

# OSCILOSCOPIO PORTATIL PARA ENSAMBLAR 200KHz 1CH 1MS/S

## DSO-138



### Descripción:

EL osciloscopio DSO138 es un instrumento de medición de señales portátil que muestra la frecuencia, período, ancho de pulso, la relación de trabajo, MAX./MIN./AVG./Pico-Pico/virtual de valores. Utiliza el procesador ARM Cortex-M3 (STM32F103C8), incluye una pantalla de pantalla TFT de 2.4" de color y resolución de 320x240px y un eliminador de 9V.

### Especificaciones y Características:

- Voltaje de alimentación DC 9 V
- Frecuencia máxima de muestreo en tiempo Real: 1 Msps
- Numero de Canales: 1
- Precisión: 12Bit
- Profundidad del búfer: 1024 bytes
- Ancho de banda analógico: 0-200 kHz
- Sensibilidad Vertical: 10mV/Div-5 V/Div (Modo progresivo 1-2-5)
- Impedancia de entrada: 1M $\Omega$
- Tensión máxima de entrada: 50Vpp (1: 1 sonda), 400Vpp (10: 1 sonda)
- Modos de acoplamiento: DC/AC/GND
- El rango de Base de tiempo Horizontal: 10 $\mu$ s/Div-50 s/Div (forma progresiva)

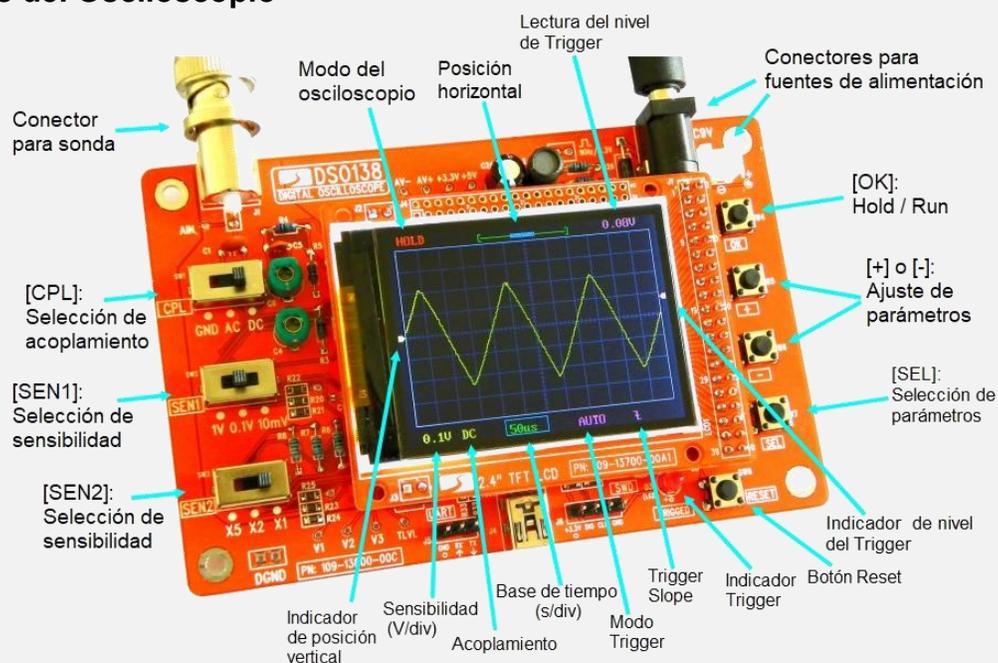
## Dimensiones del producto:

