

# **DTRv2**

## **Handleiding**

## Release beheer

Deze handleiding is van toepassing op:

- Module DTR versie 2.0
- Module DTR versie 2.0a

©2022 Dit document, dan wel enige informatie hieruit, mag niet worden gekopieerd en/of verspreid, geheel of gedeeltelijk, in welke vorm dan ook zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de oorspronkelijke auteur. Het maken van kopieën en afdrukken door gebruikers van de DTR module uitsluitend ten behoeve van eigen gebruik is toegestaan.

## Inhoud

1	Introductie .....	4
1.1	Inleiding.....	4
2	DTRv2.....	5
2.1	Overzicht .....	5
2.2	CAN bus (J10, J11).....	5
2.3	F1/Reset (SW1, SW2).....	5
2.4	Indicatie-LEDs .....	6
2.5	Rijspanning.....	6
2.6	Opstelsporen.....	6
3	Montage en aansluiten .....	7
3.1	Montage .....	7
3.2	CAN bus.....	7
3.3	Rijspanning.....	8
4	Configuratie.....	10
5	Verloopstekker/kabel .....	11

# 1 Introductie

## 1.1 Inleiding

De DTR (Dinasys Turntable Relay module) is ontwikkeld voor gebruik met de Dinasys Draaischijfbesturing (DTC) in combinatie met blokgestuurde systemen, zoals Dinamo en G&R/MpC.

De opstelsporen van een draaischijf moeten van rijstroom worden voorzien om een loc de opstelsporen op en af te kunnen laten rijden. Bij een volledig digitaal systeem kunnen deze opstelsporen eenvoudigweg permanent aan de digitale centrale worden aangesloten, al dan niet via boosters en bezetmelders. Locs die op de opstelsporen staan zullen pas gaan rijden als ze daartoe een opdracht uit de centrale ontvangen. Bij blokgestuurde systemen, en vooral als er ook met analoge locs gereden wordt, moet elk opstelspoor een apart blok zijn met zijn eigen elektrische aansturing. Dit betekent dat er bij een draaischijf met N opstelsporen N blokuitgangen nodig zijn om de opstelsporen op de juiste manier van rijspanning te voorzien. Tegelijkertijd zal er normaliter nooit meer dan één opstelspoor tegelijk zijn dat rijspanning nodig heeft. Immers, er kan slechts één beweging tegelijk naar of van de brug van de draaischijf zijn.<sup>1</sup>

Het toepassen van aparte blokuitgangen per opstelspoor kan een kostbare oplossing worden. De DTR brengt hier verandering in. Met de DTR gebruik je één blokuitgang om via een relaïsschakeling steeds één van de opstelsporen van rijspanning te voorzien. Dit betekent dat bij toepassing van de DTR de opstelsporen, waar op dat moment niet op gereden wordt, stroomloos zijn. Het nadeel van deze oplossing is dat verlichting en rookgeneratoren van locs die op inactieve sporen staan uit is. Het voordeel is echter een aanzienlijke kostenbesparing.

De DTRv2 is een door VPEB ontwikkelde, vernieuwde versie van de DTR (oorspronkelijk ontwikkeld door PiCommIT). De DTRv2 is aanzienlijk compacter dan de voorgaande versie en voordeliger.

De DTRv2 is geoptimaliseerd voor gebruik i.c.m. de DTCv3. Je kunt hem ook gebruiken met de oudere DTCv1 en DTCv2 controllers, maar dan zul je een adapter of verloopkabeltje moeten toepassen voor de CAN bus.

