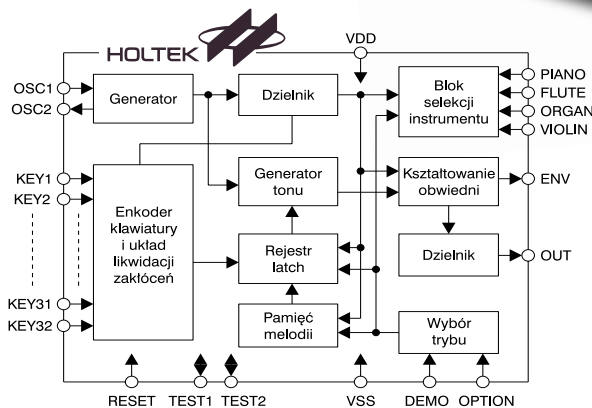
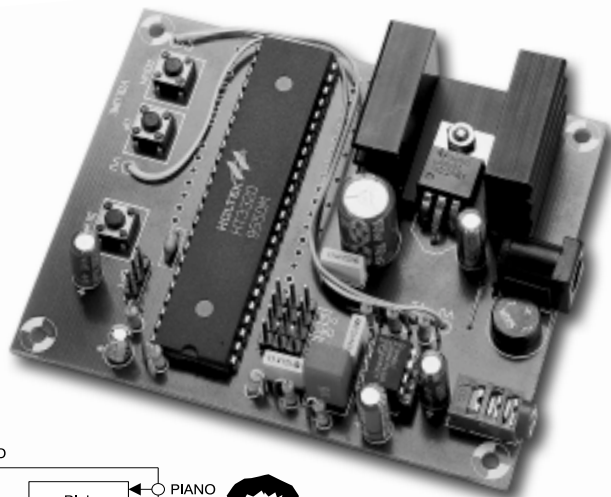


Organki

Miłośników muzyki, także samodzielnie tworzonej, nie brakuje wśród naszych Czytelników. Urządzenie które prezentujemy w artykule zapewne ich rozczaruje, ale powstało z myślą o początkujących elektronikach - muzykach, dla których ważne jest samodzielne wykonanie urządzenia do grania. Chętnych zapraszamy!

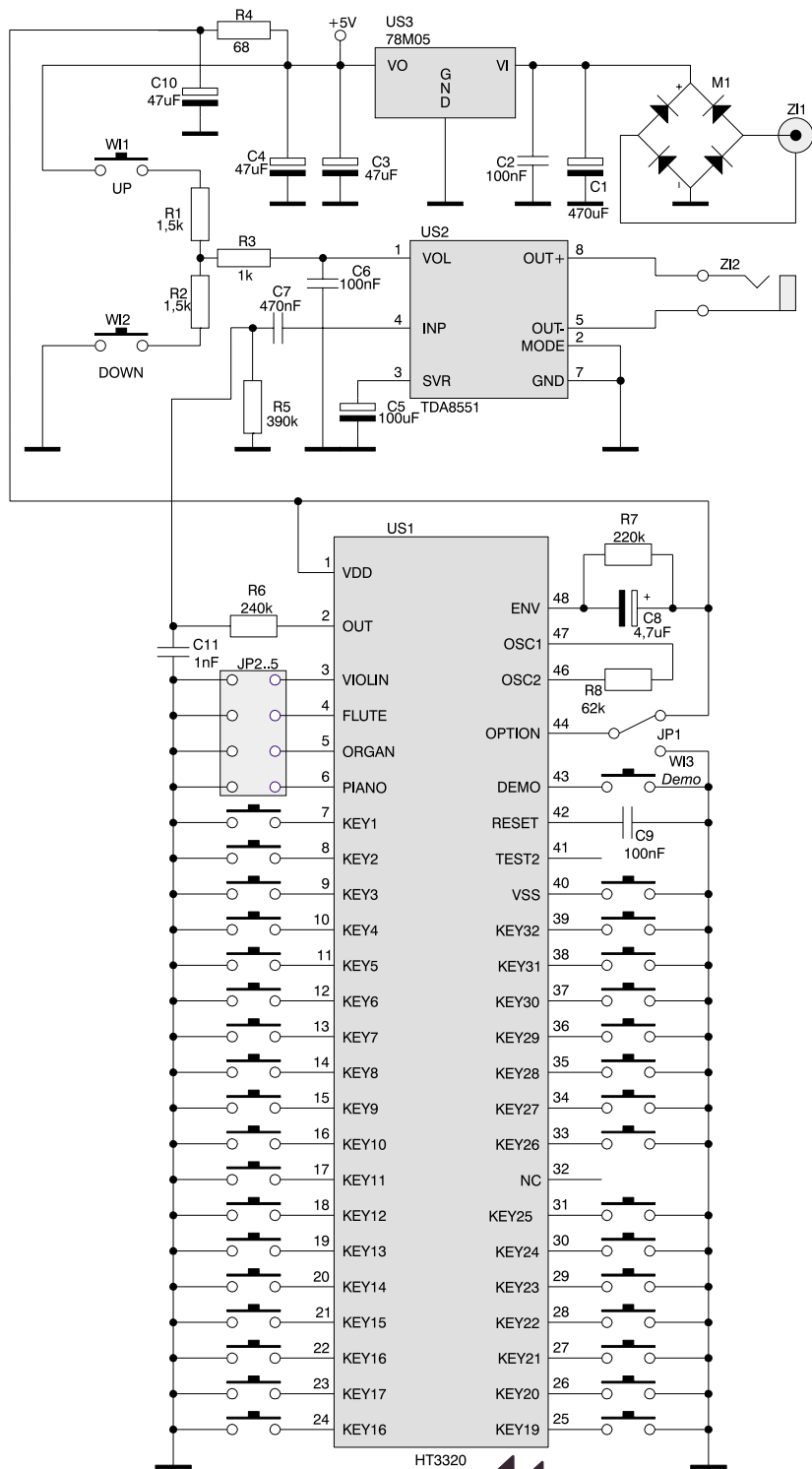
Po raz kolejny sięgamy po niezawodne układy Holteka. Tym razem wykorzystaliśmy tani układ przeznaczony do stosowania w elektronicznych organkach. Nosi on oznaczenie HT3320 i umożliwia emulowanie jednego z czterech instrumentów. Generator tonu jest sterowany przez prostą klawiaturę z 32 stykami.



