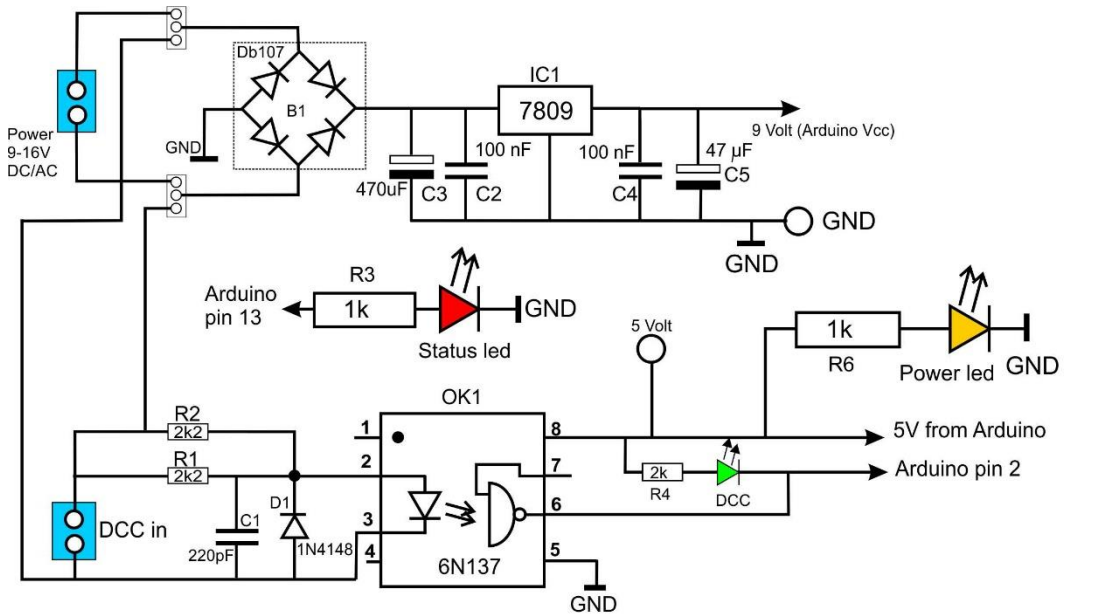


Montage handleiding voor DCC/Power shield

Schema:

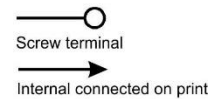


DCC circuit:
 R1/R2 2k2 1/2 Wat
 R3/R6 1k
 R4 2k
 C1 220pF
 D1 1N4148
 OK1 6N137

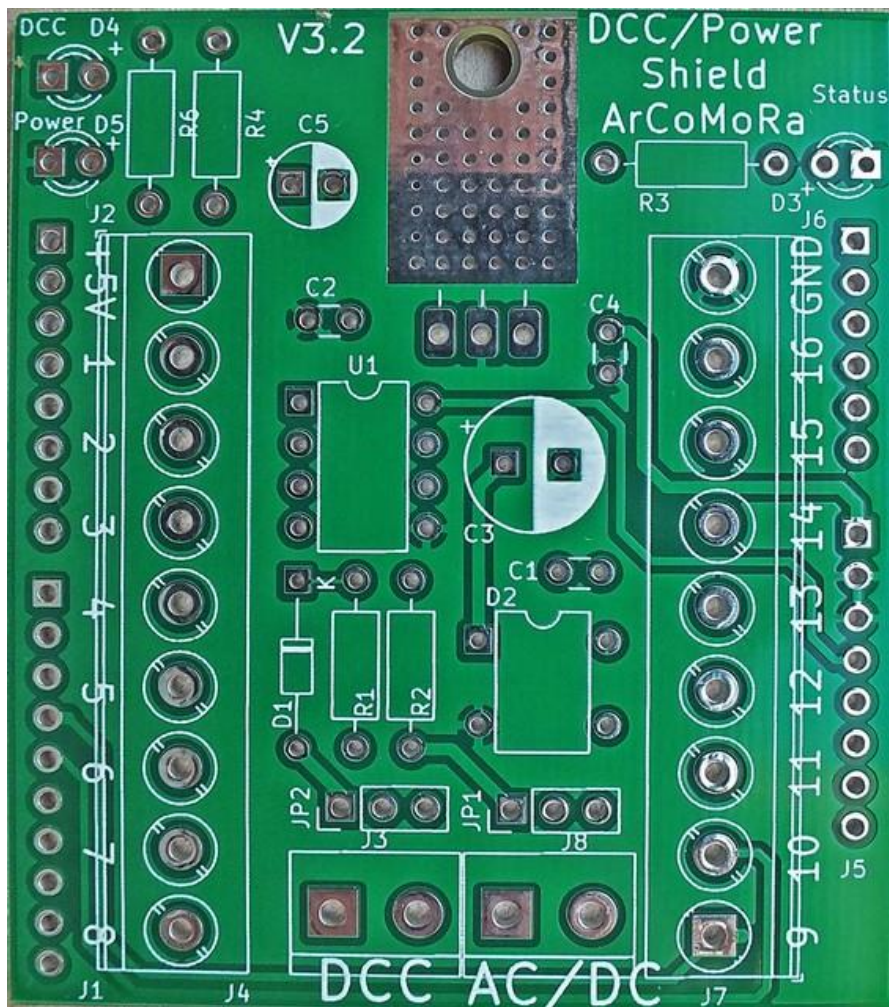
Power unit:
 B1 DB107 or similar
 C2 100nF
 C3 470 uF
 C4 100 nF
 C5 47 uF
 C6 10 uF
 IC1 LM7809

Other:
 8 pins IC-socket
 6 pcs. 3 pin screw terminal
 2 pcs. 2 pin screw terminal
 Breakable pin header
 connector strips

Note:
 The screw terminals to the Arduino output pins are not drawn.



