

# CONTROLADOR MIDI ARDUINO

## FADER MOTORIZADO



# Guía para Crear Controlador MIDI Arduino Fader Motorizado

Este documento describe los pasos necesarios para construir un controlador MIDI tipo Faderport utilizando componentes comunes. A continuación, se detalla la lista de materiales necesarios.

---

## 1. Materiales Necesarios

A continuación, se enumeran los materiales que necesitarás para este proyecto:

### Componentes Principales

#### 1. Microcontrolador Pro Micro con chip ATmega32U4

- Este microcontrolador es compatible con interfaces USB nativas, necesarias para enviar señales MIDI al ordenador.

#### 2. Pantalla LCD 1602 retroiluminada azul con módulo IIC/I2C

- Permite mostrar información relevante del controlador MIDI, como valores o estados.

#### 3. Puente H L298N

- Necesario para controlar motores u otros componentes que requieren control bidireccional.

#### 4. Fader motorizado de 100K

- Componente esencial para controlar valores MIDI de forma precisa y visual.

#### 5. Encoder rotativo KY-040

- Para desplazarse o ajustar valores con precisión.

#### 6. 5 pulsadores

- Botones para realizar acciones adicionales como cambiar modos o activar funciones.

#### 7. Resistencia de 1MΩ

- Utilizada en el circuito para asegurar el correcto funcionamiento del encoder o los pulsadores.

#### 8. Fuente de alimentación de 12V CC

- Para alimentar los componentes que requieren mayor potencia, como el fader motorizado o el puente H.

---

## Herramientas y Materiales Adicionales

### 1. Cables y conectores

- Para realizar las conexiones entre los componentes.

### 2. Protoboard o PCB

- Para ensamblar los componentes antes de soldar de forma permanente.

### 3. Soldador y estaño

- Para realizar las conexiones eléctricas permanentes.
- 

## 2. Conexiones del Circuito

A continuación se detalla el esquema de conexiones para los diferentes componentes:

- **Pin 2:** SDA I2C (Pantalla LCD)
  - **Pin 3:** SCL I2C (Pantalla LCD)
  - **Pin 4:** CapacitiveSensor (Envía)
  - **Pin 5:** in1 (Puente H)
  - **Pin 6:** in2 (Puente H)
  - **Pin 7:** Pin A del encoder
  - **Pin 8:** Pin B del encoder
  - **Pin 9:** Pulsador 3
  - **Pin 10:** Pulsador 6
  - **Pin 14:** CapacitiveSensor (Recibe)
  - **Pin 15:** enA (Puente H)
  - **Pin 16:** Pulsador 5
  - **Pin A0:** Potenciómetro (terminal 2)
  - **Pin A1:** Pulsador 1
  - **Pin A2:** Pulsador 2
  - **Pin A3:** Pulsador 4
-

### 3. Descripción del Ensamblado

El ensamblado de este controlador MIDI requiere conectar los componentes de manera ordenada y precisa. A continuación, se describen los pasos principales:

#### Paso 1: Preparar los Componentes

- Asegúrate de tener todos los componentes y herramientas necesarias.
- Organiza los elementos sobre una mesa de trabajo, dejando espacio suficiente para maniobrar.

#### Paso 2: Conectar el Pro Micro

- Suelta o conecta cables desde el Pro Micro hacia los pines indicados en la sección de conexiones.
- Asegúrate de utilizar conexiones firmes y protegidas para evitar falsos contactos.

#### Paso 3: Conectar la Pantalla LCD

- Usa un adaptador I2C para la pantalla LCD 1602.
- Conecta los pines SDA y SCL de la pantalla a los pines 2 y 3 del Pro Micro respectivamente.
- Alimenta la pantalla con 5V y GND desde el Pro Micro.

#### Paso 4: Instalar el Puente H L298N

- Conecta el puente H al motor del fader motorizado.
- Conecta los pines in1 e in2 del puente H a los pines 5 y 6 del Pro Micro.
- Conecta el pin enA del puente H al pin 15 del Pro Micro.
- Alimenta el puente H con la fuente de 12V y conecta su GND al GND del Pro Micro.

#### Paso 5: Conectar el Fader Motorizado

- Conecta el terminal 2 del fader motorizado al pin A0 del Pro Micro.
- Asegúrate de que el fader motorizado reciba potencia desde el puente H.

#### Paso 6: Instalar el Encoder Rotativo

- Conecta los pines A y B del encoder rotativo a los pines 7 y 8 del Pro Micro.
- Conecta el pulsador integrado del encoder a uno de los pines libres si se va a usar.

#### Paso 7: Conectar los Pulsadores

- Conecta cada pulsador a los pines correspondientes (9, 10, 16, A1, A2, A3).
- Utiliza resistencias pull-down si es necesario para evitar falsos contactos.

## Paso 8: Instalar el Sensor Capacitivo

- Conecta los pines de envío (4) y recepción (14) del sensor capacitivo al Pro Micro.
- Ajusta los parámetros del sensor en el código para su correcto funcionamiento.

## Paso 9: Revisión Final

- Verifica todas las conexiones utilizando un multímetro para comprobar continuidad.
- Asegúrate de que no haya cortocircuitos antes de alimentar el circuito.

