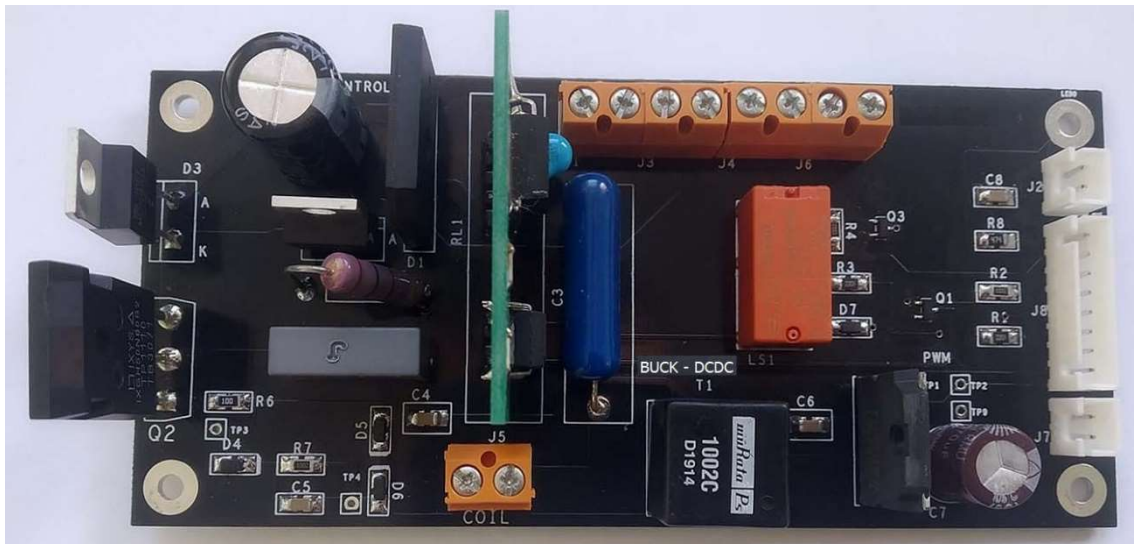


ACCIONAMIENTO DE UN MOTOR DE CORRIENTE CONTINUA



- **Alimentación 110V...220V AC**
- **Corriente de armadura de hasta 3A**
- **Voltaje motor hasta 300V DC**
- **Modulación PWM a 30 KHz**
- **Duty Cycle 0...98%**
- **Arranque, parada y regulación de velocidad**
- **Frenado dinámico con resistor externo**
- **Código de ejemplo de uso**

El módulo permite accionar un motor de corriente continua con un voltaje de hasta 300 V DC y una corriente de hasta 3 A. Garantizando las maniobras de arranque, parada, frenado y regulación de velocidad.

Puede ser controlado desde cualquier sistema de control con microcontrolador, y es pin a pin compatible con la placa **SAMTFT-4.0** de Ledoelectronics.

Su circuito se muestra en la fig.1. Se alimenta directamente de la red de corriente alterna de 110 V / 220 V AC. Para mayor seguridad, la potencia al rectificador y al convertidor buck DC-DC, se aplica a través del relé de estado sólido RL1.

Además, necesita de un voltaje de 12V / 100 mA DC, para alimentar el amplificador de compuerta, el control de los relés RL1 y RL2.

El control para la regulación de velocidad, requiere de una o dos señales PWM cuya frecuencia debe estar entre los 15 kHz y los 40 kHz. En caso de que se use solo una señal, entonces la otra debe conectarse al común. Los mejores resultados, se obtienen usando las dos señales (una invertida con relación a la otra), esto permite un uso más eficiente del transformador de pulsos T1.

El ciclo de trabajo (duty cycle) de la señal PWM puede variar entre 0 y 0.98, lo que garantiza un ancho margen de regulación de la velocidad del motor.

