REELY

(PL) Instrukcja użytkowania

Elektryczny quadrocopter „Drone Copter 2-in-1” RtF

Nr zam. 2142121

CE

Spis treści

PL

Strona

1. Wprowadzenie 3
2. Opis symboli 3
3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem 4
4. Zakres dostawy 4
5. Opis produktu 5
6. Zasady bezpieczeństwa 6
   a) Ogólne informacje 6
   b) Przed uruchomieniem 7
   c) Podczas eksploatacji 7
7. Wskazówki dotyczące baterii i akumulatorów 9
8. Elementy obsługowe nadajnika 10
9. Uruchomienie nadajnika 11
   a) Wkładanie baterii 11
   b) Włączanie nadajnika 12
10. Uruchomienie quadrocoptera 13
    a) Ładowanie akumulatora lotu 13
    b) Kontrola napędu 14
    c) Włączanie quadrocoptera 15
11. Podstawowe informacje na temat sterowania quadrocopterem w trybie Skater 16
12. Praktyczne porady dotyczące latania na początek 19
13. Kalibracja czujników położenia 20
14. Uruchamianie quadrocoptera 21
15. Lądowanie quadrocoptera 22
16. Trymowanie quadrocoptera 23
17. Tryby Początkujący, Sport, Ekspert 25
18. Funkcja przewrotu 26
19. Latanie w trybie automatycznym 26
20. Przekształcenie quadrocoptera w paralotnię 28
21. Podstawowe informacje na temat sterowania quadrocopterem w trybie Para 29
22. Dodatkowe informacje na temat trybu Para 31
23. Czyszczenie i konserwacja 32

Strona

24. Utylizacja 33
    a) Ogólne informacje 33
    b) Baterie i akumulatory 33
25. Deklaracja zgodności (DOC) 33
26. Usuwanie usterek 34
27. Dane techniczne 35
    a) Nadajnik 35
    b) Quadrocopter 35

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. Kniaźnina 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

Elektryczny quadrocopter „Drone Copter 2-in-1" to elektryczny model śmigłowcowy sterowany bezprzewodowo za pomocą zamkniętego systemu zdalnego sterowania radiowego. Quadrocopter jest przeznaczony wyłącznie do użytku prywatnego w modelarstwie i do związanych z takim użytkowaniem czasów pracy.

Model ten jest przeznaczony do używania w odpowiednio dużych pomieszczeniach, na przykład halach sportowych i magazynowych, ale przy bezwietrznej pogodzie może być używany również na zewnątrz.

System ten nie nadaje się do innych zastosowań. Zastosowanie inne niż wyżej wymienione może prowadzić do uszkodzenia produktu, a dodatkowo wiąże się z zagrożeniami takimi jak: zwarcie, pożar, porażenie prądem itd.

Produkt nie może zostać zawilgocony ani zamoczony.

Produkt nie jest przeznaczony dla osób poniżej 14. roku życia.

Należy przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Zawierają one ważne informacje na temat postępowania z produktem.

Tylko użytkownik jest odpowiedzialny za bezpieczną eksploatację modelu!

4. Zakres dostawy

- Gotowy do lotu quadrocopter z wbudowanym akumulatorem lotu
- Radiowy nadajnik zdalnego sterowania
- Kabel do ładowania USB
- Śrubokręt
- Narzędzie do napędu śmigła
- Zapasowe śmigło (4 sztuki)
- Instrukcja obsługi

Aktualne instrukcje obsługi

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

5. Opis produktu

Gotowy do lotu quadrocopter „Drone Copter 2-in-1" posiada 4 oddzielnie sterowane silniki, z których każdy napędza swoje własne śmigło. Jednoczesne przyspieszenie pracy wszystkich śmigieł powoduje uniesienie się quadrocoptera z ziemi. Utrzymuje się on w powietrzu dzięki odpowiedniej prędkości obrotowej śmigieł.

W celu stabilizacji lotu quadrocopter posiada zaawansowane systemy elektroniczne z czujnikami położenia i przyspieszenia (żyroskop 6-osiowy), które są w stanie wykryć niesterowany ruch modelu i niezwłocznie go skompensować. Aby quadrocopter mógł samoczynnie stabilizować swoją wysokość lotu, jest on wyposażony w czujnik ciśnienia powietrza.

Aby lot przebiegał w określonym kierunku, układy elektroniczne modelu rozpoznają impulsy nadajnika i odpowiednio zmieniają prędkości obrotowe poszczególnych silników. Quadrocopter przechyla się dzięki temu w wybranym kierunku, a siła unosząca działa w takim przypadku jako napęd. Quadrocopter może latać w każdym kierunku.

Na modelu dwa górne śmigła obracają się w prawo, a dwa dolne w lewo. Poprzez celową zmianę prędkości obu grup śmigieł w stosunku do siebie nawzajem (śmigła obracające się w prawo mają trochę wyższą prędkość, a śmigła obracające się w lewo – niższą lub odwrotnie) można sprawić, że quadrocopter wykona obrót wokół osi pionowej (odchylenie) przy zachowaniu stałej wysokości i tego samego miejsca.

W celu lepszego rozpoznania orientacji modelu podczas lotu dwie niebieskie diody LED zostały zamontowane z przodu, a dwie zielone diody LED z tyłu obudowy.

Szczególną cechą quadrocoptera jest możliwość pracy w trybie deskorolki (tryb Skater) lub w trybie paralotni (tryb Para).

Dla osób niedoświadczonych istnieje możliwość używania nadajnika w trybie dla początkujących. Reakcje modelu na sterowanie są wtedy znacznie ograniczone (funkcja dual rate). W trybie sportowym quadrocopter reaguje znacznie dynamiczniej. Maksymalna czułość sterowania zapewniana jest w trybie eksperta.

W razie potrzeby quadrocopter może wykonywać boczne przewroty (FLIP) lub poszczególne figury lotu w trybie demo.

Do obsługi nadajnika wymagane są 2 baterie AAA/Micro (nie zawarte w zestawie).

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.

Rękojmia i gwarancja nie obejmuje również normalnego zużycia podczas eksploatacji (np. zużyte łożyska wału silnika) ani uszkodzeń wypadkowych (np. uszkodzone części podwozia lub śmigieł).

Szanowna Klientko, Szanowny Kliencie!

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

a) Ogólne informacje

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.

Należy pamiętać: W niektórych krajach istnieje obowiązek ubezpieczenia w przypadku użytkowania wszystkich modeli latających!

Należy zapoznać się z lokalnymi przepisami prawnymi dotyczącymi eksploatacji modeli samolotów. Na przykład w Niemczech regulacje dotyczące operatora modeli samolotów są określone w rozporządzeniu dotyczącym lotnictwa. Naruszenie wymienionych tam przepisów prawnych może skutkować surowymi karami oraz ograniczeniami w zakresie ochrony ubezpieczeniowej.

- 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.
- Produkt nie może zostać zawilgocony ani zamoczony.
- Jeśli nie posiadasz jeszcze wystarczającej wiedzy na temat obchodzenia się z modelami sterowanymi drogą radiową, skontaktuj się z doświadczonym modelarzem lub klubem modelarskim.
- Nie należy pozostawiać materiałów opakowaniowych bez nadzoru, mogą być niebezpieczne dla dzieci.
- W przypadku pytań, na które nie można znaleźć odpowiedzi przy pomocy instrukcji użytkowania, należy skontaktować się z naszym działem obsługi technicznej (informacje kontaktowe znajdują się w rozdziale 1) lub z innym wykwalifikowanym specjalistą.
- Eksploatacji i obsługi zdalnie sterowanego quadrocoptera należy się nauczyć! Jeśli nie miało się jeszcze do czynienia ze sterowaniem tego typu modeli, należy podejść do tego zadania bardzo ostrożnie i najpierw zapoznać się z reakcjami modelu na polecenia przesyłane drogą radiową. Zachowaj cierpliwość!

b) Przed uruchomieniem

- Wybrać odpowiedni teren do korzystania z modelu.
- Przy włączaniu quadrocoptera należy postępować zgodnie z procedurą opisaną w osobnym rozdziale poniżej. Tylko wtedy może zostać uruchomiona funkcja dostrajania, dzięki której model poprawnie reaguje na polecenia przekazywane przez nadajnik.
- Upewnić się, że w zasięgu układu zdalnego sterowania nie są obsługiwane inne modele na tym samym paśmie 2,4 GHz (częstotliwość nadawania). Zawsze sprawdzać, czy urządzenia nadawcze pracujące na częstotliwości 2,4 GHz nie zakłócają pracy Twojego modelu.
- Należy sprawdzić bezpieczeństwo działania modelu oraz systemu zdalnego sterowania. Zwróć uwagę na widoczne uszkodzenia, takie jak wadliwe połączenia lub uszkodzone przewody. Wszystkie części ruchome modelu muszą poruszać się swobodnie, ale w łożyskach nie może być luzu.
- Sprawdzić przed każdym uruchomieniem prawidłowe i stabilne osadzenie wirników.
- Konieczny do działania urządzenia akumulator lotu musi przed użyciem zostać naładowany.
- Upewnić się, że baterie w nadajniku mają wystarczającą pojemność (patrz dioda LED nadajnika). Jeśli baterie są rozładowane, należy wymienić je jednocześnie, nie zaś pojedynczo.

