

DTRv2/PAR

Handleiding

Release beheer

Deze handleiding is van toepassing op:

- Module DTR versie 2.1 Parallele uitvoering

©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/PAR.....	5
2.1	Overzicht	5
2.2	Voeding en aansturing	5
2.3	Indicatie-LEDs	5
2.4	Rijspanning.....	5
2.5	Opstelsporen.....	5
3	Montage en aansluiten	7
3.1	Montage	7
3.2	Voeding en aansturing	7
3.3	Configuratie.....	8
3.4	Rijspanning.....	8
4	Splitsen	10

1 Introductie

1.1 Inleiding

De DTRv2/PAR is ontwikkeld om bij blokgestuurde systemen opstelsporen en sporen van schaduwstations van rijstroom te voorzien. Bij een digitaal systeem worden normaliter alle sporen direct verbonden met de digitale centrale, al dan niet via boosters. Bij een blokgestuurd systeem moet elk blok, en dus ook elk opstelspoor en spoor van een station, zijn eigen aansturing hebben (bij Dinamo is dit bijvoorbeeld een blokuitgang van een TM44). De DTRv2/PAR maakt het mogelijk meerdere sporen van rijstroom te voorzien, gebruik makend van één enkele blokuitgang. De consequentie daarvan is dat van die sporen er slechts één tegelijkertijd bereden kan worden. Het voordeel is een aanzienlijke kostenbesparing.

De DTRv2/PAR verbindt, door middel van relais, één van de aangesloten (opstel)sporen met één blokuitgang. Het is de bedoeling dat er steeds maximaal één relais actief is, zodat alleen het betreffende spoor door de blokuitgang wordt bestuurd. De rest van de op de DTR aangesloten sporen blijft dan stroomloos. Dat betekent dat er op die andere sporen op dat moment niet gereden kan worden, maar ook dat verlichting en andere functies van treinen, die er op dat moment staan, uit zijn. Om die reden wordt deze mogelijkheid meestal niet toegepast op sporen die in het zicht liggen en de methode wordt daarom ook wel een “schaduwstationsschakeling” genoemd.

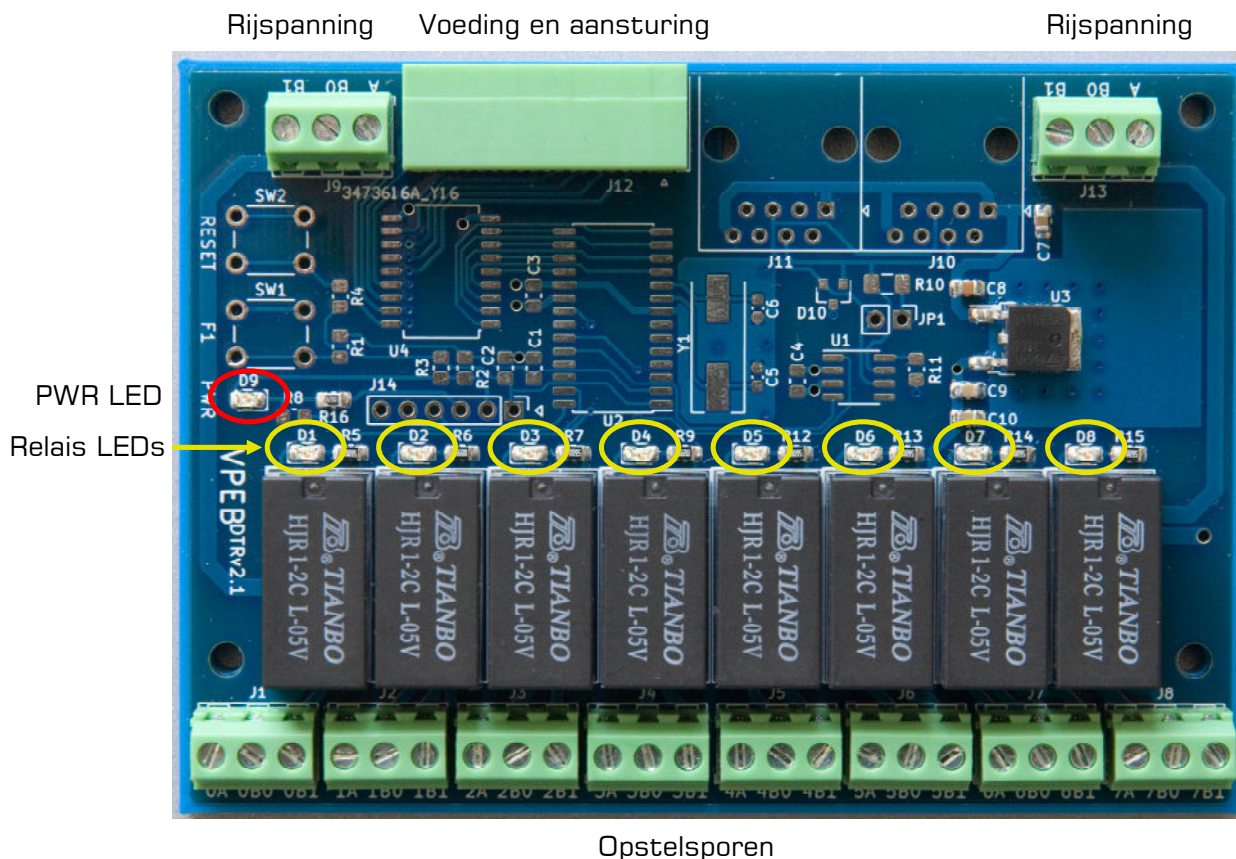
Als het wordt toegepast op kopsporen die qua treinbewegingen gevoed worden uit één enkel aanvoerspoor via een wisselstraat, heeft toepassing van de schaduwstationsschakeling geen andere consequentie dan dat licht en functies uit zijn op sporen die niet zijn ingeschakeld. Voor treinbewegingen heeft het geen consequentie, immers er is naar alle kopsporen toch slechts één treinbeweging tegelijkertijd mogelijk. Bij een schaduwstation met een ingang en een uitgang is een bijkomende consequentie dat er niet tegelijkertijd op één spoor kan worden ingereden en van een ander spoor kan worden uitgereden. Immers, er is slechts één spoor tegelijk actief. Bij de keuze of je deze methode toepast is het dus goed af te wegen of dit bezwaarlijk is en opweegt tegen het kostenvoordeel.

