

Connexion d'un moteur DC de potentiomètre motorisé

Cette note d'application indique plusieurs solutions pour commander le sens de rotation d'un moteur courant continu de potentiomètre motorisé, ainsi que son arrêt. En effet, si on se contente de supprimer l'alimentation +12 ou +24 du moteur, celui-ci du fait de son inertie et des rapports d'engrenages continue d'entraîner le potentiomètre.

Montage 1.

Ce montage est le plus simple, et aussi le moins efficace, en termes de rendement énergétique et temps d'arrêt.

Pour que le moteur soit freiné, il faut que le courant fourni lorsqu'il fonctionne en dynamo (moteur non alimenté, mais continuant encore à tourner) soit consommé dans une résistance.

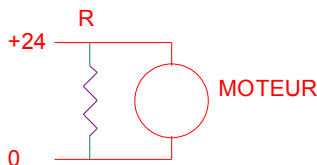
Plus le courant est grand, plus le moteur sera freiné.

Cette résistance est à déterminer expérimentalement, en fonction de la consommation occasionnée par sa mise en // sur le moteur et du temps d'arrêt souhaité.

Ex: $I_{\text{moteur}} = 8\text{mA}$, $I_{\text{frein}} = 10 \times I_{\text{moteur}} = 80\text{mA}$

$R_{\text{frein}} = 24 / 0.08 = 330 \text{ Ohms}$

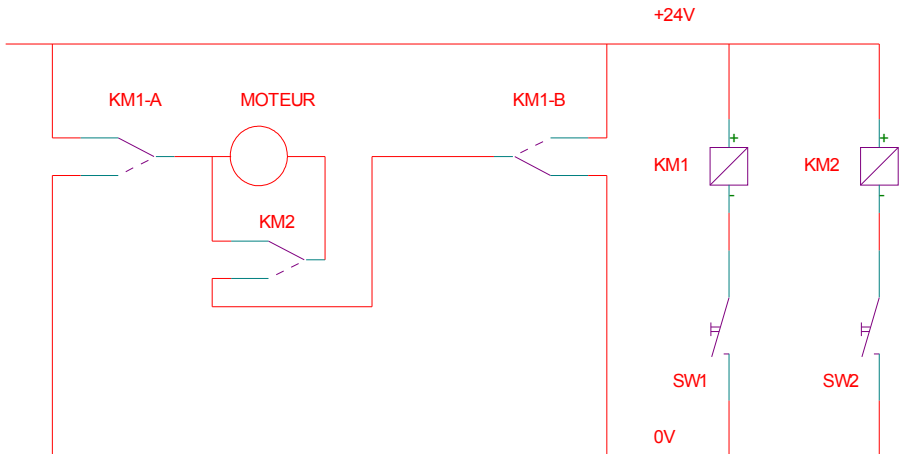
$P_{\text{résistance}} = U_{\text{alim}}^2 / R_{\text{frein}} = 24^2 / 330 = 2\text{W}$.



Pour inverser le sens de rotation, inverser le +24 et le 0V.

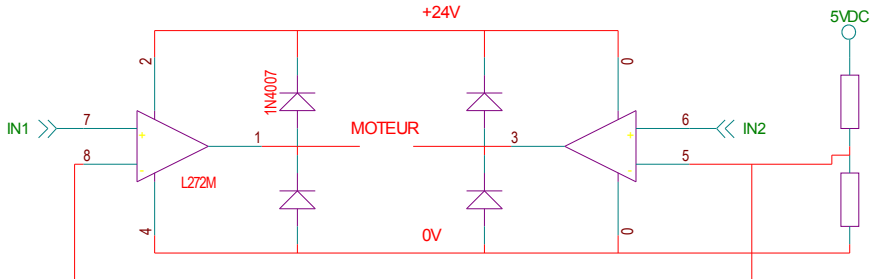
Montage 2.

Il consiste à utiliser deux relais, un déterminera le sens de marche, et l'autre la mise en marche et l'arrêt / frein.



Sw1 commande le sens de rotation. (au repos, un sens est déterminé, lorsque sw1 est commuté, les contacts du relais KM1 inversent alors la tension, donc le sens)

sw2 commande la marche : au repos, le moteur est court-circuité, donc freiné brutalement. Quand sw2 est commuté, le moteur est alimenté et tourne.

Montage 3.

Ce schéma est en fait la version électronique du précédent.
Ce montage fait appel à un ampli de puissance genre L272.
Lorsque $In1 = 0$ et $In2 = 1$, le moteur tourne dans un sens.
Lorsque $In1 = 1$ et $In2 = 0$, le moteur tourne dans l'autre sens.
Lorsque $In1 = 0$ et $In2 = 0$, le moteur est arrêté.
Les diodes protègent l'ampli lors des inversions, les deux résistances valent 10k, les entrées $In1$ et 2 peuvent être au niveau TTL.