PCB	117mm x 76mm
Pantalla	52mm x 40mm
Paquete	180mm x 125mm x 30mm

## Parámetros:

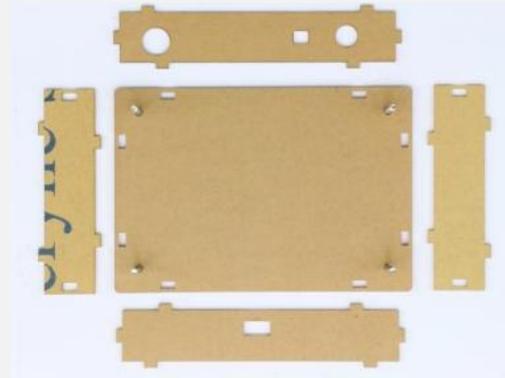
	Unidad	DSO-138
Voltaje de alimentación	V	9
Ancho de banda	KHz	200
Velocidad de muestreo	Msp/s máx	1
Sensibilidad	mV-V	10mV/Div-5 V/Div (Modo progresivo 1-2-5)
Error de sensibilidad	%	5
Resolución vertical	Bits	12
Base de tiempo	s	10µs/Div-50 s/Div (forma progresiva)
Longitud de registro	puntos	1024
Señal de prueba incorporada	KHz	1

## Partes del Osciloscopio



## Proceso de ensamblaje:

1. Las partes de acrílico tienen una película protectora de papel marrón en cada lado. Retirar con cuidado las películas protectoras antes de ensamblar. Las huellas digitales sólo se deben eliminar con un paño de micro fibra, de malla fina.



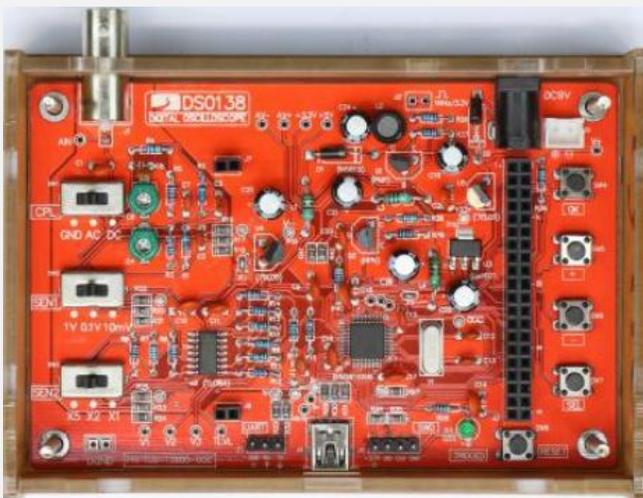
2. Colocar la placa de base y las 4 partes laterales en la orientación como se muestra, sobre una superficie plana. Insertar los 4 tornillos largos desde abajo en la placa base.

3. Con cuidado, separar la pantalla del PCB del DSO-138 para colocar el PCB en la placa base. Hacer coincidir las entradas del PCB con las entradas en las piezas laterales de acrílico donde corresponden y colocar el PCB sobre la placa de acrílico.

