

DPC04

Handleiding

Release beheer

Deze handleiding is van toepassing op:

- Module DPCO4/05
- Module DPCO4/12

Versie 1.1:

- Toegevoegd: Assemblage instructies voor zelfbouw



©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 DPCO4 module uitsluitend ten behoeve van eigen gebruik is toegestaan.

Inhoud

1	Introductie	4
1.1	Inleiding.....	4
1.2	Toepassingen.....	4
2	DPCO4.....	5
2.1	Overzicht	5
2.2	Voeding en aansturing	5
2.3	Indicatie-LEDs	5
2.4	Relais (1..4).....	5
3	Assembleren	6
3.1	Benodigdheden.....	6
3.2	Assemblage.....	6
3.2.1	Vorbereiding	6
3.2.2	Stap 1	7
3.2.3	Stap 2	7
3.2.4	Stap 3	7
3.2.5	Stap 4	8
4	Montage en aansluiten	9
4.1	Montage	9
5	Voeding en aansturing	9
5.1	Relais.....	9

1 Introductie

1.1 Inleiding

De DPCO4 is een relaismodule die gebruikt kan worden om diverse signalen potentiaalvrij te schakelen.

De module bevat 4 dubbelpolige omschakelrelais die onafhankelijk van elkaar geschakeld kunnen worden. De DPCO4 dient te worden aangestuurd met één extern signaal (gelijkstroom) per relais, bijvoorbeeld uit een OC32 module. Het gebruik van andere elektronica is tevens mogelijk, mits dit de juiste stuursignalen levert.

De relais schakelen maximaal 2A per contact bij 24V (gelijkstroom of wisselstroom)



LET OP: De module is uitdrukkelijk niet ontworpen voor het schakelen van hogere spanningen en stromen dan hierboven vermeld, zoals die van het lichtnet. De afstand tussen de sporen en contacten op de module is hiervoor ontoereikend. Tevens zijn er onvoldoende maatregelen tegen aanrakingsgevaar.

1.2 Toepassingen

Toepassingen voor de DPCO4 zijn legio. In principe kun je alles aan/uitschakelen dat geen elektrische verbinding mag hebben met de schakelende module. Enkele voorbeelden zijn:

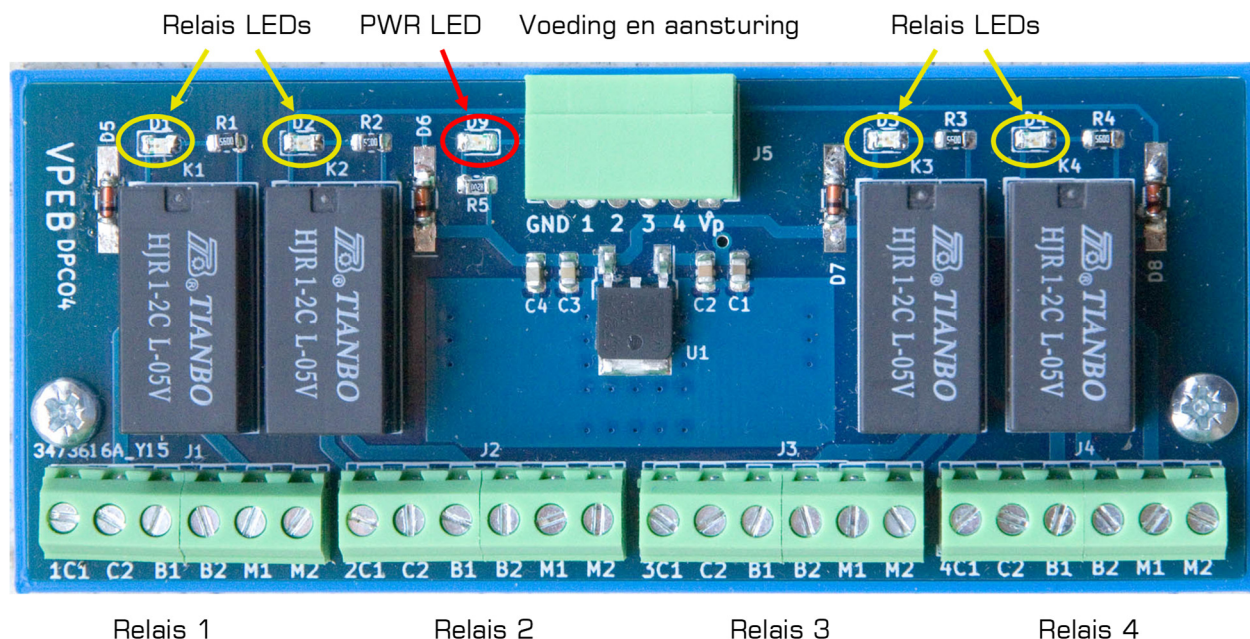
- Schakelen van puntstukken van wissels
- Wisselstraten voorzien van rijspanning (Dinamo, zie o.a. document "Dinamo Plug&Play Wisselstraten")
- Opstelsporen voorzien van rijspanning zonder hiervoor een aparte blokuitgang te hoeven gebruiken (Dinamo) ¹
- Blokuitgangen besparen bij schaduwstations (Dinamo) ¹
- Schakelen van apparaten die uitsluitend werken op wisselstroom

