

Utilisation du circuit intégré MAX234 pour amplifier la sortie du Doppler Montréal 3V2

Jean-Paul YONNET

F1LVT@yahoo.fr

www.F1LVT.com

Dans l'étude du principe des antennes Doppler, nous avons montré comment les signaux de niveau TTL provenant du boîtier du Montréal 3V2 doivent être amplifiés dans le commutateur de l'antenne Doppler [1]. Dans le montage proposé par K0OV [2], cette amplification est effectuée par un circuit MAX204CWE. Ce circuit est aujourd'hui obsolète. Il peut être remplacé le **MAX234** (Photo 1) ou le MAX235.

Le MAX 234 fonctionne avec 5 condensateurs extérieurs de 1 μ F, alors que le MAX235 fonctionne sans condensateur extérieur [3]. Mais le MAX235 est plus gros (DIL 24 large), plus cher et plus difficile à trouver. Ces deux circuits MAX234 et MAX235 sont disponibles chez les distributeurs habituels de composants. Des ventes par lots permettent de les trouver à un prix plus réduit [4].

Nous avons vu comment utiliser le MAX235 dans un précédent document [3]. Nous allons voir maintenant comment fonctionne le **MAX204**. C'est le remplaçant direct du MAX204. Le MAX234 existe en composant de surface (MAX234CWE ou MAX234EWE) ou en version DIL classique (**MAX234CPE** – DIL 16). C'est cette version que nous avons utilisé.

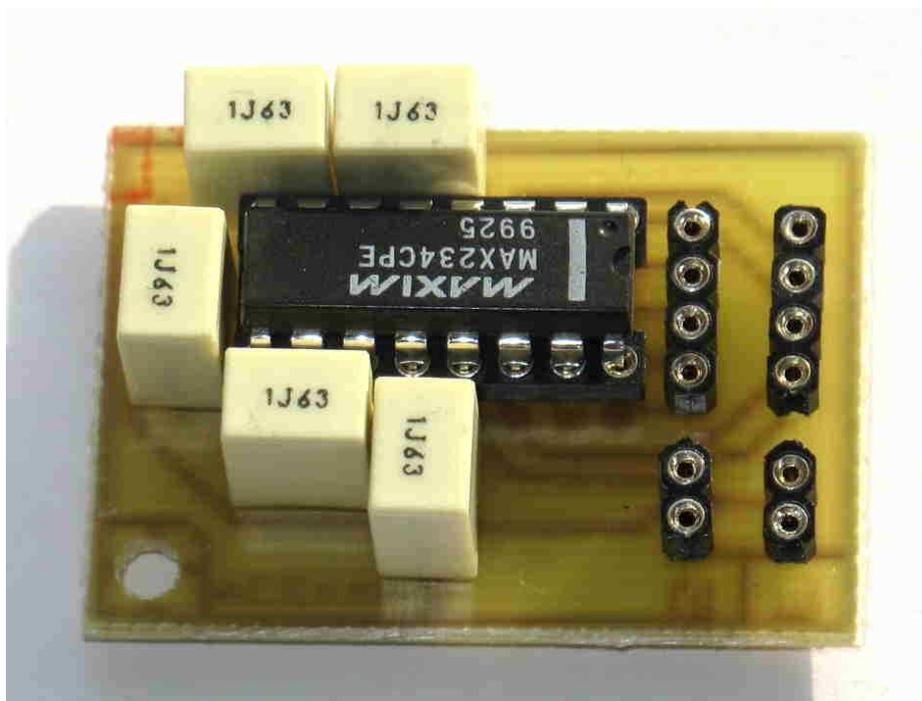


Photo 1 : Carte d'adaptation de niveau pour antenne Doppler fonctionnant avec un MAX 234

Le circuit MAX234

Le MAX234 réalise exactement l'ensemble des fonctions recherchées : conversion de 4 entrées TTL en niveaux RS232 [5]. Il fonctionne avec 4 condensateurs extérieurs de 1 μF et un 5^{ème} pour filtrer l'alimentation (Figure 1).

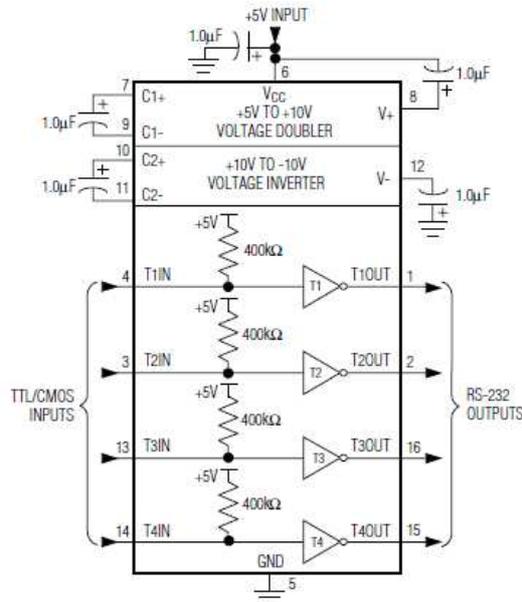


Figure 1 : Conversion de 4 niveaux TTL en RS232 par le MAX 234 [5]

La Figure 2 donne le dessin du circuit imprimé pour utiliser le MAX234. Sur la carte il n'y a que le MAX234 sur son support, 5 condensateurs de 1 μF et les deux connecteurs d'entrée sortie. La carte ne comporte aucun pontage, ni composant additionnel. Elle ne fait que 38 mm x 26 mm.

