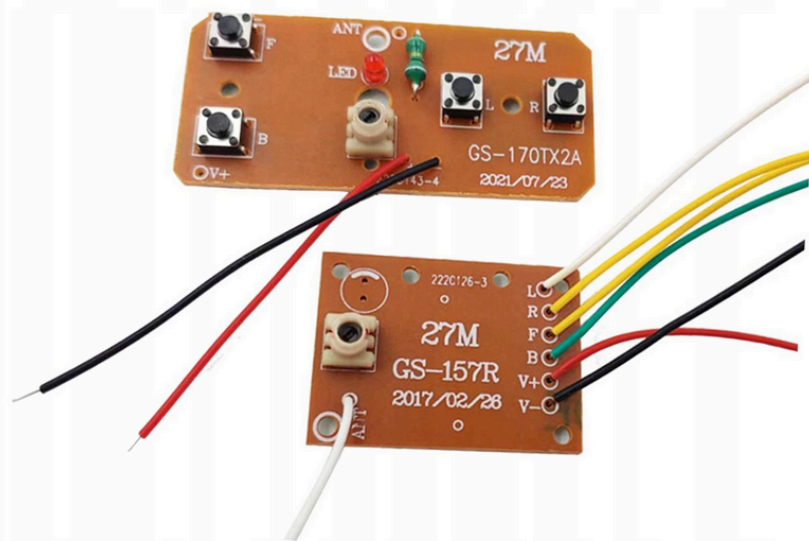


Dokumentacja techniczna -samochód RC

Aleksander Kazała
183853 EF-DI

Założenia projektowe

Projekt jest oparty o czterokanałowe płytki RC do transmisji sygnału o częstotliwości 27 MHz. Używając płytki nadajnika (GS-170TX2A) można przesyłać dane do płytki odbiornika (GS-157R) za pomocą której można kontrolować silniczki (klasy 180) do sterowania w przód i w tył (lewa strona nadajnika; kable F oraz B na odbiorniku) lub w lewo i prawo (prawa strona nadajnika; kable L i R na odbiorniku). Całość jest zasilana bateriami AA - nadajnik potrzebuje dwóch a odbiornik czterech. Pojazd i kontroler można włączać i wyłączać za pomocą znajdujących się w urządzeniach switchy. Sam korpus pojazdu jest zbudowany z plastiku. W celu zwiększenia prędkości pojazdu znajduje się w nim przekładnia.



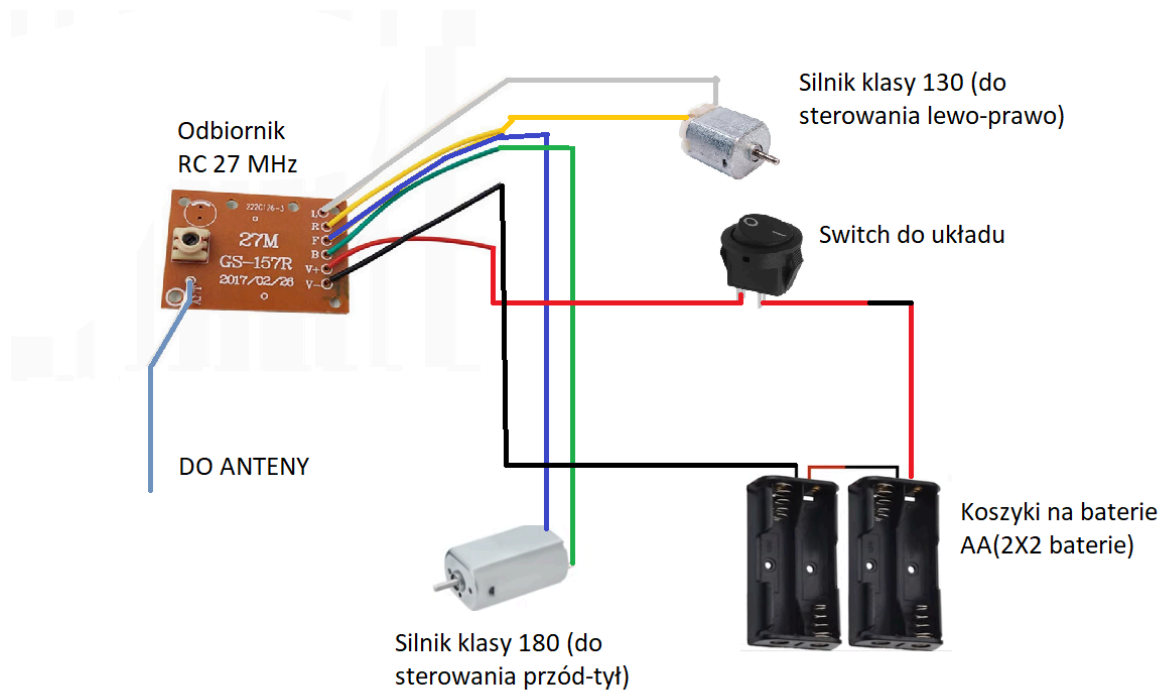
Rys.1. Płytki nadajnika i odbiornika użyte w projekcie.

