

Rysunek 2. Schemat montażowy płytki prototypowej

LED (+3,3 V – zielona, +5 V – żółta, regulowane – czerwona). Dodatkowo, na potrzeby budowanych układów, na płytce przewidziano dwa przyciski S1 i S2. Ich styki wyprowadzone są na złącza szpilkowe.

Układ zmontowano na płytce o wymiarach 50 mm×70 mm, której schemat montażowy pokazano na **rysunku 2**. Wszystkie komponenty zastosowane w projekcie są popularne i łatwo dostępne. Montaż układu należy

rozpocząć od wlutowania rezystorów i innych elementów o niewielkich rozmiarach, a zakończyć na złączu śrubowym i **włożeniu wałka regulacyjnego w potencjometr**. Komentarza jedynie wymaga montaż płytki stykowej na spodzie, której znajduje się dwustronnie klejąca taśma za pomocą, której należy ją przymocować w prostokącie zaznaczonym na wierzchniej stronie obwodu drukowanego. Po zmontowaniu układu trzeba sprawdzić czy

elementy nie zostały wlutowane w niewłaściwym kierunku lub w niewłaściwe miejsca oraz czy podczas lutowania nie powstały zwarcia punktów lutowniczych. Błąd na tym etapie prac montażowych może zaowocować uszkodzeniem elementów. Na koniec, dla poprawy stabilności mechanicznej, na spodniej stronie płytki można przykleić 4 gumowe nóżki.

