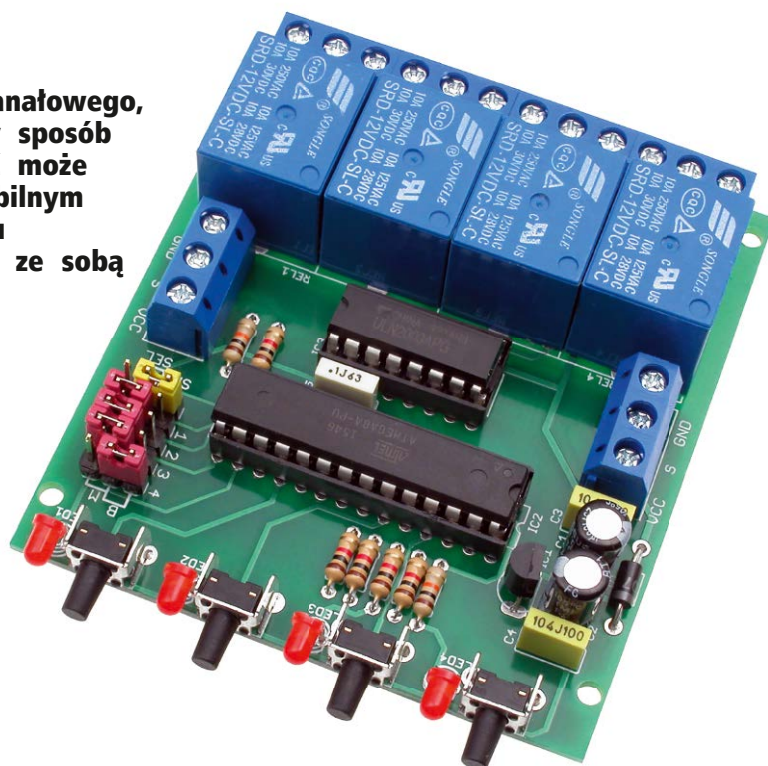


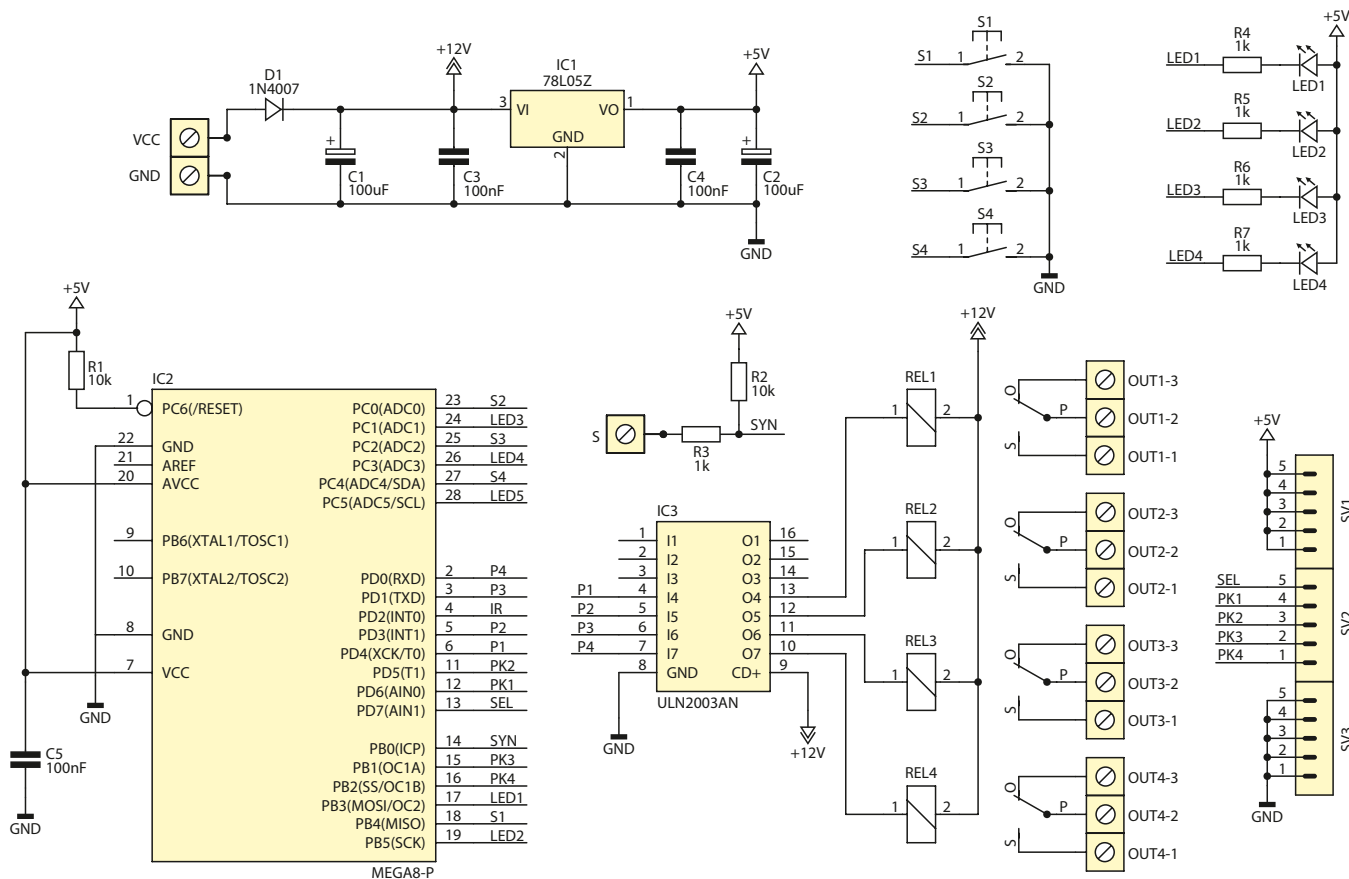
# Konfigurowalny przełącznik 4-kanalowy

**Układ konfigurowalnego przełącznika 4-kanalowego, pozwalającego na sterowanie w dowolny sposób dołączonymi urządzeniami. Każde z wyjść może pracować w trybie monostabilnym, bistabilnym oraz zależnym, a dzięki wyjściu i wejściu synchronizacyjnemu jest możliwe łączenie ze sobą wielu takich przełączników.**

Schemat ideowy przełącznika pokazano na **rysunku 1**. Układ powinien być zasilany napięciem stałym 12 V doprowadzonym do złącza „VCC”. Dioda D1 zabezpiecza urządzenie przed niewłaściwą polaryzacją napięcia zasilającego, natomiast kondensatory C1...C4 pełnią rolę filtra zasilania. Zewnętrzne napięcie wejściowe jest podawane na stabilizator IC1 (78L05).

Pracą przełącznika steruje mikrokontroler ATmega8 taktowany wewnętrznym oscylatorem. Układ ULN2003A służy do zasilania przekaźników typu JQC3FF/012-1ZS (cewka 12 V DC, styki 10 A/230 V AC). Przy





Rysunek 1. Schemat ideowy konfigurowalnego przełącznika 4-kanalowego

**DODATKOWE MATERIAŁY NA FTP:**

[ftp://ep.com.pl](http://ftp://ep.com.pl)  
**USER: 11754, PASS: 208655ee**

**W ofercie AVT\*  
 AVT-1916**

**Wykaz elementów:**

- R1, R2: 10 kΩ
- R3...R7: 1 kΩ
- C1, C2: 100 μF
- C3, C4: 100 nF
- D1: 1N4007
- IC1: 78L05
- IC2: ATmega8 (zaprogramowany)
- IC3: ULN2003
- LED1...LED4: dioda LED 3 mm
- S1...S4: przycisk
- SV1...SV3: listwa goldpin 1x5 + zworka
- REL1...REL4: JQC3FF/012-12S
- VCC, VCC2, OUT1...OUT4: ARK3/500