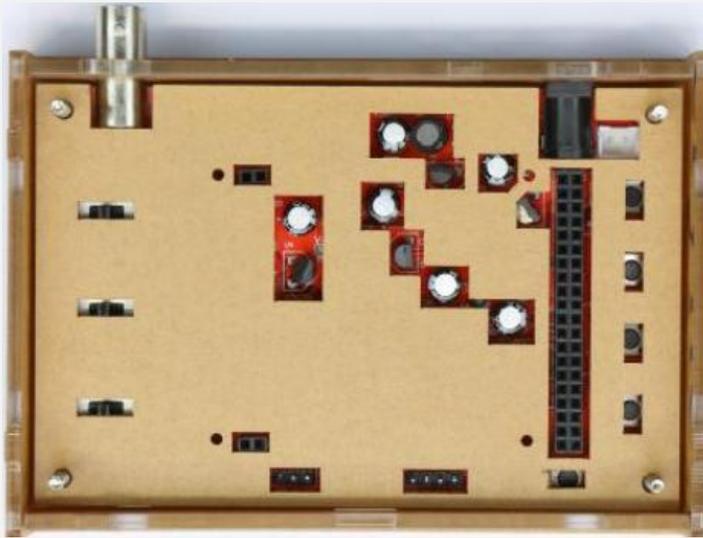


Tuercas

Tuercas

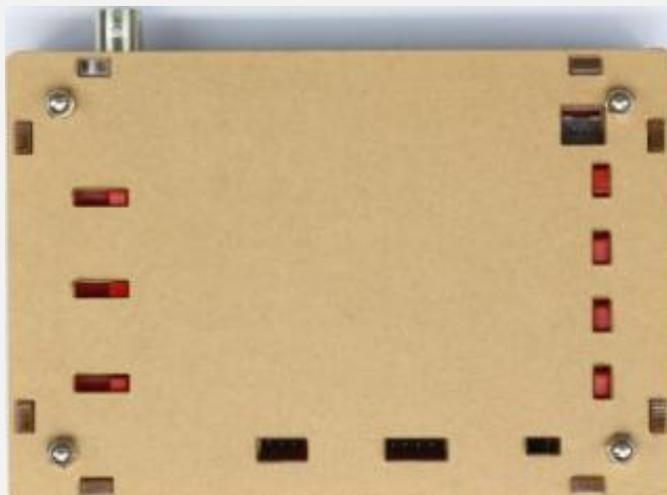
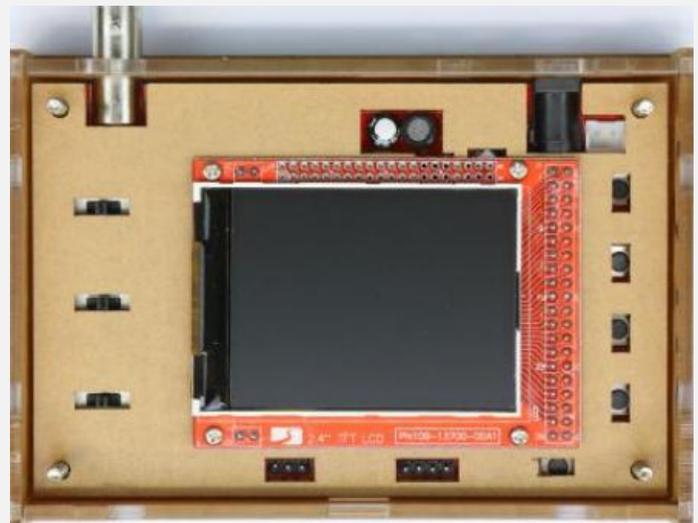


4. Montar la siguiente placa de acrílico como se muestra, consiguiendo esa vista de los componentes.



5. Conectar la pantalla en las conexiones header sobre de la placa de acrílico y colocar las 4 tuercas en los tornillos largos para separar la siguiente placa de acrílico

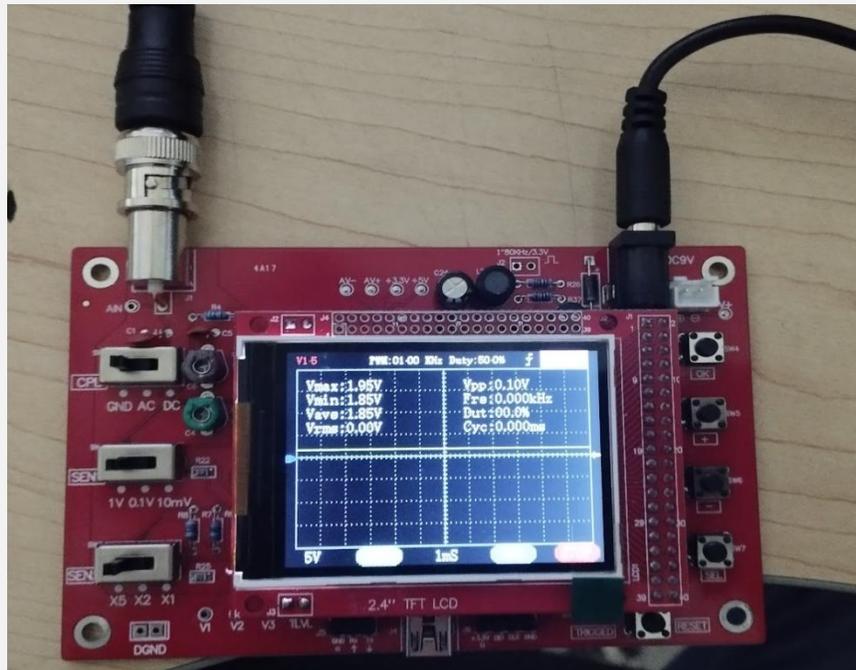
6. Colocar la siguiente placa de acrílico junto con los botones como se muestra para permitir su movilidad.



