

DPS1x8

Handleiding

Release beheer

Deze handleiding is van toepassing op:

- Module DPS1x8 versie 1.0

De DPS1x8 vervangt de DTRv2/PAR. De modules zijn functioneel 100% gelijkwaardig, alleen is de DPS1x8 eenvoudiger te produceren en daardoor ook voordeliger dan de DTRv2/PAR. De DTRv2 wordt vanaf heden alleen nog geproduceerd in CAN uitvoering t.b.v. gebruik met de DTC draaischijfbesturing.

©2026 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 afdrucken door gebruikers van de DPS1x8 module uitsluitend ten behoeve van eigen gebruik is toegestaan.

Inhoud

1	Introductie	4
1.1	Inleiding.....	4
2	DPS1x8	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	Assembleren	6
3.1	Benodigdheden.....	6
3.2	Assemblage.....	6
3.2.1	Vorbereiding	6
3.2.2	Stap 1	6
3.2.3	Stap 2	6
3.2.4	Stap 3	6
4	Montage en aansluiten	7
4.1	Montage	7
4.2	Voeding en aansturing	7
4.3	Configuratie.....	8
4.4	Rijspanning.....	8
5	Splitsen	10

1 Introductie

1.1 Inleiding

De DPS1x8 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 DPS1x8 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 DPS1x8 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 DPS1x8 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.

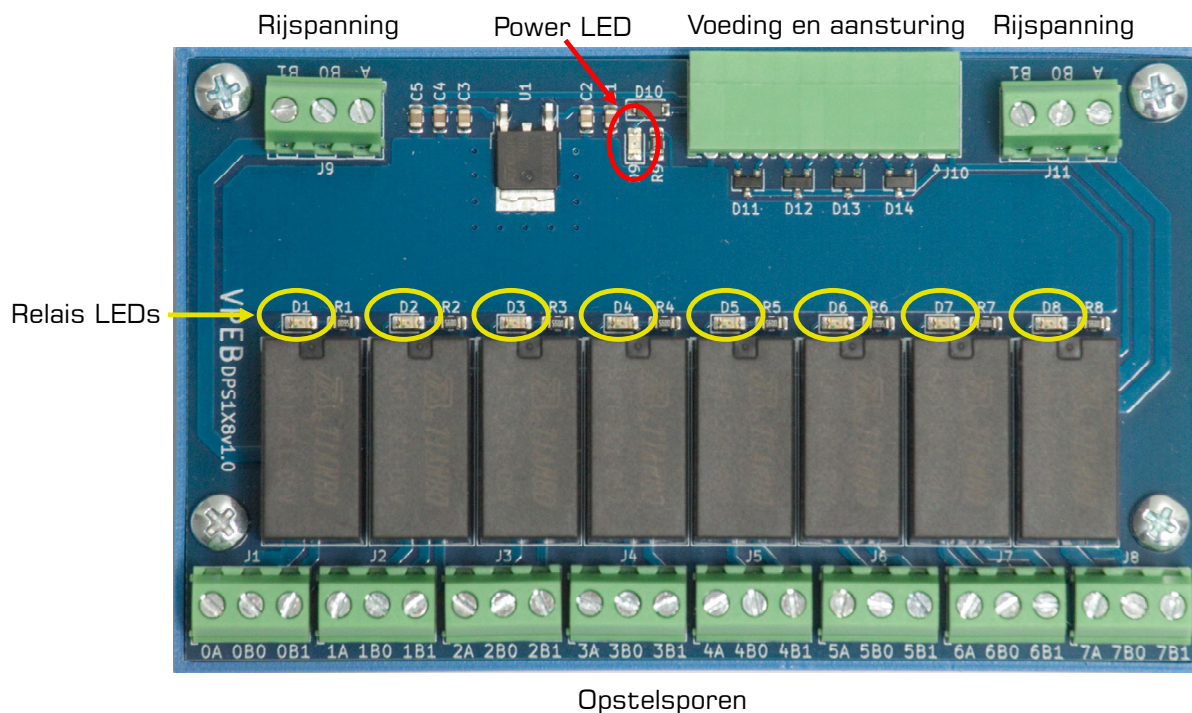
Als het wordt toegepast op kopsporen die qua treinbewegingen gevoed worden uit één enkel aanvoerspoor via een wisselstraat, heeft toepassing van de schaduwstationsschakeling geen andere consequentie dan dat licht en functies uit zijn op sporen die niet zijn ingeschakeld. Voor treinbewegingen heeft het 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 DPS1x8 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 DPS1x8

