

## Notice de montage de la carte fille (Shield) DCC/Power Shield

Auteur : Nico Teering

Traduction : Jean-Michel Bapt

Aout 2019

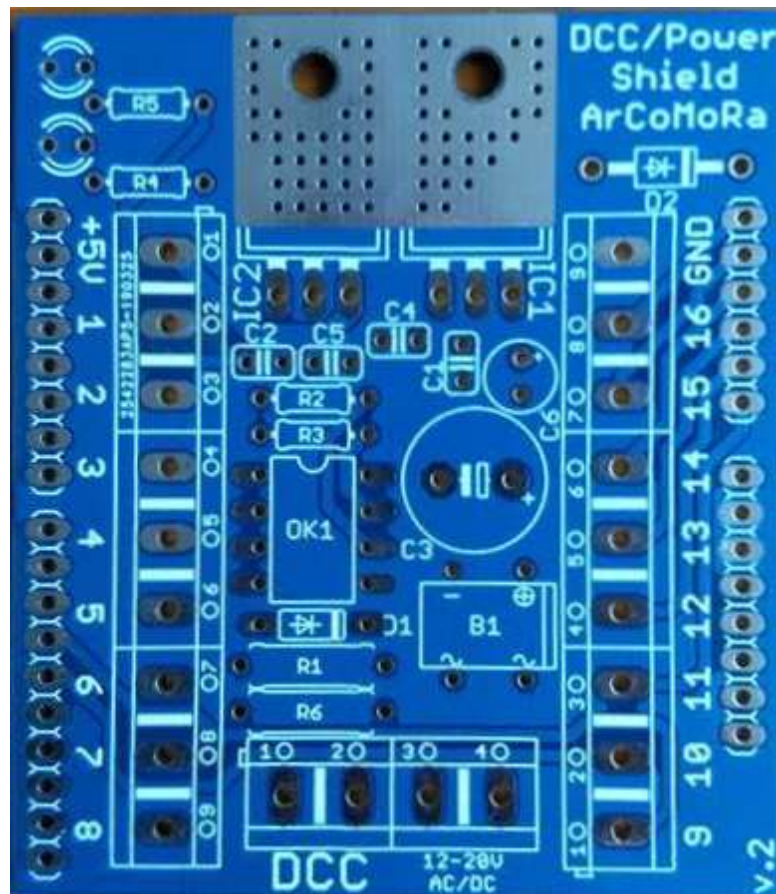
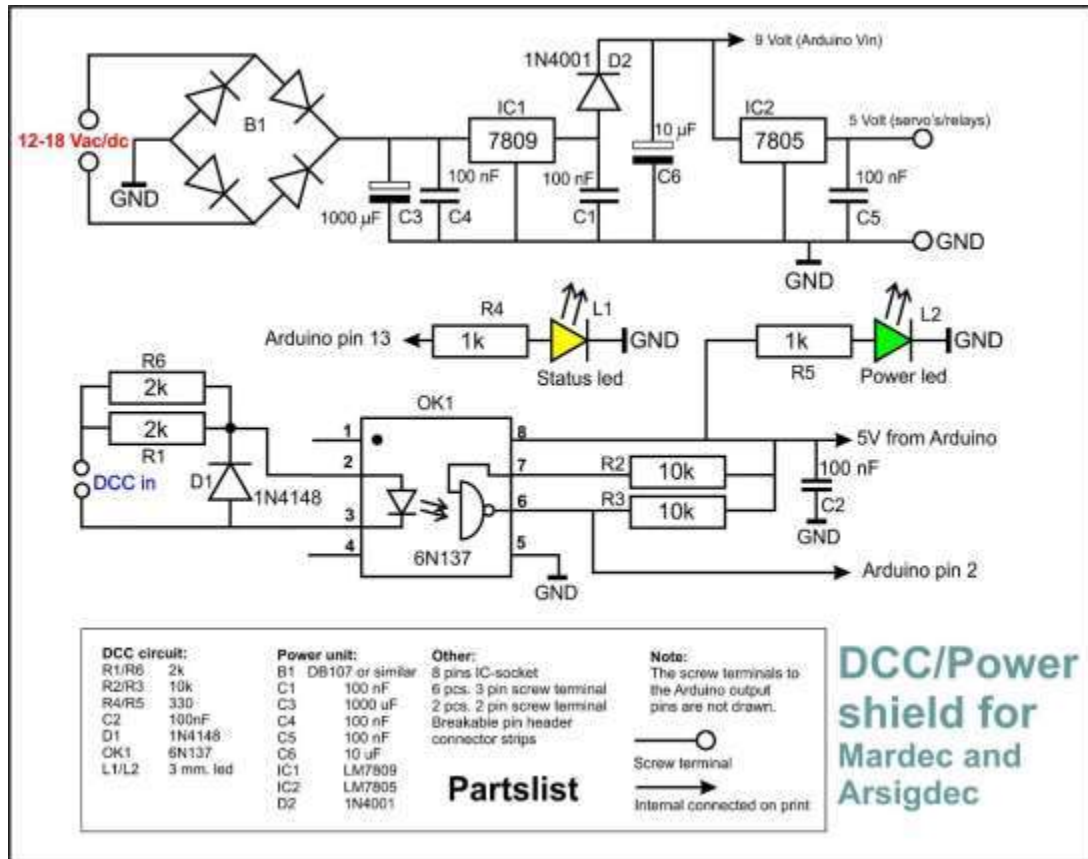
Version du document : 1.0 FR

