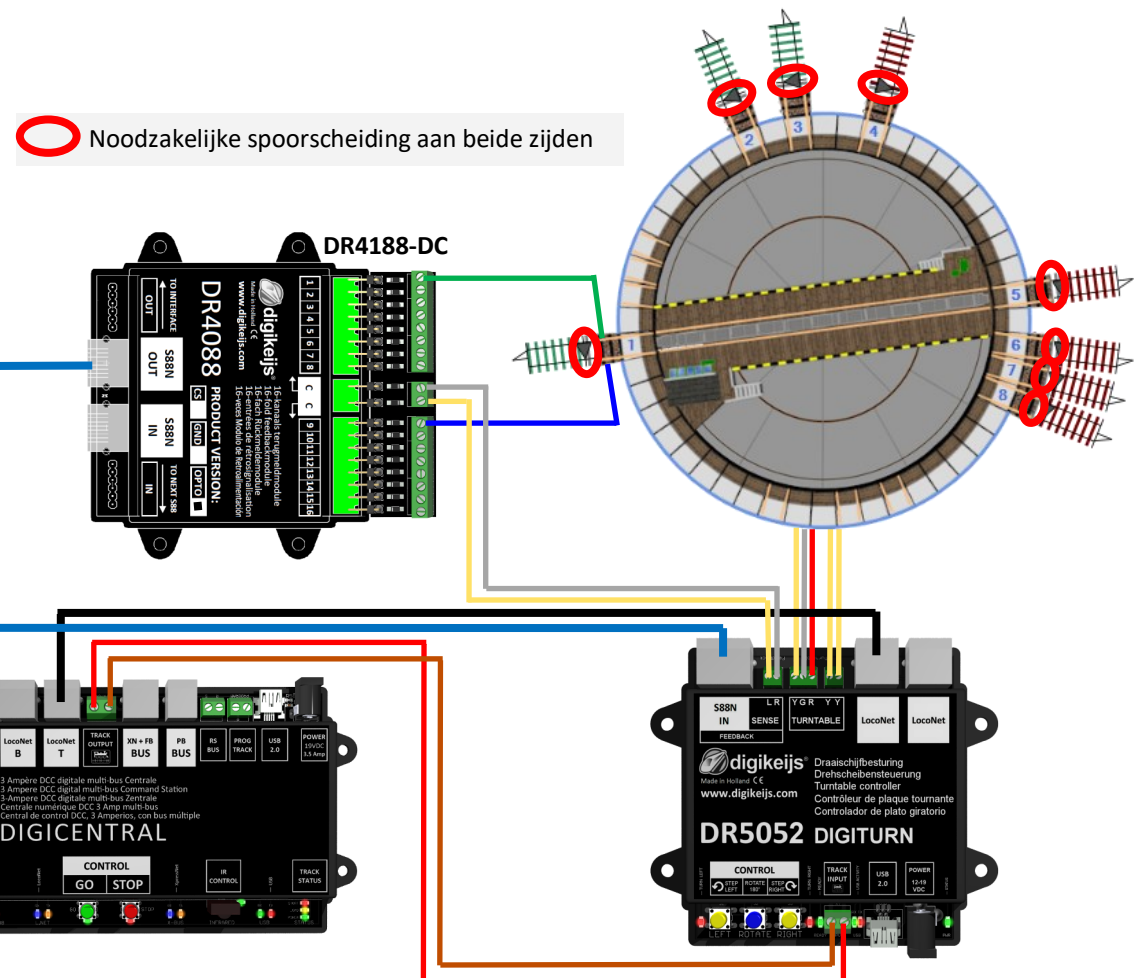
## 6.4 DR5052 Basic-Plus voor Fleischmann® H0,N en Roco® TT DS , 2-rail

Als de DR5052 in de Basic-Plus uitvoering wordt gebruikt, zijn er geen wijzigingen aan de draaischijf nodig! In geen geval mogen de sleepcontacten van de draaischijf worden verwijderd. Het is ook belangrijk dat de opritten aan beide zijden geïsoleerd (gescheiden) zijn van de loodssporen. De loodssporen kunnen worden voorzien van de spoorspanning, hetzij via terugmelders, hetzij rechtstreeks vanuit de centrale. Diverse informatie (RailCom® -informatie, terugmelding, besturingscommando's) wordt via LocoNet® met de centrale uitgewisseld.

