

REELY

Ⓟ Instrukcja użytkowania

Dron czterosilnikowy z napędem elektrycznym „Q“ RtF

Nr zamówienia: 1526041

CE

	Strona
1. Wprowadzenie	4
2. Objasnienia symboli	4
3. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	5
4. Opis produktu	5
5. Zakres dostawy	6
6. Wskazówki dotyczace bezpieczenstwa	7
a) Informacje ogolne	7
b) Przed uruchomieniem	7
c) Podczas uzytkowania	8
7. Wskazówki dotyczace baterii i akumulatorów	9
a) Nadajnik	9
b) Akumulator napędu	9
8. Przygotowania do startu	10
a) Wkladanie baterii do nadajnika	10
b) Ładowanie akumulatora napędu	11
9. Elementy obsługi nadajnika	12
10. Zabezpieczenia	13
a) Nadajnik	13
b) Model	13
11. Informacje dotyczace pierwszego startu	14
a) Lot w zawisie	14
b) Funkcja obrotu	15
c) Funkcja pochylenia	15
d) Funkcja przechylenia	16
e) Tryb lotu	16
12. Pierwszy start	17
a) Start	17
b) Ruchy podczas lotu	18
c) Trymowanie	19
d) Funkcja Flipp	20

	Strona
13. Konserwacja, pielęgnacja i naprawy.....	21
a) Regularne czyszczenie.....	21
b) Wymiana wirników.....	21
c) Kalibracja.....	22
14. Utylizacja	22
a) Produkt	22
b) Baterie / akumulatory.....	22
15. Deklaracja zgodności (DOC)	23
16. Dane techniczne	23
a) Nadajnik.....	23
b) Dron	23
c) Ładowarka USB.....	23

1. Wprowadzenie

Szanowni Państwo,

dziękujemy za zakup tego produktu.

Produkt ten spełnia wymogi przepisów prawa krajowego i europejskiego.

W celu utrzymania tego stanu oraz zapewnienia bezpiecznej eksploatacji użytkownik musi stosować się do niniejszej instrukcji użytkownika!



Niniejsza instrukcja użytkownika należy do tego produktu. Zawiera ona ważne wskazówki dotyczące uruchomienia produktu oraz postępowania z nim. Należy o tym pamiętać przekazując produkt osobom trzecim. Należy zachować niniejszą instrukcję użytkownika do późniejszego korzystania!

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. Objaśnienia symboli



Symbol wykrzyknika w trójkątnej ramce informuje o ważnych wskazówkach zawartych w niniejszej instrukcji, których należy bezwzględnie przestrzegać.



Symbol strzałki pojawia się przy różnych poradach i wskazówkach dotyczących obsługi.

3. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Model drona (z czterema wirnikami) o napędzie elektrycznym „Q” to podobny do śmigłowca model latający. Jest on przeznaczony wyłącznie do prywatnych zastosowań w ramach modelarstwa i przygotowany na czasy eksploatacji występujące w modelarstwie.

System nie nadaje się do innych zastosowań. Inne zastosowanie niż opisane wyżej prowadzi do uszkodzenia produktu i jest ponadto związane z takimi zagrożeniami jak np. zwarcie, pożar, porażenie prądem itp. Bezwzględnie należy stosować się do wskazań dotyczących bezpieczeństwa!

Produkt nie może zostać zamoczony lub zawilgocony.

Produkt nie jest zabawką, jest przeznaczony dla dzieci od 14 roku życia.

→ Należy stosować się do wszystkich wskazań dotyczących bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji! Zawierają one ważne informacje dotyczące postępowania z produktem.

Użytkownik jest odpowiedzialny za bezpieczne użytkowanie modelu!

4. Opis produktu

Dron „Q” to wstępnie zmontowany model latający podobny do śmigłowca wyposażony w cztery wirniki. W zastosowaniach profesjonalnych takie urządzenia latające są wykorzystywane do różnych zadań.

Najnowocześniejsza sterowana mikroprocesorowo elektronika z układem regulacji położenia i czujnikami przyspieszenia zapewniają stabilizację modelu „Q”.

Wysokiej jakości silniki prądu stałego w połączeniu ze specjalnie opracowanym dla nich sterowaniem zapewniają odpowiednią moc podczas lotu. Nowatorski system sterowania i samodzielna elektroniczna stabilizacja zapewniają doskonałe właściwości podczas lotu.

Produkt jest przeznaczony do używania w pomieszczeniach, ale przy bezwietrznej pogodzie może być używany także na zewnątrz. Zamontowane elektroniczne układy regulacji (zintegrowany giroskop 6-osiowy) mogą wprawdzie skompensować drobne niepożądane zmiany pozycji podczas lotu, ale nie mogą ich wyeliminować całkowicie. Ponieważ dron „Q” waży ok. 12 g, jest bardzo wrażliwy na wiatr i przeciąg.

5. Zakres dostawy

- Wstępnie zmontowany dron czterowirnikowy „Q“
- Nadajnik
- Ładowarka USB
- Dwa zapasowe wirniki (przód)
- Dwa zapasowe wirniki (tył)
- Instrukcja użytkownika

Aktualne instrukcje użytkownika

Aktualne instrukcje użytkownika można pobrać ze strony www.conrad.com/downloads lub można zeskanować kod QR znajdujący się obok. Należy postępować wg wskazówek ukazujących się na stronie internetowej.



- Lista części zamiennych do tego produktu znajduje się na naszej stronie internetowej www.conrad.com w części dokumentów do pobrania dla poszczególnych produktów. Listę części zamiennych można także zamówić pocztą elektroniczną, dane kontaktowe znajdują się na początku niniejszej instrukcji użytkownika w rozdziale „Wprowadzenie”.

6. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



W przypadku szkód spowodowanych nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji użytkowania wygasa gwarancja. Producent nie ponosi odpowiedzialności za dalsze szkody!

Przy szkodach rzeczowych i osobowych spowodowanych nieodpowiednim obchodzeniem się z urządzeniem lub nieprzestrzeganiem wskazówek dotyczących bezpieczeństwa producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności. W takich przypadkach wygasa gwarancja!

Ponadto gwarancja nie obejmuje przypadków zwykłego zużycia oraz uszkodzeń powstałych wskutek wypadku i upadku modelu (np. złamane łopaty wirnika lub elementy karoserii).