c) Podczas eksploatacji

- Podczas użytkowania produktu nie należy narażać osób, ani przedmiotów na ryzyko! Bezpieczeństwo własne użytkownika oraz otoczenia zależy jedynie od odpowiedzialnego obchodzenia się z modelem.
- Niewłaściwe użytkowanie może spowodować poważne obrażenia ciała i uszkodzenia mienia! Dlatego podczas pracy modelu należy zachować wystarczającą, bezpieczną odległość od osób, zwierząt i przedmiotów.
- Model należy użytkować jedynie wtedy, gdy zdolność do reagowania użytkownika nie jest niczym ograniczona. Zmęczenie, alkohol lub pozostawanie pod wpływem leków mogą prowadzić do podejmowania błędnych decyzji.
- Przy pracujących wirnikach zwróć uwagę, aby żadne przedmioty ani części ciała nie znajdowały się w obszarze obrotu i zasysania wirników.
- Nigdy nie kieruj modelu bezpośrednio na widzów ani na siebie.
- Nie wolno próbować złapać w ręce lecącego quadrocoptera.
- Zarówno silniki, sterowniki silnika, jak i akumulator lotu mogą się nagrzewać podczas pracy. Z tego względu przed ponownym naładowaniem akumulatora lotu należy zrobić przerwę 5–10 minut.
- Tak długo, jak działa model, nadajnik (system zdalnego sterowania) powinien pozostawać włączony. Zawsze wyłączać quadrocopter po wylądowaniu, ale przed wyłączeniem pilota.
- Nigdy nie wyłączaj nadajnika podczas eksploatacji, jeśli quadrocopter jeszcze pracuje.
- Nigdy nie wystawiaj modelu ani nadajnika przez dłuższy czas na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub nadmiernego ciepła.

- W przypadku poważnego upadku (na przykład z dużej wysokości), elektroniczne czujniki żyroskopowe mogą zostać uszkodzone. Z tego względu przed nowym lotem należy koniecznie sprawdzić wszystkie funkcje!
- W razie upadku z wysokości należy natychmiast wyłączyć silniki wirnika. Obracające się wirniki mogą zostać uszkodzone przez kontakt z przeszkodami lub na skutek uderzenia. Przed ponownym lotem należy je koniecznie sprawdzić pod kątem ewentualnych pęknięć lub złamań!
- Aby zapobiec uszkodzeniu modelu podczas upadku z powodu zbyt niskiego napięcia lub nadmiernego rozładowania akumulatora, zaleca się, aby podczas lotu koniecznie zwracać uwagę na sygnały świetlne i alarmowe dotyczące zbyt niskiego napięcia.

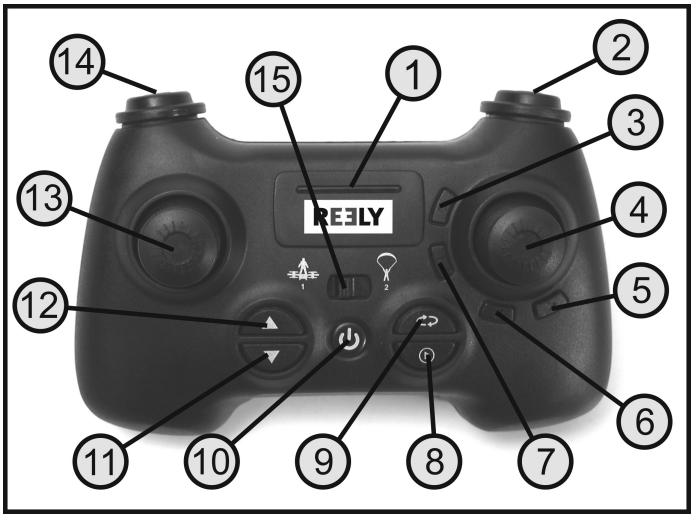
7. Wskazówki dotyczące baterii i akumulatorów

Obecnie korzystanie z baterii i akumulatorów w życiu codziennym jest oczywistością, mimo to istnieje wiele niebezpieczeństw i problemów z nimi związanych.

W związku z tym należy przestrzegać następujących informacji ogólnych 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!
- Nieszczelne lub uszkodzone baterie/akumulatory mogą spowodować przy dotknięciu poparzenia chemiczne skóry. Z tego względu w takim przypadku należy używać odpowiednich rękawic ochronnych.
- Zwykłych baterii nie należy ładować. Istnieje ryzyko pożaru i wybuchu! Należy ładować wyłącznie akumulatory przeznaczone do tego celu (1,2 V), używając odpowiedniej ładowarki. Baterie (1,5 V), które nie są akumulatorami, są przeznaczone do jednorazowego użytku i muszą być utylizowane w odpowiedni sposób, gdy się wyczerpią.
- Baterie należy zawsze wkładać zgodnie z polaryzacją (plus/+ i minus/-). Dotyczy to również odpowiedniego podłączania ładowarki. W przypadku włożenia baterii lub podłączenia ładowarki niezgodnie z polaryzacją możliwe jest uszkodzenie zarówno nadajnika, jak i modelu oraz akumulatorów. W takiej sytuacji istnieje niebezpieczeństwo wybuchu i pożaru.
- Należy zawsze wymieniać cały komplet baterii. Nie wolno mieszać ze sobą baterii w pełni naładowanych i częściowo wyładowanych. Należy używać tylko baterii tego samego typu i producenta.
- Nigdy nie należy równocześnie używać baterii i akumulatorów! Baterie używać wyłącznie do zasilania nadajnika zdalnego sterowania.
- Baterie należy wyjąć z układu zdalnego sterowania, gdy produkt nie jest użytkowany przez dłuższy czas (np. podczas składowania), aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym wyciekiem z baterii.
- Koniecznie należy wyłączyć quadrocopter po zakończeniu lotu. Nigdy nie zostawiać włączonego quadrocoptera, gdy nie korzysta się z modelu (np. podczas transportu lub przechowywania). W przeciwnym wypadku akumulator lotu może zostać całkowicie rozładowany, a tym samym zostanie on uszkodzony i będzie bezużyteczny!
- Nigdy nie ładować akumulatora quadrocoptera natychmiast po użyciu. Należy najpierw pozwolić mu ostygnąć, aby ponownie osiągnął temperaturę otoczenia, np. temperaturę pokojową.
- Ładować wyłącznie nienaruszone i nieuszkodzone akumulatory lotu. Jeśli izolacja zewnętrzna akumulatora jest uszkodzona lub sam akumulator jest zdeformowany bądź jego rozmiary się zwiększyły, w żadnych okolicznościach nie można dopuścić do tego, by został naładowany. W takich przypadkach istnieje ryzyko nagłego wybuchu lub pożaru!
- Nie wolno uszkodzić obudowy akumulatora lotu, rozdzierać osłony foliowej ani kłuć go ostrymi przedmiotami. Istnieje ryzyko pożaru i wybuchu!
- Nigdy nie należy ładować akumulatora quadrocoptera bez nadzoru.
- Po całkowitym naładowaniu akumulatora należy odłączyć quadrocopter od kabla ładującego.

8. Elementy obsługowe nadajnika



Rysunek 1

1 Wskaźnik LED funkcji
2 Przełącznik funkcji obrotów o 360 stopni (FLIP)
3 Przełącznik funkcji pochylenia do przodu
4 Joystick do funkcji pochylenia i przechyłu
5 Przełącznik funkcji przechyłu w prawo
6 Przełącznik funkcji przechyłu w lewo
7 Przełącznik funkcji pochylenia do tyłu
8 Przełącznik funkcji slalomu
9 Przełącznik funkcji lotu okrężnego
10 Przycisk włącznika/wyłącznika
11 Przełącznik funkcji lądowania
12 Przełącznik funkcji startowania
13 Joystick do sterowania funkcją pochylenia i odchylenia
14 Przycisk trybów Początkujący, Sport i Ekspert
15 Przełącznik trybów Skater / Para

9. Uruchomienie nadajnika

Cyfry pojawiające się w tekście dalszej części instrukcji odnoszą się zawsze do powyższej rysunek lub innych rysunek znajdujących się w tym rozdziale. Dlatego cyfry wyszukiwania o takim samym numerze na różnych ilustracjach mogą oznaczać różne miejsca lub elementy obsługowe. Odniesienia do innych rysunek zawierają ich odpowiednie numery.

a) Wkładanie baterii

Do zasilania nadajnika potrzebne są 2 AAA/mikrobaterie.