2.1 Overzicht

Onderstaand tref je een afbeelding aan van de DPS1x8 met een overzicht van aansluitingen en functies. Onderstaand worden deze nader beschreven.



2.2 Voeding en aansturing

De DPS1x8 wordt aangesloten op een OC32(NG) via een 10-polige connector. Deze verzorgt zowel de voedingsspanning voor de module als de aansturing van de relais.

2.3 Indicatie-LEDs

Op de DPS1x8 module tref je 9 indicatie-LEDs aan:

- Rood, D9.
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 DPS1x8 gebruikt één blok-uitgang van een blokgestuurd systeem om alle opstelsporen van rijspanning te voorzien. Als je meerdere DPS1X8 modules gebruikt kunnen deze allemaal gevoed worden uit dezelfde blok-uitgang.

2.5 Opstelsporen

Je kunt maximaal 8 sporen aansluiten op de DPS1x8. Heb je meer sporen dan moet je deze ofwel voorzien van rijspanning met een aparte blokuitgang of je voegt extra DPS1X8 modules toe. Heb je meerdere, onafhankelijke schaduwstations die samen minder dan 8 sporen hebben dan is het mogelijk door middel van een modificatie de DPS1X8 module te "splitsen" en te gebruiken als twee halve modules van bijvoorbeeld 2+6, 3+5 of 4+4 relais

3 Assembleren

Dit hoofdstuk is alleen van toepassing als je de bouwpakket-uitvoering van de DPS1x8 hebt aangeschaft. Heb je de geassembleerde module, ga dan door bij hoofdstuk 4

3.1 Benodigheden

In het bouwpakket tref je de volgende onderdelen aan:

- Een reeds met SMD componenten bestukte PCB
- 8x relais
- 10x schroefterminal 3-polig
- 1x connector printdeel 10-polig
- 1x connector kabeldeel 10-polig
- 1x montageframe
- 4x bevestigingsschroef

De 3 laatstgenoemde onderdelen heb je nog niet nodig bij de assemblage, dus die laten we hier even buiten beschouwing.

Verder heb je nodig:

- Een soldeerbout of soldeerstation voor elektronicawerk
- Loodvrije elektronica soldeer, met of zonder zilver. We adviseren een draaddiameter tussen de 0,5mm en 0,8mm

3.2 Assemblage

3.2.1 Voorbereiding

Voordat je begint, controleer de inhoud van het bouwpakket. We doen altijd ons best om te zorgen dat de juiste spullen in je pakket zitten, maar er kan altijd iets misgaan. Dus controleer voordat je begint, zodat we eventuele vergissingen kunnen rechtzetten voordat je alvast de verkeerde onderdelen op je print hebt gesoldeerd. Lees ook even de volgende stappen uit dit hoofdstuk door zodat je weet wat je kunt verwachten.

Een lijstje van wat er in je pakket moet zitten vind je hierboven onder paragraaf 3.1.

De volgorde, die je aanhoudt bij assemblage, is niet cruciaal, maar wij vinden onderstaande volgorde het handigst. Die is erop gebaseerd dat je de lage componenten eerst monteert en de hogere later, zodat de nog niet gesoldeerde componenten vlak in de print blijven zitten als je het geheel ondersteboven op een vlakke tafel legt.

3.2.2 Stap 1

Soldeer de 10-polige connector op de print. Het beste soldeer je deze eerst vast met de vijfde of zesde pin. Je kunt dan nog even controleren dat de connector recht zit en vlak op de print ligt en dit, indien nodig, corrigeren. Soldeer dan de rest van de pinnen vast.

