

# Laboratoire 2



243-436 – Réalisation d'un PCB 'Drive Moteur Double – Module MikroBus'

## 1 Table des matières

2	But .....	2
2.1	Matériels.....	2
2.2	Préparation .....	2
2.3	Consignes.....	2
3	Introduction – Module Mikrobus-Drive Moteur .....	3
3.1	Module MikroBus .....	3
3.1.1	Qu'est-ce qu'un click board ? .....	3
3.1.2	Quels sont les format possible d'un click board ? .....	3
3.1.3	Quelles sont les empreintes PCB possible ? .....	3
3.1.4	Quels sont les bus de communications ?.....	3
3.2	IC Drive Moteur .....	3
3.2.1	Cette 'drive' Moteur a 3 caractéristiques interessantes... quelles-sont elles ? .....	3
3.2.2	Quel est l'interface de communication?.....	3
3.2.3	Quelle est l'empreinte PCB (nom standard, nombre de pin, pitch, dimension) ? .....	3
3.2.4	Quelle est la plage d'opération du moteur que supporte le IC (tension) ? .....	3
3.2.5	Quelle est la plage d'opération du moteur que supporte le IC (courant) ?.....	3
4	Réalisation du Schéma .....	4
4.1	Head Sheet .....	4
4.1.1	Interface MikroBus – Footprint TH .....	4
4.1.2	Connecteur – Entrée Alimentation Moteurs .....	4
4.1.3	Sheet Symbol – Dual Drive Motor .....	4
4.2	Circuit Drive Moteur .....	5
5	Réalisation du PCB.....	6
5.1	... ..	6
6	Grille d'évaluation .....	7

## 2 But

- Réaliser un circuit électronique pour le contrôle de 2 moteurs à brosse DC.
- Concevoir un PCB module compatible MikroBus.
- Appliquer les règles de conception pour optimiser les performances EMC.

### 2.1 Matériels

- Kit de pièces à acheter à la COOP

Moteur Driver 4,5-38V	TI	DRV8234RTER	2
2 Position Terminal Block Through Hole 3.5mm	Dorabo	DB301V-3.5-2P-GN-S	3
CONN HEADER 8POS 2.54mm SINGLE ROW TH	Megastar	ZX-PZ2.54-1-8PZZ	2
Roulette à bille (ball caster) 1/2" Metal Ball	Pololu	953	1
1:48 Geared DC Motor with 20CM Wires		MOT-205	2
TT Motor Narrow 65mm Wheels Cross Shaft Car with		TIRE-6514	2
CAP EL 100uF 63V 10MM	HRK	GVT1J107M1010CNVC	1
CAP CER 100nF 50V 0402	Yageo	CC0402KRX7R9BB104	5
CAP CER 10nF 50V 0402	Yageo	CC0402KRX7R9BB103	2
CAP CER 10uF 25V X5R 0805	Samsung	CL21A106KAYNNNE	4
Res 10k 1% 0402	Yageo	RC0402FR-0710KL	10
Res 2k2 1% 0402	Yageo	RC0402FR-072k2L	10
Res 7k5 1% 0402	Yageo	RC0402FR-077k5L	10

- Kit d'outils pour soudure
- Outils de laboratoire

### 2.2 Préparation

- Vérification des pièces du kit

### 2.3 Consignes

- Répondre aux questions
- Créer un répertoire de travail sur votre OneDrive
  - Télécharger le Template Altium et les librairies
  - Adapter le projet Altium
- Dessins des schémas
- Dessins des PCB
  - PCB 4 Couches
- Vérification
  - Générer les fichiers de fabrication
- Assembler le PCB

- Mise en marche
  - Inspection visuelle
  - Test à froid, test à chaud
  - Test fonctionnel

## 3 Introduction – Module Mikrobus-Drive Moteur

### 3.1 Module MikroBus

- 3.1.1 Qu'est-ce qu'un click board ?
- 3.1.2 Quels sont les format possible d'un click board ?
- 3.1.3 Quelles sont les empreintes PCB possible ?
- 3.1.4 Quels sont les bus de communications ?

