

# MIGRATION D'APPAREILS 72V D'UN PUPITRE DE LOCOMOTIVE Le - 17/11/2024

Ce document explique comment commander des appareils d'origine à 72 Volts, à partir d'un Arduino.

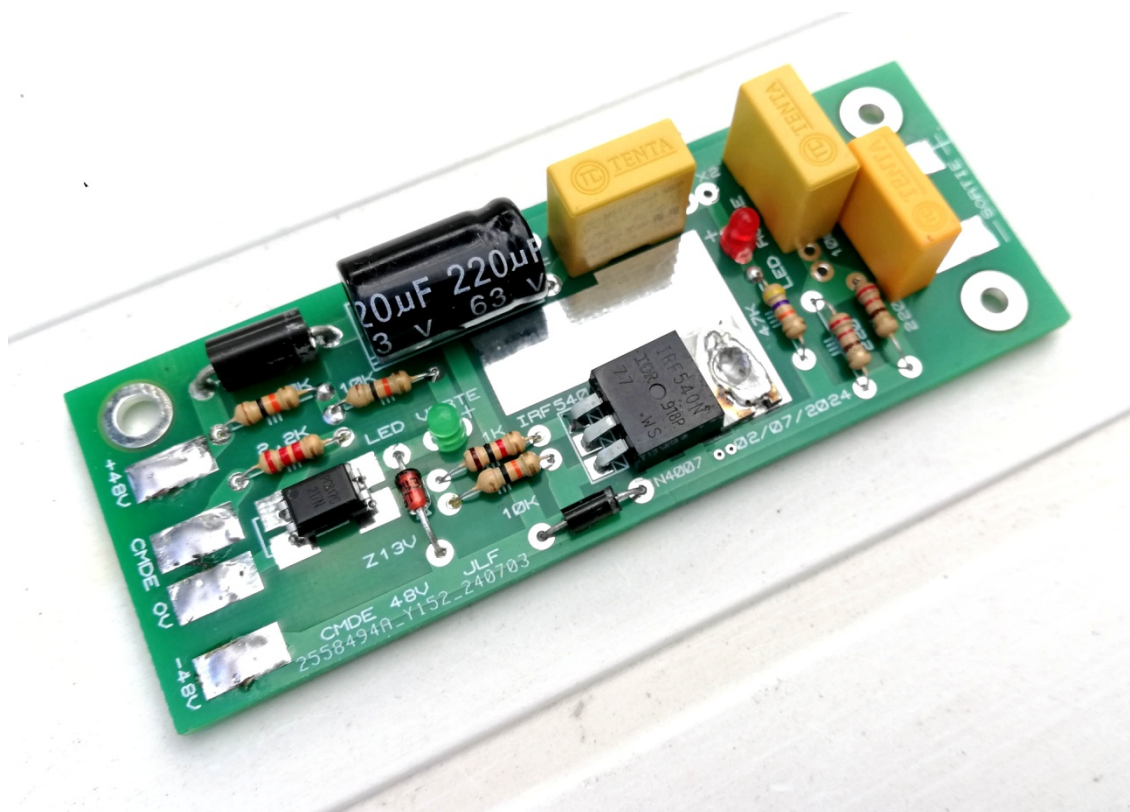
Les questions peuvent être posées sur le forum RMF. <https://www.rmf-magazine.com/phpBB/>

Le circuit imprimé est disponible gratuitement. C'est le fichier : "Commande de klaxon - PCB - CADCAM.ZIP".

En fait, les équipements alimentés d'origine en 72 Volts dans une locomotive, peuvent aussi fonctionner en 48 Volts. Ils produiront des sons moins forts, mais ce n'est pas un mal.

Ce qui important, c'est que la tension de 48 Volts est considérée comme inférieure à la limite pour des tensions sécurisées.

Cette carte a été testée avec succès sur un klaxon 325 Hz 72 Volts et une sonnette 72 Volts, tous les deux alimentés en 48 volts.