Szanowni Państwo,

te wskazówki dotyczące bezpieczeństwa mają przyczynić się nie tylko do ochrony produktu lecz także mają zapewnić bezpieczeństwo Państwu i innym osobom. Dlatego przed uruchomieniem urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszy rozdział.

a) Informacje ogólne

Uwaga, ważna wskazówka!

Podczas użytkowania modelu mogą powstać szkody rzeczowe lub obrażenia ciała osób.

Należy zatem pamiętać o zapewnieniu odpowiedniego i wystarczającego ubezpieczenia podczas użytkowania modelu, np. obowiązkowe ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Jeśli posiadają Państwo już obowiązkowe ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej, należy przed rozpoczęciem użytkowania modelu sprawdzić u ubezpieczyciela, czy ubezpieczenie obejmuje także model.

Należy pamiętać: W niektórych krajach UE istnieje obowiązek ubezpieczania wszystkich modeli latających!

- Ze względów bezpieczeństwa oraz ze względu na warunki dopuszczenia zabronione jest dokonywanie samowolnych przeróbek i/lub zmian produktu i jego komponentów.
- Produkt nie jest zabawką, jest przeznaczony dla dzieci od 14 roku życia.
- Produkt nie może zostać zamoczony lub zawilgocony.
- Nie pozostawiać opakowania bez nadzoru. Opakowanie może stać się niebezpieczną zabawką dla dziecka.
- W przypadku pytań, które nie są wyjaśnione w instrukcji użytkowania, należy skontaktować się z nami (dane kontaktowe podano w rozdziale 1) lub z inną wykwalifikowaną osobą.

b) Przed uruchomieniem

- Sprawdzić, czy w zasięgu urządzenia zdalnego sterowania nie znajdują się inne modele obsługiwane na tym samym paśmie 2,4 GHz (częstotliwość nadawcza). Zawsze należy sprawdzać, czy używane jednocześnie inne nadajniki pracujące na częstotliwości 2,4 GHz nie zakłócają pracy modelu.
- Regularnie sprawdzać bezpieczeństwo działania modelu i urządzenia zdalnego sterowania. Zwrócić uwagę na widocznie uszkodzenia jak np. uszkodzone elementy mechaniczne (np. wirniki).



- Wszystkie ruchome części modelu muszą poruszać się swobodnie, lecz nie mogą mieć luzów na łożyskach.
- Przed każdym uruchomieniem sprawdzić poprawne i mocne zamocowanie wirników.
- Niezbędny do latania akumulator napędu należy naładować zgodnie z instrukcją użytkownika.
- Pamiętać, aby znajdujące się w nadajniku baterie miały jeszcze odpowiednio duży zapas energii (miernik baterii). Jeśli baterie są wyczerpane, należy wymienić cały zestaw a nie tylko pojedyncze ogniwa.
- Gdy wirniki się obracają, należy zadbać, aby w zakresie ich ruchu i na obszarze zasysania powietrza nie znajdowały się żadne przedmioty lub części ciała.

c) Podczas użytkowania

- Podczas użytkowania modelu nie podejmować żadnych ryzykownych działań! Bezpieczeństwo samego użytkownika oraz otoczenia zależy wyłącznie od odpowiedzialnego postępowania z modelem.
- Niepoprawna obsługa może spowodować ciężkie uszkodzenia ciała i szkody rzeczowe! Podczas lotu zapewnić bezpieczną odległość od osób, zwierząt i przedmiotów.
- Do wykonywania lotów modelem należy wybrać odpowiednie miejsce.
- Loty modelem można wykonywać tylko wtedy, gdy zdolność reakcji sterującego nie jest w żaden sposób ograniczona. Zmęczenie, spożywanie alkoholu lub zażywanie leków mogą być przyczyną błędnych reakcji.
- Nie kierować modelem bezpośrednio na osoby obserwujące lot lub na siebie.
- Silnik, elektronika oraz akumulator napędu mogą się podczas lotu nagrzewać. Dlatego przed ponownym ładowaniem zamontowanego w dronie akumulatora należy zrobić 5 - 10 minut przerwy.
- Zdalne sterowanie (nadajnik) musi być włączone zawsze, gdy używany jest model. Po wylądowaniu zawsze należy najpierw przełączyć włącznik na dronie do pozycji „wyłączony“ („OFF“). Dopiero potem można wyłączyć nadajnik zdalnego sterowania.
- W przypadku defektu lub błędnego funkcjonowania przed ponownym startem modelu należy usunąć przyczynę usterki.
- Nie wystawiać modelu i zdalnego sterowania przez dłuższy czas na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i wysokich temperatur.
- Przy ciężkim upadku (np. z dużej wysokości) uszkodzeniu mogą ulec elektroniczne czujniki giroskopowe. Przed kolejnym lotem należy koniecznie sprawdzić ich działanie!
- Przy upadku należy natychmiast wyłączyć silniki wirników. Obracające się wirniki mogą ulec uszkodzeniu przy kontakcie z przeszkodą lub przy uderzeniu. Przed kolejnym lotem należy je koniecznie sprawdzić pod kątem rys i pęknięć!
- Aby nie dopuścić do uszkodzenia modelu wskutek upadku spowodowanego zbyt niskim napięciem lub głębokim rozładowaniem akumulatora, zalecamy zwracanie podczas lotu bacznej uwagi na sygnały świetlne dotyczące zbyt niskiego napięcia.

7. Wskazówki dotyczące baterii i akumulatorów



Chociaż używanie baterii i akumulatorów jest obecnie w codziennym życiu bardzo powszechnie, to jednak występują przy tym liczne zagrożenia i problemy. Szczególnie w przypadku akumulatorów LiPo/Lilon zawierających więcej energii (niż zwykle akumulatory NiCd i NiMH) należy bezwzględnie przestrzegać różnych przepisów, ponieważ w przeciwnym wypadku zachodzi ryzyko wybuchu i pożaru.

