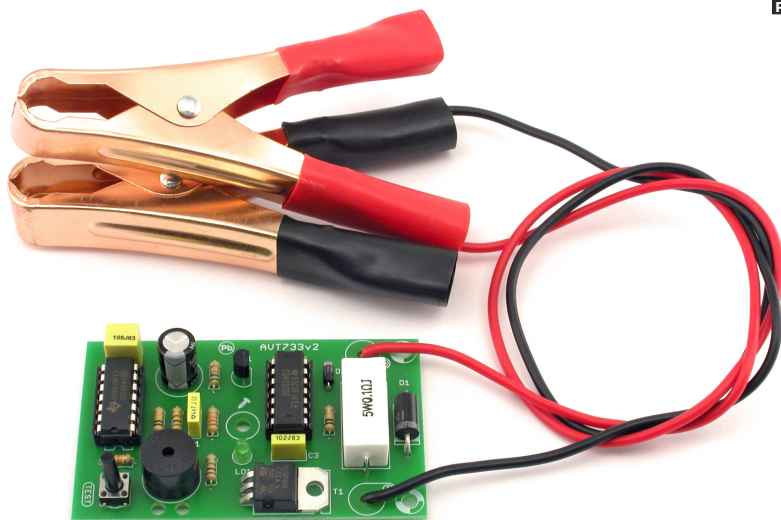
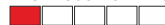




AVT 733



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Prosty układ o podwójnej funkcji:

- kontroluje napięcia akumulatora i sygnalizuje dźwiękiem potrzebę ładowania,
- konserwuje i polepsza parametry niepracującego akumulatora przez obciążanie go krótkimi impulsami prądowymi. Układ dołączony na stałe do zacisków akumulatora nieprzerwanie kontroluje jego stan.

Właściwości

- współpraca z akumulatorami kwasowo-ołowiowymi (także żelowymi) o napięciu 12 V
- dźwiękowa sygnalizacja niskiego napięcia
- sygnalizacja dobrej kondycji akumulatora - dioda LED
- możliwość zmiany napięcia progowego sygnalizacji
- zasilanie 12 V (z chronionego akumulatora)
- wymiary płytki: 67×43 mm

Opis układu

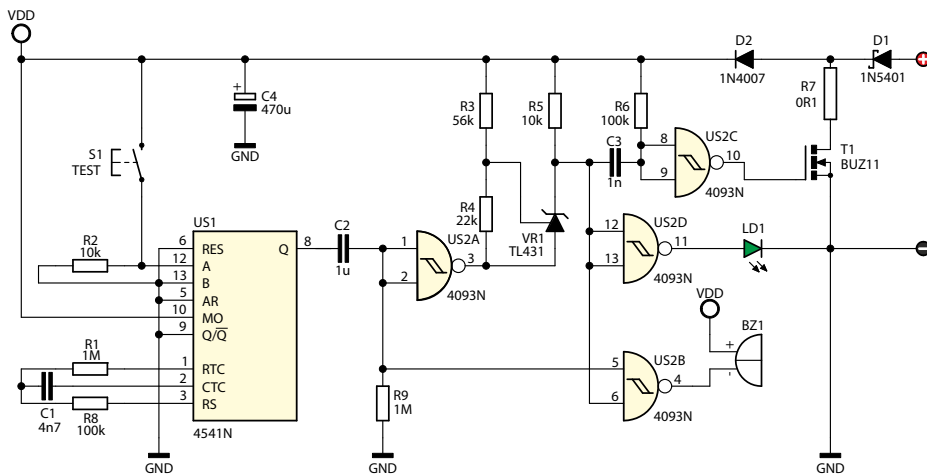
Pracą układu steruje kostka U1 (CMOS 4541), pracująca jako generator. Impuls pojawiający się co minutę na nóżce 8 powoduje wytworzenie na rezystorze R9 dodatniego impulsu o czasie trwania około 1 sekundy. Jednocześnie stan niski pojawiający się na wyjściu bramki U2A (n. 3) włącza obwód pomiaru napięcia z układem scalonym VR1 – TL431. Gdy napięcie zasilania jest wyższe od poziomu wyznaczonego przez dzielnik R3, R4, U3 przewodzi, przez R5 płynie prąd (na katodzie U3 pojawia się ujemny impuls o czasie trwania takim, jak wyznacza obwód C2R9). Ujemny impuls powoduje zmianę stanu bramki U2D i zaświecenie zielonej diody LED na czas około 1 sekundy, co sygnalizuje prawidłową wartość napięcia akumulatora. Bramka U2B nie zmienia stanu, bo impuls z katody U3 utrzymuje w stanie wysokim jej wyjście. Natomiast opadające