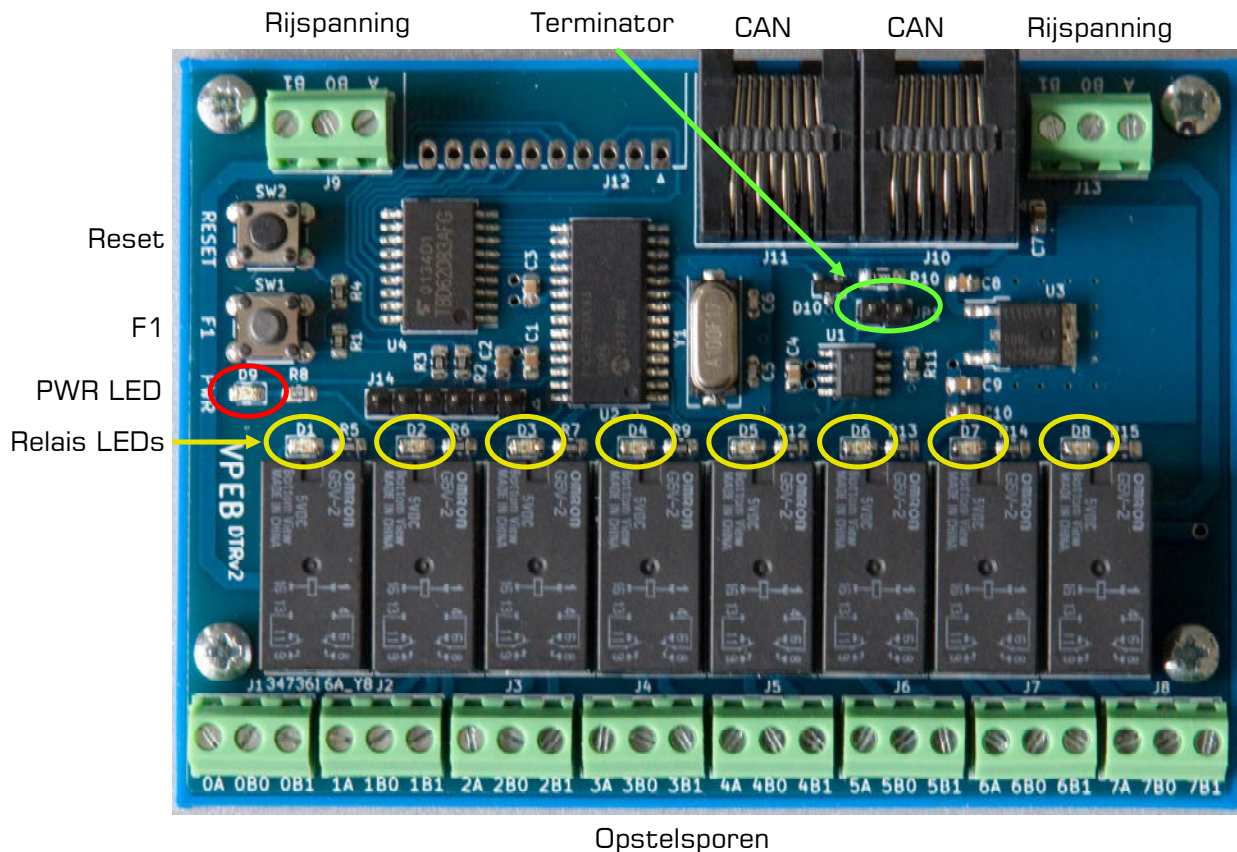
---

<sup>1</sup> LET OP: We hebben het hier uitdrukkelijk over opstelsporen en dus niet over sporen die dienen als toerit tot de draaischijf vanuit de rest van het spooreplacement. Toeritten horen een normaal blok te zijn met een eigen aansturing.

## 2 DTRv2

### 2.1 Overzicht

Onderstaand tref je een afbeelding aan van de DTRv2 met een overzicht van aansluitingen en functies. Onderstaand worden deze nader beschreven.



### 2.2 CAN bus (J10, J11)

De DTR wordt op de DTC aangesloten via de CAN-bus. De DTRv2 heeft hiervoor twee RJ45 aansluitingen.

**LET OP:** De RJ45 aansluitingen op de DTRv2 zijn voor de CAN bus. Dat is **géén** Ethernet aansluiting en **géén** RS485 bus. Sluit hierop dus geen netwerkkabel aan van een computernetwerk en ook geen kabel van een Dinamo systeem.