3.2.3 Stap 2

Soldeer de 3-polige terminal blocks op de print. Het enige dat echt fout kan gaan: Let op dat de opening voor de draad richting de rand van de print wijst. Het beste soldeer je eerst de terminal blocks vast met de middelste pin. Je kunt dan nog controleren dat de terminal netjes recht staat en aan ligt op de print en dat zo nodig corrigeren. Soldeer dan de rest van de pinnen vast.

3.2.4 Stap 3

Monteer de 8 relais. Ze passen maar op één manier op de print. Let er alleen goed op dat alle 8 pinnen netjes door de gaatjes van de print gaan. Controleer dit voordat je de eerste pin vast soldeert.

4 Montage en aansluiten

4.1 Montage

De DPS1x8 wordt geleverd met een montageframe en schroefjes. Gebruik deze om de DPS1x8 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 DPS1x8 modules, dan kun je de modules eventueel stapelen door gebruik te maken van M3x20 afstandshouders.

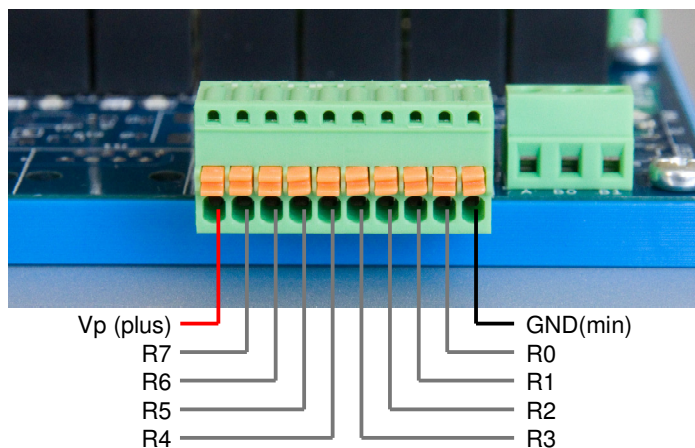
4.2 Voeding en aansturing

De DPS1x8 wordt aangesloten op een OC32(NG). Tenminste, daarvoor is de module ontworpen. Het zou ook kunnen met een andere aanstuureenheid, mits deze de DPS1X8 op een vergelijkbare manier aanstuurt.

De relais op de DPS1x8 worden geschakeld door de betreffende ingang naar GND/OV te schakelen¹. De standaard sink-drivers, waarmee de OC32 standaard wordt uitgeleverd, zijn hiervoor bedoeld.

De DPS1x8 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 DPS1X8 aansluit op de min/GND van de OC32 die hem aanstuurt en de Vp van de DPS1X8 aansluit op de Vp van de OC32. M.a.w: Voed de DPS1X8 uit de OC32 waarmee je hem bestuurt.

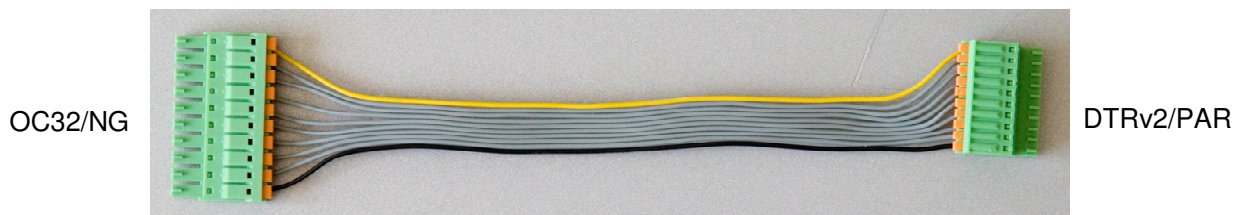
De voedingsspanning waarmee je de DPS1x8 mag voeden en dus **de Vp die uit je OC32 mag komen is 7,5V tot 20V**.² Een lagere voedingsspanning betekent minder warme ontwikkeling en dus minder energieverbruik.



Voeding en aansturing van de DPS1x8 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 DPS1x8 tegenover de uitgang van een OC32/NG legt is het logisch en kun je de aansluitingen 1 op 1 doorverbinden zoals onderstaande foto aangeeft.