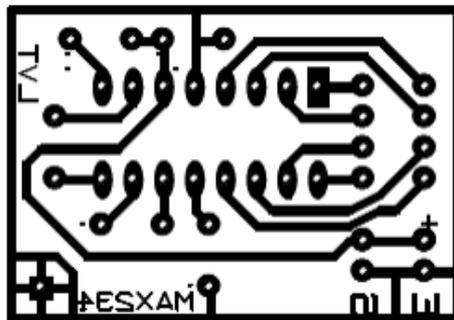


Figure 2 : Circuit imprimé pour le MAX234

Le module final est présenté sur la Photo 2. Les connexions sont alignées. Les signaux d'entrée venant du boîtier du Montréal Doppler (MD) sont situés sur la ligne verticale près du bord extérieur (marquée « E » sur le PCB). Les signaux de sortie, qui vont vers le commutateur d'antenne (CA), sont sur la ligne verticale près du MAX 234 (marquée « S » sur le PCB) (Figure 2).

Sur la Photo 2, on trouve successivement de haut en bas :

- Masse
- Alim + 5 V
- Intervalle laissé pour ne pas se tromper dans le sens du connecteur,
- Ant 1 / MD ¹
- Ant 2 / MD
- Ant 3 / MD
- Ant 4 / MD
- Masse
- Alim + 5 V
- Ant 1 / CA ²
- Ant 2 / CA
- Ant 3 / CA
- Ant 4 / CA

¹ : MD = Montréal Doppler

² : CA = Commutateur d'Antennes

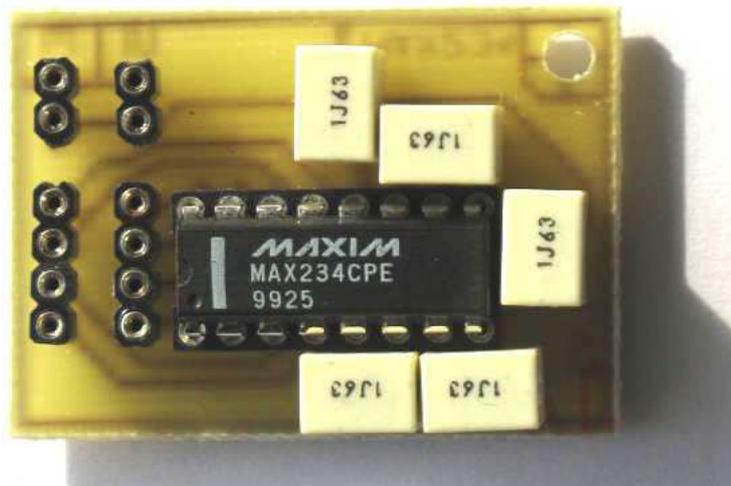


Photo 2 : Le circuit imprimé monté, avec le MAX 234 et ses 5 condensateurs extérieurs

Test du montage

La carte a été testée, en particulier pour mesurer la chute de tension quand le circuit débite un courant notable. Pour un débit de 7 mA, la chute de tension mesurée se situe entre 3,0 V et 3,4 V (Tableau I).

Tension d'entrée	0 V	5V
Tension de sortie		
A vide	+ 9,4 V	- 9,7 V
En charge I = 7 mA	+ 6,4 V	- 6,3 V

Tableau I : Mesure des tensions de sortie du montage

Synthèse

Le circuit MAX 234 est le successeur direct du MAX204, qui est devenu obsolète. Le MAX234 est une excellente solution pour réaliser l'interface entre le boîtier du Doppler Montréal et son antenne. Ce composant fonctionne avec 5 condensateurs extérieurs de 1 μ F.

Ce circuit d'amplification doit être placé entre le Doppler Montréal et le commutateur d'antennes. Le circuit imprimé est relativement réduit : 38 mm x 26 mm. Le dessin du circuit imprimé est joint à ce document, en version « pdf ».

Références

[1] Principe des antennes Doppler

<http://www.f1lvt.com/files/453-AntenneDoppler-V2.275.pdf>

[2] Antenne Doppler

<http://www.homingin.com/newdopant.html>

[3] « Amplification des signaux de commande des diodes PIN dans les antennes Doppler »

<http://www.f1lvt.com/files/429-AmplificateurAntenneDoppler.188.pdf>

[4] Page « Constructions et composants »

<http://www.f1lvt.com/8b-Constructions2.18.html>

[5] Documentation MAXIM MAX232 et autres

<http://datasheets.maximintegrated.com/en/ds/MAX220-MAX249.pdf>