\* Uwaga:  
 Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:  
 AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko 1 wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.  
 AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.  
 AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.  
 AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlutowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obwodów ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu)  
 AVT xxxx CD Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>

sterowaniu obciążeniem o znacznej mocy należy pocynować ścieżki lub ułożyć na nich i przylutować przewód miedziany. Diody LED1...LED4 sygnalizują, który przełącznik jest zasilony. Przełączanie przełączników odbywa się za pomocą przycisków S1...S4.

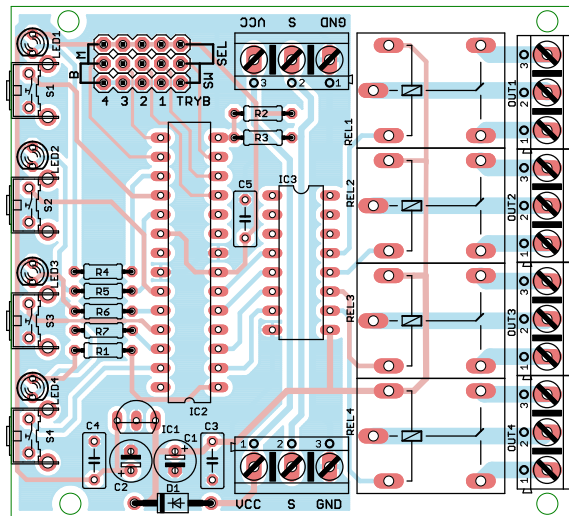
Do wyboru trybu pracy służy zworka „TRYB”, natomiast sposobu załączenia konkretnego przełącznika dokonujemy za pomocą

zworek 1..4 przełączając je w pozycję „B” – praca bistabilna lub „M” – praca monostabilna. Zworka „TRYB” ustawiona w trybie „SW” konfiguruje urządzenie do pracy w trybie włącznika z możliwością ustawienia dowolnego kanału jako włącznik monostabilny (zworka w pozycji „M” – przekaźnik załączany jest tak długo jak trzymany jest przycisk) lub bistabilny (zworka w pozycji „B” – każde naciśnięcie przycisku zmienia stan przekaźnika na przeciwny). W kolejnym trybie przełącznik może pracować jako zaleźny. Aby aktywować tę funkcję należy załączyć zworkę „TRYB” w pozycję „SEL”. W tym trybie uaktywnione zostaje wejście synchronizacyjne „S” i za każdym razem, gdy naciskamy przycisk na tej linii występuje poziom niski. Powoduje to wyłączenie wszystkich przekaźników i załączenie tylko aktualnie wybranego. Dodatkowo, w trybie tym jest możliwe wyłączenie pracy zależnej dla danego kanału. Należy wtedy przestawić wybraną zworkę w pozycję „B” – od tej pory każde naciśnięcie przycisku zmieni stan przypisanego przełącznika na przeciwny bez wpływu na pozostałe kanały, które nadal będą pracowały zależnie.

Schemat montażowy przełącznika pokazano na rysunku

2. Całość zmontowano na dwustronnej płytce drukowanej o wymiarach 68 mm×75 mm. Montaż układu rozpoczynamy od wlutowania w płytkę rezystorów i innych elementów o niewielkich wymiarach, a kończymy montując kondensatory elektrolityczne, złącza śrubowe i przekaźniki. Sterownik zmontowany ze sprawnych elementów nie wymaga regulacji i po odpowiednim ustawieniu zworek konfiguracyjnych od razu jest gotowy do pracy. Zmiana konfiguracji pracy danego przekaźnika możliwa jest w dowolnym momencie pracy układu i odbywa się niezależnie dla każdego z 4 kanałów.

**EB**



Rysunek 2. Schemat montażowy konfigurowalnego przełącznika 4-kanalowego