De DTRv2/PAR is een aangepaste versie van de DTRv2. Die laatstgenoemde is bedoeld om gebruikt te worden i.c.m. de DTC draaischijfbesturing. De DTRv2/PAR heeft 8 relais aan boord die kunnen worden geschakeld met OC32(NG) uitgangen. Met een andere, module zou het ook kunnen, mits de elektrische aansturing daarvan vergelijkbaar is. In deze handleiding beperken we ons tot de OC32. Per relais dat je wilt gebruiken heb je één OC32(NG) uitgang nodig.

2 DTRv2/PAR

2.1 Overzicht

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



2.2 Voeding en aansturing

De DTRv2/PAR wordt aangesloten op een OC32(NG) via een 10-polige connector. Deze verzorgt zowel de voedingsspanning voor de module als de aansturing van de relays.

2.3 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.
- Geel, 8 stuks, D1..D8.
Deze LED's geven aan welk relais er actief is. Dat mag er maximaal één tegelijk zijn. D1 hoort bij het eerste relais, D8 bij het laatste.

2.4 Rijspanning

De DTRv2/PAR 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.

2.5 Opstelsporen

Je kunt maximaal 8 sporen aansluiten op de DTRv2. Heb je meer sporen dan moet je deze ofwel voorzien van rijspanning met een aparte blokuitgang of je voegt extra DTR modules toe. Heb je meerdere, onafhankelijke schaduwstations die samen minder dan 8 sporen hebben dan

is het mogelijk door middel van een modificatie de DTR module te “splitsen” en te gebruiken als twee halve modules van bijvoorbeeld 2+6, 3+5 of 4+4 relais

3 Montage en aansluiten

3.1 Montage

De DTRv2 wordt geleverd met een montageframe en schroefjes. Gebruik deze om de DTR 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.

Als je ruimtegebrek hebt en je gebruikt meerdere DTR modules, dan kun je de modules eventueel stapelen door gebruik te maken van M3x20 afstandshouders.

