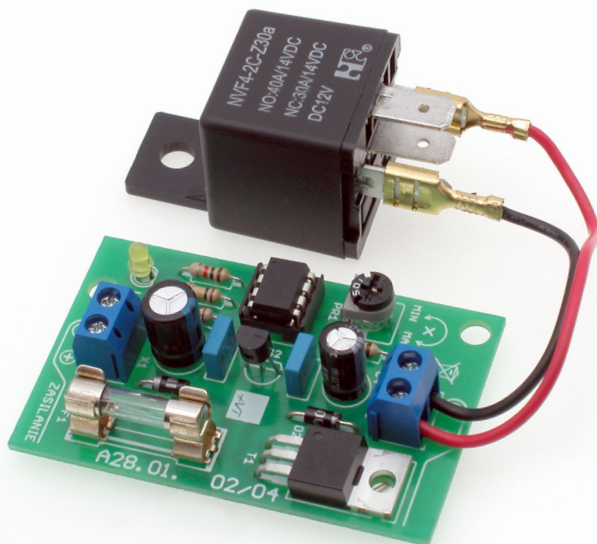




AVT 3165



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Odstraszacz może być bardzo skuteczną, a zarazem przyjazną dla środowiska metodą odstraszania kretów z naszych trawników i przydomowych ogródków warzywnych. Emitowany przez całą dobę dźwięk „klikania” przekaźnika, a co za tym idzie także wibracje powinny zaniepokoić szkodnika i tym samym skutecznie go przepłoszyć. Zakres działania odstraszacza uzależniony jest od rodzaju ziemi. Suche, piaskowe podłoże tłumi wibracje i fale dźwiękowe. Najlepszy efekt uzyska się przy ziemi wilgotnej lub gliniastej.

Właściwości

- praca całodobowa
- losowo generowany sygnał odstraszania
- wskaźnik pracy - dioda LED
- niski pobór prądu
- zasilanie 12VDC
- wymiary płytki: 40×63mm

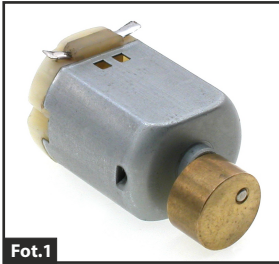
Opis układu

Płoszenie kretów z trawników czasami staje się koniecznością, choć tu należy przypomnieć, że krety są objęte częściową ochroną. Jednak niszczą one na tyle szybko i skutecznie, że ma to niemały wpływ na estetykę ogrodu. Przede wszystkim krety potrafią zniszczyć pracę ogrodników, ale zaliczyć do dewastatorów można też normice, myszy polne, wiewiórki ziemne oraz susły. Aby móc walczyć z tymi szkodnikami powstał prezentowany mikroprocesorowy odstraszacz kretów. Prezentowany straszak jest urządzeniem losowo emitującym wibracje za pomocą przekaźnika. Dzięki zmienności generowanych wibracji szkodniki nie powinny się do niego przyzwyczaić. Jest to szansa na humanitarny sposób pozbycia się niechcianych zwierząt, które nie

giną, lecz przenoszą się na inny teren. Pierwsze efekty można zaobserwować już po kilku dniach.

Schemat ideowy odstraszacza pokazany jest na **rysunku 1**. Napięcie wejściowe podawane ze złącza śrubowego X1 trafia na stabilizator US2. Dioda D1 włączona w szereg z zasilaniem zabezpiecza układ przed niewłaściwą polaryzacją napięcia wejściowego. Pojemności C1 ... C4 pełnią funkcję filtra zasilania. Aby zmniejszyć pobór prądu zastosowany został stabilizator LDO. Układ powinien być zasilany z akumulatora 12V np. żelowego lub zasilacza stabilizowanego również o napięciu 12VDC. Wydajność prądowa użytego źródła zasilania zależy głównie od zastosowanego odbiornika. W tym przypadku jest to przekaźnik samochodowy, więc

