

Efekt Gitarowo/Basowy Overdrive



Efekt symuluje klasyczne brzmienie przesterowania typu Overdrive. Schematem nieco przypomina efekt Crunch Drive, różni się jednak od niego mocniejszym przesterowaniem, symetrycznym obciążeniem sinusoidy i nieco zakresem działania regulatora tonów.

Schemat ideowy efektu Overdrive pokazano na **rysunku 1**. Efekt jest zbudowany w oparciu o podwójny wzmacniacz operacyjny NE5532 (USA, USB).

W pierwszym stopniu pętli wzmacniacza operacyjnego (USA) włączono potencjometr VR1 500 k Ω /A. „Wzmocnienie” oraz symetryczny ogranicznik napięcia zbudowano na czterech diodach krzemowych 1N4148. Połączony z nimi szeregowo rezystor 4,7 k Ω (R5) podnosi próg obciążenia sinus. Jego brak tego rezystora spowodowałby, że efekt swoim przesterowaniem przypominałby efekt Distortion. Różnica między tymi efektami jest następująca: Overdrive delikatnie obcina same wierzchołki sinusoidy i sam sposób obciążenia realizuje się w pętli pierwszego lub drugiego stopnia wzmacniacza operacyjnego, natomiast Distortion bardzo mocno obcina



W ofercie AVT*

AVT-1766 A

AVT-1766 B

Dodatkowe materiały na CD lub FTP:

<http://ep.com.pl>, user: 62828, pass: 18ofqn10

• wzory płytek PCB

• karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

Wykaz elementów:

R1, R4, R6, R10: 1 M Ω

R2: 470 k Ω

R5: 4,7 k Ω

R8: 1,5 k Ω

R9, R11, R12, R17: 10 k Ω

R13: 100 k Ω

R3, R7, R16: 1 k Ω

R14, R15: 22 k Ω

VR1: 500 k Ω /A

VR2: 20 k Ω /A

VR3: 100 k Ω /C

C1, C3: 33 nF

C2, C5: 220 pF

C4, C12: 220 nF

C6, C9: 1 μ F

C10, C13: 120 pF

C8: 4,7 nF

C7: 220 nF

C15: 100 nF

C17: 220 μ F (elektrolit.)

C16: 47 μ F (elektrolit.)

D1...D4: 1N4148

D6: 1N4007

D5: dioda LED 5 mm, czerwona

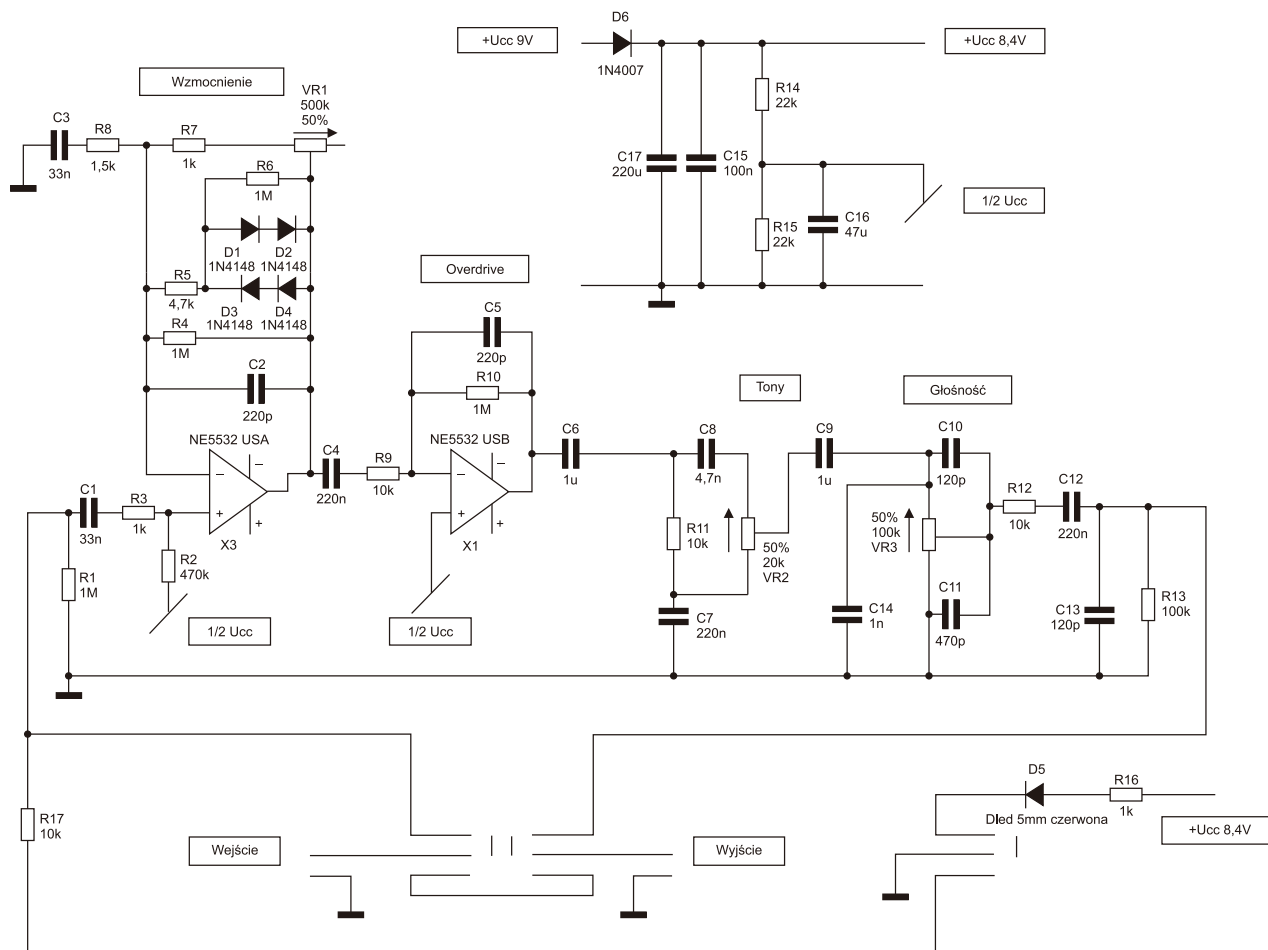
US: NE5532 (USA/USB, podwójny wzmacniacz oper.)