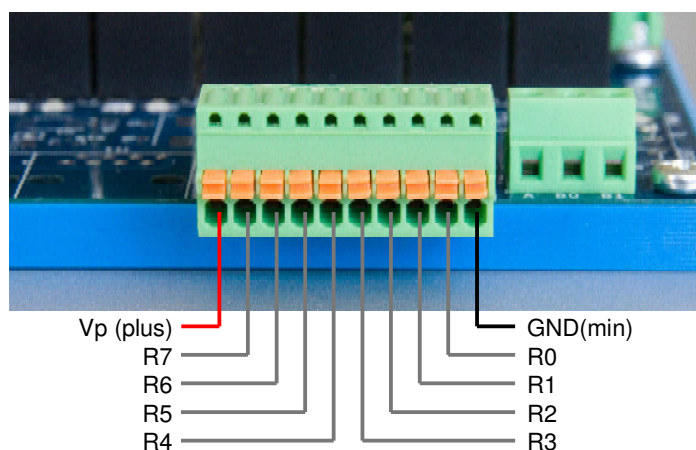
3.2 Voeding en aansturing

De DTRv2/PAR wordt aangesloten op een OC32(NG). Tenminste, daarvoor is de module ontworpen. Het zou ook kunnen met een andere aanstuureenheid, mits deze de DTR op een vergelijkbare manier aanstuurt.

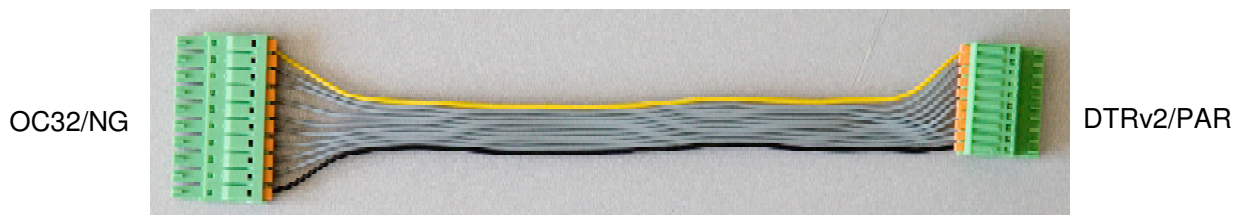
Let op: De relais op de DTRv2/PAR zijn inductieve belastingen. De DTR is zelf **NIET** voorzien van blusdiodes en dus is het belangrijk dat je OC32 uitgangen gebruikt die geschikt zijn voor het aansturen van inductieve belastingen. De standaard sink-drivers, waarmee de OC32 standaard wordt uitgeleverd, zijn hiervoor bedoeld. Tevens is het belangrijk dat de Vp van de DTR wordt aangesloten op de Vp van de OC32. M.a.w: Voed de DTR uit de OC32 waarmee je hem bestuurt.

De DTRv2/PAR heeft een spanningsstabilisator aan boord waarmee de spanning voor de relais wordt gestabiliseerd op 5V. Om de spanningsstabilisator correct te laten werken is het van belang dat je de min/GND aansluiting van de DTR aansluit op de min/GND van de OC32 die hem aanstuurt.

De voedingsspanning waarmee je de DTRv2/PAR mag voeden en dus **de Vp die uit je OC32 mag komen is 7,5V tot 20V**. Als je de module "gesplitst" hebt (zie paragraaf 4) is de maximale spanning **17V**. De reden hiervoor is dat de stabilisator dan stroom moet kunnen leveren voor 2 relais en boven de 17V kan hij dan erg warm worden. Een lagere voedingsspanning betekent altijd minder warme ontwikkeling en dus minder energieverbruik.



Voeding en aansturing van de DTRv2/PAR gebeurt via de 10-polige connector J12. Bovenstaand plaatje geeft de pinbezetting van de connector aan. **Merk op** dat Vp (positieve voedingsspanning) links zit en min/GND rechts. Op een OC32/NG zitten ook 10-polige connectoren met 8 signaal-uitgangen, waarbij Vp rechts zit en min/GND links. Dit lijkt wellicht verwarrend, maar als je de ingang van de DTRv2/PAR tegenover de uitgang van een OC32/NG legt is het logisch en kun je de aansluitingen 1 op 1 doorverbinden zoals onderstaande foto aangeeft.



We gaan er daarbij van uit dat je 8 uitgangen van één bank van de OC32 gebruikt voor de aansturing van de 8 relais. Doe je het anders, dan kan dat uiteraard ook. Het aantal mogelijke variaties is te groot ze hier allemaal te beschrijven.

