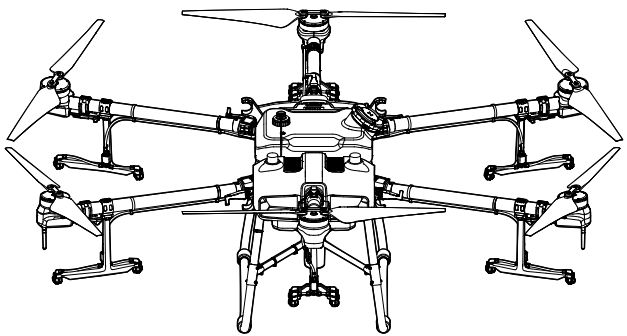
AGRAS T30

Instrukcja obsługi v1.4

2021.07



Wyszukiwanie słów kluczowych

Szukaj słów kluczowych, takich jak "akumulator" i "instalacja", aby znaleźć odpowiedni temat. Jeśli do czytania tego dokumentu używasz programu Adobe Acrobat Reader, naciśnij Ctrl+F w systemie Windows lub Command+F w systemie Mac, aby rozpocząć wyszukiwanie.

Nawigowanie do rozdziału

Naciśnij rozdział w spisie treści, aby natychmiast się tam przenieść.

Drukowanie

Dokument ten można drukować w wysokiej rozdzielczości.

⚠ Informacje

DJI AGRAS™ T30 w niektórych regionach może nie być dostarczany z akumulatorem. Należy używać wyłącznie akumulatorów autoryzowanych przez DJI™. Zapoznaj się z instrukcją obsługi inteligentnego akumulatora i podejmij niezbędne środki ostrożności, aby zapewnić odpowiednie bezpieczeństwo. DJI nie ponosi odpowiedzialności za szkody lub obrażenia powstałe bezpośrednio, lub pośrednio w wyniku niewłaściwego użytkowania akumulatorów.

Korzystanie z niniejszej instrukcji obsługi

Legenda

⚠ Ważne Wskazówki i porady Odnośnik

Przeczytaj przed pierwszym lotem

Zapoznaj się z poniższymi dokumentami przed rozpoczęciem użytkowania produktu DJI.

1. Zawartość zestawu
2. Zastrzeżenia i wytyczne dotyczące bezpieczeństwa
3. Instrukcja uruchomienia
4. Instrukcja obsługi

Przed lotem należy zapoznać się z dokumentem Zawartość zestawu Agras T30 w celu sprawdzenia wymienionych części oraz przeczytać Zastrzeżenia i wytyczne dotyczące bezpieczeństwa. Więcej informacji na temat montażu i podstawowej obsługi można znaleźć w Instrukcji uruchomienia. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi.

Pobieranie aplikacji DJI Assistant 2 MG

Pobierz DJI ASSISTANT™ 2 ze strony:
https://www.dji.com/t30/downloads

⚠ Temperatura pracy tego produktu wynosi od 0° do 45°C. Nie jest to standardowa temperatura pracy dla zastosowań wojskowych (-55° do 125°C, które wymagają większej odporności na zmienne warunki środowiskowe. Produkt należy eksploatować we właściwy sposób i wyłącznie w zastosowaniach, w których spełnia on wymagania dotyczące zakresu temperatur pracy dla danej klasy.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

1. Stosowanie pestycydów
   - W miarę możliwości unikaj stosowania pestycydów w proszku, ponieważ mogą one skrócić żywotność systemu opryskowego.
   - Pestycydy są substancjami trującymi, które stanowią poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa. Używaj ich wyłącznie w ścisłej zgodności z ich specyfikacją.
   - Pozostałości na sprzęcie spowodowane rozpryskami lub rozlaniem podczas wsypywania i mieszania pestycydów mogą podrażniać skórę. Upewnij się, że sprzęt jest całkowicie czysty po wymieszaniu.

DJI Agras T30 nie jest zabawką i nie jest odpowiedni dla dzieci poniżej 18 roku życia.

Należy pamiętać, że rozdział "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" zawiera jedynie krótki zapis zaleceń. Należy upewnić się, że zapoznano się z informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.

   - Do mieszania pestycydów używaj czystej wody i przefiltruj zmieszaną ciecz przed wlaniem jej do zbiornika natryskowego, aby uniknąć zablokowania sita. Przed użyciem sprzętu usuń wszelkie niedrożności.
   - Upewnij się, że podczas opryskiwania pestycydami pozostajesz w obszarze, w którym wiatr nie wieje bezpośrednio w Twoim kierunku, aby uniknąć obrażeń ciała.
   - Noś odzież ochronną, aby zapobiec bezpośredniemu kontaktowi ciała z pestycydem. Opłucz ręce i skórę po pracy z pestycydami. Wyczyść drona i aparaturę po zastosowaniu pestycydów.
   - Efektywne stosowanie pestycydów zależy od gęstości pestycydów, dawki, odległości oprysku, prędkości drona, prędkości wiatru, kierunku wiatru, temperatury i wilgotności. Weź pod uwagę wszystkie czynniki podczas stosowania pestycydów. Nie narażaj bezpieczeństwa ludzi, zwierząt i środowiska.
   - Nie zanieczyszczaj rzek i źródeł wody przeznaczonej do spożycia.
   - Utylizacja nadmiaru oprysku: Planowanie oprysków pomaga zapewnić, że zakupiona zostanie odpowiednia ilość pestycydów wystarczająca na opryskiwany obszar, a ilość nadmiaru roztworu do oprysku będzie ograniczona do minimum. Zaleca się, aby wszelkie nadwyżki oprysku znajdujące się w zbiorniku zostały wykorzystane do upraw. Użytkownicy mogą również rozważyć zainstalowanie rurociągu do usuwania cieczy roboczej znajdującej się w zbiorniku.
   - Nie należy używać silnych kwasów, silnych zasad, płynów o wysokiej temperaturze lub pestycydów, które są wyraźnie zabronione.
2. Aspekty środowiskowe
   - Lataj w miejscach, które są odległe od budynków i innych przeszkód. Nie lataj nad lub w pobliżu tłumów ludzi.
   - Nie lataj na wysokości ponad 4,5 km nad poziomem morza.
   - Lataj wyłącznie w umiarkowanych warunkach pogodowych w temperaturach pomiędzy 0° a 45° C.
   - Upewnij się, że Twoje działania nie naruszają żadnych obowiązujących praw lub przepisów oraz, że uzyskałeś wszystkie odpowiednie wcześniejsze zezwolenia. Przed wylotem należy skonsultować się z odpowiednim urzędem, lub z prawnikiem, aby upewnić się, że przestrzegane są wszystkie stosowne prawa i przepisy.
   - Nie należy eksploatować drona w pomieszczeniach zamkniętych.
3. Lista kontrolna przed lotem

   Upewnij się, że sprawdziłeś wszystkie poniższe punkty:
   - Akumulatory aparatury i drona są w pełni naładowane.
   - Wszystkie części są w prawidłowym stanie. Wymień te, które są zużyte, zanim wykonasz lot.
   - Podwozie oraz zbiornik do oprysku są prawidłowo zamontowane.
   - Śmigła i ramiona są rozłożone, a blokady ramion są mocno dokręcone. Śmigła są w prawidłowym stanie i mocno dokręcone. Nic nie zasłania ani nie blokuje silników i śmigieł.
   - Nic nie zasłania obudowy drona, pod którą znajduje się radar skierowany w górę.
   - System oprysku nie jest zablokowany i działa prawidłowo.
   - Kompas jest skalibrowany po wyświetleniu komunikatu w aplikacji.

4. Opis stopnia ochrony (IP)

   Przy prawidłowym funkcjonowaniu dron jest wodoodporny, pyłoszczelny i odporny na korozję. W stabilnych warunkach laboratoryjnych dron (z wyłączeniem inteligentnych akumulatorów) posiada stopień ochrony IP67 (IEC 60529) i może być czyszczony przy użyciu niewielkiej ilości wody. Stopień ochrony może ulec zmniejszeniu w miarę upływu czasu po długotrwałym użytkowaniu z powodu zużycia. Gwarancja na produkt nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych przez wodę.

   Stopień ochrony może ulec obniżeniu w następujących sytuacjach:

   • Podczas zderzenia struktura uszczelnienia uległa deformacji.
   • Struktura uszczelnienia powłoki jest pęknięta lub uszkodzona.
   • Wodoszczelne pokrywy nie są odpowiednio zabezpieczone.

5. Eksploatacja
   - Nie zbliżaj się do obracających się śmigieł i silników.
   - Upewnij się, że latasz w ramach określonej maksymalnej masy startowej, aby uniknąć potencjalnych zagrożeń dla bezpieczeństwa.
   - Aplikacja DJI Agras będzie inteligentnie rekomendować limit wagi ładunku dla zbiornika w zależności od aktualnego statusu i otoczenia drona. Nie należy przekraczać zalecanego limitu wagi ładunku podczas uzupełniania zbiornika. W przeciwnym razie może to wpłynąć na bezpieczeństwo lotu.
   - Utrzymuj drona w zasięgu swojego wzroku (VLOS) przez cały czas.
   - Nie używaj kombinacji drążków CSC (Combination Stick Command) ani innych metod do zatrzymania silników, gdy dron jest w powietrzu chyba, że wymaga tego awaryjna sytuacja.
   - Nie odbieraj połączeń podczas lotu. Nie lataj pod wpływem alkoholu lub substancji odurzających.
   - Jeśli pojawi się ostrzeżenie o niskim poziomie naładowania akumulatora, wyląduj w bezpiecznym miejscu.
   - Jeśli moduł radarowy nie będzie działał prawidłowo w danym środowisku pracy, dron nie będzie w stanie omijać przeszkód podczas powrotu do domu (RTH). Regulować można jedynie prędkość lotu i wysokość, tak długo jak podłączona jest aparatura.
   - Po wylądowaniu należy zatrzymać silniki, wyłączyć zasilanie drona i wyłączyć aparaturę. W przeciwnym razie dron może automatycznie wejść w funkcję Failsafe RTH z powodu utraty sygnału aparatury.
   - Zachowaj pełną kontrolę nad dronem przez cały czas i nie polegaj wyłącznie na aplikacji DJI Agras. Funkcja omijania przeszkód jest wyłączona w niektórych sytuacjach. Utrzymuj drona w zasięgu wzroku (VLOS) i zwracaj szczególną uwagę na jego lot. Zachowaj ostrożność podczas obsługi drona i manualnego omijania przeszkód w odpowiednim czasie. Należy pamiętać, aby ustawić odpowiednią wysokość podczas funkcji Failsafe i RTH przed każdym lotem.

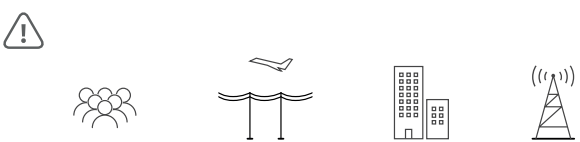
6. Konserwacja i utrzymanie
   - Nie używaj zużytych, wyszczerbionych lub złamanych śmigieł.
   - W celu uniknięcia uszkodzenia podwozia, należy wyjąć lub opróżnić zbiornik natryskowy podczas transportu, lub gdy nie jest używany.
   - Zalecana temperatura przechowywania (gdy zbiornik natryskowy, przepływomierz, pompy i przewody są puste): między -20° a 40° C.
   - Wyczyść drona natychmiast po zakończeniu oprysku. Regularnie sprawdzaj stan drona. Więcej informacji na temat konserwacji znajduje się w części "Zastrzeżenia i wytyczne dotyczące bezpieczeństwa".

7. Przestrzeganie lokalnych przepisów i regulacji prawnych
   - Listę stref DJI GEO można znaleźć na stronie http://www.dji.com/flysafe. Należy pamiętać, że strefy DJI GEO nie zastępują lokalnych przepisów lub prawidłowej oceny sytuacji.
   - Unikaj lotów na wysokościach powyżej 100 m.*

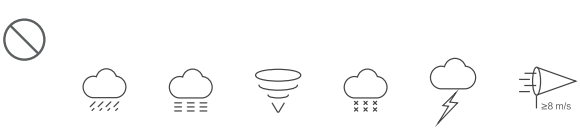
   * Limit wysokości lotu jest inny w różnych krajach lub regionach. Upewnij się, że latasz na wysokościach określonych przez lokalne prawo i przepisy.

Lataj w otwartej przestrzeni + Wyłącznie z silnym sygnałem GNSS + W zasięgu wzroku VLOS + Lataj poniżej 100 m

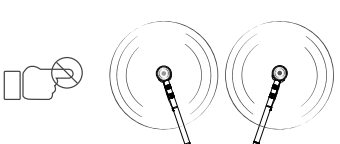
---



Unikaj lotów nad lub w pobliżu tłumów ludzi, linii wysokiego napięcia lub zbiorników wodnych. Silne źródła elektromagnetyczne, takie jak linie energetyczne, stacje bazowe i wysokie budynki mogą mieć wpływ na działanie kompasu pokładowego.



Nie korzystaj z drona w niekorzystnych warunkach pogodowych, takich jak wiatr przekraczający 28 km/h, ulewny deszcz (opady przekraczające 25 mm w ciągu 12 godzin), mgła, śnieg, wyładowania atmosferyczne, tornada lub huragany.



Nie zbliżaj się do obracających się śmigieł i silników.

Strefy GEO

Dowiedz się więcej na stronie:
http://www.dji.com/flysafe

Spis Treści

Informacje 1

Korzystanie z niniejszej instrukcji obsługi 1

- Legenda 1
- Przeczytaj przed pierwszym lotem 1
- Pobieranie aplikacji DJI Assistant 2 MG 1

Informacje dotyczące bezpieczeństwa 2

Spis Treści 5

Informacje o dronie 7

- Wprowadzenie 7
- Najważniejsze funkcje 7
- Przygotowanie drona 8
- Przygotowanie aparatury 9
- Budowa drona 11
- Budowa aparatury sterującej 12

Dron Agras T30 14

- Opis modelu 14
- Tryby lotu 14
- Tryby misji 14
- Wznowienie pracy 22
- Bezpieczeństwo danych systemowych 24
- Sferyczny system radarowy 24
- Ostrzeżenie o pustym zbiorniku 27
- Konfiguracja Orchard 27
- Return to Home (RTH) 28
- Ostrzeżenia o niskim poziomie naładowania akumulatorów i niskim napięciu 30
- Funkcje RTK 30
- Wskaźniki LED drona 31

Aparatura sterująca 32
Opis aparatury 32
Korzystanie z aparatury sterującej 32
Wskaźniki LED aparatury sterującej 39
Alerty aparatury sterującej 40
Bindowanie aparatury sterującej 40
Tryb sterowania wieloma dronami 41
Aplikacja DJI Agras 43
Ekran główny 43
Podgląd operacji 44
Lot 48
Środowisko pracy 48
Ograniczenia lotów i strefy GEO 48
Lista kontrolna przed startem 50
Odprowadzanie powietrza zgromadzonego w przewodach 50
Kalibracja przepływomierza 51
Kalibracja kompasu 51
Uruchamianie i zatrzymywanie silników 52
Lot testowy 53
Aplikacja DJI Assistant 2 dla MG 55
Instalacja i uruchomienie 55
Korzystanie z aplikacji DJI Assistant 2 dla MG 55
Dodatkowe informacje 56
Specyfikacja 56
Opis wskaźników LED drona 60
Aktualizacja oprogramowania 60

Informacje o dronie

Wprowadzenie

DJI Agras T30 to dron nowej generacji, który charakteryzuje się składaną konstrukcją i maksymalną ładownością zbiornika do 40 kg. Umożliwia znaczne zwiększenie wydajności oraz efektywności działań związanych z ochroną upraw. Unowocześniony tryb Route Operation obejmuje funkcję Connection Routing, która umożliwia dronowi automatyczny lot na wyznaczonej trasie i omijanie przeszkód, które zostały oznaczone w planowaniu trasy obszaru. Innowacyjny tryb Smart Supply Reminder oblicza pozostałą ilość roztworu, aby ułatwić użytkownikom zarządzanie pracą.

Dron został wyposażony w nowoczesny system radaru sferycznego, składający się z wielokierunkowego radaru cyfrowego i radaru górnego. System zapewnia funkcję kontroli terenu, a także wykrywania oraz omijania przeszkód. Dzięki kamerom FPV umieszczonym z przodu i z tyłu obudowy oraz jasnemu oświetleniu system gwarantuje bezpieczeństwo pracy zarówno w dzień, jak i w nocy, przy różnych warunkach pogodowych.

Wykorzystanie pomp tłokowych oraz systemu oprysku składającego się z 16 dyszy znacznie wpływa na efektywność, zasięg i równomierne rozprowadzenie cieczy. Dzięki zastosowaniu dwukanałowego przepływomierza elektromagnetycznego i wskaźnika poziomu cieczy możliwe jest wykonanie wyjątkowo precyzyjnych pomiarów. Dla ułatwienia pracy użytkownicy mogą zakupić opcjonalny pakiet do opryskiwania sadów, który konfiguruje i dostosowuje drona.
Dron posiada stopień ochrony IP67 (IEC 60529), a jego główne elementy są zabezpieczone trzema warstwami ochronnymi, dzięki czemu DJI Agras T30 jest odporny na korozję, pyłoszczelny i wodoodporny.

Smart Controller Enterprise wykorzystuje technologię transmisji DJI OCUSYNC™ Enterprise, posiada maksymalną odległość transmisji do 7 km[2] i obsługuje transmisję Wi-Fi oraz Bluetooth. Zdalny kontroler wyposażony jest w 5,5-calowy jasny ekran, który ma wbudowaną zupełnie nową aplikację DJI Agras, znacznie poprawiającą płynność i stabilność lotu. Gdy moduł RTK jest podłączony do aparatury użytkownicy mogą planować misje z centymetrową precyzją. Tryb Multi-Aircraft Control*** aparatury można wykorzystać do koordynowania pracy wielu dronów w tym samym czasie (lot w roju dronów), umożliwiając operatorom wydajną pracę. Do zasilania aparatury można wykorzystać zarówno wbudowany akumulator, jak i akumulator zewnętrzny. Czas pracy aparatury wynosi do 4 godzin,dzięki czemu idealnie nadaje się do długich i intensywnych misji.

Najważniejsze funkcje

DJI Agras T30 posiada zupełnie nową, składaną konstrukcję w kształcie czworokąta, umożliwiającą szybkie składanie i łatwe przechowywanie. Czujniki mechanizmu składania umożliwiają urządzeniu automatyczne złożenie konstrukcji drona, zapewniając, że ramiona zostaną prawidłowo rozłożone. Dron obsługuje precyzyjną technologię pozycjonowania*** przy zastosowaniu modułu D-RTK™, natomiast technologia podwójnej anteny zapewnia silną odporność na zakłócenia magnetyczne. Podczas lotu użytkownicy posiadają możliwość wyraźnego podglądu przednich i tylnych części drona poprzez dwie kamery FPV.

* Aparatura może osiągnąć maksymalną odległość transmisji (FCC/NCC: 7 km; SRRC: 5 km; CE/KCC/MIC: 4 km) w otwartej przestrzeni bez zakłóceń elektromagnetycznych i na wysokości około 2,5 m.

** Podczas korzystania z trybu sterowania wieloma dronami należy przestrzegać lokalnych przepisów i regulacji prawnych.

*** Wymagane użycie z urządzeniem DJI D-RTK 2 High Precision GNSS (dostępne oddzielnie) lub z zatwierdzoną przez DJI usługą Network RTK.

Zaktualizowany tryb Route operation zawiera funkcję Connection Routing. W trybie Connection Routing dron automatycznie powróci na trasę wykonywania zadania. Użytkownicy mogą podczas planowania obszaru zaznaczyć przeszkody poza obszarem zadania, które dron ma omijać, a także dodać punkty połączeń, przez które dron może przelecieć wzdłuż trasy z powrotem do trasy zadania. Misje zostały dodatkowo zautomatyzowane dzięki funkcji Smart Supply Reminder, która w czasie rzeczywistym oblicza ilość pozostałego płynu i wyświetla na mapie miejsce uzupełnienia.

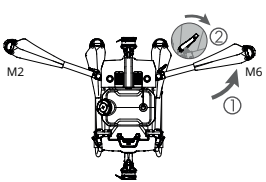
Funkcja Crosshair może być używana do dodawania punktów granicznych i punktów przeszkód w planowaniu pola, co sprawia, że misje są łatwiejsze niż kiedykolwiek wcześniej. Dron może wykonywać nawożenie o zmiennej dawce poprzez importowanie map recepturowych do aparatury i stosowanie ich na polach.

System radaru sferycznego składa się z wielokierunkowego radaru cyfrowego i radaru górnego, zapewniając wykrywanie i stabilizację w kierunku do przodu, do tyłu i w dół, a także wykrywanie przeszkód we wszystkich kierunkach poziomych i w kierunku do góry w trybach misji Route, A-B Route, oraz Manual Plus. Radar może wykryć kąt nachylenia zbocza i automatycznie dostosować się, aby utrzymać tę samą odległość od powierzchni nawet w górzystym terenie. W trybach misji Route i A-B Route radar może skutecznie wykrywać przeszkody i planować trasę tak, aby aktywnie omijać przeszkody. Funkcja omijania przeszkód jest domyślnie wyłączona i musi zostać włączona w aplikacji. System zraszania jest wyposażony w cztery zraszacze i 2-kanałowy przepływomierz elektromagnetyczny w celu zapewnienia równomiernego i dokładnego zraszania oraz obniżenia kosztów eksploatacji.

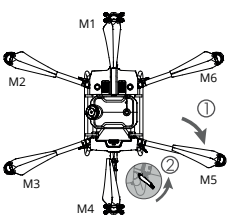
System opryskiwania jest wyposażony w pompy tłokowe i wskaźnik poziomu cieczy, aby zapewnić równomierne i dokładne opryskiwanie. DJI oferuje opcjonalny pakiet T30 Orchard Spray Package, który umożliwia użytkownikom zmianę T30 na konfigurację sadowniczą. Przy użyciu pakietu i unikalnej technologii DJI, T30 zapewnia jeszcze większą precyzję podczas pracy.