De eerste en laatste module in een CAN bus (en alleen deze twee modules) moeten voorzien zijn van een "**Terminator**" (in de goene ovaal in bovenstaande foto, hier niet geplaatst).

### 2.3 F1/Reset (SW1, SW2)

Op de DTRv2 zitten twee drukknopjes: RESET en F1

Reset is bedoeld om de DTR opnieuw op te starten. Normaliter zal dat nooit nodig zijn.

F1 is bedoeld om de DTR in configuratiemodus te zetten en er weer uit te halen.

De Reset en F1 knopjes hebben een verschillende hoogte, zodat je ook als de module onder de baan gemonteerd zit het verschil kunt voelen. Aangezien je F1 vaker zult gebruiken dan Reset is F1 het hoogste knopje.

## 2.4 Indicatie-LEDs

Op de DTRv2 module tref je 9 indicatie-LEDs aan:

- Rood, D9, bijschrift "PWR"  
Deze LED is aan als de module voedingsspanning heeft en normaal functioneert. Als de module een CAN bericht ontvangt dooft de rode LED kort (ca 0,2s). Als de module in configuratiemode staat knippert de LED.
- Geel, 8 stuks, D1..D8.  
Deze LED's geven aan welk relais er actief is. Dat kan er maximaal één tegelijk zijn. D1 hoort bij het eerste relais, D8 bij het laatste.

## 2.5 Rijspanning

De DTRv2 gebruikt één blok-uitgang van een blokgestuurd systeem om alle opstelsporen van rijspanning te voorzien. Als je meerdere DTR modules gebruikt kunnen deze allemaal gevoed worden uit de zelfde blok-uitgang.

## 2.6 Opstelsporen

Je kunt maximaal 8 opstelsporen aansluiten op de DTRv2. Heb je meer opstelsporen dan moet je deze ofwel voorzien van rijspanning met een aparte blokuitgang of je voegt extra DTR modules toe.

## 3 Montage en aansluiten

### 3.1 Montage

De DTRv2 wordt geleverd met een montageframe en schroefjes. Gebruik deze om de DTC op een vlakke ondergrond (meestal en bij voorkeur hout) te schroeven. Zorg daarbij dat je rondom voldoende ruimte laat om de stekkers te kunnen insteken en de draadjes te kunnen aansluiten. Het is ook handig als de drukknopjes nog bereikbaar zijn.

Als je ruimtegebrek hebt kun je eventueel de DTR's stapelen door gebruik te maken van M3x20 afstandhouders. Ook kun je de DTCv3 en de DTRv2 stapelen. De DTRv2 is iets breder dan de DTC, maar de montagegaten zitten op dezelfde plek. Het handigste is dan om de DTC bovenop te zetten.

### 3.2 CAN bus

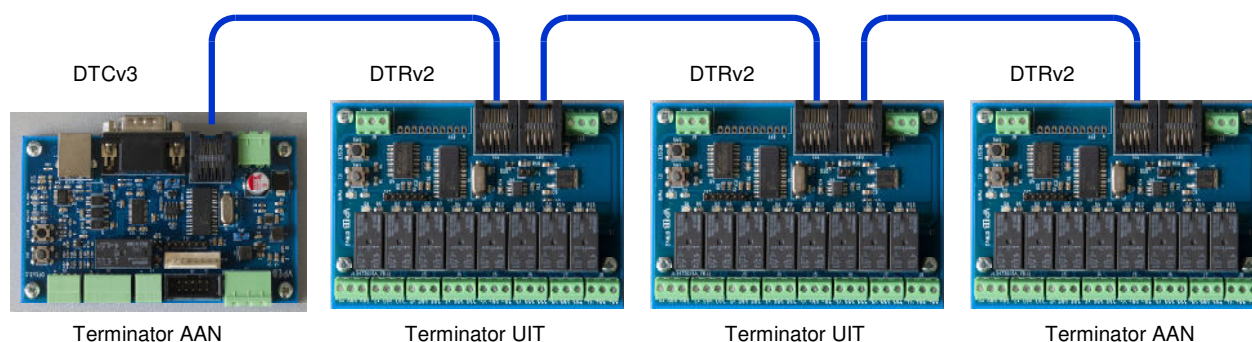
De DTR wordt aangesloten via de CAN-bus. De DTRv2 heeft hiervoor twee RJ45 aansluitingen. Voor de verbindingen kun je standaard RJ45 netwerkkabels gebruiken, te koop bij de meeste VPEB partners en in elke serieuze winkel waar computers en netwerkcomponenten worden verkocht. De bandbreedte waarvoor deze kabels zijn gespecificeerd is voor de CAN bus onbelangrijk, zolang alle aders maar 1 op 1 zijn doorverbonden.