Ważne!

Do zasilania nadajnika należy używać jedynie baterii (1,5 V / ogniwo), nie zaś akumulatorów (1,2 V / ogniwo).

W celu włożenia baterii:

Odkręcić śrubę mocującą (1) pokrywy komory baterii (2) za pomocą dołączonego śrubokręta znajdującego się z tyłu nadajnika.

Nacisnąć dźwignię blokującą (3) w dół i unieść pokrywę komory baterii do góry.

Włożyć 2 baterie AAA/micro zgodnie ze specyfikacją biegunowości oznaczoną na spodzie komory baterii (4). Styk sprężynowy (5) musi być zawsze podłączony do ujemnego bieguna baterii.

Najpierw zawiesić pokrywę komory baterii na dole, a następnie zatrzasnąć dźwignię blokującą w obudowie nadajnika.

Następnie dokręcić śrubę mocującą pokrywy (1).

Rysunek 2

b) Włączanie nadajnika

Uwaga, ważne!

Quadrocopter może pracować w trybie Skater lub w trybie Para. W zasadzie oba tryby różnią się jedynie wyrównaniem lotu quadrocoptera.

- **Tryb Para**

  W trybie Para orientacja lotu do przodu odpowiada dokładnie kierunkowi patrzenia na figurkę pilota. Kierunek lotu do tyłu odpowiada zatem kierunkowi od tyłu figurki pilota.

- **Tryb Skater**

  W trybie Skater orientacja lotu do przodu odpowiada lewej stronie figurki pilota. Kierunek lotu do tyłu odpowiada zatem kierunkowi prawej strony figurki pilota.

Ponieważ nadajnik musi być dostosowany do danego trybu pracy, na obudowie nadajnika znajduje się przełącznik (patrz rysunek 1, poz. 15).

Ważne!

Przed włączeniem nadajnika należy ustawić przełącznik trybu Skater / Para w żądanej pozycji.

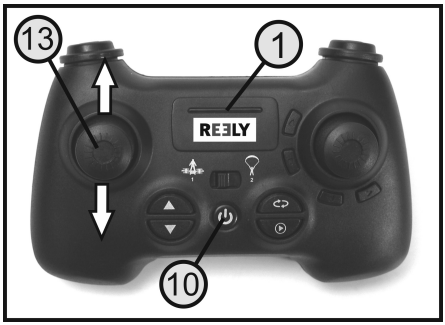
Nie ustawiać przełącznika podczas lotu quadrocoptera.

Nacisnąć i przytrzymać przycisk funkcji włączania / wyłączania (patrz również rysunek 1, poz. 10) przez ok. 1 sekundę.

Nadajnik emituje dwa krótkie sygnały dźwiękowe i zaczynają powoli migać dwie diody LED na wyświetlaczu (patrz również rysunek 1, poz. 1).

Następnie przesunąć joystick funkcji pochylenia i odchylenia (patrz również rysunek 1, poz. 13) w skrajnie górne położenie. Nadajnik emituje sygnał dźwiękowy, a dwie diody LED migają szybciej.

Teraz przesunąć joystick całkowicie w dół. Nadajnik znów emituje sygnał dźwiękowy. Po przesunięciu joysticka z powrotem do pozycji środkowej, dioda LED będzie świecić światłem ciągłym.



Rysunek 3

Aby z powrotem wyłączyć nadajnik, nacisnąć i przytrzymać przycisk włącz/wyłącz. Nadajnik emituje sygnał dźwiękowy, a diody LED gasną. Następnie puścić przycisk.

Jeśli zasilanie nie jest już wystarczające do prawidłowego działania nadajnika, zaczyna powoli migać czerwona dioda LED (patrz rysunek 3, poz. 1).

W takim przypadku należy natychmiast przerwać lot quadrocoptera i włożyć do nadajnika nowy zestaw baterii.

10. Uruchomienie quadrocoptera

a) Ładowanie akumulatora lotu

Akumulator lotu jest ładowany za pomocą dołączonego kabla do ładowania USB.

⟶ Ze względów praktycznych kabel ładujący przedstawiony jest na rysunek 4 w postaci zwiniętej. Przed pierwszym użyciem należy zdjąć opaski kablowe i rozwinąć kabel na całą długość.

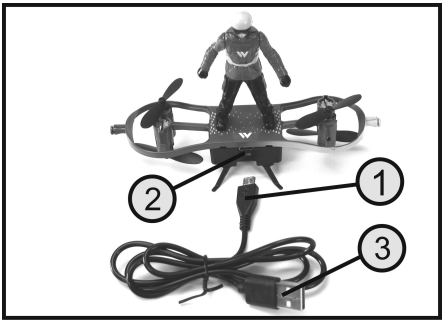
Quadrocopter musi być wyłączony na czas ładowania. Włącznik/wyłącznik znajduje się z tyłu quadrocoptera (patrz również rysunek 6, poz. 1) i musi znajdować się w pozycji „OFF".

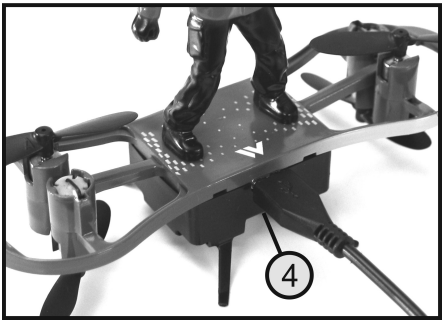
Procedurę ładowania należy przeprowadzić w następujący sposób:

Podłączyć zabezpieczoną przed odwrotną polaryzacją wtyczkę Micro USB (1) kabla ładującego do gniazda ładowania (2) w quadrocopterze.

Gniazdo ładowania oznaczone jest literami CHG (Charge) i znajduje się na przedniej stronie (kierunek patrzenia figurki pilota) quadrocoptera.

Po podłączeniu wtyczki USB kabla ładującego (3) do gniazda USB komputera/laptopa lub gniazda USB ładowarki proces ładowania rozpoczyna się automatycznie.





Rysunek 4

Ważne!

Prąd początkowy gniazda USB musi wynosić co najmniej 500 mA.

Podczas procesu ładowania świeci się czerwona dioda LED kontroli ładowania wewnątrz obudowy quadrocoptera. Diodę LED najlepiej widać, patrząc od dołu przez prostokątny otwór (4) pod gniazdem ładowania.

Gdy ładowanie jest zakończone i akumulator lotu jest całkowicie naładowany, czerwona lampka kontrolna LED gaśnie.

Natychmiast po zakończeniu ładowania odłączyć quadrocopter od kabla ładującego i wtyczkę USB kabla ładującego od komputera / laptopa lub ładowarki.

Uwaga!

Nie podłączać kabla USB do koncentratora USB nie wyposażonego we własny zasilacz (np. do portu w klawiaturze itp.), ponieważ dostarczany w takim przypadku prąd ładowania nie jest wystarczający.

Po podłączeniu kabla ładującego system operacyjny nie rozpoznaje żadnego nowego sprzętu, ponieważ port USB służy wyłącznie do ładowania. Należy pamiętać, że porty USB komputera/notebooka zazwyczaj są aktywne tylko wówczas, gdy komputer/laptop jest włączony.

Dlatego zalecamy, aby kabel ładujący był podłączany do komputera/laptopa tylko wtedy, gdy są one włączone.

Ważne!

Akumulator lotu quadrocoptera należy ładować wyłącznie za pomocą dołączonego kabla ładującego. Nigdy nie próbować ładować akumulatora w quadrocopterze za pomocą innych lub nieodpowiednich urządzeń wspomagających ładowanie!

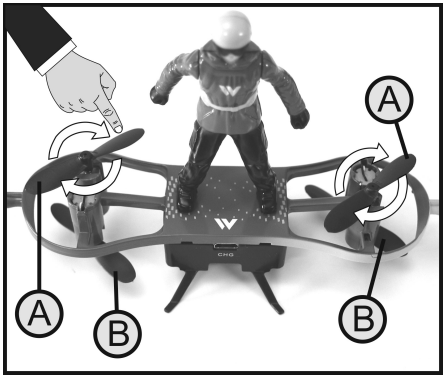
b) Kontrola napędu

Przed rozpoczęciem użytkowania quadrocoptera niezbędne jest przetestowanie jego napędu. Tylko jeśli wszystkie cztery śmigła pracują płynnie i obracają się dookoła bez przeszkód, model może latać zużywając jak najmniejszą ilość energii. Z tego powodu przed każdym lotem należy krótko sprawdzić działanie śmigieł.

Obrócić ostrożnie palcem każde pojedyncze śmigło i sprawdzić, czy działa ono płynnie.

Należy zwracać uwagę na prawidłowy kierunek obrotu poszczególnych śmigieł.

