

REELY

Ⓟ Instrukcja użytkowania

Elektryczny quadcopter „Pocket Drone FPV“ RtF

Nr zamówienia: 1642774

CE

	Strona
1. Wprowadzenie	4
2. Objaśnienie symboli	4
3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	5
4. Opis produktu	5
5. Zakres dostawy	6
6. Wskazówki bezpieczeństwa	7
a) Ogólne informacje	7
b) Przed uruchomieniem	8
c) Podczas eksploatacji	8
7. Wskazówki dotyczące baterii i akumulatorów	10
a) Ogólne informacje	10
b) Dodatkowe informacje dotyczące akumulatorów litowych	11
8. Przygotowania do uruchomienia	13
a) Wkładanie baterii do nadajnika	13
b) Ładowanie akumulatora lotniczego	13
c) Montaż końcowy	14
9. Elementy obsługowe nadajnika	15
10. Urządzenia zabezpieczające	16
a) Nadajnik	16
b) Model	16
11. Informacje na temat pierwszego uruchomienia	17
a) Lot unoszący	17
b) Funkcja obrotu	18
c) Funkcja pochylenia (Nick)	18
d) Funkcja przechyłu (Roll)	19
e) Tryb lotu	19

	Strona
12. Pierwszy start	20
a) Start	20
b) Trymowanie	21
c) Kalibracja	22
d) Automatyczny start i lądowanie za jednym naciśnięciem przycisku	22
e) Ruchy lotu	22
f) Funkcja odwracania	23
g) Tryb Headless	24
h) Funkcja powrotu	25
13. Tryb FPV	26
a) Ogólne informacje	26
b) Pobieranie aplikacji	26
c) Przygotowanie modelu do startu	27
d) Podstawowe funkcje aplikacji	27
e) Elementy sterujące aplikacją	30
14. Sterowanie quadcoptera smartfonem	31
a) Wykonywanie / oglądanie zdjęć lub filmów	31
b) Sterowanie elementami obsługowymi aplikacji	32
c) Pozostałe elementy sterujące aplikacją	33
d) Sterowanie za pomocą czujników położenia smartfona	34
15. Konserwacja, pielęgnacja i naprawa	35
a) Regularne czyszczenie	35
b) Wymiana wirników	35
16. Utylizacja	36
a) Produkt	36
b) Baterie/akumulatory	36
17. Deklaracja zgodności (DOC)	36
18. Dane techniczne	37
a) Nadajnik	37
b) Quadcopter	37
c) Wi-Fi	37
d) Kamera	37
e) Akumulator lotniczy	38
f) Ładowarka USB	38
g) Ogólne informacje	38

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 użytkowania jest częścią tego produktu. Instrukcja zawiera 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 tutaj nazwy firm i nazwy produktów są znakami towarowymi należącymi do ich właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Potrzebujesz pomocy technicznej? Skontaktuj się z nami!: (Godziny pracy: pn. - pt. 9:00 - 17:00)

	Klient indywidualny	Klient biznesowy
E-mail:	bok@conrad.pl	b2b@conrad.pl
Tel:	801 005 133 (12) 622 98 00	(12) 622 98 22
Fax:	(12) 622 98 10	(12) 622 98 10
Strona www:	www.conrad.pl	

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

2. Objąsnienie 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

Quadrocopter "Pocket Drone FPV" jest zasilanym elektrycznie modelem podobnym do helikoptera, który jest sterowany bezprzewodowo za pomocą dołączonego bezprzewodowego modułu zdalnego sterowania. Quadrocopter jest przeznaczony wyłącznie do użytku prywatnego w modelarstwie i związanych z nim czasów pracy.

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. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa muszą być koniecznie przestrzegane!

Produkt nie może zostać zawilgocony ani zamoczony.

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



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

Tylko użytkownik jest odpowiedzialny za bezpieczną eksploatację modelu!

4. Opis produktu

Quadrocopter "Pocket Drone FPV" jest wstępnie zmontowanym modelem podobnym do helikoptera z czterema wirnikami i wbudowaną kamerą. Tego typu obiekty latające były już stosowane do najróżniejszych zadań. Cztery wirniki można złożyć. Dzięki temu quadrocopter jest szczególnie łatwy w transporcie.

Najnowocześniejsza elektronika sterowana mikroprocesorem z regulacją położenia i czujnikami przyspieszenia stabilizuje zarówno położenie w locie, jak i wysokość lotu quadrocoptera "Pocket Drone FPV". Dzięki kamerze wbudowanej w quadrocopterze, dzięki transmisji na żywo możliwy jest tak zwany "tryb FPV" (FPV = First Person View = latanie wg obrazu wideo). Jest on również przeznaczony do sterowania wyłącznie za pomocą smartfona. Możliwe jest również wykonywanie zdjęć i nagrywanie filmów.

Wysokiej jakości silniki prądu stałego w połączeniu ze specjalnie opracowanym układem sterowania umożliwiają wydajną pracę w locie. Nowatorskie sterowanie i elektroniczna stabilizacja zapewniają doskonałą charakterystykę lotu.

Produkt jest przeznaczony do stosowania w większych zamkniętych przestrzeniach/halach, ale może być również używany podczas bezwietrznej pogody na zewnątrz. Wbudowane elektroniczne elementy sterujące (zintegrowany żyroskop) mogą absorbować drobne niechciane zmiany położenia w locie, ale nie mogą być całkowicie nieskuteczne. Ze względu na niską masę quadrocoptera "Pocket Drone FPV RfF", reaguje on wrażliwie na wiatr lub przeciągi.

Quadrocopter jest zasilany wbudowanym na stałe akumulatorem litowo-polimerowym (niewymienialny). Akumulator litowo-polimerowy można naładować za pomocą dołączonej ładowarki USB.

Do pracy nadajnika potrzebne są jeszcze 2 baterie typu AAA/Micro (np. nr zam. Conrad 652303; należy zamówić 2 szt.).

5. Zakres dostawy

- Wstępnie zmontowany quadcopter "Pocket Drone FPV" z wbudowanym na stałe akumulatorem lotniczym LiPo.
- Nadajnik
- Ładowarka USB
- Dwa zapasowe wirniki (przednie)
- Dwa zapasowe wirniki (tylne)
- Drobnie elementy (narzędzie do wymiany śmigła)
- Instrukcja obsługi

Aktualne instrukcje obsługi

Aktualne instrukcje obsługi można pobrać, klikając link www.conrad.com/downloads lub skanując przedstawiony kod QR. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na stronie internetowej.



6. Wskazówki bezpieczeństwa



Przy uszkodzeniach 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 obejmuje również normalnego zużycia i uszkodzeń spowodowanych wypadkami lub upadkami z wysokości (np. złamane łopaty wirnika lub elementy podwozia).

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, że:

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

Zapoznaj 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.
- Nie pozostawiaj materiałów opakowaniowych bez nadzoru, mogą być one niebezpieczne dla dzieci.
- Jeśli nie posiadasz jeszcze wystarczającej wiedzy na temat obchodzenia się z modelami sterowanymi drogą radiową, skontaktuj się z doświadczonym modelarzem lub klubem modelarskim.
- W przypadku pytań, na które nie można znaleźć odpowiedzi przy pomocy instrukcji użytkowania, należy skontaktować się z naszą firmą (informacje kontaktowe znajdują się w rozdziale 1) lub z innym wykwalifikowanym specjalistą.



b) Przed uruchomieniem

- Eksploatacji i obsługi zdalnie sterowanego quadcoptera 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!
- Upewnij się, że w zasięgu układu zdalnego sterowania nie są obsługiwane inne modele na tym samym paśmie 2,4 GHz (częstotliwość nadawania). Zawsze sprawdzaj, czy urządzenie nadawcze pracujące na częstotliwości 2,4 GHz nie zakłóca pracy Twojego modelu.
- Należy regularnie sprawdzić bezpieczeństwo działania modelu oraz układu zdalnego sterowania. Zwróć przy tym uwagę na widoczne uszkodzenia, jak uszkodzone układy mechaniczne (np. wirniki).
- Wszystkie części ruchome modelu muszą działać sprawnie, ale w łożyskach nie może być luzu.
- Akumulator lotniczy zainstalowany w quadcopterze należy naładować zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi.
- Sprawdź przed każdym uruchomieniem prawidłowe i stabilne osadzenie wirników.
- Zwróć uwagę na wystarczającą pojemność resztkową (kontroler baterii) baterii włożonych do nadajnika. Jeśli baterie są już rozładowane, należy wymienić je jednocześnie, nie zaś pojedynczo.
- Przy pracujących wirnikach zwróć uwagę, aby żadne przedmioty ani części ciała nie znajdowały się w obszarze obrotu i zasysania wirników.

c) Podczas eksploatacji

- Nie podejmuj żadnego ryzyka podczas użytkowania modelu! 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.
- Wybierz odpowiedni teren do korzystania ze swojego modelu. Należy również przestrzegać lokalnych przepisów prawnych dotyczących eksploatacji modeli samolotów.
- Należy użytkować model jedynie wtedy, gdy zdolność do reagowania użytkownika nie jest niczym ograniczona. Zmęczenie, alkohol lub pozostawanie pod wpływem leków mogą prowadzić do podejmowania błędnych decyzji.
- Nigdy nie kieruj modelem bezpośrednio na widzów ani na siebie.
- Zarówno silniki, układy elektroniczne i akumulator mogą się nagrzać podczas eksploatacji modelu. Z tego względu przed ponownym naładowaniem akumulatora należy zrobić przerwę 5-10 minut.
- Tak długo, jak działa model, układ zdalnego sterowania (nadajnik) powinien pozostawać włączony. Po wylądowaniu, zawsze najpierw włączaj włącznik/wyłącznik na quadcopterze w położenie "wyłączone" ("OFF"). Dopiero wtedy może zostać wyłączony nadajnik układu zdalnego sterowania.
- W przypadku usterki lub nieprawidłowego działania należy usunąć przyczynę przed ponownym uruchomieniem modelu.
- 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 uniknąć uszkodzenia modelu w wyniku upadku spowodowanego zaniżonym napięciem lub z powodu głębokiego rozładowania akumulatora, zalecamy zwrócenie uwagi w locie na sygnały świetlne dotyczące zaniżonego napięcia.
- Zwróć uwagę na maksymalne zasięgi zgodnie z danymi technicznymi w tej instrukcji obsługi. Jeśli model jest poza zasięgiem, będzie leciał pozbawiony kontroli do chwili upadku! Utrata rękojmi/gwarancji!