**LET OP:** De RJ45 aansluitingen op de DTRv2 zijn voor de CAN bus. Dat is **geén** Ethernet aansluiting en **geén** RS485 bus. Sluit hierop dus geen netwerkkabel aan van een computernetwerk en ook geen kabel van een Dinamo systeem.

De accessoires op de CAN bus (inclusief de DTR) worden gevoed door de DTC.

Een CAN bus wordt gevormd door modules aan elkaar te koppelen als een rijgsysteem. Normaliter begin je bij de DTC. Van de DTC ga je met een kabel naar de eerste CAN module, van die CAN module ga je eventueel naar de tweede CAN module en zo door tot de laatste. Op de DTRv2 zitten twee RJ45 aansluitingen, één voor aansluiting aan de vorige module, één voor aansluiting aan de volgende module. Welke RJ45 je gebruikt voor volgende en vorige is onbelangrijk, ze zijn identiek.

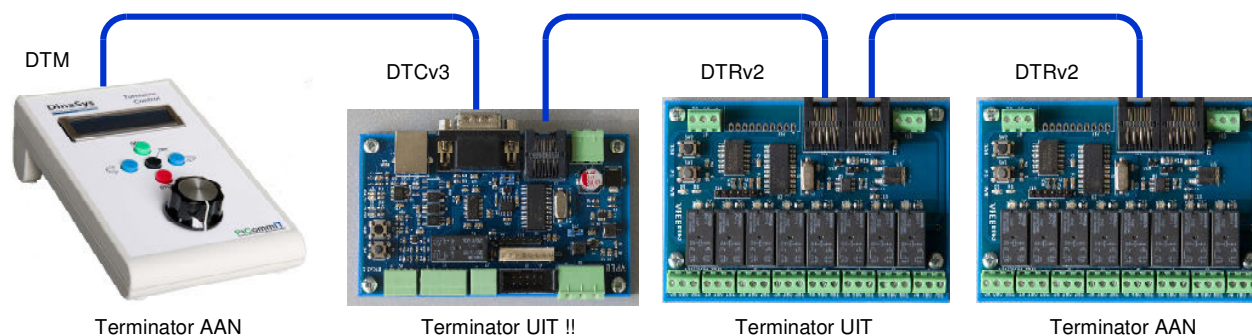
Een CAN bus is uiteindelijk dus één ketting van aaneengeregen modules met precies twee uiteinden. Alleen de eerste en de laatste module in de CAN bus dienen een **Terminator** te hebben. Normaliter is de terminator geactiveerd op de DTC. Alleen als de DTRv2 de laatste module in de bus is (en er dus slechts één RJ45 aansluiting bezet is), dient de terminator op de DTRv2 te worden geactiveerd. In alle andere gevallen wordt de terminator **niet** geactiveerd.



Als je een DTCv1 of DTCv2 gebruikt moet je een VPEB CAN-bus verloopstekker of verloopkabel van RJ45 naar 9-polig subD gebruiken (zie hoofdstuk 5).

Als je een DTCv3 gebruikt en je hebt de 9-polige CAN-bus aansluiting daarop al in gebruik, bijvoorbeeld voor een handregelaar, dan kun je de vrije RJ45 aansluiting gewoon gebruiken om DTRv2 modules aan te sluiten. Bedenk alleen wel dat de DTCv3 in dat geval niet meer een eindpunt in de bus is. Je moet in dat geval de terminator op de DTCv3 dus **niet** activeren. De

eindpunten in de bus zijn dan de laatste module aan de 9-polige subD ketting en de laatste module aan de RJ45 ketting.



