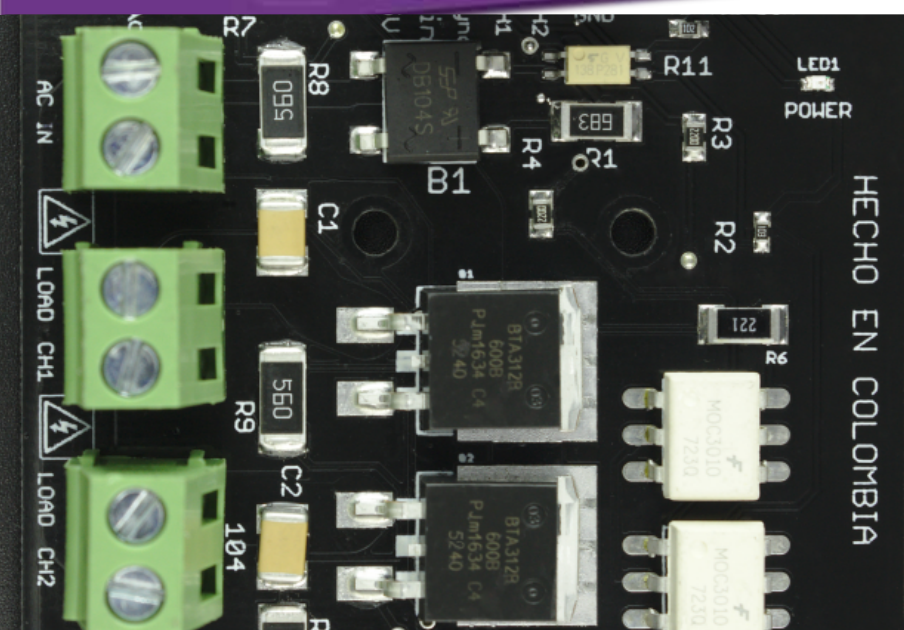


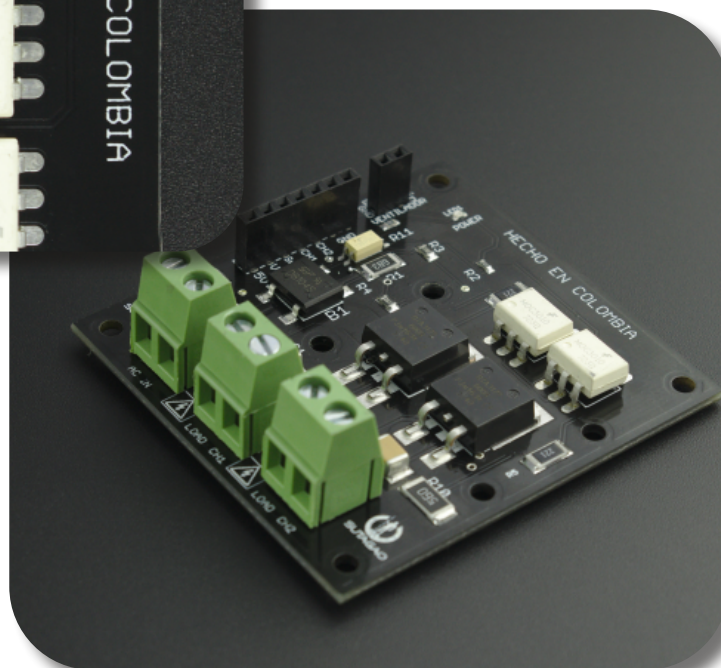


SUTAGAO

ETAPA DE POTENCIA TRIAC DE UN CANAL



HECHO EN COLOMBIA



CARACTERÍSTICAS

- Voltaje de entrada potencia: 110V/220V AC
- Voltaje de entrada digital: 5V
- Dos canales de salida (TRIAC) de control independiente
- Voltaje de salida: 0V – 110V/ 220V AC
- Corriente de entrada total máx.: 18A
- Corriente de salida máx.: 18A
- Corriente de salida nominal por canal: 7A
- Corriente de salida máx. por canal: 9A
- Potencia nominal por canal: 840 W
- Potencia máx. por canal: 1200 W
- Frecuencia operación: 50/60 Hz
- Detección de cruce por cero (SYNC)
- Cuenta con Red Snubber por cada canal.
- Compatible con Arduino, Raspberry y microcontroladores en general

