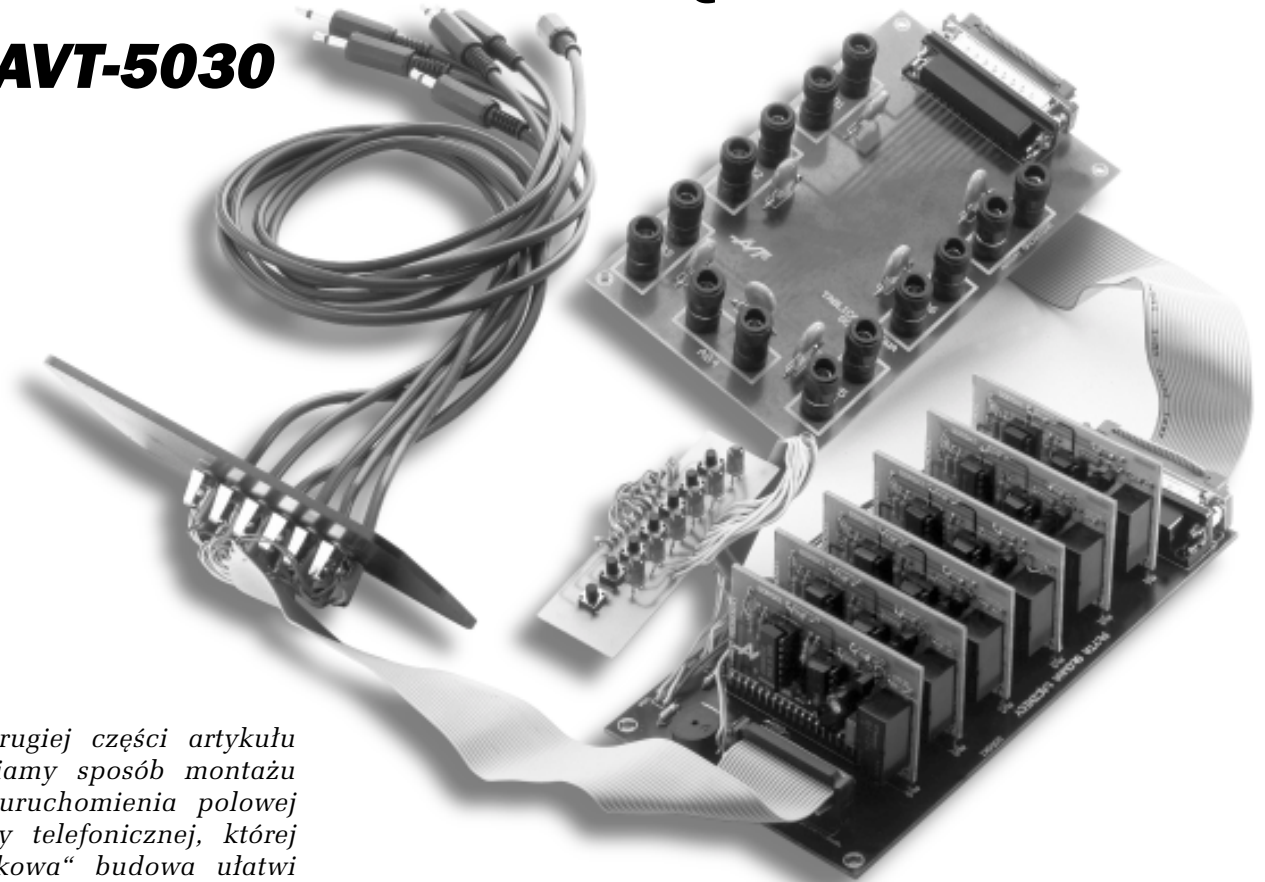


Polowa łącznica telefoniczna, część 2

kit AVT-5030



W drugiej części artykułu omawiamy sposób montażu i uruchomienia polowej łącznicy telefonicznej, której „wojskowa” budowa ułatwi prace montażowe także mniej wprawnym konstruktorom.

