

REELY

Ⓟ Instrukcja użytkowania

1:10 Elektryczny Crawler „Free Men Pro” 4WD RtR

Nr zam. 1970153

CE

	Strona
1. Wprowadzenie	3
2. Opis symboli	3
3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	4
4. Zakres dostawy.....	4
5. Wymagane wyposażenie dodatkowe	5
6. Zasady bezpieczeństwa	6
a) Informacje ogólne	6
b) Uruchomienie	7
c) Jazda pojazdem	8
7. Wskazówki dotyczące stosowania baterii oraz akumulatorów	9
8. Ładowanie akumulatora do jazdy	11
9. Uruchomienie.....	12
a) Zdejmowanie karoserii.....	12
b) Programowanie regulatora prędkości.....	12
c) Wkładanie baterii/akumulatorów do nadajnika	12
d) Uruchamianie nadajnika	12
e) Wkładanie akumulatora do jazdy do pojazdu	13
f) Podłączanie akumulatora do jazdy do regulatora prędkości obrotowej.....	13
g) Włączanie regulatora prędkości	14
h) Zakładanie i mocowanie karoserii	14
i) Mocowanie elementów dekoracyjnych do karoserii	15
j) Sterowanie pojazdem	15
k) Zakończenie jazdy.....	16
10. Programowanie regulatora prędkości obrotowej	17
a) Programowanie położenia neutralnego oraz pełnej prędkości	17
b) Programowanie funkcji specjalnych	18
c) Resetowanie regulatora prędkości	22
11. Czyszczenie i konserwacja	23
a) Informacje ogólne	23
b) Przed każdą jazdą lub po niej.....	23
c) Wymiana koła	24
d) Regulacja luzu międzyzębny	24
e) Regulacja sprzęgła poślizgowego	26

	Strona
12. Utylizacja	27
a) Produkt	27
b) Baterie/akumulatory.....	27
13. Deklaracja zgodności (DOC)	27
14. Usuwanie usterek	28
15. Dane techniczne pojazdu	30

1. Wprowadzenie

Szanowna Klientko, Szanowny Kliencie!

Dziękujemy za zakup naszego produktu.

Produkt jest zgodny z obowiązującymi ustawowymi wymogami krajowymi i europejskimi.

Aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczną eksploatację, użytkownik musi przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi!



Niniejsza instrukcja obsługi jest częścią tego produktu. Zawiera ona ważne wskazówki dotyczące uruchamiania i użytkowania. Należy o tym pamiętać, gdy produkt przekazywany jest osobom trzecim. Prosimy zachować niniejszą instrukcję obsługi do wykorzystania w przyszłości!

Wszystkie zawarte w instrukcji obsługi nazwy firm i produktów są znakami towarowymi należącymi do ich właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Potrzebujesz pomocy technicznej? Skontaktuj się z nami:

E-mail: bok@conrad.pl

Strona www: www.conrad.pl

Dane kontaktowe znajdują się na stronie kontakt: <https://www.conrad.pl/kontakt>

Dystrybucja Conrad Electronic Sp. z o.o, ul. Książnica 12, 31-637 Kraków, Polska

2. Opis symboli



Symbol z wykrzyknikiem w trójkącie wskazuje na ważne wskazówki w tej instrukcji użytkowania, których należy bezwzględnie przestrzegać.



Symbol strzałki można znaleźć przy specjalnych poradach i wskazówkach związanych z obsługą.

3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Ten produkt to model pojazdu z napędem na cztery koła, który może być sterowany bezprzewodowo za pomocą dostarczonego modułu zdalnego sterowania. Funkcje sterujące to: ruch do przodu / do tyłu / w lewo / w prawo (w każdym przypadku bezstopniowo). Wbudowany silnik jest sterowany za pomocą elektronicznego regulatora prędkości obrotowej, a układ kierowniczy za pomocą serwo. Pojazd (podwozie oraz karoseria) jest od razu gotowy do jazdy.

W zestawie znajduje się także odpowiedni akumulator NiMH, ładowarka do akumulatorów NiMH oraz 4 baterie AA/paluszki do nadajnika.

Wyjątkową funkcją jest zintegrowana w pojeździe przekładnia IOC (Inversion of Control). Dzięki dodatkowemu stopniowi przekładni przeguby Cardana dla osi przedniej i tylnej pracują w różnych kierunkach. Skutecznie zapobiega to przechyłaniu bocznemu, kołysaniu lub skręcaniu podwozia podczas zmiany obciążenia silnika – co jest funkcją pożądaną dla pojazdu typu Crawler.

Produkt nie jest zabawką i nie jest przeznaczony dla dzieci poniżej 14. roku życia.



Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Zawierają one ważne informacje na temat postępowania z produktem. Przeczytaj uważnie całą instrukcję obsługi przed uruchomieniem i użytkowaniem pojazdu.

W przypadku nieprzestrzegania instrukcji mogą wystąpić różne zagrożenia; np. ryzyko zranienia.

4. Zakres dostawy

- Zmontowany pojazd gotowy do jazdy
- Nadajnik (zdalne sterowanie)
- 6-ogniowy akumulator napędowy NiMH (napięcie znamionowe 7,2 V)
- Ładowarka do akumulatorów NiMH
- 4 baterie AA/paluszki
- Drobne części (np. rurki antenowe, elementy dekoracyjne do zamocowania na karoserii itp.)
- Instrukcja obsługi pojazdu
- Instrukcja obsługi pilota zdalnego sterowania
- Instrukcja obsługi ładowarki

Aktualne instrukcje obsługi

Aktualne instrukcje obsługi można pobrać, klikając link www.conrad.com/downloads lub skanując przedstawiony kod QR. Należy przestrzegać instrukcji na stronie internetowej.



5. Wymagane wyposażenie dodatkowe

W zakresie dostawy znajdują się akumulator napędowy NiMH odpowiedni do pojazdu, ładowarka NiMH oraz 4 baterie AA/paluszki do nadajnika. Do pierwszego użycia pojazdu nie są potrzebne żadne dodatkowe akcesoria.

W celu optymalnego wykorzystania pojazdu zalecamy jednak stosowanie następujących elementów:

- jeden lub kilka innych pasujących akumulatorów napędowych



Uwaga!

Regulator prędkości jest odpowiedni zarówno dla 6-ogniowego akumulatora NiMH, jak i 2-ogniowego akumulatora LiPo.

Dostarczona ładowarka do akumulatorów NiMH może być jednak używana tylko do ładowania jednego akumulatora NiMH. W przypadku próby naładowania akumulatora LiPo za pomocą ładowarki do akumulatorów NiMH istnieje ryzyko pożaru i wybuchu!

Akumulator do jazdy LiPo można ładować wyłącznie przy użyciu odpowiedniej ładowarki do akumulatorów LiPo (a akumulator NiMH tylko przy użyciu ładowarki do akumulatorów NiMH). Jeśli więc planuje się kupić akumulator napędowy LiPo do pojazdu, potrzebna będzie ponadto odpowiednia ładowarka do akumulatorów LiPo.

- Zapasowe opony (do szybkiej wymiany zużytych/uszkodzonych opon)
- Stojak montażowy (do prób i łatwiejszej konserwacji)
- Różne narzędzia (np. śrubokręt, szczypce spiczaste, sześciokątny klucz trzpieniowy)
- Sprężone powietrze w aerozolu (do czyszczenia)
- Lakier zabezpieczający gwint (w celu ponownego zamocowania poluzowanych połączeń śrubowych)
- Torba transportowa

→ Listę części zamiennych dla poszczególnych produktów można znaleźć na naszej stronie internetowej www.conrad.com w dziale „Do pobrania”.

6. Zasady bezpieczeństwa



W przypadku uszkodzeń spowodowanych nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji obsługi następuje utrata rękojmi/gwarancji. Nie ponosimy odpowiedzialności za szkody następcze!

Nie ponosimy odpowiedzialności za obrażenia oraz straty materialne spowodowane nieprawidłową obsługą lub nieprzestrzeganiem wskazówek bezpieczeństwa! W takich przypadkach wygasa rękojmia/gwarancja.

Gwarancja i rękojmia nie obejmują normalnego zużycia podczas eksploatacji (np. zużyte opony, koła zębate) ani szkód powypadkowych (np. złamany wahacz, wygięta karoseria itp.).

Szanowni Klienci! Niniejsze zasady bezpieczeństwa nie mają na celu jedynie ochrony produktu, ale służą także bezpieczeństwu Państwa i innych osób. W związku z tym należy uważnie przeczytać ten rozdział przed rozpoczęciem użytkowania produktu!

a) Informacje ogólne

Uwaga, ważna wskazówka!

Podczas użytkowania modelu może dojść do obrażeń ciała lub zniszczenia mienia. Dlatego też należy upewnić się, czy posiada się odpowiednie ubezpieczenie dotyczące użytkowania tego modelu, np. ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. W przypadku posiadania takiego ubezpieczenia należy przed uruchomieniem modelu skontaktować się z firmą ubezpieczeniową i sprawdzić, czy obejmuje ono użytkowanie tego modelu.

- Ze względów bezpieczeństwa oraz certyfikacji nieautoryzowane przebudowywanie i/lub modyfikacje produktu są zabronione.
- Produkt nie jest zabawką i nie jest przeznaczony dla dzieci poniżej 14. roku życia.
- Nie należy pozostawiać materiałów opakowaniowych bez nadzoru, mogą być niebezpieczne dla dzieci.
- W przypadku pytań, na które nie można znaleźć odpowiedzi w instrukcji użytkowania, należy skontaktować się z naszą firmą (informacje kontaktowe znajdują się w rozdziale 1) lub z innym wykwalifikowanym specjalistą.
- Eksploatacji i obsługi zdalnie sterowanych modeli należy się nauczyć! Jeśli nie miało się jeszcze do czynienia ze sterowaniem tego typu pojazdem, należy podejść do tego zadania bardzo ostrożnie i najpierw zapoznać się z reakcjami pojazdu na polecenia przesyłane drogą radiową. Niezbędna jest cierpliwość!
- Podczas użytkowania produktu nie należy narażać osób, ani przedmiotów na ryzyko! Bezpieczeństwo własne użytkownika oraz otoczenia zależy jedynie od odpowiedzialnego obchodzenia się z modelem.
- Eksploatacja pojazdu zgodna z przeznaczeniem wymaga okazjonalnych prac konserwacyjnych lub napraw. Na przykład opony zużywają się podczas eksploatacji, a w przypadku kolizji podczas jazdy dochodzi do „przypadkowego uszkodzenia”.