Mavin
mavin@op.pl

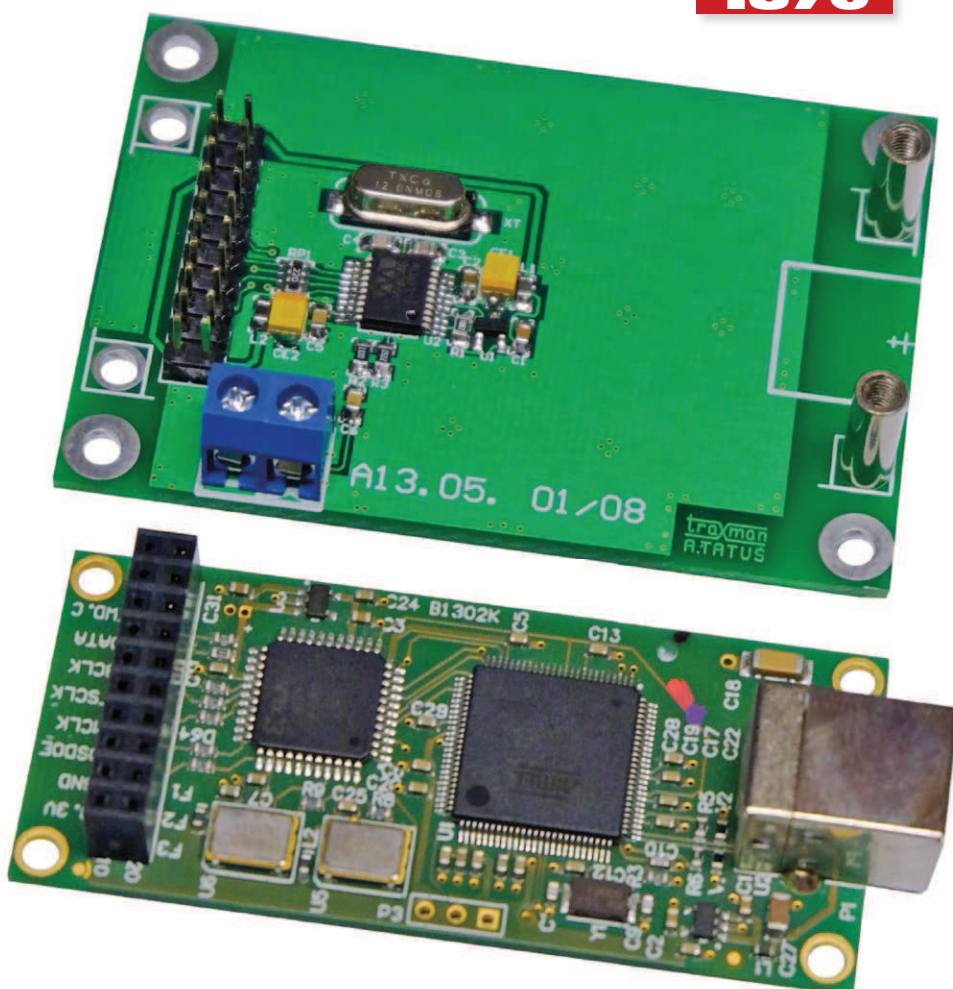
Konwerter USB na S/PDIF

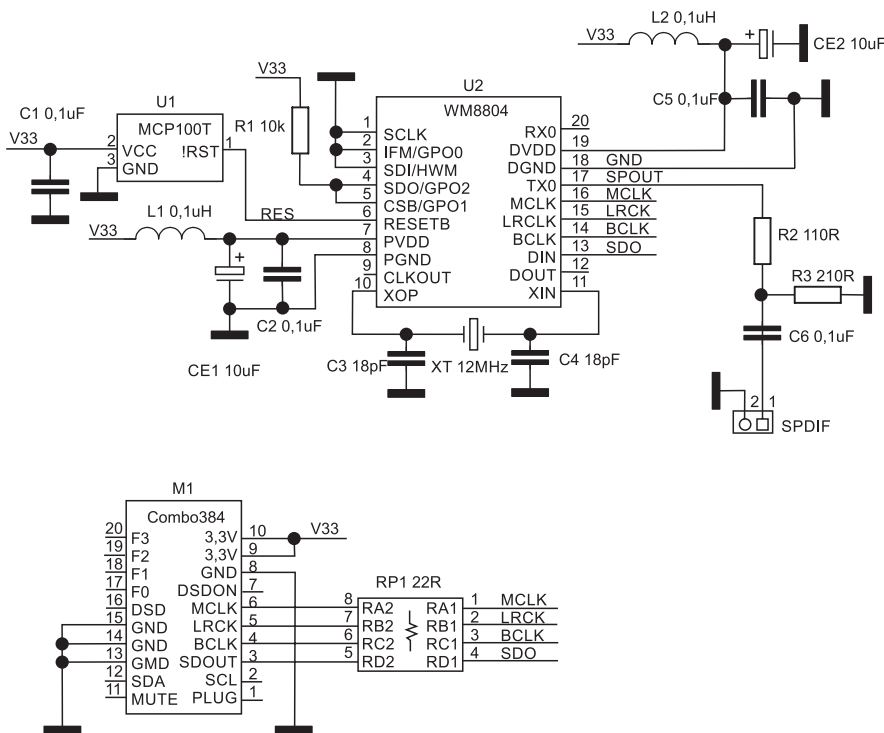


Nie każdy amplituner lub przetwornik C/A jest wyposażony w wysokiej jakości wejście USB. Przedstawiony układ umożliwia przyłączenie i wykorzystanie komputera PC jako źródła sygnału w systemie audio.

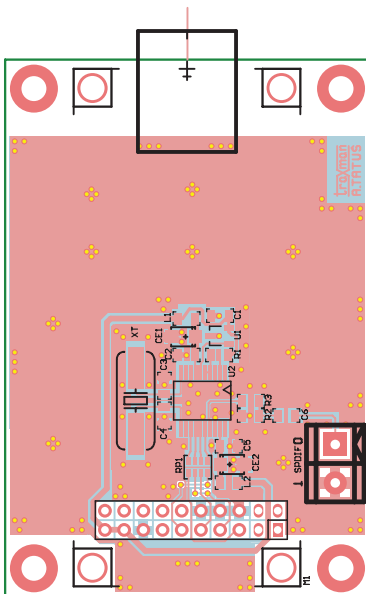
Konwerter zbudowano z użyciem modułu Amanero Combo384 oraz nadajnika sygnału S/PDIF typu WM8804. Schemat ideowy rozwiązania zamieszczono na **rysunku 1**.

Moduł M1 (Amanero Combo384) jest odpowiedzialny za wydzielenie ze strumienia danych audio przesyłanego poprzez USB sygnału audio i jego transkodowanie na sygnał w standardzie I²S. Moduł składa się z procesora ARM SAM3U, współpracującego z nim układu CPLD X2C64 oraz precyzyjnych generatorów zegarowych. Układ obsługuje standard PCM częstotliwości próbkowania z zakresu 32...192 kHz (za wyjątkiem 176,4 kHz, której nie akceptuje WM8804 przy konfiguracji sprzętowej). Sygnał I²S jest doprowadzony do U2 pełniącego funkcję konwertera I²S na S/PDIF. Pracuje on w trybie slave, a sygnał MCLK pochodzi z modułu M1. Układ MCP100T (U1) pełni funkcję generatora sygnału zerowania WM8804. Pozostałe elementy filtrują zasilanie. Sygnał wyjściowy po dopasowaniu przez rezystory R2 i R3