Extra terugkoppelingen: De DR5052-EXT set is nodig voor draaien zonder "klemmen", interne positieterugkoppeling en voor nauwkeurig remmen en stoppen. De terugmelding in de set stelt de DR5052 in staat om de exacte positie van het brug-spoor te detecteren en hierop te reageren. Alle opritten moeten uitgerust zijn met terugmeldingsdetectoren. De DR5052-EXT set bevat een DR4088-OPTO. Hiermee kunnen 8 sporen worden bewaakt. Als er meer dan 8 opritten zijn, is de DR5052-EXT nodig om alle opritten te controleren. Deze worden dan eenvoudig als uitbreiding op de laatste DR4088-OPTO aangesloten.

Deze instellingen zijn noodzakelijk voor de werking.  
Zie punt 4.8.

De instellingen van de opritten zijn ook noodzakelijk!  
Zie punt 4.9 en punt 4.10.



## 6.5 DR5052 Basic-Plus voor Märklin® H0 DS, 3-rail voorlopig niet beschikbaar !

Als de DR5052 in de Plus-uitvoering wordt gebruikt, hoeven er geen wijzigingen aan de draaischijf te worden aangebracht! In geen geval mogen de sleepcontacten van de draaischijf worden verwijderd. Het is ook belangrijk dat de opritten aan beide zijden geïsoleerd (gescheiden) zijn van de loodssporen. De loodssporen kunnen worden voorzien van de spoorspanning, hetzij via terugmelders, hetzij rechtstreeks vanuit de centrale. Diverse informatie (RailCom® -informatie, terugmelding, besturingscommando's) wordt via LocoNet met de centrale uitgewisseld.

Extra terugkoppelingen: De DR5052-EXT set is nodig voor draaien zonder "klemmen", interne positieterugkoppeling en voor nauwkeurig Remmen en stoppen. De terugmelding in de set stelt de DR5052 in staat om de exacte positie van het brug-spoor te detecteren en hierop te reageren. Alle opritten moeten uitgerust zijn met terugmeldingsdetectoren. De DR5052-EXT set bevat een DR4088-OPTO. Hierdoor kunnen 8 sporen worden bewaakt. Als er meer dan 8 opritten zijn, is de DR5052-EXT nodig om alle opritten te controleren. Deze worden dan eenvoudig als uitbreiding op de laatste DR4088-OPTO aangesloten.