Rys. 1.

Jak zwykle w przypadku układów firmy Holtek, wszystkie niezbędne elementy zintegrowano w jednej obudowie (rys. 1). Dzięki temu całe urządzenie jest bardzo proste, co widać na schemacie elektrycznym z rys. 2.

Organki składają się z trzech podstawowych części: organków właściwych (to



Rys. 2.



taki wojskowy żart), wzmacniacza mocy z regulatorem barwy dźwięku oraz zasilacza. Układ US1 wraz z otaczającymi go elementami odpowiada za generację sygnałów o zadanej przez użytkownika częstotliwości i obwiedni. Rodzaj symulowanego instrumentu wybiera się za pomocą przełączników dołączonych do złącza JP2.5. We-

jęscia VIOLIN, FLUTE, ORGAN i PIANO są wyposażone w rejestr zatraskowy, w związku z czym wystarczy chwilowe zwarcie jednego z nich do masy zasilania. Elementy R7, C8 odpowiadają za kształt obwiedni sygnału wyjściowego. Zastosowane wartości elementów są kompromisowe dla wszystkich czterech emulowanych

brzmień, lecz można je zmodyfikować tak, aby dźwięk był dostosowany do upodobań wykonawcy. Rezystor R8 ustala wzorcową częstotliwość generatora tonu, w związku z czym nie zaleca się zmiany jego wartości.

Atrakcją układu HT3320 jest możliwość odtwarzania „wbudowanej” melodii w trybie DEMO. Ręczne uruchomienie odtwarzania możliwe jest dzięki przyciskowi W13. Z odtwarzaniem tej melodii związane jest także „wbudowane” melodia będzie każdorazowo odtwarzana po włączeniu zasilania. Zwarcie wejścia OPTION do masy zasilania, melodia będzie każdorazowo odtwarzana po włączeniu zasilania. Zwarcie wejścia OPTION do masy zasilania, melodia będzie każdorazowo odtwarzana po włączeniu zasilania.

Wyjściowy sygnał audio filtrowany jest w układzie całkującym R6, C11. Likwiduje on część zniekształceń odtwarzanego sygnału, które są efektem zastosowanego w HT3320 sposobu konwersji C/A.