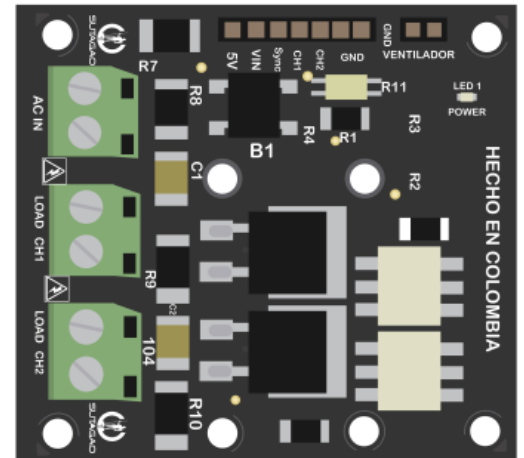
- Compatible con Arduino, Raspberry y microcontroladores en general
- Cuatro orificios de 3mm de diámetro para fijar la placa.
- Cuatro orificios de 3mm de diámetro para fijar el disipador.
- Temperatura: -20°C – +100°C
- Canales de salida: 2

POSIBLES USOS

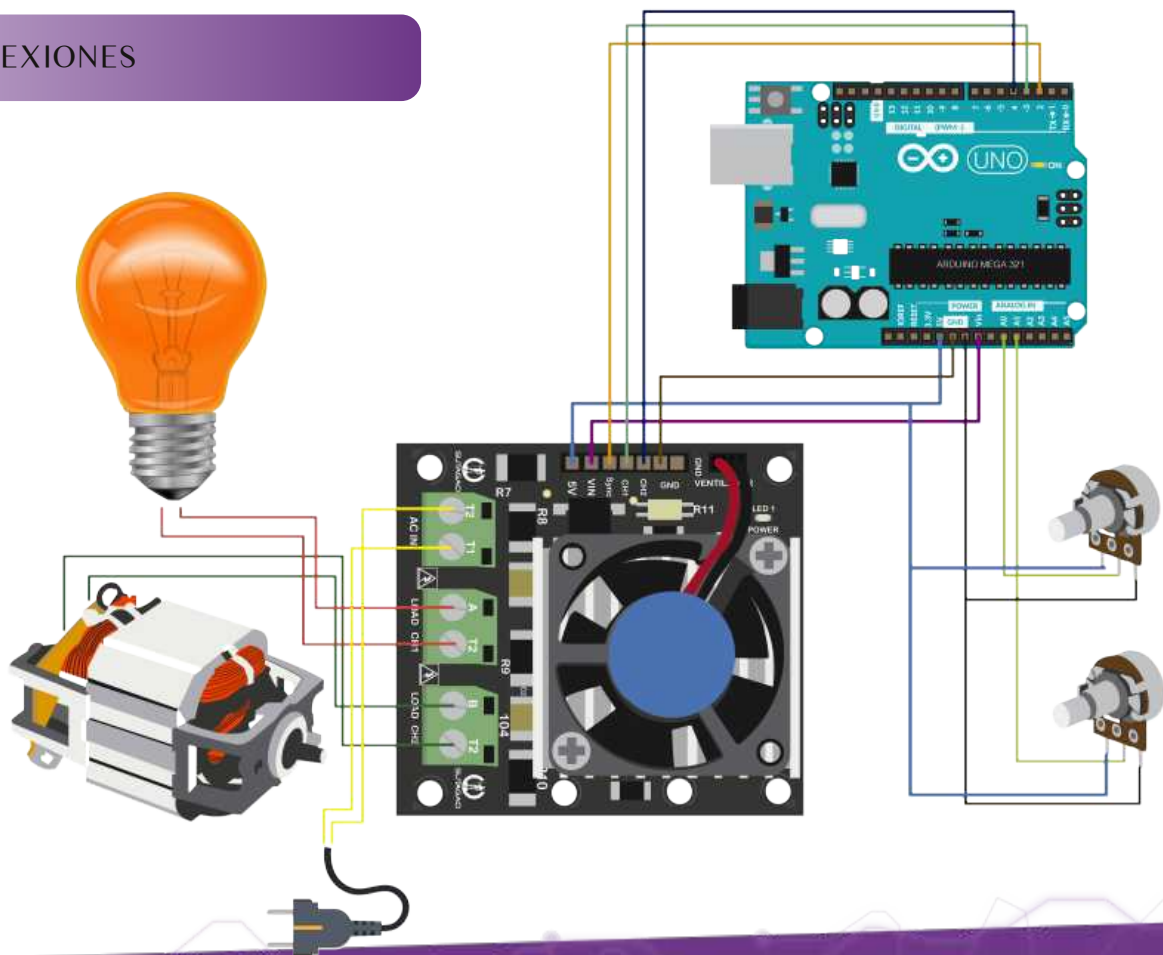
- Variador de velocidad motores monofásico universales
- Variador de velocidad motores monofásico universales
 - Arrancador suave de motores monofásicos universales
 - Variación de intensidad de lámparas incandescente
 - Dimmer para carga resistivas e inductivas

