

Dział "Projekty Czytelników" zawiera opisy projektów nadesłanych do redakcji EP przez Czytelników. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za poprawność tych projektów, gdyż nie testujemy ich laboratoryjnie.

Prosimy o nadsyłanie własnych projektów z modelami (do zwrotu). Do artykułu należy dołączyć podpisane oświadczenie, że artykuł jest własnym opracowaniem autora i nie był dotychczas nigdzie publikowany. Honorarium za publikację w tym dziale wynosi 100,- zł (brutto) za 1 stronę w EP. Przesyłanych tekstów nie zwracamy. Redakcja zastrzega sobie prawo do dokonywania skrótów.

Uniwersalna konstrukcja sterownika pozwala na wykonanie szeregu urządzeń bez przeróbek „sprzętu” - wystarczy wymienić pamięć EPROM z programem.

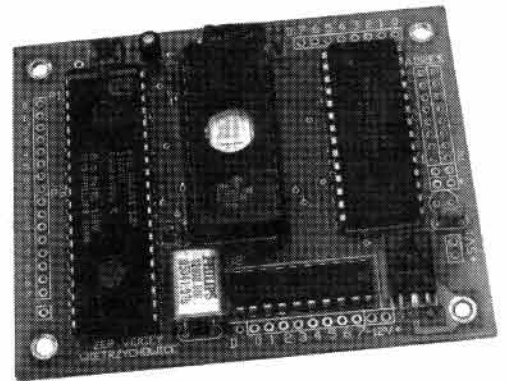
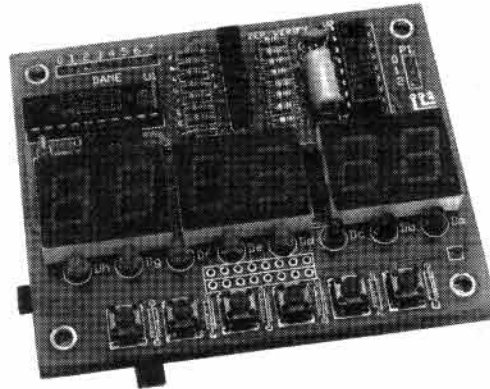
Moduł sterownika mikroprocesorowego ST1 - 80C31

020

Sterownik

Sercem modułu jest mikroprocesor 80C31 (U1) w konfiguracji z zewnętrzną pamięcią EPROM i RAM. Schemat elektryczny sterownika przedstawiono na rysunkach 1 i 2. Pracę mikroprocesora 80C31 taktuje rezonator kwarcowy 6MHz lub 12MHz.

Automatyczne zerowanie systemu zapewniają elementy R1 i C3 oraz klawisz R1 oznaczony jako RESET (rys. 1). Układ scalony U2 74HCT573 pełni funkcję zatrasku szyny adresowej A0...A7. Rolę pamięci programu pełni układ 27C256 (U3), zaś pamięci danych - 62256 (U4). Płytkę drukowaną jest tak zaprojektowana, że istnieje możliwość zastosowania układów EPROM 27C64, 27C128 lub 27C256. Układ U4 montuje się jedynie w przypadku konieczności. Wyświetlanie informacji odbywa się na sześciu



wyświetlaczach siedmiosegментowych oraz dziesięciu diodach świecących LED.

Zajmijmy się sposobem wyświetlania i komunikacji z użytkownikiem. Jak widać na rys. 2, informacja dla danego wyświetlacza jest zapamiętywana w układzie U1 74LS574. Rezystory R1...R16 i tranzystory T1...T8 (BC307) pełnią funkcję wzmacniaczy prądowych. Dekoder U2

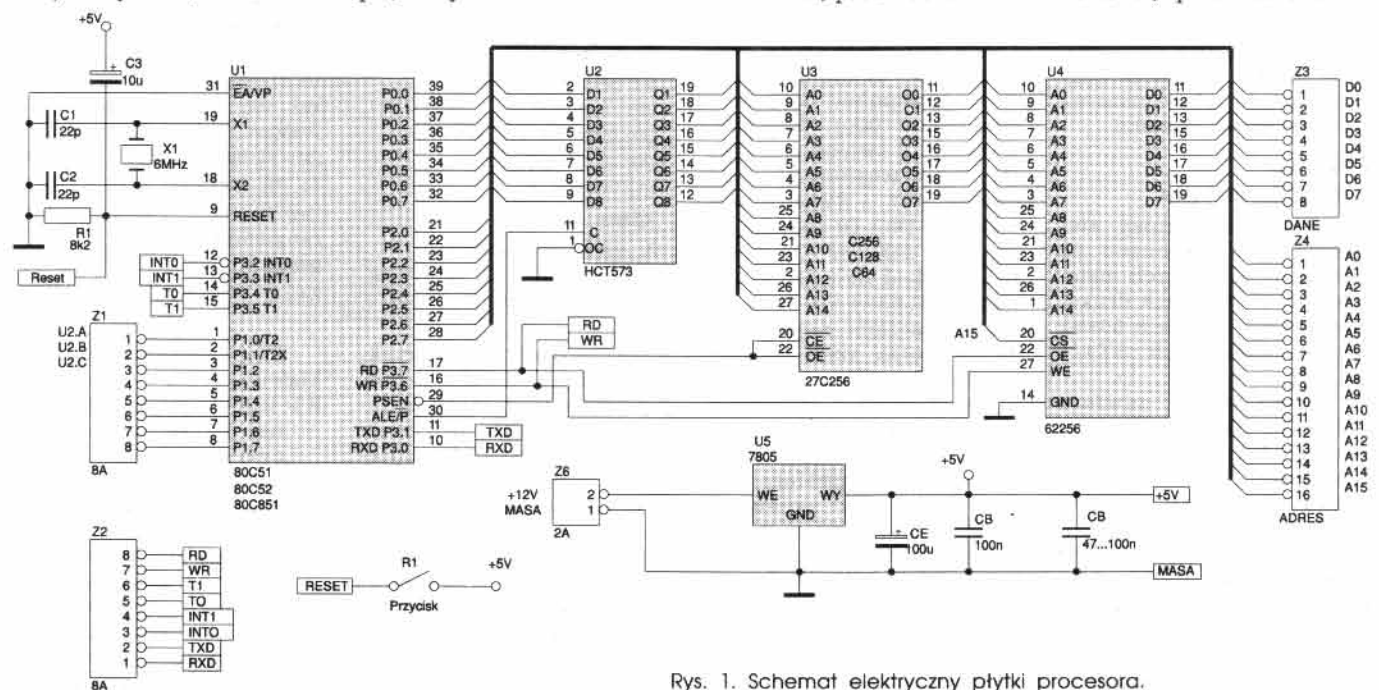
74LS145 (rys. 2) dekoduje sygnały portów mikroprocesora P1.0, P1.1, P1.2, zaświelając kolejny wyświetlacz W1...W8, po każdym przerwaniu inny.

