

Notice produit

Module microphone INMP441 I2S MEMS 24 bits pour ESP32



Avec ce module microphone INMP441, vous pouvez connecter directement des enregistrements audio numériques de haute qualité à des microcontrôleurs. Le module utilise un microphone MEMS (système micro-électromécanique) avec interface I2S intégrée et fournit des données audio numériques avec une résolution de 24 bits. Cela élimine le besoin d'un convertisseur analogique-numérique externe, et vous obtenez un signal nettement moins bruyant que avec les microphones analogiques.

Fonctionnement

Le INMP441 fonctionne selon le principe capacitif MEMS : les ondes sonores déplacent une membrane micromécanique, les variations de capacité sont converties en signaux électriques et émises directement sous forme de flux de données I2S numérique. Le rapport signal/bruit allant jusqu'à 61 dB permet des enregistrements vocaux clairs, même dans des environnements acoustiques non optimaux.

Brochage

- **VDD** : Alimentation (1,8–3,3 V)
- **GND** : Masse
- **SD (Serial Data)** : Sortie de données I2S
- **WS (Word Select)** : Horloge I2S pour le canal gauche/droit (Left/Right Clock)
- **SCK (Serial Clock)** : Horloge de bits I2S
- **L/R** : Sélection de canal (GND = canal gauche, VDD = canal droit)

Domaines d'application

Ce module est particulièrement adapté aux projets de reconnaissance vocale avec ESP32 et Google Assistant, aux assistants DIY similaires à Alexa, à la surveillance des bruits ambiants, à l'analyse de fréquence basée sur la FFT, aux enregistreurs audio portables et aux sonomètres. Son format ultra-compact le rend idéal pour les wearables, les systèmes fonctionnant sur batterie et les applications mobiles où des dimensions réduites sont requises.

Grâce à la transmission numérique, le INMP441 est particulièrement adapté aux applications avec des câbles longs, où les signaux analogiques seraient sensibles aux interférences électromagnétiques.

Caractéristiques techniques

- Type de microphone : MEMS (système micro-électromécanique)
- Résolution : 24 bits
- Interface : I2S (Inter-IC Sound)
- Rapport signal/bruit : jusqu'à 61 dB
- Plage de fréquences : 60 Hz – 15 kHz
- Tension de fonctionnement : 1,8–3,3 V
- Sensibilité : -26 dBFS (typ.)
- Compatibilité : ESP32, ESP8266, STM32, Arduino Due, Raspberry Pi
- Sélection de canal : via la broche L/R (gauche/droite)
- Format : Ultra-compact, module PCB

Contenu de la livraison

- 1x Module microphone INMP441 avec interface I2S

Caractéristiques

Type de produit	Module audio
-----------------	--------------

EAN

4251755821488