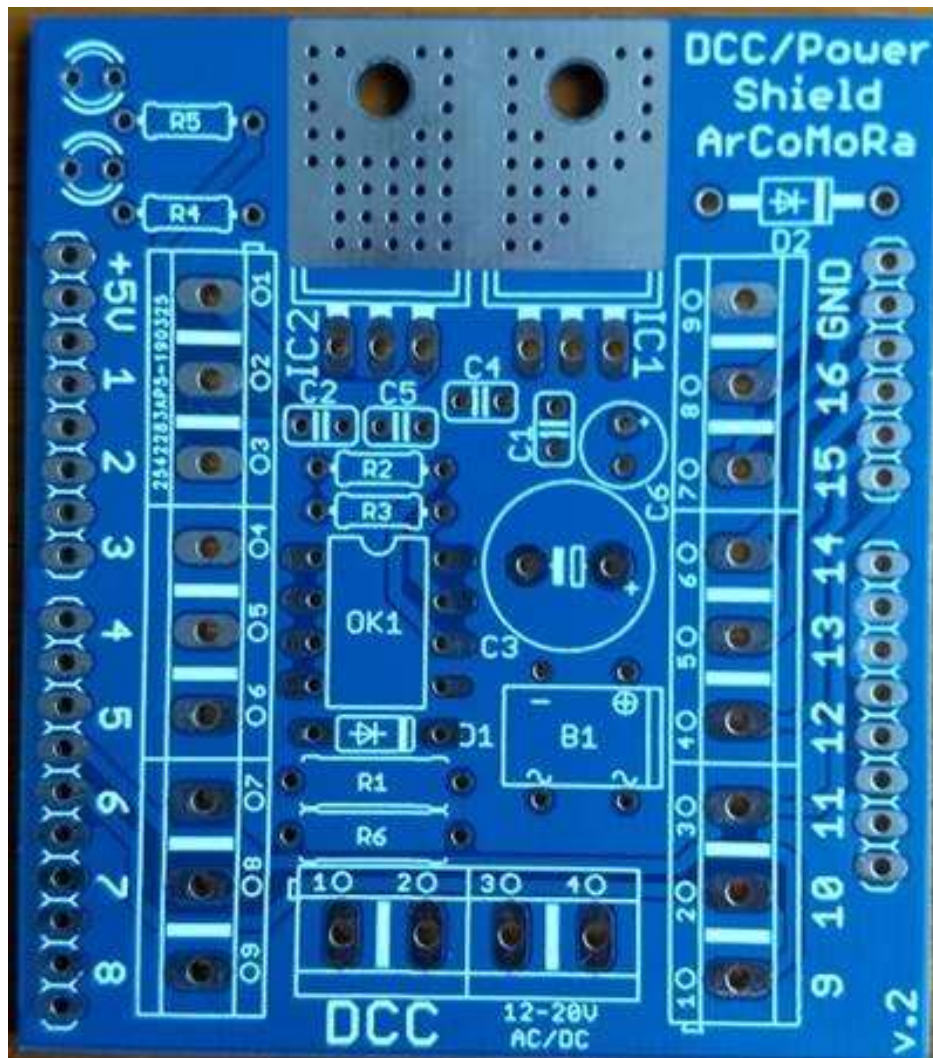
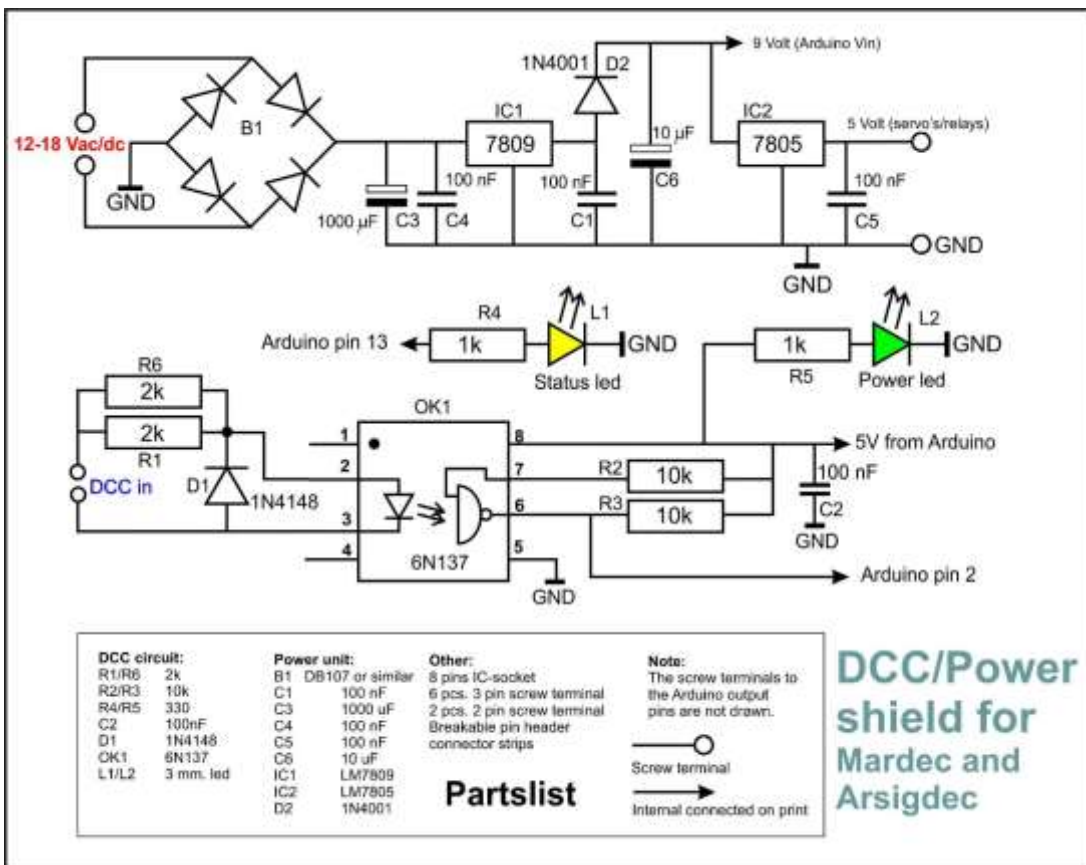