Tryb Multi-Aircraft Control umożliwia użytkownikom koordynowanie misji wielu dronów jednocześnie za pomocą jednej aparatury. Użytkownicy mogą przełączać się między różnymi dronami w aplikacji.

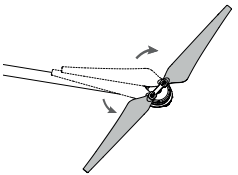
Przygotowanie drona



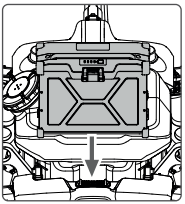
Rozłóż ramiona M2 i M6, a następnie zamocuj dwie blokady ramion. Uważaj, aby nie zranić palców i dłoni.



Rozłóż ramiona M3 i M5, a następnie M1 i M4 i zamocuj cztery blokady ramion. Uważaj, aby nie zranić palców i dłoni.



Rozłóż śmigła.



Włóż akumulator do drona, aż usłyszysz kliknięcie.

⚠ • Upewnij się, że akumulator jest prawidłowo umieszczony w dronie. Wkładaj lub wyjmuj akumulator tylko wtedy, gdy dron jest wyłączony.
• Aby wyjąć akumulator, naciśnij i przytrzymaj zacisk, a następnie podnieś akumulator do góry.
• Złóż ramiona M3 i M5, a następnie ramiona M2 i M6 i upewnij się, że ramiona są wsunięte w zaciski transportowe po obu stronach drona. W przeciwnym razie ramiona mogą ulec uszkodzeniu. Zachowaj ostrożność podczas podnoszenia i opuszczania ramion M1 i M4, aby ograniczyć ich zużycie.

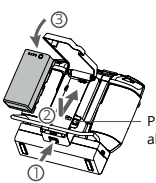
Przygotowanie aparatury

Montaż akumulatora

① Naciśnij przycisk blokujący pokrywę akumulatora z tyłu aparatury, aby otworzyć pokrywę.

② Umieść akumulator w komorze i lekko popchnij go w górę.

③ Zamknij pokrywę.

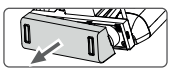


W celu wyjęcia akumulatora przytrzymaj przycisk blokujący akumulator, a następnie lekko popchnij akumulator w dół.

Montaż modułu 4G i karty SIM

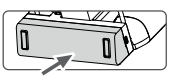
⚠ • Używaj wyłącznie modułu zatwierdzonego przez DJI. Moduł sprzętowy obsługuje różne standardy sieciowe. Użyj karty SIM, która jest kompatybilna z wybranym operatorem sieci komórkowej i wybierz plan taryfowy na transmisję danych zgodnie z planowanym poziomem wykorzystania.

• Moduł oraz karta SIM umożliwiają użytkownikowi dostęp do określonych sieci i platform, takich jak DJI Agras Management Platform. Upewnij się, że włożyłeś je prawidłowo. W przeciwnym razie dostęp do sieci nie będzie dostępny.



Zdejmij pokrywę komory modułu sprzętowego.

Upewnij się, że karta SIM jest włożona do modułu sprzętowego. Włóż moduł sprzętowy do portu USB i przetestuj go.*

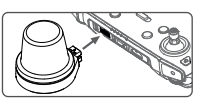


Ponownie zamocuj pokrywę.

* Procedura testowa: naciśnij przycisk zasilania aparatury, a następnie naciśnij ponownie i przytrzymaj, aby włączyć aparaturę. W aplikacji DJI Agras wciśnij przycisk ⚙ i wybierz opcję Diagnostyka sieci. Moduł sprzętowy i karta SIM działają prawidłowo, jeśli status wszystkich urządzeń w sieci jest wyświetlany na zielono.

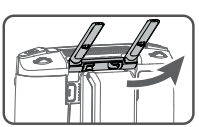
Montaż modułu RTK

Jeśli do planowania obszaru misji używasz metody planowania RTK, podłącz moduł RTK do portu USB-A w aparaturze.

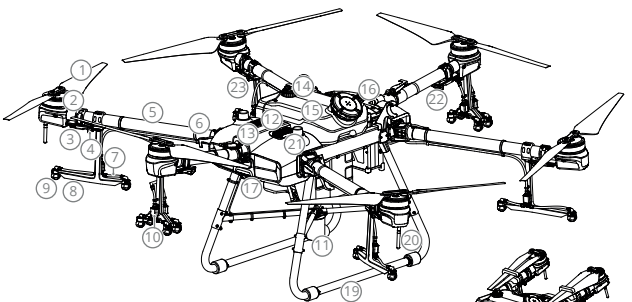


Ustawienie anten

Podnieś i wyreguluj anteny. Pozycja anten wpływa na siłę sygnału aparatury. Aby uzyskać optymalne połączenie między aparaturą a dronem, upewnij się, że kąt między antenami a tylną częścią aparatury wynosi 80° lub 180°.



Budowa drona

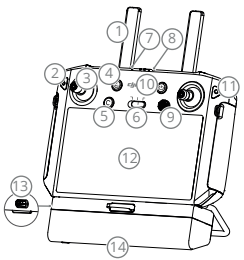


Widok z tyłu

Złożony

1. Śmigła
2. Silniki
3. Regulatory ESC
4. Wskaźniki LED przednie (na ramionach M2 i M6)
5. Ramiona
6. Czujniki wykrywania poprawnego złożenia (wbudowane)
7. Przewody
8. Zraszacze
9. Dysze
10. Elektromagnetyczne zawory wylotowe
11. Radar sferyczny
12. Górny radar (wbudowany)
13. Radiatory
14. Wskaźnik poziomu cieczy
15. Zbiornik natryskowy
16. Komora akumulatora
17. Przednia kamera FPV
18. Tylna kamera FPV
19. Podwozie
20. Anteny OcuSync
21. Pokładowe anteny D-RTK
22. Wskaźniki LED drona (na ramionach M1 i M4)
23. Tylne wskaźniki LED drona (na ramionach M3 i M5)

Budowa aparatury sterującej



1. Anteny
Przekazują sygnał sterowania dronem i odbierają sygnał transmisji obrazu.

2. Przycisk wstecz / przycisk funkcyjny
Naciśnij raz, aby powrócić do poprzedniej strony. Przytrzymaj, aby wyświetlić przewodnik dotyczący używania kombinacji przycisków. Aby uzyskać więcej informacji, przejdź do sekcji "Kombinacje przycisków".

3. Drążki sterowania
Służą do sterowania dronem. Tryby sterowania można ustawić w aplikacji.

4. Przycisk RTH
Wciśnij i przytrzymaj przycisk, aby zainicjować procedurę RTH (powrót do domu).

5. Przycisk C3 (konfigurowalny)

6. Przełącznik trybu lotu
Trzy tryby lotu: P-mode (Pozycjonowanie), A-mode (Attitude) i P-mode (Pozycjonowanie).

7. Wskaźnik LED
Wskazuje, czy aparatura jest zbindowana z dronem.

8. Wskaźnik LED stanu naładowania akumulatora
Wyświetla aktualny poziom naładowania akumulatora.

9. Przycisk 5D (konfigurowalny)

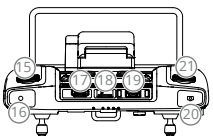
10. Przycisk zasilania
Służy do włączania i wyłączania aparatury sterującej. Gdy aparatura jest włączona, naciśnij przycisk, aby przejść do trybu uśpienia lub wybudzić aparaturę.

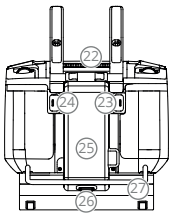
11. Przycisk potwierdzania
Naciśnij, aby potwierdzić wybór.

12. Ekran dotykowy
Naciśnij, aby wybrać funkcję. Urządzenie jest oparte na systemie Android do obsługi aplikacji DJI Agras.

13. Port ładowania USB-C
Służy do ładowania aparatury zdalnego sterowania.

14. Pokrywa komory modułu
Otwórz pokrywę, aby zamontować lub wyjąć moduł 4G.





15. Pokrętło regulacji dawki oprysku
Przekręcić, aby ustawić dawkę oprysku w trybie pracy manualnej.

16. Przycisk spryskiwania
Naciśnij, aby rozpocząć lub zakończyć oprysk w trybie pracy manualnej.

17. Port HDMI
Port wyjściowy przeznaczony do formatu wideo.

18. Slot na kartę microSD
Służy do włożenia karty microSD.

19. Port USB-A
Służy do podłączenia urządzeń takich jak moduł RTK lub do połączenia z komputerem w celu aktualizacji oprogramowania i eksportu logów poprzez oprogramowanie DJI Assistant 2.

20. Przycisk przełączania pomiędzy podglądem FPV / Mapa
W podglądzie aplikacji w DJI Agras naciśnij, aby przełączyć się pomiędzy FPV a mapą.

21. Pokrętło

22. Wylot powietrza
Służy do odprowadzania ciepła. Nie zakrywaj otworu wentylacyjnego podczas użytkowania.

23. Przycisk C1 (konfigurowalny)
Podczas planowania obszaru naciśnij przycisk, aby przełączyć między trybem przeszkód a trybem punktów trasy. Funkcji przycisku nie można dostosować podczas planowania obszaru. Gdy nie planujesz obszaru, użyj aplikacji, aby dostosować przycisk.
24. Przycisk C2 (konfigurowalny)
Podczas planowania obszaru naciśnij przycisk, aby przełączyć między trybem przeszkód a trybem punktów trasy. Funkcji przycisku nie można dostosować podczas planowania obszaru. Gdy nie planujesz obszaru, użyj aplikacji, aby dostosować przycisk.

25. Pokrywa akumulatora
Otwórz pokrywę, aby zamontować lub wyjąć akumulator z aparatury.

26. Blokada pokrywy komory akumulatora
Wciśnij przycisk blokady, aby otworzyć pokrywę.

27. Uchwyt

Dron Agras T30

Opis modelu

Dron wykorzystuje dedykowany przemysłowy kontroler lotu DJI, który zapewnia wiele trybów pracy dla różnych zastosowań. System radaru sferycznego zapewnia śledzenie terenu i omijanie przeszkód we wszystkich kierunkach poziomych, jak również wykrywanie przeszkód we wszystkich kierunkach poziomych i w górę. Dron wyposażony jest w inne funkcje, takie jak wznowienie pracy, ochrona danych systemowych, ostrzeżenie o pustym zbiorniku, tryb Smart Supply Reminder, ostrzeżenie o niskim poziomie akumulatora oraz RTH.

Tryby lotu

Dron domyślnie będzie latał w trybie P. Użytkownicy mogą przełączać się pomiędzy trybami lotu przełączając przełącznik trybu lotu na aparaturze, gdy tryb A jest włączony w aplikacji.

Tryb lotu P (Pozycjonowanie): Dron wykorzystuje do trybu pozycjonowania sygnał GNSS lub moduł RTK. Gdy sygnał GNSS jest silny, dron używa GNSS do pozycjonowania. Kiedy moduł RTK jest włączony i działa transmisja danych różnicowych, zapewnia pozycjonowanie na poziomie centymetra. Dron przechodzi w tryb lotu A, gdy sygnał GNSS jest słaby lub gdy kompas wykryje zakłócenia.

Tryb lotu A (Attitude): Sygnał GNSS nie jest wykorzystywany do pozycjonowania, a dron może utrzymywać wysokość jedynie za pomocą barometru. Prędkość lotu w trybie A zależy od otoczenia, np. od prędkości wiatru.

Ostrzeżenie zmiany trybu A (Attitude)
W trybie A dron nie może sam się pozycjonować i łatwo ulega wpływom warunków otoczenia, co może powodować przesunięcia w poziomie. Do pozycjonowania drona należy używać aparatury. Manewrowanie dronem w trybie A może być trudniejsze. Unikaj latania w zamkniętych pomieszczeniach lub w miejscach, gdzie sygnał GNSS jest słaby. W przeciwnym razie dron przejdzie w tryb A, co może prowadzić do potencjalnego zagrożenia podczas lotu. Wyląduj dronem w bezpiecznym miejscu tak szybko jak to możliwe.

Tryby misji

T30 oferuje tryby misji Route, A-B Route, Manual oraz Manual Plus. Użytkownicy mogą przełączać się w aplikacji DJI Agras pomiędzy trybami A-B Route, Manual i Manual Plus.

Tryb misji Route

Po zmierzeniu obszaru zadania i przeszkód oraz skonfigurowaniu ustawień aplikacja DJI Agras wykorzystuje wbudowany inteligentny system planowania misji, aby stworzyć trasę zadania w oparciu dane wprowadzone przez użytkownika. Użytkownicy mogą wywołać misję po zaplanowaniu obszaru. Dron rozpocznie misję automatycznie i będzie podążał zgodnie z zaplanowaną trasą zadania. Po dodaniu map aplikacyjnych podczas planowania lub edycji obszaru dron wykonuje nawożenie w zmiennych dawkach zgodnie z informacjami zawartymi w mapach. Funkcja Connection routing, wznawianie misji, stabilizacja wysokości i omijanie przeszkód są dostępne w trybie misji na trasie. Za pomocą aplikacji DJI Agras można regulować ilość rozpylanego roztworu i prędkość lotu. Tryb misji Route operation jest zalecany w przypadku dużych obszarów opryskiwania.

Importowanie map aplikacyjnych

W pierwszej kolejności zaimportuj mapy aplikacyjne do aparatury sterującej, aby wykonać nawożenie zmienną dawką.

1. Zapisz zadania zaplanowane w DJI Terra na karcie microSD.
2. Włóż kartę microSD do aparatury, przejdź do ekranu głównego w DJI Agras. Wybierz pliki w wyświetlonym oknie i zaimportuj je.
3. Zaimportowane mapy aplikacyjne zostaną wyświetlone w zakładce Mapa aplikacyjna na ekranie zarządzania zadaniami.

Planowanie obszaru

DJI Agras obsługuje wiele metod planowania dla różnych zastosowań.

Metoda planowania Walk with RTK

Użytkownicy rejestrują pomiary wykorzystując moduł RTK podłączony do aparatury. Uwaga: moduł sprzętowy RTK jest sprzedawany oddzielnie. Upewnij się, że dron jest wyłączony podczas planowania trasy lotu.

1. Upewnij się, że moduł RTK jest zamontowany w aparaturze sterującej.

2. Włącz aparaturę, przeciągnij palcem z góry ekranu w dół i upewnij się, że funkcja USB jest wyłączona.

3. Przejdź do ekranu głównego aplikacji, naciśnij "Zaplanuj obszar" (Plan Field) i wybierz metodę Walk with RTK.

4. Przejdź do ⚙ i naciśnij przycisk RTK, aby wybrać źródło RTK, a następnie zakończ konfigurację. Poczekaj, aż pasek stanu systemu w lewym górnym rogu ekranu zmieni kolor na zielony. Będzie to oznaczać, że pozycjonowanie RTK jest obsługiwane.

Zaplanuj obszar, postępując zgodnie z poniższymi instrukcjami dotyczącymi poruszania się za pomocą aparatury sterującej. Użytkownicy mogą także przejść do ekranu edycji obszaru i za pomocą krzyżyka dodać punkty graniczne oraz przeszkody. Więcej informacji na ten temat znajduje się w rozdziale "Edycja obszaru".

5. Przejdź z aparaturą sterującą wzdłuż granicy obszaru zadania i naciśnij przycisk "Dodaj punkt trasy C2" (Add Waypoint C2) lub naciśnij przycisk C2 na aparaturze.

6. Zaznacz wszystkie przeszkody:

Użyj jednej z dwóch poniższych metod, aby zaznaczyć przeszkody znajdujące się w docelowym obszarze lub poza nim. Przeszkody zaznaczone poza obszarem zadania podczas planowania będą omijane podczas planowania trasy podczas funkcji Connection Routing. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale "Funkcja Connection Routing".

① Naciśnij opcję "Tryb przeszkód C1" (Obstacle Mode C1) na ekranie lub naciśnij przycisk C1 znajdujący się z tyłu aparatury. Następnie przejdź z aparaturą wokół przeszkody i naciśnij opcję "Dodaj przeszkodę C2" (Add Obstacle C2) na ekranie lub naciśnij przycisk C2, aby zaznaczyć przeszkody. W celu zakończenia naciśnij opcję "Tryb punktów trasy C1" (Waypoints Mode C1) lub naciśnij przycisk C1.

② Naciśnij opcję "Tryb przeszkód C1" (Obstacle Mode C1) na ekranie lub naciśnij przycisk C1 znajdujący się z tyłu aparatury. Następnie podejdź z aparaturą do przeszkody i naciśnij przycisk Round (Okrąż). Na mapie pojawi się czerwony okrąg. Naciśnij środek okręgu, aby wybrać przeszkodę i przeciągnij, aby dostosować jej położenie. Wybierz czerwony punkt na obwodzie przeszkody i przeciągnij go, aby dostosować promień. W celu zakończenia naciśnij opcję "Tryb punktów trasy C1" (Waypoints Mode C1) lub naciśnij przycisk C1.

7. Kontynuuj pomiar pola, idąc z aparaturą wzdłuż granicy i dodając punkty graniczne w każdym rogu pola. Naciśnij przycisk Gotowe (Done), gdy obszar zostanie zmierzony i zaznaczone zostaną wszystkie przeszkody. Aplikacja wyznaczy trasę lotu zgodnie z obwodem obszaru i przeszkodami.

8. Dodaj mapę aplikacyjną: naciśnij ikonę ⊕ na ekranie i wybierz mapę aplikacyjną z listy, aby uzyskać podgląd. Każdy obszar na mapie zostanie wyświetlony w kolorze odpowiadającym ilości materiału. Naciśnij przycisk Tak (Yes), aby zastosować wybraną mapę aplikacyjną do obszaru uwzględnionego na mapie. Użytkownik może również dodać mapę aplikacyjną podczas edycji obszaru lub przed wykonaniem misji.

9. Punkty kalibracji można dodać, gdy włączona jest opcja Rectify Offset w miejscu ••• / ⚙.

Dodaj punkt kalibracji: Przejdź się z aparaturą sterującą do miejsca, w którym znajduje się każdy punkt kalibracji. Naciśnij przycisk Calibration Point (Punkt kalibracji) na ekranie.

Punkty kalibracji są wykorzystywane do kompensacji odchylenia trasy lotu spowodowanego różnicą w pozycjonowaniu. Podczas wykonywania tej samej misji należy wybrać co najmniej jeden istniejący punkt graniczny jako stały punkt odniesienia dla kalibracji. Jeśli nie jest on dostępny, wykorzystaj łatwy do zidentyfikowania obiekt, np. metalowy słupek.

Metoda planowania Walk with RC

W celu wykonania pomiarów użytkownicy powinni poruszać się z aparaturą wzdłuż granicy obszaru lub przeszkód. Podczas planowania trasy lotu upewnij się, że dron jest wyłączony.

1. Włącz aparaturę sterującą i wejdź do aplikacji DJI Agras. Naciśnij przycisk "Zaplanuj obszar" (Plan Field) i wybierz metodę Walk with RC.

2. Poczekaj, aż sygnał GNSS będzie silny. Dokładność pozycjonowania może się różnić o +/- 2 metry. Wykonaj pozostałe czynności, poruszając się z aparaturą oraz postępując zgodnie z tymi samymi instrukcjami podanymi w rozdziale "Metoda planowania Walk with RTK".

Procedura startu drona

Użytkownicy mogą latać dronem do pożądanych lokalizacji i używać aplikacji lub aparatury sterującej, aby dodawać punkty orientacyjne w celu wyznaczania obszarów i określania przeszkód.

1. Włącz aparaturę sterującą, uruchom aplikację DJI Agras, a następnie włącz drona.

2. Naciśnij przycisk "Zaplanuj obszar (Plan Field)" i wybierz polecenie "Rozpocznij lot dronem" (Fly the Aircraft). Wykonaj pozostałe czynności, pilotując drona oraz postępując zgodnie z instrukcjami podanymi w rozdziale "Metoda planowania Walk with RC".

Oprogramowanie DJI Terra

1. Przed udostępnieniem zaplanowanych danych na platformie DJI AG lub zapisaniem ich na karcie microSD w aparaturze sterującej, należy zapoznać się z instrukcją obsługi oprogramowania DJI Terra dotyczącą planowania obszaru.

2. Wykorzystanie danych dotyczących planowania:

a. Pobierz z platformy DJI AG:

Aby wyświetlić dane na platformie, przejdź do ekranu głównego DJI Agras i naciśnij na , aby zsynchronizować dane. Wybierz dane do edycji obszaru.

b. Import z karty microSD:

Włóż kartę microSD z danymi do planowania z oprogramowania DJI Terra do gniazda kart microSD w aparaturze sterującej. Następnie przejdź do ekranu głównego DJI Agras. Wybierz dane w wyświetlonym oknie i zaimportuj je. Aby wyświetlić dane, przejdź do zarządzania zadaniami na ekranie głównym. Wybierz dane do edycji obszaru.

Edycja obszaru

Wybierz opcję "Edycja obszaru" (Field Editing) na mapie, aby przejść do edycji.

1. Edycja punktów trasy

Przesuwanie (Move): naciśnij punkt trasy, a następnie przeciągnij go, aby przesunąć.
Dostosowanie precyzyjne (Fine Tuning): naciśnij punkt orientacyjny. W zakładce "Punkty trasy" (Waypoints) w Edycji pola naciśnij przycisk "Dostosuj" (Fine Tuning). Naciśnij poprzedni lub następny punkt, aby przełączać się pomiędzy różnymi punktami trasy.
Usuwanie: naciśnij ikonę w zakładce "Punkty trasy" (Waypoints) lub naciśnij punkt trasy dwa razy, aby go usunąć.

2. Dostosowanie trasy

Na mapie można dostosować następujące parametry:

Kierunek trasy: naciśnij i przeciągnij ikonę w pobliżu trasy, aby dostosować kierunek lotu zaplanowanej trasy. Naciśnij ikonę, aby wyświetlić menu "Dostosowanie precyzyjne" (Fine Tuning) i dostosuj.

Następujące parametry można zmodyfikować w zakładce "Trasa" (Route) w ustawieniach edycji obszaru.