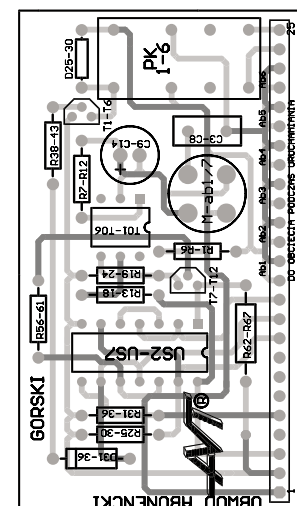
Montaż i uruchomienie

Kompletny układ zmontowano na dziewięciu płytkach drukowanych, z których 6 (płytki obwodów abonenckich) jest jednakowych. Płyta główna, tablica linowa oraz płyta przycisków sterujących zostały wykonane jako płytki jednostronne. Tylko obwody abonenckie zostały zaprojektowane na płytkach drukowanych dwustronnych. Po zgromadzeniu wszystkich niezbędnych podzespołów możemy przystąpić do montażu centrali, który pomimo dużej liczby elementów składowych nie powinien stwarzać problemów nawet początkującym elektronikom-hobbystom.

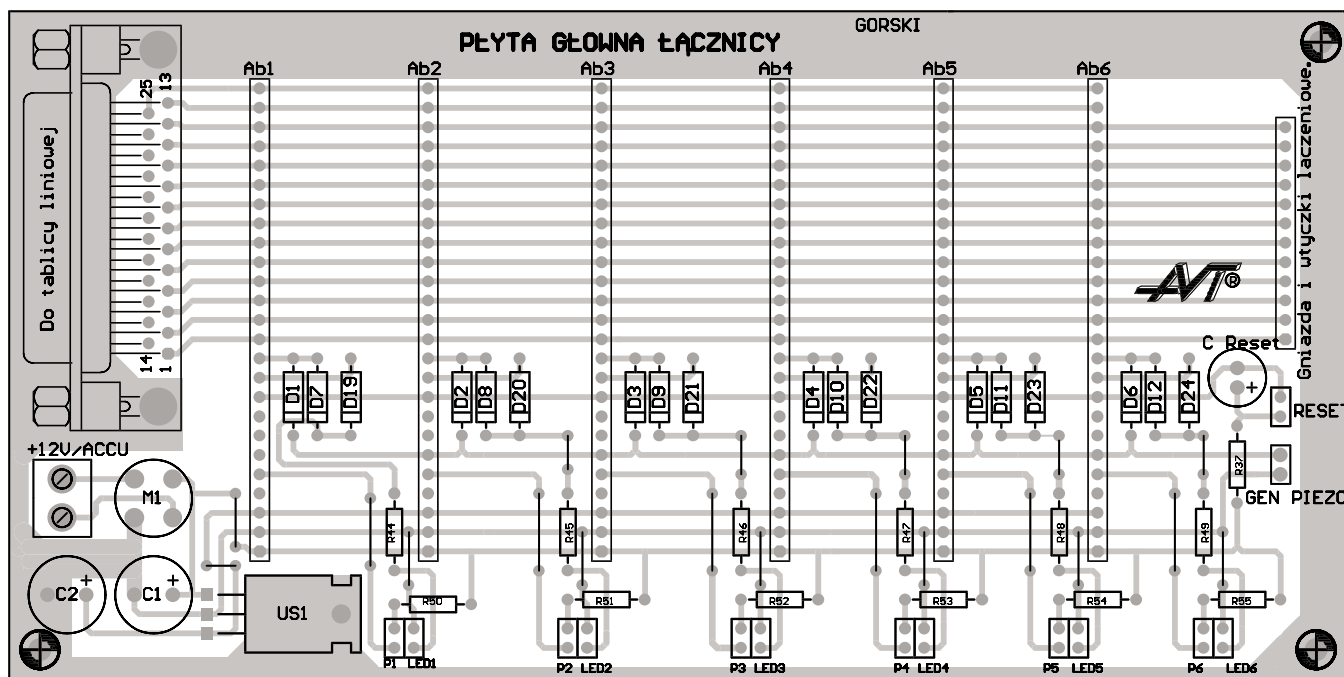
Cały proces montażu powinniśmy rozpocząć od zmontowania sześciu płytek obwodów abonenckich. Schemat montażowy płytek obwodów abonenckich przedstawiono na rys. 5.

Montaż elementów na płytce obwodu abonenckiego powinniśmy

rozpocząć od wlotowania listwy krawędziowej typu gold-pin. Robimy to w ten sposób, że dłuższą (zgiętą) część montujemy do płytki obwodu abonenckiego, a krótsza (prosta) posłuży do osła-



Rys. 5. Rozmieszczenie elementów na abonenckiej płytce drukowanej.