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. Należy koniecznie przestrzegać różnych przepisów zwłaszcza przy akumulatorach LiPo/Li-Ion 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.

a) Ogólne informacje

- Baterie/akumulatory nie mogą znaleźć się w rękach dzieci. Baterie/akumulatory należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla 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, rozbiierać 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.
- Wyciekające z baterii/akumulatorów ciecze są bardzo żrącymi substancjami chemicznymi. Obiekty lub powierzchnie, 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! Jednorazowe baterie przeznaczone są tylko do użytku jednorazowego i po ich wyczerpaniu muszą zostać prawidłowo utylizowane. Ładować można wyłącznie przeznaczone do tego celu akumulatory, przy tym należy stosować odpowiednią ładowarkę.
- Baterie/akumulatory należy wyjąć z nadajnika, gdy produkt nie jest użytkowany przez dłuższy czas (np. podczas przechowywania). W ten sposób można uniknąć uszkodzeń spowodowanych wyciekami z baterii/akumulatorów. Akumulator w quadcopterze jest zainstalowany na stałe; trzymaj quadcoptera (z zainstalowanym akumulatorem lotniczym) w suchym, czystym, chłodnym miejscu, niedostępnym dla dzieci. To samo dotyczy baterii/akumulatorów.

Umieść w pomieszczeniu czujnik dymu. Nie można wykluczyć ryzyka pożaru (lub powstania toksycznego dymu). Szczególnie akumulatory na potrzeby modelarstwa są poddane dużym obciążeniom (np. wysokie prądy ładowania i rozładowania, drgania itp.).
- Wymieniaj w nadajniku zawsze jednocześnie wszystkie baterie lub akumulatory. Nigdy nie mieszaj ze sobą baterii w pełni naładowanych i na wpół wyladowanych. Należy używać tylko baterii lub akumulatorów tego samego typu i producenta. Nigdy nie należy równocześnie używać baterii i akumulatorów!
- Podczas wkładania baterii/akumulatorów do nadajnika należy zawsze zwracać uwagę na prawidłową biegunowość (przestrzegaj oznaczenia plus/+ i minus/-).



- Nie wystawiaj ładowarki ani quadcoptera (z zainstalowanym akumulatorem lotniczym) na działanie wysokich/niskich temperatur, ani na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Baterie/akumulatory nie mogą być wilgotne ani mokre. To samo dotyczy ładowarki i quadcoptera. Ładowarka może być eksploatowana tylko w suchych, zamkniętych wnętrzach.

Szczególnie akumulatorowy litowe (np. akumulatory LiPo/Li-Ion) są bardzo wrażliwe na wilgoć z powodu zawartych w nich substancji chemicznych (niebezpieczeństwo pożaru/wybuchu).

- W celu ładowania umieść ładowarkę i quadcopter na niepalnej, żaroodpornej powierzchni (np. kamień na płytka). Zachowaj odpowiedni odstęp od łatwopalnych przedmiotów. Pozostaw wystarczający odstęp między ładowarką a quadcopterem.
- Nie należy ładować akumulatorów, które są jeszcze gorące (np. z powodu wysokiego prądu rozładowania w modelu). Akumulator zainstalowany na stałe w quadcopterze należy pozostawić do schłodzenia do temperatury pokojowej, zanim zaczniesz go ładować.
- Ponieważ podczas procesu ładowania zarówno ładowarka, jak i zainstalowany na stałe w quadcopterze akumulator nagrzewają się, należy zapewnić dostateczną wentylację. Nigdy nie przykrywaj ładowarki ani quadcoptera!
- Nigdy nie ładuj akumulatorów bez nadzoru. Sprawdzaj w regularnych odstępach czasu, czy akumulator nie jest nadmiernie nagrany lub rozdęty. W takim przypadku istnieje poważne ryzyko wybuchu i pożaru! Natychmiast przerwij proces ładowania, odłącz quadcopter od ładowarki i przenieś go w miejsce (np. na zewnątrz), gdzie eksplozja lub pożar akumulatora nie spowoduje dalszych szkód.
- Po całkowitym naładowaniu akumulatora lotniczego odłącz quadcopter od ładowarki.
- Nie uszkadzaj zewnętrznej obudowy akumulatora. Nigdy nie ładuj uszkodzonych, zniekształconych lub wyciekających akumulatorów. Może to prowadzić do pożaru lub wybuchu! Bezżyteczne akumulatory należy ekologicznie utylizować i więcej ich nie używać.
- Ładuj regularnie akumulatory (co ok. 2 - 3 miesiące), ponieważ w przeciwnym razie na skutek samorozładowania akumulatorów dochodzi do głębokiego rozładowania. Przez to akumulatory stają się bezużyteczne!

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

b) Dodatkowe informacje dotyczące akumulatorów litowych

Nowoczesne akumulatory wykonane przy wykorzystaniu technologii litowej zapewniają nie tylko znacznie większą pojemność niż akumulatory NiMH lub NiCd, ale charakteryzują się też znacznie mniejszym ciężarem. Dzięki temu ten typ akumulatora jest szczególnie atrakcyjny w zastosowaniach z zakresu budowy modeli, najczęściej wykorzystuje się w tym celu akumulatory LiPo (litowo-polimerowe) lub Li-Ion.

Akumulatory litowe wymagają jednakże szczególnej staranności podczas ładowania/rozładowania oraz podczas pracy i obsługi.

Dlatego chcemy w następującej części instrukcji poinformować, jakie występują zagrożenia i w jaki sposób można ich uniknąć, aby akumulatory zachowały swoją sprawność przez długi czas.



- Zewnętrzna obudowa wielu akumulatorów litowych składa się tylko grubej folii i dlatego jest ona bardzo wrażliwa. Nigdy nie dopuszczaj do rozbierania lub uszkodzenia akumulatora, nigdy go nie upuszczaj, nie wbijaj w niego żadnych przedmiotów! Unikaj wszelkich mechanicznych obciążeń akumulatora, nigdy nie ciągnij za kable przyłączeniowe akumulatora! Istnieje ryzyko pożaru i wybuchu!

Akumulator lotniczy jest wbudowany na stałe w quadcopterze i nie może zostać wymieniony.

- Podczas użytkowania, ładowania lub rozładowywania, transportu oraz przechowywania akumulatora litowego należy zapobiegać jego przegrzaniu. Nie umieszczaj quadcoptera (z wbudowanym w nim akumulatorze) w pobliżu źródeł ciepła, trzymaj go z dala od bezpośredniego promieniowania słonecznego. W przypadku przegrzania akumulatora istnieje ryzyko pożaru i wybuchu! Akumulator nie powinien nigdy osiągać temperatury wyższej niż +60 °C.
- Jeśli akumulator jest uszkodzony lub zewnętrzna obudowa jest spuchnięta/zniekształcona (na przykład z powodu upadku i uszkodzenia quadcoptera), nie ładuj go ponownie. Istnieje ryzyko pożaru i wybuchu! W żadnym przypadku nie przechowuj quadcoptera z uszkodzonym akumulatorem lotniczym w mieszkaniu ani w domu/garażu. Uszkodzone lub rozdęte akumulatory litowe mogą nagle się zapalić.
- Do ładowania akumulatorów litowych należy używać tylko przeznaczonych do tego ładowarek lub stosować prawidłową procedurę ładowania. Nie wolno używać konwencjonalnych ładowarek do akumulatorów NiCd, NiMH lub ołowiowych, ponieważ stwarzają one ryzyko pożaru oraz eksplozji! Należy zawsze dobrać prawidłową procedurę ładowania, w zależności od akumulatora.
- Jeśli ładowany jest akumulator litowy z więcej niż jednym ogniwem, należy koniecznie zastosować tzw. balanser (akumulator lotniczy zainstalowany na stałe w quadcopterze posiada tylko jedno ogniwo).
- Akumulatory LiPo/Li-Ion należy ładować prądem ładowania wynoszącym maks. 1C (o ile producent akumulatora nie podał inaczej!). Oznacza to, że prąd ładowania nie może przekraczać wartości pojemności nadrukowanej na akumulatorze (np. pojemność akumulatora 1000 mAh, maks. prąd ładowania 1000 mA = 1 A).
- Prąd rozładowywania nie może przekraczać wartości nadrukowanej na akumulatorze.

Jeśli przykładowo w przypadku akumulatora LiPo/Li-Ion nadrukowana jest wartość "20C", maks. prąd rozładowania odpowiada 20-krotnej wartości pojemności akumulatora (np. akumulator o pojemności 1000 mAh, maks. prąd rozładowania 20C = 20 x 1000 mA = 20 A).

W przeciwnym razie akumulator przegrzewa się, co może prowadzić do zniekształcenia/wybruszenia akumulatora lub do wybuchu i pożaru!

Nadrukowana wartość (np. "20C") nie odnosi się z reguły do prądu ciągłego, lecz tylko do prądu maksymalnego, który akumulator może dostarczyć przez krótki okres czasu. Na prąd ciągły nie powinien być wyższy niż połowa podanej wartości.

- Zwróć uwagę, aby akumulator litowy nie był głęboko rozładowany. Głębokie rozładowanie akumulatora litowego prowadzi do trwałego uszkodzenia/zniszczenia akumulatora.

Jeżeli model nie posiada zabezpieczenia przed głębokim rozładowaniem lub optycznego wskaźnika zbyt niskiego napięcia akumulatora, wstrzymaj na czas użytkowanie modelu.

8. Przygotowania do uruchomienia

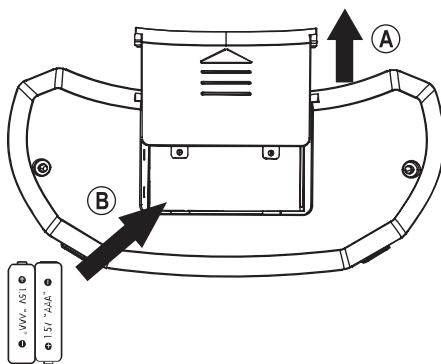
a) Wkładanie baterii do nadajnika

Zdejmij pokrywę komory baterii na tylnej stronie nadajnika. W tym celu należy przesunąć pokrywę w kierunku wskazywanym przez strzałkę (A). Dopiero wtedy można zdjąć pokrywę komory baterii.

Włóż dwie baterie rozmiaru AAA/Micro, zachowując prawidłową biegunowość (B). Przestrzegaj odpowiednich symboli w komorze baterii.

Następnie włóż prawidłowo pokrywę komory baterii.

→ Praca nadajnika z akumulatorami nie jest zalecana ze względu na niższe napięcie ogniwa (bateria = 1,5 V, akumulator = 1,2 V) i samorozładowanie akumulatorów. Efektem byłoby szybkie pojawienie się komunikatu o niskim poziomie naładowania źródła zasilania nadajnika.