2 \times gniazdo mono metalowe lub plastikowe

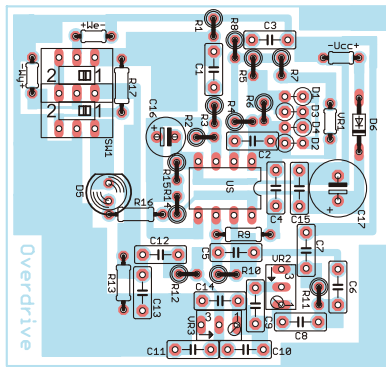
1 \times gniazdo zasilania

1 \times przełącznik nożny (2 pozycje/3 obwoły)

1 \times podstawka DIL8



Rysunek 1. Schemat ideowy efektu Overdrive



Rysunek 2. Schemat montażowy efektu Overdrive

sinusoidę praktycznie przerabia ją na prostokąt, ale jest realizowane na wyjściu drugiego stopnia wzmacniacza operacyjnego za pomocą diod dowolnego typu (LED, Si, Ge) lub ich kombinacji. Drugi stopień NE5532 (USB) wzmacnia obciążoną sinusoidę i dalej kieruje sygnał do pasywnego regulatora tonów, który jest zbudowany na potencjometrze VR2 20 kΩ/A oraz kondensatorach 4,7 nF (C8), 220 nF (C7) i rezystorze 10 kΩ (R11). Regulacja barwy mieści się w skrajnych położeniach suwaka potencjometru, od wysokich tonów do niskich (od jasnej do ciemnej barwy). Za regulatorem tonów znajduje się potencjometr głośności VR3 100 kΩ/C. Został

on dodatkowo wyposażony w specjalny filtr pasmowy, którego sposób działania opisano przy okazji efektu Crunch Drive.

Schemat montażowy efektu Overdrive pokazano na rysunku 2. Uwagi odnośnie do montażu i obudowy są takie same, jak dla Crunch Drive.

Piotr Łuciuk

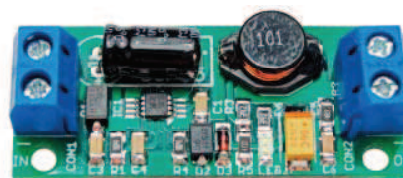
Stabilizator o napięciu wejściowym do 75 V DC



Wyróżniającym parametrem tego stabilizatora jest napięcie wejściowe, które może wynosić nawet 75 V DC. Napięcie o takich wartościach raczej nie występują w sprzęcie elektronicznym powszechnego użytku, ale spójrzmy z drugiej strony – maksymalne napięcia popularnych stabilizatorów LM78 lub LM2576 sięgają 45 V. To wyklucza ich stosowanie w pewnych aplikacjach.