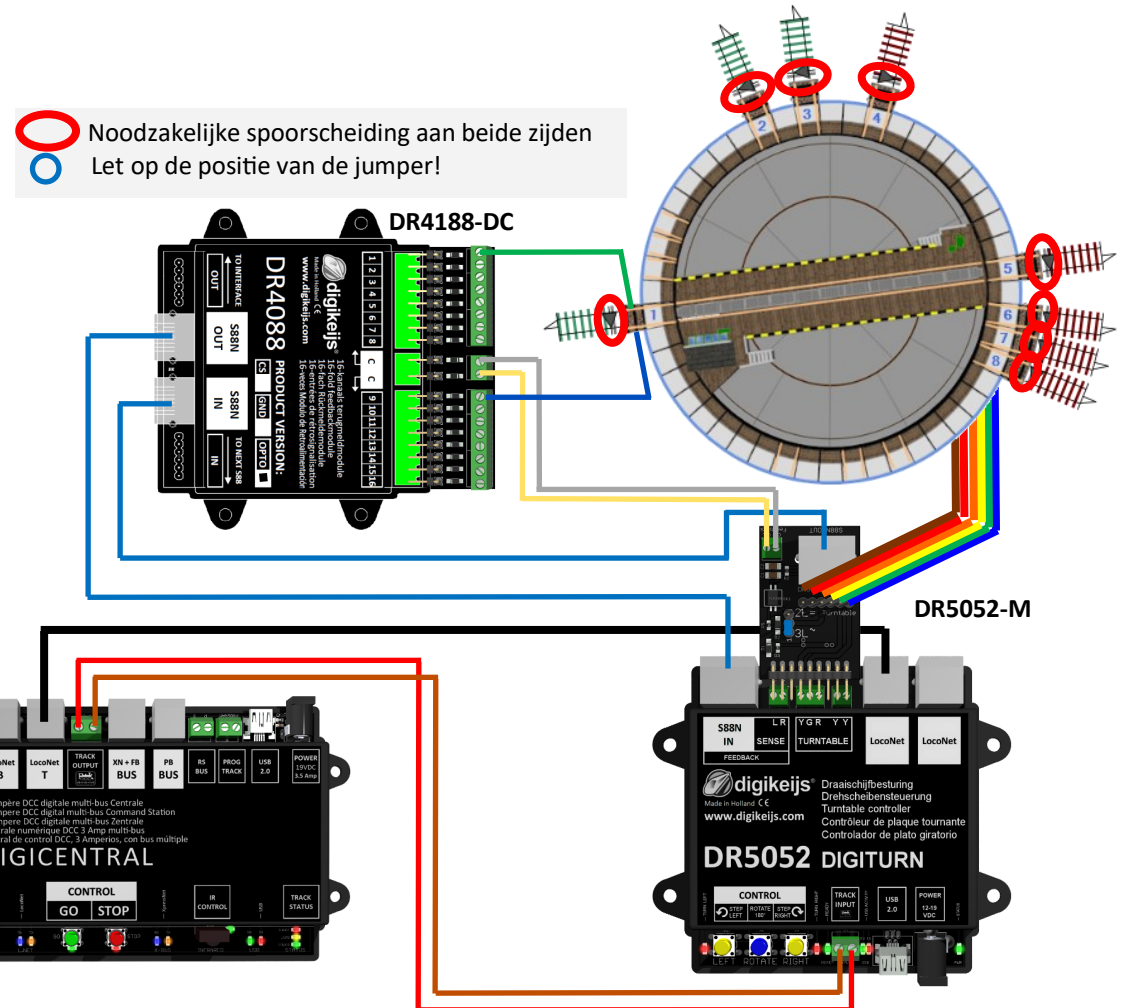
Voor de bediening van de Märklin® -draaischijf is de adapterkaart DR5052-M nodig.

Deze instellingen zijn noodzakelijk voor de werking.  
Zie punt 4.8.

Allgemein*		Bühnenrückmeldung	
Drehscheibentyp	Märklin	Bühne-belegt Rückmelder	1152
Modus	3L~N. Stände 48	Bühne-belegt Block (RailCom)	1152
Steuerprotokoll	Märklin	Bühne dreht Rückmelder	1052
Basis-Weichenadresse	225	Bühne-Nothalt Rückmelder	2052
1. Weichenmoduladresse	1		
Kontrollertyp	DR5052 Basic-Plus		
Bühnenkontrollier			
Ab 15,00°, drehen mit hoher Geschw.	120		
Langsame Geschwindigkeit	90		
Niedrige Geschwindigkeit	70		
Rechts-dreh Geschwindigkeitkompensation	0		
Beschleunigung	40		
Verzögerung	10		
PBM Frequentz	30kHz		

Die Einstellungen der Gleisanschlüsse sind ebenfalls nötig!  
Siehe Punkt 4.9 und Punkt 4.10

Einstellungen Auf-/Abfahrten			
Position	1	Winkel	0,0
Polarität	Normal		
Rückmelder:	Links 9	Rechts	1
Position	2	Winkel	15,0
Polarität	Normal		
Rückmelder:	Links 10	Rechts	2



## 6.6 DR5052 Basic-Plus voor ROCO® H0 DS, 2-rail voorlopig niet beschikbaar !

Als de DR5052 in de Plus-uitvoering wordt gebruikt, hoeven er geen wijzigingen aan de draaischijf te worden aangebracht! In geen geval mogen de sleepcontacten van de draaischijf worden verwijderd. Het is ook belangrijk dat de opritten aan beide zijden geïsoleerd (gescheiden) zijn van de loodssporen. De loodssporen kunnen via retourmedia of rechtstreeks vanuit de centrale van spoorspanning worden voorzien. Diverse informatie (RailCom® -informatie, terugmelding, besturingscommando's) wordt via LocoNet met de centrale uitgewisseld.