Do prac konserwacyjnych i naprawczych należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych!



b) Uruchomienie

- Instrukcje systemu zdalnego sterowania oraz ładowarki są dołączone oddzielnie. Przestrzegaj wskazówek bezpieczeństwa i wszystkich innych zawartych w nich informacji! Nieprawidłowe obchodzenie się, w szczególności z ładowarką, może stwarzać różne zagrożenia.
- Nigdy nie należy zwiąć kabla antenowego! W znacznym stopniu zmniejsza to zasięg. Należy uważać, aby nie uszkodzić kabla antenowego. Nigdy nie skracaj kabla antenowego.
- Należy używać tylko odpowiednich akumulatorów do jazdy. Nigdy nie obsługuj pojazdu, korzystając z zasilacza, również w celach testowych.
- Pojazd ten nadaje się wyłącznie do akumulatora NiMH z 6 ogniwami (napięcie znamionowe 7,2 V) lub do akumulatora LiPo z 2 ogniwami (napięcie znamionowe 7,4 V).

Jeśli używane są akumulatory do jazdy z większą liczbą ogniw, istnieje ryzyko pożaru na skutek przegrzania regulatora prędkości obrotowej, poza tym napęd pojazdu zostanie przeciążony i uszkodzony (np. mechanizm różnicowy). Utrata gwarancji/rękojmi!

Uwaga!

Znajdującej się w zestawie ładowarki do akumulatorów NiMH można używać wyłącznie do ładowania akumulatora NiMH. W przypadku próby naładowania akumulatora LiPo za pomocą ładowarki do akumulatorów NiMH istnieje ryzyko pożaru i wybuchu!

Akumulator do jazdy LiPo można ładować wyłącznie przy użyciu odpowiedniej ładowarki do akumulatorów LiPo (a akumulator NiMH tylko przy użyciu ładowarki do akumulatorów NiMH). Jeśli więc planuje się kupić akumulator napędowy LiPo do pojazdu, potrzebna będzie ponadto odpowiednia ładowarka do akumulatorów LiPo.

Należy używać ładowarki odpowiedniej do technologii akumulatora.

- Podczas uruchomienia w pierwszej kolejności włączaj zawsze nadajnik. Dopiero wtedy akumulator do jazdy może być połączony z pojazdem, a regulator prędkości włączony. W przeciwnym razie może dojść do nieprzewidzianych reakcji pojazdu!

Postępować w następujący sposób:

- Przed podłączeniem akumulatora do jazdy ustawić pojazd na odpowiedniej podkładce w taki sposób, aby koła mogły swobodnie się obracać.
- Wyłączyć regulator prędkości.
- Włączyć nadajnik, jeśli jeszcze nie jest włączony. Kontrolować jego działanie (np. poprzez wskaźnik pracy nadajnika).
- Ustawić na nadajniku trymowanie funkcji przyspieszenia/hamowania w położeniu środkowym.
- Następnie podłączyć w pełni naładowany akumulator do jazdy do regulatora prędkości obrotowej, przestrzegając biegunowości.
- Dopiero teraz włączyć regulator prędkości. Poczekać kilka sekund, aż regulator zakończy autotest.
- Sprawdzić, czy pojazd reaguje na polecenia zdalnego sterowania zgodnie z oczekiwaniami (układ kierowniczy i napęd) przed zdjęciem go z podkładki i postawieniem na kołach na podłożu.



c) Jazda pojazdem

- Niewłaściwe użytkowanie może spowodować poważne obrażenia ciała i uszkodzenia mienia! Należy jeździć tylko wtedy, gdy kierujący ma bezpośredni kontakt wzrokowy z modelem. Z tego względu nie należy jeździć w nocy.
- Należy jeździć tylko wtedy, gdy zdolność reagowania kierującego nie jest niczym ograniczona. Zmęczenie, wpływ alkoholu lub leków, jak w przypadku prawdziwego pojazdu, prowadzi do błędnych reakcji.
- Pamiętaj, że ten model pojazdu nie może się poruszać po drogach publicznych, placach publicznych i drogach. Nie używaj pojazdu również na prywatnym terenie bez zgody jego właściciela.
- Nie najeżdżaj na ludzi ani na zwierzęta!
- Należy unikać jazdy przy bardzo niskich temperaturach. Części z tworzywa sztucznego tracą przy tym swoją elastyczność, co już przy niewielkim wypadku może prowadzić do poważnych uszkodzeń.
- Nie jeźdź podczas burzy, pod liniami wysokiego napięcia ani w pobliżu masztów nadawczych.
- Tak długo, jak model jest używany, pozostaw nadajnik włączony.
- W celu wyłączenia pojazdu należy wyłączyć zawsze najpierw regulator prędkości pojazdu, a następnie odłączyć całkowicie akumulator do jazdy od regulatora.

Dopiero teraz nadajnik może zostać wyłączony.

- W przypadku słabych baterii (lub akumulatora) w nadajniku zasięg zmniejsza się. Wymień baterie/akumulatory na nowe.

Jeśli akumulator do jazdy w pojeździe jest słaby, pojazd jest wolniejszy lub nie reaguje prawidłowo na polecenia nadajnika.

Akumulator do jazdy w pojeździe służy nie tylko do zasilania silnika poprzez regulator prędkości, ale również do generowania napięcia/prądu potrzebnego do pracy odbiornika i serwa układu kierowniczego.

W tym celu w regulatorze prędkości wbudowany jest obwód BEC (Battery Eliminator Circuit – obwód eliminujący baterię, obwód elektroniczny do bezpośredniego zasilania odbiornika bez dodatkowego akumulatora odbiornika).

Jeśli napięcie akumulatora do jazdy jest zbyt niskie, może również spaść napięcie odbiornika, w wyniku czego pojazd nie zareaguje na polecenia sterujące nadajnika.

W takim przypadku należy natychmiast przerwać jazdę (wyłączyć regulator prędkości, odłączyć akumulator od pojazdu, wyłączyć nadajnik). Następnie należy wymienić akumulator do jazdy na całkowicie naładowany lub naładować go.

- Podczas pracy nagrzewa się silnik i napęd, a także regulator prędkości i akumulator do jazdy. Przed każdą wymianą akumulatora należy zrobić przerwę trwającą co najmniej 5–10 minut.
- Przed rozpoczęciem procesu ładowania należy pozostawić akumulator do jazdy do całkowitego ostygnięcia.
- Silnika, regulatora prędkości obrotowej i akumulatora nie wolno dotykać aż do ostygnięcia. Niebezpieczeństwo oparzenia!

7. Wskazówki dotyczące stosowania baterii oraz akumulatorów



Obecnie korzystanie z baterii i akumulatorów w życiu codziennym jest oczywistością, mimo to istnieje wiele niebezpieczeństw i problemów z nimi związanych. Należy koniecznie przestrzegać różnych przepisów zwłaszcza przy akumulatorach LiPo o dużej pojemności (w porównaniu z tradycyjnymi akumulatorami NiMH), ponieważ w przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo wybuchu lub pożaru.

W związku z tym należy przestrzegać poniższych informacji oraz wskazówek bezpieczeństwa dotyczących baterii i akumulatorów.

- Baterie/akumulatory nie mogą znaleźć się w rękach dzieci.
- Nie pozwól, aby baterie/akumulatory leżały w widocznym miejscu, gdyż istnieje niebezpieczeństwo, że mogą zostać połknięte przez dzieci lub zwierzęta domowe. Jeśli tak się zdarzy, należy niezwłocznie skontaktować się z lekarzem!
- Baterii/akumulatorów nie należy nigdy zwierać, rozbierać ani wrzucać do ognia. Istnieje niebezpieczeństwo wybuchu!
- Baterie/akumulatory należy wyjąć z nadajnika, gdy produkt nie jest użytkowany przez dłuższy czas (np. na czas przechowywania). W ten sposób można uniknąć uszkodzeń spowodowanych wyciekami elektrolitu z baterii/akumulatorów. Należy odłączyć akumulator napędowy od regulatora prędkości i wyjąć go z pojazdu.
- Nieszczelne lub uszkodzone baterie/akumulatory mogą spowodować przy dotknięciu poparzenia chemiczne skóry. Z tego względu w takim przypadku należy używać odpowiednich rękawic ochronnych.
- Wyciekające z baterii/akumulatorów ciecze są bardzo żrącymi substancjami chemicznymi. Przedmioty lub obiekty, które wejdą z nimi w kontakt, mogą ulec znacznym uszkodzeniom. Baterie/akumulatory należy przechowywać w odpowiednim miejscu.
- Konwencjonalne, jednorazowe baterie nie mogą być ładowane. Istnieje ryzyko pożaru i wybuchu! Należy ładować wyłącznie akumulatory przeznaczone do tego celu; należy używać też odpowiednich ładowarek.
- Podczas wkładania baterii/akumulatorów lub podłączania akumulatora do jazdy należy zwrócić uwagę na prawidłową polaryzację (plus/+ i minus/-).
- Nigdy nie należy równocześnie używać baterii i akumulatorów! Np. w nadajniku należy umieszczać albo baterie, albo akumulatory.
- W nadajniku należy wymieniać zawsze wszystkie baterie lub akumulatory naraz. Nigdy nie należy mieszać ze sobą baterii w pełni naładowanych i na wół wyladowanych. Należy używać tylko baterii lub akumulatorów tego samego typu i producenta.
- W zależności od typu akumulatora (NiMH, LiPo...) wymagana jest odpowiednia ładowarka do akumulatorów. Na przykład akumulatorów LiPo nigdy nie należy ładować ładowarką do akumulatorów NiMH! Istnieje ryzyko pożaru i wybuchu!
- Odpowiedni balanser (zazwyczaj zintegrowany w dobrych ładowarkach LiPo) jest niezbędny do ładowania wieloogniwowych akumulatorów LiPo. Balanser (również często określane jako stabilizator) zapobiega przeładowaniu pojedynczego ogniwa LiPo poprzez sprawdzanie napięcia pojedynczych ogniw.

