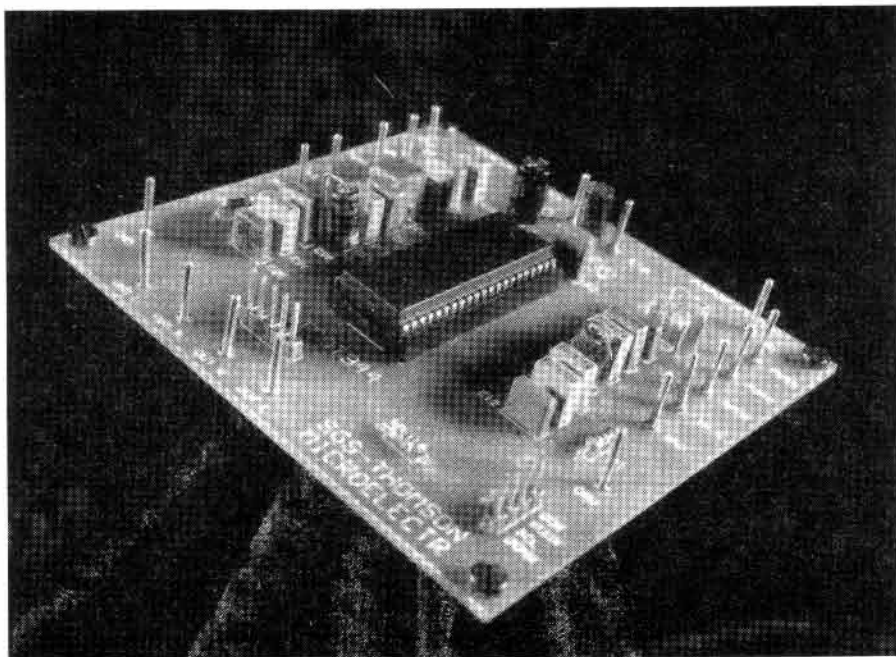


Audioprocessing, część 4

Surround raz jeszcze

Reakcja Czytelników na cykl związany z systemem Surround okazała się nadspodziewanie duża, dlatego uzupełniamy go jeszcze jednym projektem. Układ scalony TDA7344 firmy SGS-Thomson ma wprowadzić wiele wspólnego z prezentowanym w drugiej części cyklu układem NEC μ PC1892, ale jego sterowanie odbywa się za pośrednictwem magistrali I²C.



SGS dostarcza układ TDA7344 zarówno w 44-końcówkowej obudowie Flatpack (PQFP44), jak i w zmodyfikowanej obudowie DIP (SDIP42). Na schemacie blokowym (rysunek 2) na pierwszy rzut oka nie widać różnic pomiędzy układem SGS a wspomnianą kostką NECa [1]. To samo sumowanie i odejmowanie na wejściu, identyczny przesuwnik fazowy i podobne tryby pracy, jednak daje się dostrzec istotną różnicę: TDA7344 jest wyposażony w dwa tłumiki na wejściu, które umożliwiają regulację siły głosu dla wszystkich wyjść. Ponadto istnieje możliwość odłączenia sygnału od układu regulacji barwy i siły głosu i kontrolowania go przy pomocy equalizera TDA7316 sterowanego również przez magistralę I²C.

