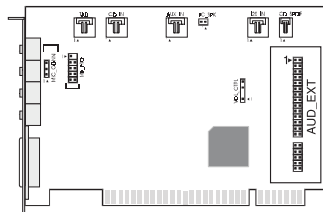


Wspólną cechą układów opisywanych w dziale "Miniprojekty" jest łatwość ich praktycznej realizacji. Zmontowanie układu nie zabiera zwykle więcej niż dwa, trzy kwadransy, a można go uruchomić w ciągu kilkunastu minut. Układy z „Miniprojektów” mogą być skomplikowane funkcjonalnie, lecz łatwe w montażu i uruchamianiu, gdyż ich złożoność i inteligencja jest zawarta w układach scalonych. Wszystkie układy opisywane w tym dziale są wykonywane i badane w laboratorium AVT. Większość z nich znajduje się w ofercie kitów AVT, w wyodrębnionej serii „Miniprojekty” o numeracji zaczynającej się od 1000.

Moduł optycznego wejścia-wyjścia do karty SoundBlaster Live!

Pomimo szeregu nowości pojawiających się na rynku SoundBlaster Live! jest jedną z najbardziej popularnych kart dźwiękowych. **Rekomendacje:** przystawka dla wszystkich użytkowników tańszych wersji SB Live!, pozbawionych dodatkowego interfejsu z optycznymi portami wejść-wyjść (SPDIF).

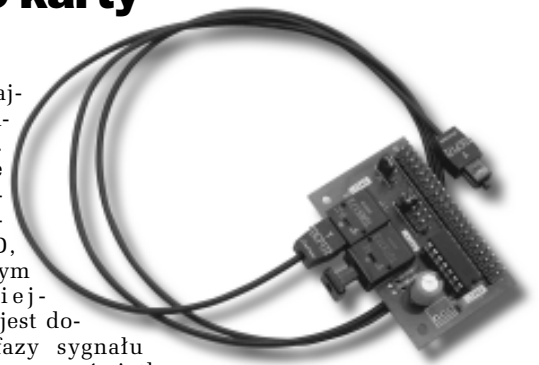


Rys. 1

Określenie „tańszych” nie oznacza wersji SB Live!, wyposażonych jedynie w 6-stykowe złącze rozszerzające SPDIF Digital I/O, oznacza natomiast wszystkie wersje SB Live! wyposażone w 40-stykowe złącze AUD_EXT, którego ulokowanie na karcie dźwiękowej pokazano na rys. 1. Opis funkcji styków w tym złączu znajduje się w tab. 1. Proponowane przez nas rozszerzenie umożliwia wyposażenie karty dźwiękowej w optyczne wejście i wyjście, dzięki czemu komputerowy system nagłośnienia może współpracować z zewnętrznym napędem CD/DVD/MD, odtwarzaczem MP3, amplitunerem wchodzącym w skład zestawu kina domowego, a także szeregiem innych urządzeń wyposażonych w optyczne interfejsy komunikacyjne S/PDIF. Schemat elektryczny urządzenia pokazano na rys. 2. Jest to, jak widać, urządzenie niezwykle proste w wykonaniu. Układ IC1 jest lase-

rowym nadajnikiem sygnału cyfrowego. Jego wejście jest sterowane przez inwerter IC3D, którego jednym z najważniejszych zadań jest dopasowanie fazy sygnału nadawanego przez światłowod względem fazy sygnału podawanego na wyjścia: SPDIFO0...3. Wybór wyjścia dołączonego do nadajnik jest możliwy dzięki zastosowaniu zestawu jumperów K2. Może wydawać się zaskakujące zastosowanie jako IC3 układu zawierającego sześć inwerterów, podczas gdy potrzebny jest zaledwie jeden, ale jego koszt jest niższy od kosztu pojedynczej bramki logicznej z grupy PicoGate i podobnych. Układ IC2 jest z kolei odbiornikiem światła laserowego, na wyjściu którego występuje „czysty” cyfrowy sygnał I2S. Jest on podawany na jedno z wejść procesora karty:

SPDIFIN1 lub 2. Selekcja aktywnego wejścia jest możliwa dzięki jumperowi J1. Na płytce przewidziano możliwość zamontowania złącza K3, które służy do doprowadzenia do płytki zewnętrznego napięcia zasilania w przypadku, gdy interfejs będzie wykorzystywany do współpracy z innymi niż SB Live! kartami dźwiękowymi. W przypadku stosowania opisywanego modułu do współpracy z SB Live! ze złączem AUD_EXT, zasilanie będzie dostarczane do niego ze styków 1 i 2 złącza K1, które należy dołączyć do AUD_EXT za pomocą 40-stykowego kabla połączeniowego, zakończono takiego samymi wtyczkami jak na kablu połącze-



WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

- R1: 4,7Ω
- R2: 8,2kΩ
- L1: 47μH

Kondensatory

- C1, C2, C3: 100nF
- CE1: 10μF

Półprzewodniki

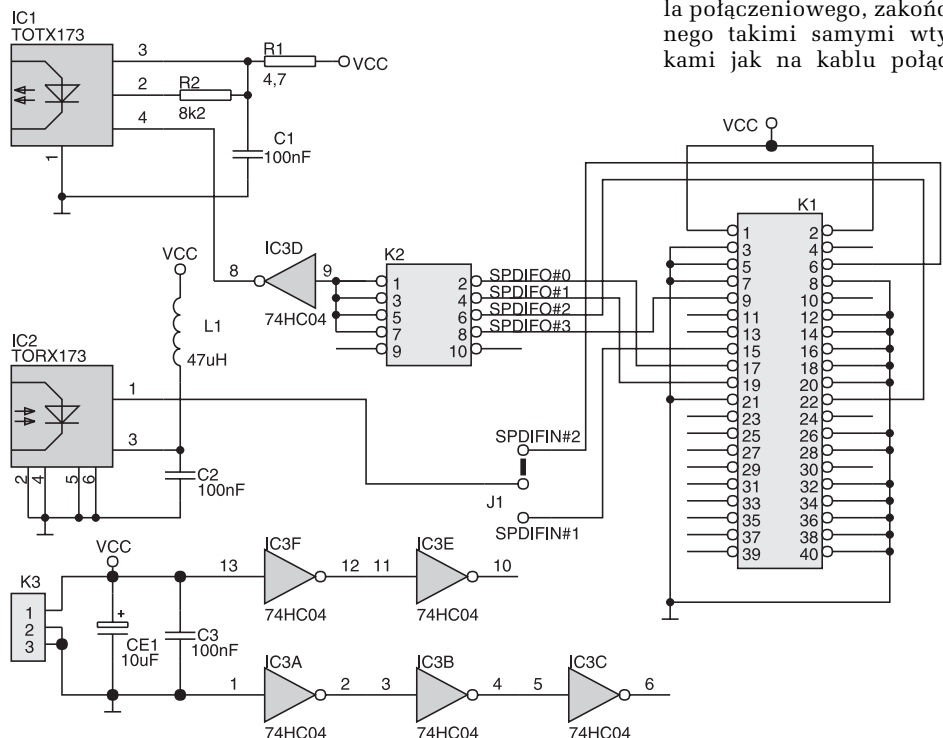
- IC1: TOTX173
- IC2: TORX173
- IC3: 74HC04

Różne

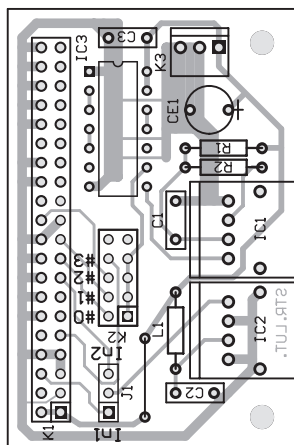
- K1: ZWS 2x20
- K2: goldpiny 5x2 + jumper
- K3: ARK3 (opcja)
- J1: goldpiny 3x1 + jumper
- Podstawka DIP14

Płytkę drukowaną jest dostępna w AVT - oznaczenie AVT-1361.

Wzory płytek drukowanych w formacie PDF są dostępne w Internecie pod adresem: <http://www.ep.com.pl/?pdf/styczen03.htm> oraz na płycie CD-EP1/2003 w katalogu PCB.



Rys. 2



Rys. 3

niowym dla dysku twardego.

Całe urządzenie zmontowano na jednostronnej płytce drukowanej, której schemat montażowy pokazano na rys. 3. Montaż nie wymaga szczególnych zabiegów, nieco problemów może sprawić na-



Rys. 4

Tab. 1. Opis funkcji wyprowadzeń złącza AUD_EXT

Wyprowadzenie	Oznaczenie	Opis	Wyprowadzenie	Oznaczenie	Opis
1	VCC	Napięcie zasilania +5V	21	GND	Masa
2	VCC	Napięcie zasilania +5V	22	SPDIFO#2	Wyjście sygnału SPDIF
3	GND	Masa	23	GPI0	Wejście uniwersalne (GP Input 0)
4	AC97CLK	Sygnał zegarowy TTL 24,5 MHz	24	GPI1	Wejście uniwersalne (GP Input 1)
5	GND	Masa	25	OUTMIDI	Wyjście MIDI
6	GP_SPDIFIN#2	Wejście sygnału SPDIF	26	GND	Masa
7	GND	Masa	27	INMIDI	Wejście MIDI
8	GND	Masa	28	GND	Masa
9	SPDIFO#3	Wyjście sygnału SPDIF	29	KEY	Brak styku
10	GPO1	Wyjście uniwersalne #1	30	KEY	Brak styku
11	GPO2	Wyjście uniwersalne #2	31	ADCSDO2	Wejście I2S
12	GND	Masa	32	GND	Masa
13	GPO0	Wyjście uniwersalne #0	33	ADCSDO1	Wejście I2S
14	GND	Masa	34	GND	Masa
15	GP_SPDIFIN1	Wejście sygnału SPDIF	35	ADCSDO0	Wejście I2S
16	GND	Masa	36	GND	Masa
17	SPDIFO#0	Wyjście sygnału SPDIF	37	I2SCLK	Sygnał zegarowy bitów danych I2S
18	GND	Masa	38	GND	Masa
19	SPDIFO#1	Wyjście sygnału SPDIF	39	I2SFS	Synchronizacja ramki I2S
20	GND	Masa	40	GND	Masa

tomiast zrobienie (czy raczej przerobienie) sobie „śledzia“ mocującego płytkę drukowaną w obudowie PC.

Przed rozpoczęciem uruchamiania modułu należy włączyć w panelu mikserskim SB Live! (rys. 4 i 5) wejścia i wyjścia cyfrowe i ustalić za pomocą suwaków poziomy sygnałów do wartości odpo-

wiadającej użytkownikowi. Kontrolę pracy nadajnika IC1 można przeprowadzić optycznie - po uaktywnieniu wyjścia S/PDIF i uruchomieniu jakiegoś programu do odtwarzania muzyki (np. Winampa) dioda nadawcza będzie się świecić na czerwono.

Piotr Zbysiński
piotr.zbysinski@ep.com.pl



Rys. 5