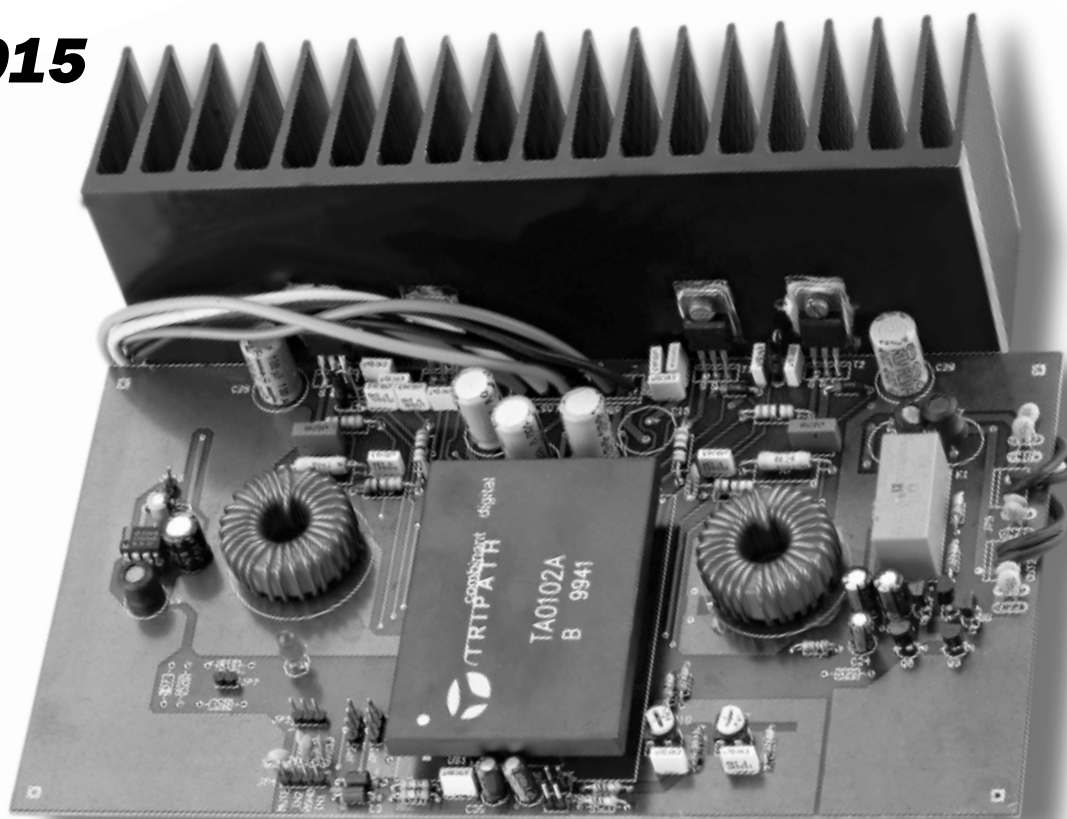


Wysokosprawny wzmacniacz audio 2x250W, część 2

AVT-5015



W drugiej części artykułu przedstawiamy najważniejsze zagadnienia związane z montażem i uruchomieniem wzmacniacza, którego konstrukcja plasuje go w czołówce rozwiązań światowych.

Montaż i uruchomienie

Dla wzmacniacza zaprojektowano dwustronną płytkę drukowaną, której wzór zamieścimy na wkładce drukowanej za miesiąc, jest ona natomiast dostępna na naszej stronie internetowej oraz na płycie CD-EP5/2001B w katalogu \PCB\Autotrax. Schemat montażowy płytki wzmacniacza pokazano na **rys. 10**. Pomimo jej dużych rozmiarów, montaż wzmacniacza nie powinien sprawić zbyt dużych problemów, gdyż niezbędne do wykonania prace mechaniczne nie są zbyt skomplikowane. Jak wspomniano w pierwszej części artykułu, w przypadku rezygnacji z montażu układu zabezpieczającego należy zewrzeć za pomocą miedzianego przewodu styki przekaźnika. Na **rys. 11** pokazano fragment płytki druko-

wanej z wyraźnie zaznaczonymi miejscami, w które należy wlotować zworki.

Kolejność montażu elementów jest w zasadzie dowolna, ale podczas ich kompletowania należy zwrócić szczególną uwagę na ich jakość. Jest bardzo ważne, aby rezystory włączone w obwody zasilania stopni mocy (R3, R6, R11, R14) oraz szeregowo z bramkami tranzystorów mocy (R4, R5, R9, R10) miały jak najmniejszą indukcyjność pasożytniczą, ponieważ ich impedancja, zwiększająca się wraz z częstotliwością impulsów prądowych mogłaby wpłynąć negatywnie na stabilność pracy wzmacniacza i jakość odtwarzanego sygnału. Bardzo duże znaczenie ma także jakość dielektryka zastosowanego w kondensatorach filtrujących sygnał wyjściowy -

jego upływność powinna być jak najmniejsza. Dla układu U1 warto zastosować podstawkę wykonaną z listwy z konektorami szpilkowymi. Takie rozwiązanie jest podyktowane trudnościami z zakupem 38-końcówkowej podstawki przystosowanej do obudowy układu TA0102A.