Poszerzenie marginesu całkowitego: dostosowanie marginesu bezpieczeństwa między trasą a krawędzią pola. Poszerz jedną stronę: naciśnij dowolną krawędź obszaru, a następnie włącz tę opcję i dostosuj pojedynczy margines bezpieczeństwa dla odpowiedniej krawędzi. Naciśnij poprzedni lub następny przycisk, aby przełączać się między różnymi krawędziami.

Funkcja Route Spacing: dostosowanie odstępu trasy pomiędzy dwoma sąsiednimi liniami. Jeśli w Ustawieniach zaawansowanych w sekcji "Ustawienia drona" (Aircraft Settings) włączona jest opcja automatycznego dostosowywania odstępów między trasami, funkcja Fine Tuning jest włączona automatycznie po ustawieniu przez użytkownika wartości odstępu. Dzięki temu trasa będzie bardziej odpowiednia dla obszaru zadania. Wyświetlana wartość odstępu może się nieznacznie różnić od wprowadzonej przez użytkownika.

Funkcja Obstacle Edge Safety Distance: dostosowanie marginesu bezpieczeństwa między trasą a krawędzią przeszkody.

Automatyczna trasa graniczna (Auto Boundary Route): po włączeniu tej funkcji dron będzie latał i wykonywał oprysk wokół granicy pola po zakończeniu pierwotnej trasy zadania. Następnie dron wykona zaprogramowaną czynność, gdy trasa zadania zostanie zakończona. Trasa graniczna może być ustawiona zgodnie lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.

Wznoszenie z niską prędkością (Low Speed Ascent): po włączeniu tej funkcji, dron będzie się wznosił o ustawioną wysokość, jeśli leci z niską prędkością, aby zachować bezpieczną odległość od ziemi i uniknąć uszkodzenia roślinności. Dron standardowo leci z niską prędkością podczas zawracania na trasie zadania. Dron automatycznie obniży się, gdy prędkość lotu powróci do normalnego poziomu.

3. Edycja przeszkód

W przypadku przeszkód wielokątnych postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale "Edycja punktów trasy", aby edytować dodane punkty wokół przeszkody. W przypadku okrągłych przeszkód naciśnij środek okręgu, aby wybrać przeszkodę i przeciągnij, aby dostosować jej położenie. Wybierz czerwony punkt na obwodzie przeszkody i przeciągnij, aby dostosować promień.

4. Dodaj więcej punktów granicznych lub przeszkód

Aby dodać kolejne punkty graniczne lub przeszkody na ekranie edycji obszaru, użyj krzyżyka na aparaturze sterującej lub drona. Poniżej znajduje się opisany przykład czynności.

Do dodawania punktów za pomocą krzyżyka wymagana jest dokładna mapa. Zaleca się wybranie źródła mapy w HD Second-layer Map w celu zwiększenia dokładności dodawanych punktów.

a. Wybierz krzyżyk w zakładce "Dodaj punkt" (Add Point) po prawej stronie ekranu. Na środku mapy pojawi się krzyżyk.

b. Wybierz punkt graniczny, przeszkodę lub okrąg z listy "Typ punktu" (Type of Point list). Przeciągnij mapę, aby wyrównać krzyżyk i naciśnij Dodaj (Add), aby dodać odpowiedni typ punktu.

c. Postępuj zgodnie z instrukcjami podanymi w rozdziale "Edycja punktów trasy" i "Edycja przeszkód", aby odpowiednio edytować dodane punkty.

5. Dodaj mapy aplikacyjne

Naciśnij ikonę ⊕ na ekranie. Wybierz z listy mapę aplikacyjną do podglądu. Każdy obszar na mapie zostanie wyświetlony w kolorze odpowiadającym ilości materiału. Naciśnij Tak, aby zastosować wybraną mapę aplikacyjną do obszaru.

6. Naciśnij przycisk Wstecz, a następnie Gotowe, nadaj nazwę misji, wybierz plon i skonfiguruj inne parametry.

Przeprowadzanie misji

1. Włącz zasilanie aparatury i drona.

2. Przejdź do ekranu głównego w DJI Agras i naciśnij "Wykonaj misję" (Execute Operation), aby wejść do podglądu operacji.

3. Naciśnij ikonę , aby wybrać pole w sekcji "Znacznik obszaru" Fields tag.

4. Naciśnij ⊕ na środku pola, aby dodać mapę aplikacyjną.

5. Naciśnij przycisk "Edytuj" (Edit), aby ponownie edytować punkty graniczne i trasę oraz dodać kolejne punkty graniczne lub przeszkody.

6. Naciśnij przycisk "Wykonaj" (Invoke).

7. Naciśnij przycisk "Przesuń trasę lotu" (Move Flight Route), aby dostosować położenie trasy za pomocą przycisków dokładnego dostosowania (fine-tuning) jeśli opcja "koryguj przesunięcie" (Rectify Offset) jest wyłączona w Ustawieniach . Jeśli opcja "koryguj przesunięcie" (Rectify Offset) jest włączona w Ustawieniach, umieść drona w jednym z poprzednio ustawionych punktów kalibracji, naciśnij opcję "Koryguj przesunięcie" (Rectify Offset), a następnie "Wyrównaj pozycję drona" (Rectify Aircraft Position) i naciśnij przycisk OK.

8. Funkcja Connection Routing umożliwia dronowi automatyczne i bezpieczne ponowne dołączenie do trasy zadania. Zaleca się, aby podczas planowania obszaru zaznaczyć wszystkie przeszkody znajdujące się poza obszarem zadania. Użytkownicy mogą dodawać punkty połączeń w razie potrzeby, aby zmienić trasę połączenia w celu ominięcia przeszkód, które nie zostały zaznaczone podczas planowania w terenie. Więcej informacji znajduje się w poniższych opisach.

9. Ustaw parametry misji, naciśnij OK, a następnie Start.

10. Ustaw odpowiednią wysokość i prędkość automatycznego startu ustawiając wysokość i szybkość funkcji Connection Routing i RTH, przesuń suwak, aby wystartować i uruchomić oprysk.

Wysokość i prędkość funkcji Connection Routing oraz RTH można ustawić w zakładce "Automatyczna kontrola przed wykonaniem zadania" (Pre-Task Auto Check) i "Ustawienia drona" Aircraft Settings. Jeżeli zostaną one ustawione w jednej lokalizacji, zostaną automatycznie zaktualizowane również w następnej lokalizacji.

- Startuj wyłącznie na otwartych przestrzeniach i ustaw odpowiednią wysokość automatycznego startu w zależności od środowiska pracy.
- Misja zostanie automatycznie przerwana, jeśli przed jej rozpoczęciem uruchomione zostaną silniki. W tym celu należy zainicjować misję z listy zadań.
- Po uruchomieniu, dron leci do punktu początkowego trasy i blokuje swój kurs w kierunku pierwszego punktu zwrotnego na czas trwania trasy lotu. Podczas misji, użytkownicy nie mogą kontrolować kursu drona za pomocą drążka sterowniczego aparatury.
- Dron nie rozpyla cieczy podczas lotu wzdłuż odstępów między trasami, ale rozpyla ją automatycznie podczas lotu wzdłuż pozostałej części trasy. Użytkownicy mogą dostosować ilość rozpylanej cieczy, prędkość lotu i wysokość nad roślinnością w aplikacji.
- Misja może zostać wstrzymana przez lekkie przesunięcie drążka sterowniczego. Dron zawiśnie i zarejestruje punkt przerwania (Breakpoint), a następnie będzie można sterować nim manualnie. Aby kontynuować misję, wybierz ją ponownie z zakładki "Wykonywane" (Executing) , a dron automatycznie powróci do punktu przerwania i wznowi misję. Zwróć uwagę na bezpieczeństwo drona podczas powrotu do punktu przerwania.
- Użytkownicy mogą ustawić w aplikacji, jaką akcję wykona dron po zakończeniu misji.

Funkcja Connection Routing

Connection Routing: odnosi się do procedury, w której dron leci z aktualnej pozycji do trasy zadania. Dostępne wyłącznie w trybie misji Route (Trasa).

Funkcja Connection Routing zwraca drona z jego aktualnej pozycji na trasę zadania i automatycznie omija przeszkody, które zostały zaznaczone poza obszarem zadania podczas planowania w terenie. Użytkownicy mogą dodawać punkty połączeń, przez które dron musi przelecieć na trasie połączenia, aby ominąć przeszkody, które nie zostały zaznaczone podczas planowania obszaru. Funkcja Connection Routing jest dostępny tylko w trybie misji Route (Trasa).

1. Zaleca się, aby podczas planowania obszaru zaznaczyć wszystkie przeszkody znajdujące się wewnątrz lub na zewnątrz obszaru zadania. Po wprowadzeniu lub wznowieniu misji w trybie Route trasa obliczona przez funkcję Connection Routing zostanie automatycznie wyświetlona na mapie.

2. Podobnie jak w przypadku edycji obszaru za pomocą krzyżyka, przeciągnij mapę, aby ustawić krzyżyk w żądanej pozycji i naciśnij opcję "Dodaj punkt połączenia" (Add Connection Point). Naciśnij dwukrotnie punkt połączenia, aby go usunąć. Można dodać wiele punktów połączeń. Dron przeleci przez wszystkie punkty połączeń w kolejności, w jakiej zostały one dodane.

3. Naciśnij przycisk OK, a następnie Start, ustaw wysokość i prędkość funkcji Connection Routing oraz RTH w zakładce "Automatyczna kontrola przed wykonaniem zadania" (Pre-Task Auto Check) i przesuń suwak, aby rozpocząć misję. Wysokość i prędkość funkcji Connection Routing oraz RTH można również ustawić w "Ustawieniach drona".

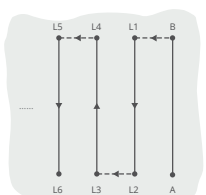
4. Dron przelatuje wzdłuż trasy połączenia, w tym przez wszystkie punkty połączeń, które zostały oznaczone po drodze.

Tryb misji A-B Route Operation

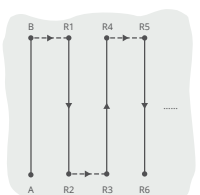
W trybie A-B Route dron porusza się po wcześniej zaplanowanej trasie. W tym trybie dostępne są funkcje wznawiania misji, ochrony danych, stabilizacji wysokości, omijania przeszkód i automatycznego omijania przeszkód modułu radaru. Za pomocą aplikacji można regulować prędkość lotu i ilość rozpylanej cieczy. Tryb misji A-B Route jest zalecany dla dużych, trójkątnych lub prostokątnych obszarów opryskiwania.

Tryb misji Operation Route

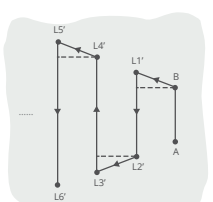
Dron porusza się zygzakiem po zaplanowanej kwadratowej trasie po zapisaniu punktów zwrotnych A i B. W optymalnych warunkach misji dostępne są funkcje omijania przeszkód i automatycznego omijania przeszkód, a dron utrzymuje taką samą odległość od roślinności. Długość linii przerywanych, zwanych odstępami między trasami, można regulować w aplikacji. Jeśli użytkownik dostosuje kierunek dla punktów A i B po ich zapisaniu, kąty skrętu dla punktów zwrotnych trasy zmienią się zgodnie z ustawionym kierunkiem dla punktów A i B. Zmieni się również kształt trasy, na przykład jako Trasa L' i Trasa R' na poniższym rysunku.



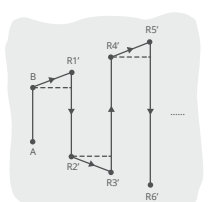
Trasa L



Trasa R



Trasa L'



Trasa R'

Legenda

Odstępy między trasami

Punkt zwrotny

Procedura operacyjna

⚠
- Stale utrzymuj drona w zasięgu wzroku (VLOS).
- Upewnij się, że sygnał GNSS jest silny. W przeciwnym razie tryb A-B Route może nie działać prawidłowo.

Przed rozpoczęciem lotu upewnij się, że otoczenie, w którym się znajdujesz jest bezpieczne.

Ustaw przycisk przełącznika trybu pracy w pozycji M (tryb pracy manualnej), jeżeli obecny jest silny sygnał GNSS, a na ekranie wyświetlany jest tryb Manual Route (GNSS) lub Manual Route (RTK). Wystartuj dronem na bezpieczną wysokość.

1. Wejdź do trybu misji A-B

Przejdź do zakładki "Podgląd operacji" (Operation View) w aplikacji, naciśnij przycisk przełącznika trybu misji w lewym górnym rogu i wybierz tryb A-B.

2. Zapisywanie punktów A i B w kolejności

Leć dronem do punktu startowego, przedstawionego jako punkt A lub B, zawiśnij i naciśnij punkt A lub B na ekranie lub naciśnij zaprogramowany przycisk na aparaturze sterującej. Punkt A lub B pojawi się na mapie po zapisaniu punktów startowych. Jeśli wymagane jest dostosowanie kursu dla punktu A lub B, kurs dla punktu A powinien zostać dostosowany po zapisaniu punktu A, a następnie użytkownicy mogą zapisać punkt B i dostosować kurs dla punktu B.

⚠
- Punkty A i B nie mogą być zapisywane jeśli zbiornik do oprysku jest pusty lub prędkość lotu drona jest wyższa niż 0,4 m/s.
- Upewnij się, że punkt A został zapisany przed punktem B, a odległość między punktami A i B jest większa niż 1 m.
- Zaktualizuj punkt B, przelatując dronem na nową pozycję do zapisu. Jeśli punkt A jest aktualizowany, punkt B również musi być aktualizowany.
- Aby uzyskać optymalną wydajność, zaleca się, aby kierunek punktu A do B był równoległy do jednej strony wielokąta powierzchni opryskiwanej.

3. Dostosuj położenie dla punktów A i B

Po zapisaniu punktu A lub B naciśnij "Dostosowanie położenia punktów A i B" (Adjust A or B Heading) na ekranie i poruszaj drążkiem na aparaturze. Położenie drona odnosi się do położenia punktu A lub B, który jest wskazywany przez przerywaną linię na ekranie. Naciśnij ponownie "Dostosowanie położenia punktów A i B", aby ustawić aktualne położenie dla punktu A lub B. Po ustawieniu położenia dla punktu A punkt B nie może zostać zapisany w zakresie 30° na lewo lub prawo od przerywanej linii wskazującej położenie dla punktu A. Podczas ustawiania położenia dla punktu B, linia przerywana wskazująca położenie dla punktu B nie może znajdować się w zakresie 30° na lewo lub prawo od linii od A do B. Zwróć uwagę na wskazówki w aplikacji podczas misji.

⚠ Położenie dla punktu A lub B nie może być ustawione, gdy prędkość obrotowa położenia drona jest większa niż 15°/s.

4. Wybierz trasę

Po zapisaniu punktów A i B aplikacja domyślnie tworzy Trasę R lub Trasę R'. Naciśnij przycisk "Zmiana kierunku" (Change Direction) w prawym dolnym rogu ekranu, aby przełączyć się na Trasę L lub Trasę L'.

5. Ustawienie parametrów misji

Naciśnij "Konfiguracja Parametrów" (Parameter Configuration) po lewej stronie ekranu, aby ustawić ilość rozpylanej cieczy, prędkość lotu, odstępy między trasami i wysokość nad roślinnością. W optymalnych warunkach pracy moduł radaru rozpoczyna pracę automatycznie i utrzymuje odległość opryskiwania pomiędzy dronem a roślinnością po wykonaniu misji.

Odstępu między trasami nie można regulować podczas pracy urządzenia. Przełącz się do trybu pracy manualnej (Manual operation), aby dostosować wartość, a następnie powróć do trybu misji A-B Route.

6. Wykonywanie misji

Naciśnij przycisk "Start" w prawym dolnym rogu ekranu i przesuń suwak, aby rozpocząć misję.

- Jeśli po zapisaniu punktów A i B, odlecisz dronem na odległość większą niż pięć metrów od punktu B, w prawym dolnym rogu ekranu pojawi się opcja "Wznów" (Resume). Naciśnij "Wznów", a dron automatycznie przeleci do punktu B, aby wykonać misję.
- Jeżeli sygnał GNSS jest słaby podczas misji, dron przechodzi w tryb pomiaru wysokości i wychodzi z trybu misji A-B Route. Należy sterować dronem z zachowaniem ostrożności. Misja może być wznowiona po przywróceniu sygnału GNSS.
- Jeśli podczas misji wciśniesz przycisk A lub B, podczas gdy prędkość lotu drona jest mniejsza niż 0.3 m/s, dane dla punktów A i B aktualnej trasy zostaną usunięte, a dron zawiśnie w miejscu.

- Użytkownicy nie mogą sterować położeniem lotu drona za pomocą drążka sterowniczego aparatury podczas wykonywanej misji.
- Podczas używania drążków sterujących do sterowania dronem w trybie A-B Route, dron automatycznie przełączy się do trybu pracy manualnej (Manual operation), wykona odpowiednie polecenie, a następnie zawiśnie. Aby wznowić misję, naciśnij przycisk "Wznów" (Resume) na ekranie. Dron wznowi lot wzdłuż trasy. Więcej informacji znajduje się w rozdziale "Wznawianie misji".
- Nawet jeśli nie można regulować położenia drona, można użyć drążków sterujących do omijania przeszkód, jeśli funkcja omijania przeszkód modułu radaru jest wyłączona. Więcej informacji znajduje się w rozdziale Manualne omijanie przeszkód (Manual Obstacle Avoidance).
- Podczas operacji dron nie rozpyla cieczy podczas lotu po trasie równoległej do linii z punktu A do B, ale automatycznie rozpyla ciecz podczas lotu po pozostałych częściach trasy.

Tryb pracy manualnej (Manual Operation)

Naciśnij przycisk przełącznika trybu pracy w aplikacji i wybierz M, aby przejść do trybu pracy manualnej (Manual operation mode). W tym trybie można sterować wszystkimi ruchami drona, rozpylać ciecz za pomocą przycisku oprysku na aparaturze sterującej oraz regulować dawkę za pomocą pokrętła. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z rozdziałem "Sterowanie systemem opryskiwania". Tryb pracy manualnej jest przystosowany do mniejszych obszarów roboczych.

Tryb pracy manualnej Plus (Manual Plus Operation Mode)

Naciśnij przycisk przełącznika trybu pracy w aplikacji i wybierz M+, aby przejść do trybu Manual Plus. W tym trybie, maksymalna prędkość lotu drona wynosi 7 m/s (konfigurowalna w aplikacji), położenie jest zablokowane, a wszystkie inne ruchy mogą być wykonywane manualnie. Użytkownik może wyłączyć blokadę położenia M+ w "Konfiguracja Parametrów" (Parameters Configuration). W optymalnych warunkach pracy, moduł radaru utrzymuje odległość rozpylania między dronem a roślinnością, jeśli funkcja stabilizacji wysokości jest włączona.

Naciśnij odpowiednie przyciski na ekranie lub konfigurowalne przyciski na aparaturze sterującej (jeśli są dostosowane), aby kierować dronem w lewo lub w prawo. Dron automatycznie rozpyla ciecz podczas przyspieszania do przodu, do tyłu lub po przekątnej, ale nie rozpyla jej podczas lotu na boki. Tryb pracy manualnej Plus jest przystosowany do obszarów roboczych o nieregularnych kształtach.

- W tym trybie nie można regulować odstępu między trasami podczas pracy urządzenia. Przełącz się do trybu pracy manualnej, aby dostosować wartość, a następnie powróć do trybu pracy manualnej Plus.
- Wydajność oprysku jest regulowana automatycznie w zależności od prędkości lotu.
- W aplikacji użytkownicy mogą dostosować ilość rozpylanej cieczy, prędkość lotu i wysokość nad roślinnością.

Wznowienie pracy

Podczas przerywania misji w trybie Route lub A-B Route, dron zapisuje punkt przerwania (Breakpoint). Funkcja Wznowienia misji (Operation Resumption) umożliwia tymczasowe wstrzymanie pracy w celu napełnienia zbiornika, wymiany akumulatora lub manualnego ominięcia przeszkody. Następnie można wznowić pracę od punktu przerwania.

Zapisywanie punktu przerwania

Użytkownicy mogą zapisać lokalizację drona jako punkt przerwania (Breakpoint). Jeśli sygnał GNSS jest silny, punkt przerwania jest zapisywany w następujących sytuacjach podczas misji w trybie Route lub A-B Route.

1. Naciśnięcie przycisku Pauza (Pause) lub Zakończ (End) w prawym dolnym rogu ekranu.
Uwaga: Naciśnięcie przycisku Zakończ podczas pracy w trybie misji A-B Route nie powoduje, że dron zapisuje punkt przerwania. Misja natychmiast się zakończy i nie będzie mogła być wznowiona.

2. Uruchomienie funkcji RTH.

3. Włączenie przycisku pauzy.

4. Przesunięcie drążka pochylania (pitch) lub obrotu (roll) w dowolnym kierunku na aparaturze.

5. Podczas wykrycia przeszkody, dron zatrzyma się i przejdzie w tryb omijania przeszkód.

6. Błąd modułu radarowego wykryty przy włączonej funkcji omijania przeszkód.

7. Osiągnięcie limitu odległości lub wysokości przez drona.

8. Pusty zbiornik.

9. Jeżeli sygnał GNSS jest słaby, dron przejdzie do trybu wysokościowego i zakończy misję w trybie Route lub A-B Route. Ostatnia pozycja, w której wykryto silny sygnał GNSS jest zapisywana jako punkt przerwania.

- Upewnij się, że sygnał GNSS jest silny podczas korzystania z funkcji wznowienia misji (Operation Resumption). W przeciwnym razie dron nie będzie mógł zapisać i powrócić do punktu przerwania.
- Punkt przerwania jest aktualizowany tak długo, jak długo spełnia jeden z powyższych warunków.
- Jeżeli praca zostanie wstrzymana na dłużej niż 20 minut podczas misji w trybie A-B Route, system automatycznie przełączy się w tryb pracy manualnej i usunie punkt przerwania.

Wznawianie pracy

1. Przerwij pracę podczas misji w trybie Route lub A-B Route poprzez jedną z powyższych metod. Dron zapisze bieżącą lokalizację jako punkt przerwania.