Przeładowanie ogniwa LiPo (maks. napięcie ogniwa 4,24 V) może spowodować nadmuchiwanie akumulatora LiPo, a nawet pożar lub eksplozję!



- Ładuj tylko sprawne i nieuszkodzone akumulatory. Jeśli izolacja zewnętrzna akumulatora lub obudowa akumulatora jest uszkodzona lub sam akumulator jest zdeformowany lub jego rozmiary się zwiększyły, w żadnym wypadku nie może być on ładowany. W takich przypadkach istnieje ryzyko nagłego wybuchu lub pożaru!
- Nigdy nie ładuj akumulatorów bezpośrednio po ich użyciu. Pozostaw akumulatory najpierw do ostygnięcia (co najmniej 5–10 minut).
- W celu naładowania akumulatora należy wyjąć go z modelu.
- Ustaw ładowarkę i akumulator na odpornej na temperaturę, niepalnej powierzchni.
- Ładowarka i akumulator nagrzewają się podczas ładowania. Z tego względu należy zachować wystarczający odstęp między ładowarką a akumulatorem. Nigdy nie stawiać akumulatora na ładowarce. Nigdy nie należy zakrywać ładowarki i akumulatora. Nie wystawiaj ładowarki ani akumulatora na działanie wysokich/niskich temperatur ani na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Nigdy nie ładuj akumulatorów bez nadzoru.
- Ładuj regularnie akumulatory (co ok. 2–3 miesiące), ponieważ w przeciwnym razie na skutek samorozładowania akumulatorów dojdzie w nich do głębokiego rozładowania. Przez to akumulatory stają się bezużyteczne!

Akumulatory NiMH (z wyjątkiem specjalnych typów o niskim poziomie samorozładowania) tracą energię w ciągu kilku tygodni.

Akumulatory LiPo zwykle zachowują energię przez kilka miesięcy, ale są trwale uszkodzane w wyniku głębokiego rozładowania i nie mogą być potem dłużej używane.

- Nigdy nie używaj zbyt wysokiego prądu ładowania; postępuj zgodnie z instrukcjami producenta, aby uzyskać idealny lub maksymalny prąd ładowania.
- Po całkowitym naładowaniu akumulatora odłącz go od ładowarki.
- Ładowarki i akumulatory nie mogą być wilgotne ani mokre. Istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym, a ponadto niebezpieczeństwo pożaru i eksplozji akumulatora!

Sz szczególnie akumulatorowe baterie z technologią litową (np. LiPo) są bardzo wrażliwe na wilgoć z powodu zawartych w nich substancji chemicznych!

8. Ładowanie akumulatora do jazdy

- Produkt ten dostarczany jest z 6-ogniowym akumulatorem napędowym NiMH i pasującą do niego ładowarką do akumulatorów NiMH. Podczas ładowania akumulatora do jazdy należy przestrzegać instrukcji obsługi ładowarki.



Uwaga!

Znajdującej się w zestawie ładowarki do akumulatorów NiMH można używać wyłącznie do ładowania akumulatora NiMH. W przypadku próby naładowania akumulatora LiPo za pomocą ładowarki do akumulatorów NiMH istnieje ryzyko pożaru i wybuchu!

Akumulator do jazdy LiPo można ładować wyłącznie przy użyciu odpowiedniej ładowarki do akumulatorów LiPo (a akumulator NiMH tylko przy użyciu ładowarki do akumulatorów NiMH). Jeśli więc planuje się kupić akumulator napędowy LiPo do pojazdu, potrzebna będzie ponadto odpowiednia ładowarka do akumulatorów LiPo.

- Akumulator do jazdy w chwili dostawy jest z reguły rozładowany i musi zostać naładowany. Zanim akumulator osiągnie swoją maksymalną wydajność, wymaganych jest kilka cykli ładowania i rozładowania.

Akumulatory NiMH lub LiPo nie stwarzają żadnych problemów przy częściowym rozładowaniu baterii. Uprzednie rozładowanie zwykle nie jest konieczne.

- Wysokiej jakości akumulatory mają nie tylko większą pojemność, co pozwala na dłuższą jazdę modelem, ale również wyższe napięcie wyjściowe pod obciążeniem. Oznacza to, że silnik ma większą moc, co przekłada się na lepsze przyspieszenie i większą prędkość.
- Akumulatory nagrzewają się podczas ładowania lub rozładowywania (jazda pojazdem). Akumulatorów nie należy ładować, dopóki nie schłodzą się do temperatury pokojowej. Ta sama zasada obowiązuje po naładowaniu akumulatora; nie należy używać akumulatora w pojeździe, dopóki akumulator dostatecznie nie ostygnie po naładowaniu.
- Należy używać wyłącznie ładowarki, która jest odpowiednia do typu używanego akumulatora (np. NiMH lub LiPo).
- W celu naładowania akumulatora do jazdy należy wyjąć go z pojazdu.

9. Uruchomienie

a) Zdejmowanie karoserii

Wyciągnąć cztery zaciski zabezpieczające na górze pojazdu. Poluzować zapięcie na rzep karoserii po lewej i prawej stronie pojazdu i ostrożnie podnieść karoserię do góry.

Następnie poluzować połączenie wtykowe między pojazdem a listwą LED u góry karoserii.

b) Programowanie regulatora prędkości

Regulator prędkości obrotowej umożliwia różne opcje regulacji, np. można wybrać rodzaj używanego akumulatora (NiMH lub LiPo).



Ważne!

W przypadku korzystania z akumulatora LiPo, ale ustawienia typu akumulatora na „NiMH”, może dojść do głębokiego rozładowania akumulatora i jego zniszczenia. Dlatego przed jazdą pojazdem należy zawsze zwrócić uwagę, by ustawić prawidłowy typ akumulatora.

Regulator prędkości obrotowej jest już wstępnie prawidłowo zaprogramowany w ustawieniu domyślnym. Po zresetowaniu należy jednak sprawdzić ustawienia (dla typu akumulatora) i w razie potrzeby zmienić je.

Należy zapoznać się z przebiegiem programowania regulatora prędkości obrotowej, przedstawionym w rozdziale 10.

c) Wkładanie baterii/akumulatorów do nadajnika

Otworzyć komorę na baterię w nadajniku i włożyć baterie lub całkowicie naładowane akumulatory. Upewnić się, że biegunowość jest prawidłowa (plus/+ i minus/-), zwrócić uwagę na etykietę w komorze na baterię. Zamknąć ponownie komorę baterii.

Poza tym należy przestrzegać dołączonej osobno instrukcji obsługi systemu zdalnego sterowania.

d) Uruchamianie nadajnika

Włącz nadajnik i ustaw trymer funkcji kierowania i jazdy w pozycji środkowej. Jeżeli nadajnik posiada funkcję Dualrate, należy ją wyłączyć lub ustawić w taki sposób, aby kąt skrętu kierownicy nie był ograniczony.

Poza tym należy przestrzegać dołączonej osobno instrukcji obsługi systemu zdalnego sterowania.

e) Wkładanie akumulatora do jazdy do pojazdu



Uwaga!

Akumulator do jazdy nie może być jeszcze podłączony do regulatora prędkości obrotowej. Najpierw należy uruchomić nadajnik, patrz rozdziały 9. c) i 9. d).

Ważne!

Pojazd ten jest odpowiedni do użytku wyłącznie z akumulatorem NiMH z 6 ogniwami (napięcie znamionowe 7,2 V) lub z akumulatorem LiPo z 2 ogniwami (napięcie znamionowe 7,4 V).

Jeśli używane są akumulatory do jazdy z większą liczbą ogniw, istnieje ryzyko pożaru na skutek przegrzania regulatora prędkości obrotowej, poza tym napęd pojazdu zostanie przeciążony i uszkodzony (np. mechanizm różnicowy). Utrata gwarancji/rękojmi!

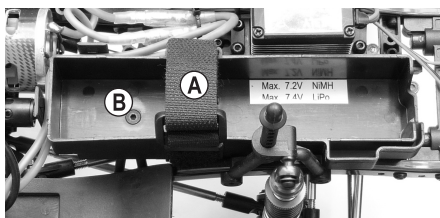
Sprawdzić, czy akumulator ma system wtykowy pasujący do regulatora prędkości obrotowej i czy polaryzacja jest prawidłowa (czerwony kabel = plus/+, czarny kabel = minus/-).

Odpiąć pasek z rzepami (A) mocowania akumulatora.

Następnie włożyć akumulator w mocowanie akumulatora (B).

Jeśli przewód łączący akumulatora jest bardzo krótki, należy go włożyć do uchwyty akumulatora w taki sposób, aby przewód łączący był skierowany do tyłu w kierunku tyłu samochodu.

Pociągnąć mocno pasek z rzepami (A), aby akumulator napędowy został dobrze osadzony, i zapiąć rzepy.



f) Podłączanie akumulatora do jazdy do regulatora prędkości obrotowej



Regulator prędkości obrotowej nie jest wyposażony w konwencjonalny przełącznik suwakowy do włączania/wyłączania – odbywa się to za pośrednictwem przycisku elektronicznego. Przy podłączaniu akumulatora do regulatora prędkości obrotowej nie ma zatem konieczności jego wcześniejszego, ręcznego wyłączenia.