## 4. Configuración inicial (En Linux)

- monitorear midi en linux:
- `sudo apt-get install midisnoop`
- escribimos midisnoop en terminal
- y vemos que envía cada elemento del arduino

## 5. Guía de Uso

### Funciones Específicas: "PAN", "TRACK", "RW/FF", "ZOOM H", "ZOOM V", "ENCODER" y Opciones 7-10

#### 1. PAN

- **Descripción:** Controla el panorama de la pista seleccionada.
- **Modo de uso:**
  - Gira el encoder hacia la izquierda para mover el panorama hacia el canal izquierdo.
  - Gira el encoder hacia la derecha para mover el panorama hacia el canal derecho.
- **Aplicación:** Ajusta la distribución del sonido de una pista en el campo estéreo.

#### 2. TRACK

- **Descripción:** Navega entre las pistas del proyecto actual.
- **Modo de uso:**
  - Gira el encoder hacia la izquierda para seleccionar la pista anterior.
  - Gira el encoder hacia la derecha para seleccionar la siguiente pista.
- **Aplicación:** Cambia rápidamente entre pistas para ajustarlas individualmente.

#### 3. RW/FF (Rewind/Fast Forward)

- **Descripción:** Controla el desplazamiento en la línea de tiempo del proyecto.
- **Modo de uso:**

- Gira el encoder hacia la izquierda para retroceder.
- Gira el encoder hacia la derecha para avanzar rápidamente.
- **Aplicación:** Facilita la navegación rápida en proyectos largos.

#### 4. ZOOM H (Zoom Horizontal)

- **Descripción:** Ajusta el nivel de zoom horizontal en la vista de la línea de tiempo.
- **Modo de uso:**
  - Gira el encoder hacia la izquierda para reducir el zoom (ver más del proyecto).
  - Gira el encoder hacia la derecha para aumentar el zoom (ver detalles más específicos).
- **Aplicación:** Mejora la visualización y edición de la línea de tiempo.

#### 5. ZOOM V (Zoom Vertical)

- **Descripción:** Ajusta el nivel de zoom vertical en la vista de las pistas.
- **Modo de uso:**
  - Gira el encoder hacia la izquierda para reducir el zoom (ver más pistas).
  - Gira el encoder hacia la derecha para aumentar el zoom (detallar una pista específica).
- **Aplicación:** Ideal para trabajar en proyectos con múltiples pistas.

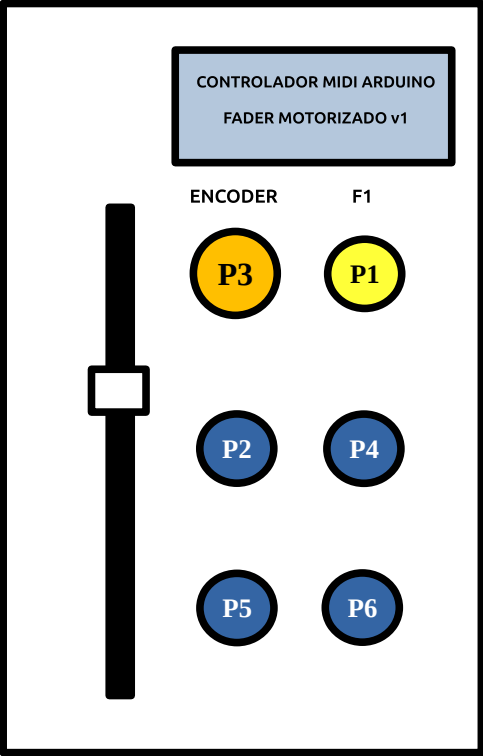
#### 6. ENCODER

- **Descripción:** Envía un valor incremental o decremental, dependiendo de la dirección del giro, similar a "PAN".
- **Modo de uso:**
  - Gira el encoder hacia la izquierda para disminuir el valor.
  - Gira el encoder hacia la derecha para aumentarlo.
- **Aplicación:** Ajusta parámetros generales configurados en el software o dispositivo MIDI.

#### 7. Opción 7, 8, 9 y 10

- **Estado actual:** Estas opciones aún no tienen una funcionalidad implementada.
  - **Nota:** Se reservan para futuras actualizaciones del firmware o configuraciones personalizadas según las necesidades del usuario.
-

**CONTROLADOR MIDI ARDUINO  
FADER MOTORIZADO v1**



|            |   |
|------------|---|
|            |   |
| Pulsador 1 | (para activar el menú y borrar el modo)           |
| Pulsador 2 | Channel 1 Note: 121 (C#9), Velocity: 127          |
| Pulsador 3 | (para seleccionar opciones del menú)              |
| Pulsador 4 | Note On, Channel 1 Note: 123 (D#9), Velocity: 127 |
| Pulsador 5 | Note On, Channel 1 Note: 124 (E9), Velocity: 127  |
| Pulsador 6 | Note On, Channel 1 Note: 125 (F9), Velocity: 127  |
|            |   |

|            |   |
|------------|---|
| Pulsador 1 | (para activar el menú y borrar el modo)           |
| Pulsador 2 | Channel 1 Note: 121 (C#9), Velocity: 127          |
| Pulsador 3 | (para seleccionar opciones del menú)              |
| Pulsador 4 | Note On, Channel 1 Note: 123 (D#9), Velocity: 127 |
| Pulsador 5 | Note On, Channel 1 Note: 124 (E9), Velocity: 127  |
| Pulsador 6 | Note On, Channel 1 Note: 125 (F9), Velocity: 127  |