250mA wystarczy z zapasem. Nic nie stoi na przeszkodzie by eksperymentować z silnikiem prądu stałego z umieszczonym nie centrycznie na jego osi obciążnikiem – **fotografia 1**. Może to być również solenoid lub jednotonowa syrena alarmowa

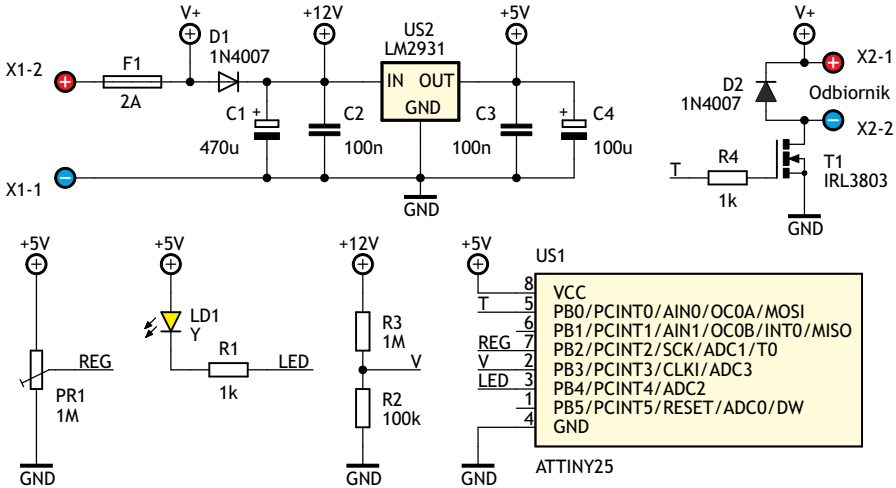


Fot.1

pamiętając by były to odbiorniki zasilane napięciem identycznym jak napięcie zasilające układ. Pracą odstraszcza steruje mikrokontroler US1 ATtiny25 taktowany wewnętrznym sygnałem zegarowym. Dzielnik rezystancyjny złożony

z rezystorów R2 i R3 dołączony do portu PB3 pozwala bez ryzyka jego uszkodzenia zbyt wysokim napięciem mierzyć programowi zawartemu w mikrokontrolerze napięcie akumulatora. Układ przewidziany jest do

pracy całodobowej. Aby uprościć obsługę w układzie znajduje się tylko jeden element nastawczy. Jest nim potencjometr PR1, dzięki któremu ustawiana jest częstość załączania przekaźnika. Czas regulacji mieści się w przedziale od 5 do 30 minut. Konstrukcja programu uwzględnia losowość oraz ilość i czas trwania załączania przekaźnika w wyznaczonym czasie. Może to być od 3 do 8 sygnałów trwających od 2 do 5 sekund przy zmiennej częstotliwości załączania odbiornika. Dioda LED oznaczona, jako LD1, służy interakcji z użytkownikiem. Gdy akumulator jest rozładowany pojawiają się trzy krótkie mignięcia, co kilka sekund. Podczas normalnej pracy z naładowanym akumulatorem, co kilka sekund dioda krótko miga oznajmiając poprawną pracę odstraszcza. W momencie aktywacji odstraszczenia załączona zostaje dioda LED, a 2 sekundy później poprzez tranzystor T1 i złącze śrubowe X2 zasilany jest przekaźnik lub inny dołączony zamiennik odbiornik. W przypadku, gdy dołączamy syrenę alarmową należy pamiętać o jej polaryzacji. Dla przekaźnika i silniczka polaryzacja nie ma znaczenia.