Rys. 6. Rozmieszczenie elementów na głównej płycie drukowanej łącznicy.

dzenia w płycie głównej centrali. Po wlotowaniu listwy obcinamy jej dłuższe końcówki. Następnie montujemy kolejne elementy z tym zastrzeżeniem, że układ scalony oraz transoptor osadzamy w podstawkach. Taki montaż podzespołów pozwoli na zaoszczędzenie nam ewentualnych kłopotów przy uruchamianiu centrali. Identycznie postępujemy z kolejnymi pięcioma płytkami obwodów abonenckich, po zmontowaniu których nie osadzamy ich na płycie głównej. Będą one stopniowo montowane w trakcie uruchamiania centrali.

Jak już wcześniej wspomnieliśmy, płyta główna jest elementem scalającym wszystkie peryferie w jeden „organizm”, jakim jest centrala. Schemat montażowy płyty głównej przedstawiono na rys. 6. Po wlotowaniu w płytę główną elementów wchodzących w skład zasilacza możemy dokonać jego sprawdzenia. Podczas montażu powinniśmy zastosować metodę „małych kroczków”, polegającą na sprawdzaniu poszczególnych bloków urządzenia zaraz po ich złożeniu.

Kolejnym krokiem podczas montażu układu jest złożenie listwy przycisków z diodami sygnalizacyjnymi LED, według schematu montażowego z rys. 7, oraz podłączenie jej do płyty głównej. Na listwie umieszczonych jest

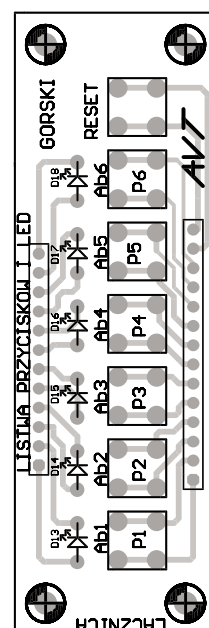
sześć diod LED oraz siedem miniaturowych przycisków funkcyjnych, w tym jeden przycisk RESET. Moduł sygnalizacyjny łączymy z płytą główną kablem płaskim wielożyłowym. Należy zwrócić uwagę na poprawność połączenia ze względu na potrzebę rozsycia przewodu.

Jako gniazda i wtyki łączeniowe najlepiej zastosować elementy o jak najlepszej jakości. Zostały one zamontowane na płycie czołowej, gdzie równoległe do gniazda dołączony jest sznur połączeniowy z wtyczką oraz kabel płaski łączący gniazda z płytą główną. Rozmiar gniazd i wtyków jest dowolny i zależy od wielkości obudowy, w jakiej planujemy umieścić centralę.

Tablica liniowa jest zewnętrznym elementem centrali, zmontowanym na płycie jednostronnej. Jej schemat montażowy pokazano na rys. 8. Montaż samej tablicy jest bardzo prosty, należy tylko zwrócić uwagę na to, aby zamontować gniazdo DB25 żeńskie (takie samo, jakie zastosowaliśmy na płycie głównej). Połączenie łączące tablicę liniową z resztą układu zostało wykonane przy użyciu taśmy 25-żyłowej oraz dwóch złączy zaciskowych DB25 (męskich).

Uruchamianie układu rozpoczynamy od złożenia wszystkich bloków w całość, nie wlotowując

tylko obwodów abonenckich. Przy uruchamianiu powinniśmy mieć dostęp do chociaż dwóch aparatów polowych. Jeden podłączamy do zacisków APARAT OPERATORA na tablicy liniowej, a drugi będziemy podłączać po kolei do zacisków abonentów. Aby dodatkowo usprawnić uruchamianie i żeby nie popełnić pomyłki przy określaniu przyporządkowania obwodu abonenckiego do danego abonenta, najlepiej obwody ponumerować od 1 do 6.



Rys. 7. Rozmieszczenie elementów na płycie drukowanej klawiatury.

