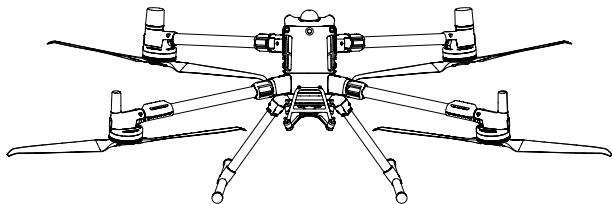


# **dji** MATRICE 400

Instrukcja obsługi

v1.0 2025.06





Niniejszy dokument jest chroniony prawami autorskimi DJI, które zastrzega sobie wszelkie prawa. Bez wyraźnej zgody DJI nie wolno użytkownikowi wykorzystywać ani udostępniać innym osobom niniejszego dokumentu lub jakiegokolwiek jego części poprzez powielanie, przekazywanie lub sprzedaż. Niniejszy dokument i jego zawartość służą wyłącznie jako instrukcja obsługi produktów DJI. Nie należy wykorzystywać niniejszego dokumentu do innych celów. W przypadku rozbieżności między różnymi wersjami niniejszego dokumentu, wersja angielska ma charakter rozstrzygający.



### Wyszukiwanie słów kluczowych

Aby znaleźć temat, wyszukaj słowa kluczowe, takie jak „akumulator” lub „instalacja”. Jeśli do czytania tego dokumentu używasz programu Adobe Acrobat Reader, naciśnij klawisze Ctrl+F w systemie Windows lub Command+F w systemie Mac, aby rozpocząć wyszukiwanie.



### Przechodzenie do tematu

Wyświetl pełną listę tematów w spisie treści. Kliknij temat, aby przejść do odpowiedniej sekcji.



### Drukowanie tego dokumentu

Ten dokument obsługuje drukowanie w wysokiej rozdzielczości.

## Korzystanie z niniejszej instrukcji

- ⚠ Niniejszy produkt nie spełnia wymagań dotyczących standardowej temperatury pracy dla zastosowań wojskowych (-55° do 125° C/-67° do 257° F), która jest wymagana w celu zapewnienia odporności na większe wahania warunków otoczenia. Produkt należy stosować w zastosowaniach spełniających wymagania dotyczące zakresu temperatur pracy dla danej klasy.

### Legenda

- ⚠ Ważne    💡 Wskazówki i porady    📖 Odnośniki

### Przeczytaj przed użyciem

DJI™ udostępnia filmy instruktażowe oraz następujące dokumenty:

1. *Instrukcję bezpieczeństwa*

2. *Instrukcję szybkiego uruchomienia*

3. *Instrukcję obsługi*

Przed pierwszym użyciem zaleca się obejrzenie wszystkich filmów instruktażowych i przeczytanie wytycznych dotyczących bezpieczeństwa. Przed pierwszym użyciem należy zapoznać się z instrukcją uruchomienia, a więcej informacji można znaleźć w niniejszej instrukcji obsługi.

### Filmy instruktażowe

Wejdź na poniższy adres lub zeskanuj kod QR, aby obejrzeć filmy instruktażowe pokazujące, jak bezpiecznie korzystać z produktu:



<https://enterprise.dji.com/matrice-400/video>

## Pobierz DJI Assistant 2

Pobierz i zainstaluj DJI ASSISTANT™ 2 (seria Enterprise)  
za pomocą poniższego linku:

<https://www.dji.com/downloads/software/assistant-dji-2-for-matrice>

# Spis treści

<b>Korzystanie z niniejszej instrukcji</b>	<b>3</b>	Strefa buforowa	13
Legenda	3	Odblokowywanie stref GEO	14
Przeczytaj przed użyciem	3	Ograniczenia wysokości i odległości lotu	15
Filmy instruktażowe	3	Wysokość lotu i maksymalny ładunek	16
Pobierz DJI Assistant 2	4	2.3 Wymagania dotyczące warunków lotu	17
<b>1 Przegląd</b>	<b>7</b>	<b>3 Pierwsze użycie</b>	<b>18</b>
1.1 Dron	7	3.1 Ładowanie	18
1.2 Aparatura sterująca	7	3.2 Przygotowanie aparatury sterującej	19
Inteligentna stacja ładowania		Montaż akumulatora WB37	19
akumulatorów BS100	9	Regulacja anten	19
		Montaż zestawu paska i uchwytu	20
		3.3 Przygotowanie drona	20
		Instalacja podwozia	20
		Instalacja akumulatora	21
<b>2 Bezpieczeństwo lotu</b>	<b>10</b>	3.4 Aktywacja	21
2.1 Odpowiedzialna obsługa drona	10	3.5 Podstawowy lot	21
2.2 Ograniczenia lotu	11	Lista kontrolna przed lotem	21
System GEO (Geospatial Environment Online)	11	Uruchamianie/zatrzymywanie silników	22
Ograniczenia lotu	11	Sterowanie dronem	23
Strefy autoryzacji (niebieskie)	12		
Strefy ostrzegawcze (żółte)	12	<b>4 Dron</b>	<b>24</b>
Rozszerzone strefy ostrzegawcze		4.1 Tryby lotu	24
(pomarańczowe)	12	4.2 Dioda statusu drona	25
Strefy wysokości (szare)	13		

4.3 Oświetlenie Beacon	27	4.12 APAS (Advanced Pilot Assistance Systems)	49
4.4 Śmigła	27	Zabezpieczenie podczas lądowania	50
Ostrzeżenia	27	4.13 DJI AirSense	50
4.5 Kamera FPV	28	4.14 Klasa IP drona	52
4.6 Kamera gimbała	28	4.15 Porty rozszerzeń	52
4.7 Inteligentna stacja ładowania akumulatorów	29		
4.8 Inteligentny akumulator	29	<b>5 Aparatura sterująca</b>	<b>53</b>
Uwaga	29	5.1 Ładowanie akumulatora	53
Sprawdzanie poziomu naładowania		5.2 Konfigurowalne przyciski	53
akumulatora	30	5.3 Kombinacje przycisków	54
Rozgrzewanie akumulatora	31	5.4 Obsługa ekranu dotykowego	54
Przechowywanie akumulatora	31	5.5 Diody LED aparatury sterującej	55
4.9 RTK drona	32	Diody LED statusu	55
Włączanie/wyłączanie RTK	32	Diody LED poziomu naładowania akumulatora	56
Sieć niestandardowa RTK	33	5.6 Alarm aparatury sterującej	56
4.10 Powrót do punktu startowego (RTH)	33	5.7 Optymalna strefa transmisji	57
Advanced RTH	37	5.8 Połączenie z aparaturą sterującą	58
Metoda uruchomienia	37	5.9 Ustawienia HDMI	59
Procedura RTH	38	5.10 Tryb Dual Operator	59
Dane dotyczące terenu	39	Ustawienie trybu Dual Operator	59
Ustawienia RTH	40	Korzystanie z trybu Dual Operator	60
Zabezpieczenie podczas lądowania	43	5.11 Moduł DJI RC Plus 2 sub2G SDR	61
4.11 System wykrywania	44		
System wspomagania widzenia	48		

<b>6 Aplikacja DJI Pilot 2</b>	<b>63</b>	Ustawienie punktów Waypoint	80
6.1 Strona główna	63	Nagrywanie misji na żywo	80
6.2 Podgląd kamery	64	Slope Route (Trasa pochyła)	80
Podgląd kamery FPV	64	Dostosowanie i potwierdzenie AR Slope	81
Pasek górny	65	Dostosowanie parametrów trasy lotu	82
Wyświetlacz nawigacyjny	66	Trasa geometryczna	82
Główny ekran lotu	68	Inteligentne przechwytywanie 3D	84
Projekcja AR	68	Zbieranie danych fotogrametrii lotniczej	84
Laserowy pomiar odległości	69	Parametry trasy	86
		Przechowywanie danych	91
		Plik logów obrazu	96
		Plik obserwacji GNSS	97
<b>7 Operacje lotnicze</b>	<b>71</b>	<b>8 Dodatek</b>	<b>98</b>
7.1 Zarządzanie powiadomieniami i synchronizacją	71	8.1 Specyfikacja	98
PinPoint	71	8.2 Aktualizacja oprogramowania	113
Zarządzanie adnotacjami dotyczącymi linii i obszarów	72	Korzystanie z aplikacji DJI Pilot 2	113
Udostępnianie adnotacji	72	Aktualizacja oprogramowania stacji akumulatorów i akumulatorów	113
7.2 Funkcje inteligentne	73	Korzystanie z DJI Assistant 2 (seria Enterprise)	114
7.3 Zadania lotu	73	8.3 Dane lotu	115
Trasa Waypoint	74	8.4 Korzystanie z ulepszonej transmisji	115
Ustawienie punktów Waypoint	74	Wkładanie karty nano-SIM	116
Nagrywanie misji na żywo	75	Instalacja klucza sprzętowego	
Area Route (Trasa obszaru)	76		
Smart Oblique	76		
Linear Route (Trasa liniowa)	79		

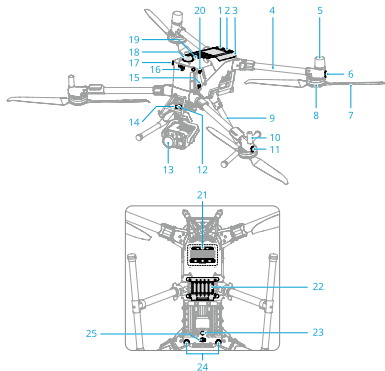
## DJI Matrice 400 - Instrukcja obsługi

---

DJI Cellular Dongle 2	117
Korzystanie z ulepszonej transmisji	117
Strategia bezpieczeństwa	118
Uwagi dotyczące korzystania z aparatury sterującej	118
Wymagania sieci 4G	118
8.5 Kalibracja	119
Kalibracja kompasu	119
8.6 Lista kontrolna po locie	119
8.7 Instrukcje konserwacji	120
8.8 Procedury rozwiązywania problemów	121
8.9 Zagrożenia i ostrzeżenia	122
8.10 Utylizacja	122
8.11 Certyfikacja C3	123
Ostrzeżenia dotyczące aparatury sterującej	126
Bezpośrednia identyfikacja zdalna	126
Świadomość GEO	126
Strefy GEO	127
Zawiadomienie EASA	131
Oryginalna instrukcja	132
8.12 Informacje dotyczące zgodności z przepisami FAR Remote ID	132
UPROSZCZONA DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE	133
WARUNKI GWARANCJI PRODUKTÓW MARKI DJI	136

# 1 Przegląd

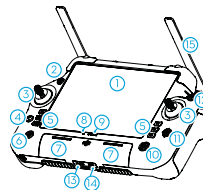
## 1.1 Dron



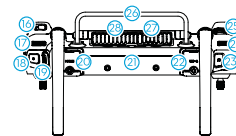
- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1. Przycisk zasilania                           | 6. Dioda statusu drona |
| 2. Diody LED poziomu<br>naładowania akumulatora | 7. Śmigła              |
| 3. Akumulator                                   | 8. Silniki             |
| 4. Ramię  | 9. Podwozie            |
| 5. Anteny GNSS                                  | 10. Anteny             |
|   | 11. Przednie diody LED |

- |   |  |
|---|--|
| 12. Złącze gimballa (DGC 2.0)                   | 19. Górny skaner LiDAR                           |
| 13. Kamera gimballa<br>(sprzedawana oddzielnie) | 20. Sygnalizator                                 |
| 14. Przycisk zwalniający                        | 21. E-Port V2                                    |
| 15. Port pomocniczy USB-C                       | 22. Komora modemu<br>komórkowego                 |
| 16. Kamera FPV                                  | 23. Dodatkowe oświetlenie                        |
| 17. Wielokierunkowy<br>system wizyjny           | 24. Dolny system wizyjny                         |
| 18. Obrotowy skaner<br>LiDAR                    | 25. Trójwymiarowy system<br>czujników podczerwni |

## 1.2 Aparatura sterująca



1. Ekran dotykowy
  2. Przycisk autoryzacji drona
- Służy do przejęcia kontroli nad dronem i wskazania

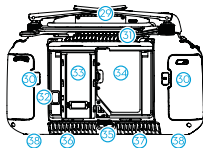


- statusu sterowania dronem. Więcej informacji można znaleźć w przewodniku na ekranie głównym.

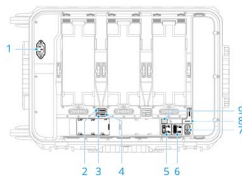
3. Drążki sterujące
4. Przycisk Wstecz/Funkcja  
Naciśnij raz, aby powrócić do poprzedniego ekranu.  
Naciśnij dwukrotnie, aby powrócić do ekranu głównego.  
Użyj przycisku Wstecz i innego przycisku, aby aktywować kombinacje przycisków. Więcej informacji można znaleźć w sekcji Kombinacje przycisków.
5. Przyciski L1/L2/L3/R1/R2/R3  
Przejdź do podglądu kamery, aby wyświetlić konkretne funkcje tych przycisków.
6. Przycisk powrotu do punktu startowego (RTH)  
Naciśnij i przytrzymaj, aby zainicjować powrót do punktu startowego.
7. Mikrofon
8. Dioda LED statusu
9. Diody LED poziomu naładowania akumulatora
10. Przycisk zasilania  
Naciśnij raz, aby sprawdzić aktualny poziom naładowania akumulatora.  
Naciśnij raz, a następnie naciśnij i przytrzymaj, aby włączyć lub wyłączyć aparaturę sterującą. Gdy aparatura sterująca jest włączona, naciśnij raz, aby włączyć lub wyłączyć ekran dotykowy.
11. Przycisk 5D
12. Przycisk wstrzymania lotu  
Naciśnij raz, aby dron zahamował i zawisł w miejscu (tylko gdy dostępne są systemy GNSS lub wizyjny).
13. Gniazdo na kartę microSD
14. Port USB-C
15. Anteny zewnętrzne
16. Konfigurowalny przycisk C3
17. Pokrętło gimbała
18. Przycisk nagrywania
19. Przełącznik trybu lotu
20. Port HDMI
21. Anteny wewnętrzne
22. Port USB-A  
Użytkownicy mogą podłączyć aparaturę sterującą do inteligentnej stacji akumulatorów w celu aktualizacji oprogramowania sprzętowego. Użytkownicy mogą również podłączyć urządzenia innych producentów, takie jak pamięć flash USB lub karta pamięci.
23. Przycisk ostrości/migawki  
Naciśnij przycisk do połowy, aby ustawić autofokus, a następnie naciśnij do końca, aby zrobić zdjęcie.
24. Pokrętło zoomu kamery
25. Konfigurowalne kółko przewijania C4
26. Uchwyt
27. Głośnik
28. Otwór wentylacyjny
29. Moduł DJI RC Plus 2 sub2G SDR
30. Konfigurowalny przycisk C1/C2
31. Tylna pokrywa
32. Przycisk zwalniający akumulator
33. Komora akumulatora  
Do instalacji akumulatora WB37.

- 34. Komora na klucz sprzętowy
- 35. Przycisk zwalniający tylną pokrywę
- 36. Brzęczyk

- 37. Wlot powietrza
- 38. Otwór na śrubę M4 Do montażu zestawu paska i uchwyty.



## Inteligentna stacja ładowania akumulatorów BS100



- 1. Port zasilania prądem zmiennym
- 2. Diody LED akumulatora TB100

- 3. Diody LED akumulatora WB37
- 4. Przycisk zwalniający akumulator WB37
- 5. Przełącznik trybu cichego i diody LED
- 6. Przełącznik trybu ładowania i diody LED
- 7. Przełącznik zasilania
- 8. Diody LED stacji akumulatorów
- 9. Port ładowania USB-C

## 2 Bezpieczeństwo lotu

Po zakończeniu przygotowań przed lotem zaleca się przećwiczenie umiejętności latania i bezpieczne wykonywanie lotów. Wybierz odpowiedni obszar do latania zgodnie z poniższymi wymaganiami i ograniczeniami dotyczącymi lotów. Podczas lotu ściśle przestrzegaj lokalnych przepisów i regulacji. Przed lotem przeczytaj wytyczne dotyczące bezpieczeństwa, aby zapewnić bezpieczne użytkowanie produktu.

### 2.1 Odpowiedzialna obsługa drona

Aby uniknąć poważnych obrażeń ciała i szkód materialnych, należy przestrzegać następujących zasad:

1. Upewnij się, że NIE jesteś pod wpływem środków odurzających, alkoholu lub narkotyków ani nie cierpisz na zawroty głowy, zmęczenie, nudności lub inne dolegliwości, które mogą wpływać na zdolność do bezpiecznego sterowania dronem.
2. Po wylądowaniu najpierw wyłącz zasilanie drona, a następnie aparaturę sterującą.
3. Nie należy upuszczać, wystrzeliwać ani w inny sposób wyrzucać żadnych niebezpiecznych ładunków na budynki, osoby lub zwierzęta, ponieważ może to spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie mienia.
4. Nie należy używać drona, który został przypadkowo uszkodzony, uległ awarii lub nie jest w dobrym stanie.
5. Należy przeprowadzić odpowiednie szkolenie i opracować plany awaryjne na wypadek sytuacji awaryjnych lub wystąpienia incydentów.
6. Należy opracować plan lotu. Nie należy latać dronem w sposób lekkomyślny.
7. Podczas korzystania z kamery należy szanować prywatność innych osób. Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących prywatności, regulacji i norm moralnych.
8. Nie należy używać tego produktu do celów innych niż ogólne użytku osobistego.
9. Nie należy używać go do celów niezgodnych z prawem lub nieodpowiednich, takich jak szpiegostwo, operacje wojskowe lub nieuprawnione dochodzenia.
10. Nie należy używać tego produktu do zniesławiania, znieważania, nękania, prześladowania, grożenia lub naruszania w inny sposób praw innych osób, takich jak prawo do prywatności i wizerunku.
11. Nie należy wkraczać na teren prywatny innych osób.

## 2.2 Ograniczenia lotu

### System GEO (Geospatial Environment Online)

System DJI Geospatial Environment Online (GEO) to globalny system informacyjny, który dostarcza w czasie rzeczywistym informacje dotyczące bezpieczeństwa lotów i aktualizacji ograniczeń oraz zapobiega lotom dronów w przestrzeni powietrznej objętej ograniczeniami. W wyjątkowych okolicznościach obszary objęte ograniczeniami mogą zostać odblokowane, aby umożliwić loty. Wcześniej należy złożyć wniosek o odblokowanie na podstawie aktualnego poziomu ograniczeń w planowanym obszarze lotu. System GEO może nie być w pełni zgodny z lokalnymi przepisami i regulacjami. Użytkownik jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo lotu i przed złożeniem wniosku o odblokowanie obszaru objętego ograniczeniami musi skonsultować się z lokalnymi władzami w sprawie odpowiednich wymogów prawnych i regulacyjnych. Więcej informacji na temat systemu GEO można znaleźć na stronie <https://fly-safe.dji.com>.

