

MMcodec01

Minimoduł z Kodeka Audio układem
TLV320AIC23B firmy Texas Instruments.

Instrukcja użytkownika

Wersja wstępna.

REV 1.0

PROPOX®
Many ideas one solution

Spis Treści

Wprowadzenie	3
1.1 Cechy MMcodec01.....	4
Uruchamianie MMcodec01	5
2.1 Rozmieszczenie elementów na płycie.....	5
Opis części sprzętowej MMcodec01	7
3.1 Układ zasilania	7
3.17 Kodek audio.....	7
Dane techniczne	10
Pomoc techniczna	11
Przykładowe oprogramowanie	11
Gwarancja	12

Wprowadzenie

Minimoduł **MMcodec01** jest układem wysokiej jakości kodeka audio, pozwalającego na realizację multimedialnych układów elektronicznych.

Sercem minimodułu jest układ kodeka audio, TLV320AIC23 firmy Texas Instruments. Układ zawiera w swojej strukturze stereofoniczny przetwornik cyfrowo – analogowy, i przetwornik analogowo – cyfrowy wykonany w technologii Delta – Sigma, oraz cyfrowy filtr nadpróbkujący i interpolacyjny. Układ przyjmuje dane o długości słowa 16,20,24,32 bity i częstotliwościach próbkowania od 8 do 92kHz.

Może on stanowić dodatek do istniejącego systemu mikroprocesorowego, lub być częścią projektu multimedialnego w opartego o np. minimoduł z mikrokontrolerem ARM firmy Propox. Dzięki wykorzystaniu minimodułów, unikamy problemu z montażem układów scalonych w obudowach SMD. Minimoduł, posiada bowiem wyprowadzenia w postaci standardowego złącza szpilkowego (Goldpin) posiadającego raster 0,1”.

Wraz z minimodułem **MMcodec01** dostępne są kody źródłowe programów, pozwalające przetestować zasoby minimodułu.

Dzięki temu możemy tworzyć takie układy jak odtwarzacze dźwiękowe, radia internetowe, systemy monitorowania i nagrywania dźwięku, rejestratory cyfrowe itp.

**Życzymy samych sukcesów i dużo satysfakcji przy
projektowaniu i konstruowaniu nowych urządzeń
elektronicznych w oparciu *MMcodec01*.**

1.1 Cechy *MMcodec01*

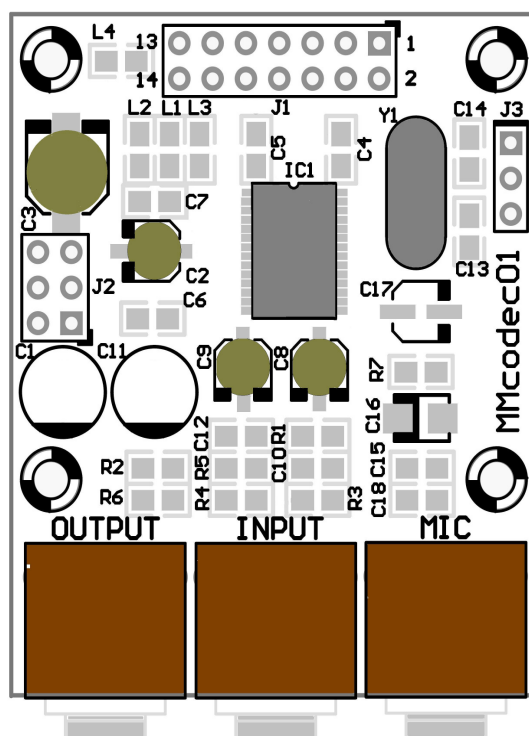
Poniżej zostały wymienione główne cechy minimodułu *MMcodec01*:

- Wyjście słuchawkowe typu *Jack 3,5mm*
- Wyjście liniowe *Jack 3,5mm*
- Stereofoniczne wejście liniowe *Jack 3,5mm*
- Wejście mikrofonowe *Jack 3,5mm*
- Napięcie zasilania 3,3V
- Interfejs Audio kompatybilny z I2S, Left Justified, Right Justified, lub DSP
- Częstotliwości próbkowania od 8kHz do 96 kHz
- Długości słowa cyfrowych danych audio: 16,20,24,32 bity
- Sterowanie zasobami kodeka : interfejs I2C lub SPI
- Praca w trybie Master lub Slave
- Cyfrowy filtr nadpróbkujący
- Wbudowany wzmacniacz słuchawkowy
- Wbudowany wzmacniacz mikrofonowy

Uruchamianie *MMcodec01*

2.1 Rozmieszczenie elementów na płycie

Minimoduł *MMcodec01* zawiera standardowe złącze typu Goldpin, na którym dostępne są wszystkie sygnały sterujące, danych oraz zasilanie minimodułu. Wejścia i wyjścia analogowe zostały zrealizowane za pomocą gniazd typu Jack o średnicy 3,5mm.



