

# Stabilizatory scalone typu 78..

**K**onieczność budowy stabilizatorów napięcia wynika z faktu, że transformator sieciowy jest tak zbudowany, iż na jego uzwojeniu wtórnym podczas obciążania powstaje określony spadek napięcia. Spadek ten wynika z wielu czynników, takich jak oporności rzeczywiste uzwojeń, parametry rdzenia magnetycznego i stopień jego nasycenia oraz inne. Dla nas ważne jest, że taki spadek powstaje w każdym transformatorze, a jego wielkość jest proporcjonalna do prądu obciążenia. O ile obciążymy transformator pełnym prądem nominalnym, to spadek napięcia wtórnego nie powinien przekraczać 10%. Dziesięcioprocentowy spadek napięcia zmiennego na uzwojeniu wtórnym transformatora zwiększa się o 1,41 przy prostowaniu i wynosi około 15% po stronie napięcia stałego. Oznacza to, że w takich granicach będzie się zmieniać napięcie zasilacza w zależności od obciążenia.

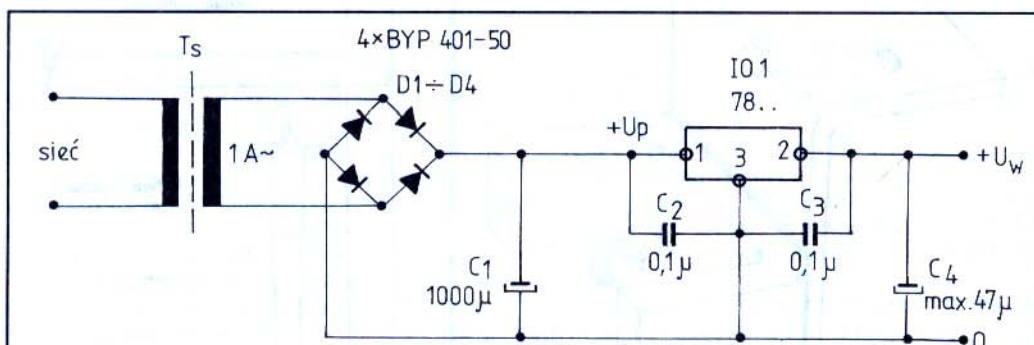
Są urządzenia, dla których taka zmiana napięcia zasilającego jest do przyjęcia i wtedy stabilizator jest zbędny. Sprzęt bardziej precyzyjny, jak

mierniki, zegary czy obwody scalone TTL, nie będzie w takich warunkach poprawnie pracował i wtedy musimy budować stabilizator.

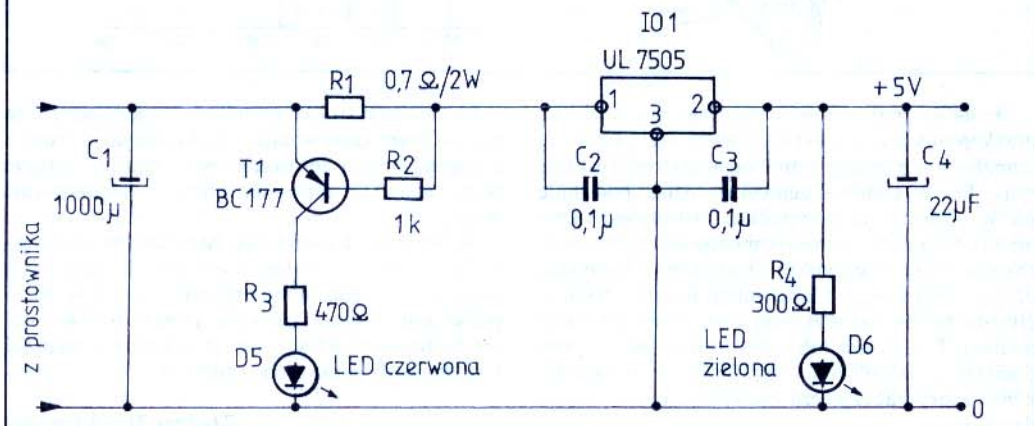
Bywają transformatory sieciowe, na których roboczy spadek napięcia sięga 15% (lub więcej) przebiegu zmiennego. Po wyprostowaniu otrzymamy spadek napięcia o  $15 \cdot \sqrt{2}$ , co wynosi ponad 21%. W tych warunkach żaden stabilizator nie będzie zadowalająco pracował – posiadany transformator sieciowy jest nieprzydatny nawet do celów amatorskich.

W związku z tym przed rozpoczęciem budowy należy sprawdzić posiadany transformator sieciowy. Jeżeli przy obciążeniu transformatora prądem nominalnym spadek napięcia na uzwojeniu wtórnym przekracza 12–13% to nie nadaje się on do zastosowania.

Trzeba również powiedzieć, że spadek napięcia na takim wadliwym transformatorze może następować nie tylko wskutek proporcjonalnego zmniejszenia się amplitudy sinusoidy napięcia wyjściowego, ale także na skutek obcinania



Rys.1





2 V. Jest to dolna, krytyczna granica i dlatego do zapewnienia właściwego marginesu bezpieczeństwa różnica  $U_p - U_w$  powinna być jak największa.