Als je een OC32 (niet/NG) gebruikt, is de pinbezetting aan de OC32 uiteraard anders, maar het principe blijft hetzelfde: Zorg er altijd voor dat Vp van de DTR wordt aangesloten op de Vp van de OC32, de GND op de GND van de OC32 en RO..R7 op 8 sink-driver uitgangen van de OC32.

Als je minder dan 8 relais op de DTR gebruikt kun je de betreffende ingangen op J12 gewoon open laten. Je hoeft er dan dus ook geen OC32 uitgangen voor te reserveren.

3.3 Configuratie

In principe hoort er slechts één relais op de DTRv2/PAR tegelijk actief te zijn (behalve als je de module “gesplitst” hebt, zie paragraaf 4). Normaal gesproken zorgt je besturingssoftware (Koploper, iTrain) daarvoor. Je hoeft er dus qua configuratie van de OC32 alleen voor te zorgen dat de betreffende uitgangen voor de relais in en uit kunnen worden geschakeld. Vind je het prettig een extra beveiliging te hebben, dan is er een speciale “Relay 1 of 8” apparaatdefinitie die er voor zorgt dat bij het inschakelen van één van de 8 relais de andere 7 automatisch uit zijn.

3.4 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, wanneer je meer dan 8 sporen in hetzelfde schaduwstation hebt. Beide “rijstroom” aansluitingen zijn identiek, het maakt dus niet uit welke je waarvoor gebruikt.

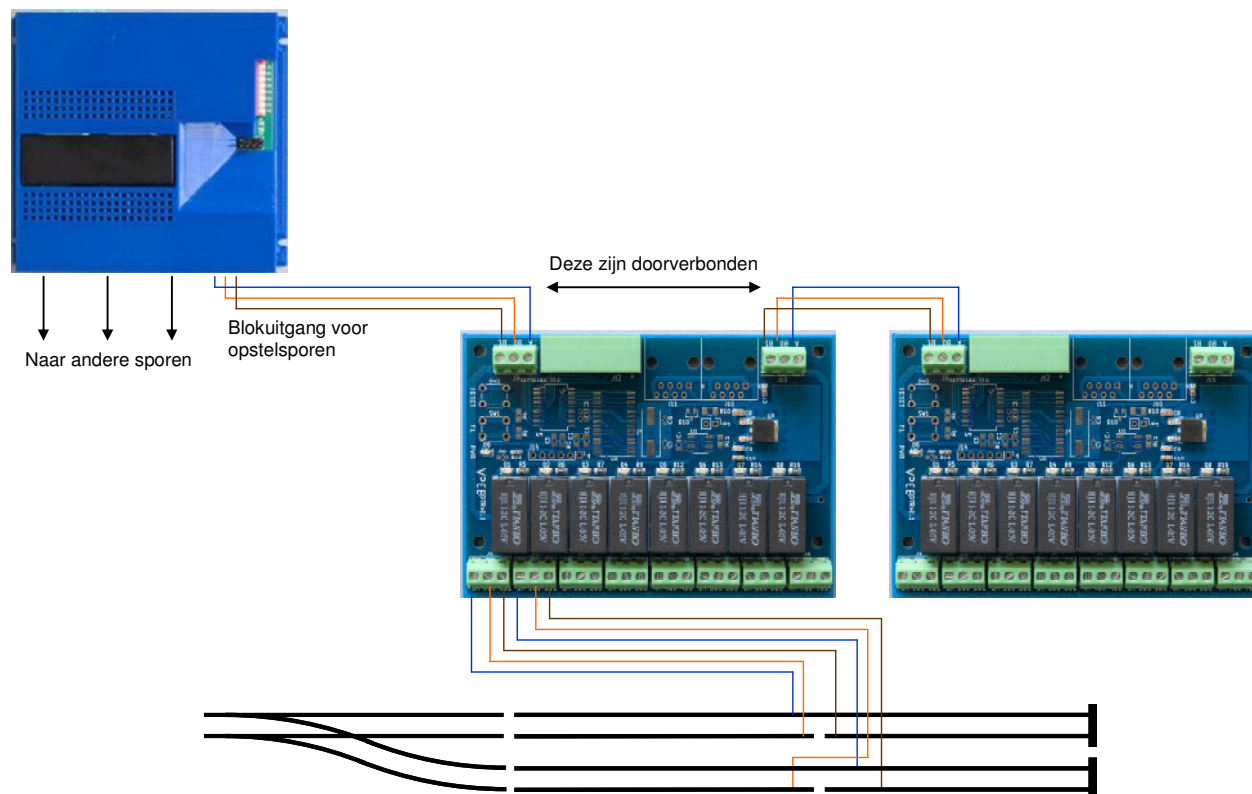
Elke schroefterminal heeft 3 aansluitingen: A, B0, B1.