Ilustracja 1

Ponieważ nadajnik wymaga niewiele prądu, baterie działają znacznie dłużej. Zalecamy stosowanie wysokiej jakości baterii alkalicznych.

b) Ładowanie akumulatora lotniczego

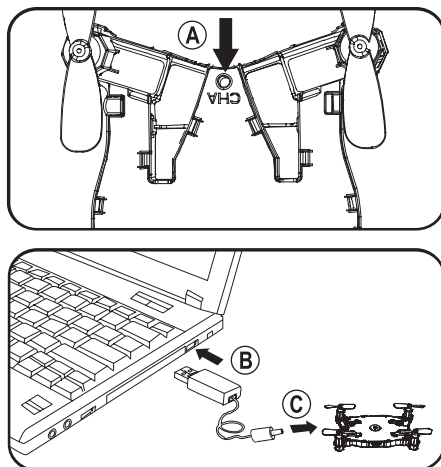
Aby zasilć elektrycznie dostarczoną ładowarkę USB, możesz użyć odpowiedniego zasilacza USB, adaptera zapalniczki samochodowej USB, złącza USB w komputerze lub koncentratora USB z własnym zasilaczem (brak w zestawie), dostarczającymi prąd wyjściowy wynoszący co najmniej 500 mA.

Wyłącz quadcopter.

Podłącz dostarczoną ładowarkę USB (B) wtyczką USB do źródła zasilania USB. Następnie podłącz małą wtyczkę (C) ładowarki USB do odpowiedniego gniazda "CHA" (A) modelu.

Jeżeli akumulator nie jest uszkodzony (wysokoomowy/przerwany) i zasilanie elektryczne jest zapewnione, rozpoczyna się ładowanie. Jest to sygnalizowane przez czerwoną diodę, znajdującą się w ładowarce USB.

- Dioda świeci się ciągle Akumulator jest ładowany
- Dioda nie świeci się: Akumulator jest w pełny lub naładowany.



Ilustracja 2

c) Montaż końcowy

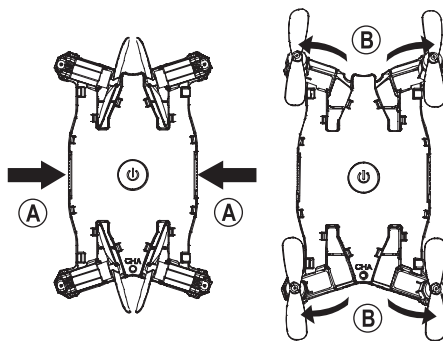
Model dostarczany jest gotowy do lotu.

Szczególną cechą są jego składane wirniki. Dzięki temu uzyskuje się bardzo mały rozmiar opakowania, co ułatwia transport.

Do trybu lotu należy rozłożyć wirniki.

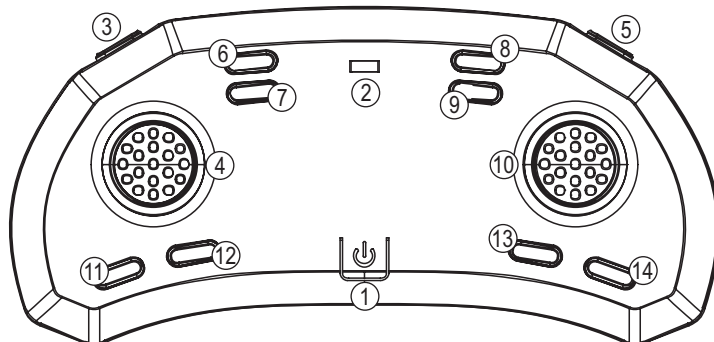
Naciśnij w tym celu oba przyciski odblokowujące (patrz ilustracja 3, poz. A), aż wirniki słyszalnie zatrzasną się (B).

Do transportu lub przechowywania można z łatwością kolejno złożyć wirniki.



Ilustracja 3

9. Elementy obsługowe nadajnika



Ilustracja 4

- 1 Włącznik/wyłącznik
- 2 Dioda kontroli działania
- 3 Przycisk funkcji odwracania
- 4 Lewy drążek sterujący (wzrost / spadek i obrót)
- 5 Przycisk "automatycznego startu / automatycznego lądowania"
- 6 Przycisk tryb lotu
- 7 Przycisk "kalibracji"
- 8 Przycisk trzymowania funkcji pochylenia do przodu
- 9 Przycisk trzymowania funkcji pochylenia do tyłu
- 10 Prawy drążek sterujący (przechył i pochylenie)
- 11 Przycisk "trybu Headless"
- 12 Przycisk "powrotu"
- 13 Przycisk trzymowania przechyłu w lewo
- 14 Przycisk trzymowania przechyłu w prawo

10. Urządzenia zabezpieczające

→ Quadrocopter "Pocket Drone FPV" jest wyposażony w szereg urządzeń zabezpieczających w nadajniku i modelu, które mają chronić model przed uszkodzeniem lub minimalizować możliwe uszkodzenia. Mechanizmy ochronne są sygnalizowane przez wskaźnik diodowy (model samolotu) lub optyczny sygnał ostrzegawczy (nadajnik).

a) Nadajnik

Stan baterii jest stale sprawdzany podczas pracy nadajnika. Jeśli poziom napięcia baterii spadnie poniżej określonej wartości, nadajnik sygnalizuje to stałym miganiem diody w przelączniku (ilustracja 4, poz. 2). W takim przypadku należy niezwłocznie przestać latać i wymienić baterie nadajnika.

b) Model

Diody w quadrocopterze (w korpusie) wskazują, czy nadajnik jest "połączony" z modelem i odbiór sygnału z nadajnika jest bezbłędny. Wskazują na to stale świecące diody. Jeśli diody migają, quadrocopter nie odbiera poprawnie sygnału z nadajnika. W takim przypadku należy ponownie przeprowadzić tak zwane "łączenie" (Binding).

Quadrocopter stale monitoruje napięcie wbudowanego akumulatora lotniczego. Gdy akumulator jest pełny, świecą wszystkie diody w korpusie modelu. Jeśli napięcie akumulatora spadnie poniżej wartości krytycznej w pewnym okresie czasu, sygnalizowane jest to miganiem diod.

Jeśli wartość zaniżonego napięcia jest stale poniżej określonej wartości, po krótkim czasie inicjowane jest lądowanie awaryjne, a silniki zostają wyłączone.



Jeśli zaniżone napięcie jest sygnalizowane w quadrocopterze miganiem diod, pozostało tylko około 20 do 30 sekund lotu, aby przelecieć modelem z powrotem do punktu startowego i wylądować.

Po osiągnięciu określonej wartości napięcia akumulatora lotniczego, sterowanie silnika zostaje wyłączone przez nadajnik i zainicjowane jest automatyczne lądowanie. Na ten proces nadajnik nie ma już wpływu.

Jeśli model w tym czasie znajduje się nad zbiornikiem wodnym, drzewem, domem, ulicą, ludźmi, zwierzętami itp. i/lub model leci w tej chwili wyżej niż metr nad podłożem, istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia lub utraty modelu, a także szkód materialnych i obrażenia ciała obecnych w pobliżu osób postronnych/zwierząt.

Jeśli model upadnie podwoziem do góry podczas nieudanego lądowania (wirniki skierowane są do podłoża), silniki wyłączają się. Ponadto istnieje możliwość natychmiastowego wyłączenia silników poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku "Automatyczny start / automatyczne lądowanie" (ilustracja 4, punkt 5). Do tego celu w aplikacji dostępna jest osobny symbol.

11. Informacje na temat pierwszego uruchomienia

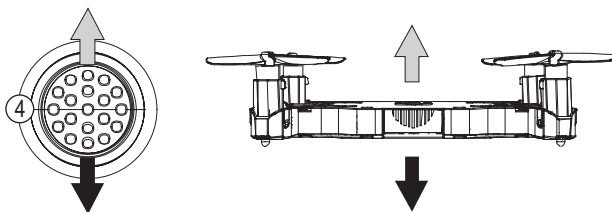
→ Aby wyjaśnienie sterowania stało się prostsze i bardziej spójne, używana jest tutaj klasyczna terminologia. Pochodzi ona z terminologii lotniczej i jest szeroko stosowana.

Oznaczenia kierunków należy zawsze rozumieć z perspektywy "wirtualnego" pilota w modelu. Wskaźnik kierunku stanowią czerwone diody w korpusie i oznaczają "tył".

a) Lot unoszący

Unoszenie jest zdefiniowane jako stan lotu, w którym quadcopter nie podnosi się ani nie opada, a zatem skierowana do góry siła wyporu jest równa sile ciężkości skierowanej w dół.

Po wystartowaniu modelu za pomocą przycisku "Automatyczny start / automatyczne lądowanie" (Ilustracja 4, poz. 5), przesunij lewy panel sterowania do przodu (ilustracja 4 lub 5, poz. 4). Zwiększa to prędkość silnika i podnosi quadcopter. Pociągnij panel sterujący do tyłu, quadcopter obniża lot. Jeśli pozostawisz panel sterujący w środkowej pozycji, quadcopter będzie próbował utrzymać wysokość za pomocą wbudowanych czujników.



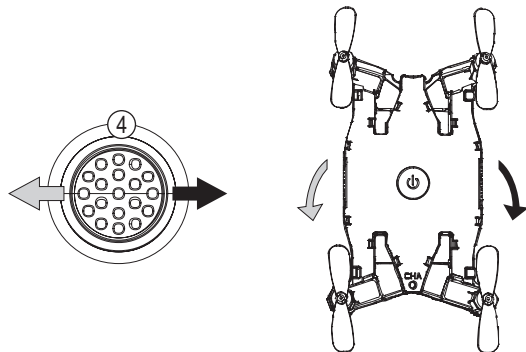
Ilustracja 5

→ Przy locie tuż nad ziemią, jak również na początku, powstają turbulencje i prądy powietrza, które wpływają na quadcopter. Powoduje to szybszą reakcję na ruchy sterujące i lekkie wyrzucenie quadcoptera do przodu, tyłu lub na boki. Ten tak zwany efekt ziemi nie jest już dostępny na wysokości ok. 50 cm.

b) Funkcja obrotu

"Gier" to obrót quadcoptera wokół osi pionowej. Ten ruch występuje nieumyślnie z powodu momentu obrotowego wirników lub celowo, jako zmiana kierunku lotu. W quadcopterze ruch ten jest spowodowany przez zmianę prędkości obrotowej poszczególnych wirników względem siebie.

Jeśli przesuniesz lewy joystick (ilustracja 4 lub 6, poz. 4) w lewo, quadcopter obróci się w lewo. Jeśli przesuniesz joystick w prawo, quadcopter obróci się w prawo.