Model posiada zamontowany na stałe, niewymienialny akumulator a w zestawie znajduje się pasująca do niego ładowarka. Mimo to ze względów bezpieczeństwa podajemy dokładne informacje dotyczące postępowania z bateriami i akumulatorami. W przypadku niektórych elementów wyposażenia należy stosować się także do informacji podawanych przez producenta.

a) Nadajnik

- Baterie i akumulatory przechowywać poza zasięgiem dzieci.
- Nie pozostawiać baterii/akumulatorów bez nadzoru, zachodzi ryzyko połknięcia ich przez dzieci lub zwierzęta. Jeśli coś takiego się zdarzy, należy natychmiast sprowadzić lekarza!
- Nie można baterii/akumulatorów zwierać, demontować lub wrzucać do ognia. Niebezpieczeństwo wybuchu!
- Baterie/akumulatory, z których nastąpił wyciek lub baterie/akumulatory uszkodzone mogą przy kontakcie ze skórą spowodować poparzenia. W takim przypadku należy użyć odpowiednich rękawic ochronnych.
- Zwykłe baterie nie mogą być ładowane. Zachodzi ryzyko pożaru i wybuchu!
- Przy wkładaniu baterii zwracać uwagę na odpowiednie ułożenie biegunów (plus/+ i minus/-).
- W przypadku dłuższego nieużywania (np. magazynowanie) należy wyjąć baterie umieszczone w urządzeniu zdalnego sterowania, aby nie dopuścić do uszkodzeń spowodowanych wyciekami z baterii.
- Zawsze wymieniać na raz wszystkie baterie. Nie mieszać baterii pełnych z częściowo rozładowanymi. Stosować zawsze takie same baterie tego samego typu i producenta.
- Nigdy nie mieszać baterii z akumulatorami.

b) Akumulator napędu

Uwaga!

Gdy model nie jest używany (np. podczas transportu lub magazynowania), włącznik powinien być ustawiony w pozycji „wyłączony” („OFF”). W przeciwnym wypadku może dojść do głębokiego rozładowania akumulatora LiPo, co spowoduje jego zniszczenie/stanie się nieużyteczny! Ponadto zachodzi ryzyko błędnego działania spowodowanego impulsami zakłócającymi. Wirniki mogą uruchomić się w niezamierzony sposób i spowodować szkody lub obrażenia ciała.

- Nigdy nie ładować akumulatora napędu LiPo bezpośrednio po użyciu. Należy odczekać, aż akumulator ostygnie (co najmniej 5 - 10 minut).
- Do ładowania zabudowanego w dronie akumulatora LiPo należy używać wyłącznie znajdującej się w zestawie ładowarki USB do akumulatorów LiPo.



- Ładować można tylko sprawne i nieuszkodzone akumulatory. Jeśli uszkodzona jest zewnętrzna izolacja lub korpus akumulatora albo gdy akumulator jest zdeformowany lub napęczniały, nie można takiego akumulatora ładować. W takim przypadku występuje duże zagrożenie pożaru i wybuchu!
- Na czas ładowania należy ustawić model na niepalnej podstawie (np. na talerzu). Zachować odstęp od palnych przedmiotów (ew. zastosować przedłużacz USB).
- Ponieważ podczas ładowania rozgrzewa się zarówno ładowarka jak i sam akumulator, należy zadbać o odpowiednią wentylację. Nigdy nie przykrywać ładowarki i drona!
- Akumulatora LiPo trakcie ładowania nie można pozostawiać bez nadzoru.
- Odłączyć drona od ładowarki, gdy jest on całkowicie naładowany.
- Ładowarka może być używana tylko w suchych, zamkniętych pomieszczeniach. Ładowarka i akumulator napędu nie mogą być wilgotne ani mokre.
- W przypadku błędu akumulator może spowodować pożar lub wybuch. W szczególności akumulatory LiPo ze względu na znajdujące się w ich wnętrzu związki chemiczne reagują bardzo silnie w obecności wilgoci i tlenu! Nie narażać ładowarki i drona na działanie wysokich/niskich temperatur ani bezpośredniego światła słonecznego.

8. Przygotowania do startu

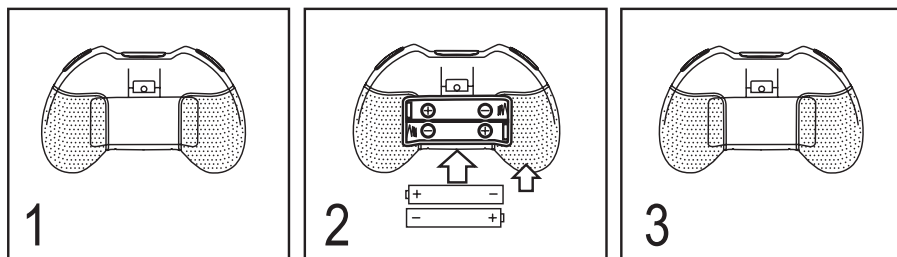
a) Wkładanie baterii do nadajnika

Zdjąć pokrywę komory baterii z tyłu nadajnika. W tym celu odkręcić śrubkę i unieść pokrywę (1).

Włożyć dwie baterie micro/AAA poprawnie układając bieguny (2). Stosować się do symboli umieszczonych w komorze baterii. Nałożyć pokrywę komory baterii i przykręcić ją dokładnie (3).

→ Ze względu na niższe napięcie ogniwa (bateria = 1,5 V, akumulator = 1,2 V) oraz samoczynne rozładowywanie się nie zaleca się stosowania akumulatorów do zasilania nadajnika. Skutkiem byłby prawie natychmiastowy komunikat nadajnika o niskim stanie naładowania źródła zasilania nadajnika.

Ponieważ nadajnik potrzebuje bardzo mało prądu, baterie wytrzymują znacznie dłużej. Zalecamy stosowanie baterii alkalicznych wysokiej jakości.



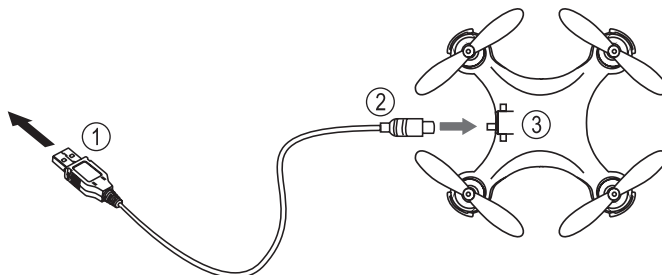
Rysunek 1

b) Ładowanie akumulatora napędu

Znajdującą się w zestawie ładowarkę USB można podłączyć do odpowiedniego zasilacza USB lub ładowarki samochodowej z gniazdem USB (oba elementy nie ma w zestawie). Urządzenia te muszą posiadać prąd wyjściowy o wartości co najmniej 500 mA.

Alternatywnie można użyć także portu USB komputera lub huba USB z własnym zasilaczem, który może podać na każde gniazdo prąd o wartości 500 mA.

Wtyk USB (1) znajdującej się w zestawie ładowarki USB należy podłączyć do źródła zasilania (jak podano wyżej np. do zasilacza USB itp.). Następnie mały wtyk (2) ładowarki USB podłączyć do właściwego gniazda drona (3). Zwrócić uwagę na poprawne ułożenie wtyku (kształt wtyku musi pasować do gniazda w dronie).