Górne dwa śmigła (A) obracają się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, jak to widać z góry, natomiast dwa dolne śmigła (B) obracają się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



Rysunek 5

c) Włączanie quadrocoptera

Aby odbiornik w quadrocopterze mógł reagować na sygnały nadajnika, odbiornik i nadajnik muszą mieć takie samo kodowanie cyfrowe (powiązanie). Z tego powodu ważne jest, aby przeprowadzać procedurę włączania zgodnie z poniższym opisem.

Ustawić w pełni naładowany quadrocopter na płaskiej powierzchni.

Przesunąć przełącznik włączania / wyłączania (1) z tyłu quadrocoptera do pozycji „ON" po lewej stronie. Niebieskie diody LED z przodu i zielone z tyłu quadrocoptera powoli migają.

Ustawić przełącznik trybu Skater / Para (patrz rysunek 1, poz. 15) na nadajniku na żądaną pozycję.

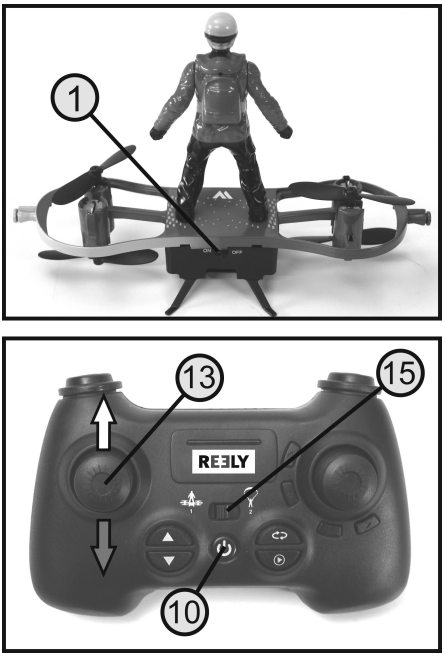
Następnie włączyć nadajnik przyciskiem włączania / wyłączania (10).

Przesunąć joystick funkcji pochylenia i odchylenia (13) krótko do przodu (jasna strzałka na rysunku 6), następnie do tyłu (ciemna strzałka na rysunku 6), a następnie z powrotem do pozycji środkowej.

Cztery diody w quadrocopterze zaczynają migać, wskazując na rozpoczęcie procesu parowania.

Po udanym sparowaniu niebieskie i zielone diody LED w quadrocopterze oraz dwie czerwone diody LED w nadajniku świecą się na stałe.

Quadrocopter jest teraz gotowy do startu.



Rysunek 6

Ważne!

Podczas uruchamiania w bezpośrednim sąsiedztwie nie powinien znajdować się żaden inny nadajnik 2,4 GHz. Podczas procesu włączania nie należy przesuwać ani obracać quadrocoptera.

→ Aby ponownie wyłączyć quadrocopter, przesunąć przełącznik zasilania wł./wył. na quadrocopterze do pozycji „OFF", a następnie wyłączyć nadajnik.

11. Podstawowe informacje na temat sterowania quadrocopterem w trybie Skater

⟶ Poniższe rozdziały opisują działanie quadrocoptera w trybie Skater. Modyfikacja trybu Para i różnice w sterowaniu opisano w oddzielnym rozdziale poniżej.

Przed uruchomieniem modelu należy najpierw poznać dostępne opcje sterowania w trybie Skater, aby móc bezpiecznie sterować modelem.

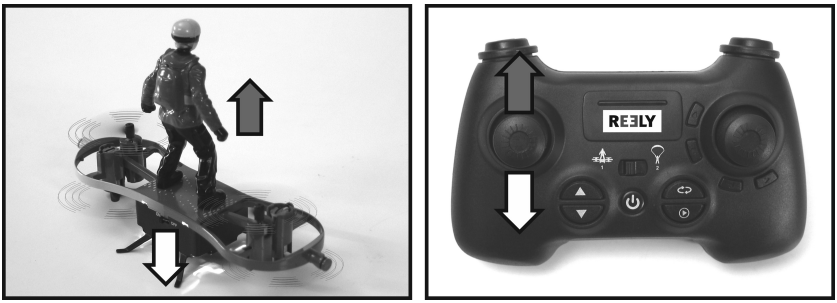
Sterowanie quadrocoptera przebiega za pomocą dwóch joysticków znajdujących się na nadajniku systemu zdalnego sterowania. Dostępne są następujące funkcje:

Funkcja wysokości

Funkcja wysokości wpływa na wysokość lotu quadrocoptera (patrz: rysunek 7). Sterowanie odbywa się za pomocą lewego joysticka (patrz też ilustracja. 1, poz. 13).

Jeśli silniki uruchamiane są za pomocą polecenia zdalnego sterowania, pracują na biegu jałowym. Jeśli joystick zostanie przesunięty do przodu z pozycji środkowej i ponownie cofnięty do pozycji środkowej, quadrocopter podnosi się i wznosi się nad punktem startowym. Wbudowany czujnik barometru zapewnia, że quadrocopter utrzymuje się na stałej wysokości.

Jeśli joystick zostanie przesunięty do przodu z pozycji środkowej, quadrocopter podnosi się (patrz ciemne strzałki na rysunek 7). Po cofnięciu joysticka quadrocopter zacznie opadać (patrz jasne strzałki na rysunek 7).



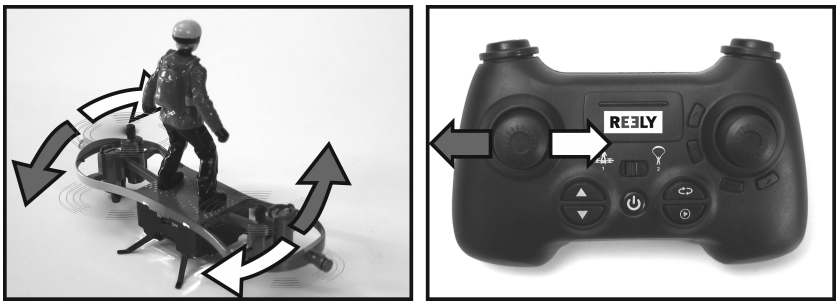
Rysunek 7

Funkcja odchylenia

Działające na model momenty obrotowe są równoważone przez dwa obracające się w prawo i dwa obracające się w lewo śmigła, przez co quadrocopter stabilnie unosi się w powietrzu.

Przy przestawianiu lewego joysticka sterującego (patrz też rysunek 1, poz. 13) w lewą stronę układ elektroniczny modelu zwiększa prędkość obrotową obracającego się w prawo śmigła (patrząc z góry), zmniejszając jednocześnie prędkość obrotową śmigła obracającego się w lewo. Wskutek tego łączna siła pionowa pozostaje stała, ale na model działa moment obrotowy, który obraca quadrocopter wokół osi w lewą stronę (patrząc z góry, patrz ciemna strzałka na rysunek 8).

Gdy lewy joystick sterujący jest przestawiany w prawo, zmiany prędkości obrotowej śmigieł następują odwrotnie i model obraca się w prawo (patrz jasne strzałki na rysunek 8).



Rysunek 8

Funkcja przechylenia

Za pomocą funkcji przechylenia można przesunąć quadrocopter w bok w prawo i w lewo (patrz: rysunek 9). Sterowanie odbywa się za pomocą prawego joysticka (patrz także rysunek 1, poz. 4).

Gdy prawy joystick jest przestawiany w lewo, układ elektroniczny w urządzeniu zmienia prędkości obrotowe śmigieł w taki sposób, że model nachyla się bokiem lekko w lewo, a tym samym leci w lewo (patrz jasne strzałki na rysunek 9).

Gdy prawy joystick sterujący jest przestawiany w prawo, zmiany prędkości obrotowej śmigieł następują odwrotnie i model nachyla się bokiem w prawo (patrz ciemne strzałki na rysunek 9).

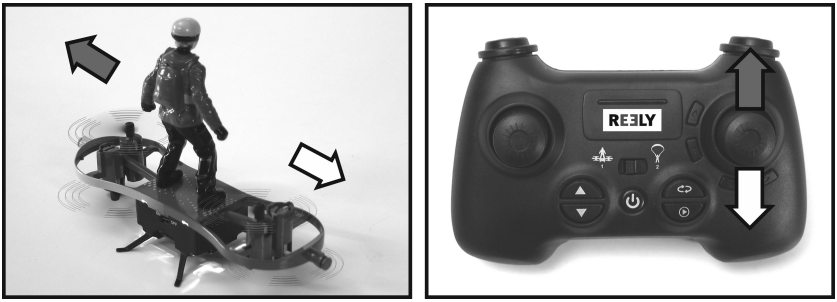
Rysunek 9

Funkcja pochylenia

Za pomocą funkcji pochylenia można przesuwać quadrocopter do przodu i do tyłu (patrz rysunek 10). Sterowanie odbywa się za pomocą prawego joysticka (patrz także rysunek 1, poz. 4).