Extra terugkoppelingen: De DR5052-EXT set is nodig voor draaien zonder "klemmen", interne positieterugkoppeling en voor nauwkeurig Remmen en stoppen. De terugmelding in de set stelt de DR5052 in staat om de exacte positie van het brug-spoor te detecteren en hierop te reageren. Alle opritten moeten uitgerust zijn met terugmeldingsdetectoren. De DR5052-EXT set bevat een DR4088-OPTO. Hierdoor kunnen 8 sporen worden bewaakt. Als er meer dan 8 opritten zijn, is de DR5052-EXT nodig om alle opritten te controleren. Deze worden dan eenvoudig als uitbreiding op de laatste DR4088-OPTO aangesloten. De DR5052-R adapterkaart is nodig om de Roco® draaischijf te bedienen.

Deze instellingen zijn noodzakelijk voor de werking.  
Zie punt 4.8.

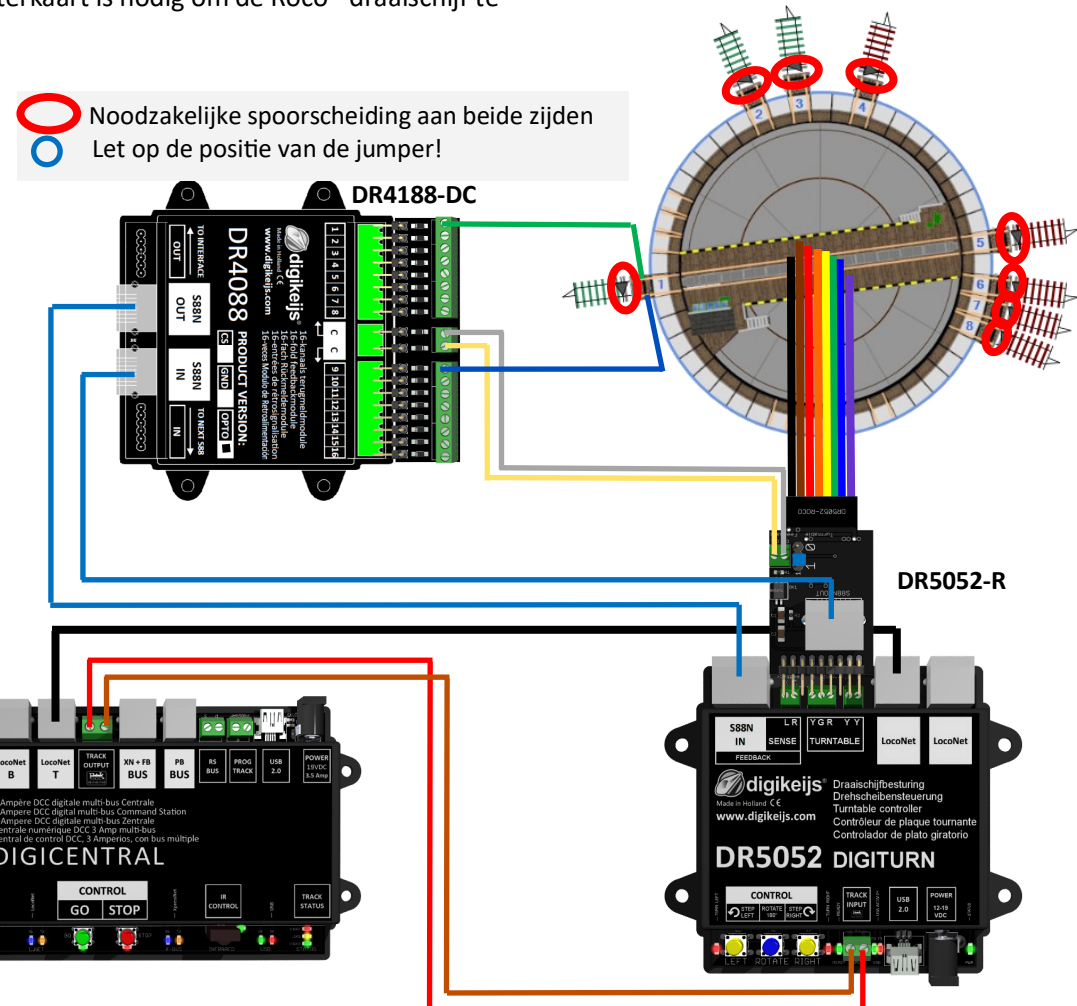
Allgemein*		Bühnenrückmeldung	
Draaischeibentyp	Roco H0	Bühne-belegt Rückmelder	1152
Modus	2L= Stände 0	Bühne-belegt Block (RailCom)	1152
Steuerprotokoll	Fleischmann	Bühne dreht Rückmelder	1052
Basis-Weichenadresse	200	Bühne-Nothalt Rückmelder	2052
1. Weichenmoduladresse	1		
Kontrollertyp	DR5052 Basic-Plus		