### Strefy GEO

System DJI GEO wyznacza bezpieczne miejsca lotów, podaje poziomy ryzyka i ostrzeżenia dotyczące poszczególnych lotów oraz informacje o obszarach ograniczone-

go ruchu lotniczego. Wszystkie obszary ograniczonego ruchu lotniczego nazywane są strefami GEO, które są dalej podzielone na strefy ograniczone, strefy autoryzacji, strefy ostrzegawcze, rozszerzone strefy ostrzegawcze i strefy wysokości. Informacje te można wyświetlać w czasie rzeczywistym w aplikacji DJI Pilot 2. Strefy GEO to określone obszary lotów, w tym między innymi lotniska, miejsca dużych imprez, miejsca wystąpienia sytuacji kryzysowych (takich jak pożary lasów), elektrownie jądrowe, więzienia, obiekty rządowe i obiekty wojskowe. Domyślnie system GEO ogranicza starty i loty w strefach, które mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa. Mapa stref GEO zawierająca wyczerpujące informacje na temat stref GEO na całym świecie jest dostępna na oficjalnej stronie internetowej DJI: <https://fly-safe.dji.com/nfz/nfz-query>.

### Ograniczenia lotu

W poniższej sekcji szczegółowo opisano ograniczenia lotu dla wyżej wymienionych stref GEO.

### Strefy ograniczone (czerwone)

Drony nie mogą latać w strefach ograniczonych. Jeśli uzyskałeś pozwolenie na lot w strefie ograniczonej,

odwiedź stronę <https://fly-safe.dji.com> lub skontaktuj się z [flysafe@dji.com](mailto:flysafe@dji.com), aby odblokować strefę.

### Scenariusz

Start: silniki drona nie mogą być uruchamiane w strefach ograniczonych.

W locie: gdy dron przelatuje przez strefę ograniczoną, w aplikacji DJI Pilot 2 rozpocznie się 100-sekundowe odliczanie. Po zakończeniu odliczania dron natychmiast wylądzuje w trybie półautomatycznego schodzenia i wyłączy silniki po wylądowaniu.

W locie: gdy dron zbliża się do granicy strefy ograniczonej, automatycznie zwolni i zawisnie w powietrzu.

### Strefy autoryzacji (niebieskie)

Dron nie będzie mógł wystartować w strefie autoryzacji, chyba że uzyska pozwolenie na lot w tym obszarze.

### Scenariusz

Start: silniki drona nie mogą zostać uruchomione w strefach autoryzacji. Aby latać w strefie autoryzacji, użytkownik musi złożyć wniosek o odblokowanie zarejestrowany przy

użyciu numeru telefonu zweryfikowanego przez DJI.

W locie: gdy dron przelatuje przez strefę autoryzacji, w aplikacji DJI Pilot 2 rozpocznie się 100-sekundowe odliczanie. Po zakończeniu odliczania dron natychmiast wylądzuje w trybie półautomatycznego schodzenia i wyłączy silniki po wylądowaniu.

### Strefy ostrzegawcze (żółte)

Ostrzeżenie zostanie wyświetlone, gdy dron wleci do strefy ostrzegawczej.

### Scenariusz

Dron może latać w tej strefie, ale użytkownik musi zrozumieć ostrzeżenie.

### Rozszerzone strefy ostrzegawcze (pomarańczowe)

Gdy dron wleci do rozszerzonej strefy ostrzegawczej, zostanie wyświetlony komunikat z prośbą o potwierdzenie trasy lotu.

### Scenariusz

Dron może kontynuować lot po potwierdzeniu ostrzeżenia.

## Strefy wysokości (szare)

Wysokość lotu drona jest ograniczona podczas lotu w strefie wysokości.

### Scenariusz

Gdy sygnał GNSS jest silny, dron nie może latać powyżej ograniczenia wysokości.

W locie: gdy sygnał GNSS zmieni się ze słabego na silny, w aplikacji DJI Pilot 2 rozpocznie się 100-sekundowe odliczanie, jeśli dron przekroczy ograniczenie wysokości. Po zakończeniu odliczania dron opuści się poniżej ograniczenia wysokości i zawiśnie w powietrzu.

Gdy dron zbliża się do granicy strefy wysokości, a sygnał GNSS jest silny, dron automatycznie zwolni i zawiśnie w powietrzu, jeśli znajduje się powyżej limitu wysokości.

- Półautomatyczne schodzenie: podczas schodzenia i lądowania dostępne są wszystkie polecenia drążka sterowego z wyjątkiem polecenia drążka i przycisku RTH. Silniki drona wyłączą się automatycznie po wylądowaniu. Przed rozpoczęciem półautomatycznego schodzenia

zaleca się pilotowanie drona w bezpieczne miejsce.

## Strefa buforowa

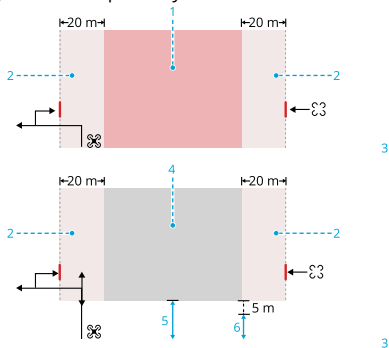
### Strefy buforowe dla stref ograniczonych/stref autoryzacji

Aby zapobiec przypadkowemu wleceniu drona do strefy ograniczonej lub strefy autoryzacji, system GEO tworzy strefę buforową o szerokości około 20 metrów na zewnątrz każdej strefy ograniczonej i strefy autoryzacji. Jak pokazano na poniższej ilustracji, dron może startować i lądować tylko w miejscu lub lecieć w kierunku przeciwnym do strefy ograniczonej lub strefy autoryzacji, gdy znajduje się w strefie buforowej, i nie może lecieć w kierunku strefy ograniczonej lub strefy autoryzacji, chyba że zatwierdzono żądanie odblokowania. Dron nie może wrócić do strefy buforowej po opuszczeniu strefy buforowej.

### Strefy buforowe dla stref wysokości

Na zewnątrz każdej strefy wysokości ustanawia się strefę buforową o szerokości około 20 metrów. Jak pokazano na poniższej ilustracji, podczas zbliżania się do strefy buforowej strefy wysokości w kierunku poziomym dron stopniowo zmniejsza prędkość lotu i zawisa poza strefą buforową. Podczas zbliżania się do strefy buforowej od

dołu w kierunku pionowym dron może wznieść się lub opuścić lub lecieć w kierunku przeciwnym do strefy wysokości, ale nie może lecieć w kierunku strefy wysokości. Po opuszczeniu strefy buforowej dron nie może wrócić do niej w kierunku poziomym.



1. Strefa ograniczona/strefa autoryzowana
2. Strefa buforowa
3. Teren
4. Strefa wysokości
5. Ograniczenie wysokości
6. Wysokość lotu

### Odblokowywanie stref GEO

**Funkcja samodzielnego odblokowywania** służy do odblokowywania stref autoryzacji. Aby wykonać samodzielne odblokowanie, należy przesłać prośbę o odblokowanie za pośrednictwem strony internetowej DJI FlySafe pod adresem <https://flysafe.dji.com>. Po zatwierdzeniu wniosku o odblokowanie można zsynchronizować licencję odblokowującą za pośrednictwem aplikacji DJI Pilot 2. Aby odblokować strefę, można również uruchomić drona lub skierować go bezpośrednio do zatwierdzonej strefy autoryzacji i postępować zgodnie z komunikatami wyświetlanymi w aplikacji DJI Pilot 2.

**Odblokowanie niestandardowe** jest dostosowane do użytkowników o specjalnych wymaganiach. Wyznacza ono zdefiniowane przez użytkownika niestandardowe obszary lotów i zapewnia dokumenty zezwolenia na lot dostosowane do potrzeb różnych użytkowników. Ta opcja odblokowania jest dostępna we wszystkich krajach i regionach i można ją zamówić za pośrednictwem strony internetowej DJI FlySafe pod adresem <https://fly-safe.dji.com>.

**Odblokowywanie na urządzeniu mobilnym:** Uruchom aplikację DJI Pilot 2 i naciśnij Mapa stref GEO na ekranie

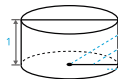
głównym. Wyświetl listę licencji odblokowujących i naciśnij (X), aby wyświetlić szczegóły licencji odblokowującej. Zostanie wyświetlony link do licencji odblokowującej i kod QR. Użyj urządzenia mobilnego, aby zeskanować kod QR i złożyć wniosek o odblokowanie bezpośrednio z urządzenia mobilnego.



- Aby zapewnić bezpieczeństwo lotu, dron nie będzie mógł wylecieć poza strefę odblokowaną po wejściu do niej. Jeśli punkt początkowy znajduje się poza strefą odblokowaną, dron nie będzie mógł powrócić do tego punktu.

### Ograniczenia wysokości i odległości lotu

Maksymalna wysokość ogranicza wysokość lotu drona, a maksymalna odległość ogranicza promień lotu wokół punktu początkowego. Ograniczenia te można zmienić w aplikacji DJI Pilot 2, aby zwiększyć bezpieczeństwo lotu.



1. Maksymalna wysokość
2. Punkt początkowy (pozycja pozioma)
3. Maksymalna odległość
4. Wysokość drona podczas startu

### Strong GNSS Signal - Silny sygnał GNSS

	Ograniczenia lotu	Komunikat w plikacji DJI Pilot 2
Maksymalna wysokość	Wysokość drona nie może przekroczyć wartości ustawionej w aplikacji DJI Pilot 2.	Osiągnięto maksymalną wysokość lotu.
Maksymalna odległość	Odległość w linii prostej od drona do punktu początkowego nie może przekraczać maksymalnej odległości lotu ustawionej w aplikacji DJI Pilot 2.	Osiągnięto maksymalną odległość lotu.

### Słaby sygnał GNSS

	Ograniczenia lotu	Komunikat w aplikacji DJI Pilot 2
--	-------------------	-----------------------------------

<p>Maksymalna wysokość</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wysokość jest ograniczona do 60 m od punktu startu, jeśli oświetlenie jest wystarczające.</li> <li>• Wysokość jest ograniczona do 3 m nad terenem, jeśli oświetlenie jest niewystarczające, a system czujników podczerwieni 3D działa.</li> <li>• Wysokość jest ograniczona do 60 m od punktu startu, jeśli oświetlenie jest niewystarczające, a system czujników podczerwieni 3D nie działa.</li> </ul>	<p>Osiągnięto maksymalną wysokość lotu.</p>
<p>Maksymalna odległość</p>	<p>Brak ograniczeń</p>	



- Przy każdym włączeniu zasilania drona ograniczenie wysokości zostanie automatycznie usunięte, o ile sygnał GNSS będzie silny (siła sygnału GNSS  $\geq 2$ ), a ograniczenie nie będzie obowiązywać nawet w przypadku osłabienia sygnału GNSS w późniejszym czasie.
- Jeśli dron wyleci poza ustawiony zasięg lotu z powodu bezwładności, nadal można sterować dronem, ale nie można nim latać dalej.

### Wysokość lotu i maksymalny ładunek

Maksymalny ładunek drona zmienia się w zależności od wysokości lotu i poziomu naładowania akumulatora. Rysunek przedstawia zależność między wysokością lotu a maksymalnym ładunkiem podczas powrotu do punktu startowego przy niskim poziomie naładowania akumulatora. Należy zwrócić uwagę na wysokość lotu i ładunek.

Wysokość lotu (m)	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000
Maksymalna ładowność (kg)	6	5	4,3	3,5	2,5	1,6	1.0

## 2.3 Wymagania dotyczące warunków lotu

1. Nie należy używać drona w trudnych warunkach pogodowych, takich jak silny wiatr, śnieg, mgła i burza. Podczas lotu w deszczu należy przestrzegać wymagań dotyczących stopnia ochrony IP.
2. Latać tylko na otwartych przestrzeniach. Wysokie budynki i duże konstrukcje metalowe mogą wpływać na dokładność kompasu pokładowego i systemu GNSS. Po starcie należy upewnić się, że przed kontynuowaniem lotu pojawił się komunikat głosowy informujący o aktualizacji punktu początkowego. Jeśli dron wystartował w pobliżu budynków, nie można zagwarantować dokładności punktu początkowego. W takim przypadku należy zwrócić szczególną uwagę na aktualną pozycję drona podczas automatycznego powrotu do punktu startowego (RTH). Gdy dron znajduje się w pobliżu punktu początkowego, zaleca się anulowanie automatycznego powrotu do punktu startowego (RTH) i ręczne sterowanie dronem w celu lądowania w odpowiednim miejscu.
3. Lataj dronem w zasięgu wzroku (VLOS). Unikaj gór

i drzew blokujących sygnały GNSS. Loty poza zasięgiem wzroku (BVLOS) mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy osiągi drona, wiedza i umiejętności użytkownika oraz zarządzanie bezpieczeństwem operacyjnym są zgodne z lokalnymi przepisami dotyczącymi lotów BVLOS. Należy unikać przeszkód, tłumów, drzew i zbiorników wodnych. Ze względów bezpieczeństwa NIE należy latać dronem w pobliżu lotnisk, autostrad, stacji kolejowych, linii kolejowych, centrów miast lub innych wrażliwych obszarów, chyba że uzyskano pozwolenie lub zgodę zgodnie z lokalnymi przepisami.

4. Aby zapewnić bezpieczeństwo lotu, należy upewnić się, że sygnalizator nawigacyjny i dodatkowe oświetlenie dolne są włączone w nocy.
5. Osiągi drona i akumulatora są ograniczone podczas lotu na dużych wysokościach. Należy latać ostrożnie. Nie należy latać powyżej określonej wysokości.
6. Na drogę hamowania drona ma wpływ wysokość lotu. Im większa wysokość, tym większa droga hamowania. Podczas lotu na dużych wysokościach należy zachować odpowiednią drogę hamowania, aby zapewnić bezpieczeństwo lotu.

7. W regionach polarnych nie można używać systemu GNSS w dronie. Zamiast tego należy używać systemu wizyjnego.
8. Nie należy startować z powierzchni poruszającego się samochodu.
9. Nie należy startować z jednolitych powierzchni lub powierzchni silnie odbijających światło, takich jak dach samochodu.
10. Podczas startu na pustyni lub plaży należy zachować ostrożność, aby piasek nie dostał się do drona.
11. Nie należy używać drona w pobliżu stad ptaków.

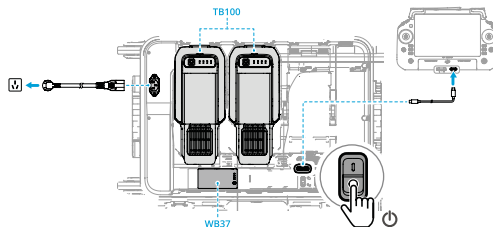
## 3 Pierwsze użycie

Kliknij link lub zeskanuj kod QR, aby obejrzeć filmy instruktażowe.



<https://enterprise.dji.com/matrice-400/video>

### 3.1 Ładowanie

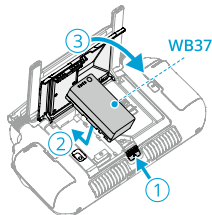


- ⚠ • Aparatura sterująca nie może zostać włączona przed aktywacją akumulatora wewnętrzniego poprzez ładowanie. Akumulator wewnętrzny aparatury sterującej można również aktywować po zamontowaniu akumulatora WB37.

## 3.2 Przygotowanie aparatury sterującej

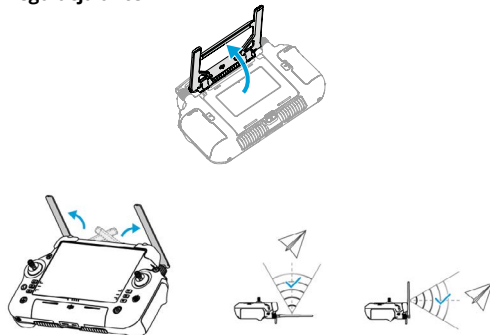
### Montaż akumulatora WB37

1. Naciśnij do końca przycisk zwalniający tylną pokrywę, aby ją otworzyć.
2. Włóż akumulator do komory akumulatora i wciśnij do przodu, aż zaskoczy na swoje miejsce.
3. Zamknij klapkę komory akumulatora.

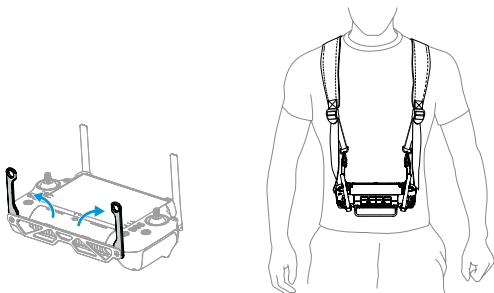


- 💡 • Aby wyjąć akumulator, naciśnij i przytrzymaj przycisk zwalniający akumulator.
- Moduł DJI RC Plus 2 sub2G SDR jest zainstalowany domyślnie. Nie należy go odłączać, aby nie wpłynąć na prawidłowe działanie urządzenia. W razie potrzeby skontaktuj się z lokalnym sprzedawcą.

### Regulacja anten

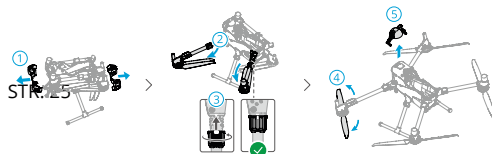


## Montaż zestawu paska i uchwytu



## Rozkładanie drona

Zdejmij zabezpieczenia z drona zgodnie z ilustracją, upewnij się, że ramiona są zablokowane po rozłożeniu, a następnie rozłóż śmigła.



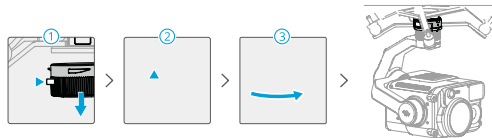
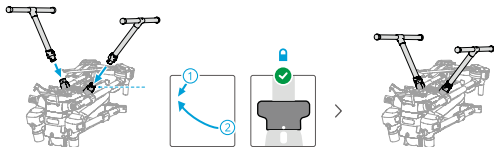
## Montaż kamery gimbału

1. Naciśnij przycisk odłączania gimbału, aby zdjąć pokrywę.
2. Wyrównaj białe i czerwone punkty i włóż gimbal.
3. Obróć blokadę gimbału do pozycji zablokowanej.

## 3.3 Przygotowanie drona

### Instalacja podwozia

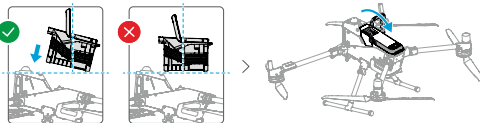
Włóż podwozie po wyrównaniu oznaczeń z pozycją montażową, przesunij blokadę podwozia do końca podwozia, a następnie obróć, aby zablokować.