DESCRIPCIÓN

Esta etapa de potencia cuenta con dos canales, que pueden variar la energía eléctrica en una carga resistiva e inductiva, se debe conectar un dispositivo de control como un Arduino, Raspberry pi o cualquier micro controlador, la etapa de potencia cuenta con un pin de sincronización llamado SYNC, este pin nos muestra el cruce por cero de la red, y con ello podemos switchear la salida de voltaje y por ende variar la energía en la carga, los pines de activación de los triac se encuentra en la board como CH1 y CH2, gracias a sus sistema de refrigeración conectado en el pin Vin y Gnd, el modulo puede trabajar altas corrientes y mantener una temperatura moderada, este dispositivo es ideal para variar la velocidad de motores monofásicos universales, variar la intensidad de



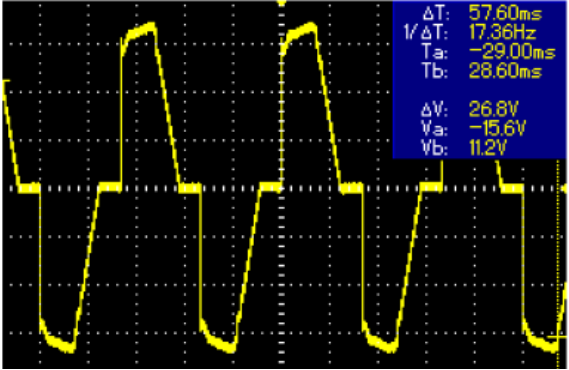
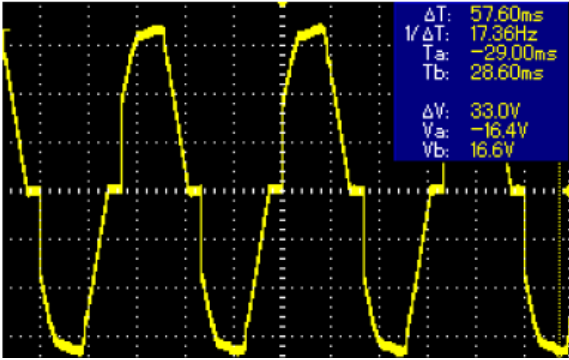
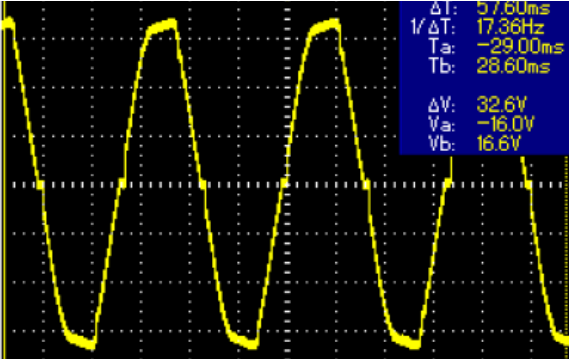
CONEXIONES



PRUEBAS
COMPORTAMIENTO CICLO ÚTIL VS VOLTAJE



Duty(0 -	Voltaje (V)	DSO
0	0	ΔT: 115.2ms $1/\Delta T$: 8.681Hz Ta: -58.00ms Tb: 57.20ms ΔV: 0.00V Va: 0.00V Vb: 0.00V
20	4,5	ΔT: 115.2ms $1/\Delta T$: 8.681Hz Ta: -58.00ms Tb: 57.20ms ΔV: 4.80V Va: 200mV Vb: -4.60V
40	31	ΔT: 23.04ms $1/\Delta T$: 43.40Hz Ta: -11.60ms Tb: 11.44ms ΔV: 200mV Va: 200mV Vb: 0.00V
60	68	ΔT: 57.60ms $1/\Delta T$: 17.36Hz Ta: -29.00ms Tb: 28.60ms ΔV: 6.00V Va: -5.00V Vb: 1.00V