Bühnenkontrollier	
Ab 15,00°, drehen mit hoher Geschw.	120
Langsame Geschwindigkeit	90
Niedrige Geschwindigkeit	70
Rechts-dreh Geschwindigkeitkompensation	0
Beschleunigung	40
Verzögerung	10
PBM Frequenz	30kHz


De instellingen van de opritten zijn ook noodzakelijk!  
Zie punt 4.9 en punt 4.10.

Einstellungen Auf-/Abfahrten			
Position	1	Winkel	0,0
Polarität	Normal		
Rückmelder:	Links 9	Rechts	1
Position	2	Winkel	15,0
Polarität	Normal		
Rückmelder:	Links 10	Rechts	2



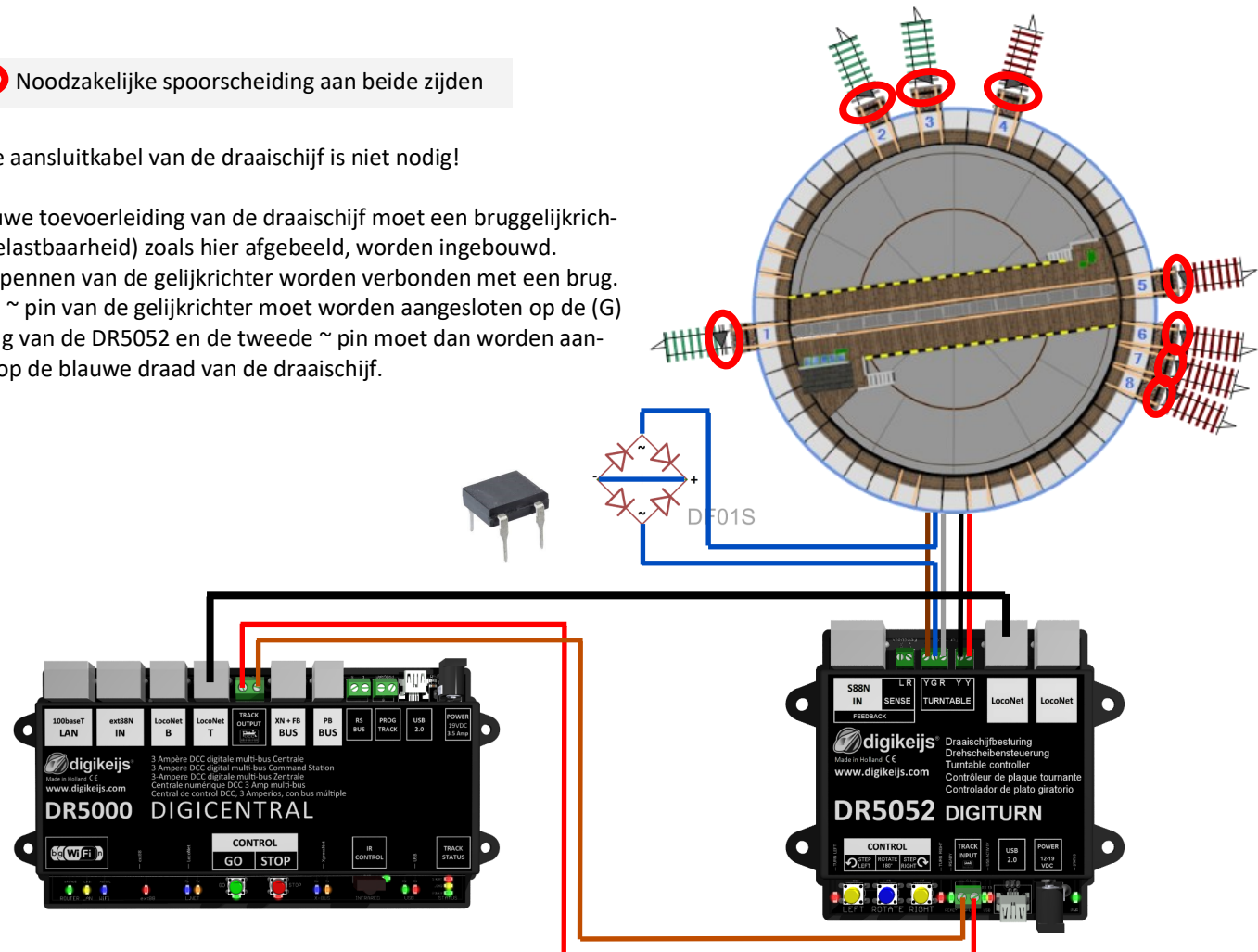
## 6.7 DR5052 Basic voor Arnold® N Draaischijf (vanaf firmwareversie 1.2.x)

