

DiCiCino

Le but était de disposer d'une centrale de commande DCC permettant de piloter simultanément plusieurs trains sans être obligé de jongler avec les codes des trains et une seule télécommande, ni devoir acheter de nombreuses télécommandes assez coûteuses.

- 20 locomotives enregistrées (limite à 79 sous réserve de RAM disponible)
- circulation simultanée de 8 locomotives

Le contrôleur

Le prototype a été développé sur Arduino Leonardo. Il peut être adapté à d'autres modèles.

L'affichage

Il s'agit d'un afficheur LCD rétroéclairé de 4x20 caractères.

La communication se fait par bus I²C

Les 8 caractères programmables sont utilisés pour composer des chiffres de grande taille pour l'afficheur de vitesse.

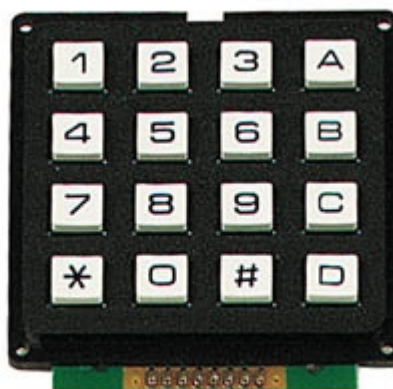


Clavier matriciel 4x4 touches

123A
456B
789C
*0#D

Colonne 1 = D4 = 147*
Colonne 2 = D5 = 2580
Colonne 3 = D6 = 369#
Colonne 4 = D7 = ABCD

Ligne 1 = D8 = 123A
Ligne 2 = D9 = 456B
Ligne 3 = D10 = 789C
Ligne 4 = D11 = *0#D



Alimentation de puissance

Une alimentation de PC portable de récupération peut parfaitement faire l'affaire. Elle délivre 18 à 19 volts sous 4 à 10 ampères selon les modèles. Un régulateur additionnel permet de réduire la tension fournie à l'Arduino.

Module de sortie de puissance

Basé sur un circuit L298N destiné au pilotage d'un moteur à courant continu, son usage est détourné pour en faire un booster DCC. Il dispose de deux sorties pouvant délivrer jusqu'à 2A chacune. Elles peuvent être connectées en parallèle ou alimenter deux parties différentes du réseau. On peut augmenter le nombre de modules de sortie pour un grand réseau.



[https://www.dfrobot.com/wiki/index.php/MD1.3_2A_Dual_Motor_Controller_\(SKU:_DRI0002\)](https://www.dfrobot.com/wiki/index.php/MD1.3_2A_Dual_Motor_Controller_(SKU:_DRI0002))

Le signal DCC est disponible sur les broches A5 (signal) et A4 (activation) de l'Arduino, il est connecté directement sur le module de sortie.

Pupitre de pilotage

De fabrication maison. Il permet de contrôler huit locomotives simultanément au moyen de huit contrôleurs indépendants.

Chaque contrôleur dispose des commandes suivantes :

- réglage de la vitesse
- sens de marche
- 4 commandes auxiliaires

L'électronique se compose de :

1 x 74HC238 : démultiplexeur 3 vers 8 lignes

8 x HCF4046 : quadruple commutateur analogique

Le connecteur reliant la centrale au pupitre véhicule 10 signaux :

1. GND
2. VCC
3. [D4] = A0 : Adresse du contrôleur à lire, bit 0
4. [D5] = A1 : Adresse du contrôleur à lire, bit 1
5. [D6] = A2 : Adresse du contrôleur à lire, bit 2
6. [D12] = EN : Validation de l'adresse sélectionnée
7. [D0] = SPD : Potentiomètre de réglage de la vitesse
8. [A1] = F0 : Marche avant / arrière / arrêt
9. [A2] = F12 : Fonctions F1 et F2
10. [A3] = F34 : Fonctions F3 et F4

Les lignes D4, D5 et D6 sont utilisées simultanément pour l'adressage du clavier et pour l'adressage des contrôleurs.