Sygnały wyjściowe dekodera U2 K1...K6, poprzez diody (odpowiednio D2...D7) lub mostki wykonane w miejscach tych diod, styki klawiszy K1...K6 i port P3.4/T0 są przeznaczone do

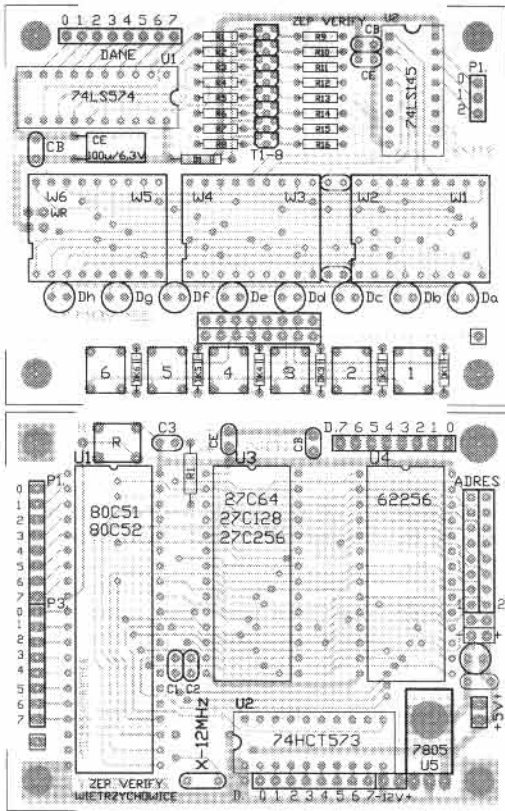
programowania systemu.

Ponieważ sygnałem aktywnym wejścia T0 jest stan „0”, zaleca się zastosowanie diod germanowych D2...D7. W przypadku problemów z czytaniem klawiszy w ostateczności można diody zastąpić mostkami lub diodami krzemowymi małej mocy.

Diody świecące D12 i D16 są przeznaczone do



Rys. 1. Schemat elektryczny płytki procesora.



Rys. 3. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanych (w zmniejszeniu do 80%).

K6: wejście trybu programowania.

Istnieje możliwość dodatkowego podłączenia jeszcze dwóch klawiszy oznaczonego jako K7 i K8.

Oprogramowanie

Do przedstawionego sterownika autor oferuje kilka wersji oprogramowania:

Zegar 24 godz. (trzy wersje)

Oprogramowanie zegara 24 godzinnego wykonano w 3 wersjach różniących się ilością wykonywanych funkcji.

- wersja 1 posiada tylko zegar 24 godz. i stoper;
- wersja 2 - j/w, a ponadto budzik, datę i regulację jasności świecenia wyświetlaczy;
- wersja 3 - j/w, dodatkowo 4 timery i zegar ciemniowy; wymaga układu U4 RAM 62256 na płytce mikroprocesora.

Licznik impulsów (np. do nawijarki)

Oprogramowanie licznika impulsów - licznik zliczający w przód lub w tył do 9999 impulsów.

Program sterujący emulatorem EPROMów - kod źródłowy - listing (EPROM + schemat)

Oprogramowanie sterujące pracą mikroprocesorowego emulatora EPROMów emulujący EPROMy od 2716 do 27512 - płytka w przygotowaniu.

Dokładny opis działania i obsługi programów mogą dostarczyć wraz z zaprogramowanym EPROMem.

Dla zainteresowanych istnieje możliwość dostarczenia wersji źródłowej programu - listingu.

Ponadto opisany sterownik może posłużyć jako wspaniałe i niedrogi urządzenie do uruchamiania własnych aplikacji oprogramowania przy wykorzystaniu wyżej opisanego mikrosterownika, emulatora EPROMów (EE 9/94) i oprogramowania na dyskietce (kod 1661 i 1811 - „Assembler 8051 i kurs assemblera 80C535“) oferowane przez AVT w piśmie „Elektronik“.

Stanisław Tokarski
33-270 Wietrzychowice 172