Nie zastosujemy takich stabilizatorów w systemach gdzie standardem jest napięcie o wartości 48 V (np. urządzenia telekomunikacyjne, elektryczne wózki widłowe). Także ryzykowne byłoby zastosowanie w systemie o napięciu 42 V – rozsądny konstruktor nie stosuje komponentów niemających pewnego zapasu wytrzymałości. W powyższych przypadkach doskonale sprawdzi się prezentowany stabilizator, ponieważ zapewnia bezpieczny margines tolerancji dla wartości napięcia zasilającego. Popularnym zastosowaniem, w którym może pracować, jest PoE (Power over Ethernet), czyli zasilanie urządzeń przez sieć Ethernet. W tym standardzie wartość napięcia powinna wynosić 48 V, a w praktyce waha się od 25 V do 60 V.

Prezentowany stabilizator (rysunek 1) może pracować w zakresie napięcia wejściowego od 20 do 75 V. Napięcie wyjściowe wynosi



AVT 1764

12 V, a prąd obciążenia do 500 mA. Za pomocą zmiany komponentów przetwornicy napięcia wyjściowe może być zmieniane w zakresie 2,5...15 V. Sprawność jest rzędu 80%. Wymiary kompletnej przetwornicy to 48 mm×23 mm×15 mm.

Układ LM5007 to przetwornica impulsowa obniżająca napięcie. Do pracy wymaga tylko kilku elementów zewnętrznych. Dioda D1 zabezpiecza przed niewłaściwą polaryzacją, a kondensatory C2 i C3 filtrują zasilanie. Powinny one mieć napięcie przebicia co najmniej 80 V. Rezystor R4 ustala ograniczenie prądowe układu na poziomie 500 mA. Przy takim prądzie stabilizator znacznie się nagrzewa i nie może pracować w sposób ciągły. Wartość prądu wyjściowego dla pracy ciągłej nie powinna przekraczać 300 mA (z możliwością krótkotrwałego przeciążenia do 500 mA). Dzielnik złożony z rezystorów R3 i R5 określa wartość napięcia wyjściowego. Dla R3=3,9 kΩ napięcie wyjściowe wynosi 12,25 V. Zmieniając R3 na 1 kΩ można uzyskać napięcie 5 V. Rezystor R2 oraz kondensatory C5 i C6 tworzą filtr wyjściowy, a dioda

W ofercie AVT*
AVT-1764 A
Dodatkowe materiały na CD lub FTP:
<ftp://ep.com.pl>, user: 62828, pass: 18ofqn10

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

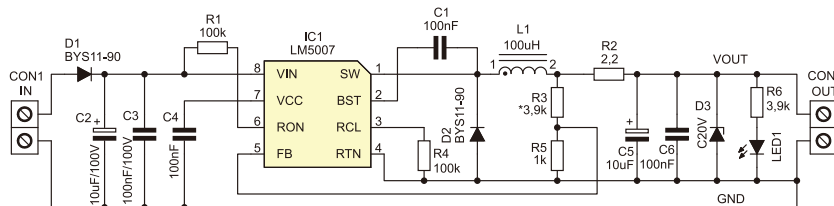
Wykaz elementów:

R1, R4: 100 kΩ (SMD 1206)
R2: 2,2 Ω (SMD 1206)
R3, R6: 3,9 kΩ (SMD 1206)
*R3, R5: 1 kΩ (SMD 1206, R3 – opis w tekście)
C2: 10 μF/100 V
C3: 100 nF/100 V (SMD 1206)
C5: 10 μF/16 V (SMD „C”)
C1, C4, C6: 100 nF (SMD 1206)
D1, D2: BYS11-90
D3: dioda Zenera 20 V (SMD)
LED1: dioda LED SMD
IC1: LM5007 (MSP08)
L1: 100 μH/min. 0,5 A (SMD)
CON1, CON2: DG301-2

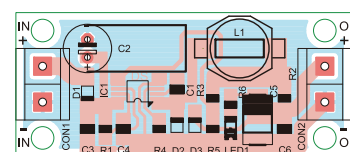
LED1 sygnalizuje obecność napięcia wyjściowego. Dioda Zenera D3 na napięcie 20 V została zastosowana na wypadek awarii stabilizatora. Jeśli wysokie napięcie wejściowe w jakiś sposób przedostanie się do wyjścia, to zadaniem diody jest spowodowanie przepływu dużego prądu przez R2 i w efekcie jego uszkodzenie. Urządzenie dołączone do wyjścia ma duże szanse na przetrwanie takiej awarii.

Schemat montażowy stabilizatora pokazano na rysunku 2. Montaż wykonujemy w sposób typowy. Kondensator C2 –powinien być zamontowany poziomo, aby nie wystawał poza obrys pozostałych elementów. Po zmontowaniu układ od razu jest gotowy do pracy, ale pierwsze uruchomienie dobrze jest wykonać przy zasilaniu niskim napięciem np. 20 V.

KS



Rysunek 1. Schemat ideowy bez przetwornicy z LM5007



Rysunek 2. Schemat montażowy przetwornicy z LM5007