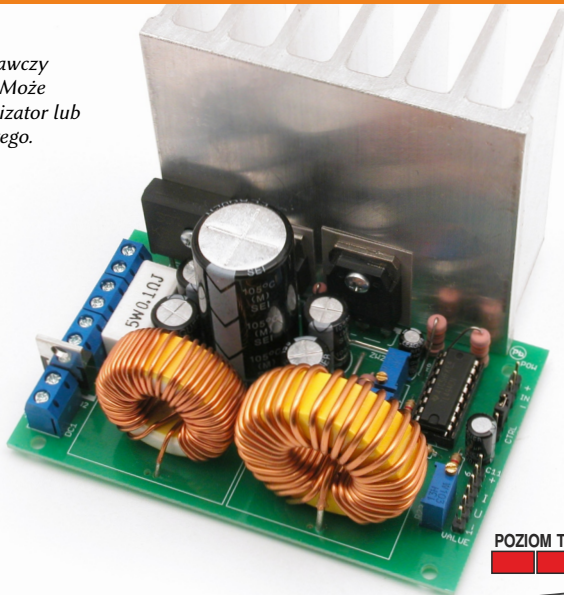


AVT 1522 **Regulowany stabilizator impulsowy** 0...25 V, 0...5 A

Układ to kompletny moduł wykonawczy impulsowego regulatora napięcia. Może pracować, jako samodzielny stabilizator lub jako element zasilacza warsztatowego. Można go sterować zdalnie – podanie na odpowiednie złącze napięcia 5V spowoduje wyłączenie układu.

Rekomendacje: Urządzenie szczególnie polecane do zasilania urządzeń elektronicznych oraz do pracowni elektronicznej



Właściwości

- napięcie wyjściowe 0...25V
- ograniczenie prądowe 0...5A (0,5A...5A)
- płynna regulacja napięcia i ograniczenia prądowego
- możliwość zdalnego wyłączenia stabilizatora
- zasilanie: 24VAC lub 2x24VAC
- wymiary płytki: 98×61 mm