### 3.2 IC Drive Moteur

Selon la fiche technique du IC Drive Moteur de votre kit :

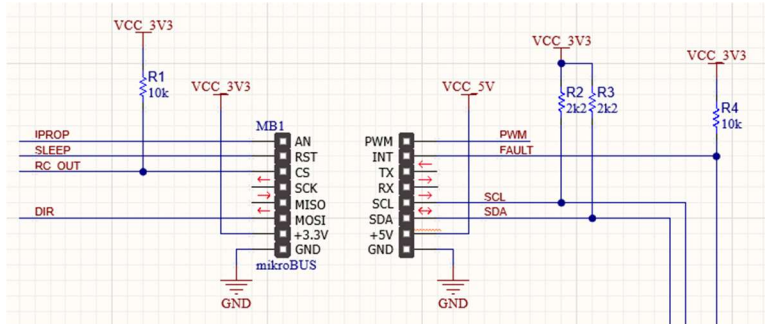
- 3.2.1 Cette 'drive' Moteur a 3 caractéristiques interessantes... quelles-sont elles ?
- 3.2.2 Quel est l'interface de communication?
- 3.2.3 Quelle est l'empreinte PCB (nom standard, nombre de pin, pitch, dimension) ?
- 3.2.4 Quelle est la plage d'opération du moteur que supporte le IC (tension) ?
- 3.2.5 Quelle est la plage d'opération du moteur que supporte le IC (courant) ?

## 4 Réalisation du Schéma

## Schéma hiérarchique

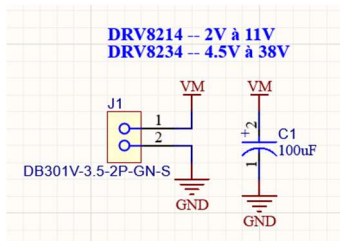
## 4.1 Head Sheet

#### 4.1.1 Interface MikroBus – Footprint TH



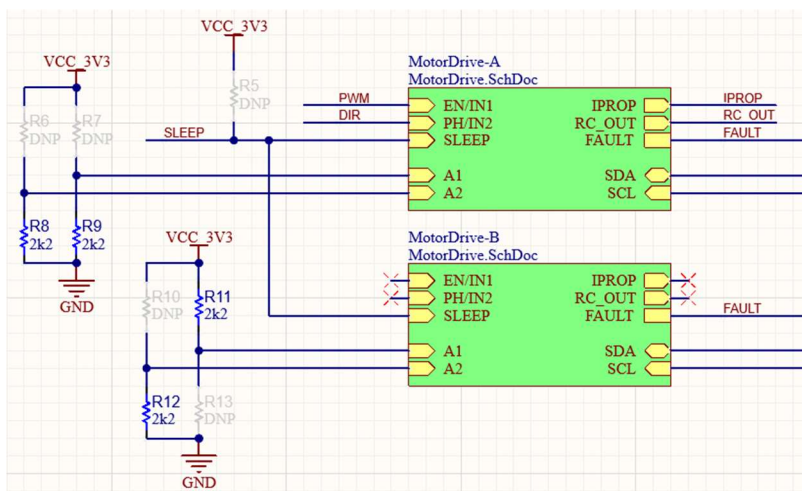
#### 4.1.2 Connecteur – Entrée Alimentation Moteurs

- Bornier 'Terminal Block', avec 'Bulk Capacitor' 100uF Électrolytique



### 4.1.3 Sheet Symbol – Dual Drive Motor

- Jeu de résistances pour la sélection des adresse I2C.
- Option 'pull-up' sur le signal de contrôle 'sleep'



## 4.2 Circuit Drive Moteur

Ajouter sur VM :

- 4x CAP CER 10uF 25V X5R 0805
- 1x CAP CER 100nF 50V 0402

Ajouter sur VCC\_3V3 :

- 1x CAP CER 100nF 50V 0402

