

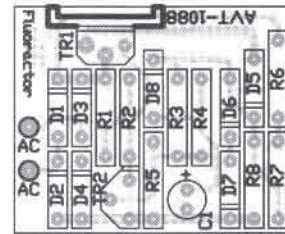
Rys. 2.

rys.1. Tyrystor TR1 spełnia rolę klucza rozłączającego obwód prądowy po nagraniu elektrod zapłonowych świetlówki i w chwili, gdy prąd płynący przez dławik zapłonowy jest największy. Gwarantuje to zaindukowanie się bardzo dużego napięcia w dławiku, co z kolei zapewnia szybki i pewny zapłon lampy.

Ponieważ układ zapłono-

wy opisany w artykule może „wprost” zastąpić dotychczas stosowane startery bimetaliczne, najlepszym sposobem włączenia go w obwód zapłonowy świetlówki jest taki, jaki przedstawiono na rys.2.

Exemplarz modelowy zmontowano na jednostronnej płytce drukowanej, której widok zamieszczono na wkladce. Rozmieszczenie elementów przedstawia rys.3.



Rys. 3.

Montaż układu nie jest trudny, w związku z czym nie będziemy go szczegółowo omawiać. Tyrystor Tr1 warto wyposażać w niewielki radiator z blachy aluminiowej.

pz

Układ opracowano na podstawie materiałów katalogowych firmy Texas Instruments.

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

- R1, R2: 82kΩ
- R3: 68kΩ
- R4: 6,8kΩ
- R5: 270kΩ
- R6, R7: 180kΩ
- R8: 4,7kΩ

Kondensatory

- C1: 100μF/25V

Półprzewodniki

- D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7: 1N4007
- D8: BAT85
- TR1: Y1112 fluoractor Texas Instruments
- TR2: 2N5064 lub BRX47, BRY55-200

Kompletny układ i płytki drukowane są dostępne w ofercie AVT pod oznaczeniem AVT-1119.

Zestaw testowy audio

Każdy elektronik próbował przynajmniej raz w życiu samodzielnie wykonać i uruchomić jakiś wzmacniacz audio.

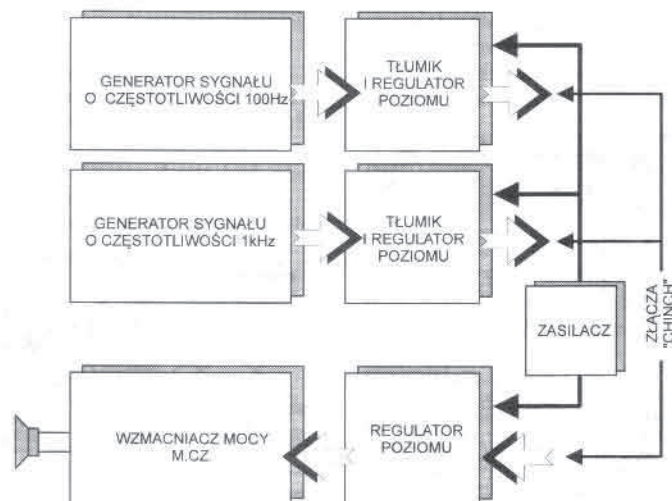
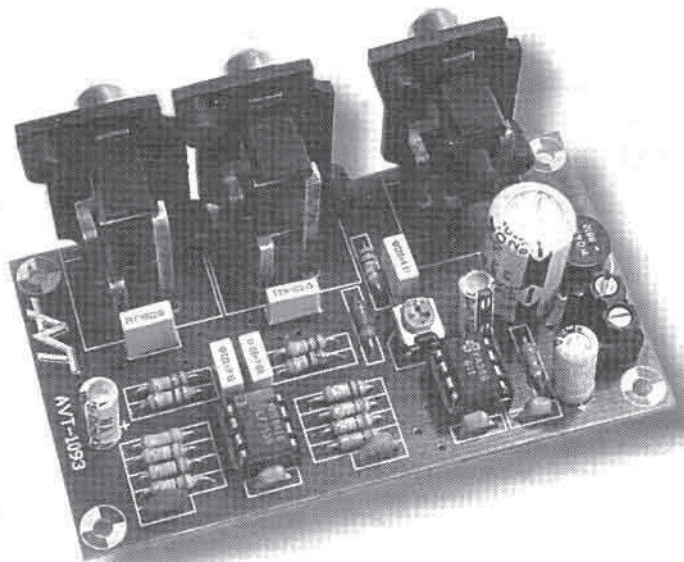
Najczęściej samo wykonanie takiego układu nie stanowi dużej trudności. Prawdziwe kłopoty zaczynają się w chwili rozpoczęcia procedury uruchomienia i testowania - urządzenie profesjonalnego laboratorium jest bardzo kosztowne, a samodzielne wykonanie prostego, podręcznego zestawu serwisowego z reguły odkładamy „na później”.

Opracowaliśmy więc prosty układ, który rozwiązuje prawie wszystkie problemy związane z podstawowym testowaniem układów audio.