De DR5052 kan alleen gebruikt worden met de Arnold draaischijf in de Basic versie. Zoals in het aansluitschema is aangegeven, moet een bruggelijkrichter in de blauwe toevoerleiding worden geïnstalleerd. De paarse aansluitkabel van de draaischijf is niet nodig! Het is belangrijk dat de opritten aan beide zijden geïsoleerd (gescheiden) zijn van de loodssporen. De loodssporen kunnen worden voorzien van de spoorspanning, hetzij via terugmelders, hetzij rechtstreeks vanuit de centrale. Diverse informatie (RailCom® -informatie, terugmelding, besturingscommando's) wordt via LocoNet® met de centrale uitgewisseld.

 Noodzakelijke spoorseparatie aan beide zijden

De paarse aansluitkabel van de draaischijf is niet nodig!

In de blauwe toevoerleiding van de draaischijf moet een bruggelijkrichter (1A-belastbaarheid) zoals hier afgebeeld, worden ingebouwd. De + en - pennen van de gelijkrichter worden verbonden met een brug. De eerste ~ pin van de gelijkrichter moet worden aangesloten op de (G) aansluiting van de DR5052 en de tweede ~ pin moet dan worden aangesloten op de blauwe draad van de draaischijf.



## 6.8 DR5052 Basic voor Märklin® Z-draaischijf (Firmware Ver. 1.2.x)

Als de DR5052 in de basisuitvoering wordt gebruikt, hoeven er geen wijzigingen aan de draaischijf te worden aangebracht! Belangrijk is ook dat de opritte aan beide zijden geïsoleerd (gescheiden) zijn van de loodssporen. De loodssporen kunnen via terugmelders of direct vanaf het bedieningspaneel van de loodssporen worden voorzien van de spoorspanning. Via LocoNet® worden verschillende gegevens (RailCom® -informatie, terugmelding, besturingscommando's) met de centrale uitgewisseld.

Voor het bedrijf is een aparte DC-voedingseenheid nodig. De voedingseenheid moet op 12V-uitgangsspanning worden ingesteld en op de DR5052 worden aangesloten, zodat de draaischijf zonder problemen werkt.