### 3.3 Rijspanning

De DTR schakelt de aangevoerde rijspanning naar maximaal één opstelspoor tegelijk. Er zitten twee aansluitingen op de DTR voor aanvoer van de rijspanning. Eén ervan kun je gebruiken om de blok-uitgang van je systeem op aan te sluiten, de andere kun je gebruiken om een volgende DTR op aan te sluiten. Beide "rijstroom" aansluitingen zijn identiek, het maakt dus niet uit welke je waarvoor gebruikt.

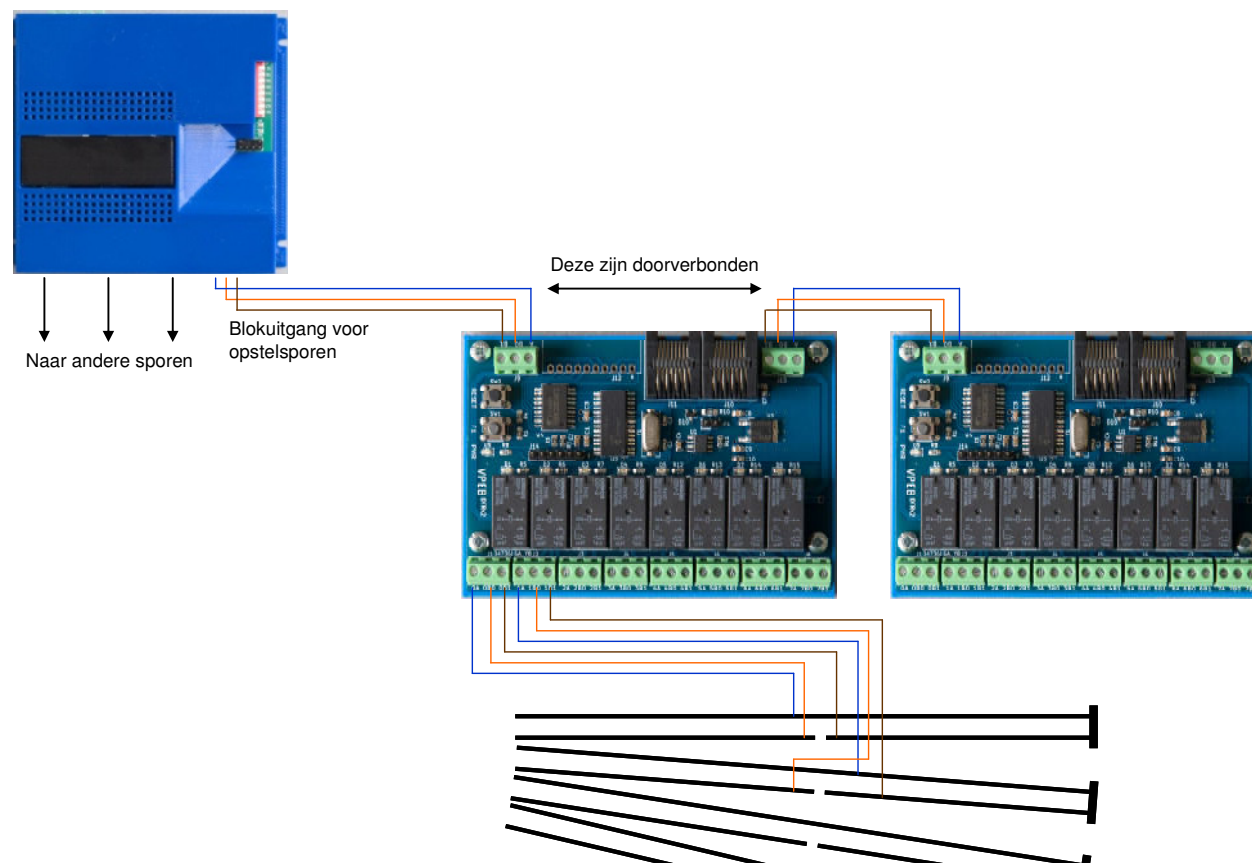
Elke schroefterminal heeft 3 aansluitingen: A, B0, B1.