Schemat blokowy testera przedstawiono na rys.1. Jak

Podstawowe parametry testera:

- częstotliwości sygnałów generowanych przez wbudowane generatory: 100Hz i 1kHz,
- zakres napięć wyjściowych: 0..9,5V (dla $U_{zasil} = 10V$),
- moc wyjściowa wzmacniacza mocy: max. 1W,
- zalecane napięcie zasilania: 9..12V,
- pobór prądu, max: 350mA.



Rys. 1.

widać jego struktura jest bardzo przejrzysta. Składa się on z następujących bloków:

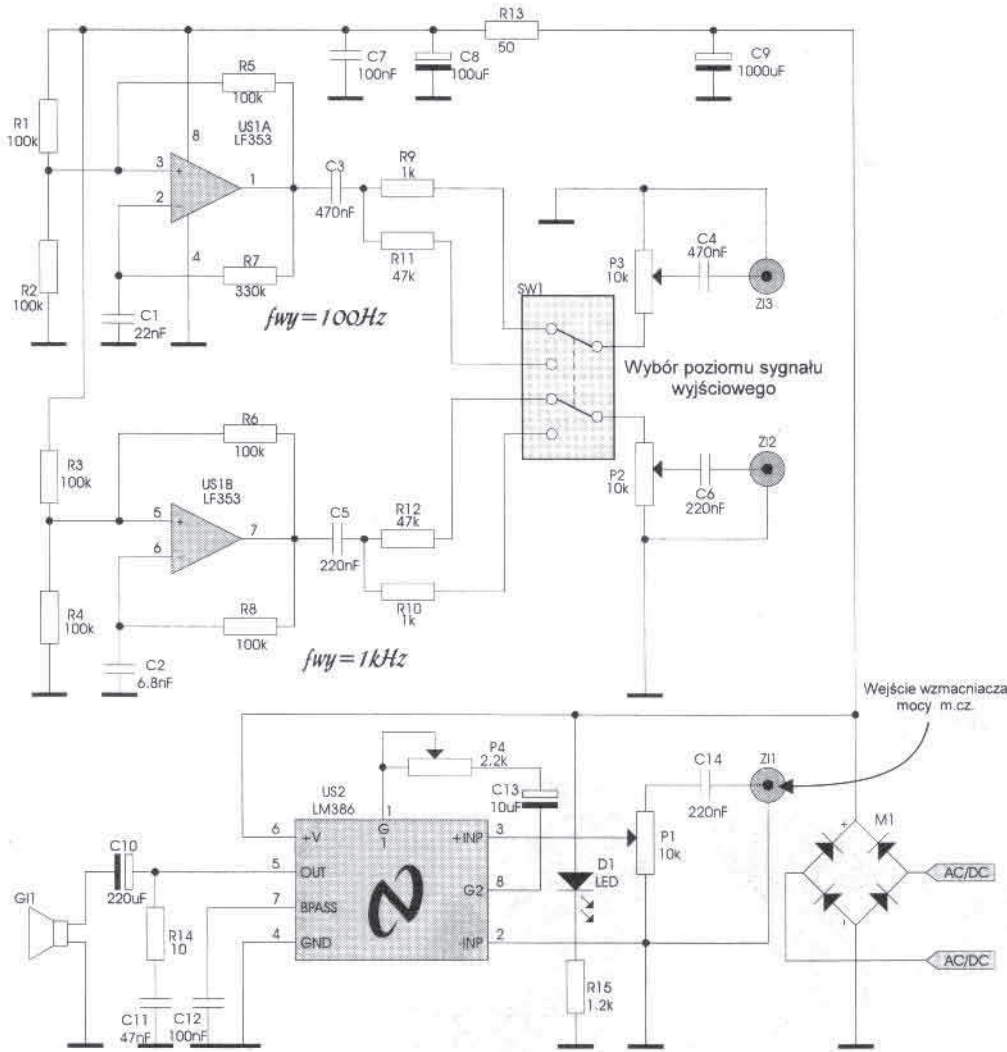
- generatorów sygnałów audio, o dwóch różnych częstotliwościach. Generują one sygnały prostokątne o amplitudzie bliskiej zastosowanemu w układzie napięciu zasilania,
- regulatorów poziomu sygnału wyjściowego z generatora oraz dodatkowych tłumików, obniżających poziom napięcia na wyjściach audio,
- wzmacniacza m.cz. o mocy ok. 700mW, który steruje wbudowany w urządzenie głośnik.

Schemat elektryczny układu znajduje się na rys.2. Układ US1 skonfigurowano jako podwójny generator impulsów prostokątnych o częstotliwościach zadanych wartościami elementów R7, C1 (dla US1A) oraz R8, C2 (dla US1B). Częstotliwości generacji można określić ze wzoru:

$$f_{wy} = 2 \cdot 0.694 \cdot RC,$$

gdzie za R i C należy podstawić wartości rezystancji i pojemności podanych elementów.

