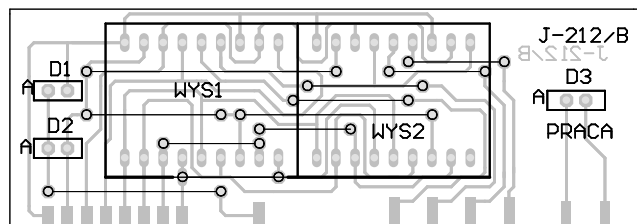
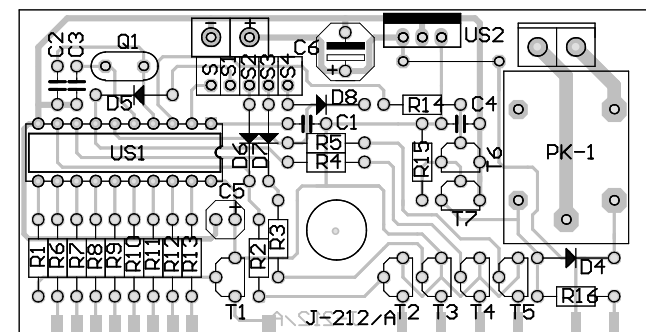
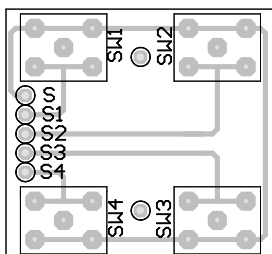




J-212 Programowalny sterownik czasowy



Schemat montażowy

Układ ten przeznaczony jest do sterowania urządzeniami, które mogą być włączane na określone odcinki czasu. Czas załączenia oraz czas przerwy pomiędzy poszczególnymi załączeniami może być ustawiany w przedziale 99 godz. 59 minut. Urządzenie może mieć wszechstronne zastosowania. Można je wykorzystać m.in. do sterowania pompką w akwarium tak aby np. była ona załączana na 15 minut co 2 godziny, do sterowania pompą obiegu wody w systemach centralnego ogrzewania lub jako prosty symulator obecności domowników, załączając i wyłączając oświetlenie w mieszkaniu.

"Sercem" sterownika jest mikroprocesor AT89C2051. Jest on uproszczoną wersją popularnego mikroprocesora 80C51. Zawiera on w swojej strukturze pamięć FLASH o pojemności 2kB. Wyjścia portu P1 procesora mają zwiększoną obciążalność. Umożliwiło to bezpośrednie podłączenie segmentów wyświetlaczy. Ich anody załączane są przez tranzystory T2-T5. Tranzystor T1 steruje diodami LED D1 i D2, które podłączone są jako "piąta cyfra". Wyjście P3.1 procesora steruje przekaźnikiem za pośrednictwem pary tranzystorów T6 i T7. Zastosowanie dwóch tranzystorów ma na celu wyeliminowanie chwilowego zadziałania przekaźnika w chwili restartu procesora.

Montaż sterownika rozpoczynamy tradycyjnie od wlotowania wszystkich zworek, rezystorów, kondensatorów i elementów półprzewodnikowych. Pod mikroprocesor wlotujemy podstawkę. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe wlotowanie tranzystorów i diod, a także na prawidłowe umieszczenie mikroprocesora w podstawce. Obie płytki: główną i wyświetlaczy łączymy ze sobą pod kątem prostym lutując ze sobą odpowiednie punkty na obydwu płytkach. Do zasilania urządzenia można zastosować dowolny zasilacz o napięciu 12V i wydajności prądowej ok. 200mA.