Zeskanuj kod i pobierz PDF

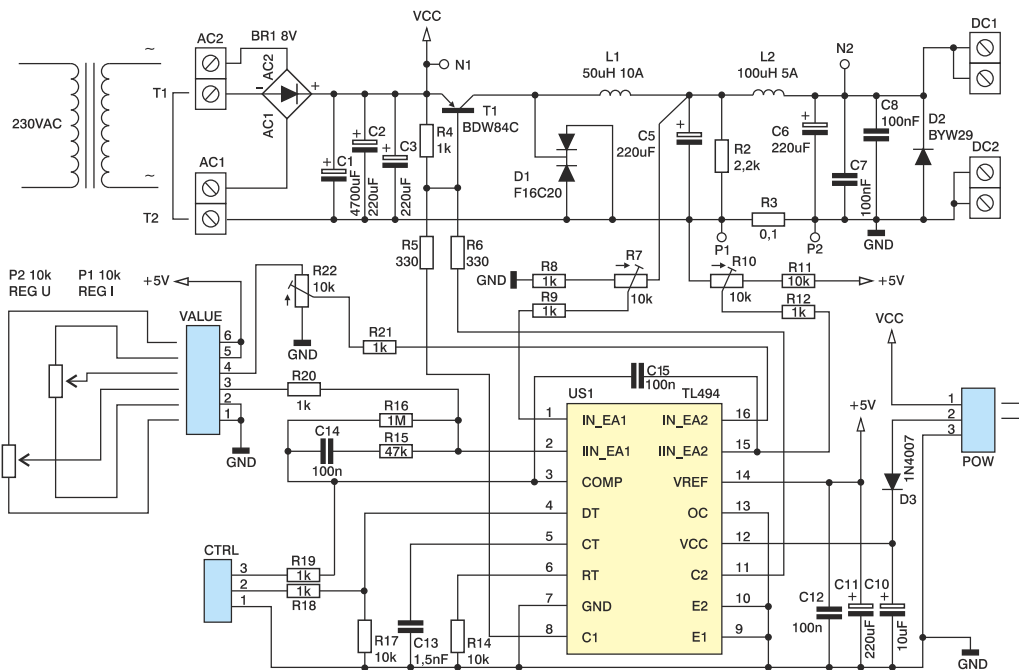


Opis układu



Urządzenie nie nadaje się do zastosowania w roli zasilacza laboratoryjnego / warsztatowego. Regulowane parametry - napięcie i prąd mogą w niewielkim stopniu wpływać na siebie wzajemnie. Ponadto napięcie wyjściowe może zawierać składową zmienną zwiększającą się wraz ze wzrostem mocy obciążenia. Stabilizator doskonale sprawdzi się tam, gdzie ze względu na znaczne straty mocy, nie jest możliwe zastosowanie stabilizatora liniowego oraz nie jest wymagana wysoka dokładność parametrów, np: napięcie zasilania rzędu 24V a wymagane wyjściowe 12V i prąd rzędu 4...5A do zasilania silnika elektrycznego.

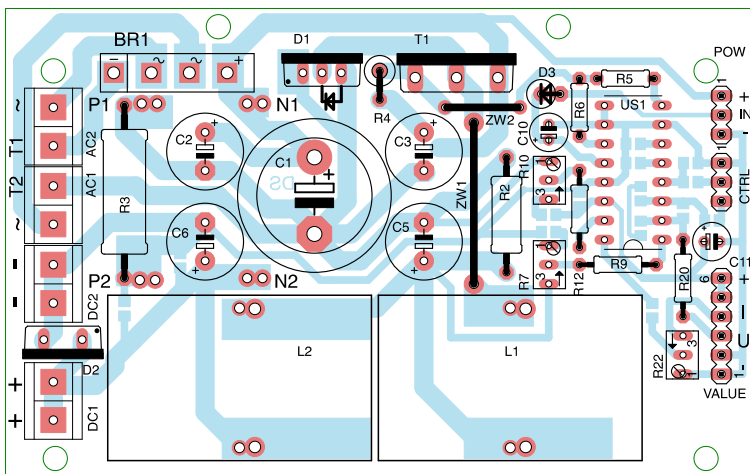
Schemat układu pokazano na rys. 1. Sercem stabilizatora jest układ TL494. Elementy C13, R14 ustalają częstotliwość pracy wewnętrznej generatora na ok 77 kHz. Komparator pierwszy, wraz z elementami R7, R8, R9, R15, R16 i C14 stanowią obwód stabilizacji napięcia wyjściowego, którego wartość regulujemy potencjometrem P2. Komparator drugi wraz z elementami R10, R11, R12, R21 i R22 stanowią obwód regulatora prądu, którego wartość ustawiamy potencjometrem P1. Złącze POW umożliwia zasilanie bloku sterowania i bloku mocy z tego samego napięcia (1-2 zwarte), lub umożliwia zasilanie bloku sterowania z zewnętrznego źródła, dołączamy je do pinów 2-3, (2-plus, 3-masa). Napięcie to powinno zawierać się w zakresie 8...40 VDC. Złącze CTRL umożliwia wyłączenie stabilizatora poprzez podanie napięcia ok 5 V na pin 2. Złącze VALUE służy do dołączenia potencjometrów regulacyjnych tak jak na schemacie. Elementy T1, D1, L1 i C5 tworzą typowy impulsowy konwerter „step-down”. Pozostałe elementy filtrują napięcia wejściowe i wyjściowe. Dolny zakres regulacji prądu (0...0,5A) jest trudny do uzyskania, dlatego zakres praktycznej regulacji wynosi 0,5A...5A.