Aby zapobiec nagłemu uruchomieniu się kół, a tym samym niekontrolowanemu uruchomieniu modelu (np. jeśli ustawione jest trzymowanie napędu), należy umieścić model na odpowiednim wsporniku (lub skrzyni startowej), tak aby koła mogły się swobodnie obracać w przypadku awarii.

Nie należy dotykać napędu. Nie należy przytrzymywać kół.

Podłączyć akumulator do regulatora prędkości obrotowej. Należy zwrócić uwagę na prawidłową polaryzację (czerwony kabel = dodatni/+, czarny kabel = ujemny/-). Przy podłączaniu wtyczki akumulatora do regulatora prędkości obrotowej nie należy używać siły.



Ważne!

Pojazd ten jest odpowiedni do użytku wyłącznie z akumulatorem NiMH z 6 ogniwami (napięcie znamionowe 7,2 V) lub z akumulatorem LiPo z 2 ogniwami (napięcie znamionowe 7,4 V).

Upewnić się, że kable nie dostają się do układu napędowego lub kierowniczego pojazdu. Do mocowania należy wykorzystać np. opaskę zaciskową.

g) Włączanie regulatora prędkości

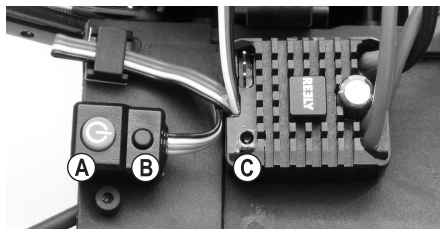
Obok regulatora prędkości obrotowej znajduje się przycisk włączania/wyłączania (A) i przycisk konfiguracji (B).

Czerwona dioda LED (C) na regulatorze prędkości obrotowej stanowi wskazanie funkcji.

Do dalszej sygnalizacji służą również sygnały dźwiękowe generowane przez krótkie uruchomienie silnika napędowego.

Sprawdzić najpierw, czy nadajnik jest włączony i gotowy do użytku. Zwolnić elementy sterujące nadajnika, nie poruszać nimi.

Aby włączyć regulator prędkości obrotowej, nacisnąć krótko przycisk włączania/wyłączania (A).



Znaczenie sygnałów dźwiękowych / diod LED	Funkcja
1x krótki sygnał dźwiękowy, dioda LED 1x krótko miga	Wykryto akumulator NiMH
2x krótki sygnał dźwiękowy, dioda LED 2x krótko miga	Wykryto 2-ogniowy akumulator LiPo.
1x długi sygnał dźwiękowy, dioda LED 1x długo się świeci, dioda LED gaśnie	Regulator prędkości obrotowej otrzymał prawidłowy sygnał z nadajnika, dźwignia przyspieszania/hamowania znajduje się w położeniu neutralnym, regulator jest gotowy do użytku
Dioda LED stale miga	Nadajnik jest wyłączony lub dźwignia przyspieszania/hamowania nie znajduje się w położeniu neutralnym

➔ Jeśli dioda LED zacznie migać bez przerwy po jednokrotnym lub dwukrotnym krótkim mignięciu, nie wykryto prawidłowego położenia neutralnego nadajnika (lub nadajnik jest wyłączony). Z przyczyn związanych z bezpieczeństwem regulator prędkości obrotowej nie działa.

Zwolnić dźwignię przyspieszania/hamowania tak, aby znajdowała się w położeniu neutralnym (pozycja środkowa) lub włączyć nadajnik.

Sprawdź teraz działanie napędu i układu kierowniczego pojazdu.

h) Zakładanie i mocowanie karoserii

Złączyć połączenie wtykowe między listwą LED a pojazdem, połączenie wtykowe jest zabezpieczone przed odwrotną polaryzacją.

Umieścić karoserię na uchwytych i zabezpieczyć ją zaciskami zabezpieczającymi, które zostały zdjęte na początku. Zwracać uwagę na to, aby kabel pomiędzy listwą LED a pojazdem nie mógł przedostać się do obszaru obracających się części pojazdu.

W ramach ostatniej czynności zabezpieczyć karoserię pojazdu po prawej i po lewej stronie za pomocą zapięć na rzep.

i) Mocowanie elementów dekoracyjnych do karoserii

Jeśli nie zostało to wcześniej wykonane, zamontować dołączone elementy dekoracyjne do karoserii. Aby nie zgubić ich podczas jazdy, można je przymocować np. gorącym klejem lub klejem do tworzywa sztucznego.

j) Sterowanie pojazdem

Gotowy do jazdy pojazd postawić na podłożu. Nie należy chwycić przy tym za napęd ani trzymać pojazdu za koła.



Nie należy wykonywać szybkich i skokowych ruchów na elementach sterujących nadajnika. Należy ostrożnie obsługiwać dźwignię przyspieszania/hamowania i pokrętkę sterowania nadajnika, do momentu gdy użytkownik zapozna się z reakcjami pojazdu.

Jeśli pojazd ma skłonność do znoszenia w lewo lub w prawo, należy odpowiednio ustawić na nadajniku trymer służący do kierowania pojazdem.

Sygnaly diod LED na regulatorze prędkości obrotowej podczas jazdy pojazdu	Znaczenie
Dioda nie świeci się	Dźwignia przyspieszania/hamowania nadajnika znajduje się w położeniu neutralnym; pojazd pozostaje w miejscu
Dioda LED miga, częstotliwość migania diody LED odpowiada prędkości pojazdu	Pojazd jedzie do przodu albo do tyłu
Dioda LED świeci się ciągle	Pełne przyspieszenie do przodu

→ Poniższe rysunki służą wyłącznie do celów ilustracyjnych i nie muszą być zgodne z projektem dostarczonego nadajnika.

1. Zwolnić dźwignię przyspieszania/hamowania (pozycja neutralna), pojazd rusza lub nie porusza się (w razie potrzeby skorygować trzymowanie funkcji jazdy na nadajniku).



2. Aby jechać naprzód, powoli pociągnij dźwignię przyspieszenia/hamowania w kierunku uchwytu.



3. Aby cofać, powoli odciągnąć dźwignię przyspieszenia/hamowania od uchwytu



→ Nie należy natychmiast zmieniać kierunku jazdy, lecz zatrzymać pojazd przed ruszeniem w przeciwnym kierunku. Bezpośrednia zmiana kierunku jazdy może prowadzić do przecięcia mechanizmu przełożenia.



Należy zakończyć jazdę natychmiast, gdy kierujący stwierdzi nietypowe reakcje pojazdu na polecenia kierowania na nadajniku lub gdy pojazd przestanie reagować. Takie zachowanie może powodować słaby akumulator do jazdy, niski poziom naładowania baterii w nadajniku lub zbyt duży odstęp między pojazdem i nadajnikiem.

Również złożona/uszkodzona antena odbiornika, zakłócenia na stosowanym kanale radiowym (np. łączność radiowa innych urządzeń, Bluetooth®, WLAN) lub niekorzystne warunki nadawczo-odbiorcze mogą być przyczyną nietypowych reakcji pojazdu.

Ponieważ zasilanie elektryczne odbiornika w pojeździe odbywa się przez akumulator do jazdy, słaby lub wyczerpany akumulator prowadzi do niezamierzonych ruchów pojazdu (np. poruszania serwa układu kierowniczego itp.).

Na przykład, napięcie akumulatora napędu na krótko zmniejsza się przy pełnej prędkości do tego stopnia, że odbiornik nie otrzymuje już niezbędnego napięcia roboczego. Pojazd wprawdzie przyspiesza, ale serwo układu kierowniczego nie reaguje prawidłowo. W takim przypadku należy natychmiast przerwać użytkownika pojazdu i użyć nowego, w pełni naładowanego akumulatora.

Jeśli akumulator do jazdy jest rozładowany, należy odczekać co najmniej 5–10 min, aż silnik i regulator prędkości obrotowej wystarczająco ostygną. Dopiero wtedy należy rozpocząć nową jazdę przy zastosowaniu w pełni naładowanego akumulatora do jazdy.

k) Zakończenie jazdy

Aby zakończyć jazdę, należy postępować następująco:

- Zwolnij dźwignię przyspieszenia/hamowania na nadajniku, aby znalazła się w pozycji neutralnej, powalając pojazdowi na zatrzymanie.
- Po zatrzymaniu pojazdu wyłączyć regulator prędkości obrotowej, trzymając wciśnięty przycisk włączania/wyłączania (A) przez około pół sekundy.

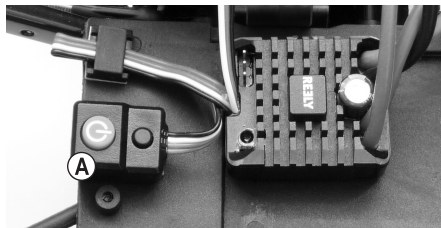


Nie chwytaj przy tym za koła ani napęd i w żadnym wypadku nie poruszaj dźwignią przyspieszania/hamowania na nadajniku! Nie trzymaj pojazdu za koła!

Uwaga!

Silnik, regulator i akumulator podczas pracy są bardzo ciepłe! Dlatego nie dotykaj tych części natychmiast po jeździe, istnieje niebezpieczeństwo oparzeń!

- Odłączyć akumulator do jazdy od regulatora prędkości obrotowej. Odłączyć akumulator do jazdy od regulatora prędkości obrotowej.
- Dopiero teraz nadajnik może zostać wyłączony.



