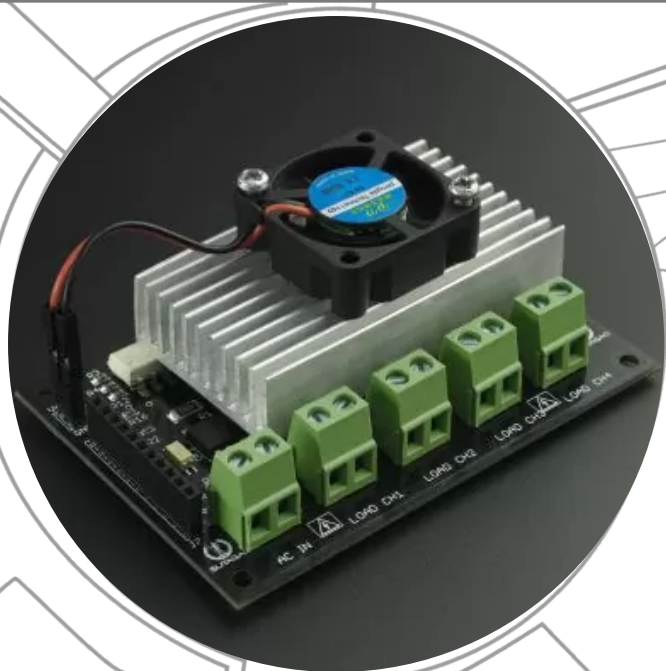


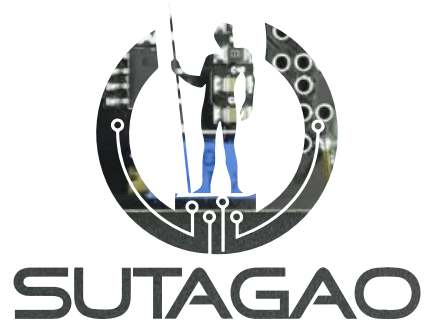


Manual del usuario

Dimmer Digital 4 CH 1KW

para Arduino TRIAC BTA312

SUTAGAO



Contenido

Pag	
3	Dimmer Digital 4 CH 1KW para Arduino TRIAC BTA312
4	Características
5	Pines
6	Esquemático
7	Conexiones
8	Señales
9	Señales
10	Dimensiones
	Recomendaciones

Dimmer Digital 4 CH 1KW para Arduino TRIAC BTA312



Dimmer Digital 4 CH 1KW para Arduino TRIAC BTA312

El módulo de potencia Dimmer de un 1kw cuenta con cuatro canales, que pueden variar la energía eléctrica en una carga resistiva o 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 muestra el cruce por cero de la red AC, y con ello podemos muestrear 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, CH2, CH3 y CH4. Gracias a sus sistema de refrigeración "debe ser conectado a una fuente independiente o externa (VEXT) y GND", el modulo puede trabajar con altas corrientes y mantener una temperatura moderada; este dispositivo es ideal para variar la velocidad de motores monofásicos universales, variar la intensidad de lámparas incandescentes resistivas.

CARACTERÍSTICAS

Voltaje de entrada	110V/220V AC.
Voltaje de entrada digital	5V.
Salidas	Cuatro canales de (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	5A.
Corriente de salida máx. por canal	10A.
Potencia nominal por canal	600 W.
Potencia máx. por canal	1200 W.
Frecuencia operación	50/60 Hz.
Detección	Cruce por cero (SYNC).
protección de sobre-picos	Red Snubber por cada canal.
Compatibilidad	Arduino, Raspberry y ,Micro controladores en general.
Orificios	Cuatro de 3mm de diámetro para fijar la placa.
Orificios para fijar el disipador	Cuatro de diámetro 3mm.
Temperatura	-20°C – +100°C.