Rysunek 2

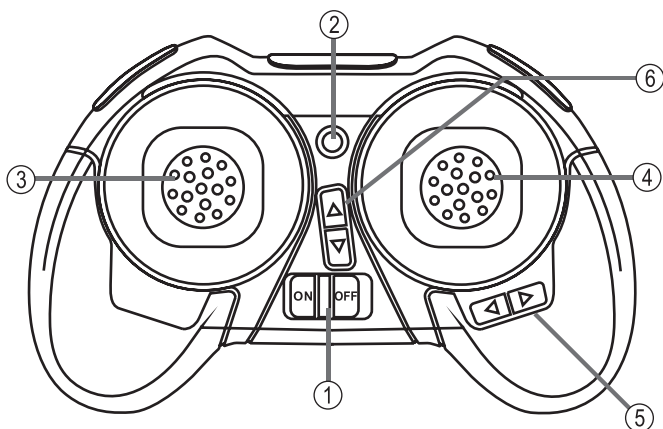
Jeśli akumulator nie jest uszkodzony (wysokoomowy/przerwany) i zapewnione jest zasilanie z sieci, rozpoczyna się ładowanie. Jest to sygnalizowane czerwoną diodą znajdującą się w ładowarce USB.

Możliwe są następujące wskazania diody LED:

Dioda świeci się ciągle: Akumulator jest ładowany

LED nie świeci się: Akumulator jest palony/naładowany

9. Elementy obsługi nadajnika



Rysunek 3

- 1 Włącznik/wyłącznik
- 2 Dioda LED do kontroli funkcji
- 3 Dźwignia sterowania lewa (obroty silnika i funkcja obrotu)
- 4 Dźwignia sterowania prawa (funkcja przechylenia i pochylenia)
- 5 Trymer przechylenia
- 6 Trymer pochylenia

10. Zabezpieczenia

→ Dron „Q” posiada cały szereg zabezpieczeń umieszczonych w nadajniku i modelu. Mają one chronić model przed uszkodzeniami i redukować do minimum możliwe uszkodzenia. Mechanizmy ochronne są oznaczane wskaźnikami LED (model) i akustycznym sygnałem ostrzegawczym (nadajnik).

a) Nadajnik

Gdy nadajnik pracuje, stan baterii jest sprawdzany ciągle. Gdy poziom napięcia baterii spadnie poniżej określonej wartości, nadajnik informuje o tym powtarzającym się dźwiękiem ostrzegawczym oraz ciągłym miganiem diod LED na nadajniku (rys. 3, poz. 2). W takim przypadku należy natychmiast przerwać lot i wymienić baterie w nadajniku.

b) Model

Diody LED w dronie (na płozach) sygnalizują, czy nadajnik jest „powiązany” z modelem i czy odbiór sygnałów z nadajnika odbywa się bez zakłóceń. Jest to sygnalizowane ciągłym świeceniem się diod LED. Jeśli migają przednie diody LED, oznacza to, że dron nie odbiera poprawnie sygnału z nadajnika. W takim przypadku należy ponownie przeprowadzić tzw. „Binding”.

Dron cały czas kontroluje napięcie wbudowanego akumulatora. Jeśli napięcie na określony czas spadnie poniżej wartości krytycznej, jest to sygnalizowane przez migające przednie diody LED.

Jeśli spadek napięcia występuje przez cały czas, po krótkim czasie model wykonuje lądowanie awaryjne i wyłącza silniki.

→ Gdy migające przednie diody LED na dronie informują o zbyt niskim napięciu, pozostaje jeszcze ok. 20-30 sekund lotu, aby samodzielnie powrócić modelem do punktu wyjścia i wylądować.

Gdy akumulator napędu osiągnie określoną wartość napięcia, nadajnik wyłącza sterowanie i rozpoczyna się automatyczne lądowanie. Nadajnik nie ma już wpływu na ten proces.



Jeśli w tym momencie model znajduje się nad wodą, drzewem, domem, ulicą, ludźmi, zwierzętami itd. i/ lub model leci na wysokości większej niż 1 m nad ziemią, występuje ryzyko uszkodzeń lub utraty modelu, szkód materialnych i obrażeń ciała znajdujących się w pobliżu osób/zwierząt.

11. Informacje dotyczące pierwszego startu

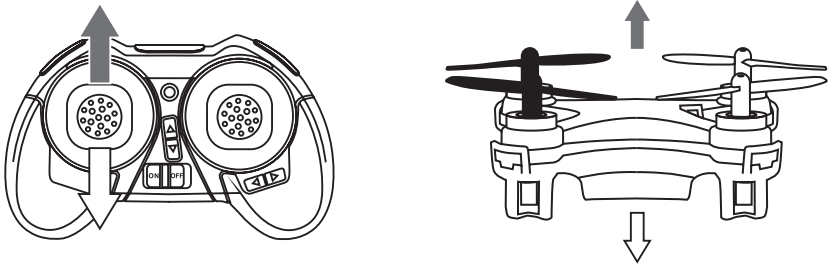
a) Lot w zawisie

→ Aby objaśnienia sterowania były prostsze i jednolite, stosowane są tutaj klasyczne pojęcia. Pochodzą one z języka lotnictwa i są rozpowszechnione.

Oznaczenia kierunków są podawane zawsze z perspektywy „wirtualnego” pilota znajdującego się w modelu. Wskaźnikiem kierunku są oba czarne wirniki i oznaczają one „przód”. Te objaśnienia opierają się na konfiguracji zdalnego sterowania w trybie II.

Lot w zawisie oznacza taki lot, w którym dron ani się nie wznosi ani nie opada i skierowana w górę siła nośna jest równa skierowanej w dół sile ciężenia.

Przesunięcie dźwigni gazu (rys. 3, poz. 3) do przodu powoduje zwiększenie się obrotów silnika i wznoszenie się drona. Przesunięcie dźwigni gazu do tyłu powoduje obniżenie się drona. Przy pozostawieniu dźwigni gazu w pozycji środkowej dron próbuje utrzymać aktualną wysokość.