2. Skieruj drona w bezpieczne miejsce po wykonaniu pracy i upewnieniu się, że nie dojdzie do zarejestrowania punktu przerwania lotu spowodowanego napotkaniem przeszkody.

3. Trasa powrotna
Domyślną trasą powrotną jest lot do punktu przerwania (Breakpoint). Użytkownicy mogą również wybrać punkt powrotny z listy punktów powrotnych na ekranie, co oznacza powrót do trasy misji po linii prostopadłej. Aby wznowić pracę po naciśnięciu przycisku Zakończ w celu wyjścia z misji w trybie Route, przejdź do zakładki "Wykonywane" (Executing) na liście misji, aby ponownie wykonać misję i wybrać trasę powrotną.

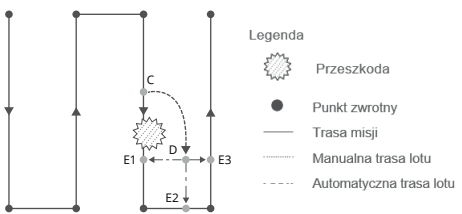
4. Naciśnij przycisk Wznów (Resume) w prawym dolnym rogu ekranu, a dron poleci na trasę misji, podążając wybraną trasą powrotną i będzie kontynuował opryskiwanie. Trasa połączenia (Connection Routing) może zostać wykorzystana do powrotu do trasy zadania w trybie misji Route.

5. Jeśli podczas powrotu na trasę wymagane jest omijanie przeszkód, użytkownicy mogą poruszać dronem do przodu, do tyłu i na boki. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z rozdziałem "Manualne omijanie przeszkód".

Przykłady zastosowań

W trybie misji Route lub A-B Route użytkownicy mogą sterować dronem do przodu, do tyłu i na boki, omijając przeszkody na trasie misji lub w sytuacjach awaryjnych, np. gdy działanie drona jest nieprawidłowe. Poniższe instrukcje opisują manualne omijanie przeszkód:

Manualne omijanie przeszkód



1. Wyjście z misji w trybie Route lub A-B Route

W obu trybach, gdy za pomocą drążków sterujących użytkownik kieruje drona do przodu, do tyłu lub na boki, dron automatycznie przełącza aktualny tryb na tryb pracy manualnej, wstrzymuje pracę, zapisuje aktualne położenie jako punkt przerwania (punkt C), kończy odpowiednie polecenie i zawisa w powietrzu.

⚠ Przy sterowaniu drążkami w celu zakończenia operacji, dron wymaga odpowiedniej odległości do wyhamowania.
Upewnij się, że zachowana jest bezpieczna odległość pomiędzy dronem a wszelkimi przeszkodami.

2. Omijanie przeszkody
Po przełączeniu na tryb pracy manualnej użytkownicy mogą sterować dronem tak, aby omijał przeszkody od punktu C do D.

3. Wznawianie misji
Wybierz jeden z trzech punktów powrotnych oznaczonych jako E1, E2, lub E3. Naciśnij przycisk Wznów (Resume), a dron poleci z punktu oznaczonego jako D do wybranego punktu powrotnego po prostopadłej linii.

- Ilość możliwych do wybrania punktów zwrotnych jest związana z położeniem drona. Wybierz punkty w zależności od wskazań aplikacji.
- Upewnij się, że dron całkowicie ominął przeszkodę przed wznowieniem lotu.
- W przypadku sytuacji awaryjnej upewnij się, że dron działa prawidłowo oraz skieruj drona do bezpiecznego obszaru w celu wznowienia misji.

Powtórz powyższe kroki, aby wyjść i wznowić działanie w przypadku sytuacji awaryjnej podczas powrotu na trasę, np. gdy wymagane jest omijanie przeszkód.

Bezpieczeństwo danych systemowych

W trybie misji Route lub A-B Route funkcja ochrony danych systemowych umożliwia dronowi zachowanie ważnych danych systemowych, takich jak postęp operacji i punkty przerwania po wyłączeniu drona w celu wymiany akumulatora lub napełnienia zbiornika. Aby wznowić operację po ponownym uruchomieniu drona, postępuj zgodnie z instrukcjami podanymi w rozdziale "Wznowienie pracy".

Podczas misji na trasie, w sytuacjach takich jak awaria aplikacji lub utrata połączenia między aparaturą a dronem, punkt przerwania zostanie zapisany przez kontroler lotu i automatycznie odzyskany w aplikacji po ponownym nawiązaniu połączenia z dronem. Jeśli odzyskiwanie nie odbywa się automatycznie, użytkownicy mogą wykonać tę operację manualnie. Przejdź do podglądu operacji (Operation View), wybierz , a następnie "Ustawienia zaawansowane" (Advanced Settings) i naciśnij przycisk "Kontynuuj niedokończone zadanie (Continue Unfinished Task). Wywołaj misję w sekcji "Wykonywanie" (Executing) na liście operacji.

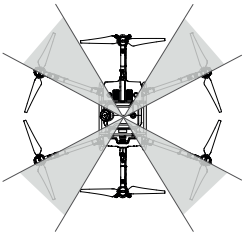
Sferyczny system radarowy

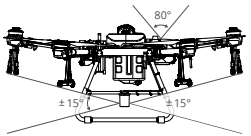
Informacje ogólne

System radarowy percepcji sferycznej, składający się z wielokierunkowego radaru cyfrowego i radaru górnego, działa w dzień i w nocy i nie ma na niego wpływu światło ani kurz. W optymalnym środowisku pracy dookólny radar cyfrowy może przewidzieć odległość pomiędzy dronem a roślinnością lub innymi powierzchniami w kierunku do przodu, do tyłu i w dół, aby lecieć w stałej odległości w celu zapewnienia równomiernego oprysku i możliwości śledzenia terenu. System radarowy może wykrywać przeszkody we wszystkich kierunkach poziomych z odległości 30 m i z wysokości 15 m w kierunku do góry. Skutecznie rozpoznaje otoczenie i pomaga omijać przeszkody w obu trybach misji Route i A-B route. Ponadto moduł radarowy ogranicza prędkość opadania drona w zależności od odległości drona od ziemi, aby zapewnić płynne lądowanie.
Funkcje stabilizacji wysokości i omijania przeszkód modułu radaru są domyślnie włączone i można je wyłączyć w aplikacji. Po włączeniu dron leci nad roślinnością ze stałą odległością opryskiwania w trybach pracy Route, A-B Route i Manual Plus. W trybie Manualnym moduł radaru może mierzyć odległość opryskiwania nad roślinnością lub innymi powierzchniami, ale dron nie jest w stanie lecieć ze stałą odległością opryskiwania. Omijanie przeszkód może być używane w każdym trybie. Funkcja automatycznego omijana przeszkód jest domyślnie wyłączona. Użytkownicy mogą go włączyć w aplikacji.

Zasięg wykrywania

Zasięg wykrywania przeszkód dla radaru cyfrowego dookólnego wynosi 1,5-30 m, natomiast radar górny ma zasięg wykrywania 1,5-15 m. Pole widzenia systemu pokazane jest na rysunku poniżej. Dron nie jest w stanie wykryć przeszkód, które nie znajdują się w zasięgu detekcji. Dla czterech szarych obszarów na rysunku skuteczność detekcji modułu radaru może być zmniejszona z powodu przeszkód w postaci ramion ramy i podwozia. Lataj z rozwagą.





⚠ Efektywny zasięg detekcji zależy od wielkości i rodzaju materiału, z którego wykonana jest przeszkoda. W przypadku wykrywania obiektów takich jak budynki, których radarowy przekrój poprzeczny (RCS) wynosi ponad -5 dBsm, efektywny zasięg detekcji wynosi 20 do 30 m. W przypadku wykrywania obiektów takich jak linie energetyczne, których RCS wynosi -10 dBsm, efektywny zasięg detekcji wynosi około 15 m. W przypadku wykrywania obiektów takich jak suche gałęzie drzew, których RCS wynosi -15 dBsm, efektywny zasięg detekcji wynosi około 10 m. Wykrywanie przeszkód może być zakłócone lub niedostępne w obszarach poza efektywnym zasięgiem detekcji.

Zastosowanie wielokierunkowych radarów cyfrowych

Korzystanie z funkcji omijania przeszkód

Upewnij się, że funkcja poziomego omijania przeszkód modułu radaru jest włączona w aplikacji. Funkcja unikania przeszkód jest używana w następujących dwóch scenariuszach:

1. Dron zaczyna zwalniać, gdy wykryje przeszkodę w odległości 15 m i hamuje. Podczas zatrzymywania, użytkownik nie może przyspieszać w kierunku przeszkody, ale może lecieć w kierunku przeciwnym do przeszkody. Dron zawiśnie w miejscu, jeśli użytkownik nie wykona żadnej czynności. Leć w kierunku przeciwnym do przeszkody, aby odzyskać pełną kontrolę nad dronem.

2. Dron natychmiast zatrzymuje się i zawisa w powietrzu, jeśli wykryje przeszkodę w pobliżu. Użytkownicy nie mogą sterować dronem podczas zatrzymywania. Użytkownik może lecieć w kierunku przeciwnym do przeszkody, aby odzyskać pełną kontrolę.

Korzystanie z funkcji stabilizacji wysokości

1. Upewnij się, że włączyłeś funkcję stabilizacji wysokości modułu radaru w aplikacji.
2. Wybierz tryb pracy i skonfiguruj pożądany zasięg oprysku.
3. Jeśli środowisko pracy jest odpowiednie, dron przelatuje nad roślinnością na ustalonej wysokości.

Korzystanie z funkcji omijania przeszkód

1. Upewnij się, że włączyłeś w aplikacji funkcję poziomego omijania przeszkód modułu radaru i włącz funkcję automatycznego omijania przeszkód.
Uwaga: funkcja automatycznego omijania przeszkód jest wyłączona, jeśli wyłączona jest funkcja poziomego omijania przeszkód.

2. Wykonaj misję Route lub A-B Route. Podczas lotu automatycznego, w przypadku wykrycia przeszkód, dron planuje trasę lotu w celu ich ominięcia.

3. Dron leci po zaplanowanej trasie lotu w celu ominięcia przeszkód. Po ominięciu przeszkód dron powraca na trasę misji.

4. Dron zawiśnie w miejscu, jeśli w aplikacji zostanie wyświetlony komunikat informujący, że dronowi nie udało się ominąć przeszkody. Użytkownicy mogą manualnie sterować dronem, aby omijał przeszkody. Więcej informacji znajduje się w rozdziale “Manualne omijanie przeszkód”.

Korzystanie z górnego radaru

Upewnij się, że funkcja omijania przeszkód górnego modułu radaru jest włączona w aplikacji. Funkcja omijania przeszkód jest używana w następujących dwóch scenariuszach:

1. Dron zaczyna zwalniać, gdy wykryje przeszkodę w odległości 3 m, zatrzymuje się i zawisa w powietrzu.

2. Dron natychmiast zatrzymuje się, gdy wykryje przeszkodę w pobliżu.

Użytkownicy nie mogą przyspieszać w kierunku przeszkody, ale mogą lecieć w przeciwnym kierunku do przeszkody, gdy dron zwalnia lub zawisa w powietrzu.

⚠ Informacje dotyczące korzystania z radaru

- Nie dotykaj ani nie narażaj, aby ręce lub inne części ciała zetknęły się z metalowymi częściami modułu radaru podczas włączania zasilania, lub zaraz po zakończeniu lotu, ponieważ mogą być gorące.
- W trybie manualnym, użytkownik posiada pełną kontrolę nad dronem. Podczas pracy należy zwracać uwagę na prędkość i kierunek lotu. Bądź świadomy swojego otoczenia i unikaj martwych punktów modułu radaru.
- Omijanie przeszkód jest wyłączone w trybie wysokościowym (Attitude mode).
- Ze względu na konstrukcję obudowy drona wykrywanie przeszkód może być utrudnione gdy nachylenie drona przekracza 15°. Zwolnij i zachowaj ostrożność podczas lotu.
- Podczas wykrywania obiektów o nachyleniu pionowym większym niż 5°, takich jak pochylona linia lub pochylony słup energetyczny, czułość modułu radaru może być zmniejszona. Zachowaj ostrożność podczas lotu.
- Moduł radarowy umożliwia dronowi utrzymywanie stałej odległości od roślinności tylko w jego zasięgu roboczym. Przez cały czas należy obserwować odległość drona od roślinności.
- Zachowaj szczególną ostrożność podczas lotów nad pochyłymi powierzchniami. Zalecane maksymalne pochylenie przy różnych prędkościach drona: 10° przy 1 m/s, 6° przy 3 m/s i 3° przy 5 m/s.
- Zachowaj pełną kontrolę nad dronem przez cały czas i nie polegaj na module radaru i aplikacji DJI Agras. Utrzymuj drona w zasięgu wzroku (VLOS) przez cały czas.

Wykorzystaj swoją intuicję podczas manualnego sterowania dronem w celu uniknięcia przeszkód.
- Przestrzegaj lokalnych przepisów i regulacji dotyczących transmisji radiowych.
- Dokładność modułu radaru może ulec zmniejszeniu w przypadku obsługi kilku dronów w niewielkiej odległości. Zachowaj ostrożność.
- Przed użyciem upewnij się, że moduł radaru jest czysty, a zewnętrzna osłona ochronna nie jest pęknięta, wyszczerbiona, zniekształcona lub uszkodzona.
- Nie podejmuj się demontażu żadnej części modułu radaru, który został już zamontowany.
- Moduł radaru jest urządzeniem precyzyjnym. Nie ściskaj ani nie uderzaj w moduł radaru.
- Ląduj na płaskim terenie, aby uniknąć uszkodzenia modułu radaru przez wystające obiekty.
- Nie blokuj miejsca na obudowie drona, pod którym znajduje się górny radar. W przeciwnym razie może to mieć wpływ na omijanie górnych przeszkód.

⚠ • Upewnij się, że miejsce na obudowie drona, pod którym znajduje się górny radar, nie jest popękane, wyszczerbione ani zniekształcone. W przeciwnym razie górne omijanie przeszkód może być nieprawidłowe.

- Jeśli moduł radarowy często nieprawidłowo wykrywa przeszkody, sprawdź, czy uchwyt montażowy i podwozie drona są prawidłowo zamocowane. Jeśli moduł radarowy nadal nie działa, skontaktuj się ze wsparciem technicznym DJI lub autoryzowanym sprzedawcą DJI.
- Utrzymuj pokrywę ochronną modułu radaru w czystości. Przed ponownym użyciem wyczyść powierzchnię miękką, wilgotną szmatką i wysusz na powietrzu.

Ostrzeżenie o pustym zbiorniku

Informacje ogólne

DJI Agras T30 jest wyposażony w funkcję ostrzegania o pustym zbiorniku oraz przypominania o jego uzupełnieniu. Dron kontroluje zawartość zbiornika i informuje o konieczności jego uzupełnienia w odpowiednich punktach w zależności od ustawionego poziomu pozostałej cieczy, bieżącego poziomu pozostałej cieczy, stanu drona oraz parametrów pracy, a następnie wyświetla te punkty na mapie. W trakcie lotu użytkownik może ustawić działanie, jakie dron wykona dla ominiętych punktów. W trybie misji A-B Route, pracy manualnej i pracy manualnej Plus, użytkownicy mogą ustawić wyłącznie ostrzeżenie o pustym zbiorniku i czynność, którą dron wykona w punkcie informującym o pustym zbiorniku.

- Punkt pustego zbiornika nie zostanie wyświetlony na mapie, jeżeli zawartość zbiornika została błędnie obliczona, a zbiornik opróżni się przed końcem trasy zadania.
- W trybie misji Route podczas dodawania cieczy do zbiornika natryskowego lub regulacji parametrów pracy, punkt pustego zbiornika będzie aktualizowany na trasie zgodnie z ilością dodanej cieczy i zmienionymi ustawieniami.

Sposób działania

1. W zakładce "Ustawienia drona" (Aircraft Settings) ustaw czynność opróżniania zbiornika. Aktywuj wykonanie tej czynności po uzupełnieniu zbiornika. W ustawieniach systemu opryskiwania włącz wyświetlanie pustego zbiornika i punktów do uzupełnienia.
2. Jeżeli w aplikacji pojawi się ostrzeżenie o pustym zbiorniku, zraszacze automatycznie się wyłączą, a dron wykona czynność opróżniania zbiornika.
3. Upewnij się, że dron znajduje się w trybie pracy manualnej. Wyląduj i wyłącz silniki. Ponownie napełnij zbiornik i szczelnie zabezpiecz jego pokrywę.
4. Wystartuj w trybie manualnym i skieruj drona na bezpieczną pozycję, a następnie wybierz tryb.

Konfiguracja Orchard

DJI Agras T30 obsługuje konfigurację Orchard DJI oraz technologię zaprojektowaną do oprysków sadowniczych. Użytkownicy mogą zakupić opcjonalny pakiet T30 Orchard Spray Package. Należy zamontować go na dronie, aby przekształcić drona w konfigurację sadowniczą. Więcej informacji na temat montażu znajduje się w Informacjach o produkcie T30 Orchard Spray Package. Po przekształceniu drona w konfigurację sadu należy również zmienić ustawienia w ustawieniach zaawansowanych w zakładce "Ustawienia drona" w przeznaczonej aplikacji. Korzystając z Phantom 4 RTK i DJI Terra, użytkownicy mogą wygenerować trasę dla obszaru sadu na stronie Fruit Tree w aplikacji Agriculture. Trasa ta może być wykorzystana w aplikacji DJI Agras do bardziej precyzyjnego i efektywnego opryskiwania sadów.

Return to Home (RTH)

Punkt Home (Home point): Domyślnym punktem Home jest pierwsza lokalizacja, w której dron odebrał silny sygnał GNSS . Zauważ, że biała ikona GNSS wymaga co najmniej czterech pasków, zanim sygnał będzie silny.
Return to Home RTH: Funkcja RTH powoduje powrót drona do ostatniego zarejestrowanego punktu Home.

Dostępne są trzy rodzaje funkcji RTH: Smart RTH, Low Battery RTH oraz Failsafe RTH.

Smart RTH

Przytrzymaj przycisk RTH na aparaturze, gdy GNSS jest dostępny, aby włączyć Smart RTH. Zarówno Smart RTH jak i Failsafe RTH wykorzystują tę samą procedurę. Dzięki Smart RTH możesz kontrolować wysokość drona, aby uniknąć kolizji podczas powrotu do punktu Home. Naciśnij raz przycisk RTH lub wychyl prawy drążek do przodu, lub do tyłu (oś pitch), aby zakończyć procedurę Smart RTH i odzyskać kontrolę nad dronem.

Low Battery RTH

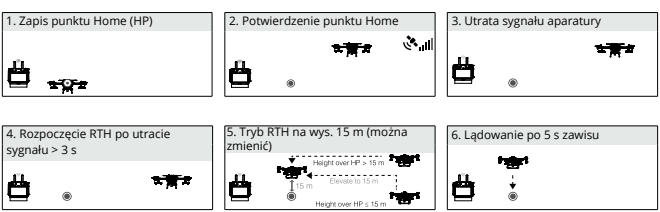
Low Battery RTH jest dostępne tylko w misjach w trybie Route i A-B Route. Jeśli w aplikacji, w ustawieniach akumulatora drona jest ustawiona procedura wykonania RTH przy niskim stanie naładowania (Low Battery Action), dron wstrzyma misję i automatycznie przejdzie do procedury RTH, gdy akumulator osiągnie niski próg naładowania. Podczas RTH, użytkownicy mogą kontrolować wysokość lotu drona, aby uniknąć kolizji podczas powrotu do punktu Home. Naciśnij raz przycisk RTH lub pochyl prawy drążek aparatury (oś pitch), aby wyjść z RTH i odzyskać kontrolę nad dronem. Dron nie wejdzie w tryb RTH, jeżeli w sekcji Low Battery Action ustawiono Ostrzeżenie (Warning).

Failsafe RTH

Dron wejdzie w tryb RTH lub zawiśnie w powietrzu jeśli sygnał aparatury zostanie utracony. Możliwe jest ustawienie innej czynności w aplikacji. Failsafe RTH będzie dostępny tylko wtedy, gdy ustawiono RTH.

Tryb Failsafe RTH jest automatycznie aktywowany, jeśli sygnał aparatury zostanie utracony na dłużej niż trzy sekundy, pod warunkiem, że punkt Home został pomyślnie zarejestrowany, sygnał GNSS jest silny , a moduł RTK jest w stanie określić pozycję drona. Funkcja RTH jest kontynuowana, jeżeli sygnał aparatury zostanie odzyskany, a użytkownik może wtedy sterować dronem za pomocą aparatury. Naciśnij przycisk RTH jeden raz, aby anulować RTH i odzyskać kontrolę nad dronem.

Ilustracja procedury RTK



Jeśli RTH zostanie uruchomione podczas misji na trasie, dron może zaplanować tor lotu dla RTH, aby ominąć przeszkody dodane podczas planowania obszaru.

Aktualizacja punktu Home

Możesz zaktualizować punkt Home w aplikacji DJI Agras podczas lotu. Istnieją dwa sposoby ustawienia punktu Home:

1. Ustawić bieżące współrzędne drona jako punkt Home.
2. Ustawić aktualne współrzędne aparatury jako punkt Home.

Upewnij się, że przestrzeń nad modułem GNSS nadajnika zdalnego sterowania (znajdującym się wewnątrz miejsca nad trybem przełącznika lotu) nie jest zasłonięta i że w pobliżu nie ma wysokich budynków podczas aktualizacji punktu Home.

Aby zaktualizować punkt Home, postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami:

1. Przejdź do aplikacji DJI Agras i wejdź w "Podgląd operacji" (Operation View).
2. Naciśnij , a następnie , i wybierz "Lokalizacja punktu Home" (Home Point Location), aby ustawić bieżące współrzędne drona jako punkt Home.
3. Naciśnij , a następnie , i wybierz "Ustawienia lokalizacji punktu Home" (Home Point Location settings), aby ustawić bieżące współrzędne aparatury jako punkt Home.
4. Wskaźniki statusu drona migają na zielono, sygnalizując, że nowy punkt Home został ustawiony pomyślnie.