Układ US2 spełnia rolę wzmacniacza mocy, który integruje w swojej strukturze

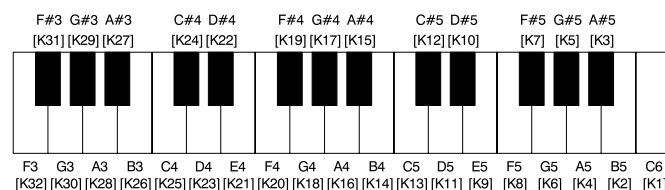
WYKAZ ELEMENTÓW

- Rezystory**
 R1, R2: 1,5kΩ
 R3: 1kΩ
 R4: 68Ω
 R5: 390kΩ
 R6: 240kΩ
 R7: 220kΩ
 R8: 62kΩ
- Kondensatory**
 C1: 470μF/16V
 C2, C6, C9: 100nF
 C3, C4, C10: 47μF/16V
 C5: 100μF/10V
 C7: 470nF
 C8: 4,7μF/10V
 C11: 1nF
- Półprzewodniki**
 US1: HT3320
 US2: TDA8551
 US3: 78M05 lub podobny
 M1: mostek 1A/50V
- Różne**
 W11, W12, W13: mikroprzełączniki
 Z1: złącze zasilania DC
 Z12: gniazdo mini-jack stereo
 JP1..5: goldpiny 1x3 + jumper
 Radiator

Płytką drukowaną wraz z kompletem elementów jest dostępna w AVT - oznaczenie AVT-1228.

także elektroniczny potencjometr (układ TDA8551 zastosowano w miniprojekcie AVT-1223 z EP2/99). Pomiń to, że jest on zasilany niskim napięciem 5V, na wyjściu uzyskuje dużą moc. Jest to możliwe ponieważ stopień wyjściowy wzmacniacza pracuje w układzie mostkowym. Żadna końcówka głośnika, który standardowo jest dołączany do złącza Z12 nie może być zwarta z masą lub plusem zasilania, ponieważ grozi to uszkodzeniem US2. Regulację głośności umożliwiają dwa mikroprzełączniki W11 i W12.

Ostatnim blokiem organek jest zasilacz. Zastosowano w nim typowe rozwiązanie ze stabilizatorem 78M05 i mostkiem prostowniczym na wejściu. Zasila-



Rys. 3.

nie układu US1 jest odseparowane od zasilania końcówki mocy przy pomocy prostego filtra R4, C10. Napięcie z zewnętrznego zasilacza AC lub DC jest dołączane do złącza Z11. Jego wartość powinna mieścić się w przedziale 8..15V.

Jak wcześniej wspomniano układ HT3320 współpracuje z 32 klawiszami. Na rys. 3 pokazano rozmieszczenie klawiszy z przyporządkowanymi im dźwiękami i opisem odpowiadających im numerów styków.

Dla prezentowanych w artykule organek przygotowano jednostronną płytkę drukowaną, której mozaika znajduje się na wkładce wewnątrz numeru. Na rys. 4 przedsta-

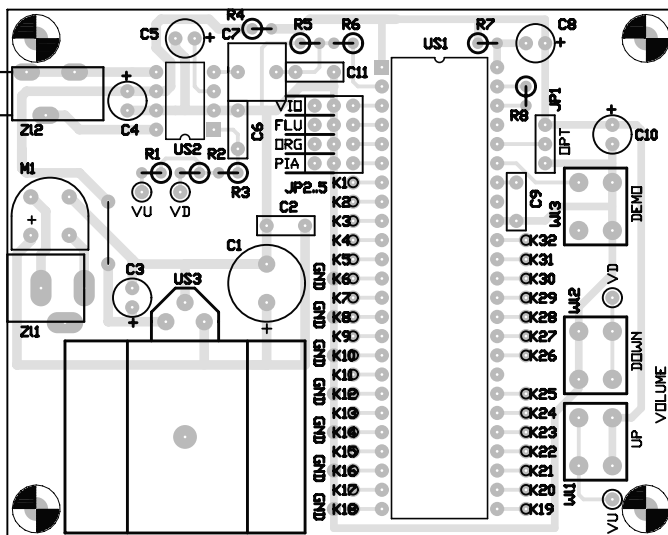
wiono rozmieszczenie na niej elementów.

W odróżnieniu od większości kitów AVT nie zaleca się stosowania podstawek pod układy US1 i US2. Wynika to z faktu, że układ HT3320 jest „opakowany” w wyjątkowo nietypową obudowę (DIP48!), a konieczność odprowadzenia ciepła z US2 wymagają lutowania układu bezpośrednio w płytkę.

Urządzenia w zasadzie się nie uruchamia, a to dzięki zastosowaniu specjalizowanych układów scalonych. Tak więc, jeżeli całość poprawnie zlutujecie nie powinno być żadnych problemów.

Ruszajcie w ślady Jeana Michela Jarre'a!

Tomasz Chudy



Rys. 4.