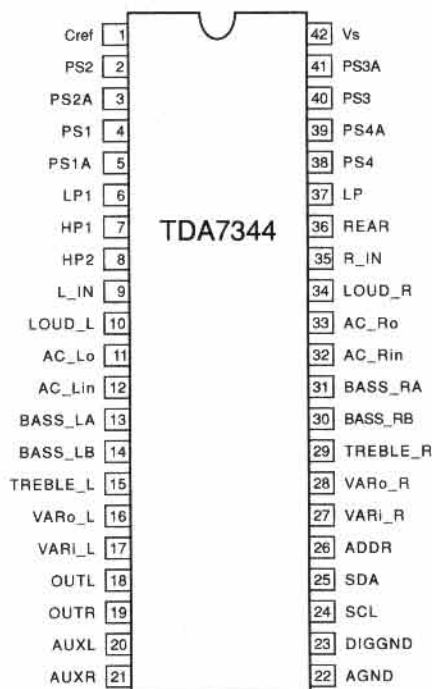
Układ

TDA7344 jest standardowo zasilany napięciem 9V, co umożliwia doprowadzenie do wyjścia sygnału o amplitudzie $2V_{RMS}$. THD i szumy mają zadowalające wartości (THD poniżej 0,1%, dynamika 106dB). Regulacja siły głosu

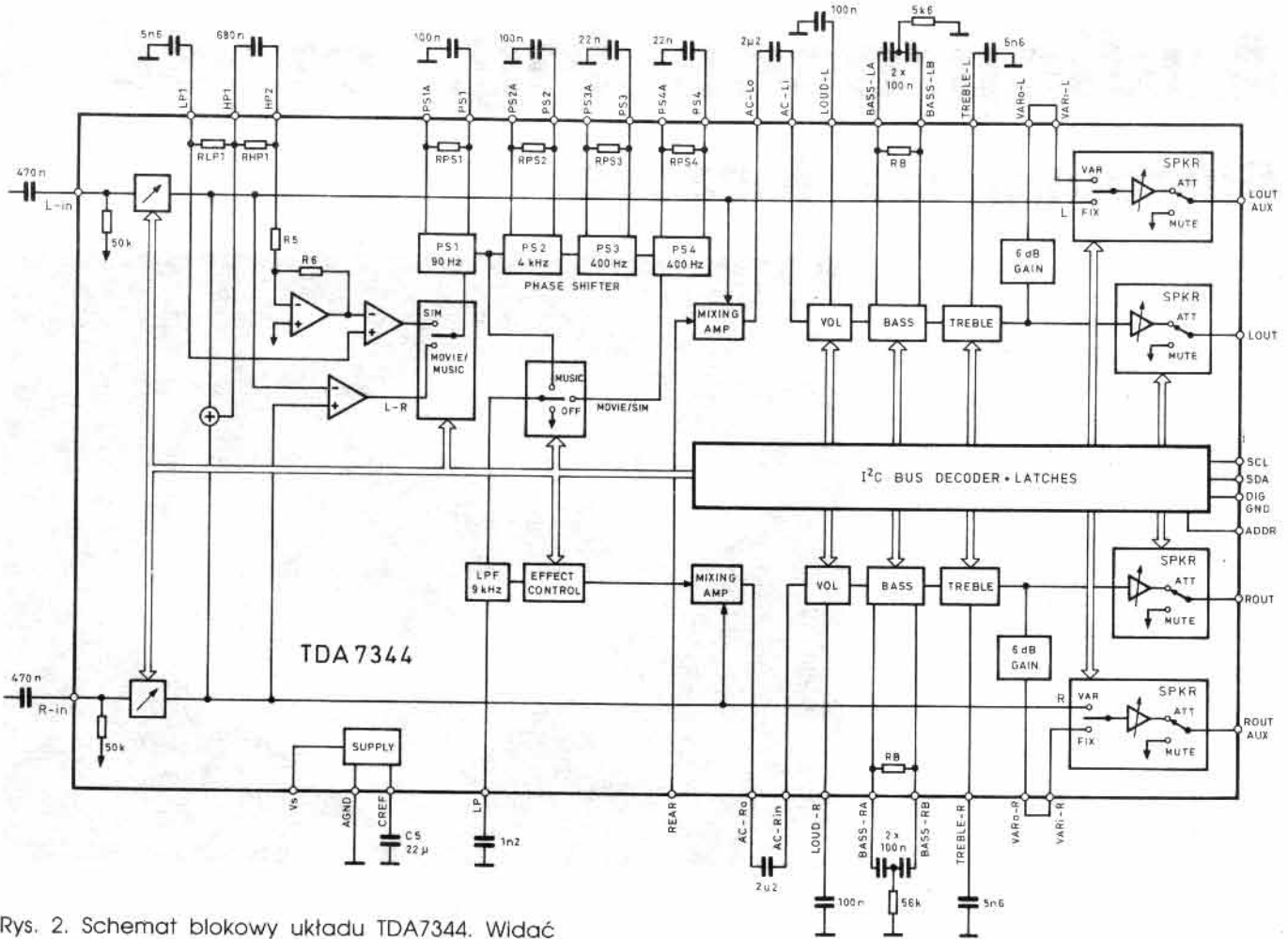
jest skokowa co 1,25dB, zaś regulacja barwy pokrywa zakres ± 14 dB z krokiem 2dB. Poziom basów i sopranów jest regulowany za pośrednictwem elementów zewnętrznych. Wszystkie parametry daje się ustawiać tylko poprzez magistralę I²C. Mowa tu o magistrali dwuprzewodowej z liniami SDA (Serial Data) i SCL (Serial Clock). Na płytce prototypowej wszystkie podłączenia są łatwo dostępne, zaś płytka drukowana została tak zaprojektowana, aby montaż był możliwie najłatwiejszy.