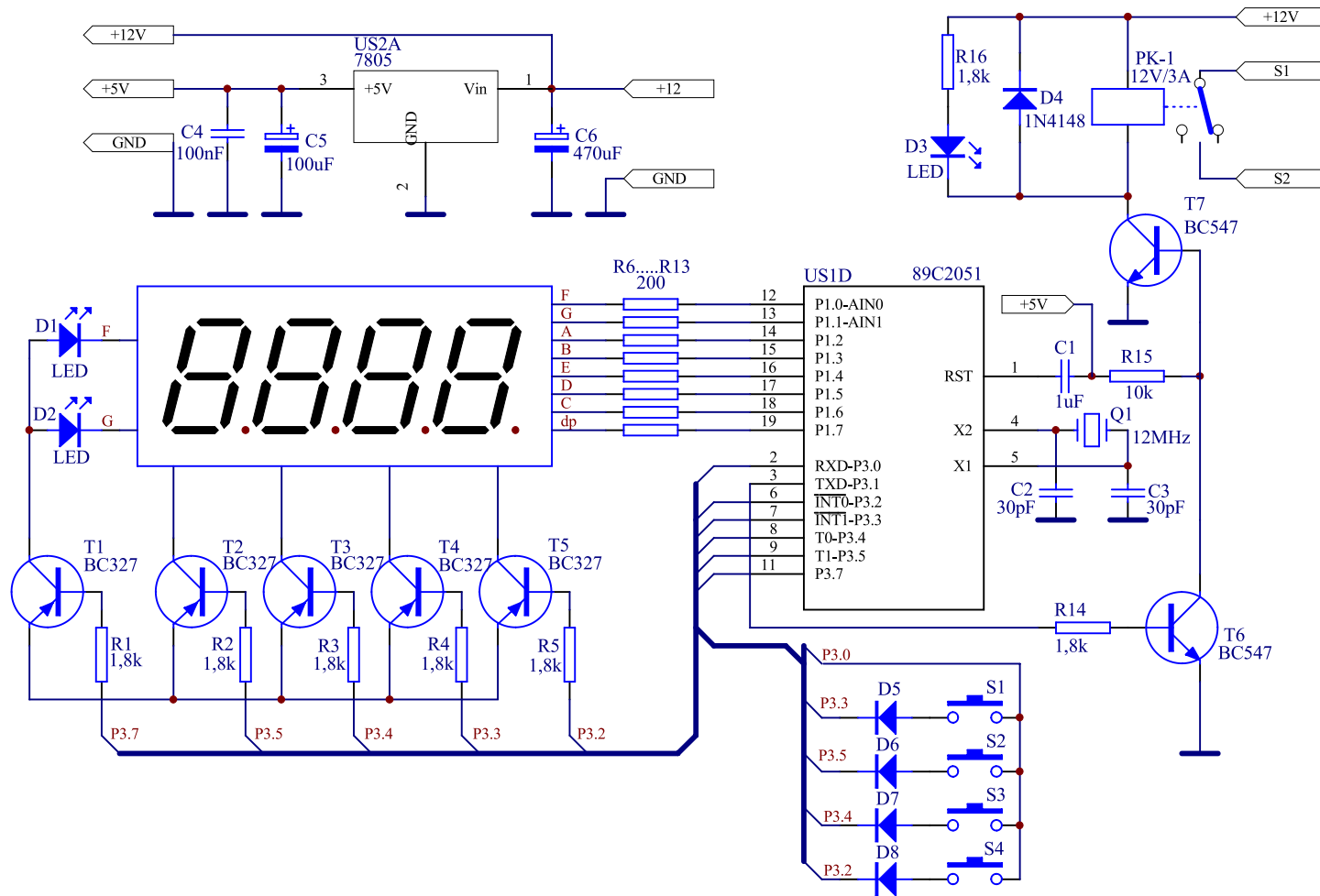
Stabilizator 7805 należy wyposażyć w niewielki radiator.

Gotowy moduł można umieścić w uniwersalnej obudowie KM35B.

OBŚŁUGA STEROWNIKA: Po załączeniu zasilania na wyświetlaczach zapalą się wszystkie poziome segmenty. Naciśnięcie dowolnego przycisku spowoduje pojawienie się wskazania **0.00** i jednocześnie zapalenie się diody LED D1. Dioda ta sygnalizuje stan pracy sterownika. Przyciskiem S1 ustawiamy jednostki i dziesiątki godzin, przyciskiem S2 jednostki i dziesiątki minut. Jednokrotne naciśnięcie przycisku powoduje zwiększanie nastaw o jedną jednostkę. Dłuższe przytrzymanie przycisku umożliwia szybkie zwiększanie jednostek. Następnie naciskamy przycisk S4. Zapalenie diody LED D2 sygnalizuje przejście do trybu ustawiania czasu przerwy. Czas ten ustawiamy w ten sam sposób co czas pracy przyciskami S1 i S2. Start sterownika następuje po naciśnięciu przycisku S3. Następuje załączenie przekaźnika sygnalizowane zapaleniem diody D3 i odliczanie ustawionego czasu wstecz. Kropka na wyświetlaczu miga z częstotliwością 1 Hz. Po odliczeniu czasu pracy dioda D3 gaśnie i następuje odliczanie czasu przerwy. Stan w jakim znajduje się sterownik wskazują dodatkowo diody D1 (praca) i D2 (przerwa). W czasie pracy urządzenia możliwe jest jego zatrzymanie poprzez naciśnięcie przycisku S3 (pauza). Ponowne jego naciśnięcie spowoduje kontynuację odliczania. Programując sterownik nie należy ustawiać czasu pracy i czasu przerwy równych 0.

WYKAZ ELEMENTÓW ZESTAWU:

US1.....	AT89C2051	C6.....	470uF/16V
US2.....	7805	D1, D3.....	LED czerwone 5mm
R1-R5, R14, R16.....	1,8kΩ	D2.....	LED zielona 5mm
R6-R13.....	200Ω	D4-D8.....	1N4148
R15.....	10kΩ	PRZKAŹNIK	12V/2A
T1-T5.....	BC327, 328	S1-S4.....	MIKROSWICZ 10mm
T6, T7.....	BC547	Q1.....	kwarc 12MHz
C1.....	1uF/63V MKSE	ZŁĄCZE	ARK2
C2, C3.....	27-33pF	WYŚWIETLACZE	TOD5263 2szt
C4.....	100nF	PLYTKI DRUKOWANE	3szt.
C5.....	100uF/16V	PODSTAWKA	DIL20



Schemat ideowy