- Po instalacji upewnij się, że blokada gimbała jest zablokowana.
- Podczas wyjmowania kamery gimbała należy nacisnąć przycisk odłączania gimbała.

### Instalacja akumulatora



**Sprawdź poziom naładowania akumulatora:** Naciśnij raz przycisk zasilania.

**Włącz zasilanie:** Naciśnij, a następnie naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania.

### 3.4 Aktywacja

Przed pierwszym użyciem dron i aparatura sterująca

wymagają aktywacji. Naciśnij, a następnie naciśnij ponownie i przytrzymaj przycisk zasilania, aby włączyć urządzenie. Postępuj zgodnie z komunikatami na ekranie, aby aktywować urządzenie. Upewnij się, że podczas aktywacji aparatura sterująca ma dostęp do Internetu.

### 3.5 Podstawowy lot

#### Lista kontrolna przed lotem

1. Upewnij się, że wszystkie urządzenia są w pełni naładowane. Upewnij się, że oprogramowanie sprzętowe drona i aplikacja DJI Pilot 2 zostały zaktualizowane do najnowszej wersji.
2. Upewnij się, że wewnątrz drona nie ma żadnych obcych przedmiotów. Upewnij się, że otwory wentylacyjne i chłodnicze drona nie są zablokowane. Upewnij się, że wszystkie pokrywy portów są prawidłowo zamknięte, jeśli nie są używane.
3. Upewnij się, że wszystkie części drona są nienaruszone, prawidłowo zamontowane i działają prawidłowo. Upewnij się, że śmigła i ramiona ramy są rozłożone, rękawy ramion są zablokowane, a ładunek nie jest zasłonięty.
4. Upewnij się, że systemy wizyjne, kamery, czujniki

## DJI Matrice 400 - Instrukcja obsługi

podczerwieni, dodatkowe oświetlenie i skaner LiDAR są czyste i nie są w żaden sposób zasłonięte.

5. Włącz drona i aparaturę sterującą, a następnie przełącz przełącznik trybu lotu do trybu N. Upewnij się, że anteny aparatury sterującej są ustawione we właściwej pozycji. Upewnij się, że dron i aparatura sterująca są połączone, a aparatura sterująca kontroluje drona.

6. Upewnij się, że obszar lotu znajduje się w strefie zatwierdzonej dla dronów. Umieść drona na otwartym i płaskim terenie. Upewnij się, że w pobliżu nie ma żadnych przeszkód, budynków ani drzew, a dron znajduje się w odległości 5 m od użytkownika. Użytkownik powinien stać tyłem do drona.

7. Aby zapewnić bezpieczeństwo lotu, przejdź do widoku lotu w aplikacji DJI Pilot 2 i sprawdź parametry na liście kontrolnej przed lotem.

8. W przypadku jednoczesnej pracy wielu dronów podziel przestrzeń powietrzną na strefy lotu, aby uniknąć kolizji w powietrzu.

### Uruchamianie/zatrzymywanie silników

#### Uruchamianie silników

Aby uruchomić silniki, wykonaj jedną z kombinacji poleceń drążkiem (CSC) pokazanych poniżej. Gdy silniki

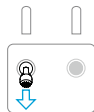
zaczną się obracać, zwolnij jednocześnie oba drążki.



#### Zatrzymywanie silników

Silniki można zatrzymać na dwa sposoby:

**Metoda 1:** Po wylądowaniu drona należy nacisnąć drążek w dół i przytrzymać, aż silniki się zatrzymają.



**Metoda 2:** Po wylądowaniu drona wykonaj jedną z czynności CSC pokazanych poniżej, aż silniki zatrzymają się.



## Zatrzymanie silników w trakcie lotu

- ⚠ • Zatrzymanie silników w trakcie lotu spowoduje awarię drona.

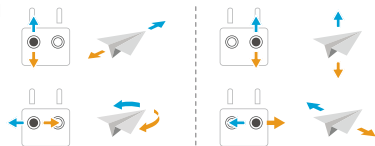
W celu zatrzymania silników po wykryciu przez kontroler lotu krytycznego błędu podczas lotu można użyć kombinacji drążków sterujących (CSC).

### Sterowanie dronem

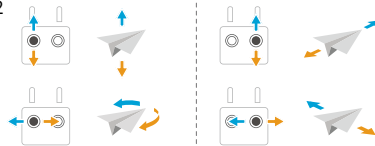
Drążki sterujące aparatury sterującej służą do sterowania ruchem drona. Drążki sterujące mogą pracować w trybie 1, 2 lub 3, jak pokazano poniżej.

Domyślnym trybem pracy aparatury sterującej jest tryb 2. W niniejszej instrukcji tryb 2 służy jako przykład ilustrujący sposób obsługi drążków sterujących. Im bardziej drążek jest odchylony od środka, tym szybciej porusza się dron.

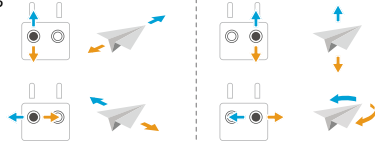
### Tryb 1



### Tryb 2



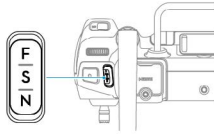
### Tryb 3



## 4 Dron

### 4.1 Tryby lotu

Dron obsługuje następujące tryby lotu, które można przełączać za pomocą przełącznika trybu lotu na aparaturze sterującej.



Pozycja	Tryby lotu
F	Tryb Function
S	Tryb Sport
N	Tryb Normal

#### Tryb Normal

Tryb normalny jest odpowiedni dla większości scenariuszy lotu. Dron może precyzyjnie zawisnąć w miejscu, latać stabilnie i korzystać z inteligentnych trybów lotu. Jeśli wykrywanie przeszkód jest włączone, można również omijać przeszkody za pomocą systemu wykrywania.

#### Tryb Sport

Maksymalna prędkość lotu poziomego drona będzie wyższa w porównaniu z trybem normalnym. Należy pamiętać, że w trybie sportowym wykrywanie przeszkód jest wyłączone.

#### Tryb Function

Tryb funkcji można ustawić na tryb T (tryb Tripod) lub tryb A (tryb Attitude) w aplikacji DJI Pilot 2. Tryb T jest oparty na trybie N. Prędkość lotu jest ograniczona, aby ułatwić sterowanie dronem. Tryb położenia należy stosować ostrożnie.

Dron automatycznie przechodzi w tryb położenia (ATTI), gdy systemy wykrywania są niedostępne lub wyłączone, a sygnał GNSS jest słaby lub kompas doświadcza zakłóceń. W trybie ATTI dron może być bardziej podatny na wpływ otoczenia. Czynniki środowiskowe, takie jak wiatr, mogą powodować dryfowanie drona w poziomie, co może stwarzać zagrożenie, zwłaszcza podczas lotu w ograniczonej przestrzeni. Dron nie będzie w stanie zawisnąć w miejscu ani automatycznie hamować, dlatego użytkownik powinien jak najszybciej wylądować dronem, aby uniknąć wypadku.



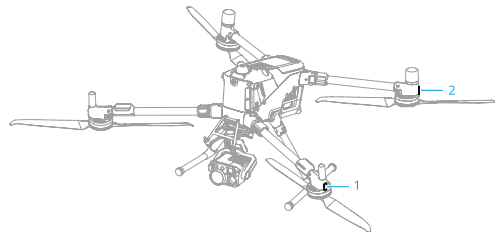
- Nie należy przełączać się z trybu Normal na inne tryby, jeśli nie znasz wystarczająco dobrze zachowania drona w każdym z trybów lotu. Przed przełączeniem z trybu Normal na inne tryby należy włączyć opcję Wiele trybów lotu w aplikacji DJI Pilot 2.



- W trybie Sport wykrywanie przeszkód jest wyłączone, co oznacza, że dron nie wykrywa automatycznie przeszkód na swojej trasie. Użytkownik musi zwracać uwagę na otoczenie i sterować dronem, aby omijać przeszkody.
- W trybie Sport maksymalna prędkość lotu i droga hamowania drona znacznie się zwiększają. Podczas lotu w bezwietrznych warunkach należy zachować odpowiednią drogę hamowania, aby zapewnić bezpieczeństwo lotu.
- Podczas wznoszenia lub opadania drona w trybie Sport lub Normal w bezwietrznych warunkach należy zachować odpowiednią pionową odległość hamowania, aby zapewnić bezpieczeństwo lotu.
- W trybie Sport znacznie wzrasta czułość

drona, co oznacza, że niewielki ruch drążka sterującego na aparaturze sterującej powoduje przemieszczenie drona na dużą odległość. Podczas lotu należy zachować odpowiednią przestrzeń manewrową.

## 4.2 Dioda statusu drona



1. Przednia dioda LED






2. Dioda statusu drona

Gdy dron jest włączony, ale silniki nie pracują, przednie diody LED świecą się na czerwono, wskazując orientację drona.






Gdy dron jest włączony, ale silniki nie pracują, diody statusu drona wyświetlają aktualny status drona.

### Opisy diod statusu drona

#### Normalne stany

	Miga na przemian na czerwono, żółto i zielono	Włączanie zasilania i przeprowadzanie testów autodiagnostycznych
	Miga cztery razy na żółto	Rozgrzewanie
	Miga powoli na zielono	Funkcja GNSS aktywowana
	Miga dwukrotnie na zielono	Systemy wizyjne włączone
	Miga powoli na żółto	System GNSS i system wizyjny wyłączone (tryb ATTI włączony)

#### Ostrzegawcze stany

	Miga szybko na żółto	Utrata sygnału aparatury sterującej
	Miga powoli na czerwono	Start jest niemożliwy (np. rozładowanie akumulator) <sup>[1]</sup>
	Miga szybko na czerwono	Krytycznie niski poziom naładowania akumulatora
	Jednolity czerwony	Błąd krytyczny
	Miga na przemian na czerwono i żółto	Wymagana kalibracja kompasu

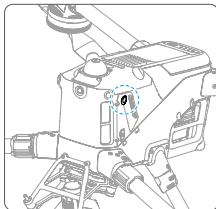
[1] Jeśli dron nie może wystartować, gdy diody statusu migają powoli na czerwono, wyświetl komunikat ostrzegawczy w aplikacji DJI Pilot 2.

Po uruchomieniu silników przednie diody LED migają na przemian na czerwono i zielono, a diody statusu drona migają na zielono.

- ⚠ • Wymagania dotyczące oświetlenia różnią się w zależności od regionu. Należy przestrzegać lokalnych przepisów i regulacji.

### 4.3 Oświetlenie Beacon

Światło ostrzegające na dronie umożliwia zlokalizowanie drona podczas lotu nocą. Światło można włączyć lub wyłączyć ręcznie w aplikacji DJI Pilot 2.



- ⚠ • Nie należy patrzeć bezpośrednio na światło podczas jego użytkowania, aby uniknąć uszkodzenia wzroku.

### 4.4 Śmigła

Aby wymienić śmigło, należy skontaktować się z oficjalnym serwisem.

#### Ostrzeżenia

- ⚠ • Łopatki śmigła są ostre. Należy obchodzić się z nimi ostrożnie, aby uniknąć obrażeń ciała lub deformacji śmigła.
- Przed każdym lotem należy upewnić się, że śmigła i silniki są prawidłowo zamontowane. Należy rozłożyć śmigła.
- Należy używać wyłącznie oryginalnych śmigieł DJI. Nie należy mieszać śmigieł różnych typów.
- Śmigła są elementami eksploatacyjnymi. W razie potrzeby należy dokupić dodatkowe śmigła.
- Przed każdym lotem upewnij się, że wszystkie śmigła są w dobrym stanie i czyste (bez żadnych ciał obcych w środku lub na powierzchni). Nie należy używać zużytych,

wyszczerbionych lub uszkodzonych śmigieł. Jeśli na śmigłach znajdują się jakiegokolwiek ciała obce, należy je wyczyścić miękką, suchą szmatką.

- Aby uniknąć obrażeń, należy trzymać się z dala od obracających się śmigieł lub silników.
- Aby uniknąć uszkodzenia śmigieł, podczas transportu lub przechowywania należy prawidłowo ustawić drona. Nie należy ścisnąć ani zginać śmigieł. Uszkodzenie śmigieł może wpłynąć na osiągi lotu.
- Upewnij się, że silniki są prawidłowo zamontowane i obracają się płynnie. Jeśli silnik utknie i nie obraca się swobodnie, natychmiast wyląduj dronem.
- Nie należy modyfikować konstrukcji silników.
- Nie należy dotykać silników po locie ani dopuszczać do kontaktu z nimi rąk lub innych części ciała, ponieważ mogą być gorące.
- Nie należy blokować otworów wentylacyjnych silników ani korpusu drona.
- Po włączeniu zasilania należy upewnić się,

że sterowniki ESC wydają normalne dźwięki.

---

### 4.5 Kamera FPV

Dron jest wyposażony w kamerę FPV typu starlight, która optymalizuje obraz w warunkach słabego oświetlenia w nocy. Pomaga to użytkownikowi uzyskać lepszą widoczność otoczenia podczas lotu i bezpiecznie latać.

### 4.6 Kamera gimbała

Dron obsługuje wiele konfiguracji ładunku. Odwiedź stronę <https://enterprise.dji.com/matrice-400/faq>, aby uzyskać dostęp do listy kompatybilnych ładunków.

---



- Korzystanie z wielu ładunków wymaga różnych złączy gimbała. Więcej informacji na temat kamery gimbała i innych ładunków można znaleźć w odpowiedniej dokumentacji produktu.
-

## 4.7 Inteligentna stacja ładowania akumulatorów

Aby uzyskać szczegółowe instrukcje użytkowania, odwiedź poniższą stronę internetową i zapoznaj się z odpowiednią instrukcją obsługi produktu. <https://enterprise.dji.com/matrice-400/downloads>

## 4.8 Inteligentny akumulator

### Uwaga



- Przed użyciem należy zapoznać się z wytycznymi bezpieczeństwa i naklejkami na akumulatorze. Użytkownicy ponoszą pełną odpowiedzialność za wszelkie działania i użytkowanie.

1. Nie należy ładować akumulatora bezpośrednio po locie, ponieważ może być zbyt gorący. Przed ponownym ładowaniem należy poczekać, aż akumulator ostygnie do dopuszczalnej temperatury ładowania.

2. Aby zapobiec uszkodzeniu, akumulator ładuje się tylko wtedy, gdy jego temperatura mieści się w dopuszczalnym zakresie temperatur ładowania. Idealna temperatura ładowania wynosi od 22° do 28° C (71,6° do 82,4° F). Ładowanie w idealnym zakresie temperatur może wydłużyć żywotność akumulatora. Ładowanie zatrzymuje się automatycznie, jeśli temperatura ogniw akumulatora przekroczy 55° C (131° F) podczas ładowania.

3. Informacja dotycząca niskich temperatur:

- Akumulatorów nie można używać w środowiskach o bardzo niskiej temperaturze, poniżej -20°C (-4°F).
- W środowiskach o niskiej temperaturze zaleca się rozgrzanie akumulatora do temperatury pokojowej przed startem i utrzymywanie go w ciepłe przed użyciem, aby skrócić czas rozgrzewania. W ekstremalnie niskich temperaturach należy odpowiednio zaizolować akumulator.
- Zmniejszona pojemność akumulatora w środowiskach o niskiej temperaturze zmniejsza odporność drona na prędkość wiatru. Należy latać ostrożnie.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas lotów na dużych wysokościach w niskich temperaturach.
- Gdy dron znajduje się w locie po spełnieniu powyższych warunków, a aplikacja DJI Pilot 2 wyświetli ostrzeżenie o krytycznie niskim poziomie naładowania aku-

mulatora, zaleca się natychmiastowe przerwanie lotu i lądowanie drona w odpowiednim miejscu. Podczas automatycznego lądowania użytkownicy mogą nadal używać aparatury sterującej do sterowania orientacją drona. Na przykład użytkownicy mogą nacisnąć drążek, aby podnieść drona.

4. W pełni naładowany akumulator rozładowuje się automatycznie po pewnym czasie pozostawania w stanie czuwania. Należy pamiętać, że podczas rozładowywania akumulator może wydzielać ciepło.

5. Aby zachować sprawność akumulatora, należy go w pełni ładować co najmniej raz na trzy miesiące. Długotrwałe nieużywanie akumulatora może wpłynąć na jego wydajność, a nawet spowodować jego trwałe uszkodzenie. Jeśli akumulator nie był ładowany ani rozładowywany przez trzy miesiące lub dłużej, nie jest objęty gwarancją.

6. Ze względów bezpieczeństwa podczas transportu należy utrzymywać akumulatory na niskim poziomie naładowania. Przed transportem zaleca się rozładowanie akumulatorów do poziomu 30% lub mniej.

7. Zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem jest włączone i rozładowywanie zatrzymuje się automatycznie, aby zapobiec nadmiernemu rozładowaniu




podczas czuwania drona. Przed ponownym użyciem należy naładować akumulator, aby wyłączyć zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem. Zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem nie jest włączone podczas lotu.

8. Nadmierne rozładowanie spowoduje poważne uszkodzenie akumulatora. Jeśli poziom naładowania akumulatora spadnie poniżej 5% podczas czuwania drona, akumulator przechodzi w tryb hibernacji, aby zapobiec nadmiernemu rozładowaniu.

### **Sprawdzanie poziomu naładowania akumulatora**

Naciśnij raz przycisk zasilania, aby sprawdzić aktualny poziom naładowania akumulatora.

Diody LED poziomu naładowania akumulatora pokazują poziom naładowania akumulatora podczas ładowania i rozładowywania. Stany diod LED są zdefiniowane poniżej:

-  Dioda LED świeci
-  Dioda LED miga
-  Dioda LED nie świeci

Wzór migania	Poziom naładowania
	92-100%
	76-91%
	63-75%
	51-62%
	38-50%
	26-37%
	13-25%
	0-12%

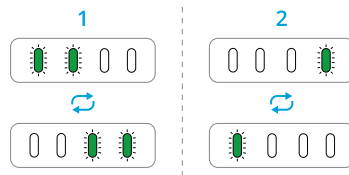
### Rozgrzewanie akumulatora

Akumulator posiada funkcję samoczynnego ogrzewania, która jest używana podczas pracy w niskich temperaturach:

- Jeśli akumulator jest włożony do drona i włączony, samoczynne ogrzewanie rozpocznie się automatycznie, gdy temperatura akumulatora będzie niska. Dron wystartuje po ogrzaniu akumulatora.
- Jeśli akumulator nie jest włożony do drona, naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania na akumulatorze, aby włączyć samoogrzewanie. Naciśnij i przytrzymaj ponownie

przycisk zasilania, aby zatrzymać samoogrzewanie.