Program

Ze względu na brak miejsca musimy zrezygnować z przedrukowania obszernych tabel ułatwiających programowanie sterowania. Nie oznacza to jednak pozbawienia braku możliwości przetestowania omawianego układu. Aby wyeliminować trudności związane z obsługą magistrali I²C i zachęcić do eksperymentów z procesorem Surround, firma SGS opracowała dostarczany nieodpłatnie program działający pod kontrolą DOSa. Oczywiście eliminuje



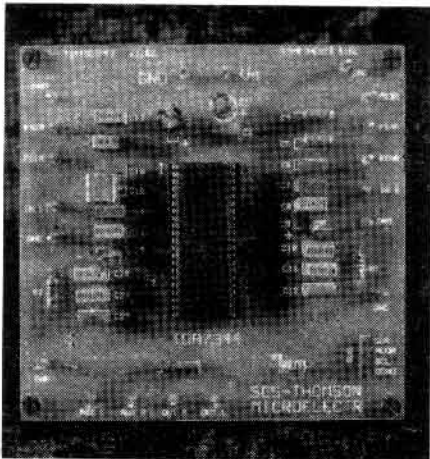
Rys. 1. Wyprowadzenia TDA7344 w wersji SDIP



Rys. 2. Schemat blokowy układu TDA7344. Widać podobieństwo do układu μ PC1892 NECa

to, przynajmniej na etapie testowania, konieczność zastosowania dedykowanego kontrolera. Z tego programu można korzystać nawet nie dysponując samym układem.

Na **rysunku 3** pokazano zmontowaną płytkę drukowaną. Sposób korzystania z wyjścia drukarki do



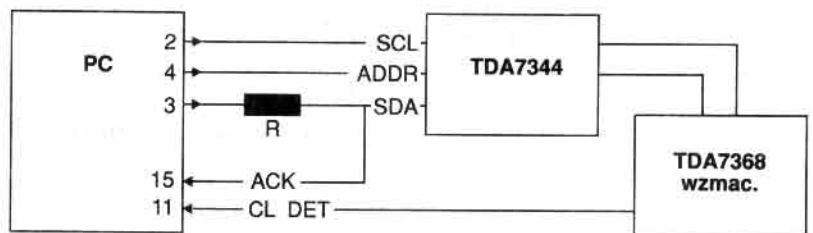
Rys. 3. Rozmieszczenie elementów na jednostronnej płytce drukowanej.

sterowania TDA7344 przedstawia **rysunek 4**. Do połączeń potrzeba zaledwie czterech przewodów, w tym jeden poprzez rezystor. Pokazany na tym rysunku scalony wzmacniacz mocy TDA7360 nie jest przystosowany do pracy z magistralą I²C (nie posiada specjalnego interfejsu), ale dostarcza sygnał, który jest wykrywany piątą linią.