De terminals voor aansluiting van de blokuitgang uit je besturingssysteem hebben aanduiding A, B0, B1.

De terminals voor aansluiting van de opstelsporen hebben aanduiding nA, nB0, nB1 (n=0..7).

Voor zover de aansluiting niet intuïtief is, laat het zich het best uitleggen met een voorbeeld. In onderstaand voorbeeld gebruiken we een TM44 als blokbesturingsmodule.

De aansluiting van je systeem, bedoeld voor de "doorlopende spoorstaaf" gaat naar de A-aansluiting op de DTR. De aansluitingen van je systeem, voorzien van bezetmelders, bedoeld voor de onderbroken spoorstaaf, gaan naar B0 en B1.



Als je meerdere DTR modules hebt kun je de tweede rijstroom aansluiting op de module gebruiken om door te lussen naar de volgende DTR module: A aan A, B0 aan B0, B1 aan B1. Je kunt in plaats daarvan ook de draden uit de blokbesturingseenheid (in dit voorbeeld TM44) splitsen en aansluiten op de verschillende DTR modules.

Aan de kant van de opstelsporen sluit je nA aan op de doorlopende spoorstaaf van het opstelspoor en nB0 en nB1 op de onderbroken spoorstaaf, bedoeld om bezetmeldingen te registreren. In bovenstaand voorbeeld hebben we slechts 2 sporen aangesloten om de tekening een beetje overzichtelijk te houden, maar het is uiteraard de bedoeling dat je dit doet voor alle opstelsporen. Elk spoor zijn eigen nA,nB0,nB1 terminal.

De terminals voor de opstelsporen zijn genummerd 0A/0B0/0B1 t/m 7A/7B0/7B1.

Als we het adres waarmee het eerste relais op de DTR wordt aangesproken "p" noemen, dan is het adres van het relais dat hoort bij terminal nA,nB0,nB1 dus p+n.

Alle A aansluitingen op de module zijn permanent verbonden. Deze worden dus niet geschakeld. Alleen de B0 en B1 aansluitingen worden per opstelspoor geschakeld. Dat de A aansluiting niet geschakeld wordt is (normaal gesproken) geen probleem. Immers per opstelspoor staat dan slechts één spoorstaaf (A) onder stroom en de andere (B0, B1) is geïsoleerd. Door een trein die op dat spoor staat kan dus geen stroom lopen.

Als je slechts één bezetmelder per opstelspoor wilt, kun je er voor kiezen zowel de linker als de rechter spoorstaaf te schakelen. Gebruik dan bijvoorbeeld B0 voor links en B1 voor rechts. A laat je dan op alle terminals ongebruikt.

## 4 Configuratie

Als je slechts één DTR gebruikt aan een DTCv3 is configuratie niet nodig. De relais van een niet geconfigureerde DTRv2 reageren standaard op de relaisnummers 1 t/m 8.

Als je je meerdere DTR modules hebt en/of een DTR gebruikt i.c.m. een DTRv1 (die zelf ook al relais aan boord kan hebben) wil je dat de de DTR modules reageren op verschillende relaisnummers (adressen). Bij meerdere DTR modules wil je normaliter dat de tweede reageert op adres 9..16, de derde op 17..24, etc. Gebruik je een DTR als uitbreiding aan een DTCv1, dan reageren de relais op de DTCv1 op de adressen 1..6. De DTR moet dan dus reageren op 7..14, een eventuele volgende op 15..22, etc

Het configureren van de DTR gaat eenvoudig. Zorg dat je systeem incl de DTR module(s) aan staat. Start op je PC een programma waarmee je de relais kunt schakelen. Het gemakkelijkst gaat dat met DTCnewConfig.