Gdy prawy joystick jest popychany do przodu, układ elektroniczny w urządzeniu zmienia prędkości obrotowe śmigieł w taki sposób, że model nachyla się lekko do przodu, a tym samym leci do przodu (patrz ciemne strzałki na rysunek 10).

Gdy prawy joystick sterujący jest przestawiany do tyłu, zmiany prędkości obrotowej śmigieł następują odwrotnie i model leci do tyłu (patrz jasne strzałki na rysunek 10).



Rysunek 10

12. Praktyczne porady dotyczące latania na początek

Chociaż model jest bardzo zwrotny, zalecamy wykonywać pierwsze próby latania na otwartej powierzchni o wielkości 3 x 3 m.

Jeśli wykonujesz pierwszy lot na świeżym powietrzu, nie powinno być żadnego wiatru.

Stań tuż za quadrocopterem. Dopóki prawa strona figurki pilota wskazuje na Ciebie i widzisz swój model od tyłu, quadrocopter reaguje na polecenia sterujące z prawej, lewej, z przodu i z tyłu dokładnie tak, jak steruje się nim na nadajniku. Jeśli lewa strona figurki pilota wskazuje na Ciebie, quadrocopter z twojego punktu widzenia reaguje dokładnie odwrotnie do poleceń wydawanych na nadajniku.

Po uruchomieniu pozwolić, by quadrocopter uniósł się na wysokość Twojego wzroku. W ten sposób można optymalnie rozpoznać położenie podczas lotu i quadrocopter leci wyraźnie bardziej stabilnie niż w pobliżu ziemi. Jeśli quadrocopter leci tak nisko, że powietrze wydmuchiwane w dół przez śmigła dociera do ziemi (efekt widoczny na podłożu), jego położenie podczas lotu jest znacznie bardziej niestabilne.

Uwaga, ważne!

Jeśli śmigła napotkają na opór i zostaną zablokowane przez jakieś obiekty, natychmiast przesunąć joystick funkcji PITCH do najniższego położenia, aby odciąć zasilanie od silników napędowych odpowiednich śmigieł.

Nigdy nie próbować złapać w ręce lecącego quadrocoptera. Istnieje zwiększone ryzyko zranienia!

Gdy cztery diody LED na quadrocopterze zaczną migać, akumulator lotu osiągnie dolną granicę napięcia. W takiej sytuacji należy natychmiast zaprzestać lotu i naładować akumulator lotu, aby uniknąć szkodliwego dla akumulatora głębokiego rozładowania.

Jeśli korzystasz z quadrocoptera na zewnątrz, zwróć uwagę na odległość lotu. Im dalej quadrocopter znajduje się od użytkownika, tym trudniej ocenić sytuację lotu. Poza tym nadajnik ma ograniczony zasięg (patrz dane techniczne). Podczas lotu quadrocoptera nigdy nie wyłączać nadajnika.

13. Kalibracja czujników położenia

Przed uruchomieniem quadrocoptera należy skalibrować czujniki położenia. Dzięki temu quadrocopter unosi się w miejscu i nie leci automatycznie w jednym kierunku bez polecenia sterującego.

W tym celu należy postępować w następujący sposób:

Następnie umieścić gotowy do użycia quadrocopter na poziomym, płaskim podłożu.

Najpierw włączyć quadrocopter, a następnie nadajnik. Przestawić lewy joystick do przodu i tyłu, aby quadrocopter był gotowy do startu.

Wskaźniki LED na quadrocopterze i nadajniku muszą świecić się stale.

Następnie przesunąć lewy joystick (patrz również rysunek 1, poz. 13) w prawo i w dół, a prawy joystick (patrz również rysunek 1, poz. 4) w lewo i w dół.

Trzymać dwa joysticki w tej pozycji.

Nadajnik emituje sygnał dźwiękowy, a diody LED nadajnika migają dwukrotnie. Jednocześnie diody LED w quadrocopterze zaczynają migać.

Gdy diody LED w quadrocopterze zaświecą się ponownie na stałe, kalibracja została zakończona, a joysticki można przesunąć z powrotem do pozycji środkowej.

Rysunek 11

14. Uruchamianie quadrocoptera

Po włączeniu quadrocoptera i nadajnika oraz po udanej kalibracji czujników można uruchomić quadrocopter.

W tym celu należy krótko przesunąć lewy joystick do przodu i do tyłu do pozycji środkowej. Śmigła uruchamiają się i obracają z niską prędkością obrotową.

Aby zatrzymać śmigła po uruchomieniu, należy przesunąć lewy joystick do najniższej pozycji i przytrzymać aż do ponownego zatrzymania się śmigieł.

Istnieją dwie możliwości unoszenia quadrocoptera:

Ręczny Start:

Jeśli śmigła obracają się z niską prędkością obrotową, należy delikatnie przesunąć do przodu lewy joystick (patrz również rysunek 1, poz. 13).

Quadrocopter znacznie zwiększy prędkość obrotową śmigła i uniesie się.

Jednocześnie za pomocą dwóch joysticków można łatwo skorygować każdy dryft do przodu, do tyłu lub na bok.

Po osiągnięciu żądanej wysokości przesuń joystick z powrotem do pozycji środkowej.

Quadrocopter przechodzi do lotu zawieszonego na stałej wysokości.

Rysunek 12

Autouruchamianie:

Jeśli śmigła obracają się z niską prędkością obrotową, należy krótko nacisnąć przycisk funkcji Start (patrz rysunek 12, poz. 12). Śmigła zwiększają prędkość obrotową, a quadrocopter szybko się podnosi. Automatycznie podnosi się on do wysokości ok. 80 cm, a następnie automatycznie przechodzi do lotu zawieszonego.

Za pomocą nadajnika zdalnego sterowania można wtedy indywidualnie sterować wysokością i kierunkiem lotu.

⟶ Quadrocopter wyposażony jest w automatyczną stabilizację wysokości. Stabilizacja ta przyjmuje ciśnienie powietrza jako punkt odniesienia dla aktualnej wysokości nad poziomem morza. Ponieważ zmierzone wartości zmieniają się tylko nieznacznie przy minimalnej zmianie wysokości, nie można uniknąć niewielkich wahań wysokości lotu.

15. Lądowanie quadrocoptera

Istnieją dwie metody lądowania quadrocoptera:

Ręczne lądowanie:

Gdy quadrocopter znajduje się w pozycji lotu zawieszonego, należy ostrożnie zmniejszać wysokość lotu lewym joystickiem (patrz również rysunek 1, poz. 13), aż quadrocopter wyląduje bezpiecznie na ziemi.

Po wylądowaniu quadrocoptera przesuń joystick do najniższej pozycji i przytrzymaj go w tej pozycji aż do zatrzymania śmigieł.

Rysunek 13

Automatyczne lądowanie:

Gdy quadrocopter znajduje się w pozycji lotu zawieszonego, należy nacisnąć przycisk funkcji lądowania (patrz rysunek 13, poz. 11).

Quadrocopter będzie teraz automatycznie zmniejszał wysokość lotu, aż do momentu dotknięcia ziemi nóżkami do lądowania.

Podczas procesu lądowania quadrocopter jest nadal w pełni kontrolowany za pomocą funkcji odchylenia, nachylenia i przechylenia, a punkt lądowania może być w razie potrzeby skorygowany.

Po wylądowaniu quadrocoptera śmigła zatrzymują się automatycznie.

16. Trymowanie quadrocoptera

Jeśli podczas lotu quadrocopter zaczyna lecieć w lewo lub w prawo albo do przodu lub do tyłu, nawet bez polecenia sterującego w nadajniku, skorygować jego tor podczas lotu za pomocą trymera.

Mając dobrą kontrolę nad quadrocopterem, trymowanie można wyregulować również podczas lotu. W takim wypadku łatwo można zaobserwować, jak quadrocopter reaguje na zmienione ustawienie trymowania. Jeśli nie ma co do tego pewności, można wylądować quadrocopterem, a następnie wyregulować trymowanie. W takim przypadku po ponownym wzniesieniu można zobaczyć, czy zmiana ustawienia jest wystarczająca.

⟶ Każde naciśnięcie przycisku trymowania powoduje korektę o jeden stopień i jest sygnalizowane krótkim sygnałem dźwiękowym. Dodatkowo w nadajniku wyłączają się na krótko dwie diody LED i ponownie się zapalają.

W przypadku wciśnięcia i przytrzymania przycisku, nadajnik wyemituje szybko po sobie następujące dźwięki, a na wyświetlaczu zostaną wyświetlone symbole trymowania. Dwie diody LED nadajnika migają po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisków trymowania.

Po osiągnięciu pozycji końcowej trymowania nadajnik przestaje wysyłać dźwięki.

Pozycja środkowa trymowania jest sygnalizowana akustycznie dłuższym dźwiękiem.

Trymowanie funkcji przechyłu:

Jeśli quadrocopter zaczyna dryfować na boki w prawo (patrz ciemne strzałki na rysunek 14), należy kilkakrotnie nacisnąć przycisk trymowania funkcji przechyłu w lewo (patrz również rysunek 1, poz. 6).