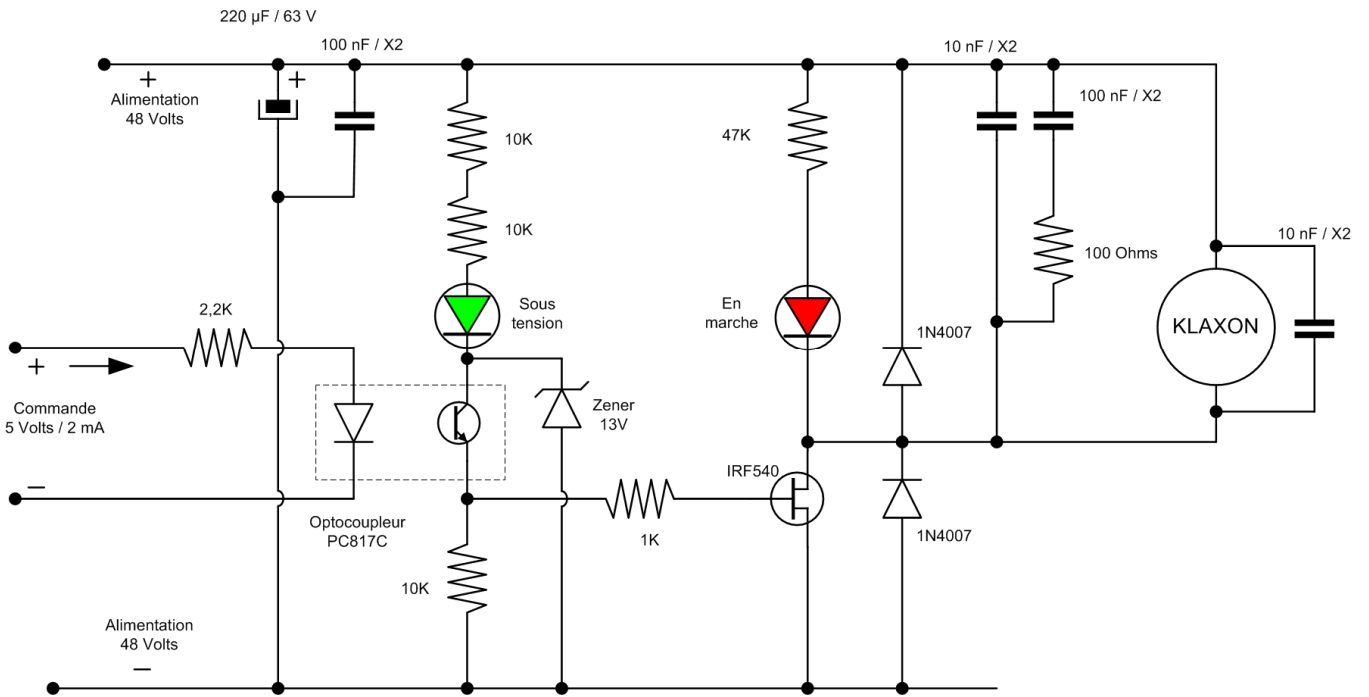
La commande de ces appareils se fera en 5 Volts (ou 3,3 Volts). Si la commande ne se fait pas en 3,3 Volts, réduire la résistance d'entrée du montage, de 2,2 K à 1 K Ohms.

La tension de commande est entièrement isolée du 48 volts, par un optocoupleur.

La tension de 48 Volts est obtenue avec un bloc secteur séparé.

Ca limite aussi les parasites générés par le klaxon. La prise 48 Volts de cette alimentation sera solidaire du montage, pour éviter de brancher par erreur cette alimentation, sur un autre équipement 12 Volts.

Schéma électronique :



Le mosfet IRF540 est donné pour 100 Volts / 20 Amp.

Les diodes et les condensateurs réduisent les parasites. Les condensateurs sont de type X2, assez robuste.

La commande du klaxon en 5 Volts, demande seulement 2 mA.

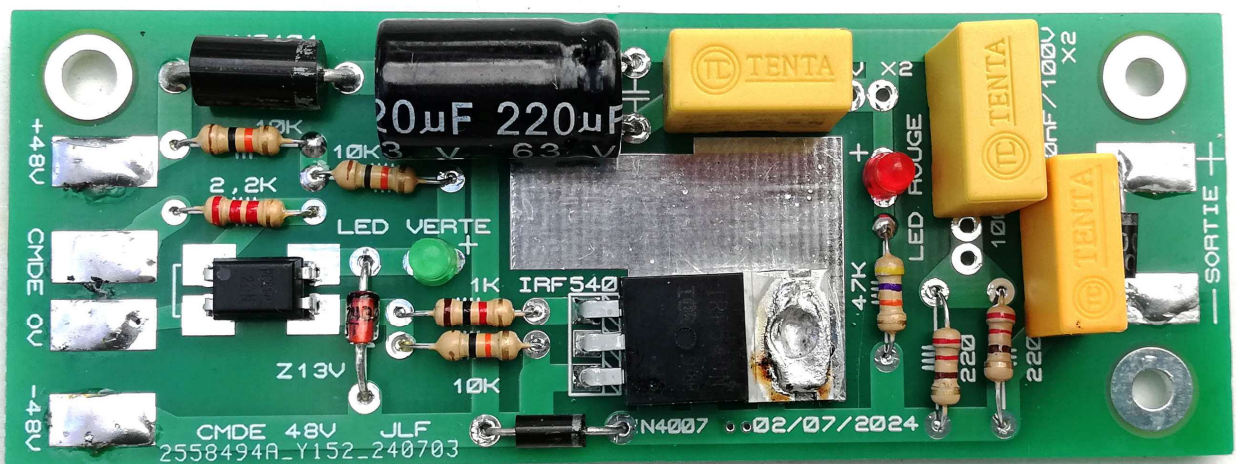
Si le montage est sous tension, la led verte s'allume.