7. Finalmente, se coloca la tapa frontal para proteger la pantalla y se asegura con las tuercas correspondientes con casquillo

## Encendido del osciloscopio y reconocimiento de botones

Conectar el osciloscopio a la fuente de alimentación de 9V, así como la punta de prueba



- Botón [SEL]: Selecciona el parámetro a ajustar. El parámetro seleccionado quedará resaltado.
- Botón [+] o [-]: Ajusta el parámetro seleccionado con el botón [SEL].
- Botón [OK]: Congela la actualización de la forma de onda (ingresando al estado HOLD).
- Interruptor [CPL]: Configura el acoplamiento AC, DC o GND.
- Interruptor [SEN1] o [SEN2]: Ajusta la sensibilidad. El producto de los ajustes [SEN1] y [SEN2] genera la sensibilidad real que se muestra en la esquina inferior izquierda del panel.
- Botón [Reset]: Realiza un reinicio del sistema.

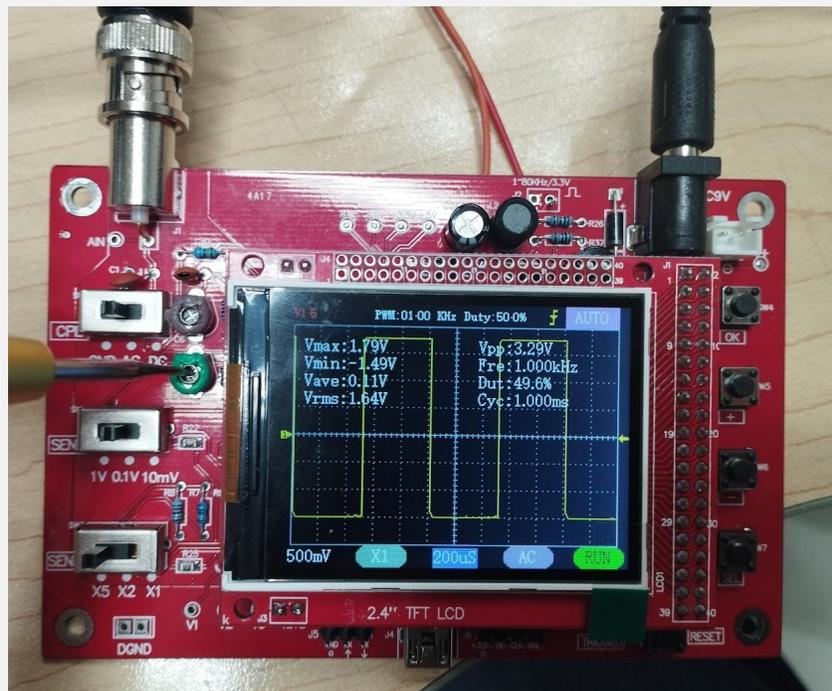
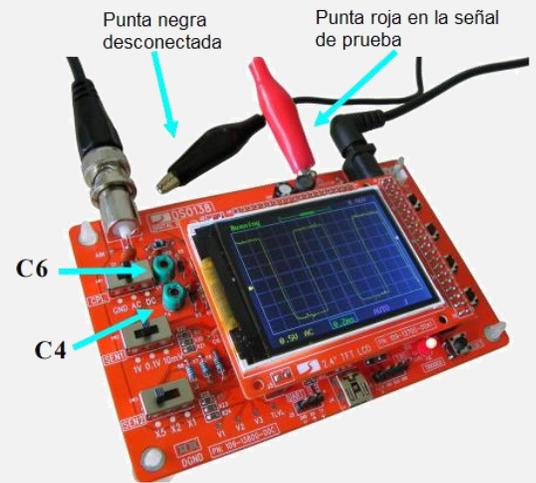
## Calibración de la sonda