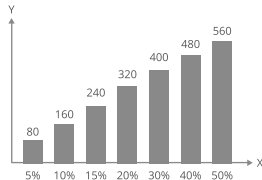
- Gdy akumulator jest w trakcie **ogrzewania (1)** i **utrzymywania ciepła (2)**, diody poziomu naładowania akumulatora będą migać w następujący sposób.



### Przechowywanie akumulatora

Gdy stacja jest włączona i działa prawidłowo, system wentylacji może regulować temperaturę otoczenia, dostosowując ją do warunków przechowywania. Wymij akumulator z drona, jeśli jest przechowywany oddzielnie, zapoznaj się z wytycznymi dotyczącymi bezpieczeństwa i postępuj zgodnie z instrukcjami dotyczącymi przechowywania akumulatora. Przechowywanie zasilania na odpowiednim poziomie może wydłużyć żywotność akumulatora. **Maksymalną liczbę dni przechowywania (Y)** przy różnych

Poziomach naładowania akumulatora (X) podano na poniższym rysunku.



- Akumulator ulegnie uszkodzeniu po przekroczeniu maksymalnego okresu przechowywania. Nie należy go wtedy używać.
- Rzeczywisty maksymalny okres przechowywania może się nieznacznie różnić, ponieważ akumulatory pochodzą z różnych partii produkcyjnych i są przechowywane w różnych warunkach.
- Maksymalny okres przechowywania został obliczony teoretycznie dla temperatury pokojowej. Przechowywanie akumulatora w wysokich temperaturach znacznie skraca jego żywotność i okres przechowywania.


## 4.9 RTK drona

Wbudowany moduł RTK drona jest odporny na silne zakłócenia magnetyczne pochodzące od konstrukcji metalowych i linii wysokiego napięcia, zapewniając bezpieczny i stabilny lot. W połączeniu z produktem D-RTK (sprzedawanym oddzielnie) lub usługą Network RTK zatwierdzoną przez DJI można uzyskać dokładniejsze dane pozycjonowania.



- Odwiedź stronę <https://enterprise.dji.com/matrice-400/downloads>, aby wyświetlić instrukcję obsługi akcesoriów i dowiedzieć się, jak korzystać z produktu.


### Włączanie/wyłączanie RTK

Przed każdym użyciem upewnij się, że funkcja RTK jest włączona, a typ usługi RTK jest prawidłowo ustawiony. W przeciwnym razie RTK nie będzie można używać do pozycjonowania. Przejdź do DJI Pilot 2, stuknij **Podgląd kamery** >...> , aby wyświetlić i sprawdzić ustawienia.

- Pozycjonowanie RTK można włączyć i wyłączyć podczas lotu.
- Po włączeniu RTK można używać trybu utrzymywania dokładności pozycjonowania.
- W środowiskach bez RTK, funkcja GNSS+ (domyślnie włączona) może poprawić dokładność pozycjonowania drona po konwergencji. W przypadku dronów z jedną wersją Beidou, funkcja GNSS+ nie może się zgrać bez sygnałów różnicowych RTK.

### Sieć niestandardowa RTK

Aby korzystać z sieci niestandardowej RTK, upewnij się, że na aparaturze sterującej zamontowano klucz sprzętowy DJI Cellular Dongle 2 i zainstalowano kartę nano-SIM lub że aparatura sterująca ma połączenie Wi-Fi. Podczas korzystania z tej funkcji aparatura sterująca musi być włączona i połączona z Internetem. Sieć niestandardowa RTK może zastąpić stację RTK. Połącz konto niestandardowej sieci RTK z wyznaczonym serwerem NTRIP, aby wysyłać i odbierać dane różnicowe.

1. Upewnij się, że aparatura sterująca jest połączona z dronem i Internetem.
2. Przejdź do aplikacji DJI Pilot 2, naciśnij **Podgląd kamery** >•••> , wybierz Niestandardowa sieć RTK jako typ usługi RTK i wprowadź wymagane informacje. Następnie naciśnij **Zapisz**.
3. Poczekaj na połączenie z serwerem NTRIP. W ustawieniach RTK, gdy status pozycjonowania drona w tabeli statusu wskazuje „FIX”, oznacza to, że dron uzyskał i wykorzystał dane różnicowe z sieci RTK.

## 4.10 Powrót do punktu startowego (RTH)



Przeczytaj uważnie tę sekcję i upewnij się, że znasz działanie drona podczas powrotu do punktu startowego (RTH).

Funkcja powrotu do punktu startowego (RTH) automatycznie spowoduje powrót drona do ostatnio zapisanego punktu Home. Funkcja RTH może zostać uruchomiona na trzy sposoby: użytkownik aktywnie uruchamia funkcję RTH, akumulator drona jest słaby lub utracono sygnał z aparatury sterującej (uruchamia się funkcja


Failsafe RTH). Jeśli dron pomyślnie zapisze punkt startowy, a system pozycjonowania działa prawidłowo, po uruchomieniu funkcji RTH dron automatycznie powróci do punktu startowego i wyląduje w punkcie Home.

---



- **Punkt startowy (Punkt Home):** Punkt startowy zostanie zapisany w momencie startu, o ile dron ma silny sygnał GNSS  26 lub oświetlenie jest wystarczające. Po zapisaniu punktu startowego aplikacja DJI Pilot 2 wyświetli komunikat głosowy. Jeśli podczas lotu konieczna jest aktualizacja punktu startowego (na przykład w przypadku zmiany pozycji), można go ręcznie zaktualizować w **••• >  > Sterowanie** w aplikacji DJI Pilot 2.
- 

Podczas powrotu do punktu startowego (RTH) trasa AR RTH będzie wyświetlana w podglądzie kamery, co ułatwi wyświetlenie trasy powrotnej i zapewni bezpieczeństwo lotu. Podgląd kamery wyświetla również punkt lądowania AR. Gdy dron osiągnie obszar nad punktem Home, kamera gimbała automatycznie obróci się w dół. Cięż

drona AR pojawi się w podglądzie kamery, gdy dron zbliży się do terenu, umożliwiając sterowanie dronem w celu dokładniejszego lądowania w preferowanym miejscu. Wyświetlanie można zmienić w **••• >  > Pomoc**.

---



- Trasa AR RTH służy wyłącznie jako punkt odniesienia i może odbiegać od rzeczywistej trasy lotu w różnych scenariuszach. Podczas powrotu do punktu startowego należy zawsze zwracać uwagę na obraz wyświetlany na ekranie. Należy latać ostrożnie.
  - Podczas powrotu do punktu startowego użycie pokrętki gimbała do regulacji orientacji kamery lub naciśnięcie konfigurowalnych przycisków na aparaturze sterującej w celu wyśrodkowania kamery spowoduje zatrzymanie automatycznej regulacji nachylenia gimbała przez drona, co może uniemożliwić wyświetlenie trasy AR RTH.
-

## Uwaga

---

- Jeśli system pozycjonowania działa nieprawidłowo, dron może nie być w stanie powrócić do punktu Home w prawidłowy sposób. Podczas awaryjnego powrotu do punktu Home (Failsafe RTH) dron może przejść w tryb ATTI i wylądować automatycznie, jeśli system pozycjonowania działa nieprawidłowo.
- Jeśli nie ma sygnału GNSS, nie należy latać nad powierzchnią wody, budynkami ze szklanymi powierzchniami ani w sytuacjach, gdy wysokość nad terenem przekracza 60 metrów. Jeśli system pozycjonowania działa nieprawidłowo, dron przejdzie w tryb ATTI.
- Przed każdym lotem należy ustawić odpowiednią wysokość powrotu do punktu startowego (RTH). Uruchom aplikację DJI Pilot 2 i ustaw wysokość RTH. Domyślna wysokość RTH wynosi 100 m.
- Dron nie wykrywa przeszkód podczas powrotu do punktu startowego (RTH), jeśli warunki otoczenia nie są odpowiednie dla

systemu wykrywania.

- Strefy GEO mogą mieć wpływ na powrót do punktu startowego (RTH). Unikaj lotów w pobliżu stref GEO.
- Dron może nie być w stanie powrócić do punktu Home, jeśli prędkość wiatru jest zbyt duża. Lataj ostrożnie.
- Podczas RTH należy zwrócić szczególną uwagę na małe lub drobne obiekty (takie jak gałęzie drzew lub linie energetyczne) lub obiekty przezroczyste (takie jak woda lub szkło). W sytuacji awaryjnej wyjdź z trybu RTH i steruj dronem ręcznie.
- Ustaw opcję Advanced RTH jako **Preset**, jeśli na trasie powrotu do punktu startowego znajdują się linie energetyczne lub wieże transmisyjne, których dron nie może ominąć, i upewnij się, że wysokość powrotu do punktu startowego jest ustawiona wyżej niż wszystkie przeszkody.
- Dron zahamuje i powróci do punktu startowego zgodnie z najnowszymi ustawieniami, jeśli ustawienia **Advanced RTH** w aplikacji DJI

Pilot 2 zostaną zmienione podczas powrotu do punktu startowego.

- Jeśli maksymalna wysokość zostanie ustawiona poniżej aktualnej wysokości podczas RTH, dron najpierw opuści się do maksymalnej wysokości, a następnie będzie kontynuował powrót do punktu startowego.
- Wysokości RTH nie można zmieniać podczas RTH.
- Jeśli różnica między aktualną wysokością a wysokością RTH jest duża, nie można dokładnie obliczyć zużycia energii akumulatora ze względu na różnice prędkości wiatru na różnych wysokościach. Należy zwrócić szczególną uwagę na komunikaty dotyczące stanu akumulatora i komunikaty ostrzegawcze w aplikacji DJI Pilot 2.
- Gdy sygnał aparatury sterującej jest prawidłowy podczas trybu Advanced RTH, drążek sterujący osią Pitch może służyć do sterowania prędkością lotu, ale nie można sterować orientacją i wysokością, a dron nie może lecieć w lewo ani w prawo. Ciągłe pchanie drążka sterującego osią Pitch w celu przyspieszenia

zwiększa zużycie energii akumulatora. Dron nie może ominąć przeszkód, jeśli prędkość lotu przekroczy efektywną prędkość wykrywania. Jeśli drążek osi Pitch zostanie przesunięty do końca w dół, dron zahamuje, zawisnie w miejscu i wyjdzie z trybu RTH. Po zwolnieniu drążka osi Pitch dronem można sterować.

- Jeśli podczas lotu w trybie Preset RTH dron osiągnie limit wysokości aktualnej lokalizacji lub punktu Home, podczas wznoszenia zatrzymuje się i wraca do punktu Home na aktualnej wysokości. Podczas lotu w trybie RTH należy zwracać uwagę na bezpieczeństwo lotu.
- Jeśli punkt Home znajduje się w strefie wysokości, ale dron nie znajduje się w strefie wysokości, po osiągnięciu strefy wysokości dron opuści się poniżej granicy wysokości, która może być niższa niż ustawiona wysokość RTH. Należy latać ostrożnie.
- • Jeśli transmisja wideo OcuSync zostanie zakłócona i rozłączona, dron może polegać wyłącznie na ulepszonej transmisji 4G. Biorąc pod uwagę, że na trasie RTH mogą znajdować się duże przeszkody, aby zapewnić bezpieczeń-

stwo podczas RTH, trasa RTH będzie przebiegać zgodnie z poprzednią ścieżką lotu. Podczas korzystania z ulepszonej transmisji 4G należy zwracać większą uwagę na stan akumulatora i trasę RTH na mapie.

- Dron wyjdzie z trybu RTH, jeśli otoczenie jest zbyt złożone, aby zakończyć RTH, nawet jeśli system wykrywania działa prawidłowo.
- Trybu RTH nie można uruchomić podczas automatycznego lądowania.

---

### Advanced RTH

Po uruchomieniu funkcji Advanced RTH dron automatycznie zaplanuje najlepszą trasę powrotną, która zostanie wyświetlona w aplikacji DJI Pilot 2 i dostosowana do warunków otoczenia. Podczas powrotu dron automatycznie dostosuje prędkość lotu do czynników środowiskowych, takich jak prędkość i kierunek wiatru oraz przeszkody. Jeśli sygnał sterujący między aparaturą sterującą a dronem jest dobry, wyjdź z trybu RTH, naciskając przycisk RTH lub przycisk pauzy lotu na aparaturze sterującej. Po wyjściu z trybu RTH odzyskasz kontrolę nad dronem.

### Metoda uruchomienia

#### Użytkownik aktywnie uruchamia funkcję RTH

Podczas lotu funkcję RTH można uruchomić, naciskając i przytrzymując przycisk RTH na aparaturze sterującej.

#### Niski poziom naładowania akumulatora drona

Jeśli podczas lotu poziom naładowania akumulatora jest niski i wystarcza tylko do powrotu do punktu Home, w aplikacji DJI Pilot 2 pojawi się komunikat ostrzegawczy. Jeśli stukniesz, aby potwierdzić RTH, lub nie podejmiesz żadnych działań przed zakończeniem odliczania, dron automatycznie uruchomi funkcję RTH przy niskim poziomie naładowania akumulatora.

Jeśli anulujesz komunikat RTH przy niskim poziomie naładowania akumulatora i kontynuujesz lot dronem, dron wyląduje automatycznie, gdy aktualny poziom naładowania akumulatora pozwoli mu jedynie na opuszczenie bieżącej wysokości.

Automatycznego lądowania nie można anulować, ale nadal można latać dronem w poziomie, poruszając drążkiem osi Pitch i drążkiem osi Roll, oraz zmieniać prędkość opadania drona, poruszając drążkiem gazu. Jak najszybciej skieruj drona w odpowiednie miejsce do lądowania.



- Gdy poziom naładowania akumulatora jest zbyt niski i nie ma wystarczającej mocy, aby powrócić do punktu startowego, należy jak najszybciej wylądować dronem. W przeciwnym razie dron rozbije się po całkowitym wyczerpaniu akumulatora.
- Nie należy naciskać drążka gazu w górę podczas automatycznego lądowania. W przeciwnym razie dron rozbije się po całkowitym wyczerpaniu akumulatora.

---

### Utrata sygnału aparatury sterującej

W przypadku utraty sygnału aparatury sterującej dron automatycznie uruchomi tryb awaryjny RTH, jeśli opcja Działanie w przypadku utraty sygnału jest ustawiona na RTH.

Gdy warunki oświetleniowe i otoczenie są odpowiednie dla systemu wizyjnego, DJI Pilot 2 wyświetli ścieżkę RTH wygenerowaną przez drona przed utratą sygnału. Dron rozpocznie powrót do punktu startowego przy użyciu funkcji Advanced RTH zgodnie z ustawieniami RTH. Dron pozostanie w trybie RTH nawet po przywróceniu

sygnału z aparatury sterującej. DJI Pilot 2 odpowiednio zaktualizuje ścieżkę RTH.

Gdy warunki oświetleniowe i środowiskowe nie są odpowiednie dla systemu wizyjnego, dron zahamuje i zawisnie w powietrzu, a następnie przejdzie do trybu Original Route RTH.

- Jeśli odległość RTH (odległość pozioma między dronem a punktem Home) jest większa niż 50 m, dron dostosowuje orientację i leci do tyłu przez 50 m po pierwotnej trasie lotu przed wejściem w tryb Preset RTH.
- Jeśli odległość RTH jest większa niż 5 m, ale mniejsza niż 50 m, dron dostosowuje swoją orientację i leci prosto w poziomie z powrotem do punktu Home na bieżącej wysokości.
- Dron ląduje natychmiast, jeśli odległość RTH jest mniejsza niż 5 m.

### Procedura RTH

Po uruchomieniu funkcji Advanced RTH dron hamuje i zawisa w miejscu.

- **Gdy warunki otoczenia lub oświetlenia są odpowiednie dla systemu wizyjnego:**
  - Dron dostosowuje swoją orientację do punktu Home, zaplanuje najlepszą trasę zgodnie z ustawieniami RTH,

a następnie powróci do punktu Home, jeśli podczas startu dostępny był system GNSS.

• **Gdy warunki otoczenia lub oświetlenia nie są odpowiednie dla systemu wizyjnego:**

- Jeśli odległość RTH jest większa niż 5 metrów, dron powróci do punktu startowego zgodnie z ustawieniem **Preset**.
- Dron ląduje natychmiast, jeśli odległość RTH jest mniejsza niż 5 m.

### Dane dotyczące terenu

Gdy aparatura sterująca jest połączona z Internetem, stuknij **•••••** > **Pomoc** w aplikacji DJI Pilot 2 i włącz opcję **Dane dotyczące terenu**. Aparatura sterująca automatycznie pobierze bazę danych wysokości do drona. Na podstawie danych terenu dron może zaplanować optymalną trasę lotu, aby ominąć przeszkody na trasie podczas powrotu do punktu startowego (RTH).

Gdy dane dotyczące terenu są włączone,

- jeśli warunki otoczenia lub oświetlenia są odpowiednie dla systemu wizyjnego, dron automatycznie zaplanuje optymalną trasę lotu na podstawie danych terenu i danych zebranych przez system wizyjny. Optymalna trasa

lotu zapewni bezpieczną odległość od przeszkód terenu.

- jeśli warunki otoczenia lub oświetlenia nie są odpowiednie dla systemu wizyjnego, skuteczne są tylko dane terenu. Nieprawidłowe dane modelu mogą spowodować zagrożenie bezpieczeństwa.



- Na podstawie danych terenowych dron ominie obszar o słabym sygnale GNSS, aby zapewnić dokładność pozycjonowania. Jeśli w danych terenowych znajdują się obiekty wiszące, takie jak dźwigi, linie energetyczne i mosty, dron spróbuje ominąć przeszkody, przelatując nad nimi.



- Gdy dron korzysta z GNSS do pozycjonowania, dokładność pozycjonowania jest stosunkowo niska, co może wpływać na skuteczność omijania przeszkód. Użytkownicy powinni latać ostrożnie i zwracać szczególną uwagę na trasę lotu oraz podgląd kamery.
-

### Ustawienia RTH

Ustawienia RTH są dostępne dla funkcji Advanced RTH. Przejdź do podglądu kamery w aplikacji DJI Pilot 2, stuknij ••• > **Sterowanie** i przewiń do opcji **Powrót do punktu startowego**.

#### • Optimal



• Jeśli oświetlenie jest wystarczające, a otoczenie odpowiednie dla systemu wizyjnego, dron automatycznie zaplanuje optymalną trasę powrotu do punktu startowego i dostosuje wysokość lotu do czynników środowiskowych, takich jak przeszkody i sygnały transmisji, niezależnie od ustawienia wysokości powrotu do punktu startowego. Optymalna trasa powrotu do punktu startowego oznacza, że dron przeleci najkrótszą możliwą

odległość, aby zmniejszyć zużycie energii akumulatora i wydłużyć czas lotu.