¹ Kan in veel gevallen efficiënter met de DTRv2/PAR of de DPS1x8

2 DPCO4

2.1 Overzicht

Onderstaand tref je een afbeelding aan van de DPCO4 met een overzicht van aansluitingen en functies. Onderstaand worden deze nader beschreven.



2.2 Voeding en aansturing

De DPCO4 wordt aangesloten op een OC32(NG) via een 6-polige connector. Deze verzorgt zowel de voedingsspanning voor de module als de aansturing van de relais. Aansturing vanuit andere systemen is mogelijk, zolang het betreffende systeem een signaal naar GND/OV schakelt en een schakelstroom ondersteunt van minimaal 100mA.

2.3 Indicatie-LEDs

Op de DPCO4 module tref je 5 indicatie-LEDs aan:

- Rood, D9.
Deze LED is aan als de module voedingsspanning heeft.
- Geel, 4 stuks, D1..D4.
Deze LED's geven aan welk relais er actief zijn.

2.4 Relais (1..4)

Dit zijn de aansluitingen van de schakelcontacten van de relais, één "blokje" per relais.

3 Assembleren

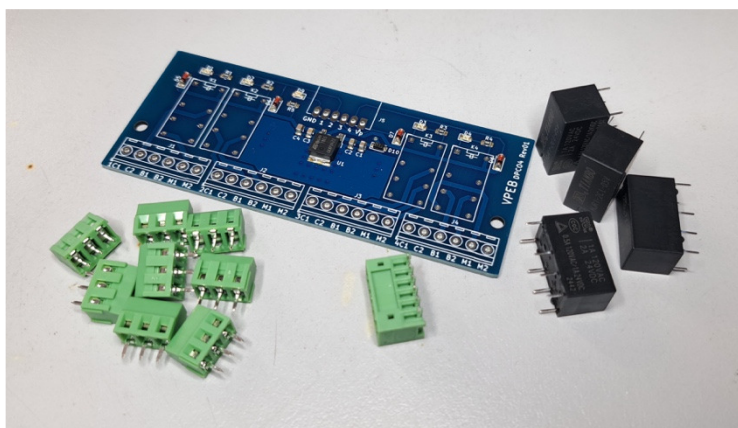
Dit hoofdstuk is alleen van toepassing als je de bouwpakket-uitvoering van de DPCO4 hebt aangeschaft. Heb je de geassembleerde module, ga dan door bij hoofdstuk 4

3.1 Benodigheden

In het bouwpakket tref je de volgende onderdelen aan:

- Een reeds met SMD componenten bestukte PCB
- 4x relais
- 8x schroefterminal 3-polig
- 1x connector printdeel 6-polig
- 1x connector kabeldeel 6-polig
- 1x montageframe
- 2x bevestigingsschroef

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



Benodigde onderdelen voor assemblage

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

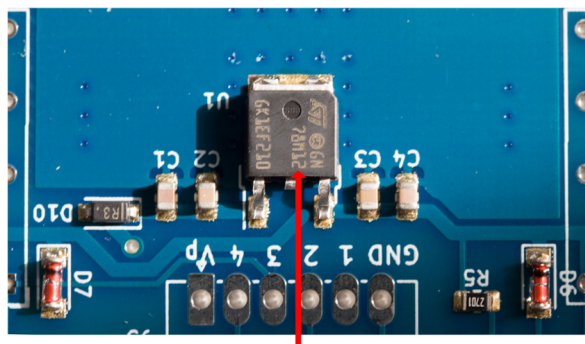
3.2.1 Voorbereiding

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.

