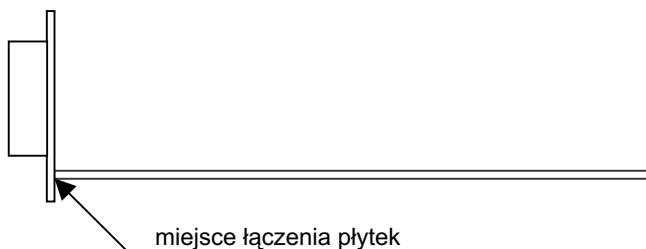
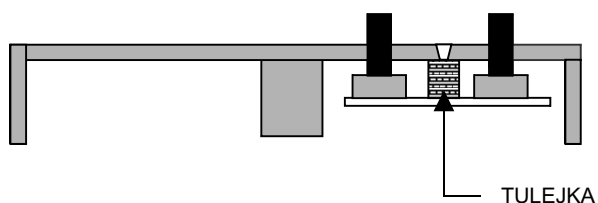


## Wykaz elementów zestawu:

|                |                  |                         |                  |
|----------------|------------------|-------------------------|------------------|
| US1.....       | AT89C2051        | R1-R5,R14,R16.....      | 1,8k $\Omega$    |
| US3.....       | 7805             | R15.....                | 10k $\Omega$     |
| T1-T5.....     | BC327            | R6-R13.....             | 200 $\Omega$     |
| T6,T7.....     | BC547            | S1-S4.....              | MICROSWITCH 10mm |
| D1,D3.....     | LED 3mm czerwone | Podstawka DIL20         |                  |
| D2.....        | LED 3mm zielona  | Przełącznik 12V/3A      |                  |
| D4-D8.....     | 1N4148           | Złącze ARK2             |                  |
| Q1.....        | kwarc 12 MHz     | Obudowa KM35B z filtrem |                  |
| WYS1,WYS2..... | TOD5263BH (WA)   | PŁYTKI DRUKOWANE 3szt.  |                  |
| C1.....        | 1uF/63V MKSE     | BLACHOWKRĘT 2,9x32      |                  |
| C2,C3.....     | 27-30pF          | ŚCIANKA KM35B           |                  |
| C4.....        | 100nF            |                         |                  |
| C5.....        | 100uF/16V        |                         |                  |
| C6.....        | 470uF/16V        |                         |                  |



Sposób łączenia płytek



MOCOWANIE PŁYTKI Z PRZYCISKAMI



J-206

Timer fotograficzny

Prezentowany timer przeznaczony jest głównie do celów związanych z fotografią. Może być również stosowany wszędzie tam gdzie zachodzi potrzeba precyzyjnego odmierzenia zadanych odcinków czasu, a więc w chemii, fizyce, przy automatyzacji procesów produkcyjnych. Timer posiada możliwość pracy w dwóch trybach: do 99minut 59sekund z rozdzielczością 1 sekundy, oraz do 99,9 sekundy z rozdzielczością 0,1 sek. Konstrukcja timera jest bardzo prosta dzięki zastosowaniu mikroprocesora AT89C2051 z wewnętrzną pamięcią FLASH.

### MONTAŻ:

Cały układ zmontowany jest na trzech płytkach drukowanych: płycie głównej, płycie wyświetlaczy i klawiatury. Gotowy moduł zaprojektowany jest do obudowy KM35B. Przed przystąpieniem do montażu należy dokładnie sprawdzić płytki drukowane czy nie występują na nich zwarcia. Następnie należy przymierzyć płytki do obudowy i w razie konieczności dopiłować ich krawędzie przy pomocy drobnego pilniczka.