• Jeśli oświetlenie jest niewystarczające, a środowisko nie jest odpowiednie dla systemów wizyjnych, dron wykona funkcję Preset RTH na podstawie ustawienia wysokości RTH.

#### • Preset



Gdy dron zbliża się do punktu Home, a aktualna wysokość jest wyższa niż wysokość RTH, dron inteligentnie zdecyduje, czy należy schodzić podczas lotu do przodu, biorąc pod uwagę otoczenie, oświetlenie, ustawioną wysokość RTH i aktualną wysokość. Gdy dron znajdzie się nad punktem Home, aktualna wysokość drona nie będzie niższa niż ustawiona wysokość RTH.

Odległość/wysokość RTH		Odpowiednie oświetlenie i warunki otoczenia	Nieodpowiednie oświetlenie i warunki otoczenia
Odległość RTH > 50 m	Aktualna wysokość < wysokość RTH	Dron zaplanuje trasę powrotu do punktu startowego (RTH), poleci w kierunku otwartej przestrzeni omijając przeszkodę, wzniesie się na wysokość RTH i powróci do punktu startowego najlepszą trasą.	Dron wzniesie się na wysokość RTH i poleci do punktu Home w linii prostej na wysokości RTH. [1]
	Aktualna wysokość ≥ wysokość RTH	Dron powróci do bazy, wybierając najlepszą trasę na aktualnej wysokości.	Dron poleci do punktu Home w linii prostej na bieżącej wysokości.
Odległość RTH wynosi od 5 do 50 m.			

[1] W przypadku wykrycia przeszkody przed dronem, dron wzbije się w górę, aby ją ominąć. Po ustąpieniu przeszkody dron zatrzyma wznoszenie i kontynuuje lot do punktu RTH. Jeśli wysokość przeszkody przekracza limit wysokości, dron zahamuje i zawiśnie w powietrzu, a użytkownik będzie musiał przejść sterowanie.

## DJI Matrice 400 - Instrukcja obsługi

Gdy dron zbliża się do punktu Home, a aktualna wysokość jest wyższa niż wysokość RTH, dron inteligentnie zdecydował, czy należy schodzić podczas lotu do przodu, biorąc pod uwagę otoczenie, oświetlenie, ustawioną wysokość RTH i aktualną wysokość. Gdy dron znajdzie się nad punktem Home, aktualna wysokość drona nie będzie niższa niż ustawiona wysokość RTH.

Plany RTH dla różnych środowisk, metody uruchamiania RTH i ustawienia RTH są następujące:

Metoda uruchamiania RTH	Odpowiednie warunki oświetleniowe i środowiskowe Dron może ominąć przeszkody i strefy GEO	Nieodpowiednie oświetlenie i warunki otoczenia
Użytkownik aktywnie uruchamia RTH	Dron wykona polecenie RTH zgodnie z ustawieniem RTH: <ul style="list-style-type: none"><li>• Optimal</li><li>• Preset</li></ul>	Preset (Dron może wznieść się, aby ominąć przeszkody i strefy GEO)
Niski poziom naładowania akumulatora drona		Oryginalna trasa RTH, Preset RTH zostanie wykonana po przywróceniu sygnału (Dron może ominąć strefy GEO i zahamuje oraz zawiśnie w powietrzu, jeśli napotka przeszkodę).
Utrata sygnału aparatury sterującej		

## Zabezpieczenie podczas lądowania

Podczas powrotu do punktu startowego (RTH) zabezpieczenie podczas lądowania aktywuje się, gdy dron zacznie lądować (przy włączonej funkcji wykrywania przeszkód w dół).

Dron zachowuje się w następujący sposób:

- Jeśli teren zostanie uznany za odpowiedni do lądowania, dron wyląduje bezpośrednio.
- Jeśli teren zostanie uznany za nieodpowiedni do lądowania, dron zawisnie w powietrzu i będzie czekał na potwierdzenie użytkownika.
- Jeśli zabezpieczenie podczas lądowania nie działa, DJI Pilot 2 wyświetli komunikat o lądowaniu. Stuknij **Potwierdź** lub przesunij drążek gazu do końca w dół i przytrzymaj przez sekundę, a dron wyląduje.



- Po osiągnięciu obszaru nad punktem Home dron wyląduje dokładnie w punkcie startu. Wykonanie precyzyjnego lądowania podlega następującym warunkom:

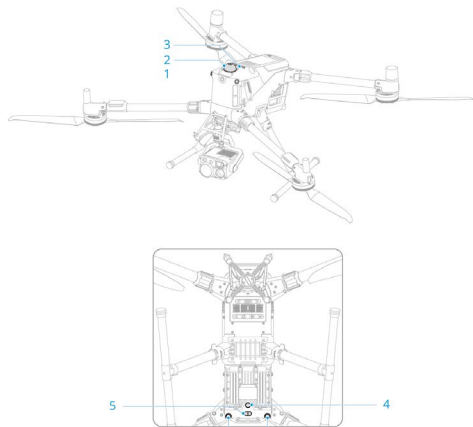
- Punkt Home musi zostać zarejestrowany podczas startu i nie może zostać

---

zmieniony podczas lotu.

- Podczas startu dron musi wznieść się pionowo na wysokość co najmniej 7 m, zanim zacznie poruszać się w poziomie.
  - Ukształtowanie terenu w punkcie Home musi pozostać w większości niezmiennione.
  - Cechy terenu punktu Home muszą być wystarczająco charakterystyczne. Teren taki jak pokryte śniegiem pole nie jest odpowiedni.
  - Warunki oświetlenia nie mogą być zbyt jasne ani zbyt ciemne.
  - Podczas lądowania poruszenie jakimkolwiek drążkiem sterującym innym niż drążek gazu będzie traktowane jako rezygnacja z precyzyjnego lądowania, a dron zacznie opadać pionowo.
-

## 4.11 System wykrywania



1. Wielokierunkowy system wizyjny
2. Obrotowy skaner LiDAR
3. Górny skaner LiDAR
4. Dodatkowe oświetlenie
5. System czujników podczerwieni 3D
6. Dolny system wizyjny

Wielokierunkowy system wizyjny działa najlepiej przy odpowiednim oświetleniu i wyraźnie oznaczonych lub teksturowanych przeszkodach. Wielokierunkowy system wizyjny włącza się automatycznie, gdy dron znajduje się w trybie Normal lub Tripod, a opcja **Omijanie przeszkód** jest ustawiona na **Avoid** (Unikaj) lub **Brake** (Hamuj) w aplikacji DJI Pilot 2. Funkcja pozycjonowania ma zastosowanie, gdy sygnały GNSS są niedostępne lub słabe.

Dodatkowe oświetlenie umieszczone w dolnej części drona może wspomagać dolny system wizyjny. Domyślnie włącza się automatycznie w warunkach słabego oświetlenia, gdy wysokość lotu po starcie wynosi poniżej 5 m. Można je również włączyć lub wyłączyć ręcznie w aplikacji DJI Pilot 2. Przy każdym ponownym uruchomieniu drona dodatkowe oświetlenie powraca do domyślnego ustawienia **Auto**.



- Funkcje pozycjonowania wizyjnego i wykrywania przeszkód można wyłączyć w ustawieniach. Gdy funkcje pozycjonowania wizyjnego i wykrywania przeszkód są wyłączone, dron wykorzystuje wyłącznie system GNSS do zawisu, wykrywanie przeszkód we wszystkich

kierunkach jest niedostępne, a dron nie zwalnia automatycznie podczas schodzenia w pobliżu terenu. Gdy funkcje pozycjonowania wizyjnego i wykrywania przeszkód są wyłączone, należy zachować szczególną ostrożność.

- Wyłączenie pozycjonowania wizyjnego i wykrywania przeszkód ma wpływ tylko podczas lotu ręcznego i nie ma wpływu podczas korzystania z trybów automatycznych, takich jak RTH lub automatyczne lądowanie.

---

## Ostrzeżenia

---



- Należy zwracać uwagę na otoczenie podczas lotu. System wykrywania działa tylko w określonych sytuacjach i nie może zastąpić sterowania i oceny sytuacji przez człowieka. Podczas lotu należy zawsze zwracać uwagę na otoczenie i ostrzeżenia wyświetlane w aplikacji DJI Pilot 2 oraz zachować kontrolę nad dronem.
- Jeśli nie jest dostępny sygnał GNSS, dolny system wizyjny pomaga w pozycjonowaniu dro-

na i działa najlepiej, gdy dron znajduje się na wysokości od 0,5 m do 30 m. Należy zachować szczególną ostrożność, jeśli wysokość drona przekracza 30 m, ponieważ może to wpłynąć na działanie pozycjonowania wizyjnego.

- W warunkach słabego oświetlenia systemy wizyjne mogą nie osiągać optymalnej wydajności pozycjonowania, nawet jeśli włączone jest dodatkowe oświetlenie dolne. W takich warunkach należy latać ostrożnie, jeśli sygnał GNSS jest słaby.
- Dolny system wizyjny może nie działać prawidłowo, gdy dron przelatuje nad wodą. W związku z tym dron może nie być w stanie aktywnie ominąć wody podczas lądowania. Zaleca się zachowanie kontroli nad lotem przez cały czas, podejmowanie rozsądnych decyzji w oparciu o otoczenie i unikanie nadmiernego polegania na systemie wizyjnym.
- Systemy wizyjne nie są w stanie dokładnie zidentyfikować dużych konstrukcji z ramami i kablami, takich jak żurawie wieżowe, wieże wysokiego napięcia, linie wysokiego napięcia, mosty wantowe i mosty wiszące.

- System wizyjny nie działa prawidłowo w pobliżu powierzchni bez wyraźnych zmian wzoru lub w miejscach, gdzie światło jest zbyt jasne lub zbyt ciemne. System wizyjny nie działa prawidłowo w następujących sytuacjach:
  - Latanie w pobliżu powierzchni monochromatycznych (np. czysto czarnych, białych, czerwonych lub zielonych).
  - Latanie w pobliżu powierzchni silnie odbijających światło.
  - Latanie nad wodą lub przezroczystymi powierzchniami.
  - Latanie w pobliżu ruchomych powierzchni lub obiektów.
  - Latanie w obszarze, w którym występują częste i gwałtowne zmiany oświetlenia.
  - Latanie w pobliżu bardzo ciemnych (< 0,5 luksa) lub jasnych (> 40 000 luksów) powierzchni.
  - Latanie w pobliżu powierzchni silnie odbijających lub pochłaniających fale podczerwone (np. luster).
- Latanie w pobliżu powierzchni bez wyraźnych wzorów lub tekstur.
- Latanie w pobliżu powierzchni o powtarzających się identycznych wzorach lub teksturach (np. płytki o tym samym wzorze).
- Latanie w pobliżu przeszkód o małej powierzchni (np. gałęzie drzew i linie energetyczne).
- Czujniki należy utrzymywać w czystości przez cały czas. Nie należy rysować ani manipulować czujnikami. Nie należy używać urządzenia w środowisku zapyłonym lub wilgotnym.
- Nie należy latać podczas deszczu, smogu lub gdy widoczność jest mniejsza niż 100 m.
- Nie należy zasłaniać systemu czujników.
- Przed każdym startem należy sprawdzić następujące elementy:
  - Upewnij się, że na szkłe systemów czujników podczerwieni i systemów wizyjnych nie ma naklejek ani innych przeszkód.

- Jeśli na szkłe systemu wizyjnego i systemu czujników podczerwieni znajduje się brud, kurz lub woda, użyj miękkiej ściereczki. Nie należy używać środków czyszczących zawierających alkohol.
- Jeśli soczewki systemu czujników podczerwieni i systemu wizyjnego są uszkodzone, skontaktuj się z pomocą techniczną DJI.
- Dron może latać o każdej porze dnia i nocy. Jednak system wizyjny nie będzie dostępny podczas lotu drona w warunkach słabego oświetlenia. Należy zachować ostrożność podczas lotu.
- Po dłuższym przechowywaniu kamery systemu wizyjnego mogą wymagać kalibracji. W aplikacji DJI Pilot 2 pojawi się komunikat, a kalibracja zostanie przeprowadzona automatycznie.
  - Skaner LiDAR i wbudowany radar milimetryowy mają martwe punkty wykrywania i ograniczone możliwości wykrywania przeszkód o różnych rozmiarach i z różnych materiałów. Wykrywanie przeszkód może

nie działać w następujących sytuacjach, należy latać ostrożnie:

- W szczególnych warunkach pogodowych, takich jak deszcz, śnieg, mgła lub pył.
- Obecność szybko poruszających się obiektów w pobliżu trasy lotu (np. działające turbiny wiatrowe, poruszające się żurawie wieżowe, ptaki w locie itp.).
- Obecność cienkich brązowych gałęzi (np. podczas lotu w gęstym lesie) lub ciemnych obiektów liniowych o średnicy mniejszej niż 12 mm (np. cienkie kable Ethernet, czarne przewody gumowe).
- Obecność ukośnych linii energetycznych podczas wznoszenia lub opadania drona.
- Gdy dron leci w kierunku słońca, zdolność wykrywania przeszkód przez skaner LiDAR maleje.
- Obecność kropelek wody lub silnego zabrudzenia na powierzchni skanera LiDAR.

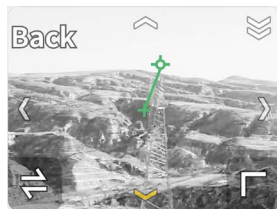
- Przed użyciem należy zdjąć osłonę ochronną. Aby uniknąć uszkodzenia powierzchni produktu, należy założyć osłonę ochronną, gdy urządzenie nie jest używane. Nie należy dotykać skanera LiDAR gołymi rękami. Należy regularnie wycierać go miękką ściereczką i utrzymywać w czystości, aby nie wpływać na działanie funkcji wykrywania przeszkód. Do czyszczenia nie należy używać alkoholu ani innych rozpuszczalników.

### System wspomaganie widzenia

Widok wspomaganie widzenia zmienia obraz wyświetlany na ekranie z odpowiednich czujników wizyjnych zgodnie z kierunkiem prędkości lotu, aby pomóc użytkownikom w nawigacji i obserwacji przeszkód podczas lotu.

- Podczas korzystania z funkcji wspomaganie widzenia jakość transmisji filmów może być niższa ze względu na ograniczenia przepustowości łącza lub rozdzielczość ekranu aparatury sterującej.

- Wyświetlanie śmigieł w widoku wspomaganie widzenia jest zjawiskiem prawidłowym.
- Funkcja wspomaganie widzenia powinna służyć wyłącznie jako punkt odniesienia. Szklane ściany i małe obiekty, takie jak gałęzie drzew, przewody elektryczne i linki latawców, nie są rozpoznawane prawidłowo.
- Funkcja wspomaganie widzenia nie jest dostępna, gdy dron nie wystartował lub gdy sygnał transmisji wideo jest słaby.



Stuknij strzałkę, aby przełączać się między różnymi kierunkami widoku wspomaganie widzenia. Naciśnij i przytrzymaj, aby zablokować kierunek. Stuknij środek ekranu, aby zmaksymalizować widok wspomaganie widzenia.



- Gdy kierunek nie jest zablokowany w określonym kierunku, widok wspomagania widzenia automatycznie przełącza się na aktualny kierunek lotu. Podczas lotu do przodu kamera FPV wyświetla kolorowy obraz. W dobrych warunkach oświetleniowych widoki wspomagające widzenie w lewo, w prawo i do tyłu są kolorowe, a widok w dół jest czarno-biały. Naciśnij dowolną strzałkę kierunkową, aby na chwilę przełączyć kierunek widoku wspomagania widzenia, a następnie powrócić do widoku aktualnego kierunku lotu.
- Gdy kierunek wspomagania widzenia jest zablokowany w określonym kierunku, naciśnij dowolną strzałkę, aby odblokować i przełączyć widok wspomagania widzenia.

## 4.12 APAS (Advanced Pilot Assistance Systems)

Funkcja APAS (Advanced Pilot Assistance Systems) jest dostępna w trybie Normal i Tripod. Gdy funkcja APAS

jest włączona, dron będzie nadal reagował na polecenia użytkownika i planował trasę zgodnie z ruchami drążka sterującego oraz warunkami lotu. Funkcja APAS ułatwia omijanie przeszkód, uzyskanie płynniejszych ujęć i zapewnia lepsze wrażenia z lotu.

Gdy funkcja APAS jest włączona, drona można zatrzymać, naciskając przycisk Pauza lotu na aparaturze sterującej. Dron hamuje i zawisa w miejscu przez trzy sekundy, czekając na dalsze polecenia użytkownika. Aby włączyć funkcję APAS, otwórz aplikację DJI Pilot 2, przejdź do \* \* \* > ⚠ i wybierz opcję **Unikaj** w sekcji Omijanie przeszkód.

### Ostrzeżenia



- Upewnij się, że system wykrywania jest dostępny i używaj funkcji APAS. Zwróć uwagę na aplikację DJI Pilot 2 i upewnij się, że funkcja APAS działa prawidłowo.
- Upewnij się, że na wybranej trasie lotu nie ma ludzi, zwierząt, obiektów o małej powierzchni (np. gałęzi drzew) ani obiektów przezroczystych (np. szkła lub wody).
- Należy używać systemu APAS, gdy system

wizyjny i skaner LiDAR są dostępne lub sygnał GNSS jest silny. System APAS może nie działać prawidłowo, gdy dron przelatuje nad wodą lub obszarami pokrytymi śniegiem.

- Należy zachować szczególną ostrożność podczas lotu w bardzo ciemnym (<300 luksów) lub jasnym (>10 000 luksów) otoczeniu.
- System APAS może nie działać prawidłowo, gdy dron przelatuje w pobliżu ograniczeń lotu lub w strefie GEO.
- Gdy oświetlenie staje się niewystarczające, a system wykrywania, taki jak system wizyjny, jest częściowo niedostępny, dron przelącza się z omijania przeszkód na hamowanie i zawisanie. Należy ustawić drążek sterujący w pozycji środkowej, a następnie kontynuować sterowanie dronem.

---

### Zabezpieczenie podczas lądowania

Jeśli opcja **Omijanie przeszkód** jest ustawiona na **Unikaj** lub **Hamuj**, zabezpieczenie podczas lądowania zostanie aktywowane po naciśnięciu drążka w dół w celu

wylądowania drona. Zabezpieczenie podczas lądowania jest włączone od momentu rozpoczęcia lądowania drona.

- Jeśli teren zostanie uznany za odpowiedni do lądowania, dron wyląduje bezpośrednio.
- Jeśli teren zostanie uznany za nieodpowiedni do lądowania, dron zawiśnie w powietrzu po osiągnięciu określonej wysokości nad ziemią. Naciśnij drążek w dół i przytrzymaj go przez co najmniej pięć sekund, a dron wyląduje bez wykrywania przeszkód.