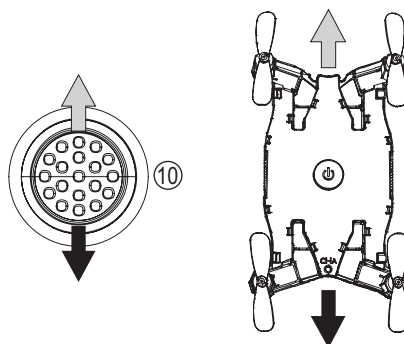


Ilustracja 6

c) Funkcja pochylenia (Nick)

"Nick", to ruch wokół osi poprzecznej, porównywalny z ruchem głowy. W rezultacie, quadcopter zwiększa prędkość lotu lub hamuje do przodu lub do tyłu.

Po przesunięciu prawego joysticka (ilustracja 4 lub 7, poz. 10) do przodu, quadcopter przesuwa się do przodu. Jeśli przesuniesz joystick do tyłu, quadcopter będzie się unosił do tyłu.

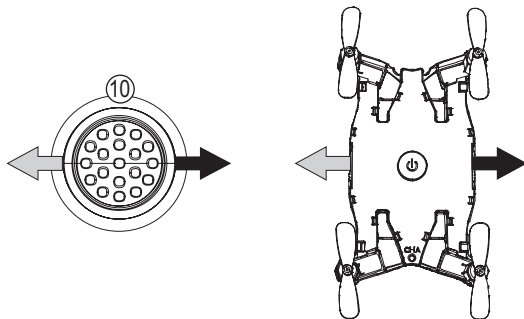


Ilustracja 7

d) Funkcja przechyłu (Roll)

"Roll" odnosi się do ruchu wzdłuż osi podłużnej, podobnego do toczenia piłki w bok (lub bocznego ruchu kraba). W rezultacie, podnoszenie jednej strony quadcoptera, niezależnie od kierunku ruchu do przodu, przesuwa go w bok.

Po przesunięciu prawego joysticka (ilustracja 4 lub 8, poz. 10) w lewo, quadcopter będzie przesuwał się w lewo. Jeśli przesuńiesz joystick w prawo, quadcopter będzie unosił się w prawo.



Ilustracja 8

e) Tryb lotu

Quadcopter można, w zależności od posiadanego doświadczenia w lataniu, przełączać między dwoma różnymi trybami lotu.

Zmień tryb lotu, naciskając krótko przycisk "Tryb lotu" (ilustracja 4, poz. 6) na nadajniku.

W trybie dla początkujących polecenia sterujące są ograniczone w taki sposób, że można nauczyć się latać quadcopterem bardzo łatwo i bardzo szybko. Ten tryb lotu jest zalecany dla pilotów, którzy nie mają lub mają niewielkie doświadczenie w lotach z quadcopterami.

→ Tryb dla początkujących jest podstawową konfiguracją po każdym włączeniu nadajnika.

Tryb dla zaawansowanych jest zalecany dla pilotów, którzy już zdobyli doświadczenie z innymi modelami quadcopterów. W tym trybie quadcopter jest znacznie bardziej zwinny w zachowaniu, niż w trybie dla początkujących. Aby aktywować ten tryb, naciśnij krótko przycisk "Tryb lotu" na nadajniku (ilustracja 4, poz. 6), aż usłyszysz podwójny sygnał dźwiękowy. Po ponownym naciśnięciu przycisku "Tryb lotu", tryb dla początkujących jest ponownie aktywny. Jest to sygnalizowane pojedynczym dźwiękowym sygnałem kontrolnym.

→ W aplikacji funkcja ta posiada trzy poziomy, dostępny jest jeszcze tryb profesjonalny. Ten tryb profesjonalny jest zalecany dla pilotów, którzy już zdobyli duże doświadczenie z innymi modelami quadcopterów. W tym trybie quadcopter jest jeszcze bardziej zwinny w zachowaniu, niż w trybie dla zaawansowanych. Aby aktywować tryb profesjonalny w aplikacji, naciskaj krótko ikonę "Tryb lotu" w smartfonie, aż zobaczysz maksymalne wskazanie "100 %".

12. Pierwszy start

a) Start



Eksploatacji i obsługi zdalnie sterowanych modeli samolotów 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! Postępuj zgodnie ze wskazówkami w rozdziale 11.

Podczas użytkowania produktu nie należy narażać nikogo ani niczego na ryzyko! Bezpieczeństwo własne użytkownika oraz otoczenia zależy jedynie od odpowiedzialnego obchodzenia się z modelem.

Naładuj całkowicie akumulator lotniczy, o ile nie zrobiono tego wcześniej.

Włącz quadcopter (przycisk na środku korpusu). Diody w korpusie zaczynają migać co sekundę. Diody (czerwone) skierowane są do tyłu (do Ciebie) i oznaczają "tył".

Umieść model na płaskiej, gładkiej powierzchni (takiej jak kamienna podłoga). Dywan jest tu mniej odpowiedni, ponieważ quadcopter może łatwo zostać uwięziony w dywanie.

Włączyć nadajnik układu zdalnego sterowania, naciskając włącznik/wyłącznik. Nadajnik potwierdza to podwójnym sygnałem dźwiękowym. Dioda kontrolna w nadajniku miga.

Naciśnij lewy panel sterujący (ilustracja 4, poz. 4) do przodu, a następnie do tyłu. Dioda kontrolna w nadajniku, a także diody LED w quadcopterze świecą teraz ciągle. Ustaw lewy panel sterujący ponownie w pozycji neutralnej (pozycja środkowa).

Quadcopter jest teraz podłączony do nadajnika i gotowy do startu.

Uruchom wirniki, naciskając przycisk "Automatyczny start / automatyczne lądowanie" (ilustracja 4, poz. 5). Wirniki uruchamiają się i model samodzielnie podnosi się z ziemi.

Teraz zwiększaj prędkość obrotową wirników quadcoptera, powoli przesuwając lewy panel sterujący do przodu, aż do momentu, w którym quadcopter wzniesie się i zatrzyma przed Tobą na wysokości około 1,5 metra.

→ Unikaj zasadniczo gwałtownych i dużych ruchów sterujących. Podczas sterowania obserwuj, czy i ew. w którym kierunku porusza się quadcopter przy funkcji "Roll" (na boki) lub "Nick" (do przodu lub do tyłu). W takim przypadku użyj prawego panelu sterującego, aby ostrożnie sterować w kierunku dryfowania.

Aby ponownie wylądować quadcopterem w odpowiednim miejscu do lądowania, powoli wycofaj lewy panel sterujący, aż quadcopter opadnie na ziemię. Nieznacznie mocniejsze osadzenie na podłożu nie stanowi problemu i nie należy go korygować za pomocą gwałtownych ruchów.

Jeśli chcesz ponownie wyłączyć wirniki, pociągnij i przytrzymaj przez około dwie sekundy lewy panel sterujący (ilustracja 4, poz. 4) w tylnym położeniu, aż wirniki się zatrzymają. Alternatywnie, ponownie naciśnij przycisk "Automatyczny start / automatyczne lądowanie" (ilustracja 4, poz. 5).

Postaraj się wylądować możliwie pionowo ("lądowanie helikoptera"). Unikaj lądowania przy wysokich prędkościach poziomych ("lądowanie samolotu"). Jeśli jeszcze tego nie zrobisz, wyłącz silniki po wylądowaniu.

Przećwicz ten start kilka razy, aby wyczuć quadcoptera. Gdy będziesz już czuł się w miarę pewnie, możesz rozpocząć sterowanie w kierunku lotu z funkcją pochylenia, obrotu i przechyłu (patrz wskazówki w rozdziale 11). Steruj przy tym zawsze powoli i z wyczuciem i ćwicz procesy, zanim wykonasz nowy manewr. Pierwsze loty nie powinny trwać dłużej niż 30 do 60 sekund.

Gdy zapoznasz się już z charakterystyką lotu modelu, możesz wykonać więcej ćwiczeń. Powinieneś przy tym wykonać proste manewry, jak np. przelot jeden metr do przodu / do tyłu (funkcja pochylenia). Następnie ćwiczy unoszenie w lewo / w prawo (funkcja przechyłu). Jeśli zaliczyłeś i w tym zakresie niezbędne ćwiczenia, możesz zacząć wykonywać okręgi i figury ósemkowe.

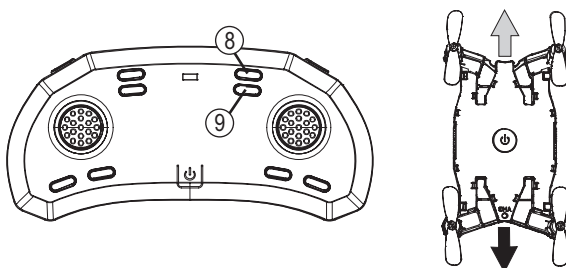
Jeśli chcesz przestać latać, w pierwszej kolejności po lądowaniu muszą zostać wyłączone wirniki. Następnie ustaw włącznik/wyłącznik modelu w pozycji "OFF" (wyłączony = diody wyłączone). Dopiero wówczas może zostać wyłączony nadajnik.

b) Trymowanie

→ Ze względu na swoje wyposażenie techniczne, quadcopter nie jest w 100% z natury stabilny i nie zawsze pozostaje w miejscu, lecz czasami dryfuje w dowolnym kierunku. Dryfowanie jest spowodowane warunkami zewnętrznymi (np. wiatrem), jak również nieskalibrowanymi czujnikami (żyroskopy). Jest to jednak normalne zjawisko i można je w dużym stopniu wyeliminować przez kalibrację czujników lub trymowanie.

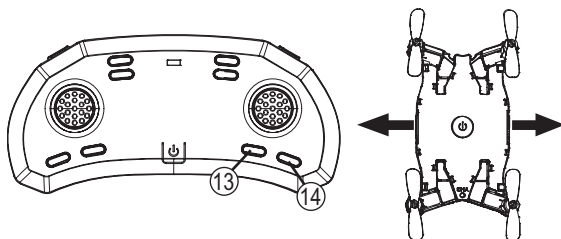
Jeśli w trakcie lotu quadcopter dryfuje w jednym kierunku, należy trymować go w przeciwnym kierunku, wykonując odpowiednie trymowanie na nadajniku.

Jeśli model unosi się na przykład do przodu (Nick), należy naciskać tylny przycisk trymowania dla pochylenia (ilustracja 4 lub 9, poz. 9), aż model nie będzie już poruszał się do przodu. Jeśli model unosi się do tyłu, należy nacisnąć przedni przycisk trymowania (ilustracja 4 lub 9, poz. 8).



