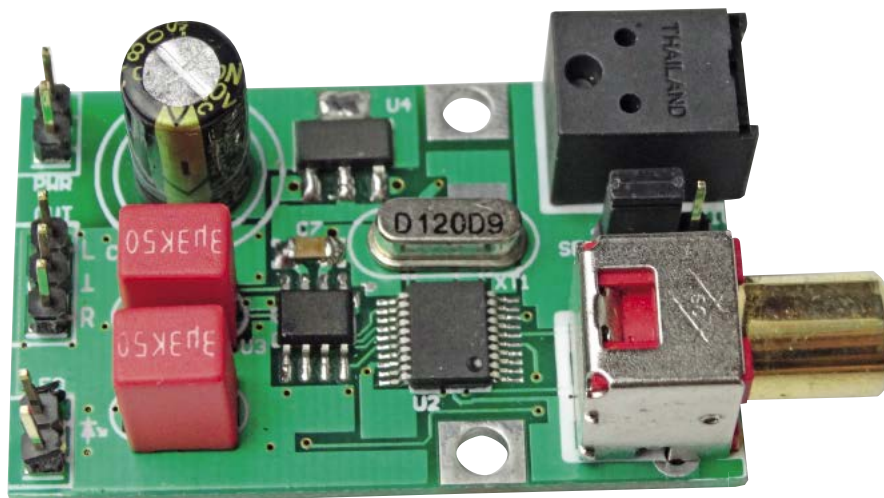


# Miniaturowy przetwornik C/A z WM8727

Miniaturowy przetwornik C/A z odbiornikiem S/PDIF typu WM8804 i układem WM8727 może służyć jako samodzielne urządzenie lub moduł wbudowany we wzmacniacz audio, rozszerzający jego funkcje o bezpośrednie wejście sygnału cyfrowego S/PDIF w standardzie optycznym lub coaxialnym.

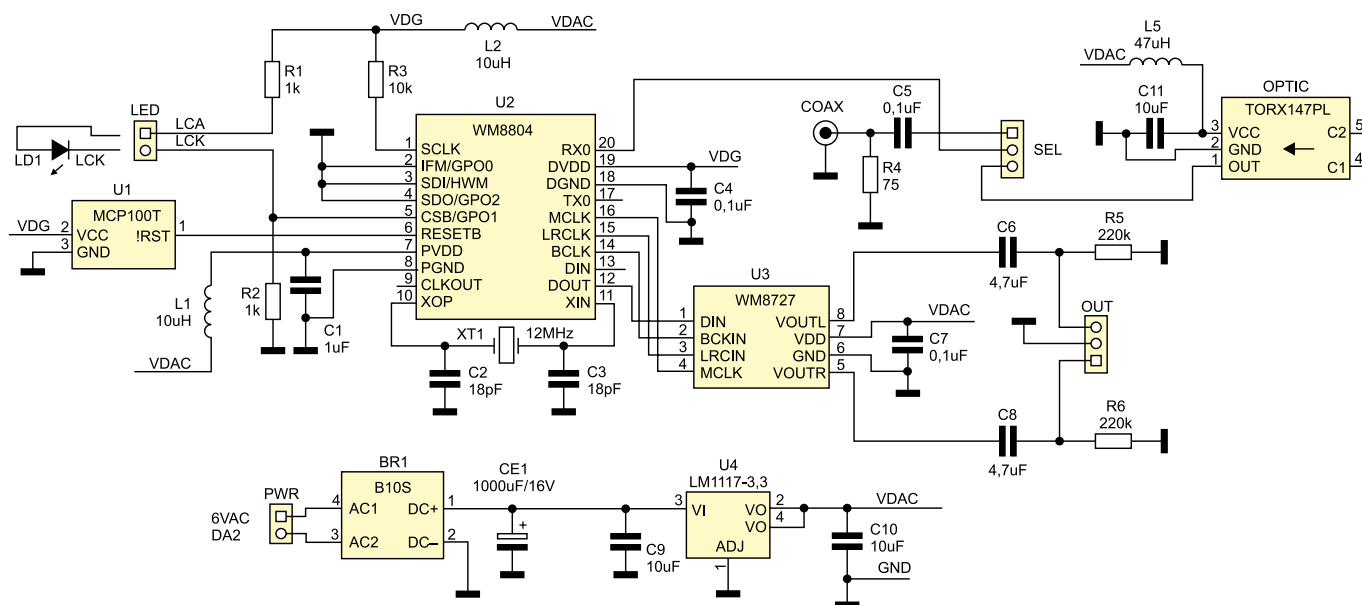
Układ WM8804 jest popularnym odbiornikiem/dekoderem sygnałów S/PDIF za standard I<sup>2</sup>S. Przetwornik WM8727 pochodzi z „budżetowej” linii produktów firmy Wolfson i znajduje zastosowanie w sprzęcie powszechnego użytku, takim jak odtwarzacze MP3, DVD itp. Układ zawiera wszystkie elementy konieczne do poprawnej pracy i wymaga tylko kondensatora odprężającego zasilanie. Sygnał I<sup>2</sup>S zostaje poddany interpolacji cyfrowej i filtrowaniu w bloku filtrów cyfrowych (taktowany sygnałem MCLK), skąd poprzez modulatory delta-sig-