RTH - informacje dotyczące bezpieczeństwa

	Dron nie wejdzie w tryb RTH, jeżeli RTH zostanie uruchomione, gdy dron znajdzie się w promieniu 2 m od punktu Home, ale aparatura nadal będzie sygnalizować alarm. Wyjdź z trybu RTH, aby anulować alarm.
	Dron nie może powrócić do punktu Home, gdy sygnał GNSS jest słaby (ikona GNSS wyświetla się na czerwono) lub jest niedostępny.

Omijanie przeszkód podczas RTH

W optymalnym środowisku pracy dostępne jest omijanie przeszkód podczas RTH. Jeżeli w odległości do 20 m od drona znajduje się przeszkoda, dron zwalnia, a następnie zatrzymuje się i zawisa. Dron wychodzi z procedury RTH i czeka na dalsze komendy.

Funkcja bezpiecznego lądowania (Landing Protection)

Funkcja bezpiecznego lądowania aktywuje się podczas automatycznego lądowania i wygląda następująco:

1. Po przybyciu do punktu Home dron obniża pułap do pozycji 3 m nad ziemią i zawisa.
2. Kontroluj drążki aparatury pitch i roll, aby dostosować pozycję drona i upewnić się, że teren jest odpowiedni do wylądowania.
3. Wychyl w dół drążek przepustnicy lub postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie w aplikacji, aby wylądować dronem.

Podczas korzystania z pozycjonowania RTK, dron będzie lądował bezpośrednio, zamiast wchodzić w funkcję Landing Protection. Funkcja bezpiecznego lądowania jest nadal dostępna, jeśli dron wykonuje misję na trasie z drzewami owocowymi (fruit tree route operation) zaplanowaną za pomocą aplikacji DJI Terra.

Ostrzeżenia o niskim poziomie naładowania akumulatorów i niskim napięciu

Dron posiada ostrzeżenie o niskim poziomie naładowania akumulatorów, ostrzeżenie o krytycznie niskim poziomie naładowania akumulatorów oraz ostrzeżenie o krytycznie niskim napięciu.

1. Jeżeli w aplikacji pojawi się komunikat ostrzegający o niskim poziomie naładowania akumulatora, skieruj drona w bezpieczne miejsce i jak najszybciej wyląduj. Zatrzymaj silniki i wymień akumulator. Dron przejdzie do trybu RTH automatycznie po pojawieniu się w aplikacji ostrzeżenia o niskim poziomie naładowania akumulatora, jeżeli w ustawieniach akumulatora drona dla opcji Low Battery Action (Działanie przy niskim poziomie naładowania akumulatora) wybrano RTH.

2. Dron automatycznie obniży się i wyląduje, gdy w aplikacji pojawi się ostrzeżenie o krytycznie niskim poziomie naładowania akumulatora lub ostrzeżenie o krytycznym napięciu (napięcie akumulatora niższe niż 47,6 V). Lądowania nie można anulować.

Użytkownicy mogą ustawić limit ostrzeżeń o niskim poziomie akumulatora w aplikacji.

Funkcje RTK

Agras T30 jest wyposażony w pokładowy moduł D-RTK. Pozycja drona określana przez podwójne anteny pokładowego D-RTK jest dokładniejsza niż standardowy czujnik kompasu i może lepiej znosić zakłócenia magnetyczne pochodzące od metalowych konstrukcji i linii wysokiego napięcia. Gdy występuje silny sygnał GNSS, podwójne anteny aktywują się automatycznie, aby wyznaczyć położenie drona.
Agras T30 obsługuje pozycjonowanie na poziomie centymetra, aby poprawić pracę w rolnictwie, gdy jest używany z mobilną stacją DJI D-RTK 2. W celu skorzystania z funkcji RTK postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami.

Włączanie / Wyłączanie RTK

Przed każdym użyciem upewnij się, że funkcja pozycjonowania drona RTK jest włączona, a źródło sygnału RTK jest prawidłowo ustawione na D-RTK 2 Mobile Station lub Network RTK. W przeciwnym razie nie będzie można używać RTK do pozycjonowania. Przejdź do podglądu operacji w aplikacji, naciśnij , a następnie wybierz RTK, aby wyświetlić i wprowadzić ustawienia. Upewnij się, że funkcja pozycjonowania RTK drona jest wyłączona, jeśli nie jest używana. W przeciwnym razie dron nie będzie mógł wystartować, gdy nie ma dostępnych danych różnicowych.

Korzystanie z mobilnej stacji DJI D-RTK 2

1. Więcej informacji na temat połączenia oraz konfiguracją między dronem a mobilną stacją znajduje się w instrukcji obsługi stacji D-RTK 2.

2. Włącz zasilanie stacji mobilnej i poczekaj, aż system rozpocznie wyszukiwanie satelitów. Ikona statusu RTK w górnej części podglądu operacji w aplikacji wskazuje, że dron uzyskał i wykorzystał dane różnicowe ze stacji mobilnej.

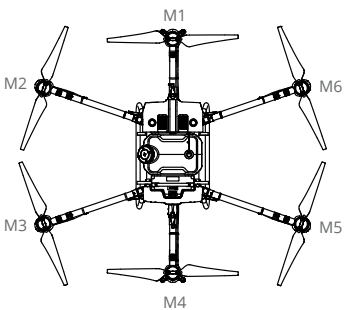
Korzystanie z usługi Network RTK Service

Usługa Network RTK wykorzystuje aparaturę zamiast stacji bazowej do połączenia się z zatwierdzonym serwerem Network RTK w celu uzyskania danych różnicowych. Podczas korzystania z tej funkcji aparatura musi być włączona i podłączona do internetu.

1. Upewnij się, że aparatura jest zbindowana z dronem i ma dostęp do Internetu.
2. Przejdź do podglądu operacji (Operation View) w aplikacji, naciśnij , a następnie RTK. Ustaw źródło sygnału RTK na Custom Network RTK, a następnie wprowadź informacje o sieci.
3. Poczekaj, aż aparatura połączy się z serwerem Network RTK. Ikona statusu RTK w górnej części podglądu operacji w aplikacji wskazuje, że dron uzyskał i wykorzystał dane RTK z serwera.

Wskaźniki LED drona

Na ramionach drona znajdują się wskaźniki LED oznaczone od M1 do M6. Wskaźniki LED na M2 i M6 są wskaźnikami przednimi i podczas lotu świecą na czerwono, wskazując przód drona. Wskaźniki LED na M3 i M5 są wskaźnikami tylnymi i podczas lotu świecą na zielono, wskazując tył drona. Wskaźniki LED na M1 i M4 informują o statusie drona. Są one wyłączone, gdy dron jest w locie. Wskaźniki informują o statusie, gdy dron nie jest w trakcie lotu. Więcej informacji na temat statusu drona można znaleźć w rozdziale “Dodatkowe informacje”.



Aparatura sterująca

Opis aparatury

Aparatura wykorzystuje system transmisji obrazu DJI OcuSync Enterprise o maksymalnym zasięgu sterowania do 7 km. Posiada wbudowany, oparty na systemie Android wyświetlacz, który umożliwia niezależne uruchamianie aplikacji DJI Agras w celu planowania operacji i wyświetlania informacji dotyczących statusu drona. Tryb Multi-Aircraft Control (obsługiwany w późniejszym czasie) może być używany do koordynowania pracy do dronów w tym samym czasie, aby zwiększyć wydajność pracy.

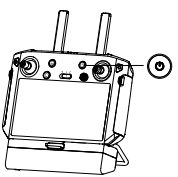
Korzystanie z aparatury sterującej

Włączanie i wyłączanie aparatury

Zarówno wbudowany jak i zewnętrzny akumulator mogą być wykorzystywane do zasilania aparatury. Poziom naładowania akumulatora jest wskazywany przez wskaźniki LED na aparaturze sterującej lub na akumulatorze.

Aby włączyć aparaturę, należy wykonać następujące czynności:

1. Gdy aparatura jest wyłączona, naciśnij raz przycisk zasilania, aby sprawdzić aktualny poziom naładowania wbudowanego akumulatora. Naciśnij przycisk poziomu naładowania akumulatora na akumulatorze zewnętrznym, aby sprawdzić aktualny poziom naładowania. Jeśli poziom naładowania jest zbyt niski, należy naładować akumulator przed użyciem.
2. Naciśnij raz przycisk zasilania, a następnie naciśnij i przytrzymaj, aby włączyć aparaturę.
3. Po włączeniu zasilania aparatura emituje sygnał dźwiękowy. Wskaźnik LED statusu zaświeci się na zielono, gdy bindowanie zostanie zakończone.
4. Powtórz krok nr 2, aby wyłączyć aparaturę sterującą.

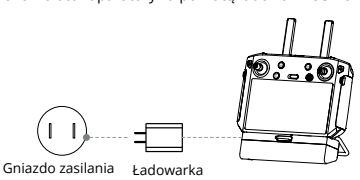


W przypadku korzystania z zewnętrznego akumulatora należy upewnić się, że wewnętrzny akumulator jest w pełni naładowany. W przeciwnym razie aparatura nie będzie mogła zostać włączona.

Ładowanie akumulatorów aparatury

Wbudowany akumulator

Naładuj wbudowany akumulator aparatury za pomocą ładowarki USB oraz kabla USB-C.



- Do ładowania aparatury sterującej używaj oryginalnej ładowarki USB autoryzowanej przez DJI. Jeśli nie posiadasz oryginalnej ładowarki, zalecana jest ładowarka USB z certyfikatem FCC/CE o napięciu 12 V/2 A.
- Akumulator rozładuje się, gdy będzie przechowywany przez dłuższy okres czasu. Należy ładować akumulator co najmniej raz na trzy miesiące, aby zapobiec rozładowaniu.

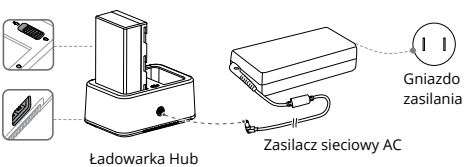
Wskaźniki LED poziomu naładowania akumulatora na aparaturze sterującej wskazują stan podczas ładowania. Szczegółowe informacje znajdują się w poniższej tabeli.

Wskaźniki LED	Opis
Migają szybko	Akumulator jest ładowany za pomocą ładowarki Quick Charge.
Migają wolno	Akumulator jest ładowany za pomocą zwykłej ładowarki.
Stale świecą	Akumulatory zostały naładowane.

Akumulator zewnętrzny

Naładuj zewnętrzny akumulator za pomocą załączonego zasilacza sieciowego lub ładowarki HUB.

1. Umieść akumulator w ładowarce, podłącz zasilacz sieciowy do ładowarki i podłącz ładowarkę do gniazdka (100-240 V, 50/60 Hz).
2. Ładowarka HUB automatycznie ładuje akumulatory w kolejności zgodnej z poziomem naładowania akumulatora od wysokiego do niskiego.
3. Wskaźnik LED miga na zielono podczas ładowania i przestaje migać (stale świeci) po całkowitym naładowaniu. Ładowarka HUB wydaje sygnał dźwiękowy, gdy ładowanie jest zakończone. Aby wyłączyć sygnał dźwiękowy, wyjmij akumulator lub wyłącz przycisk na ładowarce.



⚠ Naładuj i rozładuj akumulator co najmniej raz na trzy miesiące.

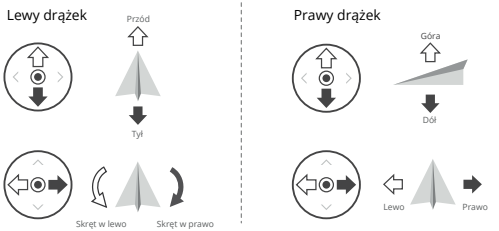
Port zasilania USB może być używany do ładowania urządzeń mobilnych 5V/2A.

Wskaźniki LED	Opis
Migają na zielono	Ładowanie akumulatora.
Stały kolor zielony	W pełni naładowany akumulator.
Migają na czerwono	Błąd ładowarki. Użyj oryginalnej ładowarki DJI.
Stały kolor czerwony	Błąd akumulatora.
Migają na żółto	Zbyt wysoka/niska temperatura akumulatora. Temperatura musi mieścić się w zakresie 5° do 40°C
Stały kolor żółty	Akumulator gotowy do ładowania.
Migają na przemian na zielono	Nie wykryto akumulatora.

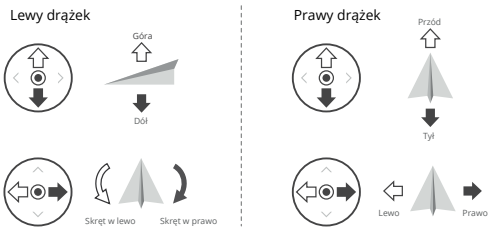
Sterowanie dronem

Ta sekcja wyjaśnia jak sterować kierunkiem drona za pomocą aparatury sterującej. Można ustawić następujące tryby sterowania: Mode 1, Mode 2 lub Mode 3.

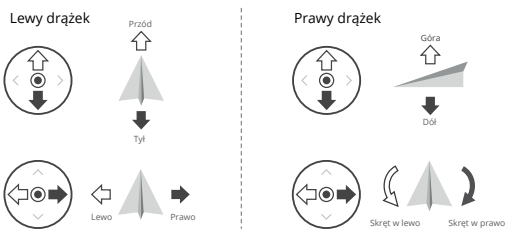
Mode 1



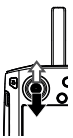
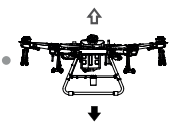
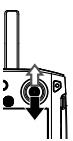
Mode 2



Mode 3

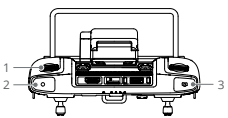


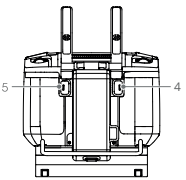
Poniższy przykład opisuje tryb Mode 2:

Aparatura (Mode 2)	Dron (● strzałka wskazuje kierunek)	Uwagi
		Drążek przepustnicy: Przesuń lewy drążek w pionie, aby kontrolować wysokość lotu. Wychyl drążek w górę, aby się wznieść, wychyl w dół, aby się obniżyć. Użyj lewego drążka do startu, gdy silniki obracają się z prędkością jałową. Dron zawisa w miejscu, jeżeli drążek jest ustawiony w pozycji środkowej. Im bardziej drążek jest odsunięty od pozycji środkowej, tym szybciej dron zmienia wysokość.
		Drążek osi Yaw: Przesuń lewy drążek poziomo, aby kontrolować kurs drona. Wychyl drążek w lewo, aby obrócić drona przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, wychyl w prawo, aby obrócić drona zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Dron zawisa w miejscu, jeśli drążek znajduje się w pozycji środkowej. Im bardziej drążek jest odsunięty od pozycji środkowej, tym szybciej dron się obraca.
		Drążek osi Pitch: Przesuń prawy drążek w pionie, aby kontrolować nachylenie drona. Wychyl drążek w górę, aby lecieć do przodu, wychyl w dół, aby lecieć do tyłu. Dron unosi się w miejscu, jeśli drążek jest ustawiony w pozycji środkowej. Przesuń drążek dalej, aby uzyskać większy kąt nachylenia i szybszy lot.
		Drążek osi Roll: Przesuń prawy drążek sterujący poziomo, aby kontrolować przechylanie się drona. Wychyl drążek w lewo, aby lecieć w lewo i w prawo, aby lecieć w prawo. Dron zawiśnie w miejscu, jeśli drążek znajduje się w pozycji środkowej. Przesuń drążek dalej, aby uzyskać większy kąt przechylenia i szybszy lot.

Sterowanie systemem oprysku

Zdalne wykonanie oprysku za pomocą pokrętła dawkowania oprysku lub przycisków oprysku i C1, lub C2.





1. Pokrętło natężenia oprysku

W trybie pracy manualnej przekręć w lewo, aby zmniejszyć i w prawo, aby zwiększyć dawkę oprysku.

*Aktualna dawka oprysku jest widoczna w aplikacji.

2. Przycisk spryskiwania

W trybie pracy manualnej naciśnij, aby rozpocząć lub zakończyć opryskiwanie.

3. Przycisk przełączania między podglądem FPV a mapą

W podglądzie operacji w aplikacji DJI Agras naciśnij przycisk, aby przełączyć pomiędzy FPV a podglądem mapy.

4. Przycisk C1

Podczas planowania obszaru naciśnij przycisk, aby przełączyć między trybem przeszkód (Obstacle mode) a trybem punktów trasy (Waypoints mode). Podczas planowania obszaru nie można dostosować funkcji przycisku.

Gdy nie planujesz obszaru, użyj aplikacji, aby dostosować przycisk. Na przykład, jeśli przycisk został dostosowany do funkcji rejestrowania punktu A (record Point A), w przypadku misji A-B Route, naciśnij przycisk, aby zarejestrować punkt A trasy misji.

5. Przycisk C2

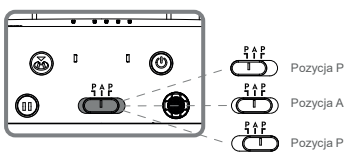
Podczas planowania obszaru naciśnij ten przycisk, aby dodać punkt trasy lub punkt przeszkód. Podczas planowania obszaru nie można dostosować funkcji przycisku.

Jeśli nie planujesz obszaru, dostosuj przycisk za pomocą aplikacji. Na przykład, jeśli przycisk został dostosowany do rejestrowania punktu B, w przypadku misji A-B Route, naciśnij przycisk, aby zarejestrować punkt B trasy misji.

Poniższa tabela jest podsumowaniem, jak sterować systemem oprysku w różnych trybach za pomocą aparatury.

Tryby	Pokrętło dawki oprysku	Przycisk oprysku	Przycisk przełączania FPV/Mapa	Przycisk C1	Przycisk C2
Route operation mode	/	/	Przełączanie widoku	Konfigurowalny	Konfigurowalny
A-B Route operation mode	/	/	Przełączanie widoku	Konfigurowalny	Konfigurowalny
Manual operation mode	Ustaw dawkę oprysku	Rozpoczynanie lub zatrzymywanie oprysku	Przełączanie widoku	Konfigurowalny	Konfigurowalny
Manual Plus operation mode	Ustaw dawkę oprysku	/	Przełączanie widoku	Konfigurowalny	Konfigurowalny
Field Planning	/	/	/	Tryb omijania przeszkód / Tryb punktów trasy	Dodaj punkt trasy / omijania przeszkód

Przełącznik trybu lotu

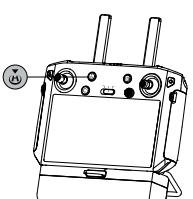


Pozycja	Tryb lotu
P	P-mode (Pozycjonowanie GPS)
A	A-mode (Pozycjonowanie bez GPS)
P	P-mode (Pozycjonowanie GPS)

Niezależnie od pozycji przełącznika na aparaturze, dron domyślnie rozpoczyna lot w trybie P-mode. Aby przełączyć tryby lotu, najpierw przejdź do zakładki "Podgląd operacji" (Operation View) w aplikacji DJI Agras, naciśnij , a następnie , i włącz "Tryb wysokościowy" (Attitude Mode) w Ustawieniach zaawansowanych (Advanced Settings). Po włączeniu trybu Attitude przełącz przełącznik na P, a następnie na A, aby przełączyć tryb lotu na tryb Attitude.
Dron po włączeniu zasilania domyślnie uruchamia się w trybie P, nawet jeśli tryb A został wcześniej włączony w aplikacji. Jeśli wymagany jest tryb A, przełącz przełącznik trybu lotu, jak wspomniano powyżej, po włączeniu aparatury i drona.

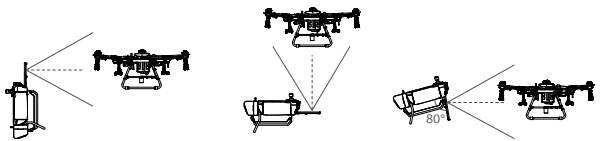
Przycisk RTH

Przytrzymaj przycisk RTH, aby sprowadzić drona z powrotem do ostatniego zarejestrowanego punktu Home. Dioda LED wokół przycisku RTH miga na biało podczas RTH. Użytkownicy mogą sterować wysokością drona podczas lotu do punktu Home. Naciśnij przycisk ponownie, aby anulować RTH i odzyskać kontrolę nad dronem.



Strefa optymalnego zasięgu

Gdy kąt pomiędzy antenami a tylną częścią aparatury wynosi 80° lub 180°, komunikacja pomiędzy aparaturą sterującą a dronem osiąga optymalną wydajność.



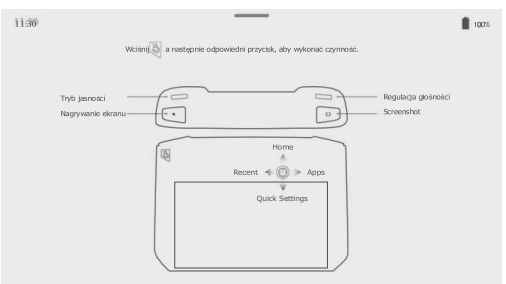
Staraj się utrzymać drona wewnątrz optymalnej strefy transmisji. Jeśli sygnał jest słaby, wyreguluj anteny lub podleć dronem bliżej.

Kombinacje przycisków

Niektóre często używane funkcje można aktywować za pomocą kombinacji przycisków. Aby użyć kombinacji przycisków, przytrzymaj przycisk wstecz, a następnie naciśnij inny przycisk.

Sprawdzanie dostępnych kombinacji przycisków

Przytrzymaj przycisk Wstecz, aż kontroler zawibruje, aby sprawdzić kombinacje przycisków:



Kombinacje przycisków

Używanie kombinacji przycisków

Poszczególnych funkcji kombinacji przycisków nie można zmienić. W poniższej tabeli przedstawiono funkcje każdej kombinacji przycisków.