Ilustracja 9

Jeśli model unosi się na przykład w lewo (Roll), należy naciskać prawy przycisk trymowania dla obracania (ilustracja 4 lub 10, poz. 14), aż model nie będzie już poruszał się w lewo. Jeśli model unosi się do w prawo, należy nacisnąć lewy przycisk trymowania (ilustracja 4 lub 10, poz. 13).



Ilustracja 10

c) Kalibracja

Jeśli trymowanie nie wystarcza, aby model unosił się w miejscu (np. po upadku), należy ponownie skalibrować czujniki. Aby to zrobić, ustaw gotowy do startu quadcopter na poziomej, płaskiej powierzchni.

Teraz naciśnij na nadajniku przycisk "Kalibracja" (ilustracja 4, poz. 7). Diody na modelu migają w bardzo szybkim rytmie.

Kalibracja jest zakończona, gdy diody na modelu świecą się światłem ciągłym.

d) Automatyczny start i lądowanie za jednym naciśnięciem przycisku



Uwaga!

Uruchomienie wirników wymaga bezpiecznego miejsca startowego bez ograniczeń we wszystkich kierunkach. Z tej funkcji można korzystać tylko w dużych pomieszczeniach/halach lub na wolnym powietrzu. Ze względów bezpieczeństwa osoby i przedmioty muszą znajdować się w odległości co najmniej dwa metry od miejsca startu.

Automatyczne lądowanie jest trwale zaprogramowaną procedurą. Warunkiem bezpiecznego, automatycznego lądowania jest to, że model przed naciśnięciem odpowiedniego przycisku obsługowego na nadajniku znajduje się w stabilnym stanie lotu (lot unoszący), a wysokość lotu nie jest większa niż 1,5 metra i miejsce lądowania znajduje się co najmniej dwa od przeszkód i ludzi.

Nieprzestrzeżenie tego może spowodować uszkodzenie modelu lub innych znajdujących się w pobliżu obiektów, a także ryzyko obrażeń obecnych ludzi/zwierząt!

Start automatyczny uruchamiany jest za pomocą przycisku (ilustracja 4, poz. 5). Ten sam przycisk inicjuje również automatyczne lądowanie.

W celu automatycznego startu, umieść gotowy do lotu quadcopter w odpowiedniej odległości od pilota i przeszkód na płaskiej powierzchni (patrz wskazówki powyżej). Aby rozpocząć, naciśnij przycisk "Automatyczny start / automatyczne lądowanie" (ilustracja 4, poz. 5) na nadajniku. Wirniki włączają się i model unosi się. Teraz możesz korzystać z trybu lotu, wykonując odpowiednie ruchy sterujące na nadajniku.

Aby wylądować, znajdź odpowiednie miejsce lądowania (patrz wskazówki powyżej), ustabilizuj lot modelu najlepiej na wysokości maks. 1,5 metra. Teraz ponownie naciśnij przycisk "Automatyczny start / automatyczne lądowanie" (ilustracja 4, poz. 5) na nadajniku. Natychmiast po tym model rozpocznie lądowanie, zmniejszy wysokość w pionie i wyłączy wirniki na ziemi.

→ Podczas fazy lądowania możesz nadal interweniować, aby poprawić kierunek.

e) Ruchy lotu

Po uruchomieniu modelu i jego trymowaniu, znajduje się on w tzw. locie unoszącym.

Ostrożnie przesunij lewy panel sterujący na nadajniku do przodu. To inicjuje wznoszenie modelu. Jeśli przesuniesz lewy panel sterujący ponownie do środkowej pozycji, wznoszenie zostanie zatrzymane. Ostrożnie przesunij lewy panel sterujący do tyłu, rozpoczyna się zniżanie. Jeśli przesuniesz lewy panel sterujący ponownie do środkowej pozycji, zniżanie zostanie zakończone.

Jeśli przesuniesz lewy panel sterujący w lewo, model obróci się wokół osi pionowej w lewo. Jeśli przesuniesz w prawo, quadcopter obraca się w prawo.

Ostrożnie przesunąć prawy panel sterujący do przodu. Model jest sterowany do przodu. Jeśli przesuniesz prawy panel sterujący do tyłu, quadcopter zostanie skierowany do tyłu.

Jeśli prawy panel sterujący zostanie przesunięty w lewo, model unosi się w lewo. Jeśli prawy panel sterujący zostanie przesunięty w prawo, quadcopter unosi się w prawo.

→ Przestrzegaj również wskazówek w rozdziale 11, dotyczących sterowania modelem.

f) Funkcja odwracania

Model może wykonać obrót o 360°. W tym celu ustaw quadcopter w odpowiedniej odległości od pilota i przeszkód w stabilnym locie unoszącym na wysokości co najmniej 3 metrów.

Teraz naciśnij na nadajniku przycisk funkcji odwracania (ilustracja 4, poz. 3). W celu potwierdzenia, że wybrałeś tryb odwracania, nadajnik emituje dźwiękowy sygnał kontrolny w stałym rytmie. Dźwiękowy sygnał kontrolny pozostaje aktywny do momentu wykonania przewrotki.

Przesunąć krótko prawy panel sterujący w kierunku, w którym ma nastąpić przewrotka.

Przykłady: Jeśli przesuniesz prawy panel sterujący do przodu, quadcopter będzie się obracał do przodu. Jeśli przesuniesz prawy panel sterujący w prawo, quadcopter będzie się obracał w prawo.

Po ustawieniu kierunku odwracania na nadajniku, natychmiast przesunąć prawy panel sterujący ponownie do pozycji neutralnej (pozycja środkowa).



Uwaga!

Funkcja odwracania może być wykonana tylko wtedy, gdy model znajduje się w dużej hali, w dużym pomieszczeniu lub na wolnym powietrzu, jest w stabilnym stanie lotu (lot unoszący) przed naciśnięciem odpowiedniego przycisku obsługowego na nadajniku, wysokość lotu nie jest niższa niż 3 metry i quadcopter znajduje się w odległości co najmniej 5 metrów od przeszkód i ludzi.

W przypadku nieprzebrzegania tego, na skutek dotknięcia lub upadku może dojść do uszkodzenia modelu lub innych znajdujących się w pobliżu obiektów, a także istnieje ryzyko obrażeń obecnych ludzi/zwierząt!

→ Jeśli model jest już w trybie "Low Batt" (migają diody na quadcopterze), funkcja odwracania jest wyłączona ze względów bezpieczeństwa i dlatego korzystanie z niej nie jest możliwe.

Model może realizować funkcję odwracania tylko w jednym kierunku (tylko do przodu lub do tyłu, tylko w lewo lub w prawo) i wymaga odpowiednich wyraźnych poleceń sterujących z nadajnika (prawa dźwignia sterująca do przodu lub do tyłu, prawa dźwignia sterująca w lewo lub w prawo). Z tego powodu, przy aktywnej funkcji odwracania, należy unikać niedozwolonych poleceń sterowania, jak np. "prawa dźwignia sterująca do przodu + w lewo". W takich przypadkach, w pewnych okolicznościach mogą wystąpić niekontrolowane stany lotu i może dojść do upadku.

Po wykonaniu przewrotki, funkcja ta zostanie na nadajniku automatycznie wyłączona. Jeśli chcesz ponownie wykonać przewrotkę, najpierw musisz ponownie włączyć funkcję odwracania na nadajniku.

g) Tryb Headless

Tryb Headless, to względny tryb sterowania, tzn. niezależnie od usytuowania quadcoptera, leci on np. zawsze, patrząc od pilota, w prawo, jeśli sterujesz w prawo - bez względu na to, czy model jest skierowany do tyłu, w lewo, do przodu czy w prawo. W ten sposób, za pomocą prawego panelu sterującego (Nick i Roll), quadcopterowi wskazany jest zawsze kierunek, w którym powinien lecieć.



Ważne!

Nadajnik i quadcopter muszą być ustawione dokładnie w ten sam sposób podczas aktywacji trybu Headless! Dlatego funkcja ta może być używana tylko wtedy, gdy quadcopter nie leci, lecz stoi na ziemi (czerwony) diody są skierowane do tyłu.

Nieprzestrzeżenie tego spowoduje nieoczekiwane wyniki, tzn. quadcopter nie leci tam, gdzie jest kierowany.



Tryb Headless jest realizowany w modelu za pomocą stosunkowo prostych środków (np. bez wspomagania kompasem/GPS). Dlatego odchylenia i niedokładności w określaniu toru lotu lub dokładności powrotu są normalne.

Ponieważ kontrola zwykle wymaga ponownego przemyślenia w momencie, gdy model samolotu leci w Twoją stronę (sterujesz w lewo, ale quadcopter leci z Twojej perspektywy w prawo), tryb Headless nie może przejąć tego przemyślenia. Bez względu na to, jak usytuowany jest quadcopter, ten rodzaj względnego sterowania prowadzi, szczególnie u początkujących, do sukcesów. Jeśli jednak chcesz nauczyć się latać poprawnie, nie powinieneś przyzwyczajać się do latania w trybie Headless, lecz powinieneś nauczyć się "normalnego" sterowania.

Aby aktywować tryb Headless, połącz nadajnik i quadcopter ze sobą (przygotowanie do startu). Podczas pierwszej aktywacji wirtualne diody są jeszcze wyłączone. Teraz wyrównaj gotowy do startu quadcopter na ziemi, tak aby czerwone diody skierowane były w jednej linii w stronę nadajnika.

Teraz krótko naciśnij przycisk trybu Headless (ilustracja 4, poz. 11), aż rozlegnie się długi sygnał dźwiękowy. Diody quadcoptera migają dwa razy szybkim rytmem, sygnalizując, że teraz aktywny jest tryb Headless.

Wystartuj quadcopter. Ruchy modelu w locie (niezależnie od kąta quadcoptera względem pilota) przy aktywnym trybie Headless będą zawsze podążać za kierunkiem sterowania prawym panelem sterującym. Jeśli sterujesz do przodu, quadcopter będzie się od Ciebie oddalał. Jeśli sterujesz w prawo, quadcopter będzie zawsze poruszał się w prawo.

Aby wyłączyć tryb Headless, naciśnij ponownie przycisk trybu Headless (ilustracja 4, poz. 11), aż usłyszysz krótki sygnał dźwiękowy. Quadcopter sygnalizuje dezaktywację trybu Headless tym, że diody w modelu przestają migać.

h) Funkcja powrotu

Model może wrócić do pilota za naciśnięciem jednego przycisku. W tym celu można włączyć tryb Headless (patrz poprzedni punkt). Aby aktywować tak zwaną funkcję powrotu, naciśnij odpowiedni przycisk na nadajniku (patrz ilustracja 4, poz. 12). Użyj prawego panelu sterującego na nadajniku, aby poprawić trajektorię lotu.