Tabla .1

POSIBLES APLICACIONES

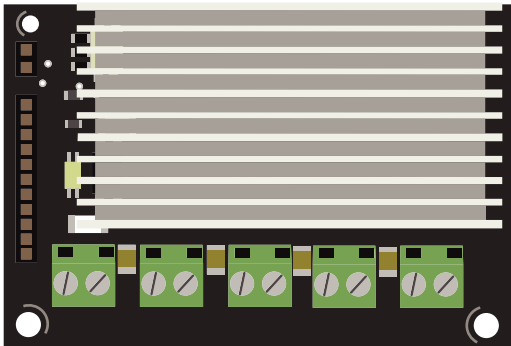


Figura .1

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

Dimmer Digital 4 CH 1KW para Arduino TRIAC BTA312

PINES

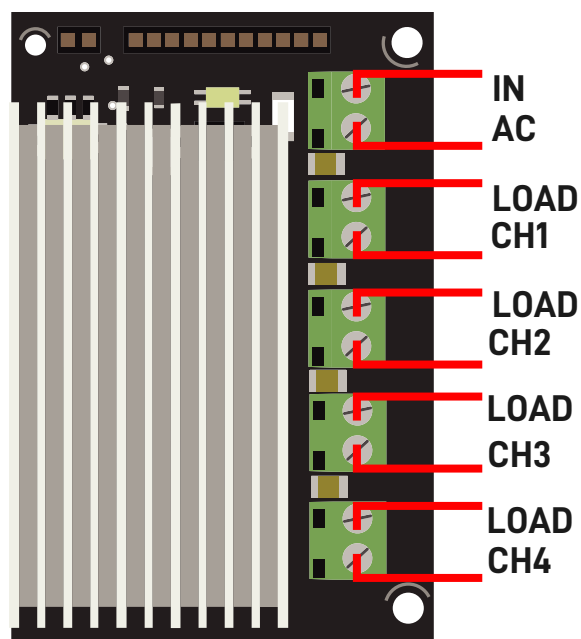


Figura .2

Pines placa	Conexión digital
+5V	Microcontrolador
VEXT	Fuente externa
Sincronización	Muestra de la red (0V – 5V)
Canal 1	Carga a controlar
Canal 2	Carga a controlar
Canal 3	Carga a controlar
Canal 4	Carga a controlar
Tierra (GND)	Tierra común
Tierra (GND)	Tierra común
Tierra (GND)	Tierra común
Tierra (GND)	Tierra común

Tabla .2

Dimmer Digital 4 CH 1KW para Arduino TRIAC BTA312

ESQUEMATICO:

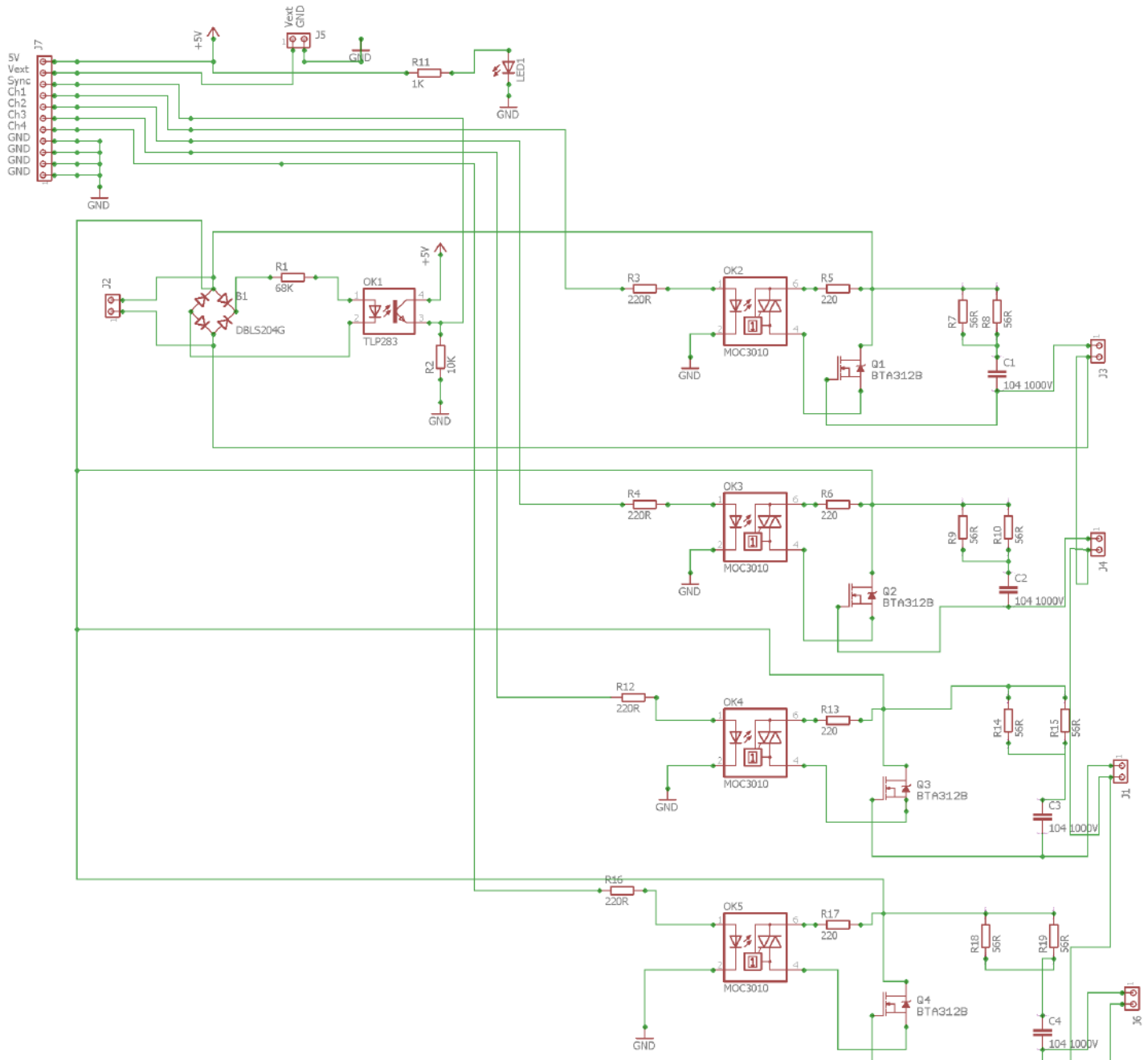


Figura .3

Dimmer Digital 4 CH 1KW para Arduino TRIAC BTA312

CONEXIONES:

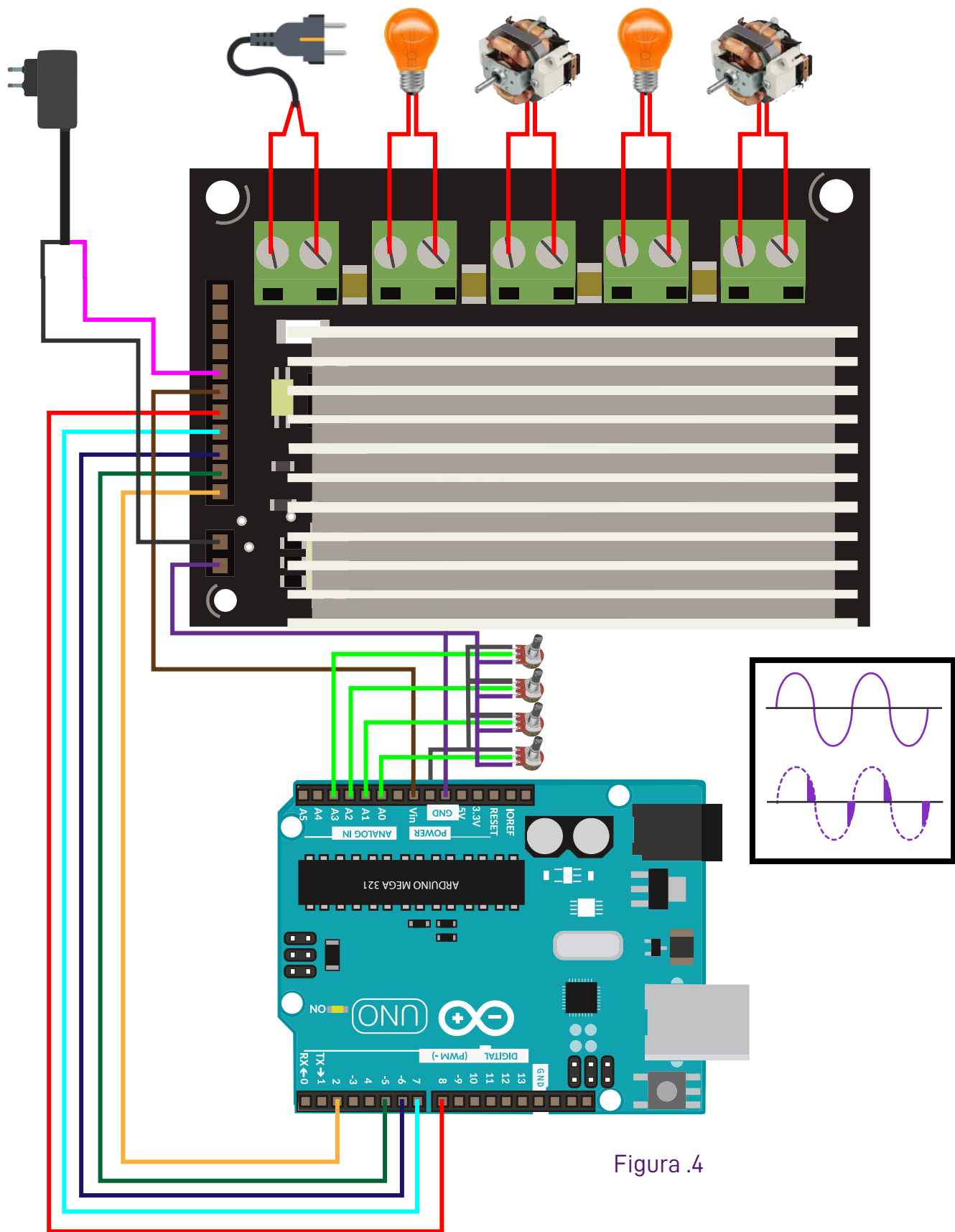


Figura .4

SEÑALES:

Comportamiento ciclo útil vs (V)rms

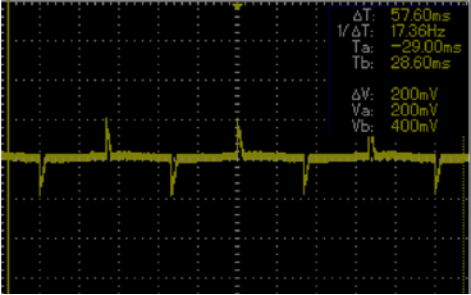
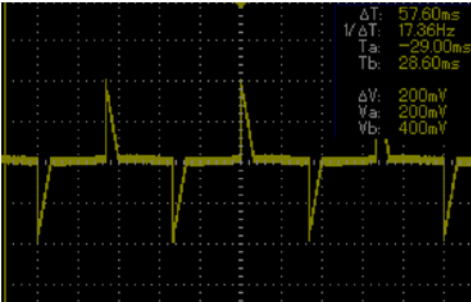
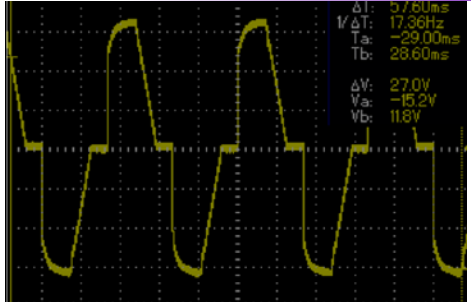
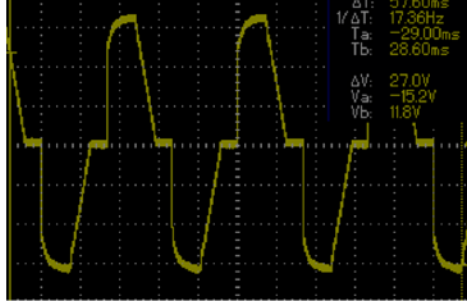
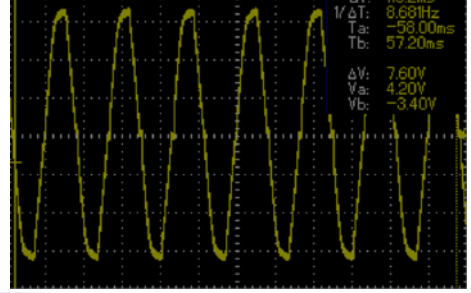
Duty(0 - 100)	Voltaje (V)rms	DSO
5	2	
30	21	
80	102	
80	102	
100	119,9	

Tabla.3 Comportamiento ciclo útil vs (V)rm A un duty bajo; ejemplo 5%, se obtiene, una componente positiva y una componente negativa.

Dimmer Digital 4 CH 1KW para Arduino TRIAC BTA312

SEÑALES:

Señal tomada sobre la carga, empleando un duty diferente para cada canal.