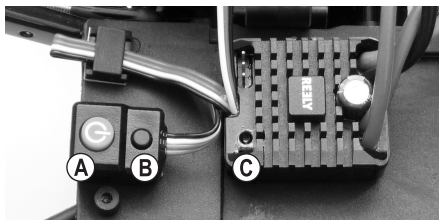
10. Programowanie regulatora prędkości obrotowej

a) Programowanie położenia neutralnego oraz pełnej prędkości

Jeśli pojazd przy neutralnym położeniu dźwigni przyspieszania/hamowania nie pozostaje nieruchomo w miejscu, można skorygować na nadajniku trymer dla trybu jazdy. Jeśli ustawienie trymowania nie jest wystarczające (lub jeśli trymer znajduje się już prawie na końcu ustawienia), można na nowo zaprogramować położenie neutralne oraz pełnej prędkości dla jazdy do przodu oraz do tyłu.

W tym celu należy postępować w następujący sposób:

- Włączyć nadajnik i ustawić dźwignię gazu/hamulców w położeniu neutralnym. Ustaw trymowanie dla trybu jazdy w położeniu środkowym.
- Przełącznik suwakowy „TH.REV” dołączonego nadajnika musi być przesunięty do góry (w kierunku napisu „TH.REV”).
- Wyłączyć regulator prędkości obrotowej (trzymać naciśnięty przycisk włączania/wyłączania (A) przez dłużej niż 0,5 sekundy).
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk konfiguracji (B) i włączyć regulator prędkości obrotowej, naciskając krótko przycisk włączania/wyłączania (A).
- Powinna zamigać czerwona dioda LED (C) na regulatorze prędkości, a silnik powinien wydać sygnał dźwiękowy. Zwolnij przycisk konfiguracji.



→ Sygnały dźwiękowe są generowane przez krótkie uruchomienie silnika napędowego.

- Zwolnij dźwignię przyspieszania/hamowania na nadajniku, aby przeszła do położenia neutralnego.
- Krótko nacisnąć przycisk konfiguracji (B), czerwona dioda LED na regulatorze prędkości powinna mignąć 1x krótko i powinien być słyszalny sygnał dźwiękowy. Zapisano położenie neutralne.
- Przesuń dźwignię przyspieszania/hamulca na nadajniku do pozycji pełnego gazu, aby wykonać jazdę do przodu, pociągnij ją do oporu w kierunku rękojeści i przytrzymaj.



Uwaga!

Jeśli podczas programowania dźwignia przyspieszania/hamowania nie zostanie przesunięta lub nie zostanie przesunięta wystarczająco, po zakończeniu programowania może się zdarzyć, że pojazd będzie reagował na drobne ruchy dźwigni przyspieszania/hamowania nadajnika lub dojdzie do utraty kontroli nad pojazdem. Należy wtedy dokonać ponownego programowania.

- Krótko nacisnąć przycisk konfiguracji (B), czerwona dioda LED na regulatorze prędkości powinna zamigać 2x krótko i powinny być słyszalne dwa sygnały dźwiękowe. Zapisano położenie pełnej prędkości dla jazdy do przodu.
- Przesuń dźwignię przyspieszania/hamowania nadajnika w pozycję pełnej prędkości dla jazdy do tyłu, odsuwając ją do oporu od uchwytu.
- Krótko nacisnąć przycisk konfiguracji (B), czerwona dioda LED na regulatorze prędkości powinna zamigać 3x krótko i powinny być słyszalne trzy sygnały dźwiękowe. Zapisano położenie pełnej prędkości dla jazdy do tyłu.
- Zwolnij dźwignię przyspieszania/hamowania, aby przeszła do położenia neutralnego. Następnie odczekać przynajmniej 3 sekundy – nastąpi wyjście z trybu ustawień i regulator prędkości obrotowej będzie gotowy do pracy z nowo skonfigurowanymi ustawieniami (sygnały diod LED i sygnały dźwiękowe będą nadawane zgodnie z informacjami przedstawionymi w rozdziale 9. g)).

b) Programowanie funkcji specjalnych

→ Regulator prędkości zaprogramowano według najbardziej optymalnych ustawień domyślnych.

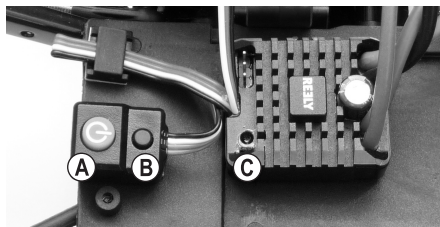
Jeśli używasz akumulatorów LiPo do zasilania pojazdu, sprawdź domyślne ustawienie regulatora prędkości, aby się upewnić, czy aktywowane jest zabezpieczenie przed spadkiem napięcia (zazwyczaj 3,0 V / ogniwo). W przeciwnym razie kiedy wykrywanie spadku napięcia jest wyłączone, akumulatory LiPo ulegają głębokiemu rozładowaniu, co powoduje ich uszkodzenie.

Do trybu programowania można bardzo łatwo przejść za pomocą przycisku konfiguracji.

W celu programowania należy postępować w następujący sposób:

- Włączyć nadajnik, jeśli jeszcze nie jest włączony.
- Wyłączyć regulator prędkości obrotowej (trzymać naciśnięty przycisk włączania/wyłączania (A) przez dłużej niż 0,5 sekundy).
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk konfiguracji (B) i włączyć regulator prędkości obrotowej, naciskając krótko przycisk włączania/wyłączania (A).

W dalszym ciągu przytrzymuj przycisk konfiguracji (B), nie zwalniasz go.



- Na regulatorze prędkości obrotowej powinna 8x zamigać czerwona dioda LED (C), a silnik powinien wydać sygnał dźwiękowy (nadal trzymać wciśnięty przycisk konfiguracji (B)).
- Następnie regulator prędkości obrotowej powinien znaleźć się w trybie programowania. Czerwona dioda LED (C) i sygnały dźwiękowe silnika wskazują, która funkcja programowania została właśnie wybrana (patrz tabela na następnej stronie i kolejne opisy). Nadal trzymać wciśnięty przycisk konfiguracji (B).

Przykład: Czerwona dioda LED powinna 2x krótko zamigać, a silnik powinien wydać 2x krótki sygnał dźwiękowy: Wybrać typ akumulatora: LiPo/NiMH

- Gdy wyświetlana jest żądana funkcja programowania, którą chcesz zmienić (na przykład wybór typu akumulatora LiPo/NiMH – czerwona dioda LED 2x krótko miga, a silnik wydaje 2x krótki sygnał dźwiękowy), można zwolnić przycisk konfiguracji (B).
- Czerwona dioda LED i sygnały dźwiękowe wskazują teraz dostępne wartości ustawień.

Przykład: Czerwona dioda LED 1x krótko miga, a silnik wydaje 1x krótki sygnał dźwiękowy: Typ akumulatora: LiPo

Czerwona dioda LED 2x krótko miga, a silnik wydaje 2x krótki sygnał dźwiękowy: Typ akumulatora: NiMH

- Aby zapisać dany wybór, należy wyłączyć regulator prędkości obrotowej, naciskając przycisk włączania/wyłączania (A) przez dłużej niż 0,5 sekundy. Po ponownym włączeniu regulator prędkości będzie działał według nowo zaprogramowanych ustawień.
- Jeśli konieczna jest zmiana kolejnych ustawień, należy postępować w sposób opisany powyżej.

→ Oznaczone na szaro wartości w tabeli na następnej stronie to ustawienia domyślne po przeprowadzeniu resetu (patrz rozdział 10. c). Regulator prędkości modelu pojazdu może mieć inne podstawowe ustawienia w momencie dostawy; należy zwracać uwagę na migające sygnały czerwonej diody LED i odpowiednie sygnały dźwiękowe.

		Dostępne wartości ustawień danej funkcji programowania									
Funkcja programowania	Dioda LED miga (+sygnały dzwiekowe)	1x krótko	2x krótko	3x krótko	4x krótko	1x długo	1x długo, 1x krótko	1x długo, 2x krótko	1x długo, 3x krótko	1x długo, 4x krótko	
Tryb jazdy	1x krótko	Do przodu / hamowanie	Do przodu / hamowanie / do tyłu	Do przodu / do tyłu							
Typ akumulatora	2x krótko	LiPo	NiMH								
Zabezpieczenie przed zbyt niskim napięciem	3x krótko	Wyl.	Niska	Średnia	Wysoka						
Startowa moc napędu przy jeździe do przodu	4x krótko	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	
Maks. prędkość dla jazdy do przodu	1x długo	25%	50%	75%	100%						
Maksymalna prędkość dla jazdy do tyłu	1x długo, 1x krótko	25%	50%	75%	100%						
Maks. siła hamowania	1x długo, 2x krótko	0%	12,5%	25%	37,5%	50%	62,5%	75%	87,5%	100%	
Startowa siła hamowania	1x długo, 3x krótko	0%	6,25%	12,5%	18,75%	25%	31,25%	37,5%	43,75%	50%	
Hamulec silnikowy	1x długo, 4x krótko	0%	5%	10%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
Wskaźnik hamowania silnika	2x długo	1 (min.)	2	3	4	5	6	7	8	9 (maks.)	
Zakres neutralny	2x długo, 1x krótko	0,02 ms	0,03 ms	0,04 ms	0,05 ms	0,06 ms	0,07 ms	0,08 ms	0,1 ms	0,12 ms	
Tryb startowy	2x długo, 2x krótko	1 (min.)	2	3	4	5	6	7	8	9 (maks.)	
Częstotliwość PWM	2x długo, 3x krótko	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz					
Napięcie BEC	2x długo, 4x krótko	6 V	7,4 V								
Wolnobieg	3x długo	Włączona	Wyłączony								

Opis funkcji ustawień:

- **Funkcja #1, czerwona dioda LED 1x krótko miga: Tryb jazdy**

Tutaj regulator prędkości obrotowej można przełączać pomiędzy „Do przodu / hamowanie”, „Do przodu / hamowanie / do tyłu” i „Do przodu / do tyłu”. Ustawienie „Do przodu / do tyłu” jest specjalnie przewidziane do pojazdów typu Crawler, ponieważ tutaj można bezpośrednio przełączać pomiędzy jazdą do przodu i do tyłu (bez niepożądanego hamowania).