Kombinacje przycisków	Opis
Przycisk funkcyjny + Prawe pokrętło	Regulacja głośności systemu
Przycisk funkcyjny + Lewe pokrętło	Regulacja jasności ekranu
Przycisk funkcyjny + Przycisk oprysku	Nagrywanie ekranu
Przycisk funkcyjny + Przycisk FPV / Mapa	Screenshot
Przycisk funkcyjny + Przycisk 5D (góra)	Powrót do ekranu głównego
Przycisk funkcyjny + Przycisk 5D (dół)	Otwórz szybkie ustawienia
Przycisk funkcyjny + Przycisk 5D (lewo)	Sprawdź ostatnio otwierane aplikacje
Przycisk funkcyjny + Przycisk 5D (prawo)	Otwórz App Center

Kalibracja kompasu

Po użyciu aparatury w miejscach, w których występują zakłócenia elektromagnetyczne, może być konieczna kalibracja kompasu. Jeśli kompas aparatury wymaga kalibracji, zostanie wyświetlony komunikat ostrzegawczy. Aby rozpocząć kalibrację, należy dotknąć komunikatu ostrzegawczego. W innych przypadkach należy wykonać poniższe czynności, aby skalibrować aparaturę sterującą.

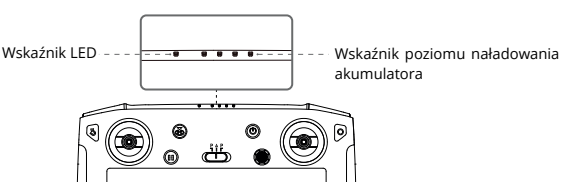
1. Włącz aparaturę.
2. Przeciągnij palcem w dół od góry ekranu, naciśnij ⚙, a następnie przewiń w dół i wybierz Kompas (Compass).
3. Postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie, aby skalibrować aparaturę.
4. Użytkownik otrzyma komunikat o pomyślnym zakończeniu kalibracji.

Blokowanie powiadomień pozostałych aplikacji

Aby zapewnić bezpieczny lot, zaleca się wyłączenie powiadomień innych firm przed każdym lotem. Wykonaj poniższe czynności, aby wyłączyć powiadomienia innych firm.

Włącz aparaturę sterującą. Przesuń palcem w dół od góry ekranu, naciśnij ⚙, następnie Powiadomienia (Notifications) i włącz opcję Nie przeszkadzać (Do Not Disturb). Po wykonaniu tych czynności wszystkie powiadomienia pozostałych aplikacji będą wyświetlane na pasku powiadomień tylko wtedy, gdy użytkownik korzysta z aplikacji DJI Agras.

Wskaźniki LED aparatury sterującej



Wskaźniki poziomu naładowania akumulatora wyświetlają poziom naładowania akumulatora aparatury. Wskaźnik LED wyświetla status bindowania, ostrzeżenia o drążku sterowniczym, niskim poziomie akumulatora i wysokiej temperaturze.

Dioda LED statusu	Opis
Stałe światło czerwone	Aparatura nie jest zbindowana z dronem.
Stałe światło zielone	Aparatura jest zbindowana z dronem.
Migające światło niebieskie	Aparatura jest zbindowana z dronem.
Migające światło czerwone	Temperatura aparatury jest zbyt wysoka lub poziom naładowania akumulatora w dronie jest niski.
Migające światło żółte	Poziom akumulatora aparatury jest niski.
Migające światło niebieskie	Drążki aparatury nie są wycentrowane.

Wskaźniki poziomu naładowania akumulatora				Poziom naładowania akumulatora
●	●	●	●	75%~100%
●	●	●	○	50%~75%
●	●	○	○	25%~50%
●	○	○	○	0%~25%

Alerty aparatury sterującej

W sytuacjach, w których występuje ostrzeżenie, aparatura sterującą powiadomi użytkownika o tym poprzez wibracje i/lub sygnał dźwiękowy. Gdy aparatura wydaje sygnał dźwiękowy, a wskaźnik świeci się na zielono, błąd może być związany z dronem lub statusem lotu, a ostrzeżenie pojawi się w aplikacji DJI Agras. Jeśli błąd dotyczy aparatury sterującej, ostrzeżenie pojawi się na ekranie aparatury.

Aby wyłączyć sygnalizację dźwiękową, włącz aparaturę sterującą, przesuń palcem od góry ekranu w dół, naciśnij ⚙, a następnie “Dźwięk” (Sound) i wyreguluj głośność powiadomienia.

Bindowanie aparatury sterującej

Aparatura sterująca jest domyślnie zbindowana z dronem. Bindowanie jest wymagane tylko w przypadku pierwszego użycia nowej aparatury. W przypadku korzystania z funkcji sterowania wieloma dronami wymagane jest powiązanie wszystkich dronów z tą samą aparaturą.

1. Włącz aparaturę i otwórz aplikację DJI Agras. Włącz zasilanie w dronie.

2. Naciśnij “Wykonaj operację” (Execute Operation), aby przejść do podglądu operacji i naciśnij ⚙, a następnie 🤖. Wybierz bindowanie pojedyncze (Single Linking) lub bindowanie wielu modeli (Multi Linking - jeśli planujesz sterować wieloma dronami), a następnie naciśnij “Rozpocznij bindowanie” (Starting Linking). Wskaźnik LED zacznie migać na niebiesko, a aparatura wyda dwa sygnały dźwiękowe. Będzie to oznaczać, że aparatura jest gotowa do zbindowania z dronem.

3. Przytrzymaj przycisk zasilania na akumulatorze przez pięć sekund. Wskaźniki LED będą migać w sekwencji, wskazując, że trwa bindowanie.
4. Jeśli bindowanie się powiodło, wskaźnik LED na aparaturze zaświeci się na zielono. Jeśli bindowanie nie powiedzie się, należy ponownie zainicjować procedurę bindowania i ponowić próbę.
5. Powtórz kroki 3 i 4, aby zakończyć bindowanie między wszystkimi dronami i aparaturą (jeśli wybrano opcję Multi Linking). Po zakończeniu naciśnij “Zakończ bindowanie” (End Linking).

Tryb sterowania wieloma dronami

Aparatura sterująca jest wyposażona w tryb Multi-Aircraft Control, który może być używany do koordynowania pracy nawet trzech dronów jednocześnie w celu uzyskania większej wydajności. Jest to zalecane w przypadku dużych obszarów opryskiwania. Użytkownicy mogą w aplikacji przełączać się pomiędzy różnymi dronami.

- Tryb Multi-Aircraft Control może być używany tylko w trybie Route operation. Upewnij się, że zakończyłeś planowanie obszaru i powiązane konfiguracje przed wejściem w tryb Multi-Aircraft Control, ponieważ obszary nie mogą być edytowane w trybie Multi-Aircraft Control.
- Aby uniknąć zakłóceń pomiędzy operacjami, nie należy obsługiwać więcej niż trzech dronów w promieniu 50 m podczas korzystania z trybu Multi-Aircraft Control.

Tryb Multi-Aircraft Control

1. Podłącz maksymalnie trzy drony do tej samej aparatury zgodnie z krokami opisanymi w rozdziale “Bindowanie aparatury sterującej”.
2. Po zbindowaniu zamknij ustawienia. Połączone drony są wyświetlane po lewej stronie ekranu i posortowane według numerów.

Przełącznik wyboru drona

Naciśnij w okienko statusu odpowiedniego numeru w aplikacji. Prawy górny róg pola zmieni kolor na czerwony, co oznacza, że odpowiedni dron został wybrany. Drony, które nie zostały wybrane będą wyświetlały niebieski trójkąt w prawym górnym rogu okienka.

Loty w trybie Multi-Aircraft

1. Naciśnij , wybierz wiele obszarów w znaczniku Obszary (Fields) i przeciągnij ikonę każdego drona z numerem do obszaru, aby powiązać obszar i drona. Ustaw konfigurację parametrów, dodaj punkty połączeń, jeśli to konieczne, i rozpocznij misję.
2. Naciśnij Start po wywołaniu misji dla wszystkich dronów. Aby uruchomić poszczególne drony, przesuń suwaki dla każdego z nich w oknie komunikatu. Przesuń suwak na dole ekranu, aby wszystkie drony wystartowały jednocześnie.
3. Użytkownik może również wybrać kolejno każdego drona, aby zobaczyć przypisany do niego obszar i misję.
4. Jeżeli podczas lotu wystąpi jakakolwiek sytuacja awaryjna, naciśnij Pauza (Pause), aby wstrzymać wszystkie misje na Trasie. Wszystkie drony zawisną w miejscu i będą mogły być sterowane ręcznie. Dotknij Wznów (Resume), aby kontynuować misję. Użytkownicy mogą nacisnąć drążek osi Pitch lub osi Roll, aby wstrzymać misję wybranego drona bez wpływu na misję pozostałych dronów.
5. Jeśli któryś z dronów zakończy misję przed innymi, użytkownik może nacisnąć "+" w okienku statusu drona, aby dodać nową misję dla tego drona. Powtórz krok 1, aby rozpocząć nową misję, jeśli wszystkie drony zakończyły swoje misje.

Uwagi dotyczące trybu Multi-Aircraft

- Upewnij się, że omijanie przeszkód jest włączone, aby drony mogły się wzajemnie omijać podczas misji.
- W przypadku korzystania z funkcji Connection Routing, planowana trasa połączenia dla każdego drona będzie omijać tylko te przeszkody, które są w obszarze danego drona.
- Misje Orchard Configuration, mapy aplikacyjne i operacje rozsiewania nie są obsługiwane w trybie Multi-Aircraft Control.

⚠
- W trybie Multi Linking aktualizacje oprogramowania i rejestry są niedostępne dla drona i innych urządzeń z wyjątkiem aparatury.
- Przy przełączaniu między trybem bindowana Single i Multi występuje krótkie opóźnienie. Informacje o urządzeniu na liście urządzeń połączonych zostaną automatycznie usunięte po przełączeniu.

Wyjście z trybu Multi-Aircraft Control

Użytkownicy mogą wyjść z trybu za pomocą jednej z trzech następujących metod.

Metoda 1: Zbinduj aparaturę z jednym dronem. Zapoznaj się z rozdziałem “Bindowanie aparatury sterującej” i postępuj zgodnie z instrukcjami dotyczącymi trybu bindowania Single Linking.

Metoda 2: Na liście zbindowanych dronów usuń pozostałe drony i pozostaw tylko jednego. Aparatura będzie sterowała tylko tym dronem i będzie on mógł pracować w innych trybach misji.

Metoda 3: Wyłączenie zasilania dronów, które nie są potrzebne i pozostawienie jednego drona włączonego. Aparatura będzie sterować tylko tym dronem i będzie mógł on pracować w innych trybach misji.

Uwagi: Jeśli pozostałe drony zostaną ponownie włączone, aparatura i zbindowany dron automatycznie wejdą w tryb Multi-Aircraft Control. W celu całkowitego wyjścia z trybu sterowania wieloma dronami należy skorzystać z metody 1 lub 2.

Aplikacja DJI Agras

Aplikacja DJI Agras jest przeznaczona do zastosowań rolniczych. Aplikacja posiada przejrzysty i funkcjonalny interfejs, który umożliwia zmianę konfiguracji wielu ustawień, a także sprawdzenie statusu drona, systemu opryskowego i innych urządzeń podłączonych do aparatury. Po zaplanowaniu obszaru za pomocą inteligentnego systemu planowania operacji w aplikacji dron może automatycznie podążać po wstępnie zaplanowanej trasie lotu.

Ekran główny

1. Zarządzanie zadaniami
   : przeglądanie zaplanowanych obszarów, postępów misji oraz zasobów takich jak mapy recepturowe. Możesz zsynchronizować dane lokalne z danymi na platformie DJI AG.
2. Informacje o użytkowniku
   : wyświetlanie informacji o koncie.
3. Informacje o dronie
   : wyświetlanie informacji o zbindowanym dronie, takich jak wersja oprogramowania.
4. Rozwiązywanie problemów
   : wyświetlanie rozwiązań dla błędów każdego modułu i wczytywanie logów błędów.
5. Centrum Powiadomień
   : sprawdzanie powiadomień o wszelkich zmianach dotyczących drona, użytkowników lub misji.
6. Ustawienia ogólne
   : umożliwia podgląd ustawień takich jak jednostki miary, diagnostyka sieci oraz ustawienia systemu Android.
7. Status połączenia modułu zewnętrznego
   : pokazuje, czy moduł zewnętrzny aparatury (moduł 4G) jest podłączony.
8. Moc sygnału 4G
   : ikona jest wyświetlana, jeśli jest zamontowany moduł 4G. Pokazuje ona aktualną moc sygnału modułu 4G.

9. Poziom naładowania zewnętrznego akumulatora

❷ 25 : ta ikona jest wyświetlana, jeśli zamontowany jest akumulator zewnętrzny. Pokazuje ona aktualny poziom naładowania akumulatora zewnętrznego.

10. Poziom naładowania wbudowanego akumulatora

93 : pokazuje aktualny poziom naładowania wbudowanego akumulatora.

11. Powiadomienia o aktualizacjach systemu

: wyświetla powiadomienia o aktualizacji oprogramowania. Naciśnij, aby przejść do strony z oprogramowaniem sprzętowym.

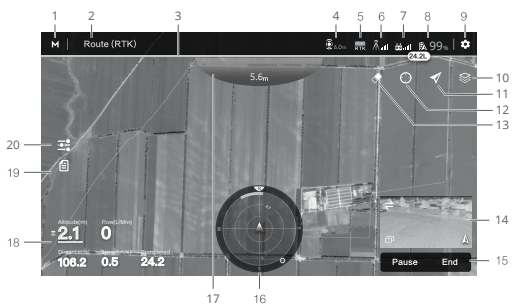
12. Status zbindowania drona

: pokazuje, czy dron jest zbindowany z aparaturą sterującą.

13. Zaplanuj obszar | Rozpocznij misję

Funkcja Zaplanuj obszar (Plan Field): naciśnij przycisk i wybierz metodę planowania, aby zaplanować obszar.
Funkcja Rozpocznij misję (Execute Operation): naciśnij w celu wejścia do zakładki "Podgląd operacji" (Operation View), aby zobaczyć status drona, skonfigurować ustawienia i przełączać się pomiędzy różnymi trybami pracy.

Podgląd operacji



1. Przycisk przełączania trybu pracy

M / M+ / AB : naciśnij przycisk, aby przełączyć między trybami Manual (M), Manual Plus (M+) i A-B Rote (AB).

2. Status systemu

Route (GNSS) : wskazuje aktualne tryby lotu, tryby pracy i komunikaty ostrzegawcze. Naciśnij, aby wejść do Systemu Stanu Technicznego Drona (Aircraft Health System), aby wyświetlić i zdiagnozować każdy moduł oraz przesłać dzienniki zdarzeń.

3. Powiadomienie o poziomie cieczy

Wyświetla ilość cieczy pozostałej w zbiorniku opryskiwacza. Wyświetla pełny zielony pasek, jeżeli ilość cieczy pozostałej w zbiorniku natryskowym jest wystarczająca. Zielona część paska postępu będzie się stopniowo zmniejszać podczas opryskiwania dronem. Zmieni kolor na czerwony, gdy poziom pozostałej cieczy zbliży się do progu ostrzeżenia o pustym zbiorniku.

4. Status sferycznego systemu radarowego

: pokazuje stan sferycznego radaru cyfrowego i odległość wykrywania przeszkód bocznych. Naciśnij, aby włączyć lub wyłączyć radar i ustawić odległość wykrywania przeszkód bocznych w menu podręcznym. Gdy radar jest wyłączony, wyłączone jest tylko poziome unikanie przeszkód. Stabilizacja wysokości nie jest wyłączona.

5. Moc sygnału RTK/GNSS

RTK : ta ikona jest wyświetlana, gdy RTK jest włączone i działa prawidłowo. W prawym górnym rogu RTK znajduje się liczba połączonych satelitów. Nad ikoną RTK wyświetlany jest jeden z trzech poniższych statusów: FIX wskazuje, że obliczenia danych różnicowych zostały zakończone i dron może używać RTK do pozycjonowania. Dron może wystartować tylko w tym statusie. Status FLOAT wskazuje, że system oblicza dane różnicowe. Poczekaj na wyświetlenie FIX. Status SINGLE wskazuje, że dane różnicowe nie zostały uzyskane. Poczekaj na wyświetlenie statusu FIX.

: ta ikona jest wyświetlana, gdy RTK nie jest używany. Pokazuje ona aktualną moc sygnału GNSS i liczbę połączonych satelitów.

6. Status połączenia RTK

Ikony wyświetlane podczas korzystania z danych RTK. Wyświetlone ikony różnią się w przypadku korzystania z usługi D-RTK 2 lub Network RTK.

: wyświetla moc sygnału RTK podczas korzystania z usługi D-RTK 2.
: wskazuje, że połączenie z D-RTK 2 jest nieprawidłowe. Skorzystaj z podpowiedzi w aplikacji.
: wyświetla moc sygnału RTK podczas korzystania z usługi Network RTK.
: wskazuje, że połączenie z serwerem Network RTK jest nieprawidłowe. Skorzystaj z podpowiedzi w aplikacji.

7. Moc sygnału sterowania

: wyświetla moc sygnału połączenia między dronem a aparaturą sterującą.

8. Parametry akumulatora

99% : wyświetla aktualny poziom naładowania akumulatora.

9. Więcej ustawień

Naciśnij , aby przejść do menu rozszerzonego, umożliwiającego przeglądanie i regulację parametrów wszystkich pozostałych ustawień.

Ustawienia drona: obejmują ustawienie maksymalnej wysokości, maksymalnego dystansu lotu, trasy połączenia oraz prędkości i wysokości RTH, czynności po opróżnieniu zbiornika i zakończeniu operacji, czynności po opróżnieniu zbiornika w punkcie uzupełniania zawartości, zachowania drona oraz przerwanie pracy w przypadku utraty sygnału aparatury, lokalizacja punktu Home, jasność oświetlenia, a także ustawienia zaawansowane.

Ustawienia systemu opryskiwania: obejmują przełącznik systemu opryskiwania, a także ustawianie poziomu cieczy w zbiorniku i progu ostrzegawczego pustego zbiornika, kalibrację wydajności pompy, przepływomierza, wskaźnika poziomu cieczy i modelu dyszy, przywracanie ustawień fabrycznych przepływomierza oraz określanie, wyświetlanie danych systemu opryskiwania, punkty pustego zbiornika i uzupełniania cieczy oraz alerty o błędach przepływomierza.

Ustawienia aparatury: obejmują bindowanie i kalibrację aparatury, ustawianie trybu drążka sterującego i konfigurowalnych przycisków oraz sprawdzanie informacji o zbindowanych dronach.

Ustawienia radaru: obejmują ustawienie stabilizacji wysokości, poziomego omijania przeszkód, omijania górnych przeszkód, automatycznego omijania przeszkód, odległości wykrywania przeszkód bocznych, wyświetlania odległości od przeszkód, odległości ostrzegawczej, przejrzystości wskaźnika wysokości, wielkości wskaźnika wysokości, terenu zadania i kalibracji kąta wykrywania.

RTK Ustawienia RTK: obejmują pozycjonowanie RTK drona, źródło sygnału RTK i analogiczne ustawienia.

HD Ustawienia przesyłania obrazu: obejmują tryb kanału i wybór częstotliwości.

Akumulator drona: zawiera próg ostrzegawczy niskiego poziomu akumulatora, wyświetla niski poziom akumulatora oraz informacje o akumulatorze.

••• Ustawienia ogólne: obejmują ustawienia mapy, wyświetlanie trasy lotu i ustawienia FPV.

10. Tryby Mapy (Map mode)

: naciśnij, aby przełączyć między trybem Standardowym, Satelitarnym lub Nocnym.

11. Tryb podążania za lokalizacją (Location follow)

Naciśnij, aby wybrać, czy wyświetlana mapa ma podążać za lokalizacją drona.

: naciśnij, aby wyśrodkować drona na mapie.

: naciśnij, aby utrzymać wyświetlanie mapy w stałej pozycji niezależnie od położenia drona.

12. Lokalizacja

: naciśnij, aby wyśrodkować mapę wokół położenia drona lub ostatnio zarejestrowanego punktu Home.

13. Wyczyść ekran

: naciśnij, aby usunąć trasę lotu aktualnie wyświetlaną na mapie.

14. Widok z kamer FPV

Wyświetla obraz na żywo z kamer FPV. Naciśnij, aby przełączyć między widokiem mapy a widokiem kamery. Domyślnie wyświetlany jest widok z przedniej kamery FPV. Użytkownicy mogą zmienić sposób wyświetlania za pomocą poniższych ikon.

15. Przyciski kontroli misji

Służą do sterowania dronem podczas różnych typów misji, w tym pomiaru obszaru zadania oraz inicjowania, rozpoczynania, wstrzymywania lub kończenia misji.

16. Wskaźnik radaru

Wyświetla informacje takie jak orientacja drona i punkt Home. Pokazuje informacje o wykrytych przeszkodach, gdy włączona jest funkcja poziomego unikania przeszkód. Czerwone, żółte i zielone strefy wskazują względną odległość przeszkód w zakresie od bliskiej do dalekiej. Wartość wskazuje odległość w metrach lub stopach w zależności od ustawień.

17. Wskaźnik górnego omijania przeszkód

Jeśli włączona jest funkcja górnego omijania przeszkód w górnej części ekranu pojawi się czerwona strefa, gdy zostanie wykryta przeszkoda, wraz z odległością od niej.

18. Telemetria i status lotu

Wysokość: gdy funkcja stabilizacji wysokości modułu radaru jest włączona, wyświetla ona wysokość pomiędzy dronem a najbliższym obiektem lub podłożem pod dronem. Naciśnij wartość, aby ją dostosować. Jeśli funkcja stabilizacji wysokości jest wyłączona, wyświetlana jest wysokość między dronem a punktem startu.

Przepływ: wyświetla wielkość przepływu cieczy.

Odległość: wyświetla odległość poziomą od drona do punktu Home.

Prędkość: wyświetla prędkość lotu drona.
Obszar: wyświetla wartości związane z obszarem zadania, w tym następujące dane:

a. Zakres obszaru: wyświetla wartość całkowitego obszaru planowania przy planowaniu misji w trybie Route.
b. Obszar zadania: wyświetla wartość rzeczywistej powierzchni planowanej trasy zadania po zaplanowaniu obszaru. Powierzchnia jest planowana według następującego wzoru: Obszar zadania = zakres obszaru - obszar przeszkód - obszar strefy bezpieczeństwa
c. Obszar przeszkód: wyświetla wartość obszaru przeszkód mierzoną podczas planowania dla misji w trybie Route.
d. Obszar strefy bezpieczeństwa: wyświetla wartość obszaru strefy marginesu bezpieczeństwa, jeśli margines bezpieczeństwa jest skonfigurowany podczas planowania obszaru dla misji w trybie Route.
e. Opryskany obszar: wyświetla wartość już opryskanego obszaru.