Si le klaxon est actif, la led rouge s'allume.

Pour compléter l'antiparasitage, souder un condensateur de 10 nF / X2 sur les bornes du klaxon. C'est important avec un Arduino à proximité et ses courants faibles.

Remarques :

Si on constate encore des parasites au fonctionnement du klaxon, relier la vis de fixation du klaxon à la terre.

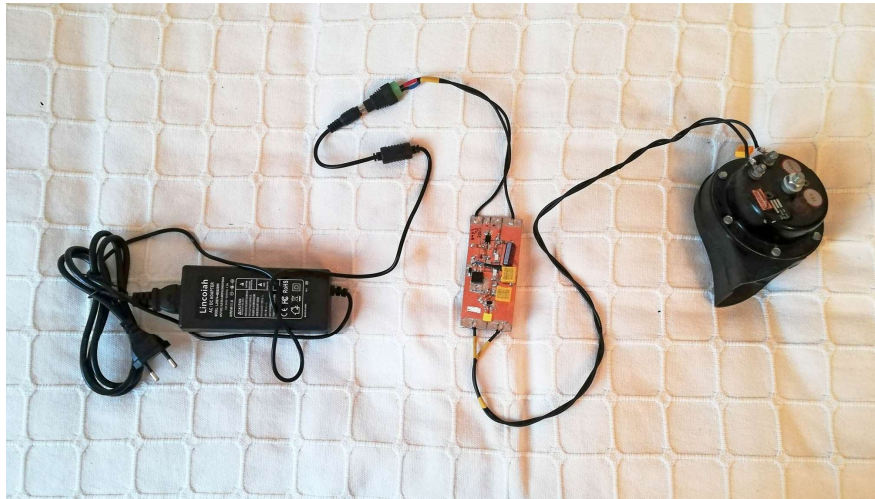


### Branchements à l'Arduino :

Brancher le signal de commande +5 Volts sur l'entrée "CMD", et prendre la pastille carrée marquée "0V" pour le fil de masse vers l'Arduino.

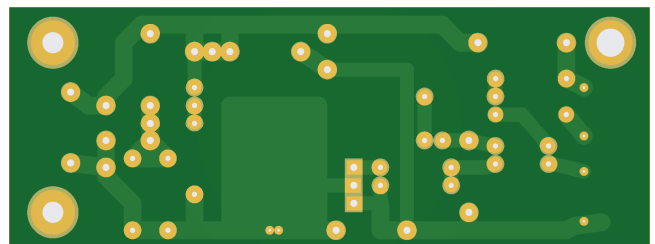
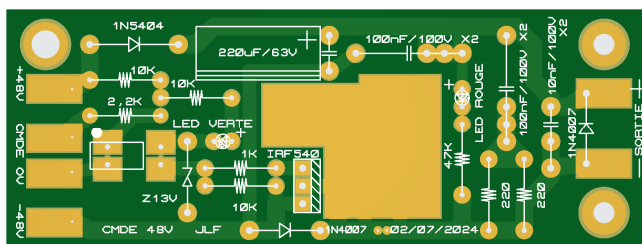
Important : Les fils de d'Arduino ne doivent pas être reliés aux plots +48V et -48V.

### Photo du prototype avec une alimentation 48V / 2A :



Le circuit imprimé est disponible gratuitement. C'est le fichier : "Commande de klaxon - PCB - CADCAM.ZIP".

Pour faire fabriquer un circuit imprimé, il suffit d'envoyer ce fichier sur un site comme : <https://jlcpcb.com/>



Les condensateurs sont des modèles X2.

Les leds sont des modèles de faible consommation forte luminosité, ici alimentées avec 1mA.

La languette du Mosfet IRF540 sera rapidement soudée sur le circuit imprimé, pour servir de radiateur.

La tension de 48 Volts doit rester isolée du reste. Ne pas la connecter à d'autre fils. Ainsi, le risque de parasitage est réduit.

DEPANNAGE : Si la commande ne se fait pas en 3,3 Volts, réduire la résistance d'entrée de 2,2 K à 1 K Ohms.