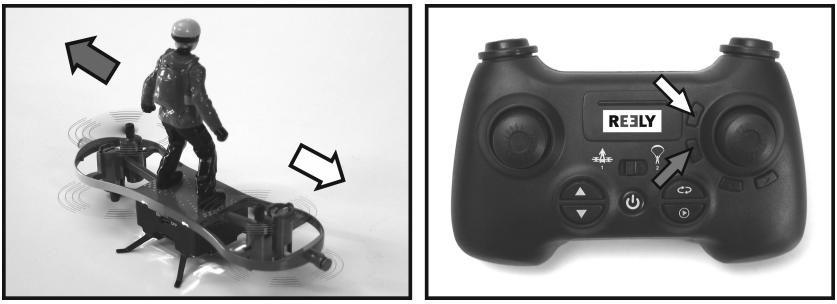
Jeśli quadrocopter zaczyna dryfować na boki w lewo (patrz jasne strzałki na rysunek 14), należy kilkakrotnie nacisnąć przycisk trymowania funkcji przechyłu w prawo (patrz również rysunek 1, poz. 5).

Rysunek 14

Trymowanie funkcji pochylenia:

Jeśli quadrocopter zaczyna dryfować do przodu (patrz ciemne strzałki na rysunek 15), należy kilkakrotnie nacisnąć przycisk trymowania funkcji pochylenia do tyłu (patrz również rysunek 1, poz. 7).

Jeśli quadrocopter zaczyna dryfować do tyłu (patrz jasne strzałki na rysunek 15), należy kilkakrotnie nacisnąć przycisk trymowania funkcji pochylenia do przodu (patrz również rysunek 1, poz. 3).



Rysunek 15

⟶ Ustawienie trymowania nie jest zapisywane w nadajniku. Po wyłączeniu i włączeniu nadajnika trymowanie jest ustawione ponownie na wartości środkowej.

Uwaga!

Jeżeli trymowanie musi być wykonane w bardzo szerokim zakresie, należy ponownie skalibrować czujniki położenia.

17. Tryby Początkujący, Sport, Ekspert

Zdalne sterowanie umożliwia indywidualne ustawianie czułości sterowania quadrocopterem za pomocą przełączania trybów Początkujący, Sport i Ekspert.

- **Tryb Początkujący**

  W trybie Początkujący quadrocopter reaguje słabiej na polecenie sterujące z nadajnika i dzięki temu można nim sterować bardzo precyzyjnie. Tryb ten jest idealny dla osób początkujących, którzy sterują quadrocopterem po raz pierwszy.

- **Tryb Sport**

  W trybie Sport quadrocopter reaguje znacznie sprawniej na wysyłane z nadajnika polecenia sterujące. W związku z tym tryb ten jest idealny dla zaawansowanych użytkowników.

- **Tryb Ekspert**

  W trybie Ekspert dostępna jest maksymalna czułość sterowania. To ustawienie jest przeznaczone dla doświadczonych użytkowników i do użytku quadrocoptera na świeżym powietrzu.

Aktywacja różnych trybów lotu:

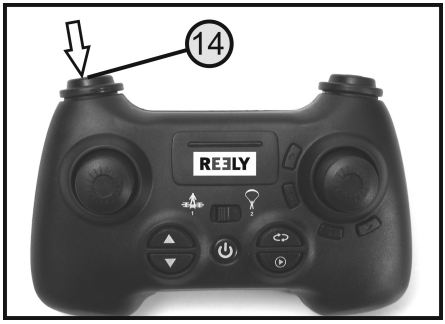
Po włączeniu nadajnik znajduje się automatycznie w trybie Początkujący.

Aby przejść z trybu dla początkujących do trybu sportowego, należy nacisnąć przycisk trybu Początkujący, Sport i Ekspert (patrz również rysunek 1, poz. 14).

Nadajnik sygnalizuje włączenie trybu Sport, emitując dwa krótkie sygnały dźwiękowe, a dwie diody LED nadajnika zaczynają dwa razy krótko migać.

Po ponownym naciśnięciu przycisku nadajnik wysyła trzy sygnały dźwiękowe i sygnalizuje w ten sposób przełączenia na tryb Ekspert. Diody LED nadajnika migają trzy razy.

Ponowne naciśnięcie przycisku przełącza nadajnik z powrotem do trybu Początkujący. Nadajnik emituje sygnał dźwiękowy, a diody LED nadajnika migają jeden raz.



Rysunek 16

18. Funkcja przewrotu

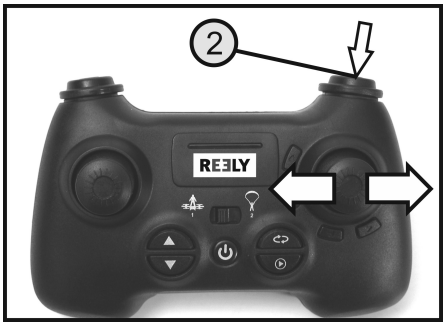
Quadrocopter potrafi wykonywać boczne przewroty (FLIP) w trybie Skater. Pierwsze przewroty należy wykonywać na zewnątrz oraz przy całkowitym braku wiatru. Pozwolić quadrocopterowi wznieść się na bezpieczną wysokość (ok. 2 m), a następnie unosić się w miejscu.

W celu przełączenia nadajnika na tryb przewrotu należy wcisnąć krótko przycisk trybu przewrotu (patrz też rysunek 1, poz. 2).

Aby zasygnalizować, że nadajnik przełączył się w tryb FLIP, emituje on w sposób ciągły krótkie sygnały dźwiękowe i migają dwie diody LED w nadajniku.

Teraz szybko przesunąć joystick do funkcji pochylenia i przechyłu (patrz również rysunek 1, poz. 4) w prawo lub w lewo do oporu i natychmiast wróć do pozycji środkowej.

Quadrocopter zwiększy nieco wysokość lotu, a następnie wykona przewrót w pożądanym kierunku. Po wykonaniu przewrotu na bok ponownie przechodzi do pozycji lotu zawieszonego.



Rysunek 17

Aby wykonać kolejne manewry tego samego rodzaju, należy każdorazowo wcisnąć przycisk funkcji przewrotu.

⟶ Funkcja FLIP jest możliwa tylko w trybie Skater. Jeśli diody LED w quadrocopterze migają w celu wskazania niższego poziomu napięcia akumulatora lotu, funkcja FLIP jest wyłączona.

19. Latanie w trybie automatycznym

Nadajnik umożliwia quadrocopterowi automatyczne wykonanie dwóch różnych figur podczas lotu za jednym naciśnięciem przycisku.

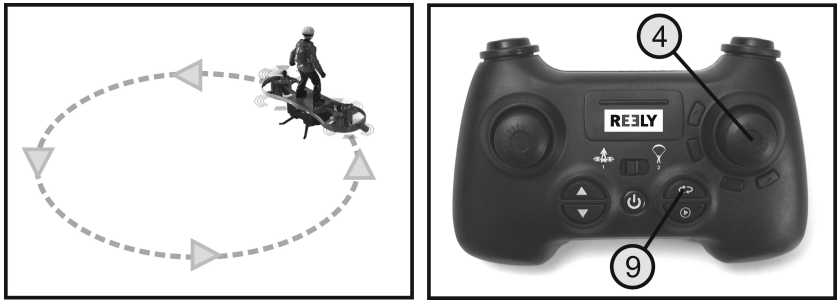
Ważne!

Przed rozpoczęciem automatycznego manewru lotu należy upewnić się, że jest wystarczająco dużo miejsca na tego typu manewry. W przeciwnym razie quadrocopter może uderzyć w przeszkodę.

Funkcja lotu okrężnego

Gdy funkcja lotu okrężnego jest włączona, quadrocopter automatycznie leci dwoma dużymi kręgami w lewo. Po wykonaniu tych dwóch kręgów quadrocopter ponownie unosi się w miejscu (patrz szkic na rysunek 18).

Aby aktywować funkcję lotu okrężnego, należy nacisnąć przycisk funkcji lotu okrężnego na nadajniku (patrz również rysunek 1, poz. 9). Nadajnik emituje sygnał dźwiękowy, a quadrocopter rozpoczyna lot okrężny. Automatyczny lot okrężny może zostać w każdej chwili zatrzymany poprzez uruchomienie joysticka do funkcji pochylenia i przechyłu (patrz również rysunek 1, poz. 4).



Rysunek 18

Funkcja slalomu

Jeśli funkcja slalomu jest aktywna, quadrocopter leci na pewną odległość lotem zygzakowatym (patrz szkic na rysunku 19).