¹ In tegenstelling tot de DTRv2/PAR is de DPS1x8 voorzien van blusdiodes, zodat je geen rekening meer hoeft te houden met het inductieve karakter van de relaispoelen.

² De beperking bij de DTRv2/PAR dat je de voedingsspanning bij 2 actieve relais moet beperken tot 17V is er bij de DPS1x8 niet.



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 DPS1X8 wordt aangesloten op de Vp van de OC32, de GND op de GND van de OC32 en R0..R7 op 8 sink-driver uitgangen van de OC32.

Als je minder dan 8 relais op de DPS1X8 gebruikt kun je de betreffende ingangen op J12 gewoon openlaten. Je hoeft er dan dus ook geen OC32 uitgangen voor te reserveren.

4.3 Configuratie

In principe hoort er slechts één relais op de DPS1x8 tegelijk actief te zijn (behalve als je de module “gesplitst” hebt, zie paragraaf 5). 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 ervoor zorgt dat bij het inschakelen van één van de 8 relais de andere 7 automatisch uit zijn.

4.4 Rijspanning

De DPS1X8 schakelt de aangevoerde rijspanning naar maximaal één opstelspoor tegelijk. Er zitten twee aansluitingen op de DPS1X8 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 DPS1X8 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.

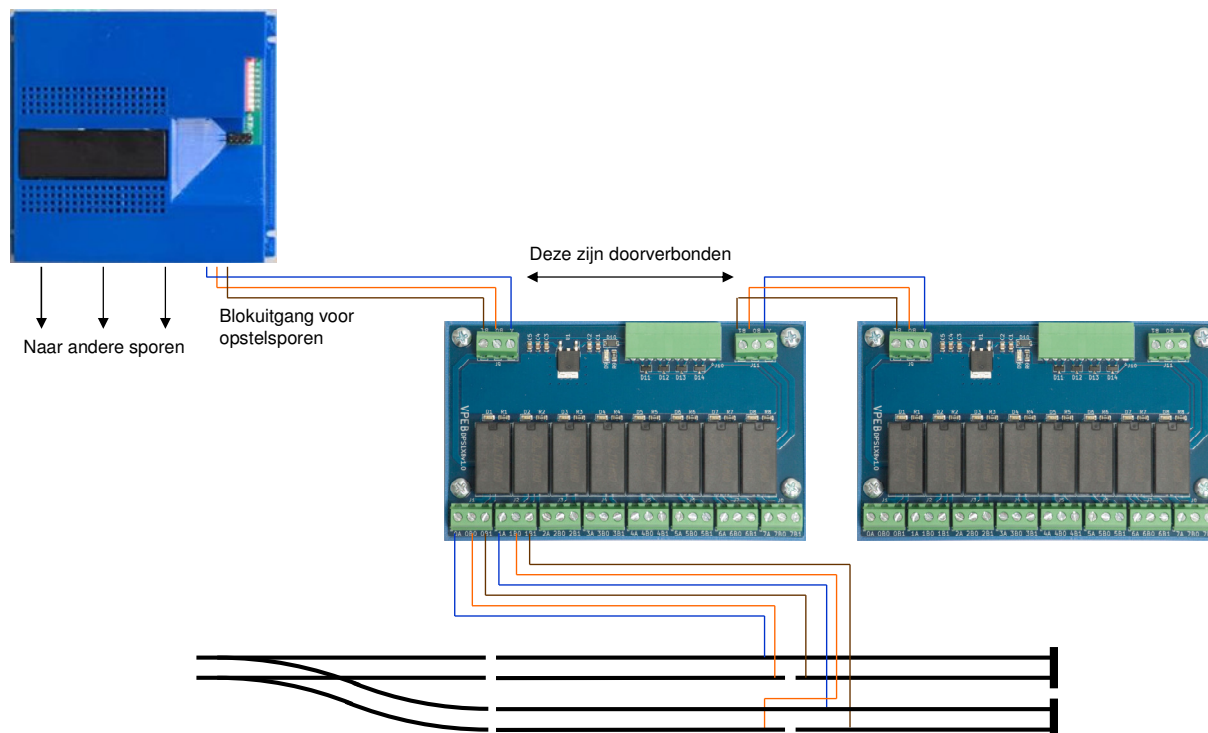
Elke schroefterminal heeft 3 aansluitingen: A, B0, B1.