Informations : [info@arcomora.com](mailto:info@arcomora.com) - [www.arcomora.com](http://www.arcomora.com)

### Sommaire

Schéma électronique : .....	2
Composants du circuit DCC : .....	3
Composants du circuit d'alimentation : .....	3
Autres composants : .....	3
Méthode de montage recommandée de DCC/Power Shield : .....	4






Schéma électronique :



## Composants du circuit DCC :

<u>Code</u>	<u>Composants</u>	
R1 à R6	Résistances 2 k $\Omega$ (Rouge/Noir/Noir/Brun/Brun)	
R2 et R3	Résistances 10 k $\Omega$ (Brun/Noir/Noir/Rouge/Brun)	
R4 et R5	Résistances 1 k $\Omega$ (Brun/Noir/Noir/Brun/Brun)	
D1	Diode 1N4148	
C2	Condensateur 100 nF céramique	
OK1	Optocoupleur 6N137	
L1	LED 3mm Jaune ou Rouge	
L2	LED 3mm Verte	
	Embase de circuit intégré DIP8 pour le 6N137	

## Composants du circuit d'alimentation :

<u>Code</u>	<u>Composants</u>	
B1	Pont de diodes DB107 (1 A)	
C1, C4, C5	Condensateur 100 nF céramique	
C3	Condensateur 1000 uF électrolytique	
C6	Condensateur 10 uF électrolytique	
IC1	Régulateur LM7809 (9 V) - Différent d'IC2	
IC2	Régulateur LM7805 (5 V) - Différent d'IC1	
D2	Diode 1N400x	

## Autres composants :

6 x 3 borniers à vis

2 x 2 borniers à vis (ou 1 x 4)

1 x connecteur DuPont male, bande de 40 pins

2 écrous M2,5

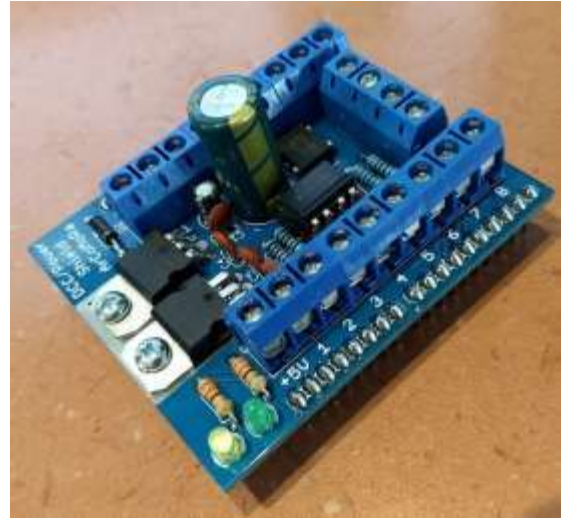
2 boulons M2,5

Tous les composants sont positionnés sur le coté imprimé de la platine.

L'emplacement de chaque composant est indiqué par le code du composant.

### Méthode de montage recommandée de DCC/Power Shield :

- 1) Soudez les résistances R1 à R6. **Attention au codage des couleurs.**
- 2) Soudez la diode D1. **Attention à l'orientation !** La cathode doit se trouver du côté du pont de diodes (DB107).
- 3) Soudez l'embase du circuit intégré 6N137. **Attention à l'orientation !** L'évidement semi-circulaire doit être du côté des régulateurs de tension.
- 4) Soudez le condensateur C2 de 100 nF
- 5) Soudez les LEDs L1 et L2. **Attention à l'orientation !** La patte courte (cathode) doit être du côté du bord de la platine.
- 6) Insérez le 6N137 dans son embase. **Attention à l'orientation !** Le point (broche 1) doit être du côté des régulateurs de tension.