Rysunek 1. Schemat ideowy konwertera USB na S/PDIF

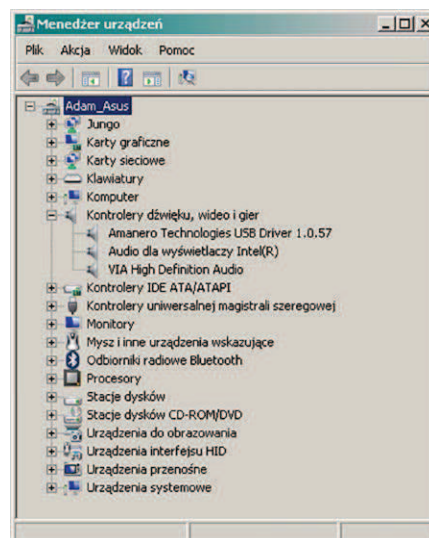


Rysunek 2. Schemat montażowy konwertera USB na S/PDIF

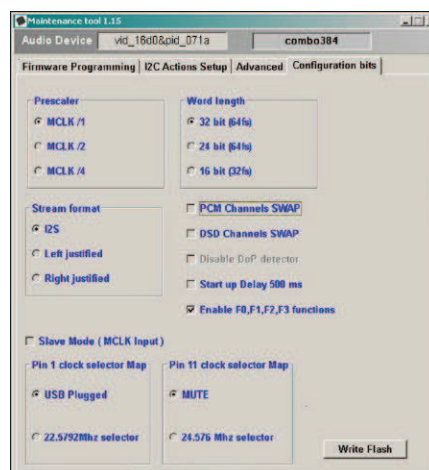
oraz kondensator C6 jest doprowadzany do gniazda S/PDIF. Układ U1 jest zasilany z wbudowanego w M1 niskoszumnego stabilizatora LDO.

Konwerter zmontowano na dwustronnej płytce drukowanej. Rozmieszczenie elementów przedstawia rysunek 2. Montaż jest typowy i nie wymaga opisu. Moduł Combo384 jest połączony z płytka złączem IDC20, stabilność mechaniczną zapewniają kolki montażowe M3.

Po poprawnym zmontowaniu urządzenia konieczne jest zainstalowanie odpowiednich sterowników (do pobrania ze strony www.amanero.com/drivers.htm),



Rysunek 3. Poprawnie zainstalowany moduł Amanero



Rysunek 4. Konfiguracja modułu Amanero

W ofercie AVT*
AVT-1876 A
Wykaz elementów:
R1: 10 kΩ/1% (SMD 0805)
R2: 110 Ω/1% (SMD 0805)
R3: 210 Ω/1% (SMD 0805)
C1, C2, C5, C6: 0,1 µF (SMD 0805, X5R)
C3, C4: 18 pF (SMD 0805, NP0)
CE1, CE2: U1: MCP100T SOT-23
U2: WM8804 SSOP20_300
M1: Combo384
L1, L2: 0,1 µH (SMD 0805, perotka SMD 600R)
RP1: 22 Ω (drabinka rezystorowa SMD CRA06S08)
SPDIF: złącze ARK2/5 mm
XT: rezonator 12 MHz (HC49SMD)
Dodatkowe materiały na FTP:
ftp://ep.com.pl, user: 66465, pass: td79fgh6
• wzory płytek PCB
Projekty pokrewne na FTP:
(wymienione artykuły są w całości dostępne na FTP)
AVT-1839 RN52_SPDIF Bezprzewodowy interfejs audio Bluetooth-S/PDIF (EP 1/2015)
AVT-5324 Bezprzewodowy link audio – interfejs Bluetooth do wzmacniacza (EP 1/2012)
AVT-5298 Konwerter USB na S/PDIF (EP 7/2011)
AVT-514CO Konwerter S/PDIF Coaxial → Optical (EP 6/2003)
AVT-514OC Konwerter S/PDIF Optical → Coaxial (EP 6/2003)

* Uwaga:
Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf.
AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlotowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf.
AVT xxxx CD oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu)
Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>

w zależności od posiadanego systemu operacyjnego. W systemie Windows poprawnie zainstalowany moduł powinien być widoczny w Menedżerze Urządzeń, jak pokazano na rysunku 3. Następnie, za pomocą oprogramowania Oemtool (www.amanero.com/Oemtool115.zip) należy aktywować obwód wyciszania i sygnalizacji fs oraz ustawić sygnał wyjściowy w standardzie I²S (rysunek 4). Domyślna wersja oprogramowania modułu to 1.080 i nie należy jej zmieniać.

W zależności od preferowanego programu do odtwarzania muzyki, należy skonfigurować go do współpracy z Amanero zgodnie z obsługą programu (min. wybierając domyślne urządzenie audio w systemie). Używając np. Foobar, po zainstalowaniu bibliotek ASIO i DSD, jest możliwe programowe odtwarzanie plików nie tylko w standardzie PCM, ale także coraz popularniejszych plików DSD (dekodowanych programowo do standardu PCM).

Milego słuchania!

Adam Tatuś, EP