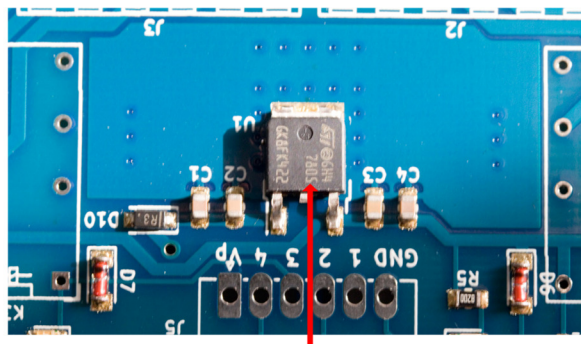
Een lijstje van wat er in je pakket moet zitten vind je hierboven onder paragraaf 3.1.

Controleer in het bijzonder of je de juiste combinatie PCB en relais hebt. Op een 5V print horen 5V relais en op een 12V print horen 12V relais. Als je 5V relais op een 12V print soldeert, of andersom, werkt het niet en is het ook niet meer te herstellen, je krijgt de relais er niet meer af.

Het opschrift op de relais is duidelijk, dat eindigt met "05V" bij een 5V versie en met "12V" bij een 12V versie. Om vast te stellen dat je de juiste print hebt kijk op het opschrift op de spanningsstabilisator in het midden van de print. Opdruk "7805" is een 5V versie, opdruk "78M12" is een 12V versie.



78M12 = 12V versie

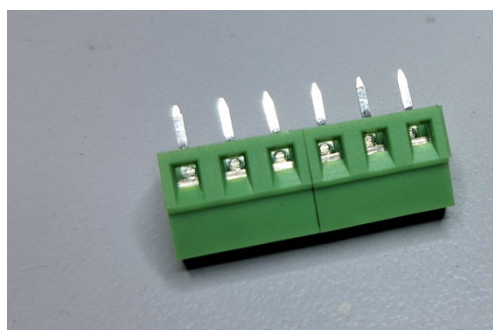
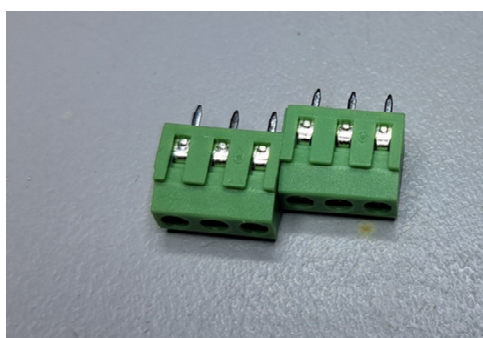


7805 = 5V versie

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.

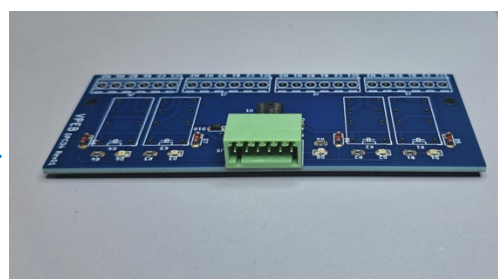
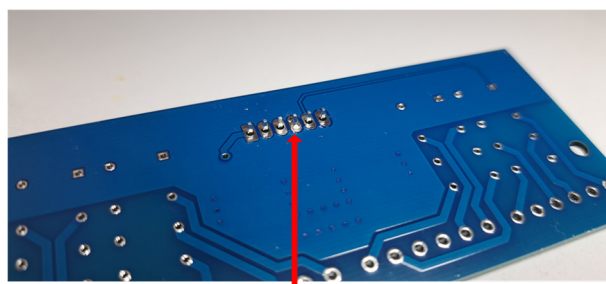
3.2.2 Stap 1

In het bouwpakket zitten 8 stuks 3-polige "terminal blocks". Aan beide zijanten zitten nokjes en sleufjes waarmee je twee blokjes in elkaar kunt schuiven tot één 6-polige. Doe dat met alle 3-polige terminalblokjes, zodat je uiteindelijk 4 stuks 6-polige hebt.