## 4.13 DJI AirSense

Drony wyposażone w nadajnik-odbiornik ADS-B aktywnie transmitują informacje o locie, w tym lokalizację, trasę lotu, prędkość i wysokość. Drony DJI wyposażone w technologię DJI AirSense są w stanie odbierać informacje o locie transmitowane przez nadajniki-odbiorniki ADS-B zgodne ze standardami 1090ES lub UAT w promieniu 10 kilometrów. Na podstawie otrzymanych informacji o locie DJI AirSense może analizować i uzyskiwać informacje o położeniu, wysokości, orientacji i prędkości otaczających dronów oraz porównywać te dane z aktualną pozycją, wysokością, orientacją i prędkością dronów

DJI w celu obliczenia w czasie rzeczywistym potencjalnego ryzyka kolizji z otaczającymi dronami. Następnie DJI AirSense wyświetli komunikat ostrzegawczy w aplikacji DJI Pilot 2 zgodnie z poziomem ryzyka.

DJI AirSense wysyła komunikaty ostrzegawcze tylko w przypadku zbliżania się określonych dronów w szczególnych okolicznościach. Należy pamiętać, że DJI AirSense ma następujące ograniczenia:

- DJI AirSense może odbierać tylko komunikaty wysyłane przez drony wyposażone w urządzenie ADS-B Out zgodne ze standardami 1090ES (RTCA DO-260) lub UAT (RTCA DO-282). Urządzenia DJI nie mogą odbierać komunikatów rozgłaszanych przez drony, które nie są wyposażone w prawidłowo działające urządzenia ADS-B Out, ani wyświetlać ostrzeżeń dotyczących takich dronów.
- Jeśli między dronem a dronem DJI znajduje się przeszkoda, DJI AirSense nie będzie w stanie odbierać komunikatów ADS-B od drona ani wysyłać ostrzeżeń do użytkownika. Należy uważnie obserwować otoczenie i latać ostrożnie.
- Komunikaty ostrzegawcze mogą być wysyłane z opóźnieniem, jeśli DJI AirSense napotka zakłócenia z otoczenia. Należy uważnie obserwować otoczenie i latać ostrożnie.

- Komunikaty ostrzegawcze mogą nie zostać odebrane, jeśli dron DJI nie jest w stanie uzyskać informacji o swojej lokalizacji.
- DJI AirSense nie może odbierać komunikatów ADS-B z dronów ani wysyłać ostrzeżeń do użytkownika, gdy jest wyłączony lub nieprawidłowo skonfigurowany. W przypadku wykrycia zagrożenia przez system DJI AirSense na bieżącym widoku w aplikacji DJI Pilot 2 pojawi się projekcja AR, intuicyjnie pokazująca odległość między dronem DJI a innym dronem oraz ostrzegająca użytkownika. Po otrzymaniu ostrzeżenia należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi w aplikacji DJI Pilot 2.

**Uwaga:** Na mapie pojawi się niebieska ikona drona.

**Ostrzeżenie:** Aplikacja wyświetli komunikat **Manned aircraft detected nearby (W pobliżu wykryto drona)**.

Lataj ostrożnie. Na podglądzie kamery pojawi się mała pomarańczowa ikona kwadratu z informacją o odległości, a na podglądzie mapy pojawi się pomarańczowa ikona drona.

**Ostrzeżenie:** Aplikacja wyświetli komunikat **Collision risk. Descend or ascend immediately (Ryzyko kolizji. Natychmiast opuść lub wznieś drona)**. Jeśli użytkownik nie wykonuje żadnych czynności, aplikacja wyświetli

komunikat **Collision risk. Fly with caution (Ryzyko kolizji. Lataj ostrożnie)**. Na podglądzie kamery pojawi się mała czerwona ikona kwadratu z informacją o odległości, a na podglądzie mapy pojawi się czerwona ikona drona. Aparatura sterująca wibruje, sygnalizując ostrzeżenie.

### 4.14 Klasa IP drona

1. W stabilnych warunkach laboratoryjnych dron DJI Matrice 400 wyposażony w akumulator spełnia wymagania normy IEC 60529 i posiada stopień ochrony IP55. Stopień ochrony nie jest trwały i może ulec obniżeniu w wyniku długotrwałego użytkowania.

- Nie należy latać, gdy opady deszczu przekraczają 100 mm/24 h.
- Przed włożeniem akumulatora upewnij się, że jego powierzchnie, porty oraz porty i powierzchnie komory akumulatora są suche.
- Gwarancja produktu nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych przez wodę.

2. Dron nie osiąga stopnia ochrony IP55 w następujących okolicznościach:

- Użyto akumulatorów innych niż oficjalne akumulatory.
  - Akumulator nie jest prawidłowo zainstalowany.
  - Pokrywy portów rozszerzeń nie są prawidłowo zamknięte, jeśli nie są używane.
  - Komora modemu komórkowego lub urządzenia zewnętrzne, takie jak głośnik lub reflektor, nie są prawidłowo zamontowane lub śruby nie są dokręcone.
  - Obudowa drona jest pęknięta lub wodoodporna taśma klejąca jest zużyta lub uszkodzona.
3. Po długim użytkowaniu powierzchnia obudowy może ulec odbarwieniu. Jednak taka zmiana koloru nie ma wpływu na działanie urządzenia ani na stopień ochrony IP.

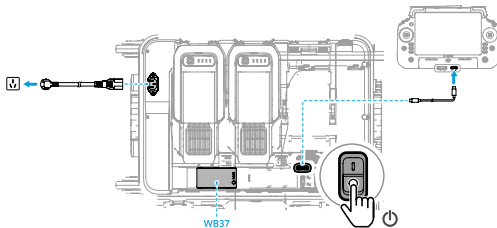
### 4.15 Porty rozszerzeń

Dron jest wyposażony w E-Port V2 obsługujący SDK, co umożliwi rozwój nowych funkcji. Więcej informacji na temat rozwoju SDK i instrukcje można znaleźć na stronie <https://developer.dji.com>.

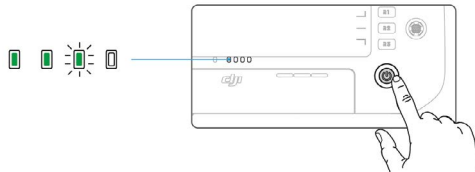
## 5 Aparatura sterująca

### 5.1 Ładowanie akumulatora

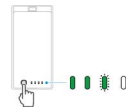
- Co trzy miesiące należy całkowicie rozładować i naładować aparaturę sterującą. Podczas długotrwałego przechowywania akumulator ulega rozładowaniu.
- ⚠ W celu zapewnienia optymalnego ładowania zaleca się stosowanie dołączonego kabla USB-C do USB-C.



Sprawdzanie poziomu naładowania akumulatora  
Naciśnij raz przycisk zasilania na aparaturze sterującej, aby sprawdzić poziom naładowania akumulatora wewnętrznego.




Naciśnij raz przycisk poziomu naładowania akumulatora na zewnętrznym akumulatorze, aby sprawdzić poziom naładowania akumulatora.

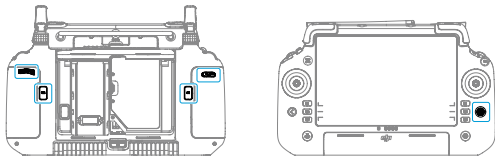


### 5.2 Konfigurowalne przyciski

Przyciski C1, C2, C3, C4 i 5D są konfigurowalne. Otwórz aplikację DJI Pilot 2 i przejdź do podglądu kamery.

## DJI Matrice 400 - Instrukcja obsługi

Naciśnij **•••>** , aby skonfigurować funkcje tych przycisków. Ponadto kombinacje przycisków C1, C2 i C3 można dostosować za pomocą przycisku 5D.



### 5.3 Kombinacje przycisków

Niektóre często używane funkcje można aktywować za pomocą kombinacji przycisków. Aby użyć kombinacji przycisków, naciśnij i przytrzymaj przycisk Wstecz, a następnie naciśnij drugi przycisk z kombinacji. Domyślnych kombinacji przycisków nie można zmienić. W poniższej tabeli przedstawiono funkcje poszczególnych domyślnych kombinacji przycisków.

Kombinacja	Funkcja
Przycisk Wstecz + lewe pokrętko	Dostosuj jasność

Przycisk Wstecz + prawe pokrętko

Regulacja głośności

Przycisk Wstecz + przycisk nagrywania

Nagraj ekran

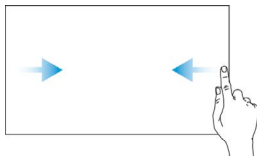
Przycisk powrotu + przycisk migawki

Zrzuty ekranu

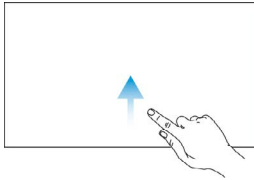
Przycisk Wstecz + przycisk 5D

Przełącz w górę - strona główna; przełącz w dół - ustawienia skrótów; przełącz w lewo - ostatnio otwarte aplikacje.

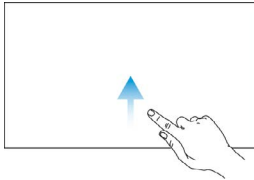
### 5.4 Obsługa ekranu dotykowego



Przesuń palcem od lewej lub prawej strony do środka ekranu, aby powrócić do poprzedniego ekranu.



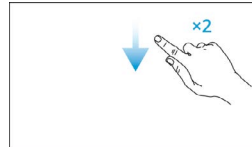
Przesuń palcem w górę od dołu ekranu, aby powrócić do strony głównej.



Przesuń palcem w górę od dołu ekranu i przytrzymaj, aby uzyskać dostęp do ostatnio otwartych aplikacji.





Przesuń palcem w dół od górnej krawędzi ekranu, aby otworzyć pasek stanu w aplikacji DJI Pilot 2. Pasek stanu wyświetla informacje, takie jak czas, sygnał Wi-Fi i poziom naładowania akumulatora aparatury sterującej.



Przesuń palcem dwukrotnie w dół od górnej krawędzi ekranu, aby otworzyć szybkie ustawienia w aplikacji DJI Pilot 2. Przesuń palcem raz w dół od górnej krawędzi ekranu, aby otworzyć ustawienia szybkie, gdy aplikacja DJI Pilot 2 jest uruchomiona.

## 5.5 Diody LED aparatury sterującej

### Diody LED statusu

Wzór migania	Opis
 — Jednolity czerwony	Odłączono od drona
 ..... Miga na czerwono	Poziom naładowania akumulatora drona jest niski



Jednolity zielony

Połączono z dronem



Miga na niebiesko

Aparatura sterująca łączy się z dronem



Jednolity żółty

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego nie powiodła się



Jednolity niebieski

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego zakończona sukcesem



Miga na żółto

Poziom naładowania akumulatora aparatury sterującej jest niski



Miga na jasnoniebiesko

Drażki sterujące nie są wyśrodkowane

### Diody LED poziomu naładowania akumulatora

Diody LED poziomu naładowania akumulatora wskazują poziom naładowania akumulatora aparatury sterującej.

Wzór migania	Poziom naładowania
	88-100%
	75-87%
	63-74%
	50-62%
	38-49%
	25-37%
	13-24%
	0-12%

### 5.6 Alarm aparatury sterującej

Aparatura sterująca wydaje sygnał dźwiękowy, aby wskazać błąd lub ostrzeżenie. Należy zwrócić uwagę na

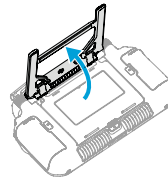
komunikaty pojawiające się na ekranie dotykowym lub w aplikacji DJI Pilot 2.

Przesuń palcem w dół od góry ekranu i wybierz opcję Wycisz, aby wyłączyć wszystkie alerty, lub przesuń suwak głośności do pozycji 0, aby wyłączyć niektóre alerty. Aparatura sterująca wydaje sygnał dźwiękowy podczas powrotu do punktu startowego (RTH), którego nie można wyłączyć. Aparatura sterująca wydaje sygnał dźwiękowy, gdy poziom naładowania akumulatora aparatury sterującej jest niski. Sygnał ostrzegający o niskim poziomie naładowania akumulatora można wyłączyć, naciskając przycisk zasilania. Gdy poziom naładowania akumulatora jest bardzo niski, sygnału ostrzegawczego nie można wyłączyć.

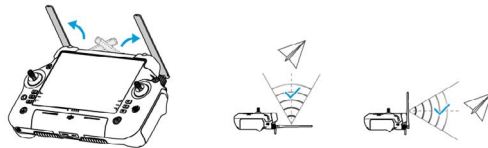
Jeśli aparatura sterująca nie będzie używana przez pewien czas, gdy jest włączona, ale nie jest połączona z dronem, zostanie wyemitowany alert. Po wyłączeniu alertu urządzenie wyłączy się automatycznie. Aby wyłączyć alert, należy poruszyć drążkami sterującymi lub nacisnąć dowolny przycisk.

## 5.7 Optymalna strefa transmisji

Rozłóż anteny modułu DJI RC Plus 2 sub2G SDR.



Podnieś i ustaw anteny. Na siłę sygnału aparatury sterującej ma wpływ położenie anten.



Wyreguluj kierunek zewnętrznych anten RC aparatury sterującej i upewnij się, że ich płaska strona jest skierowana w stronę drona, tak aby aparatura sterująca i dron znajdowały się w optymalnej strefie transmisji.



- Nie należy nadmiernie rozciągać anten, aby uniknąć ich uszkodzenia. W przypadku uszkodzenia anten należy skontaktować się z pomocą techniczną DJI w celu naprawy aparatury sterującej. Uszkodzona antena znacznie obniża wydajność aparatury sterującej i może wpływać na bezpieczeństwo lotu.
- Podczas lotu NIE należy używać innych urządzeń komunikacyjnych 2,4 GHz lub 5,8 GHz w tym samym paśmie częstotliwości, aby nie zakłócać sygnału komunikacyjnego aparatury sterującej. Należy na przykład wyłączyć Wi-Fi w telefonie komórkowym.
- Jeśli podczas lotu sygnał transmisji jest słaby, pojawi się komunikat. Wyreguluj anteny, aby upewnić się, że dron znajduje się w optymalnym zasięgu transmisji.

zostały zakupione razem jako zestaw. W przeciwnym razie należy wykonać poniższe czynności, aby połączyć urządzenia.

### Metoda 1: Za pomocą kombinacji przycisków

1. Włącz drona i aparaturę sterującą.
2. Naciśnij jednocześnie przyciski C1, C2 i przycisk nagrywania, aż dioda LED statusu zacznie migać na niebiesko, a aparatura sterująca wyda sygnał dźwiękowy.
3. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania drona przez co najmniej pięć sekund. Dron wyemituje sygnał dźwiękowy, a diody LED poziomu naładowania akumulatora będą migać kolejno, sygnalizując gotowość do połączenia. Aparatura sterująca wyemituje dwa sygnały dźwiękowe, a dioda LED statusu zaświeci się na zielono, sygnalizując pomyślne nawiązanie połączenia.

### Metoda 2: Korzystając z aplikacji


1. Włącz drona i aparaturę sterującą.
2. Uruchom aplikację DJI Pilot 2 i naciśnij przycisk **Połącz z aparaturą sterującą**, aby nawiązać połączenie. Dioda LED statusu aparatury sterującej miga na niebiesko, a aparatura sterująca wydaje sygnał dźwiękowy podczas nawiązywania połączenia.

---

## 5.8 Połączenie z aparaturą sterującą


Aparatura sterująca jest już połączona z dronem, jeśli

3. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania drona przez co najmniej pięć sekund. Dron wyda sygnał dźwiękowy, a diody LED poziomu naładowania akumulatora będą migać kolejno, sygnalizując gotowość do połączenia. Aparatura sterująca wyda dwa sygnały dźwiękowe, a dioda LED statusu zaświeci się na zielono, sygnalizując pomyślne nawiązanie połączenia.

-  Podczas łączenia upewnij się, że aparatura sterująca znajduje się w odległości nie większej niż 0,5 m od drona.
- Podczas logowania się na konto DJI upewnij się, że aparatura sterująca jest połączona z Internetem.

## 5.9 Ustawienia HDMI

Ekran dotykowy można udostępnić na wyświetlaczu po podłączeniu portu HDMI aparatury sterującej.

Rozdzielczość można ustawić, wybierając  > **Wyświetlacz** > **HDMI**.

## 5.10 Tryb Dual Operator

Dron obsługuje tryb Dual Operator, który umożliwia jednoczesne sterowanie dronem przez dwóch użytkowników. Każdy z użytkowników może przejąć sterowanie dronem lub kamerą gimbała w zależności od potrzeb, co zapewnia większą elastyczność podczas lotu.

### Ustawienie trybu Dual Operator

Przed użyciem trybu Dual Operator użytkownik musi połączyć drona z obiema stacjonarnymi aparatami sterującymi A i B.

1. Uruchom aplikację DJI Pilot 2.
2. Przejdź do strony głównej i naciśnij **Aparatura sterująca A/B**, aby aktywować łączenie. Podczas łączenia dioda LED aparatury sterującej będzie migać na niebiesko, a aparatura sterująca wyda sygnał dźwiękowy. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania na dronie przez co najmniej pięć sekund. Diody LED poziomu naładowania akumulatora drona będą migać sekwencyjnie i wyemitują dwa sygnały dźwiękowe, sygnalizując rozpoczęcie łączenia. Po pomyślnym połączeniu diody statusu drona będą migać na zielono, aparatura sterująca wyda


dwa sygnały dźwiękowe, a dioda LED statusu aparatury sterującej zaświeci się na zielono.

3. Następnie pierwsza aparatura sterująca połączona z dronem uzyska kontrolę nad dronem i kamerą gimbała, a przycisk kontroli nad dronem zaświeci się na zielono. W tym czasie druga aparatura sterująca nie ma żadnej kontroli, a jej przycisk kontroli nad dronem zaświeci się na biało.



### Korzystanie z trybu Dual Operator

#### Zyskanie kontroli

- Sterowanie dronem: Naciśnij raz przycisk sterowania dronem, aby przejąć kontrolę nad dronem. Po przejściu kontroli nad dronem użytkownik może ją zablokować, naciskając i przytrzymując przycisk sterowania dronem na aparaturze sterującej. Przycisk sterowania dronem zmieni kolor na niebieski po zablokowaniu sterowania.
- Sterowanie kamerą gimbała: Naciśnij  w prawym górnym rogu podglądu kamery gimbała, aby przejąć kontrolę nad kamerą gimbała.

Drażki sterujące służą do obsługi gimbała, jeśli aparatura sterująca ma kontrolę tylko nad kamerą gimbała. Gdy aparatura sterująca ma pełną kontrolę, drążki sterujące służą do sterowania dronem, a pokrętła do regulacji ruchu gimbała.