- **Funkcja #2, czerwona dioda LED 2x krótko miga: Typ akumulatora**

Aby zabezpieczenie przed zbyt niskim napięciem mogło prawidłowo działać, należy wybrać tutaj odpowiedni typ akumulatora (LiPo lub NiMH).

- **Funkcja #3, czerwona dioda LED 3x krótko miga: Zabezpieczenie przed zbyt niskim napięciem**

Jeśli używany jest akumulator LiPo, należy koniecznie zapewnić zabezpieczenie przed zbyt niskim napięciem.

Ustawienie „Niskie”: Granica napięcia NiMH = 4,5 V / akumulator, LiPo = 3,0 V / ogniwo

Ustawienie „Średnie”: Granica napięcia NiMH = 5,0 V / akumulator, LiPo = 3,2 V / ogniwo

Ustawienie: „Wysokie”: Granica napięcia NiMH = 5,5 V / akumulator, LiPo = 3,4 V / ogniwo

Jeśli przy aktywnym zabezpieczeniu przed niskim napięciem napięcie akumulatora spadnie poniżej podanych wartości, regulator prędkości obrotowej zmniejsza moc wyjściową lub wyłącza silnik. Zapobiega to szkodliwemu, całkowitemu rozładowaniu.

- **Funkcja #4, czerwona dioda LED 4x krótko miga: Startowa moc napędu przy jeździe do przodu**

Tutaj można ustawić, z jaką mocą napędową startuje silnik, gdy dźwignia przyspieszenia/hamowania na nadajniku opuszcza położenie neutralne. Im niższe ustawienie, tym łagodniej można ruszyć z miejsca.

- **Funkcja #5, czerwona dioda LED 1x długo miga: Maksymalna prędkość dla jazdy do przodu**

W tej funkcji programowania można ustawić maksymalną prędkość dla jazdy do przodu. Gdy przykładowo zostanie ona ustawiona na 50%, to pojazd przy pełnym przyspieszeniu na nadajniku osiągnie połowę pełnej szybkości. Szczególnie w przypadku pojazdu typu Crawler powoduje to bardzo powolne i precyzyjne ruchy podczas jazdy.

- **Funkcja #6, czerwona dioda LED miga 1x długo + 1x krótko: Maks. prędkość dla jazdy do tyłu**

W tej funkcji programowania można ustawić maksymalną prędkość dla jazdy do tyłu. Analogicznie do funkcji #5 także w przypadku jazdy do tyłu powoduje to optymalne dopasowanie sterowania do pojazdu typu Crawler, bardzo powolne i precyzyjne ruchy podczas jazdy.

- **Funkcja #7, czerwona dioda LED miga 1x długo + 2x krótko: Maksymalna siła hamowania**

Dla pojazdu typu Crawler funkcja ta nie jest istotna, ponieważ hamulec przy funkcji #1 jest wyłączony. Przy zastosowaniu regulatora prędkości obrotowej w konwencjonalnym modelu pojazdu (buggy, truck itp.) dzięki wyższym wartościom ustawień można osiągnąć większą siłę hamowania.

- **Funkcja #8, czerwona dioda LED miga 1x długo + 3x krótko: Startowa siła hamowania**

Dla pojazdu typu Crawler funkcja ta nie jest istotna, ponieważ hamulec przy funkcji #1 jest wyłączony. Przy zastosowaniu regulatora prędkości obrotowej w konwencjonalnym modelu pojazdu (buggy, truck itp.) można tutaj ustawić siłę hamowania, która wyzwoli funkcję hamowania. Im niższe ustawienie, tym łagodniejsze działanie hamulca.

- **Funkcja #9, czerwona dioda LED miga 1x długo + 4x krótko: Hamulec silnikowy**

Jeśli gaz zostanie odcięty lub jeśli dźwignia przyspieszania/hamowania przy nadajniku ustawiona zostanie z powrotem w położeniu neutralnym, pojazd zacznie sam zwalniać. Efekt jest więc taki sam, jak w przypadku funkcji hamowania silnikiem w samym pojeździe, po zwolnieniu pedału gazu bez naciskania na pedał hamulca.

- **Funkcja #10, czerwona dioda LED 2x długo miga: Wskaźnik hamowania silnika**

Tutaj można ustawić, jak szybko uruchamia się hamulec silnika (funkcja #9). Im niższe ustawienie, tym łagodniejsze działanie hamulca silnika.

- **Funkcja #11, czerwona dioda LED miga 2x długo + 1x krótko: Zakres neutralny**

W tej funkcji programowania można ustawić wielkość zakresu, który elektroniczny regulator prędkości obrotowej ma rozpoznać jako położenie neutralne nadajnika. Im wyższa wartość ustawienia (ms = milisekundy), tym większy zakres położenia neutralnego.

- **Funkcja #12, czerwona dioda LED miga 2x długo + 2x krótko: Tryb startowy**

Zależnie od ustawień ruszenie może nastąpić w przypadku większej lub mniejszej wartości mocy. W przypadku pojazdu typu Crawler zaleca się wybór niższej wartości ustawienia, aby pojazd mógł łagodnie ruszyć z miejsca.

- **Funkcja #13, czerwona dioda LED miga 2x długo + 3x krótko: Częstotliwość PWM (częstotliwość taktowania)**

Wyższe ustawienie umożliwia bardziej czułe sterowanie regulatora prędkości obrotowej; jednak z powodu wyższej częstotliwości PWM regulator nagrzewa się bardziej.

- **Funkcja #14, czerwona dioda LED miga 2x długo + 4x krótko: Napięcie BEC**

Tutaj można ustawić napięcie BEC (napięcie wyjściowe regulatora prędkości obrotowej dla zasilania odbiornika i serwa układu kierowniczego).



Nie wolno zmieniać ustawienia domyślnego 6 V – w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia odbiornika lub serwa układu kierowniczego – oznacza to utratę rękojmi/gwarancji!

- **Funkcja #15, czerwona dioda LED 3x długo miga: Wolnobieg**

Dla pojazdów typu Crawler ta funkcja powinna być włączona; umożliwia ona liniowe zachowanie podczas jazdy przy niskich prędkościach.

c) Resetowanie regulatora prędkości

Opcja ta pozwala na zresetowanie wszystkich ustawień wprowadzonych przez użytkownika w konfiguracji regulatora prędkości (należy zapoznać się z szarymi oznaczeniami w tabeli w rozdziale 10 b).

Postępować w następujący sposób:

- Włączyć nadajnik. Pozostaw dźwignię przyspieszania/hamowania w położeniu neutralnym, nie przesuwaj.
- Włączyć regulator prędkości obrotowej (naciskając krótko przycisk włączania/wyłączania). Odczekać, aż regulator prędkości obrotowej zakończy autotest, a dioda LED przestanie migać/świecić.

→ Regulator prędkości obrotowej nie może znajdować się w trybie programowania.

- Przytrzymać teraz wciśnięty przycisk konfiguracji przez ponad 3 sekundy.
- Czerwona dioda LED na regulatorze prędkości obrotowej zapala się raz na dłużej i słychać długi sygnał dźwiękowy (sygnał dźwiękowy generowany jest przez sterowanie silnika). Następnie czerwona dioda LED miga.
- Teraz można wyłączyć regulator prędkości obrotowej (naciskając przycisk włączania/wyłączania przez dłużej niż 0,5 sekundy).
- Jeśli regulator prędkości obrotowej zostanie teraz wyłączony, wszystkie ustawienia zostaną zresetowane do ustawień domyślnych, patrz tabela w rozdziale 10. b).



Ważne!

Po zresetowaniu regulatora prędkości najpierw wymagane jest zaprogramowanie pozycji neutralnej i pełnej prędkości, patrz rozdział 10. a).

W razie potrzeby można zmienić podstawowe ustawienia opisane w rozdziale 10. b).

Jeżeli do zasilania pojazdu używany jest akumulator LiPo, to zabezpieczenie przed niskim napięciem musi być aktywne. Po wyłączeniu funkcji wykrywania niskiego napięcia dojdzie do głębokiego rozładowania akumulatora LiPo, co spowoduje jego uszkodzenie.

11. Czyszczenie i konserwacja

a) Informacje ogólne

Przed każdym czyszczeniem regulatora prędkości obrotowej należy go wyłączyć i całkowicie odłączyć od niego akumulator. Jeśli pojazd wcześniej jeździł, należy najpierw całkowicie ostudzić wszystkie części (np. silnik, regulator prędkości obrotowej itp.).

Wyczyścić cały pojazd po jeździe z kurzu i brudu. Użyć np. czystego pędzla o długim włosiu i odkurzacza. W razie potrzeby można użyć aerozolu ze sprężonym gazem.

Nie używać środków czyszczących w aerozolu ani tradycyjnych domowych środków czyszczących. Może to doprowadzić do uszkodzenia elektroniki, poza tym takie środki prowadzą do przebarwień tworzyw sztucznych lub karoserii.

Nigdy nie myć pojazdu wodą, np. myjką wysokociśnieniową. Może to zniszczyć silnik, regulator, jak również odbiornik.

Do wycierania karoserii można zastosować miękką, lekko wilgotną szmatkę. Nie należy wycierać zbyt mocno, aby nie pozostawić zadrapań.

b) Przed każdą jazdą lub po niej

Części i połączenia śrubowe mogą się poluzować w wyniku drgań i wstrząsów silnika podczas jazdy.