- Open in DTCnewConfig de verbinding met de DTC.
- Druk F1 op de DTR module die je wilt configureren. De rode LED op de DTR gaat knipperen ten teken dat de DTR in configuratie-mode staat.
- Schakel nu het eerste relais van de reeks van 8 waarop deze DTR moet reageren. Het relais zelf schakelt nu niet, maar de rode LED licht eenmalig wat langer op, om aan te geven dat de DTR de opdracht ontvangen heeft en de informatie heeft opgeslagen.
- Druk nogmaals op F1 om configuratiemode af te sluiten.

Wil je meerdere modules configureren, herhaal de laatste 3 bovenstaande stappen dan voor al deze modules.

De configuratie wordt permanent in de DTR opgeslagen, maar kan weer opnieuw worden aangepast als je daar behoefte aan hebt..

## 5 Verloopstekker/kabel

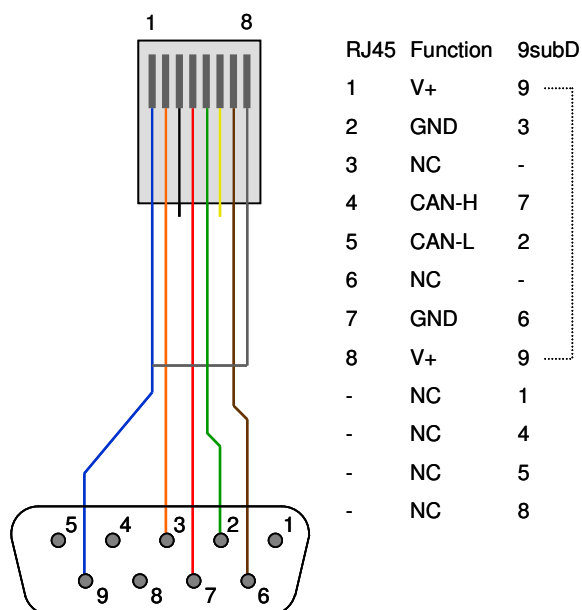
Als je een DTRv2 wilt aansluiten op een DTCv1, DTCv2 of wilt aansluiten op een of meerdere bestaande DTR-923 v1.0 modules, dan heb je een verloopstekker of verloopkabel nodig. Verloopstekkers voor DinaSys CAN van 9-polig subD Female naar RJ45 worden door VPEB geleverd en zijn te herkennen aan het opschrift "VPEB" en "DinaSys CAN Converter".



**LET OP:** Er bestaan geen "standaard" converters subD naar RJ45, dus als je er een koopt van een ander fabrikaat, laat je dan verzekeren dat de converter op de juiste manier bedraad is. Aangezien ook de voedingsspanning via de CAN bus wordt aangeleverd kan een fout bedrade converter leiden tot defecten aan je spullen.

Mocht je er zelf een willen maken, dan vind je hiernaast het bedradingschema. De kleuren zijn normaliter de kleuren die je tegenkomt in prefab verloopsetjes waarvan je de bussen zelf in de subD connector kunt steken. Garantie dat deze kleuren in jouw geval kloppen kunnen we niet geven. Controleer het dus goed. Het aanzicht van de getoonde RJ45 is van de plug met het borglipje aan de achterzijde.

Je kunt hetzelfde ook bereiken door een RJ45 kabel door te knippen en het open uiteinde op de aangegeven manier aan een subD connector te solderen. Zorg dan alleen wel dat je een RJ45 kabel hebt met echte koper-aders en bij voorkeur geen CCA.<sup>2</sup>



<sup>2</sup> CCA staat voor Copper Cladded Aluminum. Dat is draad met een kern van aluminium waar een laagje koper omheen zit. De reden hiervoor is kostenbesparing. CCA geleid stroom minder goed dan koper, Voor netwerkkabels met aangegoten stekkers werkt het i.h.a. goed, maar je kunt het lastiger solderen. Als het al lukt kunnen de verbindingen onbetrouwbaar zijn. De aders breken ook sneller af.

Deze pagina is opzettelijk leeg