Rysunek 1 Rozmieszczenie elementów na płycie *MMcodec01*

Opis elementów minimodułu *MMcodec01*:

1. Gniazdo Jack „Wyjście”;
2. Gniazdo Jack „Wejście”;
3. Gniazdo Jack „Mikrofon”
4. Zworki „Line – Headphones”;
5. Zworki „Master- Slave”;
6. Złącze sygnałowe i zasilania

Cztery otwory montażowe o średnicy 2,5mm pozwalają w łatwy sposób przymocować minimoduł do obudowy lub płytki drukowanej.

Opis części sprzętowej *MMcodec01*

3.1 Układ zasilania

Minimoduł MMcodec01 powinien być zasilany stabilizowanym napięciem 3,3V. Maksymalny pobór prądu przez minimoduł przy włączonych wszystkich zasobów kodeka wynosi około 25mA.



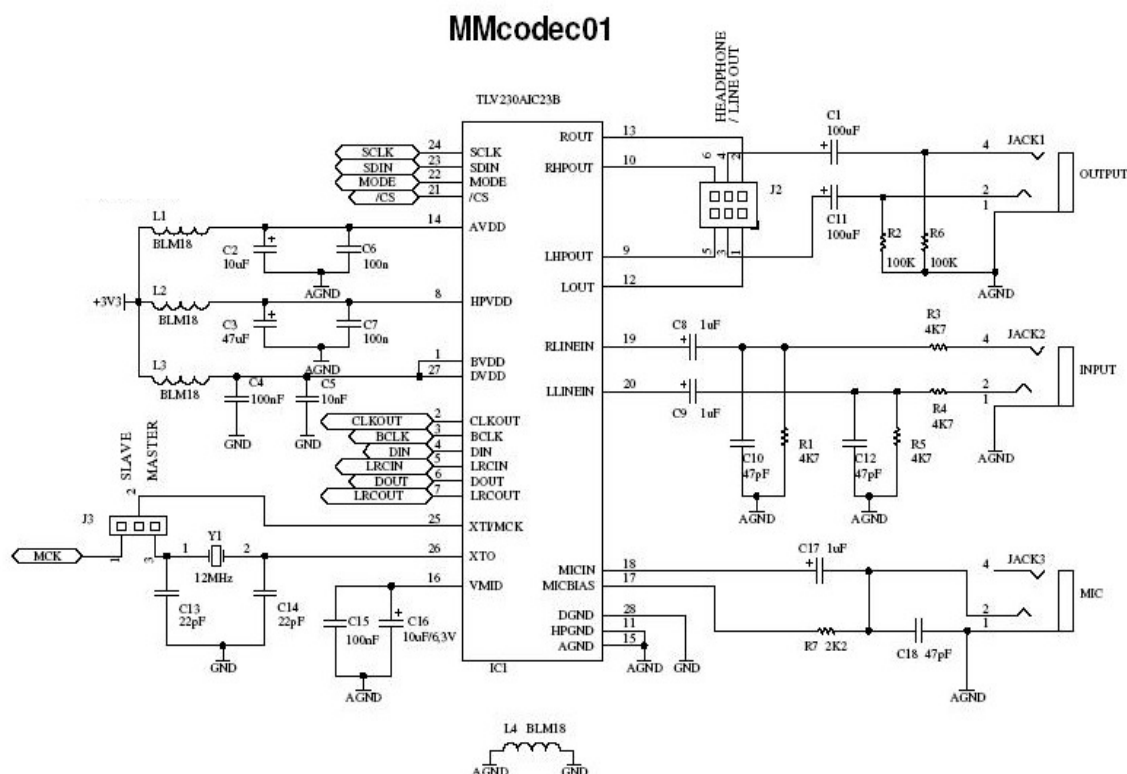
UWAGA! Użycie wyższego napięcia zasilania niż 3,3V grozi uszkodzeniem modułu!!!

3.17 Kodek audio

Sercem minimodułu jest układ kodeka audio TLV320AIC23 firmy Texas Instruments. Jest to wysokiej jakości układ zawierający w swojej strukturze stereofoniczny przetwornik cyfrowo – analogowy, i przetwornik analogowo – cyfrowy wykonany w technologii Delta – Sigma, z użyciem cyfrowego filtra nadpróbkującego i interpolacyjnego. Układ przyjmuje dane o długości słowa 16,20,24,32 bity i częstotliwościach próbkowania od 8 do 92kHz.