## Montage handleiding voor DCC/Power shield

Schema:



Het DCC-circuit bestaat uit de volgende onderdelen:

Code   Functie

R1/R6   weerstand 2k ohm, kleurcode rood-zwart-zwart-bruin-bruin



R2/R3   weerstand 10k ohm, kleurcode bruin-zwart-zwart-rood-bruin



R4/R5   weerstand 1k ohm, kleurcode bruin, zwart, zwart, bruin, bruin



D1   diode 1N4148



C2   condensator 100nF



OK1   optocoupler 6N137



L1   led 3 mm geel of rood

L2   led 3 mm groen

IC-voet voor de 6N137

Het voedingsdeel bestaat uit de volgende onderdelen:

Code   Functie

B1   diodebrug, DB107, 1 Amp.



C1   condensator 100 nF



C3   condensator 1000 uF



C4   condensator 100 nF

C5   condensator 100 nF

C6   condensator 10 uF

IC1   voedingsregelaar 7809 (9 volt)

IC2   voedingsregelaar 7805 (5 volt)

**Let op: dit zijn twee verschillende ic's!**



D2   diode 1N400x



Overige onderdelen:

6 Schroefconnectoren van ieder 3 connectoren

2 Schroefconnectoren van ieder 2 connectoren (of 1 met 4)

Afbreekbare Dupont pinheaders, strook van 40 pinnen.

2 moertjes M2,5

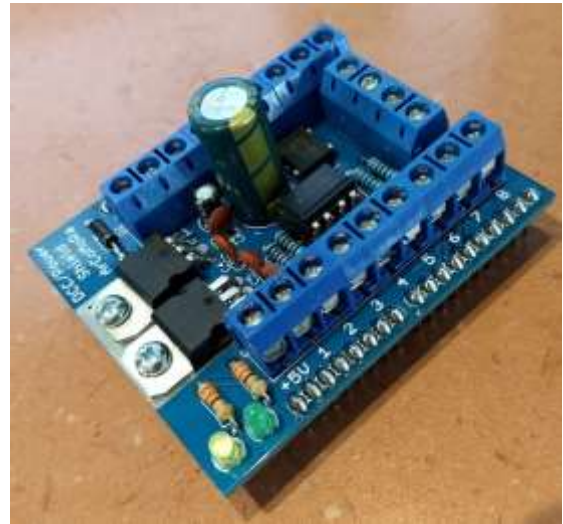
2 boutjes M2,5

Alle componenten worden geplaatst op de bedrukte zijde van de print.

De locatie van ieder component is aangegeven door de component code.

#### Montagevolgorde DCC circuit:

- 1) Plaats en soldeer weerstand R1 t/m R6.  
Let op de juiste kleurcode.
- 2) Plaats en soldeer diode D1. Let op de juiste oriëntatie! Het streepje (kathode) komt aan de kant van de diodebrug(DB107).
- 3) Plaats en soldeer het IC-voetje van de 6N137.  
Plaats de halfronde uitsparing aan de kant van de schroefconnectoren.
- 4) Plaats en soldeer condensator C2 van 100 nF
- 5) Plaats en soldeer de leds L1 en L2. Let op de juiste oriëntatie! Het korte pootje (kathode) zit aan de buitenkant van de print!
- 6) Plaats de 6N137 in het IC voetje. Let op de juiste oriëntatie! Het stipje (pin 1) zit bij de schroefconnectoren.