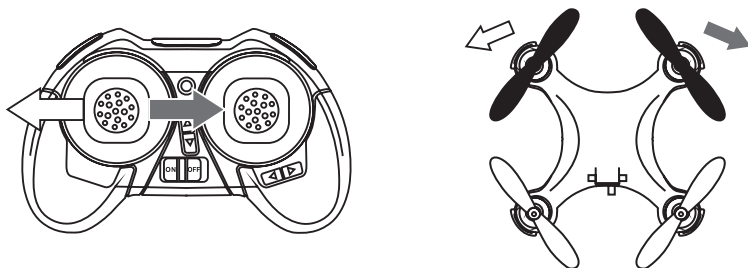
Rysunek 4

→ Podczas lotu nisko nad ziemią oraz podczas startu powstają zawirowania powietrza i ciągi powietrza, które mają wpływ na zachowanie się drona. Występuje wtedy szybsza reakcja na polecenia sterowania oraz lekkie wychylanie się drona do przodu, do tyłu lub na boki. Ten tzw. efekt podłoża nie występuje przy locie na wysokości ok. 50 cm i wyżej.

b) Funkcja obrotu

Jako „obrót” określa się obracanie się drona wokół jego osi pionowej. Ten ruch pojawia się w sposób niezamierzony za względu na moment obrotowy wirników lub zamierzony podczas zmiany kierunku lotu. W dronie ruch ten jest wywoływany przez zmianę obrotów poszczególnych wirników względem siebie.

Po przesunięciu lewej dźwigni sterowania w lewo dron poleci w lewo. Po przesunięciu lewej dźwigni sterowania w prawo dron poleci w prawo.

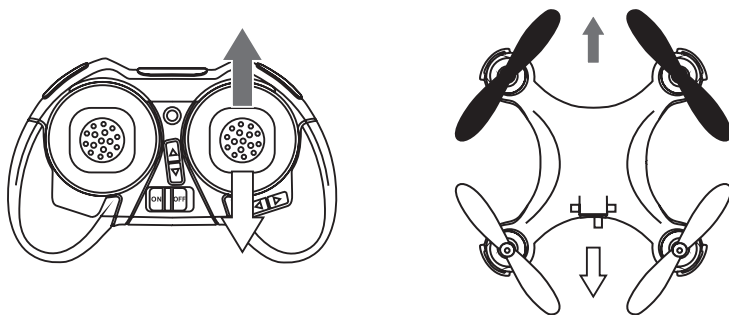


Rysunek 5

c) Funkcja pochylenia

Jako „pochylenie” określa się ruch drona wokół osi poprzecznej porównywalny ze skinieniem głowy. Powoduje to zwiększenie prędkości lotu drona do przodu lub do tyłu albo wyhamowanie.

Przesunięcie dźwigni sterowania do przodu powoduje poruszenie się całego drona do przodu. Po przesunięciu dźwigni sterowania do tyłu dron poleci do tyłu. Jeśli podczas lotu w zawisie dron przesuwa się lekko np. do tyłu (kierunek wskazany przez białą strzałkę), należy wyregulować model trymerem (patrz rozdział „Trymowanie”).

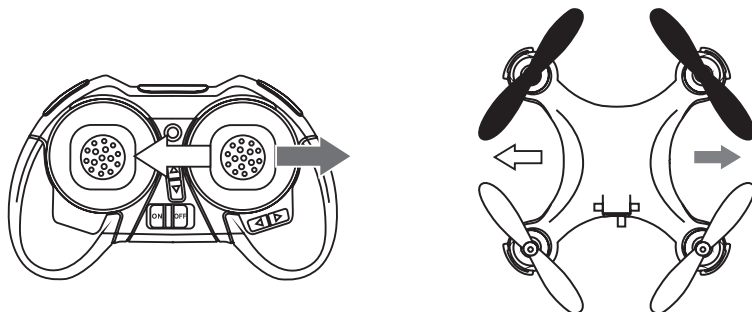


Rysunek 6

d) Funkcja przechylenia

Jako „przechylenie“ określa się ruch względem osi wzdłużnej porównywalny z toceniem się kuli w bok (lub poruszeniem się w bok kraba). Poprzez uniesienie się jednej strony dron przesuwają się w bok niezależnie od kierunku lotu.

Przesunięcie dźwigni sterowania w lewo powoduje poruszenie się całego drona w lewo. Przesunięcie dźwigni sterowania w prawo powoduje poruszenie się całego drona w prawo. Jeśli podczas lotu w zawisie dron przesuwają się lekko np. w lewo (kierunek wskazany przez białą strzałkę), należy wyregulować model trymerem (patrz rozdział „Trymowanie“).



Rysunek 7

e) Tryb lotu

W zależności od posiadanego doświadczenia można wybierać spośród trzech różnych trybów lotu.

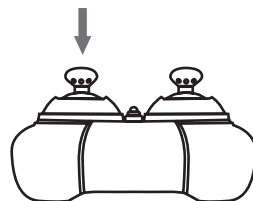
Tryb lotu zmienia się przez krótkie naciśnięcie lewej dźwigni sterowania na nadajniku (patrz rys. 8).

W trybie dla początkujących polecenia sterowania są ograniczone w taki sposób, że umożliwiają łatwe i szybkie nauczenie się latania dronem. Ten tryb jest zalecany dla pilotów nie posiadających żadnego lub posiadających bardzo małe doświadczenie w lataniu dronami. Tryb dla początkujących to podstawowa konfiguracja po każdym włączeniu nadajnika.

Tryb dla zaawansowanych jest polecany dla pilotów posiadających już doświadczenie z innymi modelami dronów. W tym trybie dron reaguje znacznie szybciej na polecenia sterowania niż w trybie dla początkujących. Aby włączyć ten tryb, należy nacisnąć krótko lewą dźwignię sterowania na nadajniku (rysunek 8), aż rozlegnie się podwójny dźwięk.

Tryb eksperta jest polecany dla pilotów posiadających już bogate doświadczenie z innymi modelami dronów. W tym trybie dron reaguje jeszcze szybciej na polecenia sterowania niż w trybie dla zaawansowanych. Aby włączyć tryb eksperta, należy nacisnąć krótko lewą dźwignię sterowania na nadajniku (rysunek 8), aż rozlegnie się potrójny dźwięk.

Kolejne naciśnięcie na lewą dźwignię sterowania powoduje powrót do trybu dla początkujących. Informacje o tym pojedynczy dźwięk.