Aby aktywować funkcję slalomu, należy nacisnąć przycisk funkcji lotu slalomem na nadajniku (patrz również rysunek 1, poz. 8). Nadajnik emituje sygnał dźwiękowy, a quadrocopter rozpoczyna lot slalomem. Automatyczny lot slalomem może zostać w każdej chwili zatrzymany poprzez uruchomienie joysticka do funkcji pochylenia i przechyłu (patrz również rysunek 1, poz. 4).

Rysunek 19

Należy pamiętać:

Kierunek lotu quadrocoptera dla automatycznie sterowanych figur lotu jest zawsze taki, jak pokazano na rysunkach 18 i 19. Nie ma tu znaczenia, czy model pracuje w trybie Skater czy w trybie Para (patrz następny rozdział).

20. Przekształcenie quadrocoptera w paralotnię

Aby przełączyć quadrocopter z trybu Skater na paralotnię, należy postępować w następujący sposób:

Krok 1, patrz rysunek 20 A:

Odsunąć figurkę pilota (1) w górę od quadrocoptera. Ustawienie w podeszwach buta pozwala zapobiec, aby nie można było później przesunąć postaci w odwrotnym kierunku.

Krok 2, patrz rysunek 20 B:

Obrócić ramiona pilota do góry i włożyć trzy małe kołki (2) zaczepu pilota (3) do przygotowanych otworów z tyłu i na rękach figurki pilota.

Krok 3, patrz rysunek 20 C + D:

Połączyć zaczep pilota (3) do wspornika skrzydła (4). W tym celu klipsy mocujące należy umieścić w uchwycie od zewnątrz przez okrągły otwór i pociągnąć w dół w celu zablokowania.

Krok 4, patrz rysunek 20 D:

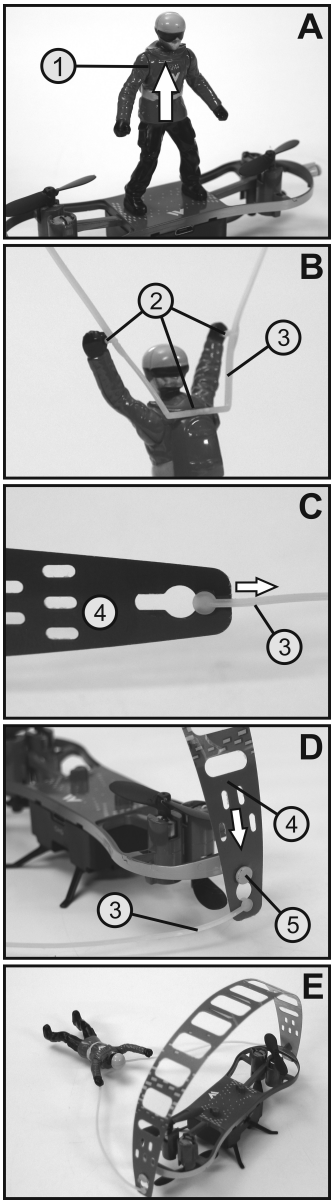
Wspornik skrzydła (4) należy umieścić na uchwytach quadrocoptera (5) po prawej i lewej stronie i przesunąć w dół w celu zablokowania.

Upewnić się, że kierunek patrzenia na figurkę pilota i przód quadrocoptera (gniazdo ładowania lub niebieskie diody LED) są identyczne.

Krok 5, patrz rysunek 20 E:

Na początku figurka pilota jest umieszczana plecami przed quadrocopterem.

⟶ Demontaż quadrocoptera do użytkowania w trybie Skater odbywa się w odwrotnej kolejności.



Rysunek 20

21. Podstawowe informacje na temat sterowania quadrocopterem w trybie Para

Przed uruchomieniem modelu należy najpierw poznać dostępne opcje sterowania w trybie Para, aby móc bezpiecznie sterować modelem. W przeciwieństwie do trybu Skater, w którym lewa strona figurki pilota skierowana była do przodu, kierunek do przodu jest teraz identyczny z kierunkiem patrzenia figurki pilota. Zmienia to kierunek ruchu quadrocoptera podczas sterowania funkcją pochylenia i przechyłu.

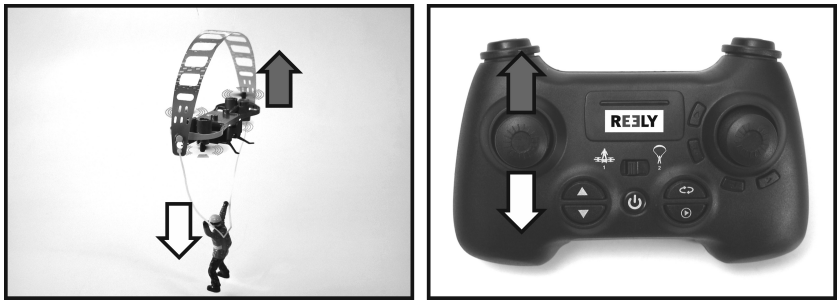
Nawet jeśli sterowanie funkcją pochylenia i odchylenia nie zmieniło się w porównaniu z trybem Skater, obydwie funkcje sterowania zostały ponownie zamienione dla lepszego zrozumienia.

Funkcja wysokości

Funkcja wysokości wpływa na wysokość lotu quadrocoptera (patrz: rysunek 21). Sterowanie odbywa się za pomocą lewego joysticka (patrz też ilustracja 1, poz. 13).

Jeśli silniki zostały uruchomione za pomocą zdalnego sterowania, działają na biegu jałowym. Jeśli joystick zostanie przesunięty do przodu z pozycji środkowej i ponownie cofnięty do pozycji środkowej, quadrocopter podnosi się i wznosi się nad punktem startowym.

Jeśli joystick zostanie przesunięty do przodu z pozycji środkowej, quadrocopter podnosi się (patrz ciemne strzałki na rysunek 21). Po cofnięciu joysticka quadrocopter zacznie opadać (patrz jasne strzałki na rysunek 21).

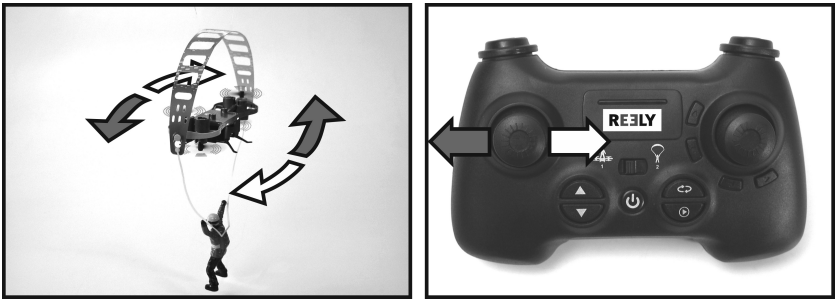


Rysunek 21

Funkcja odchylenia

Przy przestawianiu lewego joysticka sterującego (patrz też rysunek 1, poz. 13) w lewą stronę układ elektroniczny modelu zwiększa prędkość obrotową obracającego się w prawo śmigła (patrząc z góry), zmniejszając jednocześnie prędkość obrotową śmigła obracającego się w lewo. Wskutek tego łączna siła pionowa pozostaje stała, ale na model działa moment obrotowy, który obraca quadrocopter wokół osi w lewą stronę (patrząc z góry, patrz ciemna strzałka na rysunek 22).

Gdy lewy joystick sterujący jest przestawiany w prawo, zmiany prędkości obrotowej śmigieł następują odwrotnie i model obraca się w prawo (patrz jasne strzałki na rysunek 22).



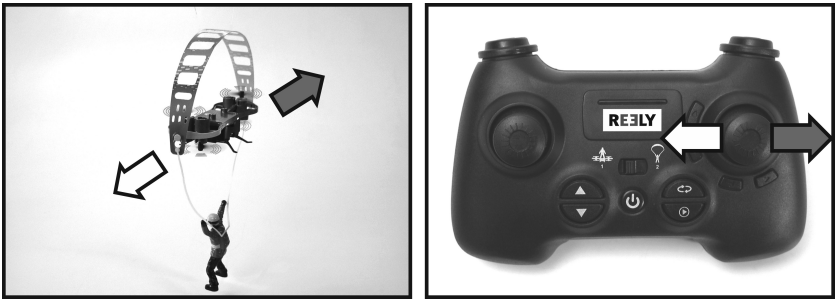
Rysunek 22

Funkcja przechylenia

Za pomocą funkcji przechylenia można przesunąć quadrocopter w bok w prawo i w lewo (patrz: rysunek 23). Sterowanie odbywa się za pomocą prawego joysticka (patrz także rysunek 1, poz. 4).

Gdy prawy joystick jest przestawiany w lewo, układ elektroniczny w urządzeniu zmienia prędkości obrotowe śmigieł w taki sposób, że model nachyla się bokiem lekko w lewo, a tym samym leci w lewo (patrz jasne strzałki na rysunek 23).

Gdy prawy joystick sterujący jest przestawiany w prawo, zmiany prędkości obrotowej śmigieł następują odwrotnie i model nachyla się bokiem w prawo (patrz ciemne strzałki na rysunek 23).