*Print met volledige bestukking (optie 2)*

De volgende stappen zijn afhankelijk van hoe je de voeding op de print wilt gebruiken.

#### **Optie 1:** Voeding vanuit een externe voeding.

Er zijn dan geen andere componenten meer nodig.

Sluit dan een DC voeding van 7-12 V aan op de jackplug van de Arduino.

Het DCC circuit wordt gevoed met de 5 Volt uitgang van de Arduino.

Ga verder met punt 14.

#### **Optie 2:** Voeding middels de voedingscomponenten van de print.

- 7) Plaats en soldeer de diodebrug B1. Let op de juiste oriëntatie!
- 8) Plaats en soldeer de condensatoren C1 en C4 van ieder 100 nF
- 9) Plaats IC1 (7809). Buig eerst, met een geschikt tangetje, de drie aansluitingen in een hoek van 90 graden. Steek dan de drie aansluitingen zodanig in de print dat het gat samenvalt met het gat in de print.  
Soldeer de drie aansluitingen en zet het IC vast met het M2,5 schroefje en moertje
- 10) Plaats en soldeer condensator C5 van 100 nF.
- 11) Plaats en soldeer condensator C6 (10 uF). Let op de juiste oriëntatie. De plus (+) van de condensator in het gaatje bij de + op de print. Op de condensator is de min (-) aangegeven.
- 12) Plaats en soldeer IC2 (7805) op dezelfde wijze als IC1.
- 13) Plaats en soldeer diode D2. Let op de oriëntatie

*Print met alleen DCC circuit (optie 1)*

### Voor beide opties:

- 14) Schuif 3 schroefconnectoren van 3 aansluitingen in elkaar. Ieder blokje heeft daarvoor aan de ene kant een sleufje en aan de andere kant een opstaand randje.  
Doe dit ook met de andere drie.  
Schuif ook de 2 schroefconnectoren van 2 aansluitingen in elkaar. Als je de voeding niet gebruikt kun je ook volstaan met alleen de DCC-connector.
- 15) Steek de 3 blokken schroefconnectoren in de print en draai de print om.  
Omdat er (nog) geen hogere componenten op de print zitten dan de schroefconnectoren ligt de print mooi vlak op de schroefconnectoren.
- 16) Soldeer de schroefconnectoren vast.  
Tip: soldeer eerst de buitenste pinnen van de drie blokken. Ze zijn dan gefixeerd en kunnen er niet meer uitvallen. Controleer of ze mooi recht zitten. Corrigeer zo nodig en soldeer dan de overige pinnen.
- 17) Knip met een zijknijptang, 4 stukken pinheaders van de strook pinheaders met lengtes van 6, 8, 8 en 10 pinnen. Steek de stukken op de Arduino en plaats de print op de pinnen.  
Soldeer nu van ieder stuk de twee buitenste pinnen. Let er op dat de connectoren strak tegen de print zitten. Om onnodige warmtetoevoer naar de Arduino te voorkomen haal je nu de print weer van de Arduino. Controleer nu of de strip strak tegen de print zit en corrigeer indien nodig.  
Soldeer vervolgens alle andere pinnen.  
Hierna kun je de print weer op de Arduino plaatsen.

### Voor alleen optie 2:

- 18) Plaats condensator C3 (1000 uF). Let op de juiste oriëntatie. De plus (+) van de condensator in het gaatje bij de + op de print. Op de condensator is de min(-) aangegeven.

De print is nu klaar.

Sluit het DCC signaal aan op de schroefconnectoren met de vermelding DCC.

Als je een externe voeding gebruikt voor de Arduino (7-12 volt DC) sluit deze dan aan op de jackplug van de Arduino.

Als je de voeding van de print gebruikt sluit dan een wisselspanning aan van 12-18 volt.

Je kunt hier ook een gelijkspanning van 12-20 volt op aansluiten. De polariteit is dan niet van belang door de diodebrug.

De voeding van servo's en relais kun je nu aansluiten op de +5V en GND schroefconnectoren op de print.

LET OP:

Zorg dat je niet meer dan 0,5 Ampère 'verbruikt' uit deze 5 volt voeding.

Meer kan deze voeding niet leveren! Als je veel servo's en relais hebt, gebruik dan daarvoor een aparte voeding!

Vergeet niet om de GND van de print te verbinden met de GND van een externe voeding als je die gebruikt! Hiervoor kun je de GND schroefconnector gebruiken.