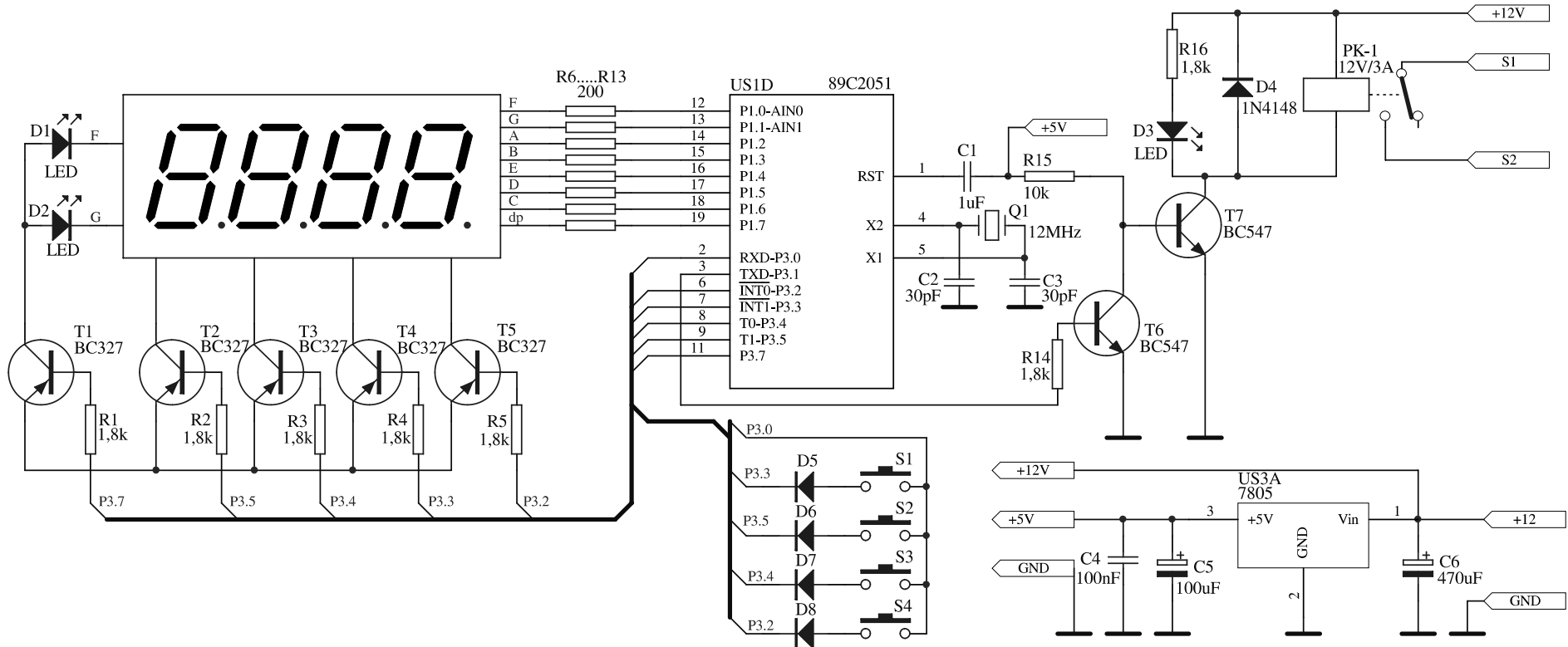
Montaż rozpoczynamy od wlutowania wszystkich zwerek na płytkach. W następnej kolejności montujemy rezystory, kondensatory, elementy półprzewodnikowe i podstawkę pod mikroprocesor. Diody LED na płycie wyświetlaczy montujemy tak, aby wystawały przed wyświetlacze. Płytkę klawiatury podłączamy krótkimi odcinkami przewodów, zwracając uwagę na numerację przycisków. Stabilizator 7805 należy wyposażyć w niewielki radiator.