Duty(0 -	Voltaje (V)	DSO
80	102	 ΔT: 57.60ms $1/\Delta T$: 17.36Hz T_a: -29.00ms T_b: 28.60ms ΔV: 26.8V V_a: -15.6V V_b: 11.2V
90	113	 ΔT: 57.60ms $1/\Delta T$: 17.36Hz T_a: -29.00ms T_b: 28.60ms ΔV: 33.0V V_a: -16.4V V_b: 16.6V
40	31	 ΔT: 57.60ms $1/\Delta T$: 17.36Hz T_a: -29.00ms T_b: 28.60ms ΔV: 32.6V V_a: -16.0V V_b: 16.6V
		A un duty bajo; ejemplo 5%, se obtiene, una componente positiva y una componente negativa.

PRUEBAS

TEMPERATURA DE OPERACIÓN VS CORRIENTE CARGA RESISTIVA E INDUCTIVA

Prueba 1:

En un canal carga resistiva y en el otro canal carga inductiva: a una corriente de 6.7A y

voltaje(v)	corriente(A)	temperatura(C)
120	13,4	67,6

voltaje(v)	corriente(A)	temperatura(C)
120	11	46,6

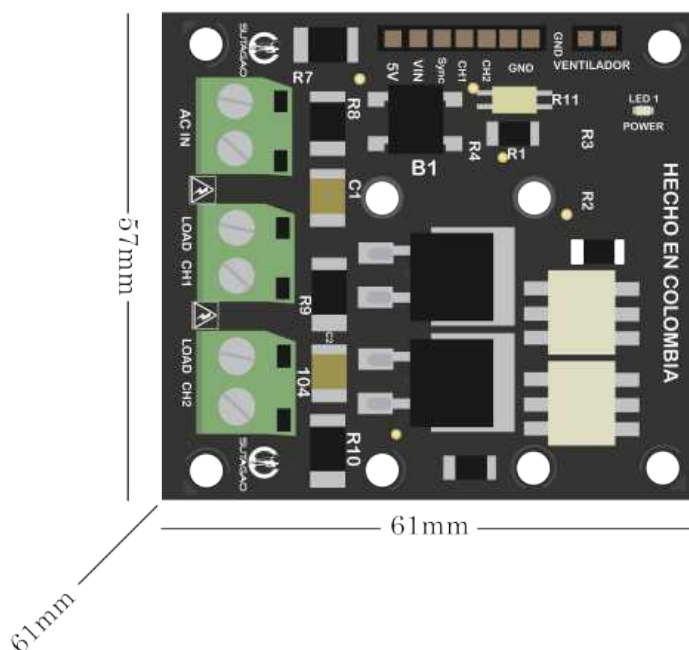
Resultados Reales.

El módulo de 2 canales puede soportar una corriente 10A por canal, pero se debe hacer una buena disipación de estos, de no existir disipación de temperatura los triacs pueden entrar en un comportamiento de (activación indefinida).

Para un óptimo funcionamiento por canal y baja disipación se sugiere 6A

Se registró una corriente pico de 33A la tarjeta lo soporto sin problemas

DIMENSIONES



RECOMENDACIONES

- Se debe usar una fuente aparte para alimentar el ventilador, este pin no se puede conectar a los 5V del Arduino.
- Vin es el pin del voltaje para el ventilador, este pin no se puede conectar a los 5V del Arduino cuando se lee un pin análogo, puesto que la carga inductiva del ventilador desestabiliza el voltaje exponiendo lecturas erróneas en los pines análogos, por ende se recomienda conectar el pin Vin de la tarjeta de potencia, al pin Vin del Arduino, ya que este pin no pasa por el regulador del Arduino, si no se desea conectar Vin simplemente se conecta otra fuente de voltaje.
- Se debe tener precaución con la temperatura, si el TRIAC sobrepasa los 100 grados C, se dispara indefinidamente permitiendo el paso de toda la energía en la entrada a la salida, si se va trabajar potencias de 1KV se recomienda adicionar un disipador de temperatura.
- Usar disipador después de 3A.
- Usar disipador y ventilador para la máxima corriente 10A.
- La tarjeta puede soportar picos de corriente (20A) en un lapso 20ms.
- Para un óptimo funcionamiento por canal y baja disipación se sugiere 6A.
- Usar el calibre de cable adecuado para la etapa de potencia, ya que si se usa un calibre inadecuado este puede generar altas temperaturas las cuales pueden terminar en un corto circuito.
- Calibre de cable recomendado en la etapa de potencia AWG 12 (vehicular de filamentos)