De terminals voor aansluiting van de blokuitgang uit je besturingsysteem 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 DPS1X8. De aansluitingen van je systeem, voorzien van bezetmelders, bedoeld voor de onderbroken spoorstaaf, gaan naar B0 en B1.



Als je meerdere DPS1X8 modules hebt kun je de tweede rijstroom aansluiting op de module gebruiken om door te lussen naar de volgende DPS1X8 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 DPS1X8 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 DPS1X8 schakelt (maximaal) 2 secties (B0 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 oplossing (bij gebruik van de DPS1x8) dat je meerdere modules parallel zet om meer secties per spoor te schakelen.

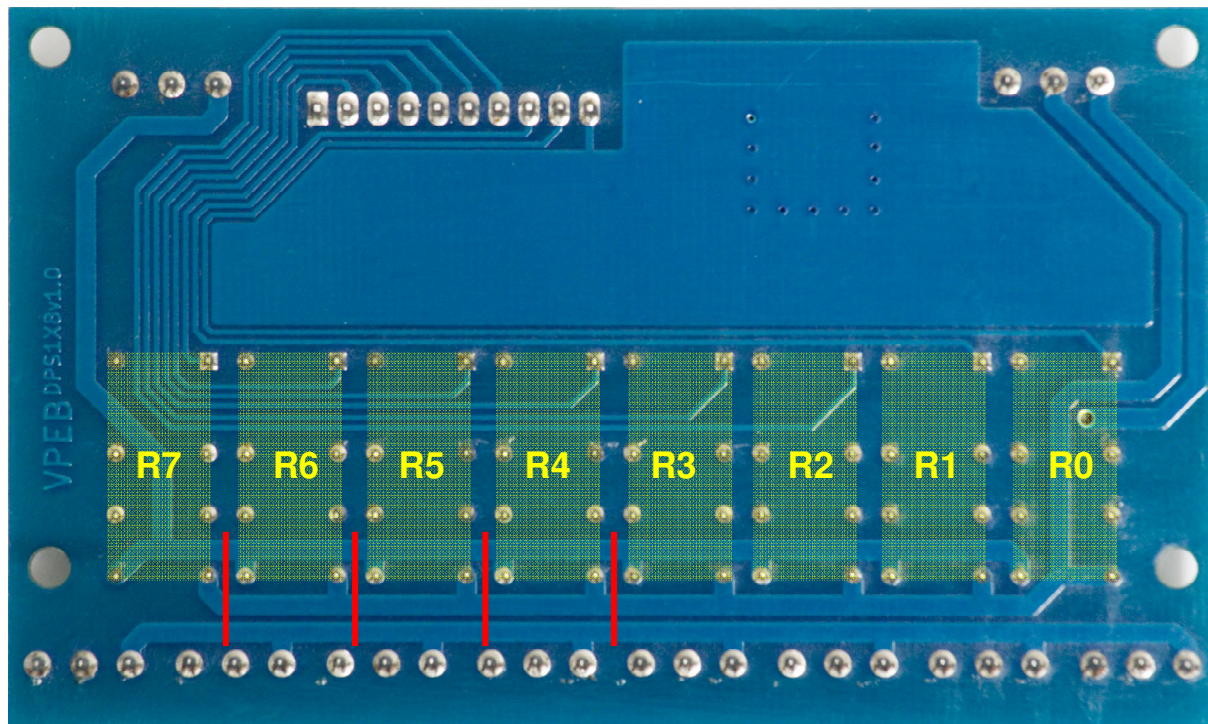
5 Splitsen

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 DPS1x8 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 DPS1X8 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 **EÉN 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 DPS1X8 kunt afsnoepen om toe te voegen aan de 8 op een andere DPS1X8 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