De terminals voor aansluiting van de blokuitgang uit je besturingsstelsel 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, BO aan BO, 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 nBO 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,nBO,nB1 terminal.

De DTR schakelt (maximaal) 2 secties (BO en B1). Alle A aansluitingen op de module zijn permanent verbonden. Deze worden dus niet geschakeld. **Let op** dat je géén “ongedetecteerde” secties, of een zelfbedachte variant daarop kunt toepassen. Die secties zouden dan immers niet worden afgeschakeld en onder rijspanning komen te staan als een trein op een ander spoor moet gaan rijden.

Het aantal secties per aangesloten spoor is dus maximaal 2. Voor een spoor met een binnenmelder en een stopmelder is dat voldoende, zeker in een schaduwstation, waar exact stoppen op de millimeter niet relevant zou moeten zijn. Wil je per-se toch meer dan 2 secties, dan is de enige oplossing (bij gebruik van de DTRv2/PAR) dat je meerdere modules parallel zet om meer secties per spoor te schakelen.

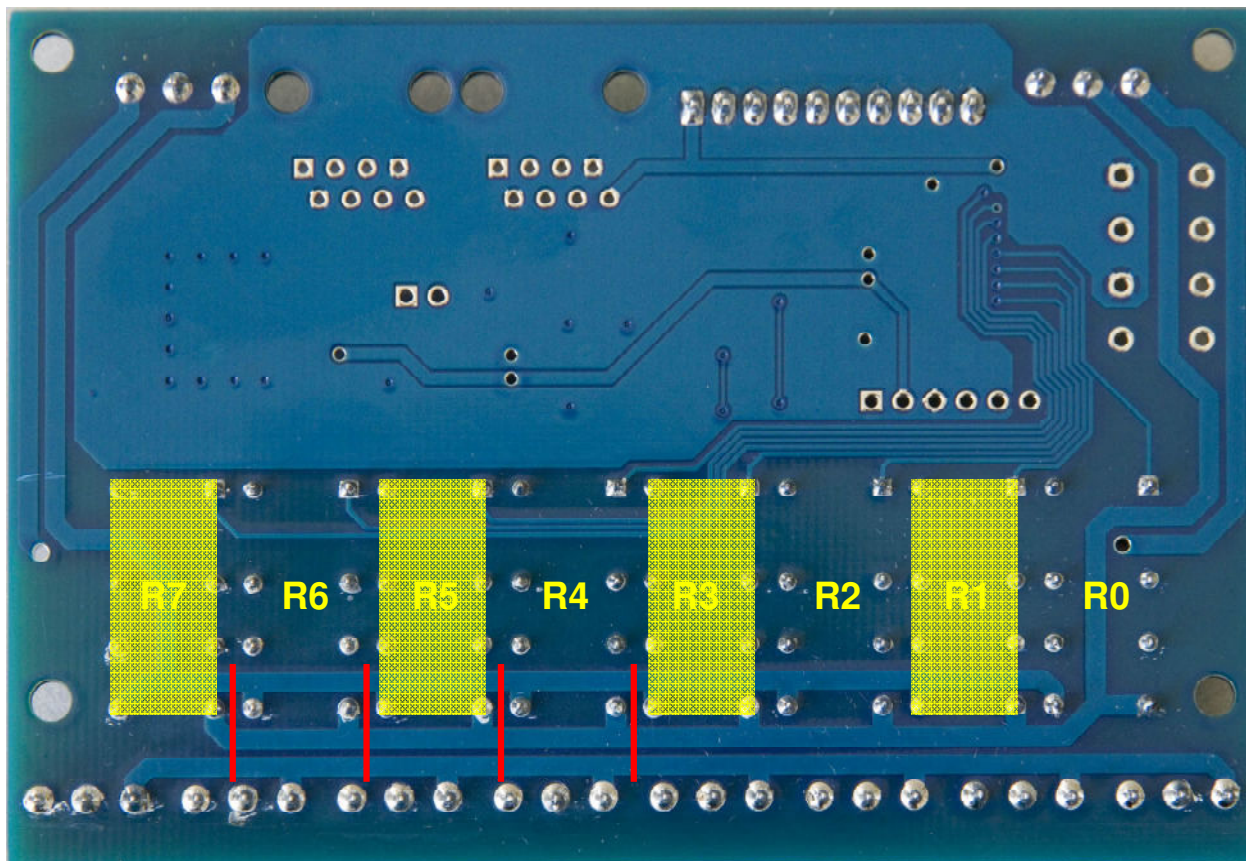
4 Splitsen

Stel dat je twee schaduwstations hebt. Beide schaduwstations moeten dan onafhankelijk zijn, dus je hebt twee blok-uitgangen nodig om ze aan te sturen. En stel nu dat de schaduwstations samen niet meer dan 8 sporen hebben.

In dat geval kun je de DTRv2/PAR functioneel splitsen in twee delen die je dan op verschillende blokuitgangen kunt aansluiten. Hiervoor is het wel nodig dat je een modificatie aanbrengt aan de print.

LET OP: Fouten zijn meestal te herstellen, maar garantie vervalt bij deze aanpassing!

Haal de DTR uit het montageframe en leg hem met de soldeerzijde naar boven. Je hebt onderstaand plaatje.



Met geel is aangegeven waar de relais zitten. Ze zijn hier genummerd 0..7, overeenkomend met de aanduiding van de 8 terminals voor de opstelsporen. Je ziet vier rode strepen aangegeven, die strepen lopen over 3 printspoortjes. Afhankelijk van het aantal relais dat je wilt afsplitsen slijp je de drie spoortjes over **ÉÉN VAN DE** vier rode lijntjes door. Als je goed kijkt zie je dat de rode lijntjes steeds tussen twee relais staan. Als je R7 wilt scheiden van R0..R6 slijp je tussen R6 en R7. Wil je R5..R7 scheiden van R0..R4, dan slijp je tussen R4 en R5.