Rysunek 8

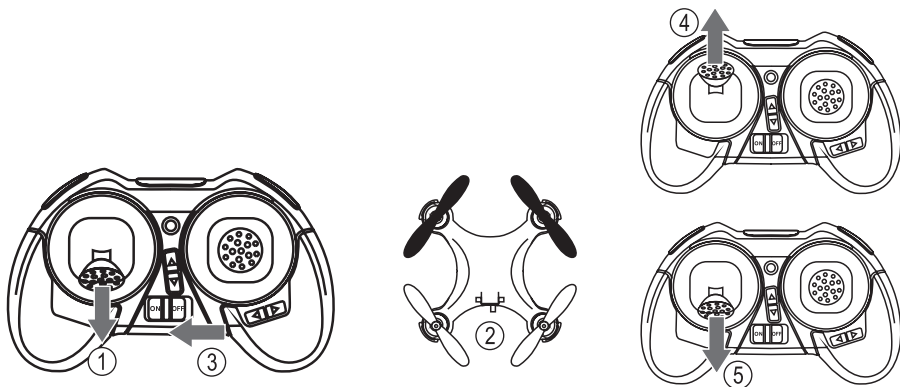
12. Pierwszy start

a) Start



Obsługa i użytkowanie zdalnie sterowanych modeli pojazdów wymaga nauki! Osoby, które do tej pory nigdy nie sterowały tego typu modelami, muszą postępować bardzo ostrożnie i na początek muszą zapoznać się z reakcjami modelu na polecenia zdalnego sterowania. Należy wykazać się cierpliwością! Należy opierać się przy tym na wskazówkach z rozdziału 11.

Podczas użytkowania produktu nie podejmować żadnych ryzykownych działań! Bezpieczeństwo samego użytkownika oraz otoczenia zależy wyłącznie od odpowiedzialnego postępowania z modelem.



Rysunek 9

- Przesunąć dźwignię sterowania silnikiem w najniższe położenie (1).
- Włączyć drona (2). Przednie diody LED w modelu zaczynają szybko migać.
- Ustawić model na płaskiej, możliwie gładkiej powierzchni (np. kamienna posadzka). Wykładzina dywanowa mniej się do tego nadaje, ponieważ płozy mogą zahaczyć się w dywanie. Przednie (czarne) wirniki są skierowane przy tym do przodu (nie od strony operatora).
- Włączyć nadajnik zdalnego sterowania włącznikiem/wyłącznikiem (3). Nadajnik potwierdza to podwójnym sygnałem dźwiękowym. Miga dioda LED na nadajniku (rysunek 3, poz. 2).
- Przesunąć lewą dźwignię sterowania (4) do przodu, aż rozlegnie się sygnał kontrolny.
- Przesunąć lewą dźwignię sterowania (5) do tyłu, aż rozlegnie się sygnał kontrolny. Teraz dioda LED na nadajniku oraz diody LED na dronie świecą się ciągle.
- Dron jest połączony z nadajnikiem i jest gotowy do startu.

- Uruchomić wirniki przesuwając powoli lewą dźwignię sterowania do przodu. Aby wyłączyć wirniki, przesunąć lewą dźwignię sterowana ponownie do tyłu.
- Teraz należy zwiększyć obroty wirników drona przesuwając powoli lewą dźwignię sterowania do przodu, aż dron się uniesie i zawisnie na wysokości ok. 1,5 metra. Należy zasadniczo unikać nagłych i dużych ruchów sterowania. Należy obserwować, czy i ew. w jakim kierunku porusza się dron. Za pomocą trymera na urządzeniu zdalnego sterowania (patrz punkt c) można skompensować niechciane ruchy.
- Aby ponownie wylądować dronem, należy w wybranym miejscu lądowania powoli ściągnąć z powrotem lewą dźwignię sterowania, aż dron osiadzie na ziemi. Nieco twardsze lądowanie nie stanowi w tym przypadku problemu i nie należy mu przeciwdziałać gwałtownymi ruchami dźwigni gazu.
- Należy zawsze próbować lądować pionowo („Lądowanie śmigłowca“). Unikać lądowania z prędkościami poziomymi („Lądowanie samolotu“). Po wylądowaniu wyłączyć silniki (ściągnąć lewą dźwignię sterowania całkowicie w dół).
- Należy kilka razy przećwiczyć tę procedurę startową, aby wyczuć drona. Po nabraniu pewnej wprawy można rozpocząć sterowanie podczas lotu w wybranym kierunku z wykorzystaniem funkcji obrotu, pochylenia, przechylenia (patrz wskazówki w rozdziale 11). Należy sterować powoli i z wyczuciem oraz przećwiczyć te czynności przed rozpoczęciem nauki nowego manewru. Pierwsze loty nie powinny trwać dłużej niż 30 do 60 sekund.
- Po zapoznaniu się z właściwościami modelu podczas lotu można rozpocząć kolejne ćwiczenia. Należy rozpocząć od prostych manewrów, jak np. lot przez jeden metr do przodu/do tyłu (funkcja pochylenia). Następnie należy przećwiczyć lot w lewo/prawo (funkcja przechylenia). Po odpowiednim przećwiczeniu tych ruchów można próbować wykonywać loty po okręgu i po ósemce.
- Aby wyłączyć tryb latania, należy po wylądowaniu najpierw wyłączyć wirniki. Ustawić włącznik/wyłącznik modelu w pozycji „OFF“ (wyłączony). Dopiero potem można wyłączyć nadajnik.

b) Ruchy podczas lotu

Po wystartowaniu model znajduje się w tzw. zawisie. Ostrożnie przesunąć lewą dźwignię sterowania do przodu. Rozpoczyna się wznoszenie modelu. Ponowne ustawienie dźwigni sterowania w pozycji neutralnej kończy wznoszenie się modelu. Ostrożne przesunięcie lewej dźwigni sterowania do tyłu powoduje obniżenie lotu drona.

Po przesunięciu lewej dźwigni sterowania w lewo dron obróci się w lewo wokół osi pionowej. Przesunięcie dźwigni w prawo powoduje obrót drona w prawo.

Ostrożnie przesunąć prawą dźwignię sterowania do przodu. Model polecie do przodu. Po przesunięciu prawej dźwigni sterowania do tyłu dron polecie do tyłu.

Po przesunięciu prawej dźwigni sterowania w lewo model polecie w lewo. Przesunięcie prawej dźwigni sterowania w prawo powoduje lot drona w prawo.

→ Odnośnie sterowania modelem stosować się także do wskazówek zawartych w rozdziale 11.

c) Trymowanie

Podczas lotu może się zdarzyć, że dron w zawisie nie pozostaje w jednym miejscu, lecz dryfuje w jednym kierunku (np. do przodu). W takim przypadku trymerami należy przywrócić taki stan drona, aby w zawisie pozostawał w jednym miejscu.