Z tego powodu przed każdą jazdą i po niej należy sprawdzić następujące pozycje:

- bezpieczne zamocowanie nakrętek kół i wszystkich połączeń śrubowych pojazdu;
- mocowanie regulatora prędkości, włącznika/wyłącznika, odbiornika;
- przyklejenie opon do felg, ew. stan opon;
- mocowanie wszystkich kabli (nie powinny móc się dostać do ruchomych części pojazdu).

→ Poza tym po każdym użyciu pojazdu należy go sprawdzić pod kątem uszkodzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń pojazd nie może być użytkowany ani uruchamiany.

W przypadku konieczności wymiany zużytych części pojazdu (np. opon) lub uszkodzonych części pojazdu (np. złamanego wahacza) należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

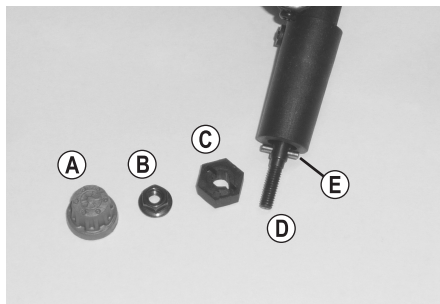
c) Wymiana koła

Opony są przymocowane do obręczy, przez co nie mogą się od niej oddzielić. Jeśli opony są zużyte, należy wymienić całe koło.

Po odkręceniu osłony nakrętki (A) odkręcić nakrętkę koła (B) za pomocą odpowiedniego klucza nasadowego. Ściągnąć koło z osi (D).

Nowe koło należy następnie zamontować w taki sposób, aby sześciokątne gniazdo we wnętrzu felgi było dokładnie dopasowane do nakrętki zabieraka koła (C).

Przykręcić koło za pomocą wcześniej odkręconej nakrętki (B) do osi koła. Podczas dokręcania śrub nie należy używać siły, ponieważ koło będzie się obracać z trudem i napęd może ulec uszkodzeniu. Następnie założyć osłonę nakrętki (A) z powrotem na nakrętkę (B).



→ Możliwe jest, że podczas zdejmowania nakrętka zabieraka koła (C) zakleszczy się w feldze lub oddzieli się od osi koła (D). Należy uważać, aby trzpień zabieraka (E) nie wypadł i nie zgubił się.

Po ponownym założeniu koła należy sprawdzić, czy sworzень zabieraka (E) znajduje się dokładnie w środku osi koła (D) i czy leży w odpowiednim rowku w nakrętce zabieraka koła (C).

W przypadku braku trzpienia zabieraka (E) nie ma możliwości przeniesienia momentu obrotowego z silnika na koło, koło obraca się swobodnie.

d) Regulacja luzu międzyzębny

Producent ustawił fabrycznie luz międzyzębny. Z reguły nie wymaga on korekty.

Jednakże po dłuższej eksploatacji pojazdu śruby mocujące silnik mogą się poluzować z powodu wibracji. W takim przypadku konieczne jest dokręcenie silnika, należy jednak zwrócić uwagę na prawidłowy luz międzyzębny.

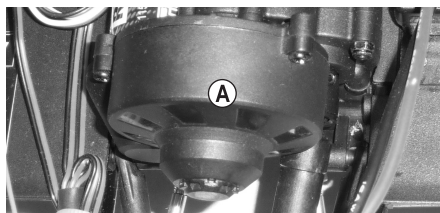
Należy zdjąć osłonę przeciwpylową (A), wykręcając 3 śruby mocujące.

Zasadniczo odległość między głównym kołem zębatym (B) a zębniem silnika (C) musi być jak najmniejsza, ale bez ścisłego stykania się kół zębatych.

Należy poluzować odrobinę śruby mocujące (D) silnika. Następnie przesunąć silnik z zębniem (B) delikatnym ruchem w kierunku głównego koła zębatego (C).

→ Silnik nie może się jednak chybotać; śruby mocujące można poluzować tylko do takiego stopnia, aby silnik mógł się obracać.

Zębniem silnika i główne koło zębate sięgają do siebie bez luzu. Nie jest to jednak optymalne dla żywotności kół zębatych!



Pomiędzy zębnikiem silnika (B) a głównym kołem zębatym (C) należy umieścić taśmę z cienkiego papieru (E), ręcznie obrócić główne koło zębate, tak aby pasek papieru (maks. papier o gramaturze 80!) został przeciągnięty między obydwoma kołami zębatymi.

Pod naciskiem papieru silnik elektryczny powinien odpowiednio się przesunąć.

W tej pozycji należy dokręcić śruby mocujące (D) silnika.

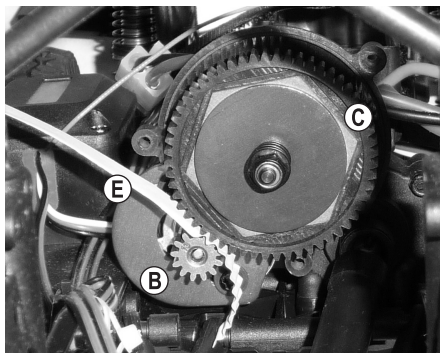
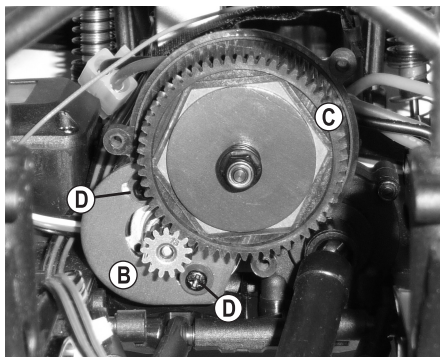
Po przekręcenia głównego koła zębatego w taki sposób, aby można było ponownie wyjąć pasek papieru (G), oba koła zębate powinny mieć wymagany odstęp od siebie.

Należy założyć z powrotem osłonę przeciwpylową i zamocować ją.

→ Podczas regulacji chodzi o to, by zębniak silnika znajdował się jak najbliżej głównego koła zębatego bez ścisłego dotykania się zębów, tak aby koła zębate poruszały się ściśle.

Jeśli koła zębate (zębniak silnika i główne koło zębate) znajdują się w zbyt dużej odległości od siebie, po kilku sekundach jazdy zęby głównego koła zębatego mogą zsuwać się z zębniaka silnika – powoduje to utratę rękojmi/gwarancji!

Jeśli jednak zębniak silnika jest dociśnięty do głównego koła zębatego (ruch kół zębatych bez luzów), prowadzi to do utraty mocy, zwiększonego zużycia energii (silnik potrzebuje dużo mocy, aby obracać głównym kołem zębatym) i przedwczesnego zużycia głównego koła zębatego.



e) Regulacja sprzęgła poślizgowego

Sprzęgło poślizgowe chroni skrzynię biegów przed przeciążeniem podczas rozruchu, np. na powierzchni o szczególnie dobrej przyczepności.

Ponadto dzięki odpowiedniej regulacji sprzęgła poślizgowego można uniknąć sytuacji, w której pojazd przewraca się wskutek dużej prędkości obrotowej podczas rozruchu.

→ Producent dokonał już tutaj optymalnego ustawienia, dlatego żadna zmiana nie jest normalnie potrzebna.

Jednak bardzo częste ruszanie z pełną mocą na powierzchniach o dużej przyczepności może zużywać układziny sprzęgła ślizgowego, co może spowodować konieczność regulacji tego sprzęgła. Ponadto kierowcy zawodowi mogą regulować sprzęgło poślizgowe w zależności od pożądanego zachowania przy ruszaniu z miejsca na określonym podłożu.

Aby zmienić to ustawienie, należy postępować w następujący sposób:

Należy zdjąć osłonę przeciwpylową (A), wykręcając 3 śruby mocujące.

Sprzęgło poślizgowe można wyregulować, przekręcając nakrętkę sześciokątną (B).

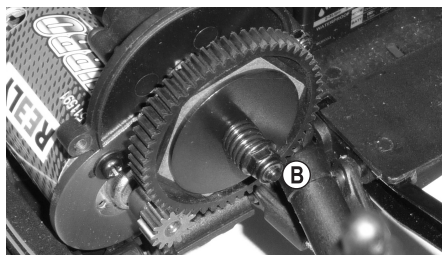
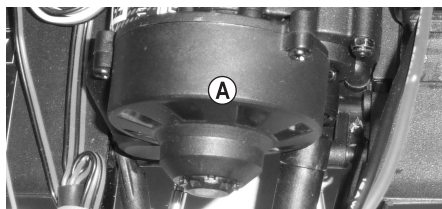
Obrócenie w prawo zgodnie z ruchem wskazówek zegara zwiększa stopień przeniesienia mocy napędu do skrzyni biegów, podczas gdy obrócenie w lewo zmniejsza stopień przeniesienia.



Jeśli sprzęgło jest dokręcone zbyt mocno, siła napędu jest przekazywana w całości i sprzęgło poślizgowe nie spełnia żadnej funkcji. Może to spowodować uszkodzenie mechanizmu różnicowego i istnieje ryzyko przewrócenia się pojazdu z powodu wysokiego momentu obrotowego silnika podczas rozruchu na nierównym podłożu.

Zbyt „miękkie” ustawienie sprzęgła ślizgowego prowadzi do bardzo dużego zużycia tego sprzęgła. Ponadto przyspieszenie jest bardzo słabe lub pojazd w ogóle nie porusza się (przekręcenie sprzęgła poślizgowego).

→ Sprzęgło ślizgowe należy regulować w małych krokach (maks. 1/4 obrotu), a następnie sprawdzać zachowanie pojazdu podczas jazdy. W każdym wypadku należy zapamiętać wprowadzone zmiany, aby można je było łatwo cofnąć.



12. Utylizacja

a) Produkt



Urządzenia elektroniczne mogą być poddane recyklingowi i nie zaliczają się do odpadów z gospodarstw domowych. Produkt należy utylizować po zakończeniu jego eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Wymij wszystkie włożone baterie/akumulatory i wyrzuć je oddzielnie od produktu.

b) Baterie/akumulatory

Konsument jest prawnie zobowiązany (rozporządzenie dotyczące baterii) do zwrotu wszystkich zużytych baterii/akumulatorów. Wyrzucanie baterii z odpadami domowymi jest zabronione.