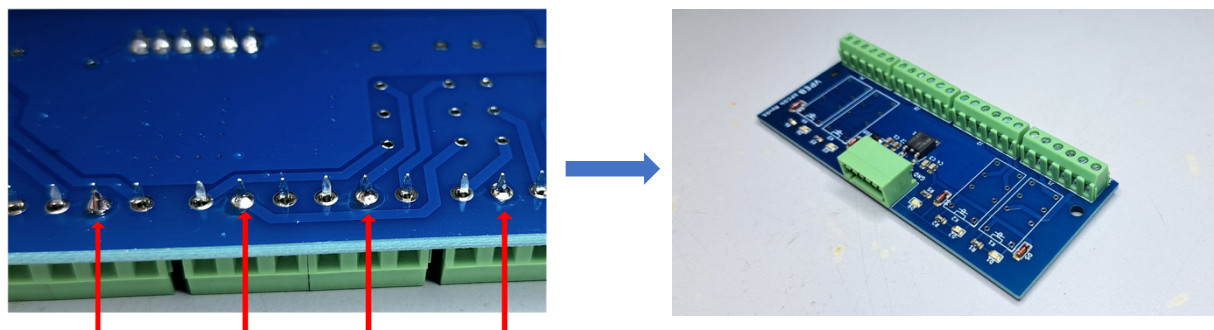
3.2.3 Stap 2

Soldeer de 6-polige connector op de print. Het beste soldeer je deze eerst vast met de derde of vierde 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.



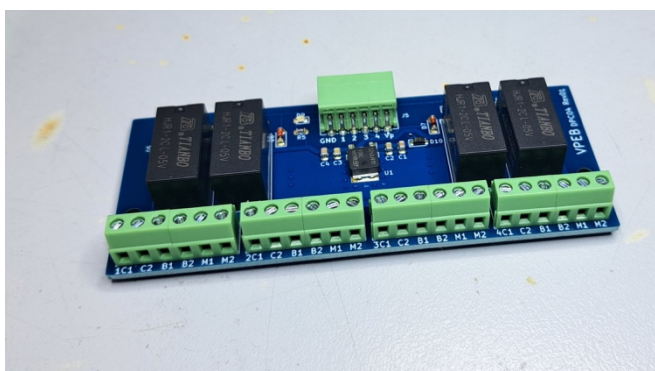
3.2.4 Stap 3

Soldeer de 6-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 tweede en vijfde pin. Je kunt dan nog controleren dat de terminal netjes aan ligt op de print en dat zo nodig corrigeren. Soldeer dan de rest van de pinnen vast.



3.2.5 Stap 4

Monteer de 4 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.



Het eindresultaat

4 Montage en aansluiten

4.1 Montage

De DPCO4 wordt geleverd met een montageframe en schroefjes. Gebruik deze om de module op een vlakke ondergrond (meestal en bij voorkeur hout) te schroeven. Zorg daarbij dat je rondom voldoende ruimte laat om de stekker te kunnen insteken en de draadjes te kunnen aansluiten.

5 Voeding en aansturing

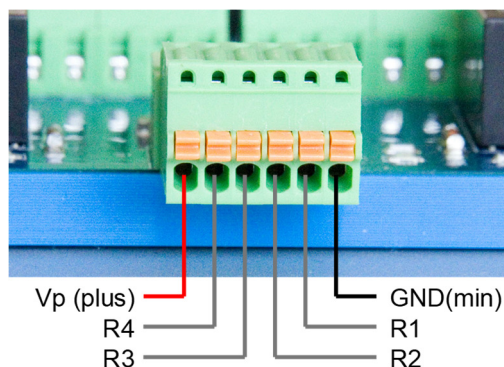
Er zijn twee versies van de DPCO4 beschikbaar:

- DPCO4/05: De uitvoering met **5V relais** kan gevoed worden met een positieve gelijkspanning tussen **7,5V en 15V**
- DPCO4/12: De uitvoering met **12V relais** kan gevoed worden met een positieve gelijkspanning tussen **13,5V en 24V**

De DPCO4 wordt bij voorkeur aangesloten op een OC32/NG, OC32 of OM32(serial). De gebruikte uitgangen van de stuurseenheid dienen voorzien te zijn van (standaard) sink-drivers.

De DPCO4 kan worden aangestuurd vanuit elke andere besturingseenheid die een gelijkstroom van minimaal 100mA uit een belasting schakelt naar GND (50mA voor de DPCO4/12). De ingangen van de DPCO4 zijn voorzien van "blusdiodes" zodat de aansturende elektronica niet expliciet geschikt hoeft te zijn voor inductieve belastingen. Als de aansturende elektronica niet van het type "open collector" of "open drain" is mag de betreffende elektronica geen spanning aanleveren die hoger is dan +5V bij de DPCO4/05 of +12V bij de DPCO4/12.