Podczas lutowania wszystkich elementów należy zachować szczególną staranność, aby zapobiec powstaniu zimnych lutów, które destrukcyjnie wpływają na trwałość układu U1 i tranzystorów mocy. Należy także pamiętać, aby układ US1 zamontować dopiero po dokładnym sprawdzeniu przetwornicy U2. Włączenie zasilania układu U1 bez odpowiedniego spolaryzowania wejścia VN12 powoduje w większości przypadków uszkodzenie układu TA0102A.

Najbardziej dyskusyjne wydaje się być zastosowanie we wzmacniaczu radiatora - jego wymiary są podejrzanie małe. Ze względu na bardzo wysoką sprawność stopni końcowych, standardowa czerniona kształtka profilowana RARG512 o wysokości 80mm i szerokości 250mm w zupełności wystarcza do zapewnienia odpowiednich warunków chłodzenia tranzystorów mocy. Ponieważ drewniane radiatorów T1..T4 są dołączone do ich metalowych radiatorów, tranzystory można zamontować na pojedynczym radiatorze tylko po ich odpowiednim odizolowaniu. Najlepiej jest zastosować podkładki mikowe dwustronnie posmarowane pastą silikonową. Śruby mocujące tranzystory do radiatora powinny być odizolowane od niego za pomocą tulejek wykonanych z miki lub tworzywa sztucznego.

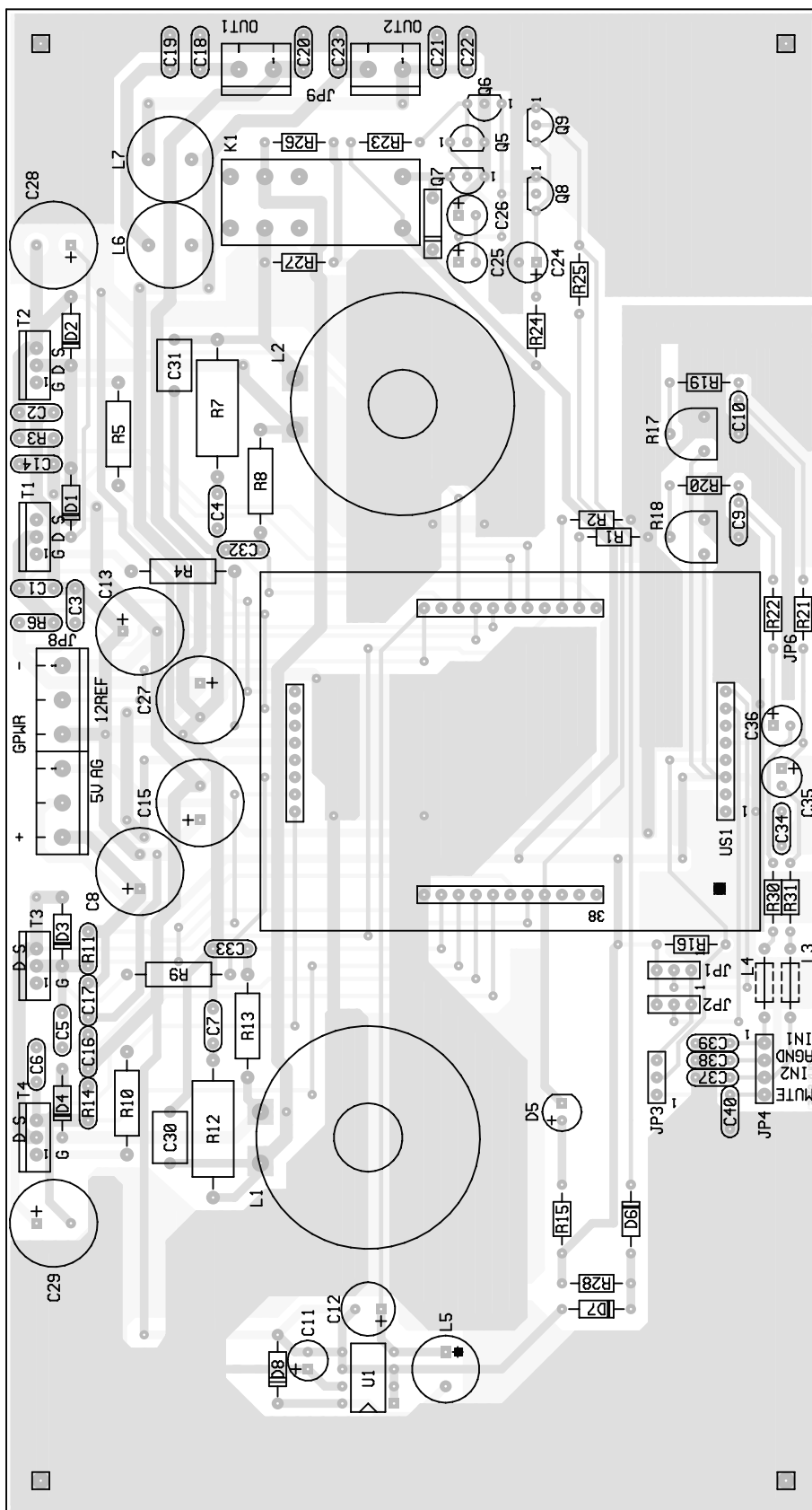
We wzmacniaczu zastosowano kilka elementów indukcyjnych, spośród których L3 i L4 można wykonać samodzielnie - są to po prostu odcinki srebrzanki przełożone przez rurkowy rdzeń ferrytowy. Pozostałe dławiki są dostarczane w zestawie.