**Allgemein**

Drehscheibentyp: Märklin Z

Stände: 24

Steuerprotokoll: Fleischmann

Basis-Weichenadresse: 600

1. Weichenmoduladresse: 1

Kontrollertyp: DR5052 Basic

---

**Bühnenrückmeldung**

Bühne-belegt Rückmelder: 1152

Bühne-belegt Block (RailCom): 1152

Bühne: dreht Rückmelder: 1052

Bühne-Nothalt Rückmelder: 2052

---

**Bridge Controller**

From: 30.00%, run at Fast Speed: 105

Slow Speed: 75

Low Speed: 55

Right turn speed compensation: 5

Optrekvertraging: 50

Afremvertraging: 25

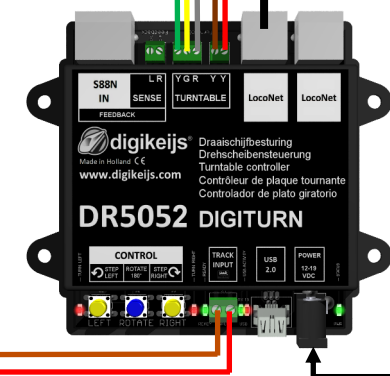
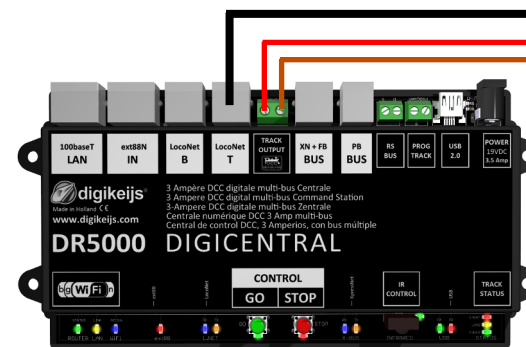
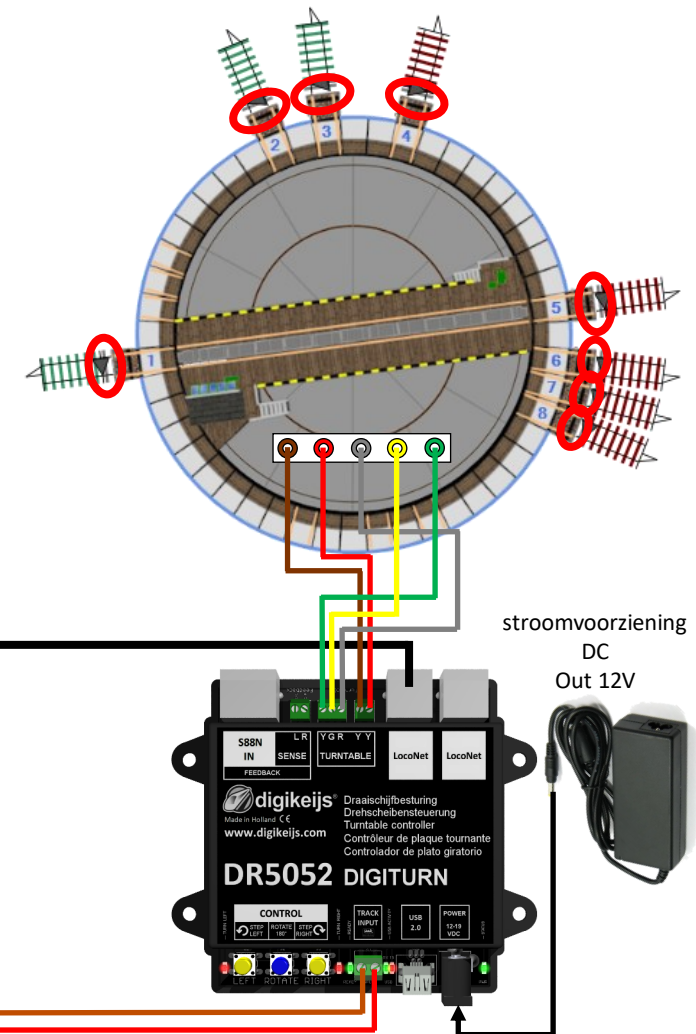
PBM frequentie: 30kHz