Aby wyłączyć funkcję powrotu, naciśnij ponownie odpowiedni przycisk (patrz ilustracja 4, poz. 12) na nadajniku lub przesunij prawy panel sterujący do przodu (Nick).



Uwaga!

Funkcja powrotu może być wykorzystana tylko wtedy, gdy model przed naciśnięciem odpowiedniego przycisku obsługowego znajduje się w stabilnym stanie lotu (unoszenie), wysokość lotu jest nie mniejsza niż dwa metry i quadcopter znajduje się w odległości co najmniej pięciu metrów od przeszkód i ludzi.

nieprzestrzegania tego, na skutek dotknięcia lub upadku może dojść do uszkodzenia modelu lub innych znajdujących się w pobliżu obiektów, a także istnieje ryzyko obrażeń obecnych ludzi/zwierząt!

Funkcja powrotu jest realizowana w modelu za pomocą stosunkowo prostych środków (np. bez wspomagania GPS). Dlatego odchylenia i niedokładności w określaniu toru lotu lub dokładności powrotu są normalne.

Quadcopter nie wykrywa przeszkód. Naciskając odpowiedni przycisk na nadajniku, należy upewnić się, że w linii prostej od quadcoptera do nadajnika (droga powrotna) nie ma żadnych przeszkód.

13. Tryb FPV

a) Ogólne informacje

Quadrocopter jest standardowo wyposażony w kamerę, która bezprzewodowo i na żywo transmituje obraz wideo do odpowiedniego smartfona (nie wchodzi w skład dostawy). Wykonywanie zdjęć i filmowanie jest sterowane przez aplikację zainstalowaną w smartfonie. Zdjęcia lub filmy można zapisać w smartfonie i dalej je edytować. Dzięki transmisji na żywo możliwy jest tak zwany "tryb FPV" (FPV = First Person View = latanie wg obrazu wideo).



Uwaga!

Zwykły tryb FPV stwarza ryzyko wypadku, ponieważ nie widać przeszkód lub nie można ich na czas zobaczyć z powodu ograniczonego obrazu z kamery. Dlatego tryb FPV musi być zawsze obserwowany przez drugiego pilota, aby mógł ostrzec na czas o niebezpieczeństwach. Wymaga to również dużo praktyki, aby latać modelem przy zastosowaniu trybu FPV. Ponadto, szczególnie w fazie uczenia się, upewnij się, że wybrane lotnisko jest wolne od przeszkód i oddalone od ludzi, zwierząt, budynków i ulic.

W celu transmisji sygnałów wideo bez zakłóceń, w zakresie transmisji 2,4 GHz modelu nie mogą być obecne żadne inne nadajniki. Funkcja Bluetooth® w smartfonie musi być wyłączona.

Tryb FPV jest możliwy tylko wtedy, gdy model jest sterowany za pomocą elementów obsługowych w smartfonie. Jednakże obraz kamery jest poważnie ograniczony przez wyświetlane elementy obsługowe (ikony), a także przez palce obsługujące te elementy.

b) Pobieranie aplikacji

→ Dla trybu FPV musisz najpierw zainstalować w smartfonie specjalną aplikację. Może to być ew. powiązane z kosztami poniesionymi w wyniku pobrania. Aplikacja jest bezpłatna.

W zależności od systemu operacyjnego w smartfonie (iOS lub Android), zeskanuj jeden z poniższych kodów QR. Skanowanie automatycznie prowadzi do najnowszej wersji aplikacji. Alternatywnie wyszukaj dla systemu operacyjnego iOS w "Apple Store" i dla systemu operacyjnego Android w "Google Play Store" aplikację "REELY".



Ilustracja 11:

Aplikacja dla systemu iOS



Ilustracja 12:

Aplikacja dla systemu Android



REELY

c) Przygotowanie modelu do startu

Przygotuj swój quadcopter do użytku, łącząc go z włączonym nadajnikiem. Model emituje teraz sygnał (podobnie, jak w przypadku routera WiFi).

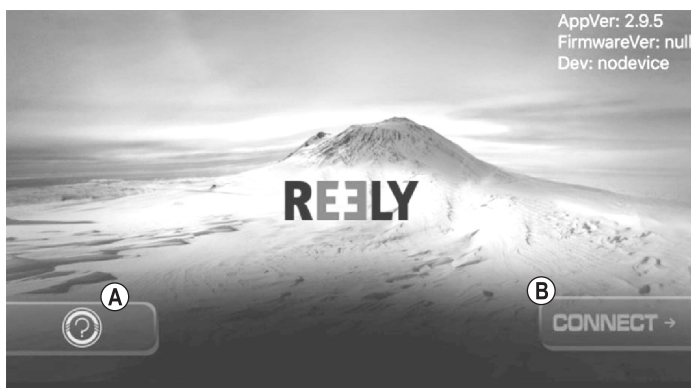
Uaktywnij "funkcję WiFi" w swoim smartfonie w "Ustawieniach". Wyszukaj aplikację "REELY" wśród oferowanych sygnałów WiFi "REELY-xxxxx" (xxxxx = kombinacja liczba/znaków). Ta sieć WiFi jest emitowana przez quadcoptera i musi być połączona ze smartfonem. Jeśli udało ci się połączyć sygnał ze swoim smartfonem, opuść ustawienia i otwórz aplikację w smartfonie.

d) Podstawowe funkcje aplikacji

Na ilustracji 13 widzisz stronę początkową aplikacji. Istnieją dwie możliwości wyboru:

(A) "?" (znak zapytania) = pomoc

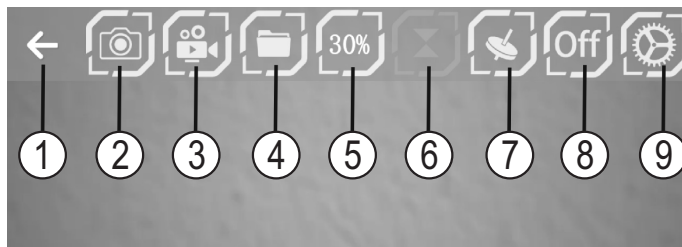
(B) "CONNECT" = start aplikacji



Ilustracja 13

Pod symbolem "znaku zapytania" (A) znajdziesz wskazówki dotyczące użytkowania w języku angielskim, które mogą Ci pomóc, jeśli instrukcja obsługi nie jest dostępna. Możesz opuścić zawartość ekranu funkcji pomocy, wybierając symbol wyświetlany w lewym górnym rogu.

Jeśli wybierzesz "CONNECT" (B), otworzy się interfejs obsługi przedstawiony na ilustracji 14.

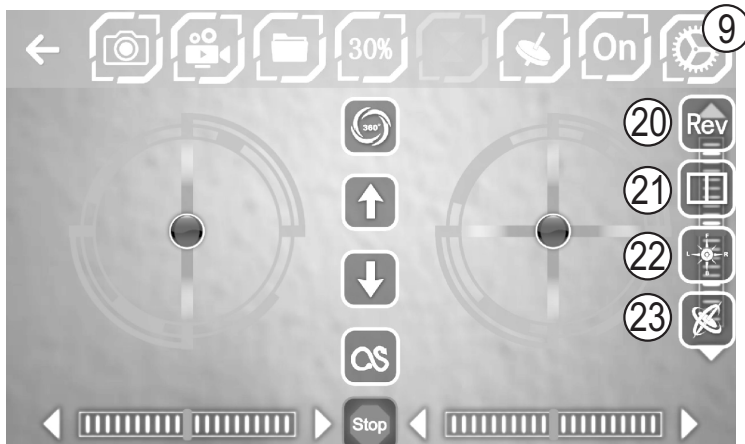


Ilustracja 14

Symbole przedstawione w górnym rzędzie (1 - 9, patrz ilustracja 14) mają następujące funkcje:

- 1 Opuszczenie zawartości ekranu
- 2 Wykonanie zdjęcia kamerą quadrocoptera
- 3 Filmowanie kamerą quadrocoptera
- 4 Przeglądanie zapisanych zdjęć lub filmów
- 5 Tryb lotu (30 % = początkujący, 60 % = zaawansowany, 100 % = profesjonalista; zobacz także rozdział 11. e)
- 6 Kontrola wysokości (model próbuje utrzymać aktualną wysokość; funkcja jest możliwa tylko wtedy, gdy wyświetlane są elementy sterujące)
- 7 "Kontrola czujnika grawitacyjnego" (model kontrolowany jest przez czujniki położenia smartfonu dla funkcji "Nick" i "Roll"; funkcja jest możliwa tylko wtedy, gdy wyświetlane są elementy sterujące)
- 8 "OFF" / "ON" (elementy sterujące są wyświetlane/ukrywane podczas uruchamiania wirników / lądowania, zatrzymania awaryjnego wirników; elementy sterujące prędkością obrotową silnika, obrotem, przechyleniem, pochyleciem i trymowaniem)
- 9 Kółko zębate (wyświetlanie i ukrywanie symboli "trybu VR" i "kalibracji" - patrz poniższe informacje)

Jeżeli kółko zębate jest aktywne (patrz ilustracja 15, poz. 9), wyświetlane są następujące dodatkowe symbole:

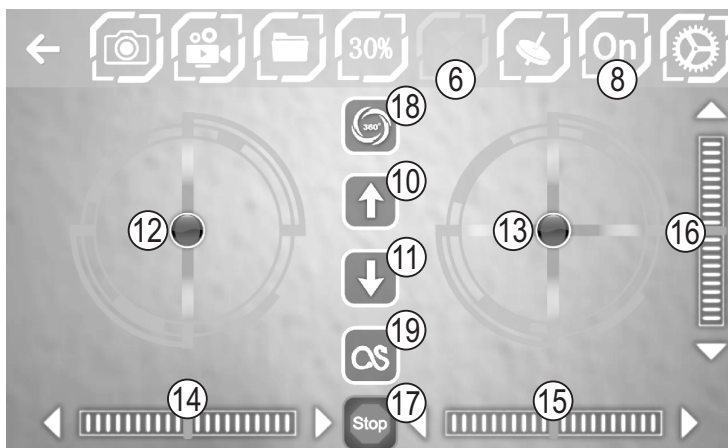


Ilustracja 15

- 20 "Rev": Obracanie obrazu z kamery 180°
- 21 "VR": Ustawienie wyświetlania obrazu 3D na żywo (możliwe tylko przy użyciu specjalnych okularów VR)
- 22 Tryb Headless (patrz rozdział 12)
- 23 Kalibracja (kalibracja czujników w quadcopterze, patrz rozdział 12)

e) Elementy sterujące aplikacją

Aby móc uruchomić model za pomocą aplikacji, należy najpierw wybrać symbol #8 ("OFF"). Po wybraniu symbol zmienia się na "On" i wyświetlane są elementy sterujące. Wybierz teraz symbol #6. Na środku ekranu pojawi się więcej symboli.