Rysunek 1. Schemat ideowy odstraszcza

Montaż i uruchomienie

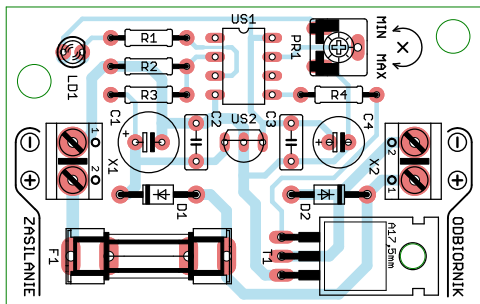
Układ należy zmontować na płytce, której projekt pokazany jest na **rysunku 2**. Ułatwieniem podczas montażu będzie fotografia tytułowa oraz **fotografia 2**. Całość została zmontowana na jednostronnej płytce drukowanej o wymiarach 40 x 63 mm. Montaż układu należy rozpocząć od wlutowania rezystorów i innych elementów o niewielkich rozmiarach, a zakończyć na złączach śrubowych i włożeniu układu scalonego US1 w podstawkę. Gdyby układ miał pracować wraz z wibrującym przekaźnikiem należy pominąć podczas montażu podstawkę i wlutować mikrokontroler bezpośrednio na płytkę. Po zmontowaniu układu trzeba bardzo dokładnie skontrolować czy elementy nie zostały wlutowane w niewłaściwym kierunku lub w

niewłaściwe miejsca oraz czy podczas lutowania nie powstały zwarcia punktów lutowniczych. Błąd na tym etapie prac montażowych może doprowadzić do uszkodzeniem elementów, a nawet skutkować ich wybuchem, dotyczy to głównie kondensatorów elektrolitycznych.

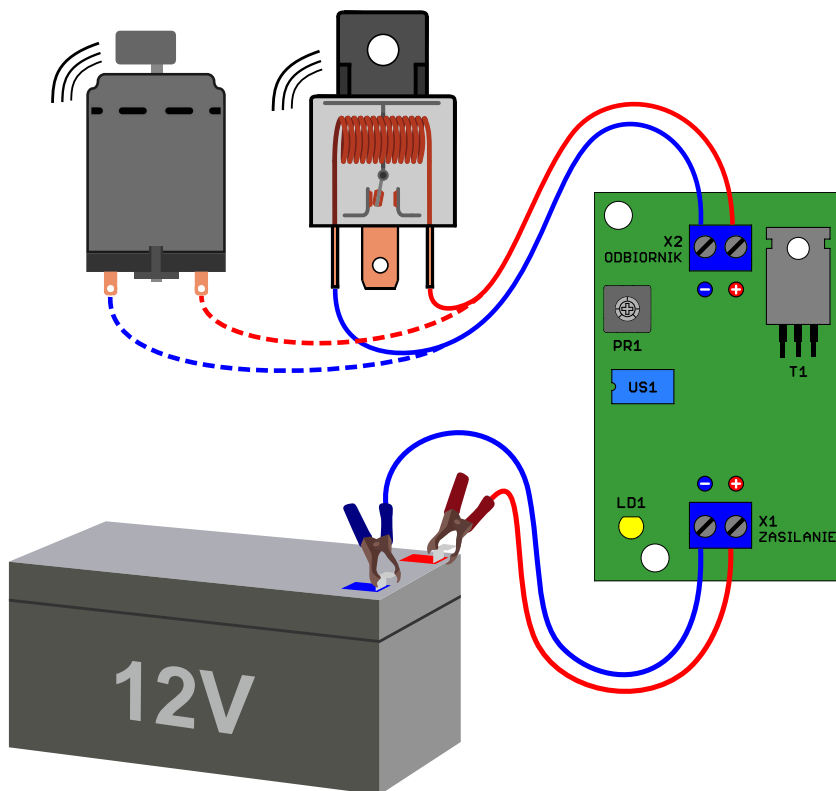
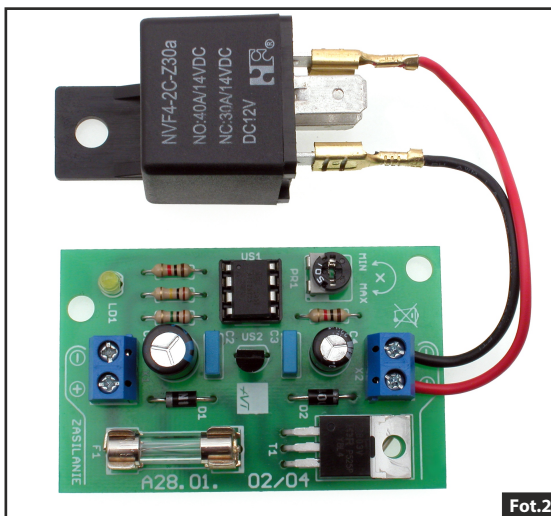
Układ bezbłędnie zmontowany ze sprawnych elementów od razu będzie poprawnie pracował.