Het kan in principe ook ergens tussen R0 en R3, maar als je het daar zou doen zijn de lijntjes waarover je moet slijpen niet recht. Aangezien het functioneel ook niets toevoegt geven we die mogelijkheid daarom hier ook niet specifiek aan.

Het best maak je de scheiding met een Dremel of Proxxon slijpschijfje. De print is 2-laags, dus binnen in de print zit niets, maar slijp niet dieper dan nodig om alleen de spoortjes aan het oppervlak door te slijpen.

We geven hierboven aan dat je R7 kunt scheiden van R0..R6. Nu zul je denken, één relais, dat heeft toch helemaal geen nut? Toch wel. Stel dat je twee schaduwstations hebt, één met 7 sporen en één met 9 sporen. Dan is het wel handig dat je één relais van een DTR kunt

af snoepen om toe te voegen aan de 8 op een andere DTR om zo te komen tot een groep van 9.

De twee aansluitingen waar je de rijspanning (blokuitgang) op aansluit zijn normaliter doorverbonden, maar nu niet meer. De terminal aan de kant van R0 is nu verbonden met de relais R0 tot Rn en die aan de kant van R7 is verbonden met Rm tot R7, waarbij n en m de relais zijn waartussen je de scheiding hebt aangebracht. Beide groepen zijn onderling geïsoleerd en je hebt nu dus twee terminals waar je een verschillende blokuitgang op kunt aansluiten.

Normaliter mag slechts één relais op de module tegelijk actief zijn, maar als de module "gesplitst" is mogen dat er uiteraard twee zijn, één uit de linker groep en één uit de rechter groep.

Mocht je de modificatie (ooit) willen terugdraaien, schraap of slijp dan aan weerszijden van elke snede die je gemaakt hebt een paar millimeter van het sprintspoortje blank. Slijp voldoende om de blauwe lak te verwijderen die over het koper zit zodat het blanke koper zichtbaar wordt. Probeer daarbij op die plek alle lak te verwijderen, maar zo weinig mogelijk koper te beschadigen. Soldeer nu over elke zaagsnede een klein stukje draad, zodat je de oorspronkelijke verbindingen herstelt.

Deze pagina is opzettelijk leeg