Na płycie drukowanej przewidziano miejsce na dwa rezystory: R30 i R32, które można wykorzystać do ustalenia wzmocnienia napięciowego wzmacniacza zgodnie ze wzorem:

$$k_u = 387000 / (R30(R31) + 5000) [V/V].$$

Do uruchomienia i późniejszego stosowania wzmacniacza niezbędny będzie zasilacz sieciowy z transformatorem o mocy ok. 650..700W.

Zasilacz powinien mieć trzy napięcia wyjściowe: symetryczne $\pm 45V$ o dopuszczalnym prądzie wyjściowym 5A i +5V o wydajności



Rys. 10. Rozmieszczenie elementów na płycie drukowanej wzmacniacza.

ci prądowej 100mA. Wbudowane w układ U1 zabezpieczenia uniemożliwiają jego pracę przy napięciach zasilających niższych od $\pm 28V$ i wyższych od $\pm 49V$.

Uruchomienie wzmacniacza nie wymaga specjalnych zabiegów, za wyjątkiem regulacji napięcia polaryzacji stopni wejściowych. Za pomocą potencjometrów R17 i R18 należy ustawić na wejściach U1 napięcie ok. 2,5V i po dołączeniu

oscylloskopu do wyjścia wzmacniacza ustawić na nim napięcie stałe o wartości jak najbliższej 0V.

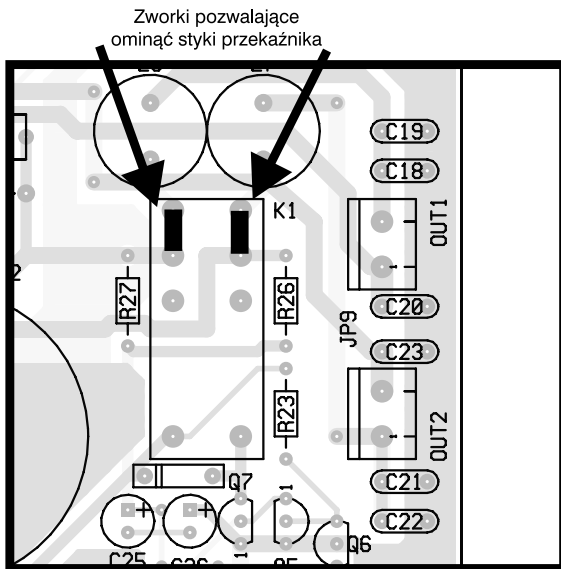
Piotr Zbysiński, AVT
piotr.zbysinski@ep.com.pl

Wzory płytek drukowanych w formacie PDF są dostępne w Internecie pod adresem: <http://www.ep.com.pl/?pdf/czerwiec01.htm> oraz na płycie CD-EP06/2001B w katalogu PCB.

Ze względu na ustalone przez dystrybutorów minima zakupowe na układy TA0102A zostaną one wprowadzone do oferty AVT po zebraniu odpowiedniej liczby zamówień. Wszystkich zainteresowanych zachęcamy zatem do szybkiego złożenia zamówień na kupnie kartonowym - przyspieszy lub wręcz umożliwi to możliwość zakupu układów TA0102A.

Przybliżona cena TA0102A: 110 zł (brutto)

Przybliżona cena AVT-5015B: 450 zł (brutto)



Rys. 11. Widok fragmentu płytki drukowanej z rys. 10 z zaznaczonymi zworkami pozwalającymi ominąć styki przekaźnika.