Rysunek 3 przedstawia prawidłowy sposób podłączenia przekaźnika (wyprowadzenia 85, 86) i zasilania do płytki. Jeśli odstraszcza będzie narażony na bezpośrednie działanie warunków atmosferycznych, można go zabudować w obudowie Z-54, do której dopasowana jest płytka PCB.

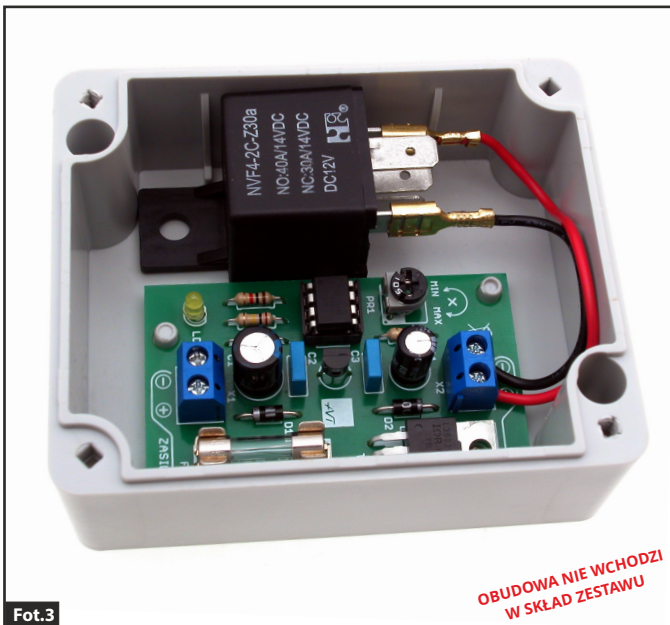
Fotografia 3 prezentuje płytkę wraz z przekaźnikiem umieszczoną we wspomnianej obudowie. Przy wykorzystaniu zasilacza sieciowego do zasilania odstraszacza należy również ochronić go przed deszczem i wilgocią, aby zapobiec jego ewentualnemu uszkodzeniu lub porażeniu prądem elektrycznym.



Rysunek 2. Schemat montażowy odstraszacza



Rysunek 3. Sposób podłączenia



Fot.3

**OBUDOWA NIE WCHODZI
W SKŁAD ZESTAWU**

Wykaz elementów

Rezystory:

R1, R4:1kΩ
 R2:100kΩ
 R3:1MΩ
 PR1:potencjometr montażowy 1MΩ

Kondensatory:

C1:470uF
 C2, C3:100nF
 C4:100uF

Półprzewodniki:

D1, D2:1N4007
 LD1:dowolna dioda LED
 US1:ATtiny25
 US2:LM2931
 T1:IRL3803, BUZ11 (lub podobny)

Pozostałe:

F1:bezpiecznik 2A/250V
 X1, X2:ARK2/500
 Przełącznik „samochodowy” 12V z uchwytem
 Obudowa Z-54 (nie wchodzi w skład zestawu)



AVT SPV Sp. z o.o.

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

Wsparcie:
 serwis@avt.pl



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 narażać na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autorzyowani 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.