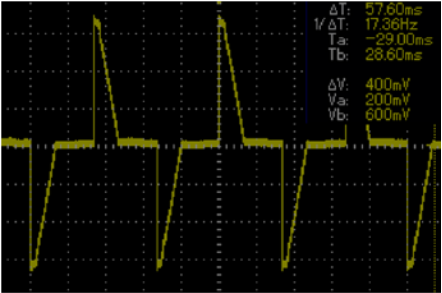
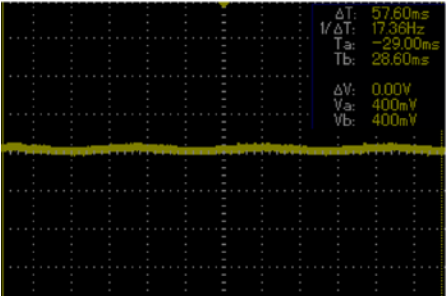
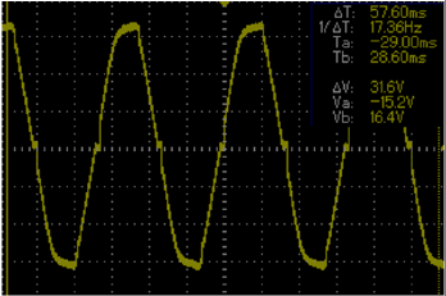
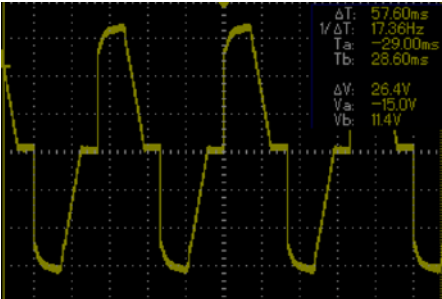
Canal	Duty(0 - 100)	DSO	Voltaje (V)rms
Ch1	50		40
Ch2	0		0
Ch3	99		119,9
Ch4	70		63

Tabla .5 Señal tomada sobre la carga, empleando un duty diferente para cada canal.

Dimmer Digital 4 CH 1KW para Arduino TRIAC BTA312

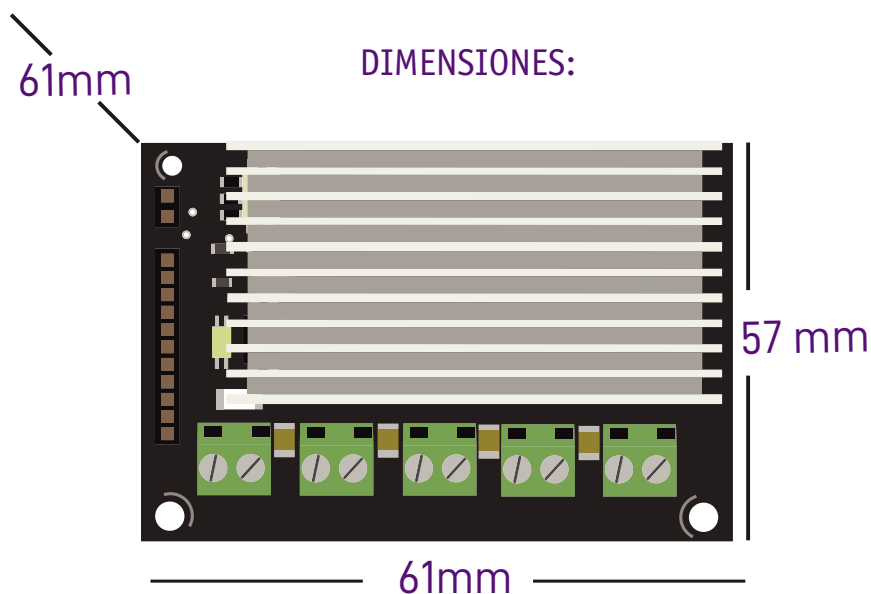


Figura .5

RECOMENDACIONES

- Se debe usar una fuente externa para alimentar el ventilador.
- 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 (externa).
- 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 500W se recomienda adicionar un disipador de temperatura.
- Usar disipador después de 3A.
- Usar disipador y ventilador para la máxima corriente 10A.
- Si necesita una potencia de 1KW se recomienda solo utilizar un canal y dejar apagado los otros.
- En caso de que necesite controlar cuatro cargas al mismo tiempo, se recomienda manejar una potencia por canal de 250W a 300W.
- La tarjeta puede soportar picos de corriente (20A) en un lapso 20ms (cargas inductivas).
- 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.
- El Calibre de cable recomendado en la etapa de potencia es AWG 12 se sugiere (Cable vehicular de filamentos).