zbocze na katodzie U3 powoduje wytworzenie krótkiego impulsu na rezystorze R6. Elementy R6 i C3 wyznaczają czas tego impulsu – około 100 mikrosekund. Impuls o tej długości pojawia się na bramce tranzystora MOSFET T1 i powoduje pełne otwarcie tego tranzystora. Z akumulatora, przez diodę D1, rezystor R7 o wartości 0,1Ω i przez tranzystor T1 płynie przez ten krótki czas potężny impuls prądu. Jeśli natomiast napięcie akumulatora jest niższe od wyznaczonego przez dzielnik R3, R4, wtedy przy impulsie wyznaczonym przez C2, R9 między anodą a katodą układu VR1 nie płynie prąd. Nie będzie spadku napięcia na R5, czyli na katodzie VR1 nie pojawi się ujemny impuls – będzie tam nieprzerwanie panował stan wysoki. Przycisk S1 włączony jest w obwodzie wejść programujących dzielnika kostki 4541. Normalnie na wejściach A, B

(n. 12, 13) występuje stan niski, czyli współczynnik podziału wynosi 8192. Naciśnięcie S1 zmniejsza ten współczynnik do 256. O ile więc normalnie impulsy na wyjściu Q (n. 8 U1) pojawiają się co minutę i kilka... kilkanaście sekund, o tyle po naciśnięciu S1 impulsy te pojawią się będą co około 2 sekundy. Jest to tryb ręcznego testowania: jeśli napięcie akumulatora jest prawidłowe, dioda LED LD1 będzie co 2 sekundy zaświecać się na ok. 1 sekundę, a przy zbyt niskim napięciu podobnie

będzie włączany brzęczyk.

W związku z pracą impulsową niezbędne są w obwodzie zasilającym dioda D2 i kondensator C4. Choć średni pobór prądu jest znikomym, impulsy prądu wymagają żeby ścieżki w krytycznym obwodzie były szerokie, a przewody dołączone do punktów P, O – w miarę grube. Dla prawidłowej pracy tego obwodu niezbędne jest też zapewnienie bardzo dobrego styku z zaciskami akumulatora.

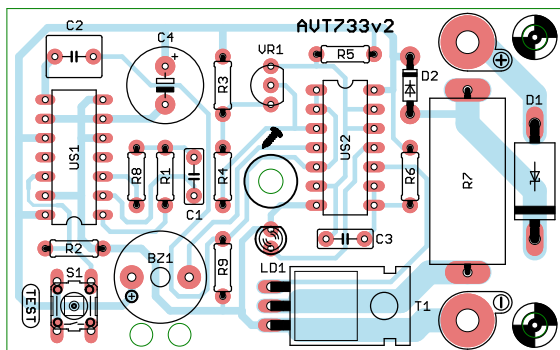


Rys. 1 Schemat elektryczny

Montaż i uruchomienie

Schemat i płytkę drukowaną pokazują rys. 1 i 2. Podzespoły należy wluć w płytkę drukowaną, najlepiej według kolejności podanej w wykazie elementów. Podczas montażu należy zwracać szczególną uwagę na sposób wluwania elementów biegunowych: kondensatorów elektrolitycznych, tranzystorów, diod. Wycięcie w obudowie podstawki i układu scalonego musi