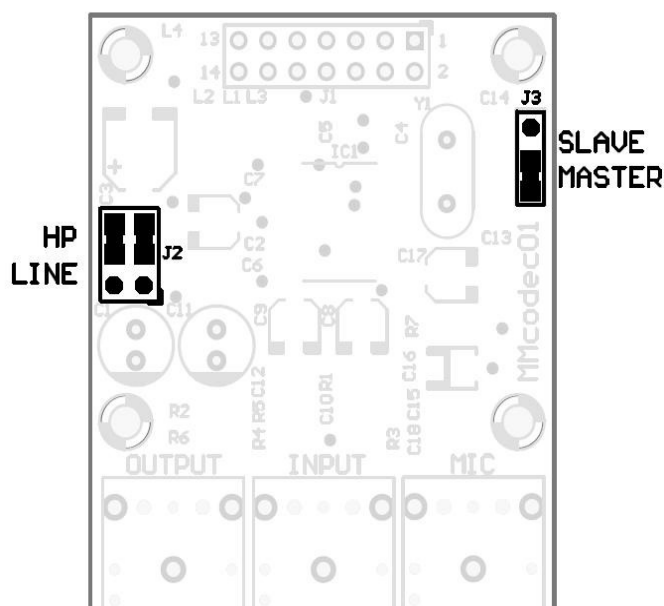
Opisywany układ posiada układ regulacji głośności, wzmacniacz słuchawkowy oraz wzmacniacz mikrofonowy z napięciem polaryzacyjnym (bias). Konfiguracja układu możliwa jest za pomocą magistrali I2C lub SPI (wyprowadzenia SCL, SDA, MODE, /CS).

Cyfrowy strumień audio w standardzie I2S (także Left Justified, Right Justified, lub DSP) dostępny jest na pinach LRCIN, DIN, BCLK, LRCOUT, DOUT, CLKOUT.



Rysunek 2 Implementacja kodeka audio

Na płycie umieszczono trzy stereofoniczne gniazda audio typu *Jack* i umożliwiają podłączenie słuchawek (zworki w pozycji HP), lub podłączenie wzmacniacza audio (zworki w pozycji LIN). Gniazdo INPUT jest wejściem liniowym sygnału audio. Gniazdo MIC służy do podłączenia standardowego mikrofonu pojemnościowego. Kodek może pracować w trybie *Master* (zworka w pozycji M) bądź *Slave* (zworka w pozycji S). Domyślnie, zworki są ustawione dla pracy w trybie *Master*, oraz *Słuchawki*, jak przedstawia to rysunek 3.

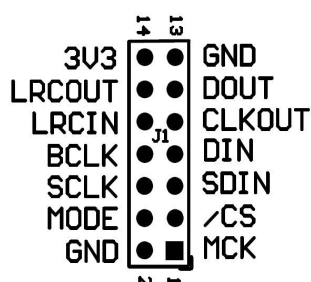


Rysunek 3. Ustawienia domyślne zworek CODECa



UWAGA! Kodek Audio może pracować **tylko z logiką 3,3V**. Upewnij się że mikrokontroler i jego układy I/O, są zasilane napięciem 3,3V !!!

Na standardowym złączu goldpin 2x7, dostępne są wszystkie sygnały cyfrowe oraz zasilanie minimodułu. Rysunek 4 przedstawia opis wyprowadzeń tego złącza.



Rysunek 4 Złącze sygnałowe kodeka

Dokładny opis konfiguracji układu i jego funkcji przedstawiono w dokumentacji technicznej układu TLV320AIC23.

Dane techniczne

Wymiary:

Wymiary modułu:

bez złącz 46mm x 40mm
ze złączami 53mm x 40mm
ok. 20g

Waga:**Warunki użytkowania:**

Napięcie zasilania DC (VDC):
Max. prąd zasilania

3,3V DC
25mA

Złącza:

Złącza AUDIO
Złącze Interfejsu

JACK 3,5mm
Goldpin 2 x 7

Pomoc techniczna

W celu uzyskania pomocy technicznej prosimy o kontakt support@propox.com. W pytaniu prosimy o umieszczenie następujących informacji

- Numer wersji płyty **EVBMcodec01**
- Kompletnej nazwy używanego układu mikroprocesorowego
- Napięcia zasilania minimodułu i systemu mikroprocesorowego
- Ustawienia zworek systemowych
- Szczegółowego opisu problemu

Przykładowe oprogramowanie

Przykładowe programy i biblioteki dostępne są na stronie www.propox.com

Gwarancja

Płyta **EVBMcodec01** objęta jest sześciomiesięczną gwarancją. Wszystkie wady i uszkodzenia nie spowodowane przez użytkownika zostaną usunięte na koszt producenta. Koszt transportu ponoszony jest przez kupującego.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za zniszczenia i uszkodzenia powstałe w wyniku użytkowania systemu **EVBMcodec01**.

Producent zastrzega sobie prawo do zmian konstrukcyjnych, a także możliwość wystąpienia błędu/pomyłki w tekście.