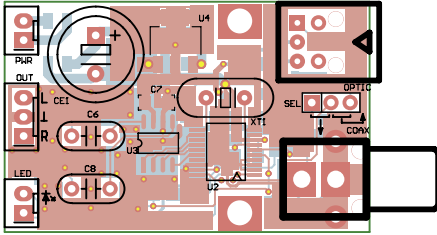
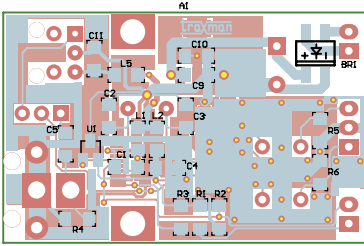
**AVT  
1786**

ma trafia na przetwornik z przełączanymi pojemnościami, konwertujący sygnał do postaci analogowej. Ten sygnał jest wstępnie filtrowany za pomocą filtra dolnoprze-

stowego. Przetwornik wybrano ze względu na dobre parametry, prostą aplikację, łatwą w montażu obudowę SO8 oraz niską cenę (ok. 2 USD za sztukę). Układ do poprawnej



Rysunek 1. Schemat ideowy miniaturowego przetwornika C/A



**Rysunek 2. Schemat montażowy miniaturowego przetwornika C/A**

pracy wymaga tylko kondensatora odprężającego zasilanie.

Schemat ideowy przetwornika pokazano na **rysunku 1**. Sygnał wejściowy S/PDIF z odbiornika optycznego TORX lub wejścia coax, po wybraniu aktywnego źródła za pomocą zwory SEL, jest doprowadzony do wejścia przetwornika C/A (U3). Układ generatora sygnału zero-

wania MCP100T (U1) zapewnia poprawny start U2 po załączeniu zasilania. Napięcie zasilające U2 jest dodatkowo filtrowane za pomocą dławików L1 i L2 oraz kondensatorów C1 i C4 zmniejszając oddziaływanie części cyfrowej, i analogowej odbiornika S/PDIF. Układ U2 jest taktowany za pomocą rezonatora XT1 (12 MHz). Dioda LD1 sygnalizuje poprawne dekodowanie sygnału S/PDIF. Sygnał wyjściowy z przetwornika C/A, poprzez kondensatory separujące składową stałą C6 i C8, jest doprowadzony do złącza wyjściowego OUT.

Cały układ zasilany z napięcia przemiennego 6 V poprzez mostek prostowniczy BR1 i stabilizator LDO o napięciu wyjściowym 3,3 V. Kondensatory C9 i C10 odsprężają stabilizator U4.

Układ zmontowano na niewielkiej płytce drukowanej. Sposób montażu jest typowy i nie wymaga opisu. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej pokazano na **rysunku 2**. Poprawnie zmontowany układ nie wymaga uruchomienia. Po sprawdzeniu poprawności montażu można dołączyć źródło S/PDIF, zasilanie i cieszyć się muzyką.

**Adam Tatuś, EP**

### Wykaz elementów

#### Rezystory: (SMD 1206)

R1, R2: 1 k $\Omega$

R3: 10 k $\Omega$

R4: 75  $\Omega$

R5, R6: 220 k $\Omega$

#### Kondensator: (SMD 1206)

C1: 1  $\mu$ F

C2, C3: 18 pF

C4, C5, C7: 0,1  $\mu$ F

C6, C8: 4, 7  $\mu$ F (foliowy R=5 mm)

C9...C11: 10  $\mu$ F

CE1: 1000  $\mu$ F/16 V (elektrolit. R=5 mm)

#### Półprzewodniki:

BR1: B10S (mostek prostowniczy SMD)

LD1: dioda LED

OPTIC: TORX147PL (odbiornik optyczny)

U1: MCP100T (SOT-23)

U2: WM8804 (SSOP-20)

U3: WM8727 (SO-8)

U4: LM1117-3.3 (SOT-223)

#### Inne:

COAX: gniazdo RCS do druku

L1, L2: 10  $\mu$ H (SMD 1206)

L5: 47  $\mu$ H (SMD 1206)

LED: złącze SIP 2,54 mm

OUT, PWR, SEL, LED: złącze SIP 2,54 mm

XT1: 12 MHz (kwarc HC49U)