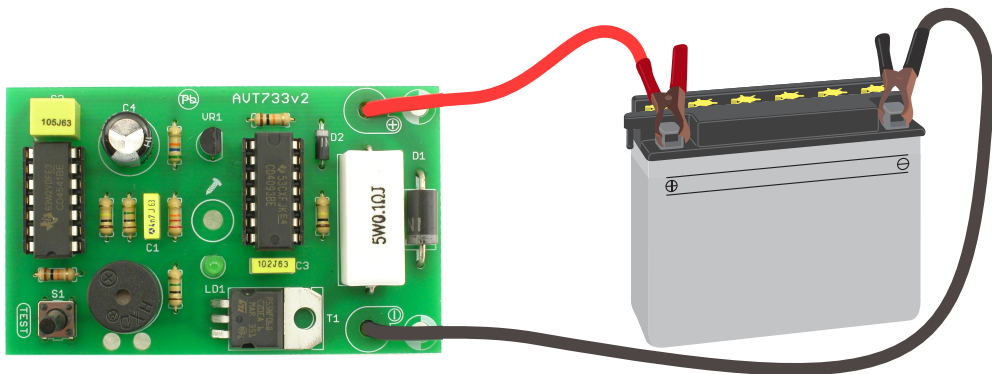
odpowiadać rysunkowi na płytce drukowanej. Po zmontowaniu układu trzeba bardzo starannie skontrolować, czy elementy nie zostały wluwane w niewłaściwym kierunku lub w niewłaściwe miejsca oraz czy podczas lutowania nie powstały zwarcia punktów lutowniczych.



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

Układ bezbłądnie zmontowany ze sprawnych elementów od razu będzie poprawnie pracował. Układ można sprawdzić w prosty sposób, podłączając do jakiegokolwiek zasilacza regulowanego. Należy w tym celu nacisnąć lub na stałe zewrzeć przycisk S1. Przy napięciach zasilania

powyżej 11V powinna migać zielona dioda LED, natomiast przy napięciach niższych powinien w dwusekundowym rytmie odzywać się brzęczyk. Napięcie progowe, uznawane za granicę rozładowania wynosi około 11V i wyznaczone jest przez 5-procentowe rezystory R3 i R4.



Fot 1. Sposób podłączenia

Wykaz elementów

Rezystory:

- R1, R9:.....1MΩ (brązowo-czarno-zielono-żółty)
- R2, R5:.....10kΩ (brązowo-czarno-pomarańczowo-żółty)
- R6, R8:.....100kΩ (brązowo-czarno-żółto-żółty)
- R3:.....56kΩ (zielono-niebiesko-pomarańczowo-żółty)
- R4:.....22kΩ (czerwono-czerwono-pomarańczowo-żółty)
- R7:.....0,1Ω/5W (0R1 lub brązowo-czarno-srebrno-żółty)

Kondensatory:

- C1:.....4,7nF (może być oznaczony 472)
- C2:.....1μF (może być oznaczony 105)
- C3:.....1nF (może być oznaczony 102)
- C4:.....100-470μF !

Półprzewodniki:

- D1:.....1N5408 !
- D2:.....1N4007 !
- T1:.....BUZ11 lub podobny !
- VR1.....TL431 !
- LD1:.....dioda LED (ZIELONA) !
- US1:.....CMOS 4541 + podstawka !
- US2:.....CMOS 4093 + podstawka !

