

wych zastosowań są one do pominięcia. Umiejętność zmiany polaryzacji napięcia zasilającego posiadało już bardzo wiele układów scalonych, także 555, ale ICL7660 wymaga bardzo małej ilości elementów zewnętrznych i nie wymaga stosowania indukcyjności (co przynajmniej dla autora ma istotne znaczenie). Odpowiednik tego układu produkuje bardzo wiele firm, a od pewnego czasu dostępne są wersje o podwyższonej sprawności oznaczone ICL7660S.

Do czego takie urządzenie może się przydać? Większość naszych Czytelników zna na pewno układ ICL7107. Ma on same zalety... oprócz jednej wady - otóż wymaga on symetrycznego napięcia zasilającego o wartości +5V i -5V. W większości przypadków takie zasilanie jest kłopotliwe w uzyskaniu, a nasz bardzo tani i prosty układ likwiduje wszelkie problemy! Stosowanie go w dowolnych innych aplikacjach ułatwiają jego niewielkie rozmiary, co po-

zwala stosować go jako dodatkowy moduł w gotowym urządzeniu.

Urządzenie doskonale nadaje się do konwersji napięć w układach zasilanych bateryjnie, ponieważ nie obciążony nie pobiera prawie energii. Sprawność układu sięga 90%. Maksymalny prąd wyjściowy ograniczony jest tylko stabilnością napięcia wyjściowego i może wynosić do 40mA.

Na rys.1 znajduje się schemat elektryczny propo-

nowanego rozwiązania, a na rys.2 przedstawiono rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej.

Układ jest dostępny w ofercie AVT jako kit AVT-1068.

WYKAZ ELEMENTÓW

Kondensatory

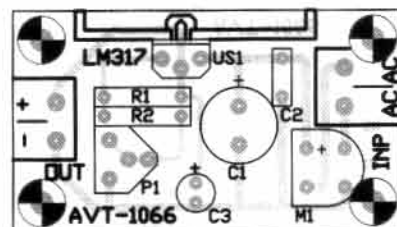
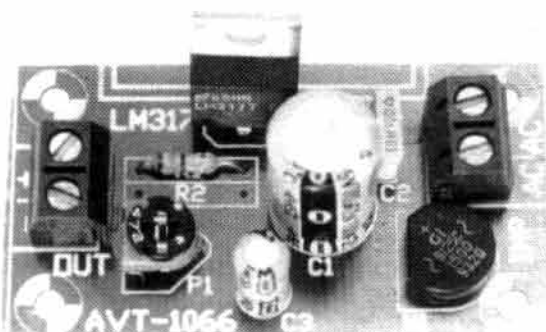
- C1: 47uF/16V
- C2, C3: 10uF/16V

Półprzewodniki

- US1: ICL7660S lub podobny

Każdy układ elektroniczny wymaga zastosowania odpowiedniego zasilacza. Współczesna elektronika oferuje szereg różnorodnych rozwiązań układów zasilaczy. Najpopularniejsze z nich to scalone stabilizatory monolityczne o fabrycznie ustalonym napięciu wyjściowym.

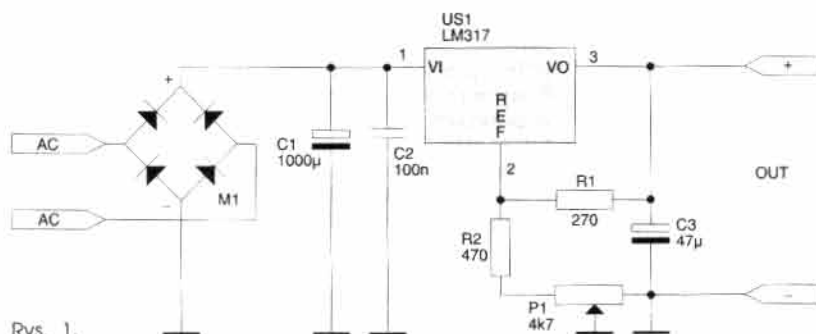
Miniaturowy zasilacz uniwersalny



Rys. 2.

Bardzo często spotykane są także inne rozwiązania - dużą popularnością cieszą się scalone stabilizatory z regulowanym z zewnątrz napięciem wyjściowym, a najbardziej typowym przedstawicielem tej grupy układów jest LM317.

Na rys.1 znajduje się schemat elektryczny ultra-prostego zasilacza stabilizowanego wykonanego w oparciu o ten właśnie układ. Mostek Graetza M1 powoduje dwupółkowne prostowanie napięcia zmiennego z transformatora zasilającego. W przypadku zasilania stabilizatora napięciem stałym mostek M1 zapobiega możliwości uszkodzenia układu przez odwrotne dołączenie biegunów. W każdej sytuacji wejście stabilizatora US1 polaryzowane jest dodatnim biegunem napięcia wyjściowego. Kondensator C1 filtruje napięcie wyprostowane przez mostek, dzięki czemu przydzwięk sieci na wyjściu stabilizatora jest minimalny. Układ aplikacyjny w jakim pracuje stabilizator US1 jest



Rys. 1.

klasyczny - dzielnik napięciowy R1/R2+P1 odpowiada za ustalenie wartości napięcia wyjściowego. Przy założeniu, że rezystancja R1=240...270, wartość napięcia wyjściowego możemy obliczyć ze wzoru:

$$U_{wy} = 1.25 \cdot (1 + \frac{R2}{R1}) [V]$$

Przy podanych na schemacie wartościach elementów zakres regulacji umożliwiają ustalenie na wyjściu dowolnego napięcia z zakresu 1.25...25V, co jest wystarczające w większości zastosowań. Wydajność prądowa stabilizatora wynosi ok. 1A i bardzo silnie zależy od typu zastosowanego radiatora. Na-

leży pamiętać, że przy minimalnym napięciu wyjściowym i dużym obciążeniu prądowym w strukturze układu US1 wydziela się dość duża moc, która powinna być stracona w radiatorze.

Na rys.2 znajduje się widok rozmieszczenia elementów na płytce drukowanej, a rysunek ścieżek zamieszczono na wkładce wewnątrz numeru.

pz

Układ jest dostępny w ofercie AVT jako kit AVT-1066.

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

- P1: 4,7kΩ - miniaturowy łączący
- R1: 240...270Ω
- R2: 470Ω

Kondensatory

- C1: 1000uF/25V
- C2: 100nF
- C3: 47uF/25V

Półprzewodniki

- US1: LM317 lub podobny

Różne

- M1: dowolny 1A/50V