19. Lista misji

Wyświetlane w trybie pracy M (Manual). Naciśnij, aby wyświetlić planowane obszary i aktywne misje oraz aby rozpocząć misję.

20. Konfiguracja parametrów

Naciśnij, aby dostosować parametry pracy po wejściu w dowolny tryb misji. Regulowane parametry obejmują ilość rozpylanej cieczy, prędkość lotu, odstępy między trasami oraz wysokość lotu drona nad roślinnością. Parametry, które można regulować, różnią się w zależności od trybu pracy.

Lot

Środowisko pracy

1. Nie należy używać drona do opryskiwania przy wietrze wiejącym z prędkością ponad 18 km/h.
2. Nie należy używać drona w niekorzystnych warunkach pogodowych, takich jak śnieg, mgła, wiatr przekraczający 28 km/h i ulewny deszcz (opad przekraczający 25 mm w ciągu 12 godzin).
3. Należy latać wyłącznie na otwartych przestrzeniach. Wysokie budynki i konstrukcje stalowe mogą wpływać na dokładność kompasu i sygnału GNSS.
4. Należy zwracać uwagę na słupy energetyczne, linie energetyczne i inne przeszkody. Nie należy latać w pobliżu lub nad wodą, ludźmi lub zwierzętami.
5. Należy utrzymywać drona cały czas w zasięgu wzroku (VLOS) i unikać lotów w pobliżu przeszkód, tłumów, zwierząt i zbiorników wodnych.
6. Należy unikać latania w obszarach o wysokim poziomie elektromagnetyzmu, w tym w stacjach bazowych, telefonii komórkowej i wieżach nadawczych.
7. Nie należy latać na wysokości większej niż 4,5 km nad poziomem morza.
8. Aplikacja DJI Agras będzie automatycznie sugerować limit masy ładunku dla zbiornika w zależności od aktualnego statusu i otoczenia drona. Nie należy przekraczać zalecanego limitu masy udźwigu podczas dodawania materiału do zbiornika. W przeciwnym razie może to mieć wpływ na bezpieczeństwo lotu.
9. Należy upewnić się, że moc sygnału GNSS jest prawidłowa, a anteny D-RTK nie są zablokowane podczas pracy.
10. Nie należy latać dronem w pomieszczeniach zamkniętych.

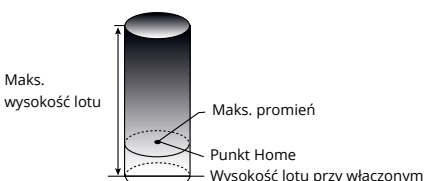
Ograniczenia lotów i strefy GEO

Użytkownicy dronów (UAV) powinni stosować się do przepisów lotniczych. Ze względów bezpieczeństwa, limity lotu są domyślnie włączone, aby zapewnić użytkownikom bezpieczne i zgodne z prawem użytkowanie drona. Użytkownicy mogą zmienić limity wysokości i odległości lotu.

Podczas pracy z sygnałem GNSS o dużej mocy, limity wysokości i odległości oraz strefy GEO współpracują ze sobą w celu monitorowania lotu. Przy słabej mocy sygnału GNSS, tylko limit wysokości zapobiega przekroczeniu 100 metrów.

Maksymalne limity wysokości i promienia

Użytkownicy mogą zmienić maksymalną wysokość i ograniczenia promienia w aplikacji. Po zakończeniu lotu dron jest ograniczony do cylindrycznego obszaru, który jest określony przez te ustawienia. Poniższe tabele przedstawiają szczegóły tych limitów.



Z silnym sygnałem GNSS	
	Ograniczenia lotu
Maks. wysokość	Wysokość lotu musi być mniejsza od wysokości zadanej.
Maks. promień	Odległość lotu musi mieścić się w maksymalnym promieniu.

Ze słabym sygnałem GNSS	
	Ograniczenia lotu
Maks. wysokość	Wysokość lotu musi być mniejsza od wysokości zadanej.
Maks. promień	Bez ograniczeń.

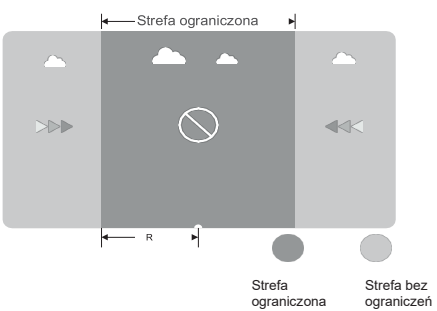
⚠
- Jeśli dron wleci do strefy ograniczonego ruchu, nadal można nim sterować, ale może on lecieć tylko w kierunku do tyłu.
- Jeśli dron straci sygnał GNSS i wyleci poza maksymalny promień, ale później odzyska sygnał GNSS, automatycznie wróci w wyznaczony zasięg.

Strefy GEO (GEO zones)

Strefy GEO są podzielone na różne kategorie. Wszystkie strefy GEO są wymienione na oficjalnej stronie DJI pod adresem: http://www.dji.com/flysafe.

Strefy GEO zostały objaśnione poniżej (wymagany GNSS):

W zależności od lokalnych przepisów pewien obszar wokół znacznika tworzy Strefę Ograniczoną (Restricted Zone), wewnątrz której start i lot są zabronione.



Silny sygnał GNSS	
Obszar	Ograniczenia
Strefa ograniczona	Silniki się nie uruchamiają.
	Jeśli dron utraci sygnał GNSS i wejdzie w strefę ograniczoną, ale później odzyska sygnał GNSS, po odliczaniu rozpocznie półautomatyczne zniżanie i wyląduje.
Strefa bez ograniczeń	Użytkownicy mogą swobodnie latać dronem.

Półautomatyczne zniżanie: Wszystkie polecenia z drążka oprócz polecenia z drążka przepustnicy są dostępne podczas zniżania i lądowania. Silniki automatycznie zatrzymują się po lądowaniu.

Nie należy latać w pobliżu lotnisk, autostrad, dworców, linii kolejowych, centrów miast lub innych ruchliwych miejsc. Należy upewnić się, że dron stale znajduje się w zasięgu wzroku użytkownika.

Lista kontrolna przed startem

1. Upewnij się, że aparatura sterująca i akumulator drona są w pełni naładowane oraz, że stosowane pestycydy są odpowiednie.
2. Upewnij się, że zbiornik opryskiwacza i akumulator są prawidłowo zamontowane.
3. Upewnij się, że wszystkie części są bezpiecznie i prawidłowo zamontowane
4. Upewnij się, że wszystkie przewody są prawidłowo i bezpiecznie podłączone.
5. Upewnij się, że śmigła są bezpiecznie zamontowane. Sprawdź, czy w silnikach i śmigłach nie ma żadnych obcych elementów. Upewnij się, że śmigła i ramiona są rozłożone, a blokady ramion są prawidłowo zaciśnięte.
6. Upewnij się, że system oprysku nie jest w żaden sposób zablokowany.
7. Upewnij się, że w przewodach zraszaczy nie znajduje się nagromadzone powietrze. Usuń zgromadzone powietrze, ponieważ może one wpłynąć na działanie zraszacza. Przytrzymaj przycisk natrysku przez dwie sekundy, aby uruchomić funkcję automatycznego odprowadzania powietrza.

Odprowadzanie powietrza zgromadzonego w przewodach

DJI Agras T30 posiada funkcję automatycznego odprowadzania zgromadzonego powietrza. W przypadku konieczności usunięcia powietrza należy uruchomić tę funkcję za pomocą jednej z dwóch poniższych metod. Dron będzie odprowadzał powietrze do momentu całkowitego pozbycia się go.

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk natrysku przez dwie sekundy.
Wejdź do zakładki "Podgląd operacji" (Operation View), naciśnij przycisk ⚙, a następnie , po czym kliknij przycisk Start po prawej stronie sekcji odprowadzania powietrza (Clear Trapped Air section).

Kalibracja przepływomierza

Upewnij się, że skalibrowałeś przepływomierz przed pierwszym użyciem. W przeciwnym razie może to mieć negatywny wpływ na wydajność opryskiwania.

1. Przygotowanie

① Napełnij zbiornik natryskowy wodą (ok. 2 l).

② Użyj funkcji automatycznego odprowadzania powietrza. Użytkownicy mogą również ręcznie usuwać nagromadzone powietrze. Naciśnij przycisk natrysku, aby usunąć powietrze i naciśnij przycisk ponownie, gdy całe nagromadzone powietrze zostanie usunięte.

2. Kalibracja

① W aplikacji naciśnij "Wykonaj zadanie" (Execute Task), aby przejść do podglądu operacji (Operation View). Naciśnij ⚙, a następnie i przesuń palcem w górę. Naciśnij "Kalibracja" (Calibration) po prawej stronie sekcji kalibracji przepływomierza.

② Naciśnij przycisk "Rozpocznij kalibrację" (Start Calibration). Kalibracja zostanie zakończona po 25 sekundach, a jej wyniki zostaną wyświetlone w aplikacji.

- Użytkownicy mogą kontynuować użytkowanie po pomyślnym zakończeniu kalibracji.
- Jeśli kalibracja nie powiedzie się, naciśnij "?", aby wyświetlić i rozwiązać problem. Po rozwiązaniu problemu wykonaj ponowną kalibrację.

Podczas kalibracji naciśnij ⚙, a następnie , aby anulować. Jeśli kalibracja zostanie anulowana, dokładność przepływomierza będzie oparta na danych sprzed rozpoczęcia kalibracji.

Kiedy należy ponownie wykonać kalibrację?

1. Montaż innego modelu dyszy.
Uwaga: Po wymianie dyszy wybierz w aplikacji odpowiedni model. Przejdź do zakładki "Podgląd operacji" (Operation View), naciśnij ⚙ , a następnie w celu konfiguracji.
2. Użycie cieczy o innej gęstości.
3. Błąd pomiędzy wartością rzeczywistą a wartością teoretyczną wykonanego oprysku powierzchni jest większy niż 15%.

Kalibracja kompasu

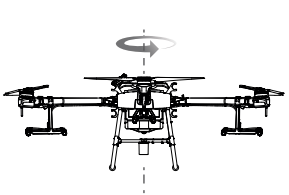
⚠ - Kalibracja kompasu jest bardzo ważna. Wynik kalibracji ma wpływ na bezpieczeństwo lotu. Dron może działać nieprawidłowo, jeśli kompas nie został skalibrowany.
- Nie należy kalibrować kompasu w miejscach, gdzie istnieje możliwość wystąpienia silnych zakłóceń magnetycznych. Dotyczy to obszarów, gdzie znajdują się słupy energetyczne lub ściany ze stalowymi zbrojeniami.
- Nie należy nosić przy sobie materiałów ferromagnetycznych takich jak klucze czy telefony komórkowe podczas kalibracji.
- Jeśli wskaźniki LED drona migają na czerwono, oznacza to, że kalibracja kompasu się nie powiodła. Należy ponownie skalibrować.
- Po udanej kalibracji kompas może działać nieprawidłowo po ustawieniu drona na ziemi. Może to być spowodowane zakłóceniami magnetycznymi pod ziemią. Należy przenieść drona w inne miejsce i spróbować ponownie.

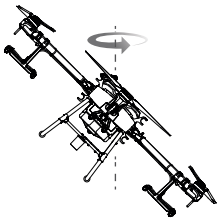
Skalibruj kompas po wyświetleniu komunikatu przez aplikację. Zaleca się kalibrację kompasu przy pustym zbiorniku.

1. Naciśnij ⚙ , a następnie . Przesuń suwak na dół i wybierz "Ustawienia zaawansowane" (Advanced Settings), a następnie "Kalibracja IMU i kompasu" (IMU and Compass Calibration). Naciśnij opcję Kalibracja w sekcji kalibracji kompasu.

2. Utrzymuj drona poziomo i obróć go o 360° wokół osi pionowej, trzymając drona około 1,2 m nad ziemią. Kalibracja zostanie zakończona, gdy aplikacja wyświetli komunikat, że kalibracja się powiodła.

3. Jeśli aplikacja wyświetla przechylonego drona, oznacza to, że kalibracja pozioma się nie powiodła. Przechyl drona i obróć go w poziomie. Kalibracja zostanie zakończona, gdy aplikacja wyświetli komunikat o pomyślnym zakończeniu kalibracji. Aby zmniejszyć liczbę wymaganych obrotów, dron powinien być przechylony o co najmniej 45°.





4. Jeśli kalibracja w dalszym ciągu nie może zakończyć się powodzeniem, ponownie skalibruj kompas od kroku 1.

Uruchamianie i zatrzymywanie silników

Uruchamianie silników

Polecenie Combination Stick Command (CSC) wymienione poniżej jest używane do uruchamiania i zatrzymywania silników. Upewnij się, że wykonujesz CSC jednym ciągłym ruchem. Silniki zaczną przyspieszać z prędkością biegu początkowego. Zwolnij oba drążki jednocześnie. Wystartuj natychmiast, gdy silniki zaczną się obracać, w przeciwnym razie dron może stracić równowagę, dryfować lub nawet wystartować samodzielnie, co grozi uszkodzeniem lub obrażeniami.

Zatrzymywanie silników

Możliwe są dwie metody zatrzymania silników:

1. Gdy dron wyląduje, wciśnij i przytrzymaj drążek przepustnicy w dół. Silniki zatrzymają się po trzech sekundach.

Drążek przepustnicy (lewy drążek w trybie Mode 2)

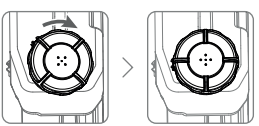
2. Gdy dron wyląduje, wciśnij drążek przepustnicy i wykonaj to samo CSC, które było użyte do uruchomienia silników. Zwolnij oba drążki, gdy silniki się zatrzymają. Zwolnij oba drążki po zatrzymaniu silników.

Drążek przepustnicy

⚠ - Uruchomione śmigła są niebezpieczne. Nie należy zbliżać się do uruchomionych śmigieł i silników. Nie należy uruchamiać silników w pomieszczeniach zamkniętych lub gdy w pobliżu znajdują się ludzie.
- Należy trzymać ręce na aparaturze, gdy silniki są uruchomione.
- Nie należy zatrzymywać silników w trakcie lotu, chyba że w sytuacji awaryjnej, gdy takie działanie zmniejszy ryzyko uszkodzenia lub zranienia.
- Metoda 1 jest zalecaną metodą zatrzymania silników. W przypadku użycia metody 2 do zatrzymania silników dron może się przewrócić, jeżeli dron znajduje się nadal w locie. Należy stosować metodę 2 z zachowaniem ostrożności.
- Po wylądowaniu należy wyłączyć drona przed wyłączeniem aparatury sterującej.

Lot testowy

1. Umieść drona na otwartej przestrzeni i płaskim podłożu ze wskaźnikami LED drona skierowanymi w Twoją stronę.
2. Uzupełnij zbiornik natryskowy i dokręć pokrywę. Upewnij się, że cztery linie na pokrywie są wyrównane do kierunku poziomego lub pionowego.



3. Włącz aparaturę sterującą, upewnij się, że aplikacja DJI Agras jest uruchomiona, a następnie włącz zasilanie drona.
4. Upewnij się, że dron jest zbindowany z aparaturą.

5. Jeśli używasz RTK do pozycjonowania, upewnij się, że funkcja pozycjonowania drona RTK jest włączona, a źródło sygnału RTK jest prawidłowo ustawione (stacja mobilna D-RTK 2 lub usługa sieciowa RTK). Przejdź do widoku operacji w aplikacji, naciśnij ✿ i wybierz RTK, aby wyświetlić i ustawić. Upewnij się, że wyłączyłeś funkcję pozycjonowania RTK drona, jeśli nie jest ona używana. W przeciwnym razie dron nie będzie mógł wystartować, jeżeli nie będą dostępne dane różnicowe.

6. Poczekaj na wyszukanie satelitów i upewnij się, że sygnał GNSS jest silny. Upewnij się, że pomiar pozycji drona za pomocą podwójnych anten jest gotowy. Wykonaj kombinację drążków CSC, aby uruchomić silniki. (Jeżeli podwójne anteny nie są gotowe po dłuższym oczekiwaniu, przenieś drona na otwarty obszar z silnym sygnałem GNSS).
7. Wychyl drążek przepustnicy do góry, aby wystartować.

8. Wybierz żądany tryb pracy lub lotu i rozpocznij misję.
9. Wyjdź z misji, aby ręcznie sterować dronem w celu wylądowania. Zawiśnij nad poziomą powierzchnią i delikatnie przesuń w dół drążek przepustnicy, aby powoli obniżyć lot.
10. Po wylądowaniu przesuń w dół i przytrzymaj przepustnicę. Silniki zatrzymają się po trzech sekundach.
11. Wyłącz zasilanie drona, a następnie wyłącz zasilanie aparatury.

⚠ Jeżeli w aplikacji pojawi się komunikat ostrzegający o niskim poziomie naładowania akumulatora, skieruj drona w bezpieczne miejsce i jak najszybciej wyląduj. Zatrzymaj silniki i wymień akumulator. Dron automatycznie obniży lot i wyląduje, gdy w aplikacji pojawi się ostrzeżenie o krytycznie niskim poziomie naładowania akumulatora.

Aplikacja DJI Assistant 2 dla MG

Konfiguruj ustawienia podstawowych parametrów, kopiuj zapisy lotów, aktualizuj oprogramowanie drona i aparatury w aplikacji DJI Assistant 2 dla MG.

Instalacja i uruchomienie

1. Pobierz plik instalacyjny DJI Assistant 2 for MG ze strony https://www.dji.com/t30/downloads
2. Zainstaluj oprogramowanie.
3. Uruchom aplikację DJI Assistant 2 dla MG.

Korzystanie z aplikacji DJI Assistant 2 dla MG

Nawiązywanie połączenia z dronem

Włóż przewód USB-C do portu USB-C na spodzie drona, a następnie podłącz do komputera. Włącz zasilanie drona.

⚠ Upewnij się, że zdemontowałeś śmigła przed użyciem aplikacji DJI Assistant 2 dla MG.

Zdejmij wodoodporną osłonę portu USB-C przed użyciem. Załóż wodoodporną osłonę na port po użyciu. W przeciwnym razie woda może dostać się do portu, powodując jego zwarcie.

Aktualizacja oprogramowania drona

Do aktualizacji oprogramowania wymagane jest konto DJI. Zaloguj się lub zarejestruj konto.

Eksport logów drona

Wyświetla wszystkie logowania drona do eksportu.

Symulacja

Kliknij przycisk Otwórz, aby przejść do widoku symulacji lotu. Wprowadź parametry lokalizacji i środowiska, a następnie kliknij przycisk Konfiguruj, aby zapisać. Kliknij Start Simulation, aby rozpocząć symulację lotu.

Ustawienia podstawowe

Konfiguracja prędkości obrotowej biegu początkowego i testowanie silnika.

Nawiązywanie połączenia z aparaturą sterującą

1. Podłącz aparaturę do komputera za pomocą przewodu USB A do A, a następnie włącz zasilanie aparatury.
2. Przeciągnij palcem od góry ekranu i upewnij się, że opcja USB jest włączona.

Aktualizacja oprogramowania aparatury

Do aktualizacji oprogramowania wymagane jest konto DJI. Zaloguj się lub zarejestruj konto.

Eksport logów aparatury

Wyświetla wszystkie logowania aparatury do eksportu.

⚠
- Nie należy wyłączać aparatury podczas aktualizacji.
- Nie należy przeprowadzać aktualizacji oprogramowania, gdy dron znajduje się w powietrzu. Aktualizację oprogramowania należy przeprowadzać, gdy dron znajduje się na ziemi.
- Po aktualizacji oprogramowania aparatura sterująca może zostać rozłączona i zbindowana z dronem ponownie w razie potrzeby.