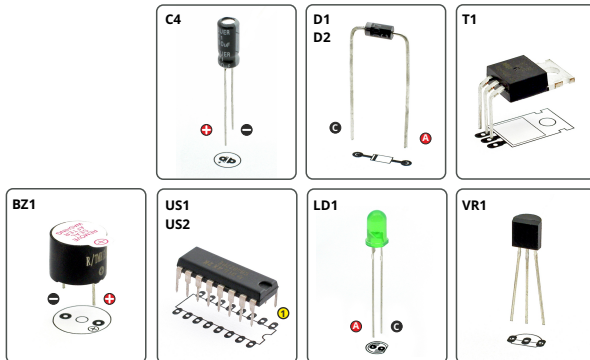
Pozostałe:

- IS1:.....switch
- BZ1:.....buzzer z generatorem 12V !
- Krokodyłek do akumulatora czarny
- Krokodyłek do akumulatora czerwony
- Przewody połączeniowe



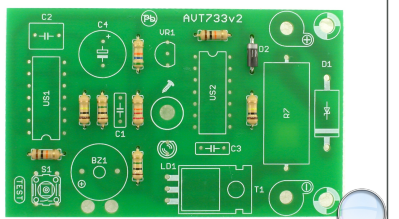
Montaż rozpocznij od wlotowania w płytce elementów w kolejności gabarytowo od najmniejszej do największej. Montując elementy oznaczone wykrzyknikiem zwróć uwagę na ich biegunowość.

Pomocne mogą okazać się ramki z rysunkami wyprowadzeń i symbolami tych elementów na płytce drukowanej oraz fotografie zmontowanego zestawu. Aby uzyskać dostęp do obrazów w wysokiej rozdzielczości w formie linków, pobierz plik PDF.



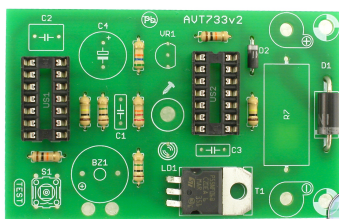
Zalecana kolejność montażu

1 Włutuj rezystory R1-R9 i diodę D2



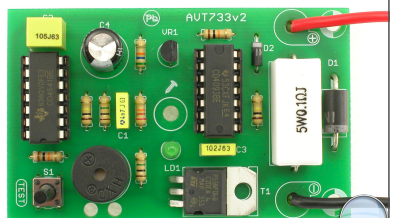
ZOOM

2 Przylutuj podstawkę IC, tranzystor T1 i diodę D1



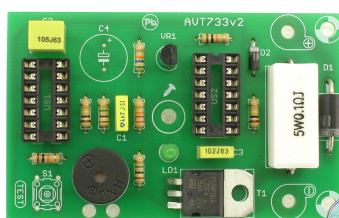
ZOOM

4 Przylutuj kondensator C4, przełącznik S1 i przewody, włóż chip do gniazda



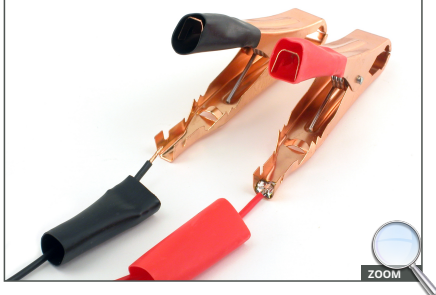
ZOOM

3 Włutuj kondensatory C1, C3, diodę LED LD1, VR1, rezystor R7, brzęczyk BZ1 i kondensator C2



ZOOM

5 Przylutuj przewody do krokodyłków



ZOOM

Płytką drukowaną została dopasowana do obudowy [Z-23](#)

Obudowa nie wchodzi w skład zestawu, można ją zamówić oddzielnie na www.sklep.avt.pl



OBUDOWA
Z-23

ZOOM

KITY AVT



AVT SPV Sp. z o.o.

ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa
kity@avt.pl

Wsparcie:
servis@avt.pl



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

AVT SPV 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 korzystającej. W takim przypadku producent i jego autorzy/zwani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.

Zestawy do samodzielnego montażu są przeznaczone wyłącznie do celów edukacyjnych i demonstracyjnych. Nie są przeznaczone do użytku w zastosowaniach komercyjnych. Jeśli są one używane w takich zastosowaniach, nabywca przyjmuje całą odpowiedzialność za zapewnienie zgodności ze wszystkimi przepisami.