

Przełącznikowy moduł wykonawczy

Często spotykamy się z sytuacją, gdy nasz układ, mimo iż funkcjonalnie jest rewelacyjny, to praktycznie potrafi tylko zmieniać poziomy napięć na wyjściach lub zaświecać diody LED. Poniższy moduł potrafi znacznie więcej.

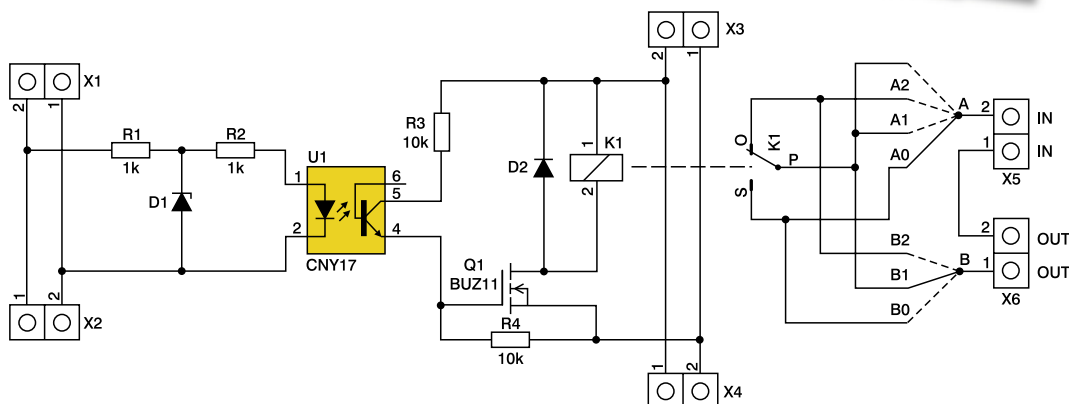
Moduł umożliwia przełączanie napięcia sieci energetycznej (i nie tylko), sygnałami z większości układów elektronicznych. Ponadto pozwala łączyć pojedyncze moduły w szereg lub zasilacz je z dedykowanego zasilacza beztransformatorowego.

Schemat modułu pokazano na rys. 1. Elementem wykonawczym jest przełącznik K1 sterowany tranzystorem T1 typu BUZ11. Zastosowanie tranzystora MOSFET mocy daje możliwość dobrania typu przełącznika w bardzo szerokim zakresie prądu i napięcia cewki. Tranzystor T1 jest sterowany przez transpotor U1 typu CNY17 wraz z rezystorami R4 i R5.

Zastosowanie transoptora ma dwie ważne zalety. Zapewnia separację galwaniczną układu sterującego od modułu wykonawczego. Co prawda przełącznik zapewnia taką separację, ale tylko pomiędzy modułem wykonawczym a urządzeniem, którym będziemy sterować. Drugą zaletą jest bardzo elastyczny sposób sterowania, niezależnie od poziomu aktywnego (niski lub wysoki) w bardzo szerokim zakresie napięć 3...24 V, z możliwością przesunięcia górnego zakresu. Elementy R1, R2 i D3 ustalają prąd diody zawartej w strukturze transoptora.

Montaż rozpoczynamy od wlutowania zwory Z1 i Z2 (rys. 2). Następnie musimy skonfigurować, które styki przełącznika będziemy wykorzystywać, zwieryające czy rozwierające. W tym celu łączymy zworami punkt A z jednym z punktów A0, A1, A2 lub A3 i punkt B z jednym z punktów B0, B1 lub B2. W wersji podstawowej łączymy punkty A i A0 oraz B i B1. Wszystkie zwory wykonujemy drutem o średnicy 0,8 mm. Pozostałe elementy lutujemy zgodnie z ogólnymi zasadami,

według schematu montażowego, pamiętając, żeby wszystkie złącza ARK były ustawione przyłączami



Rys. 1. Schemat modułu wykonawczego

zewnątrz płytki.

Płytkę modułu została zaprojektowana w taki sposób, aby pojedyncze moduły dały się łączyć w szeregi. Sposób takiego połączenia pokazano na rys. 3.

Jeśli zamierzamy sterować urządzeniami zasilanymi z sieci energetycznej 230 VAC, możemy użyć do zasilania modułu zasilacza beztransformatorowego. Takie połączenie powstało jako prototyp opisywanego układu. Całość jest dopasowana do obudowy typu KM29. Zasilacz jest omówiony jako oddzielne urządzenie.

Damian Sosnowski

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

R1, R2: 1 k Ω

R3, R4: 10 k Ω

Półprzewodniki

U1: CNY17-2

T1: BUZ11

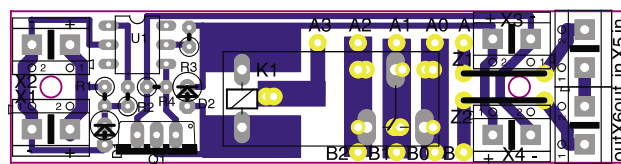
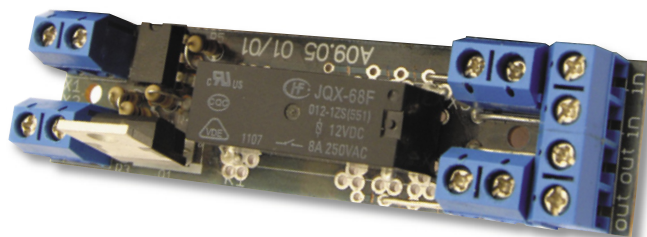
D1: dioda Zenera 5,1 V

D2: 1N4007 lub podobna

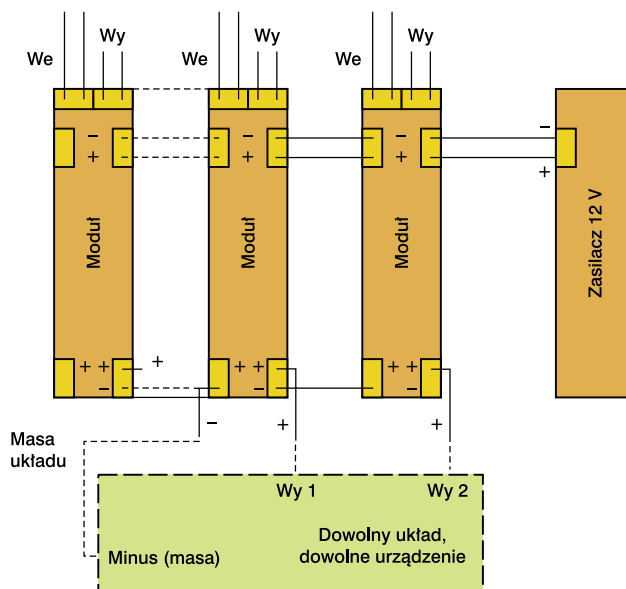
Inne

K1: JQX-68F 12 V

X1...X6: ARK2/500



Rys. 2. Schemat montażowy



Rys. 3. Sposób połączenia kilku modułów

W ofercie AVT jest dostępna:
[AVT-1481A] – płytka drukarska • [AVT-1481B] – komplet elementów