Baterie i akumulatory zawierające szkodliwe substancje oznaczone są następującym symbolem informującym o zakazie pozbywania się ich wraz z odpadami domowymi. Oznaczenia metali ciężkich: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów (oznaczenia znajdują się na bateriach/akumulatorach np. pod ikoną kosza na śmieci po lewej stronie).

Zużyte baterie/akumulatory można także oddawać do nieodpłatnych gminnych punktów zbiorczych, do sklepów producenta lub we wszystkich punktach, gdzie sprzedawane są baterie.

W ten sposób użytkownik spełnia wymogi prawne i ma swój wkład w ochronę środowiska.

13. Deklaracja zgodności (DOC)

My, Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau, deklarujemy, że produkt ten jest zgodny z postanowieniami Dyrektywy 2014/53/UE.

→ Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym:

www.conrad.com/downloads

Wybierz język, klikając symbol flagi, i wprowadź numer katalogowy produktu w polu wyszukiwania; następnie możesz pobrać deklarację zgodności UE w formacie PDF.

14. Usuwanie usterek

Mimo że model został zbudowany zgodnie z najnowszą technologią, może dojść do niewłaściwego działania lub usterek. Z tego powodu zamieściliśmy poniżej informacje dotyczące sposobów usuwania ewentualnych usterek. Poza tym przestrzegaj dołączonej instrukcji obsługi systemu zdalnego sterowania.

Model nie reaguje lub reaguje nieprawidłowo

- W przypadku systemów sterowania radiowego 2,4 GHz odbiornik musi być dostrojony do nadajnika. Proces ten jest określanymi angielskimi pojęciami „Binding” lub „Pairing”. Zwykle producent przeprowadził już procedurę uczenia, ale można to zrobić również samodzielnie. Poza tym przestrzegać należy dołączonej osobno instrukcji obsługi systemu zdalnego sterowania.
- Czy akumulator do jazdy w pojeździe lub baterie/akumulatory w nadajniku są rozładowane? Wymienić akumulator do jazdy lub baterie/akumulatory w nadajniku na nowe.
- Czy najpierw został włączony nadajnik, a następnie regulator prędkości? W przypadku zastosowania odwrotnej kolejności ze względów bezpieczeństwa regulator prędkości nie działa.
- Czy akumulator do jazdy jest prawidłowo podłączony do regulatora prędkości? Sprawdzić połączenie wtykowe, czy ewentualnie nie jest ono zabrudzone lub utlenione.
- Czy pojazd nie jest zbyt oddalony? Przy w pełni naładowanym akumulatorze do jazdy i w pełni naładowanych bateriach/akumulatorach w nadajniku możliwy powinien być zasięg do 50 m i więcej. Może to jednak ulec skróceniu przez wpływ z otoczenia, np. zakłócenia na częstotliwość nadawania lub bliskość innych nadajników (nie tylko nadajniki zdalnego sterowania, ale także urządzenia WLAN/Bluetooth®, które również pracują na częstotliwości nadawania 2,4 GHz), odległość od metalu, budynków itp.

Położenie anteny nadajnika i odbiornika względem siebie ma bardzo silny wpływ na zasięg. Idealnie sprawdza się, gdy anteny nadajnika i odbiornika są ustawione pionowo (a zatem obie anteny są równoległe do siebie). Z drugiej strony, jeśli celujesz anteną nadajnika w pojazd, to zasięg jest bardzo krótki!

- Sprawdzić prawidłową pozycję wtyków regulatora prędkości i serwa układu kierowniczego w odbiorniku. Jeśli wtyki są obrócone o 180°, regulator prędkości obrotowej i serwo układu kierowniczego nie działają.

Jeśli natomiast zamieniono są wtyki regulatora prędkości obrotowej i serwa układu kierowniczego, dźwignia przyspieszania/hamowania steruje serwomechanizmem układu kierowniczego, a pokrętko obrotowe steruje funkcją jazdy!

- Sprawdzić prawidłową pozycję wtyków regulatora prędkości i serwa układu kierowniczego w odbiorniku. Jeśli wtyki są obrócone o 180°, regulator prędkości obrotowej i serwo układu kierowniczego nie działają.
- Zresetować regulator prędkości obrotowej do ustawień domyślnych (patrz rozdział 10. c). Następnie od nowa zaprogramować położenie neutralne i położenie pełnego przyspieszenia dla jazdy do przodu i do tyłu, patrz rozdział 10. a).

Pojazd nie zatrzymuje się po zwolnieniu dźwigni przyspieszenia/hamowania

- Skoryguj na nadajniku trymer do funkcji jazdy (ustaw w pozycji neutralnej).
- Od nowa zaprogramować położenie neutralne i położenie pełnego przyspieszenia dla jazdy do przodu i do tyłu, patrz rozdział 10. a).

Pojazd zwalnia lub serwo układu kierowniczego wykazuje niewielką bądź zerową reakcję; zasięg między nadajnikiem a pojazdem jest bardzo krótki

- Akumulator do jazdy jest słaby lub rozładowany.

Zasilanie odbiornika, a co za tym idzie serwa układu kierowniczego odbywa się za pomocą obwodu BEC regulatora prędkości obrotowej. Z tego powodu słaby lub rozładowany akumulator do jazdy prowadzi do sytuacji, w której odbiornik nie działa prawidłowo. Wymień akumulator do jazdy na nowy, w pełni naładowany (wcześniej zrobić przerwę ok. 5–10 minut, aby silnik i regulator prędkości obrotowej dostatecznie ostygły).

- Sprawdzić baterie/akumulatory w nadajniku.

Podczas jazdy pojazd jest wolniejszy lub pozostaje bez ruchu

- Akumulator do jazdy jest słaby lub rozładowany.
- Regulator prędkości jest przegrzany, aktywowane jest zabezpieczenie przed przegrzaniem (miga czerwona dioda LED, zostaw regulator prędkości do ostygnięcia. Po jego ostygnięciu pojazd będzie ponownie gotowy do jazdy).
- Odległość do nadajnika jest zbyt duża, regulator prędkości nie wykrył za pośrednictwem odbiornika prawidłowego sygnału sterującego (lub aktywowana jest funkcja failsafe odbiornika, patrz instrukcja obsługi nadajnika).

Jazda na wprost jest nieprawidłowa

- Ustawić jazdę na wprost na nadajniku przynależną funkcją trymowania dla układu kierowniczego.
- Sprawdzić drążki układu kierowniczego, ramię serwomechanizmu i jego złącza śrubowe.
- Czy pojazd miał wypadek? Następnie należy sprawdzić pojazd pod kątem wadliwych lub uszkodzonych części i wymienić je.

Skret jest wykonywany w przeciwnym kierunku do ruchu pokręta na nadajniku

- Na nadajniku włączyć ustawienie odwrotne dla funkcji kierowania.

Funkcja jazdy działa przeciwnie do ruchu dźwigni przyspieszenia/hamowania na nadajniku

- Zwykle samochód musi poruszać się do przodu, gdy dźwignia przyspieszenia/hamowania na nadajniku jest pociągnięta w stronę uchwytu.

Jeśli tak nie jest, włącz na nadajniku ustawienie odwrotne funkcji jazdy.

- Jeśli silnik został odłączony od regulatora (np. przy naprawie pojazdu), zamień miejscami przewody silnika.

Układ kierowniczy nie działa lub nie działa prawidłowo, kąt skrętu kierownicy za niski w pojeździe

- Jeśli nadajnik ma ustawienie Dualrate, należy je sprawdzić (przestrzegaj instrukcji obsługi nadajnika). Jeśli ustawienie Dualrate jest zbyt niskie, serwo układu kierowniczego przestaje reagować.
- Sprawdź układ kierowniczy pod kątem luźnych części; sprawdź np. czy ramię serwo jest prawidłowo zamocowane na serwo.

15. Dane techniczne pojazdu

Skala.....	1:10
Odpowiedni akumulator napędowy	Akumulator NiMH 6-ogniowy (napięcie znamionowe 7,2 V) lub 2-ogniowy akumulator LiPo (napięcie znamionowe 7,4 V)
Napęd	Silnik elektryczny typu 550 Napęd na cztery koła za pośrednictwem przegubów Cardana Przekładnia IOC Szttywna oś z przodu i z tyłu (typowe dla Crawlera bez mechanizmu różnicowego)
Podwozie	Amortyzatory olejowe ze spiralnymi sprężynami
Regulator prędkości obrotowej	Prąd stały 80 A Prąd krótkotrwały (1 s) maks. 400 A Zintegrowane zabezpieczenie przed przegrzaniem (ok. 105 °C)
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	562 x 236 x 268 mm
Wymiary koła (szer. x Ø)	44 x 116 mm
Rozstaw osi	310 mm
Prześwit	74 mm (na środku)
Masa	Ok. 2200 g (bez akumulatora)

- Niewielkie różnice w wymiarach i wadze zależą od techniki produkcji.
Dane techniczne pilota zdalnego sterowania i ładowarki NiMH można znaleźć w instrukcji obsługi.

PL To publikacja została opublikowana przez Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau, Niemcy (www.conrad.com).

Wszelkie prawa odnośnie tego tłumaczenia są zastrzeżone. Reprodukowanie w jakiegokolwiek formie, kopiowanie, tworzenie mikrofilmów lub przechowywanie za pomocą urządzeń elektronicznych do przetwarzania danych jest zabronione bez pisemnej zgody wydawcy. Powielanie w całości lub w części jest zabronione. Publikacja ta odpowiada stanowi technicznemu urządzeń w chwili druku.

Copyright 2019 by Conrad Electronic SE.