### URUCHOMIENIE:

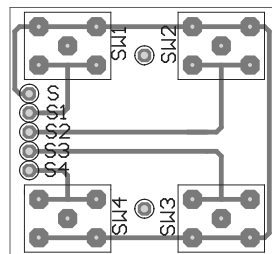
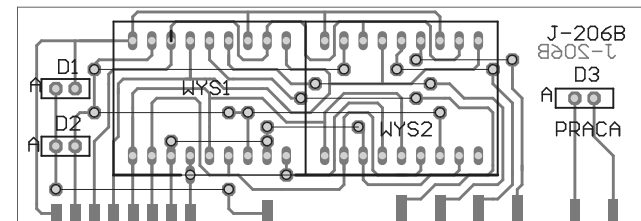
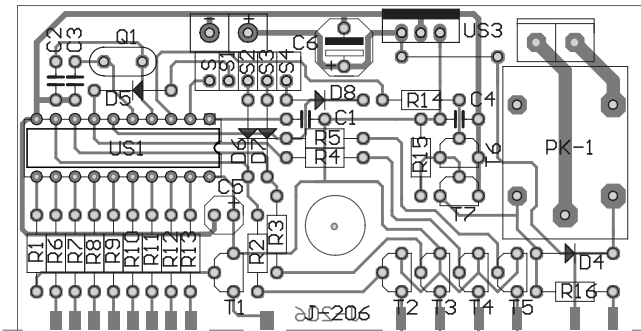
Po sprawdzeniu prawidłowości połączeń podłączamy zasilanie. Można użyć dowolnego zasilacza 12V o wydajności prądowej ok.250mA. Na wyświetlaczach powinny zapalić się wszystkie poziome segmenty. Naciśnięcie dowolnego przycisku spowoduje wskazanie 0.00. Następnie wybieramy jeden z trybów pracy timera. Wyboru dokonujemy przez chwilowe naciśnięcie przycisku SW4. Dioda LED D1 oznacza tryb z rozdzielczością 0,1sek, dioda D2 rozdzielczość 1sek. Przyciskiem SW1 ustawiamy jednostki i dziesiątki sekund (jednostki i dziesiątki minut w drugim trybie pracy), przyciskiem SW2 dziesiąte części sekund (dziesiątki i jednostki sekund w drugim trybie pracy). Po naciśnięciu przycisku SW3 nastąpi start timera. Przełącznik PK-1 załączy swoje styki, co sygnalizowane jest zapaleniem się LED3. Timer rozpoczyna odliczanie wstecz uprzednio ustawionego czasu. Po zakończeniu pracy przełącznik rozłącza swoje styki i układ oczekuje na kolejny start z uprzednio nastawionym czasem. Jest to szczególnie wygodne przy wykonywaniu dużej partii odbitek z jednakowym czasem naświetlania. W czasie pracy odliczanie czasu może być zatrzymane (funkcja pauza) przez chwilowe naciśnięcie przycisku SW3. Ponowne jego naciśnięcie powoduje dalszą pracę urządzenia. Chcąc pozostawić przełącznik w stanie załączonym np. przy zmianie negatywu czy ustawianiu ostrości należy przez chwilę przytrzymać przycisk SW4. Ponowne wyłączenie przełącznika nastąpi poprzez kolejne naciśnięcie i przytrzymanie tego przycisku.

Po sprawdzeniu wszystkich funkcji timera możemy umieścić moduł w obudowie. W jej górnej części należy wywiercić otwory na przyciski. Płytkę z przyciskami mocujemy do obudowy przy pomocy wkrętów i tulejek dystansowych.

Ponieważ filtr znajdujący się w zestawie jest w kolorze wyświetlaczy, jedna z diod LED określająca tryb pracy timera będzie niewidoczna. Dlatego też w filtrze należy wykonać otwory, przez które będą wystawały diody, lub zastosować wszystkie diody w jednym kolorze. Do dolnej części obudowy można przykleić gumowe nóżki, co zapobiegnie przesuwaniu się urządzenia po stole podczas pracy w ciemni.



Schemat ideowy



Schemat montażowy

