

Variateur Electronique Simple

Sur ZN409

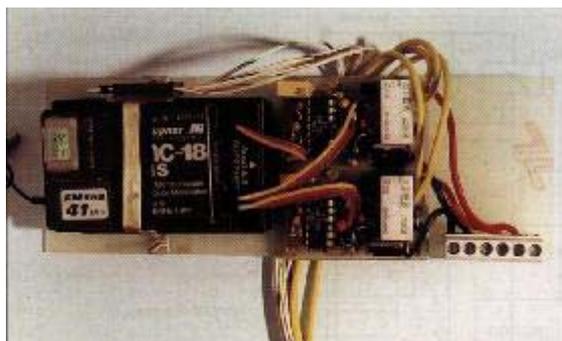
Extrait du N°365 Avril 94 de
M.R.B.
Proposé par:
O. Coutand

L'article qui suit est directement issu du numéro d'avril 1994 de la revue M.R.B. . Ce variateur a la particularité de fonctionner en 6 volts comme en 12 suivant le relais installé. Ceci posé, nous n'avons pas encore réalisé ce montage. Il est donc donné ici tel quel et sans la moindre certitude d'un bon fonctionnement. Si quelqu'un a déjà réalisé ce variateur ou envisage de le faire, qu'il n'hésite pas à nous faire part de ses remarques.

Un variateur de très petite taille pour sous-marin

VARIATEUR SUB FETMOS

Olivier Coutand



Exemple de montage sur platines comprenant : le récepteur, deux variateurs, le connecteur d'alimentation des moteurs.

Nous vous proposons de réaliser un variateur compact et économique. Ce variateur a été conçu au départ pour les modélistes qui ont pour passion la construction de modèles de sous-marins.

Depuis quelques années, une nouvelle génération de transistors du type Fetmos tend à remplacer les transistors classiques. Ces composants actifs deviennent courants et de plus leur prix devient abordable. Ces circuits ont plusieurs avantages par rapport à leurs successeurs, en effet, ces

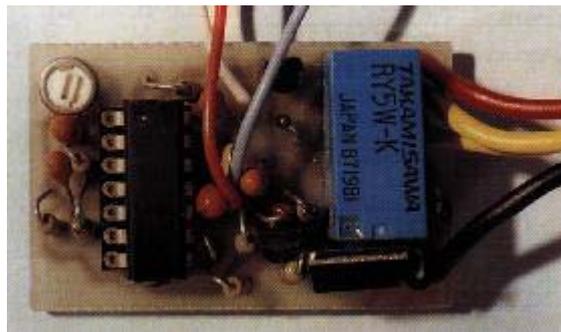
transistors commutent des courants très importants pour un volume moindre. De plus leur résistance interne reste faible, voire nulle; ce qui évite de transformer en pure perte de l'énergie électrique en calories. Cet avantage permet d'économiser les batteries, donc d'améliorer l'autonomie de nos modèles.

Ces composants chauffent peu, il y a gain de place puisque la présence d'un radiateur de dissipation devient facultatif. Le cœur de ce variateur est le circuit de la marque Ferranti, du type ZN409 qui devient de plus en plus connu dans le monde du modélisme. Il remplace pour l'instant le fameux NE 544 de sygnetics qui devient introuvable car sa distribution a malheureusement été stoppée en France.

Nous vous fournissons le schéma du brochage de ce circuit.

Fonctionnement

Le ZN409 est un circuit spécialisé dans la commande des servos, donc son utilisation est plus pratique que théorique. Le signal sortant du récepteur (1,5 milli-seconde au neutre) est aiguillé sur la patte numéro 14 du circuit (Input). Les sorties marche-avant et marche-arrière (PNP Base Drive) deviennent communes par l'intermédiaire des deux diodes D1 et D2 qui forment une porte logique ET. Ce signal de command (appelé PWM) attaque l'étage de puissance formé par T2 et TH qui lui, pilote directement le moteur. La patte numéro quatre du circuit intégré (Direction) active le transistor T1 afin de faire coller le relais en marche arrière.



Gros plan sur l'implantation des composants, en version 5 volts côté propulsion.

Il faut absolument que le relais reste au repos en marche avant afin d'économiser de l'énergie. Si cette commutation a lieu en marche-avant, il suffit d'inverser votre voie sur l'émetteur et de croiser les fils du moteur. Cette information de passage en marche-arrière nous évite d'avoir un étage de puissance en pont. C'était l'inconvénient essentiel du NE 544 qui nous obligeait à construire ce genre de montage à l'aide de 4 transistors, ou de créer une détection de créneau en marche arrière afin d'alimenter un relais. Donc nous gagnons de la place et surtout de l'argent puisqu'il nous suffit d'un seul transistor et d'un relais. Nous vous fournissons le schéma électrique et la liste des composants.

Montage

Il n'y a pas à mon avis, de difficulté particulière. Percez les trous du circuit imprimé à 0,8 mm, et surtout n'oubliez pas de souder le strap (voir photos) qui relie les deux. négatifs des alimentations:

batterie propulsion, batterie récepteur. Un deuxième strap est à faire pour relier les pattes 6 et 11 du ZN409 sous ce dernier.

Extension BEC

R8 = 4,7 K
R9 = 1,2 K

TRANSISTORS

T1 = BC 517
T2 = BC557
T3 = BUZ 10
OU BUZ 11 ..

RELAIS

VERSION 6
VOLTS : RY
5W
VERSION 12
VOLTS : RY
12W

