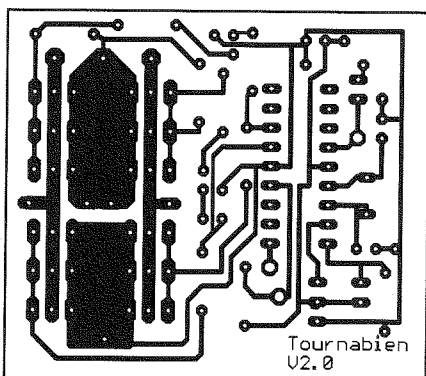


centrale, les transistors activés sont T_{24} , T_{13} , T_3 pour le canal N et T_6 , T_{20} , T_{26} pour le canal P. Le fonctionnement est identique aux autres transistors.

Le quartz Q_1 ainsi que C_1 et C_2 permettent de faire fonctionner le PIC16F84. La valeur du quartz est 20 MHz. Les condensateurs C_1 et C_2 sont de 33 pF et sont nécessaires au fonctionnement du quartz tandis que C_3 permet de découpler l'alimentation du PIC. La résistance R_{16} protège la LED D_1 , ce qui permet de visualiser le mode de fonctionnement (normal ou configuration). La résistance R_5 permet de forcer à 0 l'état de RA5 pour ne pas rentrer en mode configuration lorsque le cavalier n'est pas présent, tandis que R_7 permet au micro d'être dans le mode RUN.

Réalisation

Le circuit est à réaliser sur une plaque d'époxy simple face. Toutes les méthodes de reproduction sont possibles. Lorsque la plaque est réalisée, il peut être utile de vérifier que les pastilles des transistors ne touchent pas les pistes voisines, afin d'éviter les

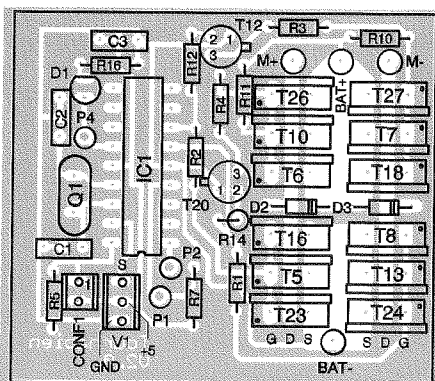


2

Tracé du circuit imprimé

3

Implantation des éléments



courts-circuits. Pour les soudures, il faut commencer par les composants les plus petits. Les fils de connexion batterie et moteur doivent faire au minimum 1,5 mm² pour les courants >10A. Pour le refroidissement, il est recommandé d'agrandir les trous de fixation des transistors en utilisant un foret de 3mm et de faire passer un tube de laiton de 3 à l'intérieur puis de le souder avec la partie métallique de la languette des transistors. Cette technique permet de refroidir le variateur pour une utilisation marine. Il existe de petits radiateurs spécialement étudiés pour les boîtiers TO220, vous les trouverez chez votre revendeur habituel.

Programme et essais

Le programme à charger dans le pic est disponible gratuitement sur le site de la revue. Lors de la première mise en route, il est recommandé de ne pas connecter les batteries de propulsion, mais de connecter seulement le variateur au récepteur. Installez un cavalier sur le connecteur CONFIG et alimentez le récepteur : la LED doit s'allumer. Déplacez le manche de sa position minimum à sa position maximum plusieurs fois en restant au moins une seconde sur chaque extrémité. Enlevez le cavalier, le variateur est configuré avec les paramètres de votre radio. Connectez le pack de propulsion et bougez doucement le manche dans les deux sens afin de vérifier le bon fonctionnement du variateur. Si le moteur fait du bruit lorsque le manche est au neutre, bougez le TRIM jusqu'à l'arrêt total du moteur. Normalement, si la configuration

à été bien faite, le neutre est parfaitement réglé. Vous pouvez à tout moment reprogrammer le variateur en recommençant les manipulations comme lors de la première mise en route. Si vous oubliez de programmer le variateur, le moteur ne fonctionnera pas.

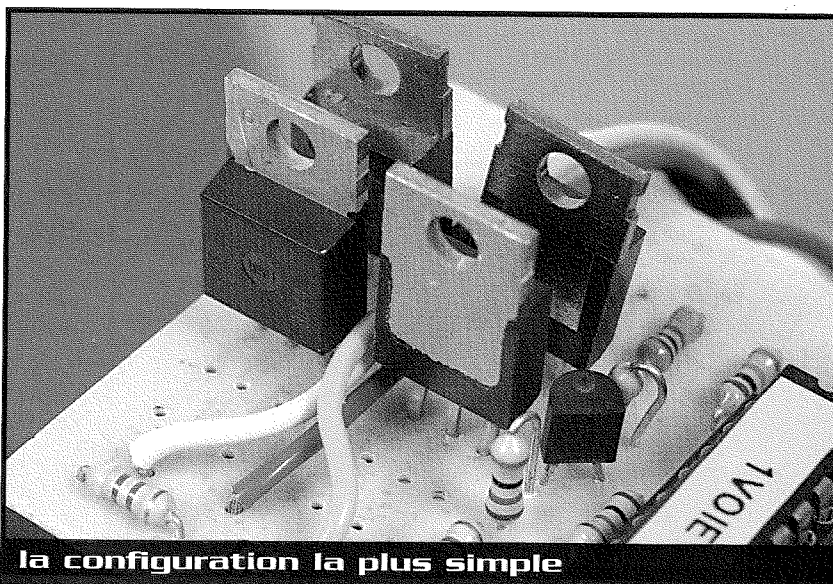
Notez que si vous utilisez des moteurs dont la consommation est inférieure à 10A, vous pouvez ne mettre qu'un transistor par étage au lieu de 3. Pour 20A, 2 transistors par étages sont nécessaires. Le refroidissement est toujours recommandé.

Par exemple, pour 10A monter les transistors T_5 , T_6 , T_7 , T_8 et pour la version 20A monter les transistors T_5 , T_{16} , T_6 , T_{20} , T_7 , T_{18} , T_8 , T_{13} .

G. TOURNABIEN

Nomenclature

R_1 à R_4 , R_{16} : 1 k Ω (marron, noir, rouge)
 R_{10} à R_{12} , R_{14} : 4,7 k Ω (jaune, violet, rouge)
 R_5 , R_7 : 10 k Ω (marron, noir, orange)
 C_1 , C_2 : 33 pF
 C_3 : 100 nF
 D_2 : 1N4004
 T_{10} , T_{12} : 2N2222
 T_5 , T_6 , T_{13} , T_{16} , T_{23} , T_{24} : BUZ11
 T_8 , T_7 , T_{18} , T_{20} , T_{26} , T_{27} : IRF9Z34N
 D_1 : LED 3 mm
 IC_1 : PIC16F84A
 Q_1 : quartz 20 MHz
 $CONF$: connecteur 2 voies
 V_1 : connecteur 3 voies



la configuration la plus simple