Nacisnąć odpowiednie przyciski trymerów w zależności od kierunku dryfowania:

- Dron dryfuje w lewo = nacisnąć prawy przycisk trymera funkcji przechylenia

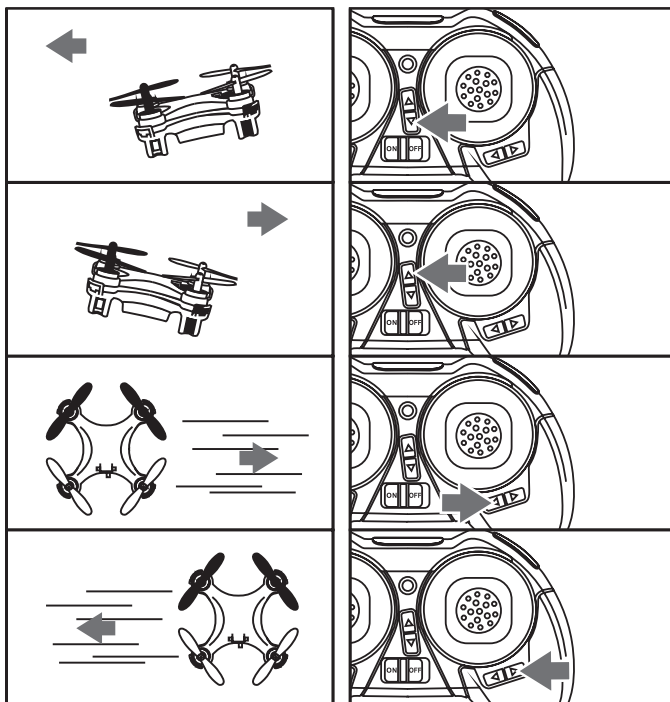
Przytrzymać lub naciskać przycisk trymera tak długo/tyle razy, aż dron znajdzie się w stabilnym locie. Teraz należy ponownie nacisnąć przycisk trymowania, aby wyjść z trybu trymowania.

- Dron dryfuje do przodu = nacisnąć tylny przycisk trymera funkcji pochylenia

Przytrzymać lub naciskać przycisk trymera tak długo/tyle razy, aż dron znajdzie się w stabilnym locie. Teraz należy ponownie nacisnąć przycisk trymowania, aby wyjść z trybu trymowania.

→ Trzymanie wciśniętego przycisku trymera powoduje, że szybko zostanie osiągnięty maksymalny zakres trymowania. Informują o tym sygnały dźwiękowe. Jeśli nie słychać już żadnego sygnału, oznacza to, że osiągnięty został maksymalny zakres trymowania.

Sygnal dźwiękowy o nieco wyższym tonie oznacza, że trymer jest ustawiony dokładnie na zero. Dalsze trymowanie zostaje wtedy przerwane. Aby kontynuować trymowanie, należy na krótko zwolnić przycisk trymera i ponownie go nacisnąć.



Rysunek 10

d) Funkcja Flipp

Model może wykonać przewrót (obrót o 360°). W tym celu w odpowiedniej odległości od operatora i przeszkód ustawić drona w stabilnym zawiesz na wysokości co najmniej 1,5 m.

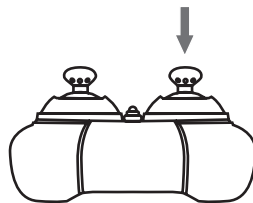
Teraz należy wcisnąć pionowo w dół prawą dźwignię sterowania (jak przycisk).

Jako potwierdzenie wyboru trybu przewrotu nadajnik będzie wydawał w stałym rytmie dźwięk kontrolny. Dźwięk kontrolny pozostaje aktywny do chwili wykonania przewrotu.

Teraz należy ustawić na krótko prawą dźwignię sterowania w kierunku, w którym ma zostać wykonany przewrót.

Przykłady: Po przesunięciu prawej dźwigni sterowania do przodu dron wykona przewrót w przód. Po przesunięciu prawej dźwigni sterowania w prawo dron wykona przewrót w prawo.

Po ustawieniu na nadajniku kierunku wykonania przewrotu należy natychmiast ustawić prawą dźwignię sterowania w pozycji neutralnej.



Rysunek 11



Uwaga!

Funkcja przewrotu może być wykonana tylko wtedy, gdy model lata w dużej hali lub na zewnątrz, przed naciśnięciem odpowiedniego przycisku na nadajniku znajduje się w stabilnym locie (zawiesz), wysokość lotu nie jest niższa niż 1,5 m i w promieniu co najmniej 5 metrów od drona nie znajdują się żadne przeszkody ani osoby. Nieprzestrzeganie tego nakazu grozi uszkodzeniem modelu i innych znajdujących się w pobliżu przedmiotów a także zranieniem osób/zwierząt po dotknięciu lub upadku drona! Zalecamy wykonywać pierwsze przewroty podczas lotu wznoszącego drona.



Gdy model znajduje się w trybie „Low Batt-Modus” (migają przednie diody LED na dronie), funkcja przewrotu jest nieaktywna ze względów bezpieczeństwa i tym samym niewykonalna.

Model może wykonać funkcję przewrotu tylko w jednym kierunku (tylko do przodu lub do tyłu; tylko w lewo lub w prawo) i potrzebuje w związku z tym jednoznacznego polecenia z nadajnika (prawa dźwignia sterowania w przód lub w tył; prawa dźwignia sterowania w lewo lub w prawo). Dlatego przy aktywnej funkcji przewrotu należy unikać niedozwolonych poleceń sterowania jak np. „prawa dźwignia sterowania przesunięta do przodu i w lewo”. W takim przypadku może w pewnych okolicznościach dojść do niekontrolowanych stanów lotu i upadku drona.

Po wykonaniu przewrotu funkcja ta jest automatycznie dezaktywowana na nadajniku. Aby wykonać kolejny przewrót, należy najpierw uaktywnić funkcję przewrotu na nadajniku.

13. Konserwacja, pielęgnacja i naprawy

a) Regularne czyszczenie

Dron „Q” to urządzenie latające o bardzo prostej konstrukcji. Nie ma żadnych części mechanicznych wymagających smarowania bądź jakiegokolwiek innej konserwacji. Jednak po każdym locie należy oczyścić drona z ewentualnych zabrudzeń (włókna, włosy, pył itd.).