#### Przejęcie kontroli

- W trybie Dual Operator mechanizm przeniesienia sterowania zostanie uruchomiony, jeśli jedna z aparatów sterujących zostanie odłączona od drona. W takim przypadku sterowanie kamerą gimbała zostanie przejęte przez drugą aparaturę sterującą, która pozostaje połączona z dronem. Jeśli odłączona aparatura sterująca również steruje dronem, druga aparatura sterująca otrzyma powiadomienie, że użytkownik może ręcznie przejąć sterowanie dronem. Jeśli aparatura sterująca nie przejmie sterowania dronem lub nie wybierze opcji w określonym czasie, dron uruchomi tryb awaryjny.
- Jeśli odłączona aparatura sterująca ponownie połączy się z dronem podczas lotu, nie wznowi ona poprzedniego sterowania i domyślnie nie będzie sterować żadnym urządzeniem. Użytkownik może ponownie przejąć sterowanie urządzeniami w razie potrzeby.

### Objaśnienie uprawnień sterowania

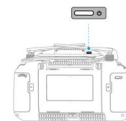
- W normalnych warunkach użytkownicy obu aparatów sterujących mogą regulować ustawienia związane z lotem, takie jak ustawienia systemu sterowania lotem, systemów wizyjnych, akumulatorów i transmisji filmów. Jednakże w przypadku zablokowania sterowania dronem tylko aparatura sterująca z funkcją sterowania dronem może być używana do regulacji tych ustawień.
- Tylko aparatura sterująca z funkcją sterowania dronem może być używana do uruchamiania lub anulowania funkcji RTH.
- Tylko aparatura sterująca z kontrolą kamery gimbała może być używana do regulacji odpowiednich ustawień gimbała i kamery oraz do pobierania lub odtwarzania plików multimedialnych.
- Aparatura sterująca A może być używana do aktualizacji oprogramowania wszystkich modułów jednocześnie, gdy jest połączona z dronem, ale aparatura sterująca B może być używana tylko do aktualizacji oprogramowania aparatury sterującej B.
- Przesyłanie dzienników za pomocą aplikacji DJI Pilot 2: pilot może przysyłać dzienniki zarówno drona, jak i aparatury sterującej A za pośrednictwem aparatury sterującej A, a dzienniki aparatury sterującej B za

pośrednictwem aparatury sterującej B.

- Aparatura sterująca B nie może dostosowywać ustawień sieci RTK ani niestandardowej sieci RTK.
- Aparatura sterująca B nie może służyć do aktualizacji bazy danych Fly Safe.
- Inne operacje niezwiązane z lotem można wykonywać za pomocą dowolnej aparatury sterującej.

## 5.11 Moduł DJI RC Plus 2 sub2G SDR

Moduł DJI RC Plus 2 sub2G SDR jest zainstalowany domyślnie. Dioda LED modułu DJI RC Plus 2 sub2G SDR świeci się na czerwono, gdy aparatura sterująca jest włączona, a moduł DJI RC Plus 2 sub2G SDR jest prawidłowo podłączony.



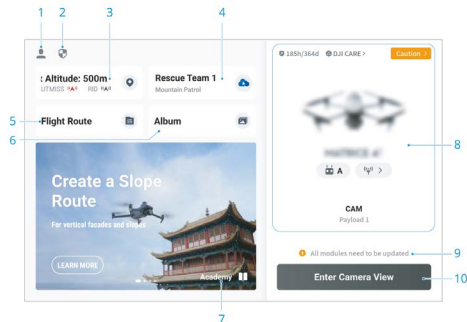
W podglądzie kamery naciśnij **••• > HD > Częstotliwość pracy > Wiele częstotliwości**, a następnie włącz częstotliwość sub2G.



- Dopuszczalna częstotliwość robocza różni się w zależności od kraju i regionu. Więcej informacji można znaleźć w lokalnych przepisach i regulacjach.
  - Gdy dron jest używany jako przekaźnik pokładowy, częstotliwość sub2G jest niedostępna.
  - W trybie Dual Operator odpowiednia częstotliwość może być używana tylko wtedy, gdy zarówno aparatura A, jak i aparatura B mają zainstalowany moduł DJI RC Plus 2 sub2G SDR. W przeciwnym razie częstotliwość jest niedostępna.
-

## 6 Aplikacja DJI Pilot 2

### 6.1 Strona główna



#### 1. Profil

Naciśnij, aby wyświetlić zapisy lotów, pobrać mapy offline, zarządzać odblokowywaniem stref GEO, przeczytać dokumentację pomocy, wybrać język i nie tylko.

#### 2. Dane i prywatność

Naciśnij, aby zarządzać trybami bezpieczeństwa sieci, ustawić kody bezpieczeństwa, zarządzać pamięcią podręczną aplikacji i wyczyścić dzienniki urządzenia DJI.

#### 3. Mapa stref GEO

Naciśnij, aby sprawdzić, czy aktualny obszar operacyjny znajduje się w strefie ograniczonej lub strefie autoryzacji, oraz aktualną wysokość lotu.

#### 4. Usługa w chmurze

Naciśnij, aby wyświetlić stan połączenia z usługą w chmurze, wybrać typ usługi lub przełączyć się z aktualnie połączonej usługi do innej usługi w chmurze.



- Jeśli konto DJI, na które zalogował się użytkownik, posiada licencję DJI FlightHub 2, naciśnij usługę w chmurze na stronie głównej aplikacji, aby automatycznie zalogować się do DJI FlightHub 2.

Więcej informacji można znaleźć na stronie DJI FlightHub 2 na oficjalnej stronie DJI: <https://www.dji.com/flighthub-2>.

### 5. Trasa lotu

Naciśnij, aby przejść do biblioteki tras lotów. Użytkownicy mogą tworzyć i wyświetlać wszystkie zadania lotu. Zadania lotu można importować i eksportować partiami do aparatury sterującej lub innego zewnętrznego urządzenia mobilnego. Jeśli aplikacja DJI FlightHub 2 jest połączona, można również wyświetlać wszystkie zadania lotu wysłane z chmury lub przysyłać zadania lokalne do chmury.

### 6. Galeria

### 7. Akademia

### 8. Stan urządzenia

### 9. Skrót do aktualizacji oprogramowania

- Spójna aktualizacja oprogramowania sprzętowego jest wymagana, gdy wersje oprogramowania sprzętowego niektórych modułów drona są niezgodne z wersją kompatybilną systemu.

### 10. Wejść do podglądu kamery

## 6.2 Podgląd kamery

### Podgląd kamery FPV

Po naciśnięciu przycisku Przejdź do podglądu kamery na stronie głównej aplikacji DJI Pilot 2 i zakończeniu kontroli przed lotem, domyślnie wyświetlony zostanie podgląd kamery FPV.



#### 1. Pasek górny

#### 2. Pasek funkcji

Pasek funkcji to skrót do inteligentnych funkcji. Kliknij,

aby rozwinąć pełną listę funkcji i edytować pasek funkcji.

### 3. Interfejs funkcji ładunku

W przypadku montażu różnych ładunków naciśnięcie przycisków L1/L2/L3 lub R1/R2/R3 na aparaturze sterującej uruchomi odpowiednie funkcje. Proszę zapoznać się z rzeczywistym widokiem.

### 4. Podgląd mapy

### 5. Wyświetlacz nawigacyjny

### 6. Wyświetlacz lotu główny (PFD)



- W przypadku montażu różnych ładunków podgląd kamery będzie się odpowiednio zmieniać. Szczegółowe informacje można znaleźć w dokumentacji produktu dotyczącej ładunku.

## Pasek górny



### 1. Wstecz

### 2. Pasek statusu systemu

Jeśli podczas lotu pojawi się nowy alert, zostanie on

wyświetlony w tym miejscu i będzie migać. Naciśnij, aby wyświetlić informacje i zatrzymać miganie.

### 3. Status lotu

Naciśnij, aby przejść do widoku kontroli przed lotem.

### 4. Pasek wskaźnika poziomu naładowania akumulatora

Wyświetla poziom naładowania akumulatora i pozostały czas lotu inteligentnego akumulatora po starcie.

### 5. Status pozycjonowania GNSS

Wyświetla liczbę wyszukanych satelitów. Gdy usługa RTK nie jest włączona, ikona RTK jest szara. Po zsynchronizowaniu danych RTK ikona RTK zmienia kolor na biały. Naciśnij ikonę stanu pozycjonowania GNSS, aby wyświetlić tryb RTK i informacje o pozycjonowaniu GNSS.

### 6. Siła sygnału

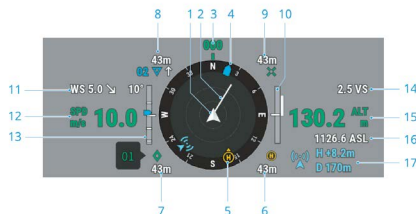
### 7. Poziom naładowania akumulatora

Wyświetla poziom naładowania akumulatora drona. Naciśnij, aby wyświetlić poziom naładowania, napięcie i temperaturę akumulatora.

### 8. Ustawienia

Naciśnij, aby rozwinąć menu ustawień i skonfigurować parametry każdego modułu.

### Wyświetlacz nawigacyjny



Wyświetlacz nawigacyjny pokazuje tylko prędkość, wysokość i inne informacje po lewej i prawej stronie w podglądzie kamery gimbala. W podglądzie kamery FPV informacje te są wyświetlane w formie głównego wyświetlacza lotu.

#### 1. Dron

#### 2. Wektor prędkości poziomej drona

Biała linia narysowana przez drona wskazuje kierunek lotu i prędkość drona.

#### 3. Orientacja drona

Wyświetla aktualną orientację drona, gdzie 0 stopni oznacza północ na kompasie.

#### 4. Orientacja gimbala

Wyświetla orientację poziomą gimbala względem drona.

#### 5. Orientacja punktu Home i aparatury sterującej

- Wyświetla pozycję punktu Home (żółta litera H) i aparatury sterującej (niebieska kropka) względem drona.
- Jeśli aparatura sterująca i punkt Home znajdują się blisko siebie, wyświetlany jest tylko punkt Home.
- Kropka aparatury sterującej posiada strzałkę wskazującą orientację. Jeśli podczas lotu sygnał jest słaby, należy wyregulować kierunek aparatury sterującej tak, aby strzałka wskazywała w kierunku drona.

#### 6. Odległość punktu Home

Wyświetla odległość poziomą między punktem Home a dronem.

#### 7. Informacje o PinPoint

Wyświetla nazwę PinPoint i odległość poziomą od drona do PinPoint, gdy funkcja PinPoint jest włączona.

#### 8. Informacje o punktach Waypoint

Wyświetla nazwę punktów Waypoint, odległość poziomą od drona do punktu Waypoint oraz trajektorię wznoszenia lub opadania trasy lotu podczas lotu.

#### 9. Informacje o punkcie docelowym RNG

Wyświetla odległość poziomą od drona do punktu docelowego, gdy włączony jest dalmierz laserowy RNG.

#### 10. Informacje o wykryciu przeszkody pionowej

Po wykryciu przeszkody w kierunku pionowym pojawi się ikona paska przeszkody. Gdy dron osiągnie odległość ostrzegawczą, ikona zacznie świecić na czerwono i pomarańczowo, a aparatura sterująca wyemituje długie sygnały dźwiękowe. Gdy dron osiągnie odległość hamowania przed przeszkodą, ikona zacznie świecić na czerwono, a aparatura sterująca wyemituje krótkie sygnały dźwiękowe. Zarówno odległość hamowania przed przeszkodą, jak i odległość ostrzegawczą można ustawić w aplikacji DJI Pilot 2. Aby je ustawić, postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi w aplikacji. Biała linia pokazuje pozycję drona w ciągu trzech sekund. Im większa prędkość pionowa, tym dłuższa biała linia.

#### Informacje o wykryciu przeszkody poziomej

Jasne obszary to obszary wykrywania przeszkód przez drona, a ciemne obszary to martwe punkty. Podczas lotu należy utrzymywać linię wektora prędkości drona poza martwymi punktami wykrywania przeszkód.



- W przypadku wykrycia przeszkody zostanie ona zaznaczona zieloną ramką, gdy znajdzie się poza zasięgiem ostrzegawczym. Gdy przeszkoda znajdzie się w zasięgu ostrzegawczym, ramka zmieni kolor na pomarańczowy. Gdy przeszkoda zbliży się do odległości hamowania, ramka zmieni kolor na czerwony.

- Gdy wykrywanie przeszkód jest wyłączone, wyświetlany jest komunikat OFF. Gdy wykrywanie przeszkód jest włączone, system wizyjny nie działa, ale system czujników podczerwieni jest dostępny, wyświetlany jest komunikat TOF. Gdy wykrywanie przeszkód jest włączone, ale system wizyjny i system czujników podczerwieni nie są dostępne, wyświetlany jest komunikat NA.

#### 11. Prędkość i kierunek wiatru

Kierunek wiatru jest określany względem drona.

#### 12. Prędkość pozioma drona

#### 13. Oś Tilt gimbała

#### 14. Prędkość pionowa drona

#### 15. Wysokość względna (ALT)

Wyświetla wysokość drona względem punktu startu.

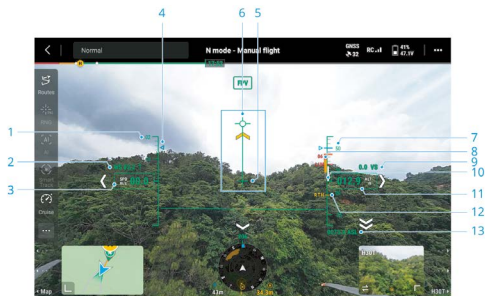
#### 16. Wysokość (ASL)

#### 17. Informacje o innym dronie

Wyświetla wysokość i odległość innego drona względem drona sterowanego.

### Główny ekran lotu

Główny ekran lotu (PFD) sprawia, że latanie jest łatwiejsze i bardziej intuicyjne, umożliwiając użytkownikom widzenie i omijanie przeszkód wokół drona, a także zatrzymanie i dostosowanie trajektorii lotu w razie potrzeby.



#### 1. Koło prędkości

#### 2. Prędkość i kierunek wiatru

Kierunek wiatru jest podawany względem drona.

#### 3. Prędkość pozioma drona

#### 4. Ustawiona prędkość trasy lotu podczas zadania lotu

#### 5. Wskaźnik kierunku lotu drona

#### 6. Wektor toru lotu

Pozycja, do której dron ma dotrzeć.

#### 7. Ustawiona wysokość trasy lotu podczas zadania lotu

#### 8. Wskaźnik przeszkód pionowych

Gdy nad lub pod dronem znajduje się przeszkoda, można sprawdzić wyświetlacz wykrywania przeszkody lub porównać pasek prędkości z wysokością przeszkody, aby określić, czy kolizja jest nieunikniona, i uniknąć wypadku.

#### 9. Limit wysokości (LIM)

#### 10. Prędkość pionowa drona

Biała linia pokazuje pozycję drona w ciągu trzech sekund. Im wyższa prędkość pionowa, tym dłuższa biała linia.

#### 11. Wysokość względna (ALT)

Wysokość drona względem punktu startu.

#### 12. Wysokość powrotu do punktu startowego (RTH)

#### 13. Wysokość (ASL)

### Projekcja AR

Aplikacja DJI Pilot 2 obsługuje projekcję AR, w tym:

#### 1. Punkt Home

Gdy punkt Home znajduje się poza aktualnym widocznym obszarem, aplikacja wyświetla go jako punkt Home.

kiem, zostanie wyświetlony na krawędzi widoku. Drona można obrócić w kierunku punktu Home, kierując się strzałką.

## 2. Punkty PinPoint

Punkt PinPoint wydaje się większy, gdy znajduje się blisko drona, a mniejszy, gdy jest daleko. Dzięki temu użytkownicy mogą ocenić odległość między punktem PinPoint a dronem na podstawie wielkości punktu PinPoint. Gdy wybrany punkt PinPoint znajduje się poza aktualnym widokiem, zostanie wyświetlony na krawędzi widoku. Drona można obrócić w kierunku punktu PinPoint, kierując się strzałką.

## 3. Punkty Waypoint

W zadaniu lotu dwa punkty Waypoint, do których dron ma się zbliżyć, zostaną wyświetlone w podglądzie kamery FPV lub kamery gimbała. Następny punkt Waypoint, do którego należy się zbliżyć, zostanie wyświetlony jako trójkąt wypełniony i numer seryjny, a kolejny punkt Waypoint zostanie wyświetlony jako trójkąt kropkowany i numer seryjny.

## 4. Samolot załogowy ADS-B

W przypadku wykrycia w pobliżu samolotu załogowego zostanie on wyświetlony na podglądzie kamery. Aby ominąć samolot załogowy, należy jak najszybciej

wznieść lub obniżyć drona, postępując zgodnie z wyświetlonymi instrukcjami.

Dodatkowo obsługuje podświetlanie ulic i linii energetycznych w trybie AR, powrót do punktu startowego oraz komunikaty dotyczące omijania przeszkód itp.

## Lasery pomiar odległości



1. Naciśnij, aby włączyć RNG.
2. Krzyżyk w środku obiektywu zmienia kolor na czerwony, co oznacza, że dalmierz laserowy jest skierowany na cel i mierzy wysokość celu oraz odległość między celem a dronem. Szerokość i długość geograficzną celu można uzyskać po utworzeniu punktu PinPoint na celu.


3. Odległość liniowa między celem a dronem
  4. Wysokość celu
  5. Szerokość i długość geograficzna celu
  6. Odległość pozioma między celem a dronem
- 



- Pozycjonowanie RNG jest ograniczone przez takie czynniki, jak dokładność pozycjonowania GNSS i dokładność położenia gimbala. Pozycja GNSS, odległość pozioma, wyświetlacz nawigacyjny i projekcja AR mają charakter wyłącznie informacyjny.
  - Kształt krzyżyka celowniczego różni się w zależności od obiektywu kamery.
-



## DJI Matrice 400 - Instrukcja obsługi

4. Naciśnij **••• >** , aby ustawić przyciski niestandardowe aparatury sterującej na funkcje związane z PinPoint. Użytkownicy mogą szybko tworzyć i wybierać punkty PinPoint za pomocą przycisków.

### 5. Przejdź do widoku mapy

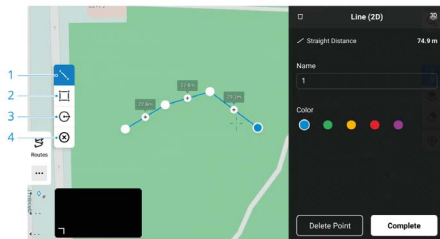
W widoku mapy można dodać punkt PinPoint, przeciągając punkt do krzyżyka na środku mapy. Wysokość jest aktualną wysokością lotu drona.



