



A photograph of an MP3 module, model WTV020-SD-16P, mounted on a blue PCB. The module has a silver SD card slot on top and several black connectors on the bottom. The PCB is marked with "5V", "2012.01.12", "WTV020M01", and "V1.00".

MÓDULO MP3 WTV020-SD-16P

MCI electronics

Luis Thayer Ojeda 0115 of. 1105, Providencia, Santiago, Chile.

+56 2 23339579 | www.mcielectronics.cl | info@mcielectronics.cl

Ingeniería MCI Ltda.

Luis Thayer Ojeda 0115 Oficina 1105
Providencia, Santiago, Chile

Viana 405, local 7
Viña del Mar, Valparaíso, Chile

www.mcielectronics.cl
info@mcielectronics.cl

Tel: +56 2 23339579
Fax: +56 2 23350589

® MCI Ltda. 2017

Atención: *cambios y modificaciones hechas en el dispositivo, no autorizados expresamente por MCI, anularán su garantía.*

Código Manual: MCI-MA-0306

CONTENIDO

CONTENIDO	3
indice de ilustraciones.....	3
indice de tablas.....	3
INTRODUCCIÓN	4
objetivo	4
pinout.....	4
modos de funcionamiento	5
Modo automatico	5
modo microcontrolador	6
codigo en arduino	8

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 PinOut del WTV020SDT Fuente: http://www.datasheet.es/PDF/786876/WTV020-SD-16P-pdf.html	4
Ilustración 2 Conexionado Modulo Fuente: https://www.instructables.com/id/How-to-use-WTV020SD-16P-with-Arduino/	5
Ilustración 3 Conexionado con Arduino Fuente: http://www.programacionyrobotica.com/wordpress/wp-content/uploads/2016/01/WTV020-SD-16P-y-ARDUINO.pdf	7
Ilustración 4 Código Ejemplo Arduino Fuente: http://www.programacionyrobotica.com/wordpress/wp-content/uploads/2016/01/WTV020-SD-16P-y-ARDUINO.pdf	8

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Conexiones con Arduino Fuente: Elaboración Propia	6
---	---

INTRODUCCIÓN

El decodificador WTV020SD-16P es un dispositivo que permitirá añadir sonido a cualquier proyecto electrónicos con una buena calidad de sonido. El módulo puede utilizarse con o sin un microcontrolador.

OBJETIVO

Se mostrará cómo es y cómo funciona este dispositivo. Para ello se detallará cuáles son sus pines de conexionado y la función de cada uno de ellos y un ejemplo demostrativo con Arduino.

PINOUT

1	RESET	VDD	16
2	AUDIO-L	P06	15
3	NC	NC	14
4	SPK+	P02	13
5	SPK-	P03	12
6	NC	NC	11
7	P04	P05	10
8	GND	P07	9

PIN	SYS.	DESCRIPTION	FUNCTION
1	RESET	RESET	Reset pin
2	AUDIO-L	DAC+	DAC audio output(+) to amplifier
3	NC	NC	NC
4	SP+	PWM+	PWM audio output to speaker
5	SP-	PWM-	PWM audio output to speaker
6	NC	NC	NC
7	P04	K3/A2/CLK	Key /CLK in two line serial
8	GND	GND	Address pin
9	P07	K5/A4/SBT	Key
10	P05	K4/A3/DI	Key /DI in two line serial
11	NC	NC	NC
12	P03	K2/A1	Key
13	P02	K1/A0	Key
14	NC	NC	NC
15	P06	BUSY	BUSY pin
16	VDD	VDD	Power input

Ilustración 1 PinOut del WTV020SDT

Fuente: <http://www.datasheet.es/PDF/786876/WTV020-SD-16P-pdf.html>

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

Con este módulo podemos trabajar de dos modos:

- De forma autónoma (sólo con pequeños elementos electrónicos).
- Conectado a un microcontrolador.

MODO AUTOMATICO

Para que el modulo funcione en modo automático (no controlado por microcontrolador) es necesario alimentar la tarjeta con un voltaje no superior a 3.3VDC en los pines VDD y GND. Luego conectar un pulsador para el Reset del dispositivo y otros dos pulsadores en los pines P02 y P03 (pines para avanzar y retroceder de pista). También debemos conectar un parlante a los pines SPK- y SPK+.