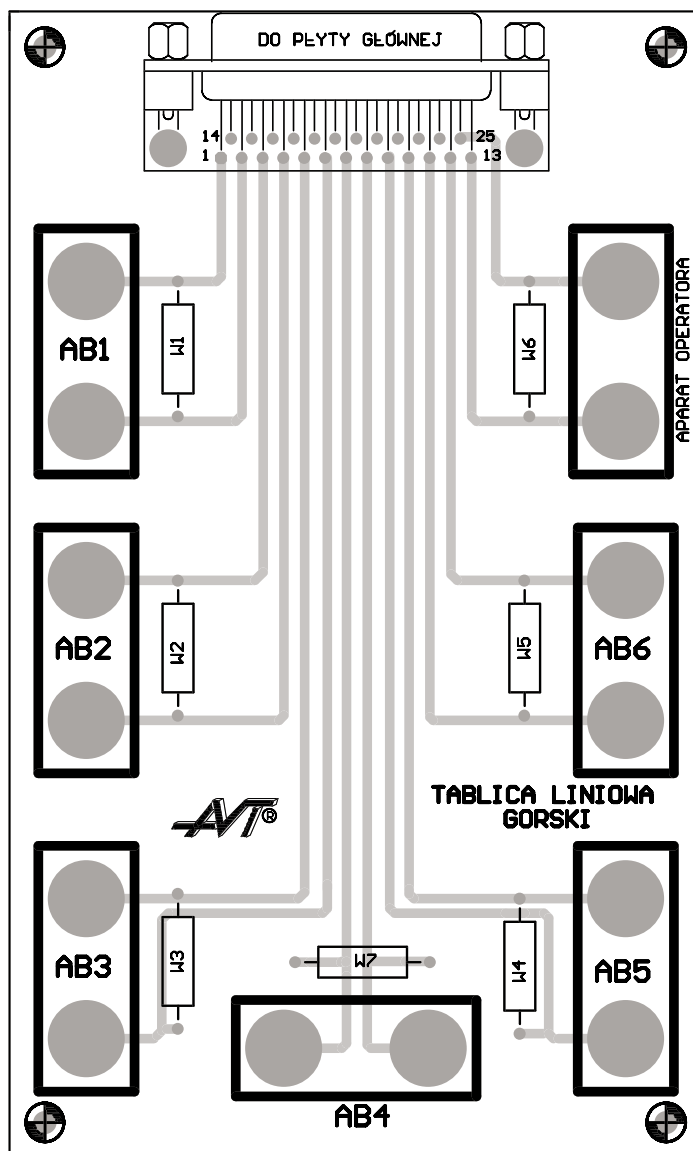
Jeżeli przyjrzyjecie się dokładnie płytce obwodu abonenckiego, na pewno zauważycie, że część wyprowadzeń listwy kątowej gold-pin jest ponumerowana od AB1 do AB6. I tak, dla obwodu abonenta pierwszego przed umieszczeniem na płycie głównej należy obciąć wyprowadzenia od AB2 do AB6 oprócz AB1.

Po wlutowaniu płytki pierwszego obwodu abonenckiego należy włączyć zasilanie centrali, podłączyć aparat do zacisków na tablicy liniowej AB1 i wysłaćzew. Powinna zaświecić się dioda sygnalizacyjna oraz włączyć generator akustyczny. Przy sprawdzaniu postępujemy zgodnie z opisem obsługi łącznicy polowej. Po sprawdzeniu pierwszego obwodu abonenckiego możemy przystąpić do montażu drugiego. Podobnie jak w pierwszym, obcinamy wyprowadzenia AB oprócz AB2 i wlutowujemy w płytę główną. Kolejne czynności przy sprawdzaniu są identyczne, jak w przypadku obwodu pierwszego.

Przy następnych obwodach czynności się powtarzają. Należy jednak pamiętać, aby obcinać odpowiednie końcówki obwodów abonenckich. Generalnie, jeżeli układ został poprawnie złożony i nie ma żadnych wadliwych elementów, to z uruchomieniem łącznicy nie powinniśmy mieć żadnych problemów.

Mam nadzieję, że centrala dostarczy wiele zabawy tym wszystkim, którzy zdecydują się ją wykonać.

Krzysztof Górski, AVT
krzysztof.gorski@ep.com.pl



Rys. 8. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej tablicy liniowej.

Wzory płytek drukowanych w formacie PDF są dostępne w Internecie pod adresem: <http://www.ep.com.pl>

?pdf/wrzesien01.htm oraz na płycie CD-EP09/2001B w katalogu PCB.