Z drugiej strony tracona na układzie scalonym moc jest proporcjonalna do iloczynu tej różnicy napięć i prądu obciążenia. A moc mamy tutaj znacznie ograniczoną.

Prostota konstrukcji stabilizatora jest okupiona pewną niedogodnością jego użytkowania, nie możemy bowiem zewnętrznie ocenić czy pracuje on poprawnie. Rozbudowując układ o kilka elementów możemy uzyskać pełną kontrolę jego pracy. Na rys. 2 znajduje się schemat stabilizatora z rys. 1, który poczynając od  $C_1$  został tak właśnie rozbudowany. Dioda LED (D5) sygnalizuje stan zwarcia na wyjściu, a dioda LED (D6) ciągną kontrolę poprawności pracy.

Jeśli prąd obciążenia IO 1 wzrośnie tak, że spadek napięcia na  $R_1$  będzie większy jak 0,7 V, to tranzystor T1 zacznie przewodzić, co spowoduje zaświecenie czerwonej diody LED, sygnalizującej stan zwarcia. Zwróćmy uwagę, iż opornik  $R_1$  jest po stronie nie stabilizowanej i spadek napięcia na nim jest kompensowany przez układ scalony.

Dioda zielona LED (D6) sygnalizuje ciągłość zasilania i sprawność wszystkich elementów składowych. Rezystory  $R_3$  i  $R_4$  określają jasność świecenia diod.

Andrzej Czernic

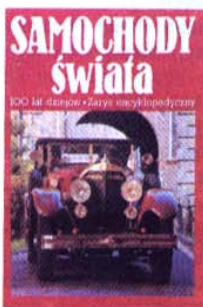
## Ciekawe książki

**Halwart Schrader: Samochody świata. 100 lat dziejów. Zarys encyklopedyczny. Res Polonia, Łódź 1992.**

Halwart Schrader jest znanym publicystą motoryzacji w Europie Zachodniej. Napisał wiele książek o samochodach. Ta, którą przedstawiamy, powstała ze zbioru artykułów wielu autorów, którzy swoje teksty zamieszczali w piśmie „Automobil Chronik”, wydawanym i redagowanym przez H. Schradera.

W książce nie ma chronologii dziejów samochodu. Są natomiast artykuły omawiające wybrane zagadnienia z różnych okresów dziejów samochodów osobowych. Tytuły tych artykułów – rozdziałów książki to: „Pierwsze godziny motoryzacji”, „Duże samochody turystyczne”, „Samochodowe dojrzewanie”, „Samochody sportowe”, „Małe jest piękne”, „Samochodowa awangarda”, „Ciężkie, eleganckie i drogie”, „Wielkoseryjna produkcja samochodów”, „Chromowe bolidy” i „Samochody wysigowe”. Każdy znajdzie interesujący go temat.

Licencje na wydanie książki o oryginalnym tytule „Automobil Faszination” zakupiono od wydawnictwa BLV Verlagsgesellschaft GmbH z Monachium. Na język polski przełożył ją i konsultował Jerzy Adamik. Wydrukowano – we Włoszech na dobrym, kredowym papierze. Ilustracje czarno-białe i kolorowe niewiele ustępują tym z niemieckiego wydania i są udanym uzupełnieniem tekstów. (zpd)



## TANIEJ NIŻ W KIOSKU!

Proponujemy Państwu najtańszą i najwygodniejszą formę regularnego otrzymywania „Motoru” i „Młodego Technika”, jaką jest prenumerata z wysyłką pocztową pod Państwa adresem.

Osobom, które zamówią więcej niż jeden egzemplarz każdego numeru pisma, lub oba tytuły, proponujemy bonifikatę związaną z niższymi kosztami wysyłki.

W przypadku zamówienia obu pism cena każdego egzemplarza „Młodego Technika” wynosi 13 000 zł.

Prosimy o uważne wypełnienie wszystkich odcinków kuponu drukowanymi literami z podaniem imienia, nazwiska, adresu z kodem.

Ponieważ przekaz z zamówioną prenumeratą dociera do nas po ok. 4 tygodniach, prosimy również o dokonywanie wpłat z takim właśnie wyprzedzeniem.

Prosimy również o zaznaczenie, od którego numeru mamy rozpocząć wysyłanie (w innym przypadku rozpoczniemy wysyłkę od pierwszego numeru, który ukaże się po otrzymaniu wpłaty).

Przyjmujemy także zamówienia na prenumeratę zagraniczną (wysyłaną zwykłą pocztą), która jest dwukrotnie droższa od krajowej.

nr r-ku  
LABORPRESS Sp. z o.o.  
Ul. Tytoniowa 20  
04-228 Warszawa  
Powszechny Bank Kredytowy S.A.  
XIII O/W-Wa, Filia w Warszawie  
Nr r-ku 370103 – 3766 – 139 – 1101