*Carte DCC/Power Shield complète (option 2)*

Les étapes suivantes dépendent de la manière dont vous souhaitez alimenter la carte DCC/Power Shield.

#### Option 1 : Utilisation d'une alimentation externe.

Aucun autre composant n'est nécessaire.

Connectez une alimentation de 7 à 12 volts continu (DC) sur la prise Jack de l'Arduino.

Le circuit DCC de la carte DCC/Power Shield sera alimenté par la sortie 5 volts de l'Arduino.

Passez au point 14.

#### Option 2 : Alimentation par les composants du circuit puissance de la carte DCC/Power Shield.

- 7) Soudez le pont de diodes B1. **Attention à l'orientation !**
- 8) Soudez les condensateurs C1 et C4 de 100 nF chacun.
- 9) IC1 (LM7809). Pliez préalablement les trois pattes du composant à 90 degrés à l'aide d'une pince. Insérez ensuite ces trois pattes dans le circuit imprimé de manière à ce que le trou de fixation d'un radiateur coïncide avec le trou correspondant de la platine. Soudez les trois pattes et bloquez le composant avec la vis et l'écrou M2,5.
- 10) Soudez le condensateur C5 de 100 nF.
- 11) Soudez le condensateur C6 (10  $\mu$ F). **Attention à l'orientation !** Le plus (+) du condensateur du côté des régulateurs de tension (trou marqué + sur le circuit imprimé). Le moins (-) du condensateur est marqué dessus.
- 12) Préparez et soudez IC2 (LM7805) de la même manière que IC1.
- 13) Soudez la diode D2. **Attention à l'orientation !**

### Pour les deux options :

14) Emboitez en les glissant l'un dans l'autre trois borniers à 3 broches pour obtenir un bornier à 9 broches. Faites de même avec les trois autres.

Emboitez en les glissant l'un dans l'autre les deux borniers à 2 broches pour obtenir un bornier à 4 broches.

Si vous n'utiliserez pas d'alimentation externe, vous pouvez souder un seul bornier à 2 broches (le connecteur DCC).

15) Placez les trois blocs de borniers sur le circuit imprimé. Retournez alors le circuit imprimé. Comme n'y a pas (encore) de composants plus hauts que les borniers, la platine repose ainsi à plat sur la table.

16) Soudez les borniers. Conseil : soudez d'abord les broches extérieures des trois blocs. Ils seront alors fixés et ne pourront plus tomber. Vérifiez leur positionnement. Corrigez si nécessaire et soudez les autres broches.

17) Coupez l'embase à 40 broches en 4 ensembles de 6, 8, 8 et 10 broches et placez-les sur un Arduino. Positionnez la carte fille sur les broches et soudez les deux broches extérieures de chaque ensemble. Assurez-vous que les connecteurs sont bien jointifs avec le circuit imprimé. Pour éviter de chauffer inutilement l'Arduino, retirez à nouveau la carte fille de l'Arduino. Vérifiez encore une fois si les bandes de connecteurs sont bien positionnées contre le circuit imprimé, rectifiez si nécessaire. Soudez ensuite toutes les autres broches. Vous pourrez ensuite remettre en place la carte DCC/Power Shield sur l'Arduino.

### Pour l'option 2 seulement :

18) Soudez le condensateur C3 (1000  $\mu$ F). **Attention à l'orientation !** Le plus (+) du condensateur du côté des borniers (trou marqué + sur le circuit imprimé). Le moins (-) du condensateur est marqué dessus.

La carte fille DCC/Power Shield est maintenant prête.

Raccordez le signal DCC aux bornes à vis marquées DCC.

Si vous utilisez une alimentation externe pour l'Arduino (7 à 12 volts DC), connectez-la à la prise jack de l'Arduino.

Si vous préférez utiliser le circuit d'alimentation de la carte, connectez une alimentation de 12 à 18 volts alternatif sur les bornes marquées AC/DC.

Vous pouvez également y connecter une alimentation de 12 à 20 volts continu. La polarité n'a pas d'importance grâce au pont de diodes intégré sur la carte.

### ATTENTION :

**Veillez à ne pas "consommer" plus de 0,5 A à partir de cette alimentation de 5 volts.**

**C'est tout ce que cette alimentation peut fournir ! Si vous avez plusieurs servomoteurs et relais à alimenter, utilisez une alimentation dédiée !**

**N'oubliez pas de connecter le GND de la carte au GND d'une alimentation externe lorsque vous l'utilisez ! Pour ce faire, vous pouvez utiliser le connecteur à vis GND de la carte.**