

## OKY1102: ARDUINO MEGA + RAMPS 1.4 + 5X A4988



### Descripción

El kit contiene una placa controladora principal, conocida como RAMPS o "RepRap Arduino Mega Pololu Shield", una placa de microcontrolador Arduino Mega para comunicarse con RAMPS Shield, así como cinco controladores paso a paso A4988 que se utilizan para traducir las señales de RAMPS, tarjeta para los motores paso a paso. Todos los componentes relativamente simples trabajan juntos para convertirse en una solución confiable, altamente eficiente pero de bajo costo para construir sus propias impresoras 3D, máquinas CNC o muchos otros sistemas CNC personalizados.

Aunque el kit RAMPS 1.4 con controladores Arduino Mega y 5x A4988 es muy versátil y puede utilizarse de manera realista para una gama casi infinita de aplicaciones CNC, es más conocido por su uso en impresoras 3D basadas en Prusa. Puede operar hasta cinco motores paso a paso individualmente, lo cual es perfecto para los ejes X, Y y Z, así como para el extrusor y un componente adicional de su elección. Esto es más que suficiente, junto con el firmware Marlin, por supuesto, para operar completamente una impresora 3D como nuestros modelos internos, sin necesidad de controladores, convertidores o adaptadores adicionales.

## RAMPS 1.4

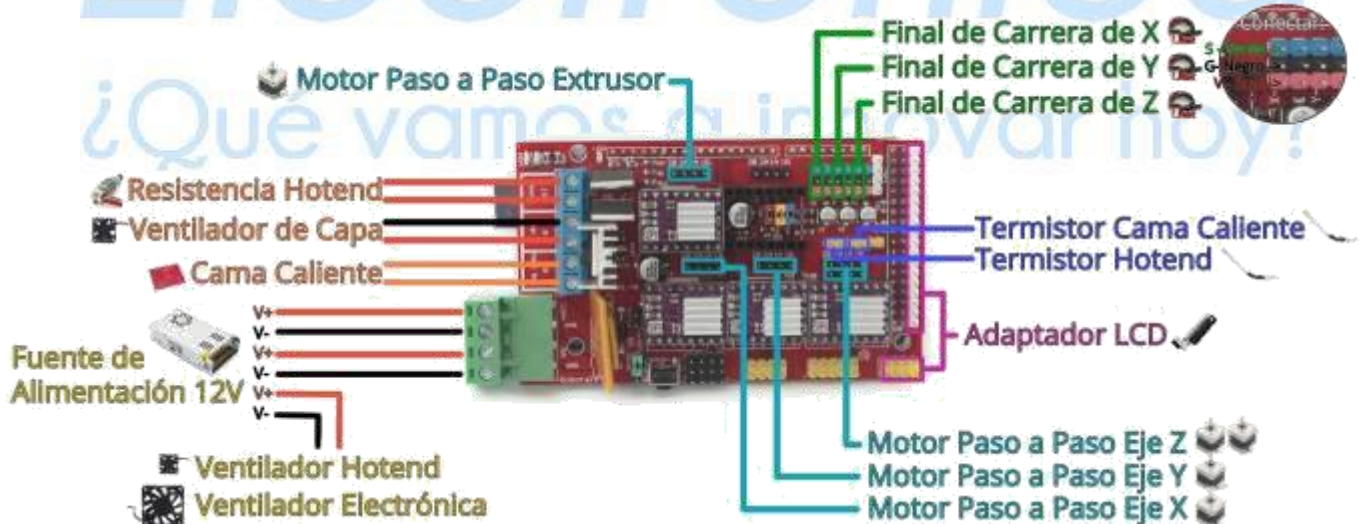
Esta placa utiliza el driver Allegro A4988 para motores paso a paso bipolares y es ampliamente utilizada con las distintas placas de control de impresoras 3D como RAMPS, SBOT o similares.

- Compatible con Arduino Mega
- Versión 1.4
- Conectores Header que permiten conectar motores, limit switches, leds, etc.
- LED indicador de Heater ON
- Soporta hasta 5 controladores A4988 o DRV8825
- 3 circuitos para termistor
- 6 finales de carrera
- 4 salidas servos
- 1 conector de pantalla LCD
- Fusible de 5A para mayor seguridad de componentes
- Fusible de 11A para el Heatbed

Voltaje de entrada	12V
Corriente de trabajo	20A
Interfaz de comunicación	I2C y SPI

***Nota:** La capacidad de corriente de la fuente debe ser de aprox. 2 amperios por cada motor y 10A por la cama caliente.*

## Overview



- **Alimentación:** La fuente de alimentación provee la energía a nuestra placa a través de las borneras de conexión. Como vemos en el esquema, la fuente alimenta con dos líneas bipolares a las borneras, siendo muy importante conectar la polaridad correctamente.