Rys. 1 Schemat elektryczny układu

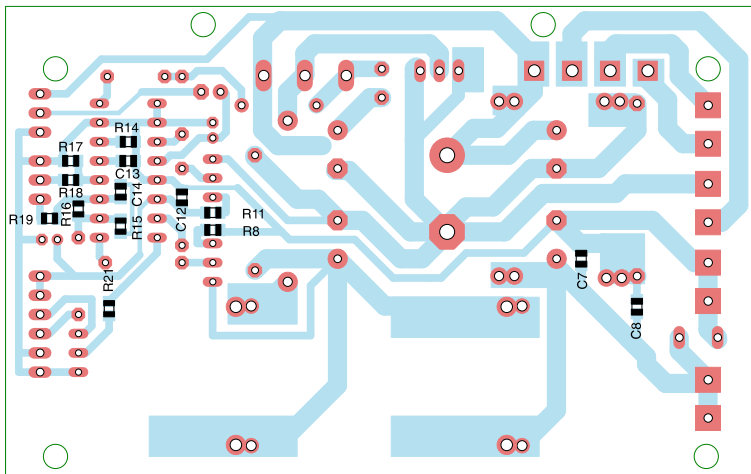
Montaż i uruchomienie

Układ zasilany jest bezpośrednio z transformatora. Optymalny do tego celu powinien mieć napięcie wtórne 24 VAC albo lepiej 2×24 VAC i moc 150 W. Transformator z pojedynczym uzwojeniem dołączamy jak na schemacie. Należy pamiętać o zrobieniu solidnej zwory łączącej zaciski T1 i T2. Dla transformatora z podwójnym napięciem środek uzwojeń łączymy do zacisku T2, a zacisk T1 zostawiamy wolny. Po pierwszym uruchomieniu musimy ustawić maksymalne napięcie 25 V potencjometrem R7 i maksymalny prąd potencjometrem R10. Potencjometr R22 ustawiamy tak, aby uzyskać równomierną regulację prądu w całym zakresie obrotu potencjometra P1. Jeśli przewidujemy długotrwałe duże obciążenie stabilizatora to konieczne musimy zastosować wentylator np. 10×10 . Stabilizator przy znacznym obciążeniu prądowym może zacząć "pyszcząć" - jest to naturalny objaw.

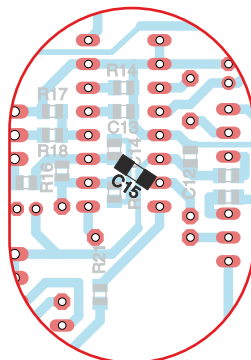


Rys. 2a Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej, strona elementów

Układ doskonale nadaje się do współpracy z zestawem AVT2857. Zasilanie zestawu dołączamy do punktów N1 (plus) i P1 (minus), wejście pomiaru prądu łączymy z punktem P2 a wejście pomiaru napięcia z punktem N2 na płytce i rezystory z rezystorów pomiarowych na płytce woltomierza-amperomierza. Takie połączenie tworzy bardzo ciekawy i praktyczny zasilacz warsztatowy.



Rys. 2b Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej, strona lutowania



Rys. 2c Sposób montażu kondensatora C15

Wykaz elementów

Rezystory:

| | |
|--------------------|-------------------------------------|
| R2: |2,2 k Ω / 2 W |
| R3: |0,1 Ω / 5 W |
| R4: |1 k Ω / 1 W |
| R5, R6: |330 Ω / 1 W |
| R8, R19, R18, R21: |1 k Ω SMD 0805 |
| R9, R12, R20: |1 k Ω |
| R11, R14, R17: |10 k Ω SMD 0805 |
| R15: |47 k Ω SMD 0805 |
| R16: |1 M Ω SMD 0805 |
| R7, R10, R22: |10 k Ω helitrim pionowy |
| P1, P2: |10 k Ω potencjometr |

Kondensatory:

| | |
|-----------------|-------------------------------|
| C1: |4700 uF/63 V |
| C2, C3, C5, C6: |220 uF/50 V |
| C7, C8: |100 nF SMD 1206 |
| C10: |10 uF/63 V |
| C11: |220 uF/16 V |
| C13: |1,5 nF SMD 0805 |
| C12, C14: |100 nF SMD 0805 |
| C15* |100 nF SMD 1206 (Rys 2c) |

Półprzewodniki:

| | |
|------|-----------------------|
| US1: |TL494 |
| BR1: |B600C800 |
| D1: |F16C20 lub BYW29 |
| D2: |BYW29 |
| D3: |1N4007 |
| T1: |BDW84C (TIP147) |

Inne:

| | |
|---------------------|------------------|
| L1: |50 mH/10A |
| L2: |100 mH/5A |
| AC1, AC2, DC1, DC2: |ARK2/500 |
| CTRL, POW: |Goldpin 1x3 |
| VALUE: |Goldpin 1x6 |

Jumper, radiator, przewody



AVT Korporacja sp. z o.o.

ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa
tel.: 22 257 84 50
sklep.avt.pl

Znajdź nas na

ELEKTRONIKA
PRAKTYCZNA 05/2009

Dział pomocy technicznej:

tel.: 22 257 84 58
serwis@avt.pl



Produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórek w celu recyklingu odpadów powstających ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.



Zeskanuj
kod
i pobierz
katalog
zestawów
AVT

AVT Korporacja zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiegokolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narazić na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autoryzowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.