Es necesario calibrar la sonda para lograr mejores resultados de medición para señales de alta frecuencia. Esto se puede hacer con la ayuda de la señal de prueba incorporada.

1. Conectar el clip rojo a la terminal de señal de prueba y dejar la terminal negra desconectada
2. Configurar el interruptor [SEN1] en 0,1 V y el interruptor [SEN2] en X5. Configurar el interruptor [CPL] en CA o CC.

Ajustar la base de tiempo a 0,2 ms. Debería ver una forma de onda similar a la que se muestra en las fotos a continuación. Si los rastros no son estables, ajuste el nivel de activación (el triángulo rosa en el borde derecho de la pantalla) para obtener una visualización estable.

Gire C4 con un destornillador pequeño para que la forma de onda muestre un ángulo recto nítido.



## Señal PWM con arduino

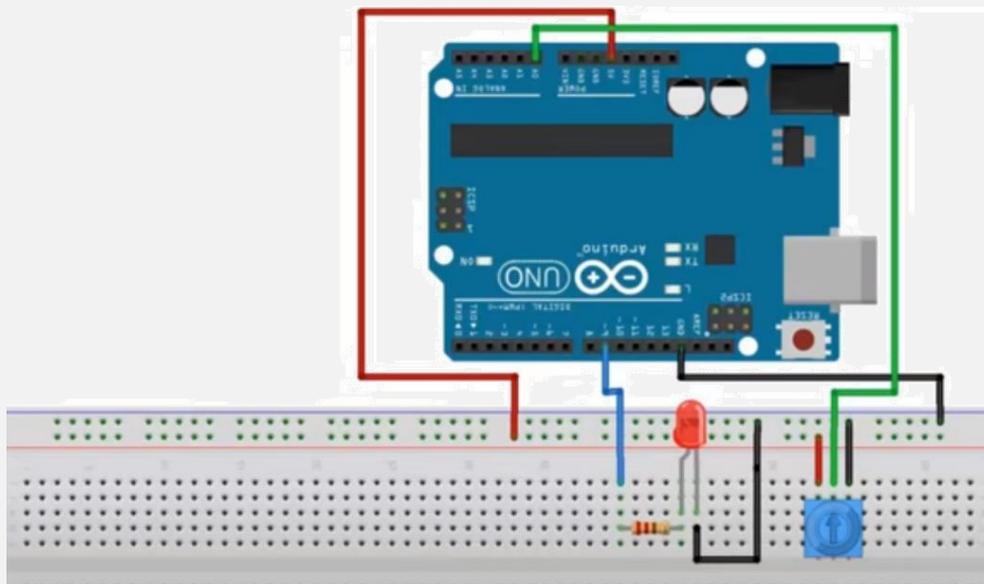
A través de arduino controlar el brillo de un led utilizando un potenciómetro

Código y diagrama:

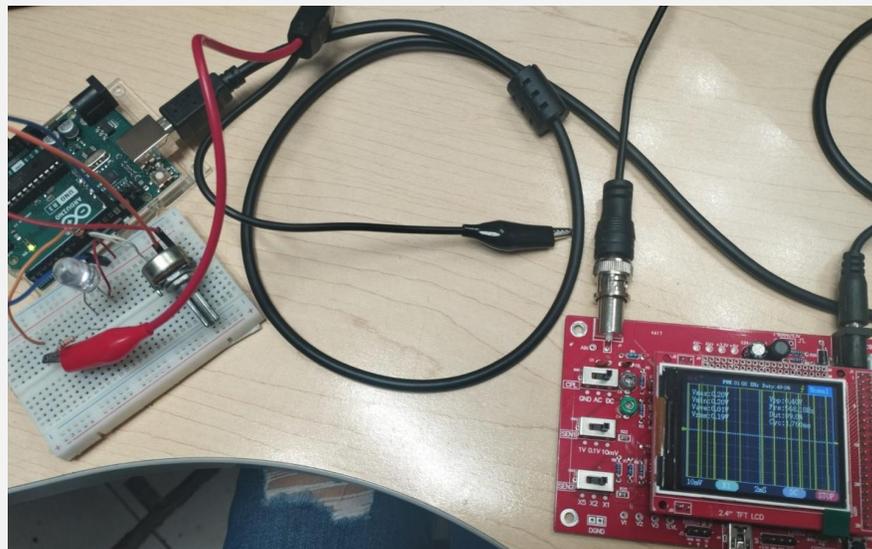
```
int CursorPin = A0;
int CursorValor = 0;
int LEDPin = 9;

void setup() {
  pinMode(LEDPin,OUTPUT);
}

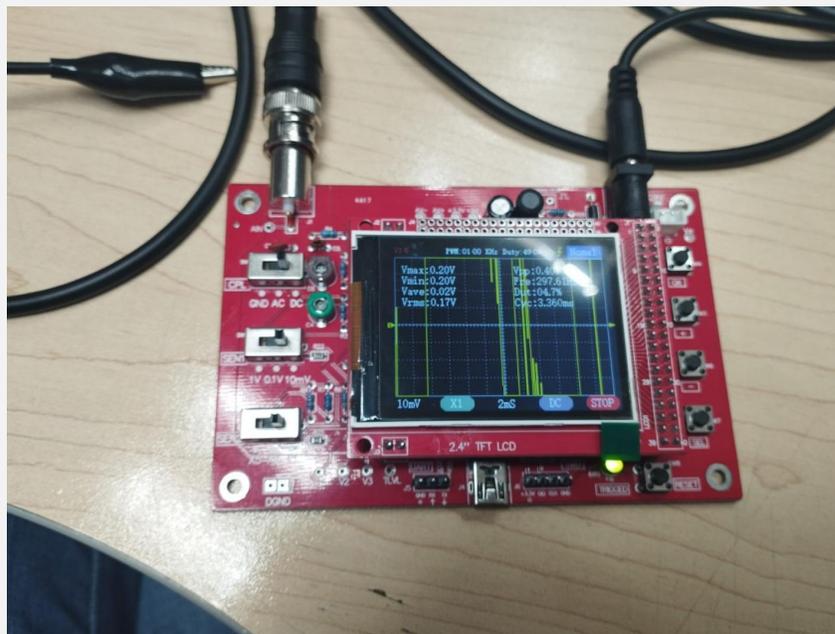
void loop() {
  CursorValor = analogRead(CursorPin);
  analogWrite(LEDPin, CursorValor /4);
}
```



Al girar levemente el potenciómetro, el led comienza a encender y aparece una señal delgada



Con más brillo en el led la señal se ensancha



**AG Electrónica SAPI de CV**  
República de El Salvador 20 Piso 2,  
Centro Histórico, Centro, 06000  
Ciudad de México, CDMX  
Teléfono: 55 5130 7210

Realizó Joel Martínez Vázquez

Revisó Ing. Luz Fernanda Domínguez Gómez

Fecha 8/07/2024