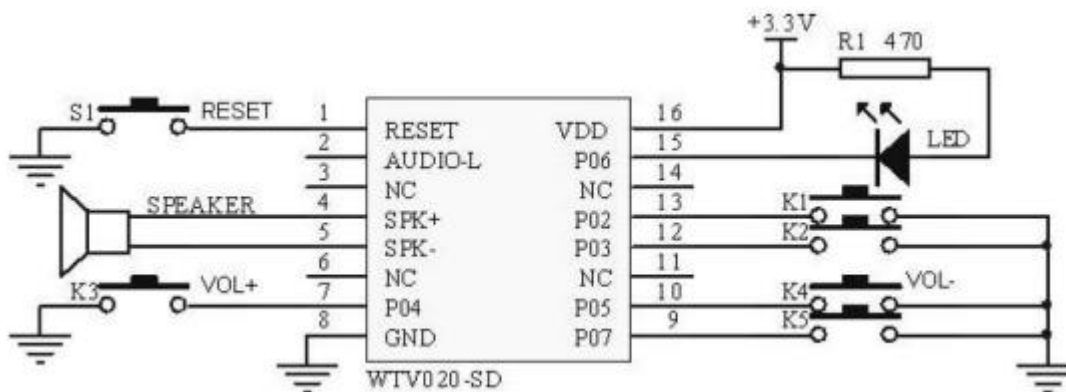


Ilustración 2 Conexión Módulo

Fuente: <https://www.instructables.com/id/How-to-use-WTV020SD-16P-with-Arduino/>

Se debe tener en cuenta que el módulo solo lee y reproduce audios en formato .ad4 y por lo tanto, debemos convertir los archivos .mp3 o .wav a este formato. En el siguiente enlace <http://colegiolasamericas.info/index.php/emf/26-web-academica/105-convertir-archivos-a-formato-ad4> se podrá descargar un software para convertir archivos al formato mencionado.

Algunas recomendaciones para tener problemas con los ficheros de audio:

- La tarjeta microSD debe ser de cómo mucho 2 Gb.
- La tarjeta microSD debe estar formateada como FAT32.
- Los archivos de audio deben ser codificados en 4-bit ADPCM.
- Los ficheros de audio deben de tener la extensión .ad4
- Los ficheros de audio deben de estar en la raíz de la tarjeta microSD, y no dentro de carpetas (y preferiblemente solos en la raíz, sin más archivos de otro tipo).
- Los ficheros de audio se deben renombrar empezando por el 0000.ad4 y hasta el 0511.ad4.

MODO MICROCONTROLADOR

A modo de ejemplo, se utilizará una tarjeta Arduino Uno con la siguiente configuración:

	WTV020-SD-16P	Arduino
VCC	16 (VDD)	3,3V
GND	8 (GND)	GND
RESET	1 (RESET)	D2
CLOCK	7 (P04)	D3
DATA	10 (P05)	D4
BUSY	15 (P06)	D5

*Tabla 1 Conexiones con Arduino
Fuente: Elaboración Propia*

CODIGO EN ARDUINO

```
#include <Wtv020sd16p.h>

int resetPin = 2; // The pin number of the reset pin.
int clockPin = 3; // The pin number of the clock pin.
int dataPin = 4; // The pin number of the data pin.
int busyPin = 5; // The pin number of the busy pin.

Wtv020sd16p wtv020sd16p(resetPin, clockPin, dataPin, busyPin);
String orden;

void setup()
{
  //Initializes the module.
  wtv020sd16p.reset();
  Serial.begin(9600);
}

void loop()
{
  if (Serial.available() > 0)
  {
    wtv020sd16p.reset();
    orden = Serial.readString();
    if (orden == "1")
    {
      wtv020sd16p.stopVoice();
      wtv020sd16p.playVoice(1);
      Serial.println(orden);
    }
    if (orden == "2")
    {
      wtv020sd16p.stopVoice();
      wtv020sd16p.playVoice(2);
      Serial.println(orden);
    }
    if (orden == "3")
    {
      wtv020sd16p.stopVoice();
      wtv020sd16p.playVoice(3);
      Serial.println(orden);
    }
    if (orden == "4")
    {
      wtv020sd16p.stopVoice();
      wtv020sd16p.playVoice(4);
      Serial.println(orden);
    }
  }
}
```

Ilustración 4 Código Ejemplo Arduino

Fuente: <http://www.programacionyrobotica.com/wordpress/wp-content/uploads/2016/01/WTV020-SD-16P-y-ARDUINO.pdf>