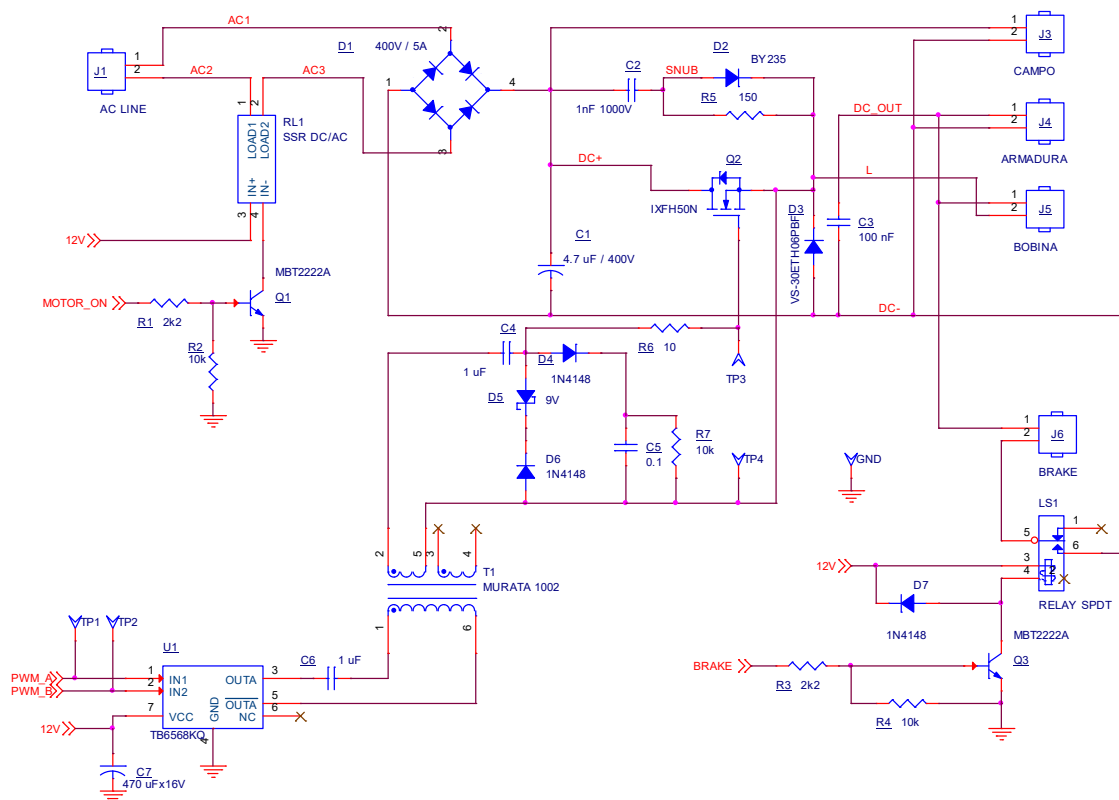


Fig.1. Circuito eléctrico del convertidor

En el conector J5, podemos conectar una bobina para mejorar el filtrado de la corriente del motor. El circuito puede funcionar sin ella, si colocamos un puente entre los pines de este conector, pero en dicho caso, la regulación podría verse afectada a muy bajas revoluciones.

La resistencia de frenado debe conectarse al conector J6. Su valor y potencia dependen del tipo de motor, y de las exigencias del tiempo de frenado. Durante las pruebas, usamos una de 33 Ohmios 25 W para un motor de 220 V DC y 1.0 A.

El voltaje de DC en el conector J3, no es regulado, y se ha previsto para conectar la bobina de campo del motor, aunque esta bobina puede también estar conectada en paralelo o en serie con el bobinado principal.

En la zona de descargas de la web ledelectronics.com, pueden encontrar código de ejemplo de uso de este convertidor, para el Atmega168a y para el ATSAM4E-16C.

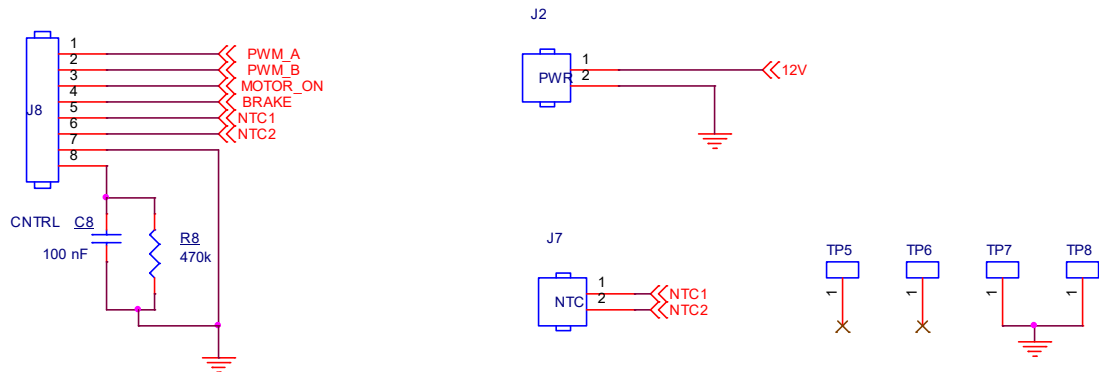


Fig.2. Conectores de control.

Se recomienda montar el transistor Q2 y el diodo D3 en un disipador de calor cuya área esté acorde con la potencia del motor usado. Ambos deben aislarse eléctricamente del disipador metálico.

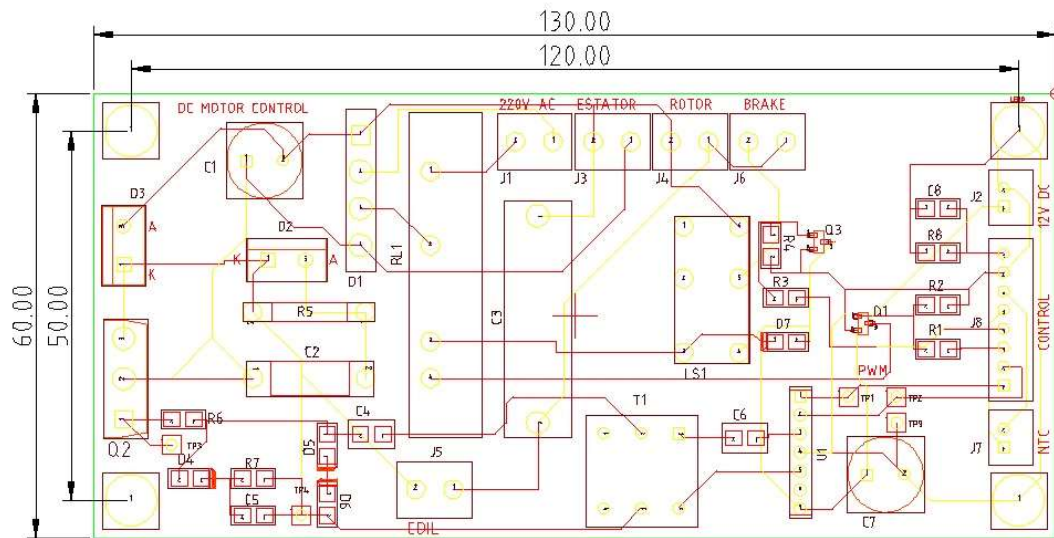


Fig.3. Dimensiones de la placa.