Una de las líneas alimenta a nuestra RAMPS con 11A y la otra con 5A. La línea de 11A proporciona la intensidad a la cama caliente, y la línea de 5A a todo lo demás: las funciones lógicas de la electrónica, el hotend, el ventilador de capa, etc.

La tercera línea de la fuente de alimentación la utilizaremos opcionalmente para alimentar los ventiladores del hotend y de la electrónica.

- **Controladores de Potencia:** Las conexiones servirán para:

- D10: Resistencia del Hotend (no tiene polaridad).
- D9: Ventilador de Capa (tiene polaridad, en caso de conectarlo erróneamente podríamos dañar el ventilador).
- D8: Cama caliente (no tiene polaridad).

Recomendamos colocar un disipador en el MOSFET de la hot bed, ya que es el componente que más consume de nuestra impresora y, por lo tanto, su MOSFET el que más se calienta. Podemos ver un disipador de aluminio colocado en imágenes.

- **Motores Paso a Paso:** Esta electrónica requiere de cuatro controladores, siendo tres para cada uno de los tres ejes de la impresora y otro para el extrusor. Podemos ver su colocación en el esquema junto a la conexión de los motores. Es necesario colocar Jumpers debajo de los controladores, ya que son los que indican al controlador los pasos por milímetro.

Cabe mencionar que en el caso del eje Z existen dos conectores ya que este eje usa dos motores. Es indistinto cual coloquemos en cada posición.

Habrá que tener en cuenta también el orden del cableado de los motores, que dependerá del modelo y del fabricante.

- **Finales de Carrera:** Normalmente se conecta un final de carrera por cada eje, cuya posición podemos ver en el esquema. Es muy importante que estén conectados correctamente, ya que si se conectan invirtiendo el orden dañaremos nuestras placas. El orden del cableado es el siguiente:

- Señal: Pin azul (normalmente cable verde)
- Tierra: Pin negro (normalmente cable negro)
- Voltaje: Pin rojo (normalmente cable rojo)

(Ya que el color del cableado puede variar, es muy importante comprobar qué cable corresponde a cada fase desde la placa del final de carrera).

● **Termistores:** Como vemos en el esquema la conexión es:

■ T0 (2B2A): Termistor del Hotend (no tiene polaridad)

■ T1 (1B1A): Termistor de la hot bed(no tiene polaridad)

● **Adaptador LCD:** Podemos ver su colocación en el esquema.

## Driver A4988

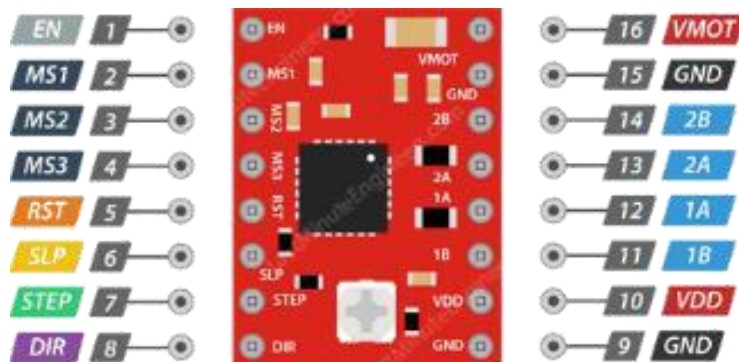
Esta placa utiliza el driver Allegro A4988 para motores paso a paso bipolares y es ampliamente utilizada con las distintas placas de control de impresoras 3D como RAMPS, SBOT o similares.

### Características

- Interfaz simple de control de paso y dirección.
- Cinco diferentes resoluciones de paso: paso completo, medio paso, cuarto de paso, octavo de paso y decimosexto de paso.
- El control de corriente ajustable le permite configurar la salida de corriente máxima con un potenciómetro, con lo cual podrá utilizar voltajes más altos del rango nominal de su motor para obtener mayor velocidad de paso.
- Apagado térmico por calentamiento, bloqueo por bajo voltaje y protección de corriente.
- Protección de corto a tierra y de carga en corto.

Voltaje de trabajo	3~5.5V
Voltaje para motor	8~35V
Corriente de trabajo	3A
Resoluciones de microstep	completo, 1/2, 1/4, 1/8 y 1/16






### A4988 Pinout

Nota: Para más información sobre el A4988 revise el producto OKY3900.

# AG

## Electrónica

¿Qué vamos a innovar hoy?

	AG Electrónica S.A.P.I DE C.V República del Salvador N° 20 Segundo Piso Teléfono: 5130 - 7210		
	ACOTACIÓN: N/A	<a href="http://www.agelectronica.com/">http://www.agelectronica.com/</a>	ESCALA: N/A REALIZO: CUID REV: DGG
TOLERANCIA: N/A	<b>ARDUINO MEGA + RAMPS 1.4 + 5X A4988</b>		
TOLERANCIA: N/A	Fecha: 19/09/2019	<b>No. Parte: OKY1102</b>	