Ontgrendeling Puls-tijd (ms): 500

Ontgrendeling Wacht-tijd (ms): 750

Motor-uit Wacht-tijd (us): 1000

Noodzakelijke spoorseparatie aan beide zijden



stroomvoorziening DC Out 12V

## 7.0 aanhangsel

### 7.1.1 Vergelijking van het Märklin® -protocol en functies in de DR5052

Adr.	Belangrijkste functie	Functie Märklin® Protocol	Functie met DR5052
225	rood	Einde programmering	niet gebruikt
	groen	Begin met programmeren	niet gebruikt
226	rood	Clear 180°	Niet Stop
	groen	Turn	Omwenteling 180° graden
227	rood	Rechtsom stap	Stap (Stap) in de richting van de klok mee
	groen	linkse stap	Stap (Stap) tegen de klok in
228	rood	Draai met de klok mee	Voorselectie met de klok mee
	groen	Tegen de klok in draaien	Voorselectie tegen de wijzers van de klok in
229	rood	verbinding 1	spoorwegverbinding 1
	groen	Verbinding 2	spoorwegverbinding 2
230	rood	Verbinding 3	spoorwegverbinding 3
	groen	Verbinding 4	spoorwegverbinding 4
231	rood	verbinding 5	spoorwegverbinding 5
	groen	verbinding 6	spoorwegverbinding 6
232	rood	verbinding 7	spoorwegverbinding 7
	groen	verbinding 8	spoorwegverbinding 8
233	rood	verbinding 9	spoorwegverbinding 9
	groen	verbinding 10	spoorwegverbinding 10
—	—	—	—
	—	—	—
240	rood	verbinding 23	spoorwegverbinding 23
	groen	verbinding 24	spoorwegverbinding 24

## 7.1.2 Vergelijking van het Fleischmann® -protocol en functies in de DR5052

Adr.	Belangrijkste functie	Functie Fleischmann® Protocol	Functie met DR5052
200	rood	180° met de klok mee draaien	180° met de klok mee draaien
	groen	180° tegen de wijzers van de klok in draaien	180° tegen de wijzers van de klok in draaien
201	rood	spoorwegverbinding 1 met brughuisje bij de aansluiting	spoorwegverbinding 1 met brughuisje bij de aansluiting
	groen	spoorwegverbinding 1 zonder brughuisje bij de aansluiting	spoorwegverbinding 1 zonder brughuisje bij de aansluiting
202	rood	spoorwegverbinding 2 met brughuisje bij de aansluiting	spoorwegverbinding 2 met brughuisje bij de aansluiting
	groen	spoorwegverbinding 2 zonder brughuisje bij de aansluiting	spoorwegverbinding 2 zonder brughuisje bij de aansluiting
203	rood	spoorwegverbinding 3 met brughuisje bij de aansluiting	spoorwegverbinding 3 met brughuisje bij de aansluiting
	groen	spoorwegverbinding 3 zonder brughuisje bij de aansluiting	spoorwegverbinding 3 zonder brughuisje bij de aansluiting
204	rood	spoorwegverbinding 4 met brughuisje bij de aansluiting	spoorwegverbinding 4 met brughuisje bij de aansluiting
	groen	spoorwegverbinding 4 zonder brughuisje bij de aansluiting	spoorwegverbinding 4 zonder brughuisje bij de aansluiting
—	—	—	—
	—	—	—
248	rood	spoorwegverbinding 47 met brughuisje bij de aansluiting	spoorwegverbinding 47 met brughuisje bij de aansluiting
	groen	spoorwegverbinding 47 zonder brughuisje bij de aansluiting	spoorwegverbinding 47 zonder brughuisje bij de aansluiting
249	rood	spoorwegverbinding 48 met brughuisje bij de aansluiting	spoorwegverbinding 48 met brughuisje bij de aansluiting
	groen	spoorwegverbinding 48 zonder brughuisje bij de aansluiting	spoorwegverbinding 48 zonder brughuisje bij de aansluiting