Do czyszczenia należy użyć suchej lub lekko zwilżonej szmatki i unikać kontaktu elektroniki, akumulatora i silników z wodą.

b) Wymiana wirników

Jeśli wirnik został uszkodzony wskutek upadku lub działania innego czynnika, należy go niezwłocznie wymienić. Należy tak postąpić w przypadku stwierdzenia drobnych pęknięć lub rys na wirniku. Ze względu na wysokie obroty od uszkodzonych wirników mogą odrywać się kawałki materiału i powodować uszkodzenia lub zagrożenie dla otoczenia.

Aby wymienić wirnik, należy zdjąć ostrożnie odpowiednim narzędziem (np. płaski śrubokręt) uszkodzony wirnik z wału silnika i zastąpić go nowym. Montaż należy przeprowadzić z niezbędną starannością i wyczuciem.

Dla lepszej orientacji należy ustawić dron na podstawie roboczej w taki sposób, aby czarne wirniki modelu były skierowane do przodu.

Przednie wirniki (rysunek 12, poz. 1 i 2) muszą mieć czarne łopaty. Wirnik 1 obraca się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara a wirnik 2 w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara.

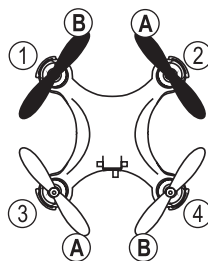
Tylne wirniki (rysunek 12, poz. 3 i 4) muszą mieć białe łopaty. Wirnik 3 obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara a wirnik 4 w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

Nie wyginać wałków napędowych. Wygięte wałki (np. wskutek upadku) ze względu na powstające wibracje powodujące irytację czujników mają ujemny wpływ na właściwości lotne modelu. Silniki z wygiętymi wałkami muszą zostać wymienione.

Na wirnikach od spodu znajdują się oznaczenia kierunku obrotów („A” oraz „B”).

Łopaty z oznaczeniem „A” muszą być montowane na wirnikach obracających się w lewo (w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara).

Łopaty z oznaczeniem „B” muszą być montowane na wirnikach obracających się w prawo (w kierunku ruchu wskazówek zegara).



Rysunek 12



Uwaga!

Przy doborze odpowiedniego wirnika należy koniecznie uwzględnić kierunek obrotów danego silnika. Jeśli kierunek zostanie źle dobrany, model nie będzie zdolny do lotu i będzie się błędnie zachowywał podczas startu! Utrata gwarancji!

c) Kalibracja

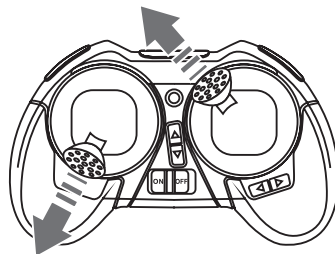
Dron „Q” jest fabrycznie optymalnie skalibrowany. Po twardym lądowaniu lub upadku może się zdarzyć, że nie lata poprawnie. W takim przypadku należy na nowo skalibrować drona.

W tym celu należy ustawić gotowego do startu drona na płaskiej powierzchni. Wybrać tryb eksperta naciskając lewą dźwignię sterowania tak długo, aż pojawią się trzy sygnały dźwiękowe.

Najpierw przesunąć lewą dźwignię do pozycji lewo/dół. Przytrzymać dźwignię w tej pozycji.

Następnie ustawić prawą dźwignię sterowania w pozycji lewo/góra i przytrzymać ją.

Przednie diody LED migają wielokrotnie kolejno. Gdy zaczną świecić ciągle, oznacza to, że kalibracja zakończyła się powodzeniem i można zwolnić obie dźwignie.



Rysunek 13

14. Utylizacja

a) Produkt



Urządzenia elektroniczne są materiałami do odzysku i nie mogą być wyrzucane razem ze śmieciami domowymi. Po ostatecznym wycofaniu urządzenia z użycia należy poddać je utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wyjąć ew. baterie/akumulatory i zutylizować je osobno.

b) Baterie / akumulatory

Użytkownik urządzenia jest ustawowo (rozporządzenie o bateriach) zobowiązany do zwrotu starych zużytych baterii i akumulatorów. Ich utylizacja ze śmieciami domowymi jest zabroniona!



Baterie i akumulatory zawierające szkodliwe substancje są oznaczone symbolem ukazanym obok, który informuje o zakazie ich utylizacji ze śmieciami domowymi. Oznaczenia decydujących metali ciężkich brzmią: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów (oznaczenie jest podane na baterii/akumulatorze np. pod ukazanym po lewej stronie symbolem kontenera na śmieci).

Zużyte baterie/akumulatory można oddawać nieodpłatnie w miejscach zbiórki organizowanych przez gminę, w naszych filiach lub wszędzie tam, gdzie są sprzedawane baterie i akumulatory.

W ten sposób użytkownik spełnia swoje ustawowe zobowiązania oraz przyczynia się do ochrony środowiska.

15. Deklaracja zgodności (DOC)

Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau oświadcza niniejszym, że niniejszy produkt spełnia wymogi dyrektywy 2014/53/UE.

→ Pełen tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny na następującej stronie internetowej:

www.conrad.com/downloads

Klikając na symbol flagi należy wybrać odpowiedni język i w polu wyszukiwania wpisać numer zamówienia produktu; następnie można pobrać deklarację zgodności UE w formacie PDF.

16. Dane techniczne

a) Nadajnik

Częstotliwość nadawcza	2,4 GHz
Moc nadawcza.....	2 mW (3 dBm)
Zasięg nadajnika	maks. 20 - 25 m (na wolnej przestrzeni)
Napięcie robocze.....	3 V/DC (2 baterie typu micro/AAA)
Wymiary (Szer. x Dł. x Wys.)	50 x 96 x 60 mm
Waga (bez baterii)	ok. 50 g

b) Dron

Wysokość łączna.....	20 mm
Średnica	42 mm
Średnica wirników.....	30 mm
Masa startowa	ca. 12 g
Dopuszczalne miejsca lotów	w budynkach i na zewnątrz przy bezwietrznej pogodzie
Dopuszczalny zakres temperatur	0 °C do +40 °C
Dopuszczalna wilgotność powietrza.....	maks. 75% wzgl. wilgotność powietrza, bez kondensacji

c) Ładowarka USB

Napięcie robocze.....	5 V/DC (przez USB)
Niezbędny prąd wejściowy	min. 500 mA
Napięcie końcowe ładowania	4,2 V (Lipo 1S)
Czas ładowania	ok. 30 minut

© 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 2017 by Conrad Electronic SE.