Ilustracja 16

Wyświetlone symbole umożliwiają sterowanie modelem za pomocą aplikacji. Symbole mają następujące znaczenie:

- 10 Automatyczny start (wirniki uruchamiają się i model samodzielnie podnosi się z ziemi)
- 11 Automatyczne lądowanie (model samodzielnie obniża lot do ziemi i wyłącza wirniki po wylądowaniu)
- 12 Element sterujący "wznoszenia/zniżania" i "obrotu"
- 13 Element sterujący "Nick" i "Roll"
- 14 Element trymowania "Obrotu"
- 15 Element trymowania "Roll"
- 16 Element trymowania "Nick"
- 17 Natychmiastowe zatrzymanie wirników (np. po upadku)
- 18 Flipp (aktywacja funkcji; patrz rozdział 12. f)
- 19 Trasa lotu (figury zapisane na wyświetlaczu (np. koło) lub trasa są automatycznie pilotowane przez quadcopter)



Uwaga!

W przypadku automatycznego przelotu trasy model wymaga nieograniczonej przestrzeni we wszystkich kierunkach. Z tej funkcji można korzystać tylko w bardzo dużych pomieszczeniach/halach lub na wolnym powietrzu. Osoby i przedmioty muszą znajdować się w odległości co najmniej 10 metrów od miejsca startu. Nieprzestrzeżenie tego może spowodować uszkodzenie modelu lub innych znajdujących się w pobliżu obiektów, a także ryzyko obrażeń obecnych ludzi/zwierząt!

Jeśli quadcopter jest gotowy do startu i aplikacja uaktywniona w smartfonie za pomocą "CONNECT", otrzymasz obraz na żywo z kamery quadcoptera. W ten sposób możesz natychmiast wystartować i latać quadcopterem w oparciu o obrazy z kamery w tak zwanym trybie FPV. Model jest przy tym sterowany przez smartfon.

Ponadto, przed lub w trakcie działania quadcoptera, na wyświetlaczu smartfona, wybierając odpowiedni symbol (patrz ilustracja 14, poz. 2 lub 3), można wykonać zdjęcie kamerą quadcoptera lub uruchomić filmowanie.

→ Za pomocą aplikacji można wykonywać zdjęcia seryjne. Po dotknięciu odpowiedniego symbolu (ilustracja 14, poz. 2) kamera zostaje aktywowana. Po zwolnieniu symbolu zostanie wykonane zdjęcie. Filmowanie można zatrzymać, gdy ponownie wybierzesz odpowiedni symbol (ilustracja 14, poz. 3).

Podczas filmowania wyświetlony jest stoper czasu nagrywania. Aby zatrzymać filmowanie, wybierz ponownie odpowiedni symbol. Nagrywanie zostanie zatrzymane, stoper ukryty, a nagranie zapisane.

→ Podczas filmowania dodatkowo możliwe jest wykonywanie zdjęć.

14. Sterowanie quadcoptera smartfonem

→ Quadcopter "Pocket Drone FPV" może być sterowany, zamiast nadajnikiem z zakresu dostawy, również tylko smartfonem. Istnieją dwie możliwości, które przedstawiono poniżej.

W celu transmisji sygnałów sterujących i sygnałów wideo bez zakłóceń, w zakresie transmisji 2,4 GHz modelu nie mogą być obecne żadne inne nadajniki. Funkcja Bluetooth® w smartfonie musi być wyłączona.

Reakcje modelu na polecenia sterowania ze smartfona są nieco wolniejsze i (ponieważ jest to nietypowe) nie tak dokładne, jak sterowanie za pomocą nadajnika układu zdalnego sterowania. Z tego względu zwracaj uwagę na nieograniczone lotnisko. Bądź cierpliwy podczas sterowania modelem za pomocą smartfona.

a) Wykonywanie / oglądanie zdjęć lub filmów

Quadcopter jest seryjnie wyposażony w kamerę. Wykonywanie zdjęć i filmowanie może być sterowane przez aplikację zainstalowaną w smartfonie. Zdjęcia lub filmy są zapisywane w smartfonie.

Po ustawieniu trybu lotu można wyświetlać wykonane zdjęcia lub filmy bezpośrednio w smartfonie. Wybierz w tym celu odpowiedni symbol na wyświetlaczu (ilustracja 14, poz. 4). Pojawia się nowa zawartość ekranu.

Wybierz między "Pictures" (zdjęcia) lub "Video" (film). W zależności od wyboru, wyświetlona mogą zostać kolejna zawartość ekranu z zapisanymi zdjęciami lub filmami, które można otworzyć, dotykając widoku. Aby usunąć zdjęcia lub filmy, wybierz odpowiedni plik (dotknij dłużej palcem) i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

b) Sterowanie elementami obsługowymi aplikacji

Po uruchomieniu aplikacji, oprócz obrazu z kamery, na wyświetlaczu pojawiają się różne elementy obsługowe (patrz ilustracja 16). Oprócz znanych już elementów obsługowych kamery (patrz ilustracja 14, poz. 2 - 4), po wybraniu odpowiedniego symbolu (ilustracja 16, poz. 6 i 8) wyświetlane są również elementy sterujące nadajnika układu zdalnego sterowania. Lewym elementem sterującym (ilustracja 16, poz. 12), analogicznie do nadajnika układu zdalnego sterowania, steruje się zarówno wysokość jak i obrót wokół własnej osi pionowej (obróć). Prawym elementem sterującym (ilustracja 16, poz. 13) steruje się funkcjami "Nick" i "Roll".

Na ilustracji 16 znajdują się odpowiednie elementy trymowania "Gier" (poz. 14), "Roll" (poz. 15) i "Nick" (poz. 16).

W celu trymowania, naciskaj, zależnie od potrzeby przy "Gier" i "Roll" lewą/prawą strzałkę lub przy "Nick" górną/dolną strzałkę, tak często, aż ustawione zostaną wymagane właściwości latania. Dalsze wskazówki dotyczące trymowania modelu można znaleźć w rozdziale 12. b).

Jeśli chcesz sterować model za pomocą smartfona i elementów sterujących dostępnych w aplikacji, wykonaj następujące czynności:

Włącz quadcopter. Diody w wysięgnikach migają. Model emituje teraz sygnał WiFi.

Włącz smartfon. W punkcie "Ustawienia/WiFi" połącz sygnał "REELY" (REELY-xxxx) ze smartfonem.

Aktywuj aplikację "REELY" do "Pocket Drone" w smartfonie.

Wybierz "CONNECT". Na wyświetlaczu pojawiają się elementy obsługowe aplikacji (patrz także ilustracja 14) i obraz wideo z kamery wbudowanej w modelu.

Ustaw quadcopter w odpowiednim miejscu do startu. Zwróć uwagę również na wszystkie wskazówki z rozdziałów 11 i 12.

Wybierz symbol przedstawiony na ilustracji 14, poz. 8, a następnie symbol na ilustracji 14, poz. 6. Pojawiają się jako "punkty" wszystkie elementy obsługowe (analogicznie, jak panele sterujące na nadajniku) i wszystkie pozostałe niezbędne do pracy elementy sterujące (patrz ilustracja 16).

Diody na wysięgniku quadcoptera powinny świecić ciąglym światłem i tym samym sygnalizować pomyślne "połączenie" modelu z aplikacją w smartfonie.

Wybierz symbol przedstawiony na ilustracji 16, poz. 10. Wirmiki uruchamiają się i model wznosi się, aby unosić się na wysokości około 1,5 metra przed Tobą.

Oba elementy sterujące (punkty, patrz ilustracja 16, poz. 12 i 13) na wyświetlaczu smartfonu reprezentują panele sterujące nadajnika układu zdalnego sterowania i mogą być obsługiwane. Trzymaj smartfon w dłoniach. Dotykaj palcem (najlepiej kciukiem) każdego punktu i steruj modelem w taki sam sposób, jak w przypadku sterowania za pomocą nadajnika układu zdalnego sterowania; zostało to wyjaśnione w rozdziałach 11 i 12.

Jeśli chcesz ponownie wylądować modelem, powoli przesunij do tyłu lewy element sterujący (ilustracja 16, poz. 12). Alternatywnie możesz zainicjować automatyczne lądowanie, wybierając symbol przedstawiony na ilustracji 16, poz. 11.

c) Pozostałe elementy sterujące aplikacji

W podstawowej konfiguracji (patrz ilustracja 14, poz. 5) aplikacja w pierwszym etapie jest ustawiona na około 30 % maksymalnej możliwej ścieżki sterowania. Odpowiada to trybowi dla początkujących (patrz rozdział 11). Działanie funkcji sterowania jest ograniczone.

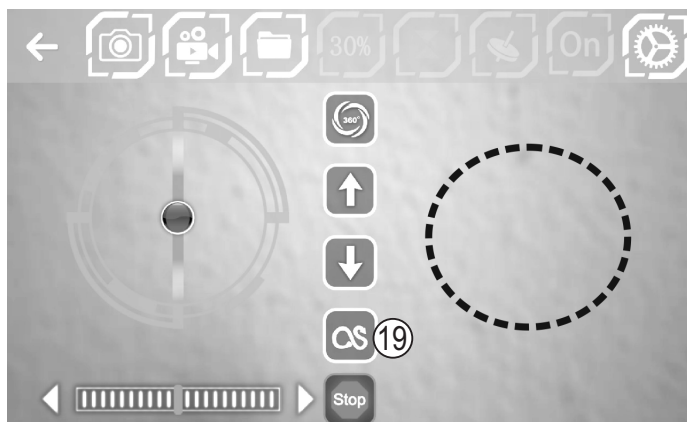
Jeżeli jeszcze raz dotkniesz symbol przedstawiony na ilustracji 14, poz. 5 sterowanie zostanie ustawione na ok. 60 % ścieżek sterowania. Odpowiada to trybowi dla zaawansowanych. Model reaguje zwinniej na polecenia sterowania.

Jeśli symbol zostanie ponownie dotknięty, wyświetlacz przechodzi na 100 %. Przy tym nie są ustawiane ograniczenia funkcji sterujących, co odpowiada trybowi profesjonalnemu.

Jeśli ponownie wybierzesz symbol, wyświetlacz powróci do pierwszego poziomu (30 %).

Funkcja odwracania jest aktywna po wybraniu symbolu przedstawionego na ilustracji 16, poz. 18. Następnie przesuń prawy element sterujący (ilustracja 16, poz. 13), np. do przodu, model odwróci się do przodu (wykona przewrót). Zwróć uwagę na wskazówki w rozdziale 12.