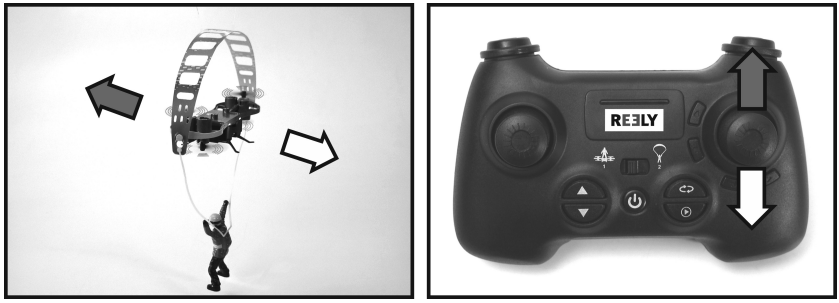
Rysunek 23

Funkcja pochylenia

Za pomocą funkcji pochylenia można przesuwać quadrocopter do przodu i do tyłu (patrz rysunek 24). Sterowanie odbywa się za pomocą prawego joysticka (patrz także rysunek 1, poz. 4).

Gdy prawy joystick jest popychany do przodu, układ elektroniczny w urządzeniu zmienia prędkości obrotowe śmigieł w taki sposób, że model nachyla się lekko do przodu, a tym samym leci do przodu (patrz ciemne strzałki na rysunek 24).

Gdy prawy joystick sterujący jest przestawiany do tyłu, zmiany prędkości obrotowej śmigieł następują odwrotnie i model leci do tyłu (patrz jasne strzałki na rysunek 24).



Rysunek 24

Uwaga, ważne!

Tak jak zmieniły się elementy sterowania funkcją pochylenia i przechyłu w trybie Para, tak samo zostało dostosowane trymowanie pochylenia i przechyłu w trybie Para.

22. Dodatkowe informacje na temat trybu Para

Prawie takie same funkcje są dostępne w trybie Para jak w trybie Skater. Poniższa tabela pokazuje, jakie funkcje są możliwe w każdym trybie lotu:

Funkcja	**Tryb Skater**	**Tryb Para**
Uruchomienie nadajnika	Włączanie trybu Skater	Włączanie trybu Para
Kalibracja czujników położenia	Tak	Tak
Autouruchamianie	Tak	Tak
Automatyczne lądowanie	Tak	Tak
Stabilizacja wysokości lotu	Tak	Tak
Trymowanie za pomocą nadajnika	Tak	Tak
Tryby Początkujący, Sport, Ekspert	Tak	Tak
Funkcja przewrotu	Tak	Nie
Latanie w trybie automatycznym	Tak	Tak

23. Czyszczenie i konserwacja

Model oraz system zdalnego sterowania należy z wierzchu czyścić miękką, suchą szmatką lub pędzelkiem. Nie stosować żadnych agresywnych środków czyszczących ani roztworów chemicznych, ponieważ powierzchnia obudowy może zostać przez nie uszkodzona.

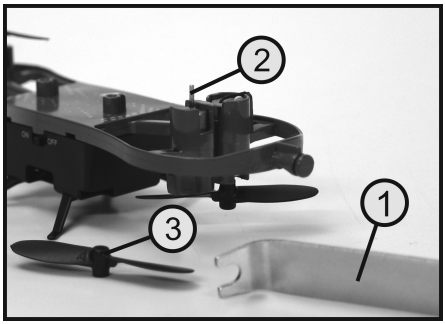
Śmigła muszą poruszać się płynnie, a wały silnika nie mogą być krzywe, nie mogą też mieć luzu na łożyskach. Śmigła, które są popękane lub zgięte, bądź od których odłamały się małe części, muszą zostać w każdym takim przypadku wymienione. W tym celu model jest dostarczany z 4 zapasowymi śmigłami i narzędziem dźwigniowym.

Wymiana śmigieł

Aby wymienić śmigło, należy:

Za pomocą załączonego narzędzia (1) ostrożnie zdjąć uszkodzone śmigło z wału silnika (2). Uważać, aby nie wygiąć wału silnika.

Wybrać odpowiednie śmigło zamienne (3). Zwrócić uwagę na kierunek obrotów silnika (patrz również rysunek 5). Śmigła górne oznaczone są literą „A", natomiast śmigła dolne literą „B".



Rysunek 25

Podczas montażu nowego śmigła należy upewnić się, że wał śmigła nie jest wygięty. Nie należy stosować przy tym nadmiernej siły!

Wcisnąć całkowicie śmigło na wał silnika, a następnie ręcznie sprawdzić, czy śmigło działa płynnie.

W przypadku wymiany części mechanicznych należy korzystać wyłącznie z oryginalnych części zamiennych dostarczonych przez producenta.

Lista części zamiennych znajduje się na naszej stronie internetowej w obszarze pobierania dla danego produktu.

Alternatywnie można również zwrócić się o listę części zamiennych drogą telefoniczną. Nasze dane kontaktowe znajdują się na początku niniejszej instrukcji obsługi w rozdziale „Wprowadzenie".

24. Utylizacja

a) Ogólne informacje

Nie należy mieszać odpadów elektrycznych i elektronicznych z odpadami z gospodarstw domowych! Produkt należy utylizować po zakończeniu jego eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Należy usunąć wszystkie włożone baterie/akumulatory i pozbyć się ich w odpowiedni sposób, oddzielnie od produktu.

b) Baterie i 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 substancje szkodliwe oznaczone są tym symbolem oznaczającym zakaz 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.

25. 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.

26. Usuwanie usterek

Mimo że model i system zdalnego sterowania zostały zbudowane zgodnie ze stanem najnowszej techniki, mogą pojawić się w nich usterki lub błędy. Z tego powodu chcielibyśmy przekazać, w jaki sposób można wyeliminować ewentualne usterki.

Problem	**Rozwiązanie**
Nadajnik nie reaguje, diody LED nie świecą.	• Sprawdzić stan baterii w nadajniku. • Sprawdzić, czy baterie zostały włożone do nadajnika zgodnie z polaryzacją. • Powtórzyć proces włączenia.
Czerwona dioda LED w nadajniku miga.	• Sprawdzić stan baterii w nadajniku i w razie potrzeby wymienić je.
Model nie reaguje, diody LED w quadrocopterze migają.	• Sprawdzić działanie nadajnika zdalnego sterowania. • Włączyć ponownie quadrocopter.
Diody LED w quadrocopterze nie świecą się.	• Naładować ponownie akumulator lotu do celów testowych.
Śmigła nie pracują.	• Naładować ponownie akumulator lotu do celów testowych. • Powtórzyć proces włączenia.
Quadrocopter przechyla się na bok przy starcie.	• Ponowne włączenie quadrocoptera bez przenoszenia modelu. • Sprawdzić lekkość pracy i działanie czterech silników napędowych. • Przeprowadzić kalibrację czujników położenia.
Quadrocopter ma zbyt małą moc lub zbyt krótki czas lotu.	• Sprawdź stan naładowania akumulatora lotu. • Ponownie naładuj akumulator lotu.
Quadrocopter stale leci w jednym kierunku.	• Wykonać trymowanie za pomocą nadajnika. • Niekorzystne warunki lotu (wiatr lub przeciąg). • Przeprowadzić kalibrację czujników położenia.
Quadrocopter nie wykonuje przewrotów.	• Naładować akumulator lotu. • Używać quadrocoptera w trybie Skate.
Quadrocopter wibruje podczas latania.	• Sprawdzić śmigło pod kątem bicia.
Quadrocopter nie unosi się.	• Sprawdzić, czy śmigło jest prawidłowo zamontowane. • Naładować akumulator lotu.
Quadrocopter reaguje bardzo wolno na polecenia sterujące.	• Przestawić nadajnik w tryb Sport lub Ekspert.

27. Dane techniczne

a) Nadajnik

Pasmo częstotliwości .....2,450 – 2,478 GHz

Moc nadawcza.....6 dBm

Liczba kanałów.....4

Zasięg nadajnika .....ok. 40 m

Napięcie robocze.....3 V/DC za pomocą 2 baterii AAA/Micro

Wymiary (szer. x wys. x gł.).....119 x 75 x 50 mm

Ciężar bez baterii.....74 g

b) Quadrocopter

Zasilanie elektryczne.....3,7 V/300 mAh (1S LiPo)

Czas ładowania .....ok. 50 – 60 minut

Wymiary (dł. x szer. x wys.).....141 x 96 x 52 mm (Tryb Skater z figurką pilota)

Rozstaw wałów wirników.....85 mm (po przekątnej)

Średnica śmigła.....41 mm

Czas lotu.....ok. 6 minut

Masa startowa .....36 g (z akumulatorem)

(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 jakiejkolwiek 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.

2142121_V1_1019_02_VTP_m_PL