Dodatkowe informacje

Specyfikacja

Model produktu	3WWDZ-30A
Rama	
Maks. przekątny rozstaw osi	2145 mm
Wymiary	2858×2685×790 mm (ramiona i śmigła rozłożone) 2030×1866×790 mm (ramiona rozłożone i złożone śmigła) 1170×670×857 mm (ramiona i śmigła złożone)
Układ napędowy	
Silniki	
Moc maksymalna	3600 W/ na silnik
Regulatory ESC	
Maks. natężenie prądu roboczego (ciągły)	60 A
Śmigła (R3820)	
Średnica × rozstaw osi	38×20 in
System opryskiwania	
Zbiornik opryskiwacza	
Pojemność	30 L
Ładowność operacyjna	30 kg
Dysze	
Model	XR11001VS (standard), XR110015VS (opcjonalnie, do zakupu osobno) TX-VK4/ZX-VK4 (opcjonalnie dla konfiguracji sadowniczej, do zakupu osobno)
Ilość	16
Maks. wydajność opryskiwania	XR11001VS: 7.2 L/min, XR110015VS: 8 L/min
Szerokość oprysku	4-9 m (12 dysz, na wysokości 1,5-3 m nad roślinami)
Rozmiar kropli	XR11001VS: 130-250 μm, XR110015VS: 170-265 μm (w zależności od środowiska pracy i wielkości cieczy roboczej)
Przepływomierz	
Zakres pomiaru	0.25-20 L/min
Błąd pomiarowy	<±2%
Ciecz podlegająca pomiarom	Przewodnictwo >50 μS/cm (płyny takie jak woda z kranu lub pestycydy zawierające wodę)
Cyfrowy radar sferyczny	
Model	RD2424R
Częstotliwość pracy	SRRC/NCC/FCC/MIC/KCC/CE: 24.05-24.25 GHz
Pobór mocy	12 W
Moc sygnału (EIRP)	SRRC: ≤13 dBm, NCC/MIC/KCC/CE/FCC: ≤20 dBm
Funkcje Wykrywanie wysokości (Altitude Detection) i podążanie za ukształtowaniem terenu (Terrain Follow) [1]	Zasięg wykrywania wysokości: 1-30 m Zakres pracy stabilizacji: 1.5-15 m Maksymalne nachylenie w trybie górskim (Mountain mode): 35°

Omijanie przeszkód [1]	Zasięg wykrywania przeszkód: 1.5-30 m FOV: W poziomie: 360°, W pionie: ±15° Warunki pracy: lot powyżej 1.5 m nad przeszkodą z prędkością mniejszą niż 7 m/s Bezpieczna odległość: 2.5 m (odległość między przodem śmigieł a przeszkodą po wyhamowaniu) Kierunek omijania przeszkód: dookólne omijanie przeszkód w kierunku poziomym
Stopień ochrony IP	IP67
Górny radar	
Model	RD2414U
Częstotliwość pracy	SRRC/NCC/FCC/MIC/KCC/CE: 24.05-24.25 GHz
Pobór mocy	4 W
Moc sygnału (EIRP)	SRRC: ≤13 dBm, NCC/MIC/KCC/CE/FCC: ≤20 dBm
Omijanie przeszkód [1]	Zasięg wykrywania przeszkód: 1.5-15 m FOV: 80° Warunki pracy: dostępne podczas startu, lądowania i wznoszenia, gdy przeszkoda jest większa niż 1.5 m nad dronem. Bezpieczna odległość: 2 m (odległość między najwyższym punktem drona a najniższym punktem przeszkody po wyhamowaniu) Kierunek omijania przeszkód: góra
Stopień ochrony IP	IP67
Kamery FPV	
FOV	W poziomie: 129°, W pionie: 82°
Rozdzielczość	1280×720 15-30fps
Oświetlenie FPV	FOV: 120°, Maks. jasność: 13.2 lux w odległości 5 m od źródła światła
Parametry dotyczące lotu	
Częstotliwość pracy	SRRC/NCC/FCC/CE/MIC/KCC: 2.4000-2.4835 GHz SRRC/NCC/FCC/CE: 5.725-5.850 GHz [2]
Moc sygnału (EIRP)	2.4 GHz SRRC/CE/MIC/KCC: ≤20 dBm, FCC/NCC: ≤31.5 dBm 5.8 GHz FCC/SRRC/NCC: ≤29.5 dBm, CE: ≤14 dBm
Masa całkowita (bez akumulatora)	26.3 kg
Maksymalna masa startowa	66.5 kg 78 kg (z systemem rozsiewania)
Dokładność zawisu (przy silnym sygnale GNSS)	D-RTK włączone: W poziomie: ±10 cm, W pionie: ±10 cm D-RTK wyłączone: W poziome: ±0.6 m, W pionie: ±0.3 m (Aktywny moduł radarowy: ±0.1 m)
Częstotliwość pracy RTK/GNSS	RTK: GPS L1/L2, GLONASS F1/F2, BeiDou B1/B2, Galileo E1/E5 GNSS: GPS L1, GLONASS F1, Galileo E1
Akumulator	Akumulator zatwierdzony przez DJI (BAX501-29000mAh-51.8V)
Maksymalny pobór mocy	13000 W
Czas zawisu w powietrzu[3]	20,5 min (masa startowa 36,5 kg z akumulatorem 29000 mAh) 7,8 min (masa startowa 66,5 kg z akumulatorem 29000 mAh)
Maksymalny kąt osi Tilt	15°

Maksymalna prędkość pracy	7 m/s
Maksymalna prędkość lotu	10 m/s (z silnym sygnałem GNSS)
Maksymalna odporność na wiatr	8 m/s
Maksymalny pułap	4500 m (nad poziomem morza)
Zalecana wilgotność pracy	<93%
Zalecana temperatura pracy	0° - 45° C
Aparatura sterująca	
Model	RM500-ENT
Wyświetlacz	5.5 cala, 1920×1080, 1000 cd/m2, System Android
RAM	4GB
Wbudowany akumulator	18650 Li-ion (5000 mAh @ 7.2 V)
GNSS	GPS+GLONASS
Pobór mocy	18 W
Temperatura pracy	0° - 45° C
Temperatura ładowania	5° - 40° C
Temperatura przechowywania	< 1 miesiąca: -30° do 60° C 1 - 3 miesięcy: -30° do 45° C 3 - 6 miesięcy: -30° do 35° C 6 miesięcy: -30° do 25° C (Wbudowany akumulator 40% - 60%)
Technologia OcuSync Enterprise	
Częstotliwość pracy	SRRC/NCC/FCC/CE/MIC/KCC: 2.4000-2.4835 GHz SRRC/NCC/FCC/CE: 5.725-5.850 GHz [2]
Maks. zasięg transmisji (Bez przeszkód, bez zakłóceń)	FCC/NCC: 7 km, SRRC: 5 km, MIC/KCC/CE: 4 km
Moc sygnału (EIRP)	2.4 GHz SRRC/CE/MIC/KCC: ≤20 dBm, FCC/NCC: ≤30.5 dBm 5.8 GHz SRRC: ≤21.5 dBm, FCC/NCC: ≤29.5 dBm, CE: ≤14 dBm
Wi-Fi	
Protokół	Wi-Fi Direct, Wi-Fi Display, 802.11a/g/n/ac Wi-Fi with 2×2 MIMO
Częstotliwość pracy	2.4000-2.4835 GHz 5.150-5.250 GHz[2] 5.725-5.850 GHz[2]
Moc sygnału (EIRP)	2.4 GHz SRRC/CE: 18.5 dBm, NCC/FCC /MIC/KCC: 20.5 dBm 5.2 GHz SRRC/NCC/FCC/CE/MIC: 14 dBm, KCC: 10 dBm 5.8 GHz SRRC/NCC/FCC: 18 dBm, CE/KCC: 12 dBm
Bluetooth	
Protokół	Bluetooth 4.2
Częstotliwość pracy	2.4000-2.4835 GHz
Moc sygnału (EIRP)	SRRC/NCC/FCC/CE/MIC/KCC: 6.5 dBm

Akumulator aparatury	
Model	WB37-4920mAh-7.6V
Rodzaj akumulatora	2S LiPo
Pojemność	4920 mAh
Napięcie	7.6 V
Moc	37.39 Wh
Temperatura ładowania	5° - 40° C
Ładowarka HUB	
Model	WCH2
Napięcie wejściowe	17.3-26.2 V
Napięcie i prąd wyjściowy	8.7 V, 6 A
Temperatura pracy	5° - 40° C
Zasilacz sieciowy	
Model	A14-057N1A
Napięcie wejściowe	100-240 V, 50/60 Hz
Napięcie wyjściowe	17.4 V
Moc znamionowa	57 W

[1] Efektywny zasięg radaru zmienia się w zależności od materiału, położenia, kształtu i innych właściwości przeszkody.
[2] Lokalne przepisy w niektórych krajach zabraniają używania częstotliwości 5,8 i 5,2 GHz. W niektórych krajach, pasmo częstotliwości 5,2 GHz jest dozwolone tylko do użytku wewnątrz pomieszczeń.
[3] Czas zawisu uzyskany na poziomie morza przy prędkości wiatru mniejszej niż 3 m/s.

Opis wskaźników LED drona

Tryb migania	Opis
Miga na czerwono, zielono	Autokontrola
Miga 4x na żółto	Rozgrzewanie
Miga wolno na żółto	Tryb A-mode (bez GNSS)
Miga wolno na zielono	Tryb P-mode (z GNSS)
Miga szybko na zielono	W przypadku wykrycia przeszkody dron zatrzymuje się i zawisa, przechodząc w tryb omijania przeszkód.
Miga na przemian na żółto i zielono	Podwójna antena RTK nie jest gotowa.
Miga na przemian na czerwono i zielono	Funkcja RTK jest włączona, ale pozycjonowanie RTK nie jest gotowe.
Stały kolor czerwony	Błąd systemu. Zrestartuj drona, a jeśli nadal nie działa, skontaktuj się z obsługą serwisową DJI lub autoryzowanym sprzedawcą DJI.
Miga na przemian na czerwono i żółto	Nieprawidłowe dane kompasu. Wymagana kalibracja kompasu.
Miga szybko na żółto	Utracono połączenie z aparaturą.

Aktualizacja oprogramowania

Oprogramowanie aparatury, drona oraz innych urządzeń takich jak stacja akumulatorów (Battery Station) może być aktualizowane w aplikacji DJI Agras. Wykonaj poniższe kroki.

1. Włącz zasilanie aparatury i drona. Upewnij się, że aparatura sterująca ma dostęp do internetu za pośrednictwem sieci Wi-Fi lub modułu. Plik z oprogramowaniem jest zazwyczaj duży. Zaleca się korzystanie z sieci Wi-Fi.
2. U dołu ekranu głównego w aplikacji DJI Agras pojawi się komunikat, że dostępna jest nowa aktualizacja oprogramowania. Naciśnij komunikat, aby przejść do ekranu oprogramowania.
3. Podłącz urządzenie do portu USB-A na aparaturze sterującej, aby zaktualizować oprogramowanie stacji akumulatorów (battery station). Naciśnij menu rozwijane dla każdego urządzenia i wybierz oprogramowanie. Po wybraniu oprogramowania dla danego urządzenia w aplikacji pojawi się znak zaznaczenia na urządzeniu. Usuń zaznaczenie, aby anulować aktualizację.
4. Naciśnij opcję "Aktualizuj wszystko" (Update All), aby przejść do ekranu aktualizacji. Aplikacja pobierze oprogramowanie dla wszystkich wybranych urządzeń i zaktualizuje je automatycznie.
5. Upewnij się, że wszystkie urządzenia są podłączone do aparatury i poczekaj na zakończenie aktualizacji.
6. Po pomyślnym zakończeniu aktualizacji należy ponownie uruchomić aparaturę i drona.

Do aktualizacji oprogramowania można również użyć programu DJI Assistant 2 for MG. Więcej informacji znajduje się w rozdziale "Aplikacja DJI Assistant 2 dla MG".

WARUNKI GWARANCJI PRODUKTÓW MARKI DJI

Gwarant: SZ DJI BaiWang Technology Co, Building No.1.2.7.9,Baiwang Creative Factory, No.1051,Songbai Road,Nanshan Xili District, henzhen,China

Dystrybutor: Firma INNPRO Robert Błędowski, - Dystrybutor produktów DJI na terenie Polski oraz Rekomendowany Serwis Produktów Marki DJI

1. Okres Gwarancji wynosi:
   a) 24 miesiące od daty sprzedaży (zgodnie z datą na dowodzie zakupu). Zasięg terytorialny ochrony gwarancyjnej dotyczy całego terytorium Polski.
   b) 12 miesięcy od daty sprzedaży na części oraz akcesoria podlegające zużyciu takie jak: akumulatory, kable, obudowy, śmigła.
2. Dystrybutor jest jednocześnie pośrednikiem w realizacji zgłoszeń gwarancyjnych między nabywcą a Gwarantem.
3. Warunkiem przyjęcia produktu do naprawy gwarancyjnej jest dostarczenie przez nabywcę urządzenia pochodzącego z dystrybucji INNPRO do siedziby sprzedawcy wraz z widocznym numerem seryjnym oraz ważnym dowodem zakupu (paragon, rachunek uproszczony, faktura VAT). Serwis gwarancyjny może odmówić wykonania naprawy gwarancyjnej w przypadku stwierdzenia niezgodności danych zawartych w powyższych dokumentach.
4. Gwarant zapewnia, że każdy zakupiony produkt marki DJI będzie wolny od wad materiałowych i wad produkcyjnych podczas normalnego użytkowania w okresie gwarancyjnym, zgodnego z opublikowanymi materiałami dotyczącymi produktu. Materiały opublikowane przez DJI obejmują między innymi podręcznik użytkownika, instrukcję obsługi, wskazówki bezpieczeństwa, specyfikacje, powiadomienia w aplikacji i komunikaty serwisowe.
5. Gwarancją objęte są wyłącznie wady spowodowane wadami tkwiącymi w sprzedanym produkcie.
6. Gwarancja nie obejmuje:

Jakiejkolwiek wady powstałej w wyniku niewłaściwego użytkowania produktu, w szczególności, niezgodnego z instrukcją obsługi bądź przepisami bezpieczeństwa.

Mechanicznego uszkodzenia produktu i wywołanej w nim wady.

Jakiejkolwiek wady powstałej w wyniku napraw wykonanych przez podmioty nieupoważnione (w tym przez nabywcę).

- Uszkodzenia lub wadliwego działania spowodowanego niewłaściwą instalacją urządzeń, współpracujących z produktem.
- Uszkodzenia w skutek Katastrofy lub obrażeń od ognia spowodowanych czynnikami nieprodukcyjnymi, w tym, ale nie wyłącznie błędami operatora.
- Uszkodzeń spowodowanych nieautoryzowanymi modyfikacjami, demontażem lub otwieraniem obudowy, niezgodnie z oficjalnymi instrukcjami użytkowania.
- Uszkodzeń spowodowanych nieprawidłową instalacją, nieprawidłowym użytkowaniem lub działaniem niezgodnym z oficjalnymi instrukcjami użytkowania.
- Uszkodzeń spowodowanych przez nieautoryzowanego dostawcę usług.
- Uszkodzeń spowodowanych nieautoryzowanymi modyfikacjami obwodów i niedopasowaniem lub niewłaściwym użyciem akumulatora i ładowarki.
- Uszkodzeń spowodowanych lotami, w których nie zastosowano się do zaleceń w oficjalnych instrukcjach użytkowania.

- Uszkodzeń spowodowanych użytkowaniem produktu w złej pogodzie (np. przy silnych wiatrach, deszczu lub burzach piaskowych itp.)
- Uszkodzeń spowodowanych użytkowaniem produktu w środowisku, w którym występują
- zakłócenia elektromagnetyczne (tj. na obszarach wydobywczych lub w pobliżu wież transmisji radiowej, przewodów wysokiego napięcia, stacji energetycznych itp.)
- Uszkodzeń spowodowanych użytkowaniem produktu w środowisku, w którym występują zakłócenia z innych urządzeń bezprzewodowych (tj. aparatur, bezprzewodowego sygnału wideo, sygnału Wi-Fi itp.)
- Uszkodzeń spowodowanych użytkowaniem produktu przy masie większej niż bezpieczna masa startowa, którą określono w instrukcji użytkowania.
- Uszkodzeń spowodowanych przez wymuszony lot, gdy elementy są zużyte lub uszkodzone.
- Uszkodzeń spowodowanych przez problemy z niezawodnością lub kompatybilnością podczas korzystania z nieautoryzowanych części.
- Uszkodzeń spowodowanych działaniem urządzenia przy słabo naładowanym lub uszkodzonym akumulatorze.
- Nieprzerwanego lub wolnego od błędów użytkowania produktu.
- Utraty lub uszkodzenia danych przez produkt.
- Wszystkich programów, dostarczonych wraz z produktem lub zainstalowanych później.
- Awarii lub uszkodzeń spowodowanych przez produkty stron trzecich, w tym te, które DJI może dostarczyć lub zintegrować z produktem DJI na żądanie.
- Uszkodzeń wynikających z pomocy technicznej innej niż DJI
- Produktów lub części ze zmienioną etykietą identyfikacyjną lub, z których usunięto etykietę identyfikacyjną.
- Części i akcesoriów podlegających normalnemu zużyciu w czasie eksploatacji, w szczególności zarysowań, trudno do usunięcia zabrudzeń, wytarcia napisów, akumulatorów, itp.
- Czynności wymienionych w instrukcji obsługi, przeznaczonych do wykonania przez użytkownika.
- Uszkodzeń powstałych w przypadku zdarzeń losowych, takich jak pożar, powódź, przepięcia sieci energetycznej, wyładowania elektryczne, zalanie, działanie środków chemicznych oraz innych czynników zewnętrznych, powodujących np. korozję czy plamy.

7. Gwarancja obejmuje bezpłatna wymianę części zamiennych potrzebnych do naprawy oraz robociznę w okresie gwarancji. Usterki ujawnione w okresie gwarancji mogą być usuwane tylko przez autoryzowany lub oficjalny serwis Gwaranta w możliwie jak najkrótszym terminie, nie dłuższym nie 60 dni roboczych.
8. Czas trwania naprawy gwarancyjnej uwarunkowany jest rodzajem oraz zakresem usterek, a także dostępnością części serwisowych. Do czasu trwania usługi serwisowej nie wlicza się okresu, kiedy Gwarant nie może podjąć się realizacji usługi serwisowej z przyczyn leżących po stronie kupującego lub po stronie oficjalnego serwisu marki DJI.
9. W ramach napraw gwarancyjnych, Gwarant realizuje naprawy sprzętu DJI posiadającego gwarancję DJI samodzielnie lub za pośrednictwem oficjalnego serwisu DJI na terenie UE.
10. Klient zobowiązany jest do dostarczenia sprzętu w pełni zabezpieczonego przed uszkodzeniami podczas transportu, jeśli zachodzi konieczność dostarczenia sprzętu do sprzedawcy. W innym przypadku ryzyko uszkodzenia sprzętu podczas transportu ponosi klient.
11. W przypadku stwierdzenia usterki klient powinien zgłosić usterkę w miejscu zakupu.
12. Jeżeli wysyłka produktu z Serwisu do nabywcy jest realizowana za pośrednictwem firmy kurierskiej, nabywca zobowiązany jest do sprawdzenia stanu sprzętu w obecności przedstawiciela firmy kurierskiej, na prośbę nabywcy. Sporządzi protokół szkody, stanowiący wyłączną podstawę do dochodzenia ewentualnych roszczeń reklamacyjnych. Jeżeli nabywca nie przekazał serwisowi danych adresowych wysyłka po naprawie nie będzie realizowana. Jeżeli zgłaszający z jakichkolwiek przyczyn odmówi odbioru przesyłki (z wyłączeniem przesyłek uszkodzonych w transporcie z ważnym protokołem szkody), przesyłka zostanie zwrócona do serwisu, a ponowna wysyłka produktu z serwisu do nabywcy odbędzie się na koszt nabywcy.
13. Nabywcy przysługuje prawo do wymiany sprzętu na nowy jeżeli producent stwierdzi na piśmie iż usunięcie wady jest niemożliwe. Sprzęt podlegający wymianie musi być kompletny. W razie dostarczenia zdekompletowanego zestawu, koszty brakującego wyposażenia ponosi nabywca.

14. Jeżeli zostanie ujawniona usterka w elemencie zestawu, należy dostarczyć do serwisu urządzenie jak i dowód zakupu całego zestawu.
15. Podczas świadczenia usług gwarancyjnych, Gwarant odpowiada za utratę lub uszkodzenie produktu tylko gdy jest on w jego posiadaniu.
16. Jeśli urządzenie ujawni wady w ciągu (7) dni od daty zakupu i zostaną one potwierdzone przez Serwis, Gwarant dołoży wszelkich starań aby produkt został wymieniony na nowy, wolny od wad w czasie 14 dni roboczych w ramach gwarancji DOA. Gwarant zastrzega sobie prawo do odmowy realizacji wymiany DOA w przypadku braków magazynowych.
17. Usługa gwarancji DOA nie zostanie zrealizowana jeśli:

- Produkt został dostarczony do Gwaranta po ponad (7) dniach kalendarzowych od jego zakupu.
- Dowód zakupu, paragony lub faktury nie zostały dostarczone razem z urządzeniem lub istnieje podejrzenie, że zostały sfałszowane lub przerobione.
- Produkt dostarczany do Gwaranta w celu wymiany nie obejmuje wszystkich oryginalnych akcesoriów, dodatków i opakowań lub zawiera przedmioty uszkodzone z winy użytkownika.
- Po przeprowadzeniu wszystkich odpowiednich testów przez Gwaranta, produkt nie będzie zawierał żadnych wad.
- Jakikolwiek błędy lub uszkodzenie produktu spowodowane będzie przez nieautoryzowane użycie lub modyfikację produktu, takich jak ekspozycja na wilgoć, wprowadzanie ciał obcych (wody, oleju, piasku, itd.) lub niewłaściwego montażu lub eksploatacji.
- Etykiety produktów, numery seryjne, znaki wodne itp. wykazują oznaki sabotażu lub zmiany.
- Uszkodzenia są spowodowane przez niekontrolowane czynniki zewnętrzne, w tym pożary, powodzie, silne wiatry lub uderzenia pioruna.

18. Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za:
Utratę lub ujawnienie jakichkolwiek danych w tym informacji poufnych, informacji zastrzeżonych lub informacji osobistych zawartych w produkcie.
Obrażenia ciała (w tym śmierć), szkody majątkowe, osobiste lub materialne spowodowane użyciem produktu niezgodnie z instrukcją obsługi.
Skutki prawne i inne następstwa wywołane niedostosowaniem użytkownika do przepisów prawa na terenie Polski i innych krajów.
19. Gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z przepisów o rękojmi za wady rzeczy sprzedanej w przypadku kiedy nabywca jest konsumentem. Jeśli kupujący jest przedsiębiorcą, rękojmia zostaje wykluczona Zgodnie z art. 558 § 1 Kodeksu Cywilnego.

INNPRO
ul. Rudzka 65c
44-200 Rybnik

Ochrona środowiska

Zużyty sprzęt elektroniczny oznakowany zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej, nie może być umieszczany łącznie z innymi odpadami komunalnymi. Podlega on selektywnej zbiórce i recyklingowi w wyznaczonych punktach. Zapewniając jego prawidłowe usuwanie, zapobiegasz potencjalnym, negatywnym konsekwencjom dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzkiego. System zbierania zużytego sprzętu zgodny jest z lokalnie obowiązującymi przepisami ochrony środowiska dotyczącymi usuwania odpadów. Szczegółowe informacje na ten temat można uzyskać w urzędzie miejskim, zakładzie oczyszczania lub sklepie, w którym produkt został zakupiony.

Produkt spełnia wymagania dyrektyw tzw. Nowego Podejścia Unii Europejskiej (UE), dotyczących zagadnień związanych z bezpieczeństwem użytkowania, ochroną zdrowia i ochroną środowiska, określających zagrożenia, które powinny zostać wykryte i wyeliminowane.

DJI Support
http://www.dji.com/support

Niniejsza instrukcja może ulec zmianie
bez wcześniejszego powiadomienia.

Pobierz najnowszą wersję
instrukcji ze strony:

http://www.dji.com/t30

Copyright © 2021 DJI All Rights Reserved.