De DPCO4 heeft een spanningsstabilisator aan boord waarmee de spanning voor de relais wordt gestabiliseerd. Om de spanningsstabilisator correct te laten werken is het van belang dat je de min/GND aansluiting van de DPCO4 aansluit op de min/GND van de module die hem aanstuurt.



Voeding en aansturing van de DPCO4 gebeurt via de 6-polige connector J5. Bovenstaand plaatje geeft de pinbezetting van de connector aan. **Merk op** dat Vp (positieve voedingsspanning) links zit en min/GND rechts. De aansluitingen zijn ook gemerkt op de print achter de connector.

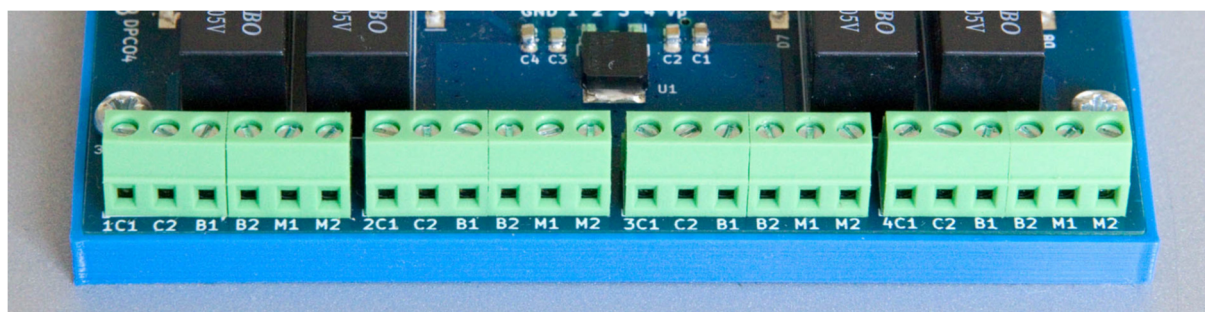
Als je minder dan 4 relais op de DPCO4 gebruikt kun je de betreffende ingangen op J5 gewoon open laten. Je hoeft er dan dus ook geen OC32 uitgangen voor te reserveren.

5.1 Relais

Elk van de 4 relais op de DPCO4 heeft twee omschakelcontacten. De contacten zijn aan te sluiten via één 6-polig schroefterminalblokje per relais.

De aansluitingen zijn als volgt gemarkeerd:

- C1, B1, M1 voor schakelcontact 1
- C2, B2, M2 voor schakelcontact 2



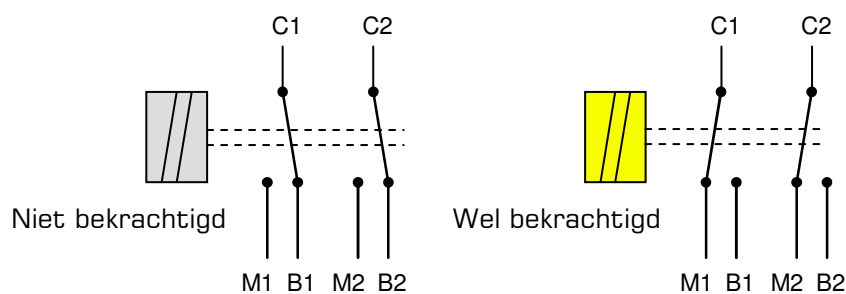
De schakelcontacten 1 en 2 zijn galvanisch gescheiden. Er is m.a.w. geen elektrische verbinding tussen de met "1" en "2" gemerkte aansluitingen.

- Als het relais **niet** bekrachtigd is (gele LED uit) zijn de aansluitingen "C" verbonden met "B".
- Als het relais **wel** bekrachtigd is (gele LED aan) zijn de aansluitingen "C" verbonden met "M".

De genoemde afkortingen staan voor:

- C = gemeenschappelijk/Centraal (Engels: Common)
- B = verBreekcontact (Engels: Break)
- M = Maakcontact (Engels: Make)

In een diagram laat het zich als volgt weergeven:



Deze pagina is opzettelijk leeg

Deze pagina is opzettelijk leeg