Sygnały z wyjść generatorów są podawane na wejście przełączanego tłumika, który tworzą elementy R9, R11, P3 oraz R10, R12, P2. Współczynnik podziału można skórowo zmienić dzięki zastosowaniu przełącznika SW1. Płynną regulację poziomu



Rys. 2.

sygnału wyjściowego zapewniają potencjometry P2 i P3.

Ponieważ wzmacniacze układu US1 są zasilane napięciem niesymetrycznym, to sygnał przez nie generowany ma składową stałą. Wymagane więc było zastosowanie kondensatorów separujących - oznaczono je C3..6.

Wzmacniacz US2 pracuje w swoim podstawowym układzie aplikacyjnym. Potencjometr P4 jest włączony w ob-

wód sprzężenia zwrotnego i umożliwia regulowanie wzmocnienia napięciowego układu US2. Poziom sygnału na wejściu wzmacniacza można ustalić za pomocą potencjometru P1. Kondensator C14 separuje składową stałą sygnału podawanego na wejście.

Tester ma wbudowany bardzo prosty zasilacz, składający się z mostka prostowniczego w układzie Graetza

oraz filtra tętnień C9. Układ można zasilac zarówno napięciem stałym, jak i zmiennym.

Dioda LED D1 sygnalizuje świeceniem działanie układu.

Widok płytki drukowanej przedstawiliśmy na wkładce wewnątrz numeru. Rozmieszczenie elementów na płycie pokazano na rys.3.

Montaż układu jest prosty, nieco więcej czasu będzie wymagało podłączenie do układu wszystkich elementów zewnętrznych. Pomocą może być rys.4.

Zalecane jest zamknięcie testera w obudowie (metalo-

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

- P1, P2, P3: 10kΩ/B
- P4: 2.2kΩ - miniaturowy potencjometr montażowy
- R1, R2, R3, R4, R5, R6: 100kΩ
- R7: 330kΩ
- R8: 100kΩ
- R9, R10: 1kΩ
- R11, R12: 47kΩ
- R13: 50Ω
- R14: 10Ω
- R15: 1.2kΩ

Kondensatory

- C1: 22nF
- C2: 6.8nF
- C3, C4: 470nF
- C5, C6, C14: 220nF
- C7, C12: 100nF
- C8: 100μF/25V
- C9: 1000μF/25V
- C10: 220μF/10V
- C11: 47nF
- C13: 10μF/16V

Półprzewodniki

- D1: LED
- M1: 1A/50V
- US1: LF353 lub podobny
- US2: LM386

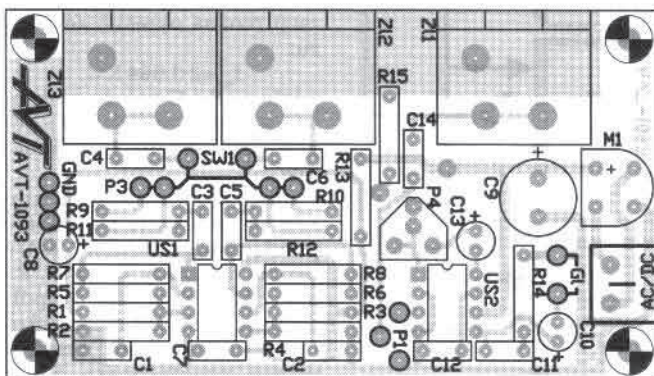
Różne

- G11: Głośnik 4.40Ω/0.25W
- P1: przełącznik podwójny, dwupołożeniowy
- Z1, Z2, Z3: chinch
- Złącza ARK podwójne 2 szt.

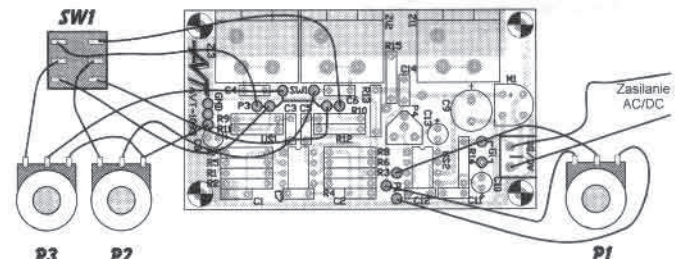
wej lub plastikowej) i wyprorowadzenie na ściankę przednią tylko elementów regulacyjnych i złącz.

Ze względu na niewielką moc jaką pobiera tester nie jest wymagane stosowanie do niego specjalnego zasilacza. Bardzo wygodnym rozwiązaniem jest zastosowanie popularnego zasilacza wbudowanego we wtyczkę. Jedynym warunkiem, jaki musi spełnić zasilacz, jest napięcie wyjściowe mieszczące się w granicach 9..12V i wydajność prądu min. 400mA.

pz *Kompletny układ i płytki drukowane są dostępne w ofercie AVT pod oznaczeniem AVT-1093.*



Rys. 3.



Rys. 4.