Komponenty:

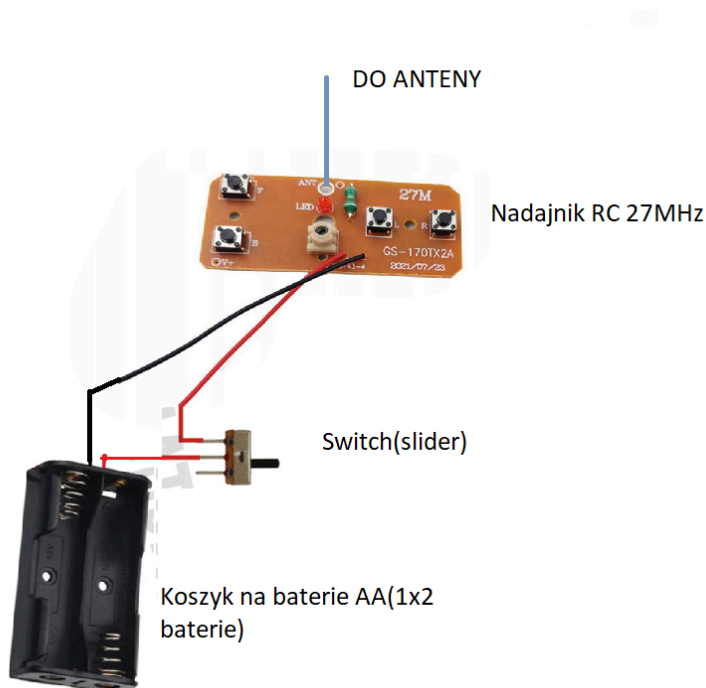
- silniczek RC klasy 180 (z napięciem sterowania od 3 do 6 woltów , moc 5-15 W)
 - W przypadku niższej klasy silniczka pojazd może mieć problemy z poruszaniem mechanicznych części pojazdu
- silniczek RC klasy 130 (moc 1-4 W)
- Płytki sterowania (u nas 27MHz, można wstawić dowolne tak długo jak płytka nadajnika i odbiornika są na tej samej częstotliwości nadawania)
- zbiór kół zębatach i zębatek (do mechanizmów sterowania oraz przekładni)
- switchy do kontrolera oraz do pojazdu
- odpowiedniego rozmiaru koła (u mnie 2,8 cala tj. ok. 7 cm)

- stalowy pręt o grubości 2mm (służy za osie kół pojazdu)
- koszyki na baterie AA
- anteny (opcjonalne, do płytek podpięte są anteny przewodowe o niższym zasięgu)

Uproszczony schemat układów pojazdu i kontrolera



Rys.2. Układ połączeń przewodów w układzie pojazdu



Rys.3. Układ połączeń przewodów w układzie kontrolera

Konstrukcja

W układzie zastosowano zasilanie szeregowe 4*1,5 V podpinane do płytki odbiornika za pomocą przewodów o odpowiadającym kolorze i rozdzielane na poszczególne silniki. Przy lutowaniu przewodów należy zadbać o odpowiednie pokrycie ich osłonkami termicznymi aby zapobiec potencjalnym zwarciom w trakcie pracy układu.

Działanie

Po włączeniu kontrolera świeci się czerwona lampka na płytce. Po włączeniu pojazdu da się nim sterować. Pojazd porusza się w tył i w przód po naciśnięciu odpowiednich przycisków. Oś przednia się lekko zacina (prawdopodobnie przez zbyt małą moc użytego w projekcie silniczka klasy 130 do kontroli sterowania).

Naprawa potencjalnych problemów:

Silnik klasy 180 - odkleić silnik od bazy (przyklejony ze względów stabilności układu; w przypadku silnika który da się przykręcić do bazy pojazdu odkręcić śrubki oraz wymienić silnik) oraz odlutować połączenia do niego. Szybka naprawa jest niemożliwa w przypadku braku silnika zapasowego, silniki tej klasy nie są sprzedawane w Polsce i wymagają oczekiwania ok. 2 tygodni.

Silnik klasy 130 - podobnie jak w przypadku klasy 180. Silniki tej klasy są dostępne w Polsce w serwisach takich jak Allegro.

Koła - Ze względu na różnice między średnicą otworu w kole a grubością stalowego pręta używanego jako osi do koła jest przyklejone kółko zębate -należy odkleić i wymontować uszkodzone koło , przykleić na nowym kole kółko zębate i zamontować je do układu po czym przykleić koło do osi.

Gumka użyta w przekładni - Proces montażu nowej gumki wymaga demontażu elementów osi tylnej (napędowej), pozbycia się pękniętej gumki, założenia nowej na przekładnię oraz zamontowanie osi tylnej z powrotem.

Źródła:

Pojazd został zbudowany na podstawie łożnika RC przedstawionego w tym filmie

https://www.youtube.com/watch?v=sz_R9VOnnPk

Zawarty w pojeździe układ skręcania przedniej osi pojazdu

<https://www.youtube.com/watch?v=i6aAgBlqS2c>