Symbol na ilustracji 16, poz. 19 aktywuje funkcję "Trasa lotu". Lewy element sterujący pozostaje widoczny i może być stosowany do sterowania (wysoko/nisko i obrót). Prawy element sterujący zostaje ukryty. Tutaj, na wyświetlaczu smartfonu możesz wyznaczyć trasy lotu (patrz ilustracja 17, na przykład koło). Narysowana trasa jest następnie automatycznie przelatywana przez model. Ustabilizuj w tym celu stan lotu i uaktywnij symbol #19. Teraz narysuj trasę na wyświetlaczu. Po narysowaniu trasy (zdejmij palec z ekranu smartfona), model natychmiast przelatuje narysowaną trasę.



Ilustracja 17



Uwaga!

W przypadku automatycznego przelotu trasy model wymaga nieograniczonej przestrzeni we wszystkich kierunkach. Z tej funkcji można korzystać tylko w bardzo dużych pomieszczeniach/halach lub na wolnym powietrzu. Osoby i przedmioty muszą znajdować się w odległości co najmniej 10 metrów od miejsca startu. Nieprzestrzeżenie tego może spowodować uszkodzenie modelu lub innych znajdujących się w pobliżu obiektów, a także ryzyko obrażeń obecnych ludzi/zwierząt!

Automatyczny przelot tras lotów jest określoną procedurą. Warunkiem tego jest stabilny stan lotu (unoszenie), wysokość lotu nie może przekraczać 1,5 metra, a trasa znajduje się w odległości co najmniej 10 metrów od przeszkód i ludzi.

Jeśli zostanie wybrany symbol "kółko zębate" (ilustracja 14, poz. 9), pojawią się dalsze symbole do obsługi modelu. Przy pomocy "REV" (ilustracja 15, poz. 20) odwrócisz obraz wideo o 180°. W ten sposób wszystko jest do góry nogami.

Jeśli wybierzesz "VR" (ilustracja 15, poz. 21), uaktywniona zostanie funkcja podobna do 3D. Widok obrazu z kamery na żywo jest podzielony na dwie części na ekranie smartfona. W połączeniu z okularami do wirtualnej rzeczywistości ("okulary VR"; brak w zestawie; muszą być zakupione osobno) tryb FPV można realizować prawie w 3D (tj. z widokiem przestrzennym). Uaktywnij funkcję 3D w aplikacji i zamontuj smartfon w okularach VR (patrz ich instrukcję obsługi). Załóż okulary VR i rozpocznij lot.

Symbol na ilustracji 15, poz. 22 aktywuje tryb Headless. Zasada działania jest analogiczna do opisanej w rozdziale 12.

➔ Jeśli możliwości ustawień elementów trzymowania nie są już wystarczające, aby model leciał stabilnie i nie dryfował lub charakterystyka lotu była inna niż zwykle, należy ponownie skalibrować czujniki quadcoptera. Aby to zrobić, ustaw gotowy do startu quadcopter na poziomej, płaskiej podkładce. Naciśnij symbol kalibracji (ilustracja 15, poz. 23). Diody w wysięgnikach zaczynają migają. Kalibracja została pomyślnie zakończona wtedy, gdy diody świecą ciąglym światłem.

d) Sterowanie za pomocą czujników położenia smartfona

W obecnych smartfonach wbudowane są czujniki położenia, które są np. w zależności od położenia urządzenia, zawsze obracają wyświetlacz, abyś mógł odczytać lub rozpoznać jego zawartość. Quadcopter może być sterowany za pomocą tych czujników w funkcjach sterujących "Nick" (do przodu i do tyłu), jak również w funkcji "Roll" (w lewo i w prawo).

Aby sterować model za pomocą czujników położenia, należy najpierw przeprowadzić wszystkie przygotowania do startu, które zostały przedstawione w rozdziale 14. b). Jeśli zostało to pomyślnie wykonane, naciśnij symbol przedstawiony na ilustracji 14, poz. 7, aby się on zaświecił. Aktywuje to sterowanie za pomocą czujników położenia w smartfonie.

Trzymaj smartfon poziomo w rękach.

Aby wystartować lub wylądować, naciśnij ponownie symbol "Automatyczny start" (ilustracja 16, poz. 10) lub "Automatyczne lądowanie" (ilustracja 16, poz. 11).

Zarówno wysokość, jak i obrót wokół osi pionowej są nadal sterowane na wyświetlaczu smartfona przy pomocy lewego elementu sterującego, ilustracja 16, poz. 12).

Unoszenie w lewo / prawo lub do przodu / do tyłu nie jest już sterowane prawym elementem sterującym, lecz przez czujniki położenia smartfona. Przechylił smartfona do przodu, model będzie dryfował do przodu. Jeśli przechylił smartfona do tyłu, model przestanie się poruszać do przodu lub zacznie dryfować do tyłu. Przechylił smartfona w lewo, model będzie dryfował w lewą stronę. W zależności od tego, jak trzymasz smartfon, inicjowany jest odpowiedni kierunek lotu.

15. Konserwacja, pielęgnacja i naprawa

a) Regularne czyszczenie

Quadrocopter "Pocket Drone FPV" jest bardzo prosto zbudowanym statkiem powietrznym. Nie ma żadnych części mechanicznych, które wymagają smarowania lub innego rodzaju konserwacji. Niemniej jednak, należy oczyścić quadrocopter po każdym locie z ewentualnie istniejącego brudu (wełnianych nici, włosów, kurzu itp.).

Do czyszczenia używaj suchej lub lekko wilgotnej ściereczki i unikaj kontaktu wody z układami elektronicznymi, akumulatorem i silnikami.

b) Wymiana wirników

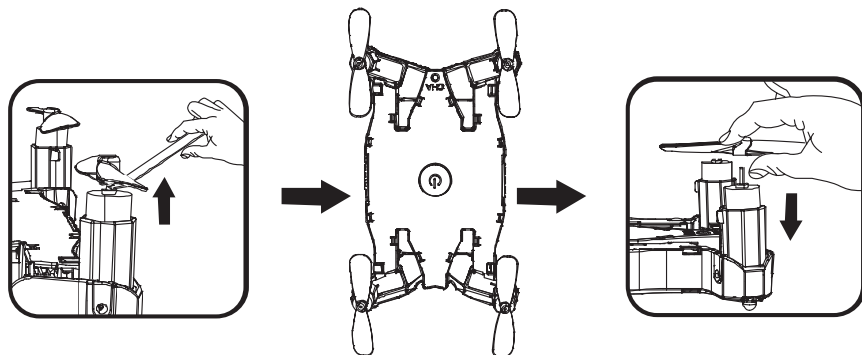
Jeśli wirnik zostanie uszkodzony przez upadek lub inny czynnik, należy go natychmiast wymienić. Obowiązuje to również wtedy, gdy zauważysz drobne pęknięcia lub mikropęknięcia w wirniku. Ze względu na dużą prędkość obrotową, uszkodzone części wirników mogą zostać odłączone od części materiałowych i doprowadzić do uszkodzenia lub spowodować zagrożenie dla otoczenia.

Aby wymienić wirnik, ostrożnie podważ go z wału silnika (jak pokazano na ilustracji 18). Użyj do tego dźwigni dołączanej do zestawu. Załóż nowy wirnik. Koniecznie upewnij się, że kierunek obrotu wirnika (patrz oznaczenia na dolnej stronie wirnika - np. "A") jest zgodny z kierunkiem obrotów silnika (patrz oznaczenie na wysięgniku - również "A"). Rób to ostrożnie i ze dawkowanym nakładem siły.



Uwaga!

Koniecznie przestrzegaj kierunku obrotów odpowiedniego silnika (patrz oznaczenia na wysięgniku) i wyboru odpowiedniego wirnika (oznaczenia na wirniku). Na wysięgniku oznaczonym "A" koniecznie musi zostać zamontowany wirnik oznaczony "A". Jeśli przyporządkowanie jest nieprawidłowe (np. wysięgnik = A, wirnik = B), model nie jest zdolny do latania i występuje niewłaściwe zachowanie podczas następnego startu modelu! Utrata rękojmi/gwarancji!



Ilustracja 18

16. Utylizacja

a) Produkt



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

Wyjmij 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, 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 naszych sklepów lub gdziekolwiek, gdzie sprzedawane są baterie.

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

17. 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.

18. Dane techniczne

a) Nadajnik

Częstotliwość nadawania	2,451 - 2,478 GHz
Moc nadawania	10 dBm
Zasięg nadajnika	maks. 20 - 30 m (wolna przestrzeń)
Napięcie robocze	3 V/DC (2 baterie typu AAA/Micro)
Wymiary (szer. x dł. x wys.)	130 x 61 x 17 mm
Masa (bez baterii)	ok. 46 g

b) Quadrocopter

Czas lotu	ok. 4 - 5 minut
Długość po złożeniu	110 mm
Szerokość po złożeniu	63 mm
Wysokość po złożeniu	12,3 mm
Długość w stanie gotowym do lotu	99 mm
Szerokość w stanie gotowym do lotu	63 mm
Wysokość w stanie gotowym do lotu	29,3 mm
Średnica wirników	ok. 37 mm
Masa startowa	ok. 36,2 g

c) Wi-Fi

Częstotliwość nadawania	2,412 - 2,472 GHz
Moc nadawania	9 dBm
Zasięg	ok. 25-30 metrów (wolna przestrzeń)

d) Kamera

Rozdzielczość kamery	0,9 megapiksela
Rozdzielczość (ekran i wideo)	1280 x 720 pikseli
Częstotliwość odświeżania obrazu	25 kl./s
Kąt widzenia	120°
Format wideo	mp4 (w systemie Android), mov (w systemie iOS)
Format zdjęćjpg

e) Akumulator lotniczy

Napięcie znamionowe3,7 V/DC
Pojemność.....250 mAh
Szybkość rozładowywania.....maks. 20C

→ Akumulator lotniczy jest wbudowany w quadcopterze na stałe i nie może zostać wymieniony.

f) Ładowarka USB

Napięcie robocze.....5 V/DC (przez USB)
Wymagany prąd wejściowymin. 500 mA
Napięcie końcowego ładowania4,2 V (LiPo 1S)
Czas ładowaniaok. 45 - 60 minut

g) Ogólne informacje

Dopuszczalny tryb lotuw budynkach i w obszarze zewnętrznym przy bezwietrznej pogodzie
Dopuszczalny zakres temperatur0 °C do +40 °C
Dopuszczalna wilgotność powietrzamaks. 75 % wilgotności względnej powietrza, bez kondensacji
Aplikacjasystemem Android w wersji od 4.4 / system iOS w wersji od 7.0

© 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 2018 by Conrad Electronic SE.