

# WZMACNIACZ OPERACYJNY 741

## Parametry i działanie

W 1981 roku w masowej sprzedaży pojawiły się uniwersalne wzmacniacze operacyjne – układy scalone o oznaczeniach „ULY 7741” i „ $\mu$ A 741”. Z uwagi na ich dużą przydatność w praktyce amatorskiej polecamy je uwadze Czytelników.

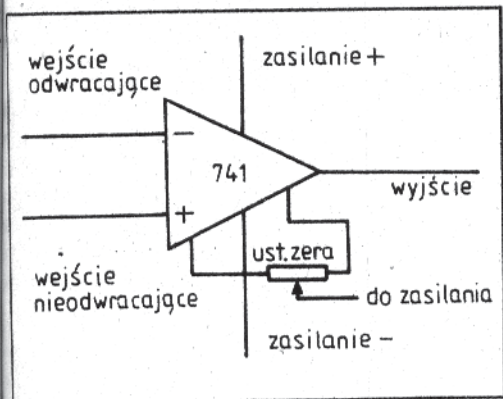
Jak widać na rys. 1, układ ma dwa wejścia i jedno wyjście. Jedno z wejść nazwane jest

„nieodwracającym” i oznaczone na schemacie znakiem „+”. Drugie wejście, „odwracające”, oznaczone jest przez znak „-”.

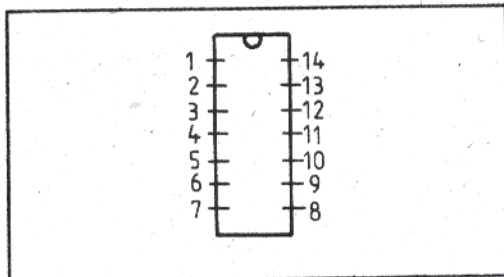
Jeżeli do wejścia „-” doprowadzone zostanie napięcie dodatnie względem masy układu, to na wyjściu pojawi się napięcie ujemne. Wejście „+” nie powoduje zmiany charakteru napięcia, tj. napięcie wejściowe dodatnie powoduje również dodatnie napięcie na wyjściu, a napięcie ujemne powoduje pojawienie się na wyjściu też napięcia ujemnego.

Wprowadzenie terminów „napięcia dodatniego” i „napięcia ujemnego” wymaga

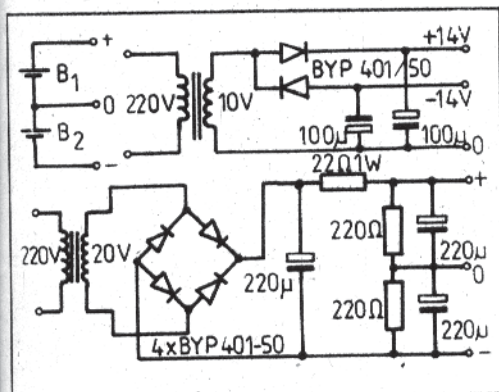
82



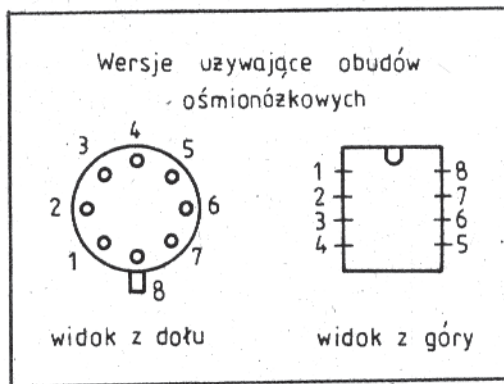
Rys. 1. Schemat blokowy układu 741



Rys. 3. Obudowa czternastonóżkowa układu 741: 1 – nie podłączona, 2 – nie podłączona, 3 – ustawianie zera, 4 – wejście odwracające, 6 – zasilanie (minus), 7 – nie podłączona, 8 – nie podłączona, 9 – ustawianie zera, 10 – wyjście, 11 – zasilanie (plus), 12 – nie podłączona, 13 – nie podłączona, 14 – nie podłączona



Rys. 2. Zasilacze umożliwiające uzyskanie napięć symetrycznych



Rys. 4. Obudowa ośmionóżkowa układu 741: 1 – ustawianie zera, 2 – wejście odwracające, 3 – wejście nieodwracające, 4 – zasilanie (minus), 5 – ustawianie zera, 6 – wyjście, 7 – zasilanie (plus), 8 – nie podłączona

obrania pewnego punktu odniesienia, względem którego napięcia te miałyby być ujemne, lub dodatnie. Punktem odniesienia jest w układzie elektronicznym punkt zero-wy zasilania. Ponieważ niekiedy młodzi elektronicy napotykają na trudności w uzyskaniu zasilania symetrycznego z zerem pośredku, rys. 2 podaje najczęściej używane sposoby połączeń. Liczba układów 741 zasilanych z podanych na rys. 2 zasilaczy nie powinna przekraczać dwóch.

#### Parametry układu 741

napięcie zasilania	6 - 16 V
moc maks. tracona	500 mW
rezystancja wejściowa	1 Megaom
częstotliwość maks.	1 MHz
maks. prąd wyjściowy	10 mA
prąd pobierany przez układ	2 mA

Wzmacniacz operacyjny 741 jest układem całkowicie kompletnym pod względem elektrycznym i jako taki nie wymaga dodatkowych elementów poza tymi, które określają rodzaj jego pracy i warunki prądowo-napięciowe. Struktura wewnętrznych połączeń układu zapewnia kompensację częstotliwości, jak i zabezpieczenie nadprądowe wejść i wyjść.

Przy wykorzystaniu układu 741 do celów pomiarowych konieczne jest dokładne ustawienie zera wyjściowego. Uzyskuje się to przez dodanie potencjometru, jak na rys. 1. Ponieważ będące w sprzedaży układy pochodzą od różnych producentów, spoiykane są też różne typy obudów. Przedstawiają je rysunki 3 i 4. Podstawowe parametry układu 741 przedstawia tabela.

**Adam Polanowski**