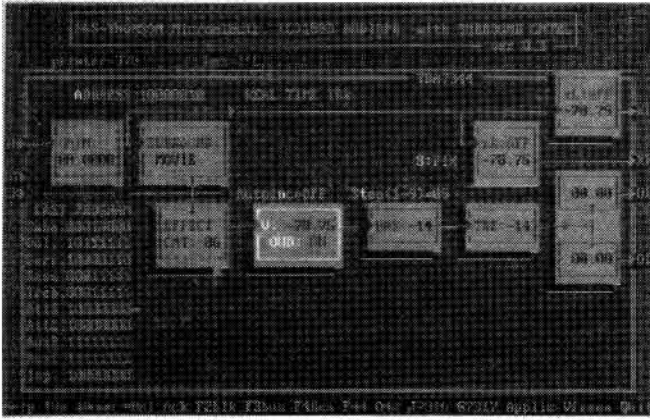
Na **rysunku 5** pokazano interfejs użytkownika programu sterującego. Schemat blokowy przedstawia możliwość dostępu do wszystkich parametrów, które mo-

gą być zmieniane przy pomocy klawiszy kursora. Przy pomocy klawisza „spacja” można przeskoczyć z jednego bloku funkcyjnego do następnego.

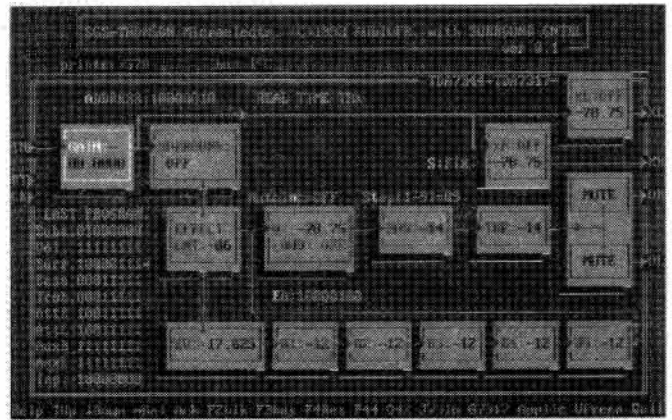
Oprócz scalonych wzmacniaczy mocy, SGS-Thomson oferuje equalizery TDA7316 i TDA7317, których obsługę zapewnia także wspomniany program. Jak wynika z **rysunku 6**, TDA7317 jest equalizerem 5-pasmowym, który wyposażono w możliwość ustawiania poziomu sygnału wejściowego. Również dla tego układu program oferuje przyjazny interfejs umożli-



Rys. 4. Sterowanie układem TDA7344 przez wyjście drukarkowe PC-ta.



Rys. 5. Wszystkie funkcje potrzebne do obsługi układu są dostępne w dolnym pasku menu.



Rys. 6. Program steruje również wykorzystującym magistralę I²C equalizerem TDA7317.

liwiający sterowanie nastawami podawanymi bezpośrednio w dB. Podczas każdej zmiany tych nastaw zmienia się (pokazana w lewej części rysunku) sekwencja bitów ilustrująca sytuację w magistrali. Aby przyspieszyć proces opracowania ostatecznego programu, przewidziano możliwość za-

pamiętania trzech kompletów nastaw, z których każdy można w dowolnym momencie wywołać. Pozostaje tylko stwierdzić, że dysponując takimi narzędziami eksperymentowanie staje się przyjemnością.

Matthias Carstens

Literatura

[1] M.Carstens: Audioprocessing cz. 2, EP 2/95

Artykuł publikujemy na podstawie umowy z angielskim miesięcznikiem **Elrad**.