Partslist



Het DCC-circuit bestaat uit de volgende onderdelen:

Code Functie

R1/R2 weerstand 2k2 ohm, kleurcode rood- rood -zwart-bruin-bruin



R3/R6 weerstand 1k ohm, kleurcode bruin-zwart-zwart- bruin -bruin



R4 weerstand 2k ohm, kleurcode rood, zwart, zwart, bruin, bruin
Er is geen R5!



D1 diode 1N4148



C1 condensator 220 pF (opdruk 221 of niets)

OK1 optocoupler 6N137



LED led 3 mm geel, groen en rood
IC-voet voor de 6N137

Het voedingsdeel bestaat uit de volgende onderdelen:

Code Functie

B1 diodebrug, DB107, 1 Amp.



C2/C4 condensator 100 nF opdruk 104)



C3 condensator 470 uF



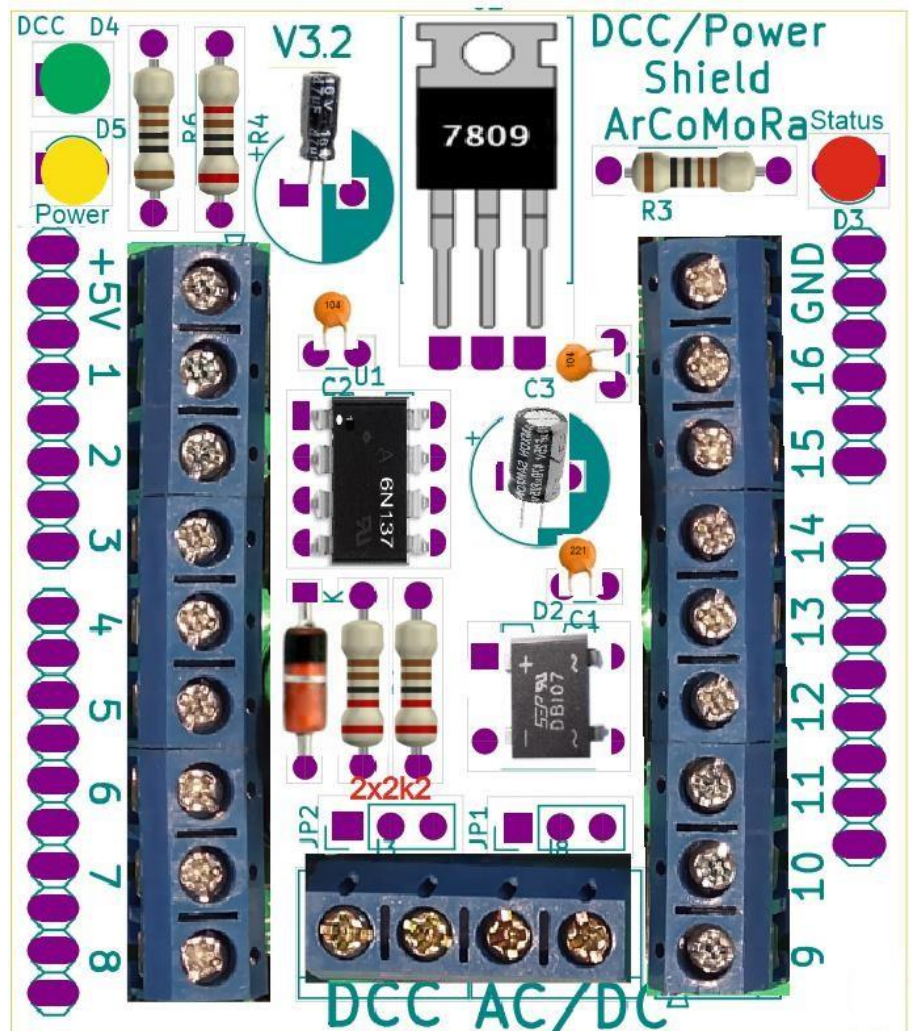
C5 condensator 47 uF



IC2 voedingsregelaar 7809 (9 volt)

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.
- moertje M2,5
- boutje 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.
Er is geen R5! Let op de juiste kleurcode.
- 2) Plaats en soldeer diode D1. Let op de juiste oriëntatie!
- 3) Plaats en soldeer het IC-voetje van de 6N137. Plaats de halfronde uitsparing zoals aangegeven op de print
- 4) Plaats en soldeer condensator C1 van 220pF
- 5) Plaats en soldeer de drie leds. 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!

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

Optie 1: Voeding vanuit een externe voeding.

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 C2 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 (47 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.

Voor beide opties:

- 11) 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.
- 12) 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.

13) 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.

14) 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:

15) Plaats condensator C3 (470 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.

Voor optie 1:

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

Voor optie 2:

A) Als je de voeding van de print gebruikt sluit dan een wisselspanning aan van 12-18 volt. Je kunt hier ook een gelijkspanning van 12-18 volt op aansluiten. De polariteit is dan niet van belang door de diodebrug.

Plaats beide jumpers over de middelste en rechtse pin.

B) Gebruik de het DCC signaal als externe voeding.

Plaats beide jumpers over de middelste en linkse pin.

LET OP:

Om te testen kun je een servo of relais aansluiten op de 5V schroefklem

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.