- Precyzyjne pozycjonowanie jest ograniczone przez takie czynniki, jak dokładność lokalizacji GNSS i dokładność położenia gimballa. Szerokość i długość geograficzna, odległość pozioma, wyświetlacz nawigacyjny i projekcja AR mają charakter wyłącznie informacyjny.

### Zarządzanie adnotacjami dotyczącymi linii i obszarów

Użytkownicy mogą rysować linie i obszary na mapie, aby zsynchronizować kluczowe informacje o drogach i terenie.



1. Stuknij, aby wyświetlić widok Edycji linii.
2. Stuknij, aby wyświetlić widok Edycji obszaru.
3. Stuknij, aby wyświetlić widok Edycji okręgu.
4. Wyczyść wszystkie adnotacje.

### Udostępnianie adnotacji

Lokalizacja punktu docelowego zidentyfikowanego przez PinPoint może być zsynchronizowana z podglądem kamery, wyświetlaczem nawigacyjnym, podglądem mapy i DJI FlightHub 2. Można ją wyświetlić zarówno w podglądzie kamery, jak i mapy.

Po połączeniu z DJI FlightHub 2 adnotacje dotyczące punktów, linii i obszarów z aplikacji DJI Pilot 2 i DJI FlightHub 2 można synchronizować między sobą.

Lokalizacje i adnotacje można wyświetlać na aparaturze sterującej i innych urządzeniach zalogowanych do DJI FlightHub 2 w celu udostępniania w czasie rzeczywistym.

## 7.2 Funkcje inteligentne

Dron obsługuje różne funkcje inteligentne, takie jak:

- Inteligentne wykrywanie
- Inteligentne śledzenie
- Lot
- Śledzenie terenu
- Śledzenie linii energetycznej
- Praca jako przekaźnik powietrzny
- Start z łodzi



Kliknij link lub zeskanuj kod QR, aby obejrzeć film instruktażowy.




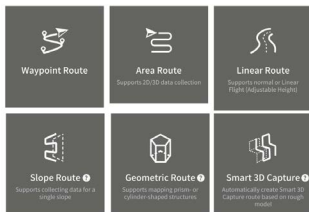
<https://enterprise.dji.com/matrice-400/video>



- Aby skorzystać z funkcji Boat Launch, należy pobrać plik znacznika Matrice 400 Boat Launch z oficjalnej strony internetowej <https://enterprise.dji.com/matrice-400/downloads> i ściśle przestrzegać wymagań dotyczących użytkowania. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia.

## 7.3 Zadania lotu

Naciśnij **Trasa lotu** na stronie głównej aplikacji DJI Pilot 2, aby przejść do biblioteki tras lotu, lub naciśnij ikonę trasy lotu  w podglądzie kamery lub podglądzie mapy, aby przejść do biblioteki tras lotu. Użytkownicy mogą wyświetlać zadania lotu lub tworzyć nowe zadania lotu.



### Trasa Waypoint

Trasę Waypoint można zaplanować na dwa sposoby: Ustaw punkty Waypoint lub Rejestracja misji na żywo. Użyj opcji Ustaw punkty Waypoint, aby utworzyć trasę, dodając i edytując punkty Waypoint na mapie. Użyj opcji Rejestracja misji na żywo, aby utworzyć trasę, dodając punkty Waypoint podczas robienia zdjęć wzdłuż trasy.

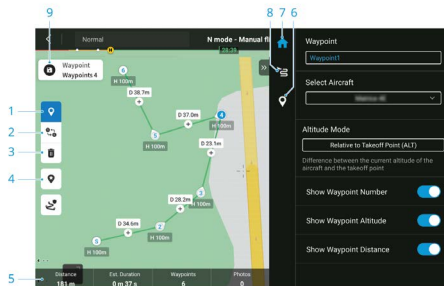
### Ustawienie punktów Waypoint

#### 1. Włącz/wyłącz edycję punktu Waypoint na mapie

#### 2. Odwróć trasę

Naciśnij, aby zamienić punkt początkowy i końcowy, aby odwrócić trasę lotu. S odnosi się do punktu początkowego.

#### 3. Usuń wybrany punkt Waypoint



#### 4. Punkt użyteczności publicznej (POI)

Naciśnij, aby włączyć funkcję POI, a punkt POI zostanie wyświetlony na mapie. Przeciągnij, aby dostosować jego położenie. Po dodaniu punktu POI można ustawić oś Yaw drona tak, aby był skierowany w stronę punktu POI, dzięki czemu podczas zadania dron będzie skierowany dziobem w stronę punktu POI. Naciśnij ponownie tę ikonę, aby wyłączyć funkcję POI.

#### 5. Informacje o trasie lotu

#### 6. Indywidualne ustawienia punktów Waypoint

#### 7. Lista parametrów

## 8. Ustawienia trasy lotu

Parametry te będą obowiązywać dla wszystkich punktów Waypoint na trasie.

## 9. Zapisz

Naciśnij, aby zapisać trasę lotu. Po zapisaniu trasy lotu ikona zmieni się w przycisk wykonania zadania. Naciśnij przycisk, a następnie sprawdź ustawienia i status drona w wyskakującej liście kontrolnej. Naciśnij, aby przesłać trasę lotu. Po zakończeniu przesyłania naciśnij przycisk Start, aby wykonać bieżące zadanie.

## Nagrywanie misji na żywo



1. Steruj gimbalem, dostosuj skalę zoomu i wyceluj w obiekt. Naciśnij, aby zrobić zdjęcie, lub naciśnij

przycisk C1 na aparaturze sterującej, aby dodać punkt Waypoint. Liczba punktów Waypoint i zdjęć zostanie odpowiednio zwiększona.

2. Liczba zaplanowanych punktów Waypoint.

3. Liczba zaplanowanych zdjęć.

4. Naciśnij, aby przełączyć się do podglądu mapy w celu edycji lub wyświetlenia.

## AI Spot-Check

Funkcja nagrywania misji na żywo obsługuje AI Spot-Check. Po wybraniu obiektu docelowego na zdjęciach trasy lotu dron wykona dokładne zdjęcie tego samego obiektu podczas następnego lotu.

Podczas nagrywania trasy lotu zaleca się umieszczenie obiektu docelowego w polu wyboru obiektu. Podczas edycji trasy lotu wybierz opcję Przeciągnij i wybierz obiekt, aby przejść do strony edycji AI Spot-Check.

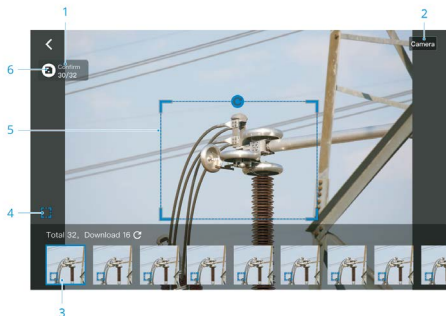
1. Aktualny numer zdjęcia i łączna liczba zdjęć.

2. Urządzenie użyte do wykonania zdjęcia.

3. Miniatura zdjęcia. Naciśnij, aby wykonać edycję AI Spot-Check dla tego zdjęcia. Zdjęcia wymagające AI Spot-Check będą oznaczone ramką.

4. Włącz/wyłącz AI Spot-Check dla bieżącego zdjęcia.

5. Pole wyboru celu. Możesz dostosować rozmiar pola,



przeciągać lub obracać pole.

6. Zapisz trasę lotu.



- Funkcja AI Spot-Check może być używana tylko z kamerą z zoomem i wymaga robienia zdjęć w zakresie zoomu 10x.
- Funkcja AI Spot-Check powinna być używana, gdy włączona jest funkcja RTK, a współrzędne stacji bazowej RTK do robienia zdjęć i ponownego lotu muszą pozostać niezmiennie.

### Area Route (Trasa obszaru)

Trasa obszaru obejmuje zbiór zdjęć ortofotograficznych Ortho Collection i ukośnych Oblique Collection, a dron może automatycznie zebrać dane do fotogrametrii lotniczej zaplanowanego obszaru wzdłuż trasy w kształcie litery S zgodnie z parametrami trasy.

Funkcja zbierania ukośnego generuje pięć tras w kształcie litery S w obszarze mapowania, sterując odpowiednio gimbalem w celu zebrania ortofotografii i zdjęć ukośnych w 5 różnych kierunkach, które można wykorzystać do tworzenia rzeczywistych modeli 3D.

W trasie obszaru można włączyć funkcje Smart Oblique i Terrain Follow.

### Smart Oblique

Smart Oblique to innowacyjne rozwiązanie do fotografii ukośnej. Dzięki automatycznemu sterowaniu gimbalem w celu rejestrowania obrazów pod różnymi kątami znacznie poprawia wydajność operacyjną.

- Podczas zbierania ortofotomap, gdy funkcja Smart Oblique jest włączona, gimbal obsługuje jednocześnie rejestrowanie obrazów w poziomie, zmniejszając gęstość trasy lotu i zwiększając wydajność zbierania danych.
- Podczas zbierania zdjęć ukośnych, z włączoną funkcją

Smart Oblique, gimbal może rejestrować obrazy w pięciu kierunkach jednocześnie. Dron musi wykonać tylko jedną trasę lotu, aby zebrać ortofotografie i zdjęcia ukośne wymagane do rekonstrukcji 3D.

### Śledzenie terenu

Podczas zbierania danych w obszarach o dużych różnicach wysokości, takich jak tereny górskie, funkcja śledzenia terenu pozwala dronowi dostosować wysokość lotu do zmian terenu. Funkcja śledzenia terenu zapewnia, że względna wysokość drona i terenu poniżej pozostaje niezmienna, dzięki czemu odległość między punktami pomiarowymi (GSD) zdjęć zebranych w każdym obszarze jest spójna, co poprawia dokładność danych mapowania przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa lotu.

- Wybierz AGL w trybie wysokości, aby włączyć funkcję śledzenia terenu.


### Śledzenie w czasie rzeczywistym

Śledzenie w czasie rzeczywistym nie wymaga plików DSM. System wizyjny drona wykrywa zmiany terenu

przed dronem w czasie rzeczywistym podczas lotu. Zaleca się używanie tej funkcji w obszarach, gdzie nachylenie terenu jest mniejsze niż 75°, a warunki oświetleniowe i otoczenie są odpowiednie dla systemu wizyjnego. Podczas wykonywania zadania mapowania z włączoną funkcją śledzenia w czasie rzeczywistym w podglądzie kamery wyświetlana jest wysokość drona nad terenem (AGL) oraz tendencja terenu przed dronem.



1. Wysokość nad poziomem terenu (AGL)
2. Kierunek prędkości drona
3. Trajektoria lotu
4. Linia ukształtowania terenu
5. Maksymalna wysokość

-  Podczas lotu poza zasięgiem wykrywania systemu wizyjnego na duże odległości funkcja śledzenia w czasie rzeczywistym nie będzie działać. Należy zachować ostrożność podczas

lotu. Funkcja śledzenia w czasie rzeczywistym nie działa w miejscach, w których występują klify, strome zbocza, linie energetyczne i wieże.

- System wizyjny nie działa prawidłowo w warunkach słabego oświetlenia. Funkcja śledzenia w czasie rzeczywistym nie działa prawidłowo podczas deszczu, śniegu i mgły.
- System wizyjny może nie działać prawidłowo nad wodą. W związku z tym dron może nie być w stanie aktywnie wykrywać odległości do wody w celu śledzenia w czasie rzeczywistym. Nie należy używać funkcji śledzenia w czasie rzeczywistym nad dużymi obszarami wodnymi i alami oceanicznymi.
- System wizyjny nie może działać prawidłowo w pobliżu powierzchni bez wyraźnych zmian wzoru lub w miejscach, gdzie światło jest zbyt jasne lub zbyt ciemne. System wizyjny nie może działać prawidłowo w następujących sytuacjach:
  - Podczas lotu w pobliżu powierzchni monochromatycznych (np. czysto czarnych, białych, czerwonych lub zielonych).

- Podczas lotu w pobliżu powierzchni silnie odbijających światło.
- Podczas lotu w pobliżu wody lub powierzchni przezroczystych.
- Podczas lotu w pobliżu ruchomych powierzchni lub obiektów.
- Podczas lotu w obszarze, w którym występują częste i gwałtowne zmiany oświetlenia.
- Podczas lotu w pobliżu powierzchni bardzo ciemnych (<10 luksów) lub jasnych (>40 000 luksów).
- W pobliżu powierzchni silnie odbijających lub pochłaniających fale podczerwone (np. lustra).
- W pobliżu powierzchni bez wyraźnych wzorów lub tekstur.
- W pobliżu powierzchni z powtarzającymi się identycznymi wzorami lub teksturami (np. płytki o tym samym wzorze).
- W pobliżu przeszkód o małej powierzchni (np. gałęzie drzew i linie energetyczne).
- Czujniki należy utrzymywać w czystości

przez cały czas. Nie należy manipulować czujnikami. Nie należy używać drona w środowisku zapyłonym lub wilgotnym.

---

### Śledzenie DSM

Po zaimportowaniu pliku DSM aplikacja wygeneruje trasę lotu wraz ze zmianami wysokości. Pliki DSM obszaru mapowania można uzyskać na dwa sposoby:

#### Importuj plik lokalny

- Zbierz dane 2D obszaru mapowania i przeprowadź rekonstrukcję 2D za pomocą DJI Terra, wybierając tryb Fruit Tree (Drzewo owocowe). Zostanie wygenerowany plik .tif, który można zaimportować na kartę microSD aparatury sterującej.
- Pobierz dane mapowania terenu z przeglądarki geograficznej.

#### Pobierz z Internetu

Pliki DSM można uzyskać bezpośrednio, pobierając otwarte dane z bazy danych geoid ASTER GDEM V3.



- Upewnij się, że plik DSM jest plikiem systemu współrzędnych geograficznych, a nie plikiem systemu współrzędnych rzutowanych. W przeciwnym razie importowany plik może nie zostać rozpoznany. Zaleca się, aby rozdzielczość importowanego pliku nie przekraczała 10 metrów.
- Upewnij się, że obszar mapowania znajduje się w zakresie pliku DSM.



- Otwarta baza danych geoidów może zawierać błędy. Firma DJI nie ponosi odpowiedzialności za dokładność, autentyczność ani ważność danych. Zwróć uwagę na warunki lotu i lataj ostrożnie.

---

### Linear Route (Trasa liniowa)

Trasa liniowa służy do zbierania ortofotografii dla obszarów w kształcie pasów, takich jak rzeki i rurociągi. Obszar mapowania można wygenerować, wybierając linię środkową pasa i rozciągając ją na zewnątrz wzdłuż tej linii.

### Ustawienie punktów Waypoint

Najpierw ustaw pas lotu, wybierając punkty na mapie, aby wygenerować obszar mapowania w kształcie pasa, a następnie potwierdź linię środkową i zakres obszaru mapowania. Przejdź do trasy lotu, aby wygenerować odpowiednią trasę w kształcie litery S, a następnie dostosuj parametry trasy, aby zakończyć ustawianie. Linia środkowa może zostać wygenerowana poprzez naciśnięcie na mapie lub zaimportowanie pliku liniowego KML. Uwaga: Po wygenerowaniu obszaru w kształcie pasa sprawdź wzdułuż ścieżki, czy nie ma dużych odchyień od pierwotnego obszaru mapowania. Jeśli występują odchylenia, dodaj kilka punktów, aby całkowicie pokryć obszar, lub zwiększ długość lewego i prawego przedłużenia, aby całkowicie pokryć obszar mapowania. Funkcję śledzenia terenu można również włączyć w trasie liniowej. Dostępne są opcje śledzenia w czasie rzeczywistym i śledzenia DSM. Więcej informacji można znaleźć w sekcji [Śledzenie terenu](#) w trasie obszarowej.

### Nagrywanie misji na żywo

Rejestracja misji na żywo służy do planowania trasy poprzez dodawanie punktów Waypoint jako linii środkowej obszaru lotu, gdy dron znajduje się w pobliżu obiektu.

Rejestracja misji na żywo dla trasy liniowej obsługuje regulowaną wysokość podczas lotu, co jest odpowiednie w przypadku takich scenariuszy, jak inspekcja kanałów.

---



- Aby zapewnić bezpieczeństwo lotu, podczas rejestrowania misji na żywo i gromadzenia danych fotogrametrii lotniczej należy podłączyć RTK.
- 

### Slope Route (Trasa pochyła)

Trasa pochyła służy do zbierania danych fotogrametrycznych dla pojedynczej wysokości lub nachylenia, które są wykorzystywane głównie do modelowania i kontroli fasad budynków oraz nachyleń terenu. Dzięki zaplanowaniu trasy lotu i sprawdzeniu jej bezpieczeństwa za pomocą projekcji AR użytkownicy mogą zbierać dane do modelowania.

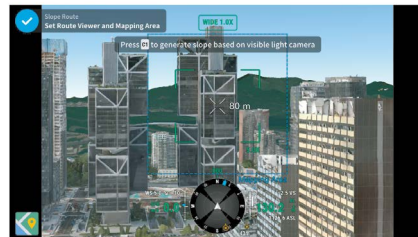
### Create Slope (Tworzenie pochyłości)

1. Ustaw drona i kamerę tak, aby były skierowane w stronę zbocza. Upewnij się, że podgląd kamery jest równoległy do zbocza.

2. Gdy na ekranie pojawi się odległość między dronem a zboczem, naciśnij przycisk C1 na aparaturze sterującej, aby uzyskać widok AR Slope and Route View.





- Jeśli nie można określić odległości do zbocza, należy przesunąć drona w lewo lub w prawo w bezpiecznych warunkach, aby uzyskać dodatkowe informacje o przestrzeni.
- Upewnij się, że RTK jest podłączone podczas całego procesu planowania i wykonywania trasy pochyłej. W przeciwnym razie funkcja nie będzie dostępna.
- Przeglądarka tras jest generowana po utworzeniu pochylenia i może być aktualizowana podczas planowania trasy. W przeglądarce tras można dostosować granice obszaru mapowania.



### Dostosowanie i potwierdzenie AR Slope

1. Aby dostosować odległość i kąt między pochyleniem AR a rzeczywistym pochyleniem, które ma zostać zmapowane, skieruj drona w stronę pochylenia AR. Aby uzyskać dokładniejsze obliczenia GSD, zaleca się, aby pochylenie AR odpowiadało rzeczywistemu pochyleniu.
  - Dostosuj punkty graniczne pochylenia i dodaj dodatkowe punkty graniczne, aby zmodyfikować kształt pochylenia.
  - Kliknij opcję Przesuń/Obróć obszar mapowania, aby otworzyć panel ustawień parametrów obszaru mapowania. Użytkownicy mogą dostosować kąt obszaru mapowania oraz przesuwać obszar mapowania do przodu i do tyłu.

## DJI Matrice 400 - Instrukcja obsługi

- Jeśli kąt i położenie przeglądarki trasy są nieodpowiednie, kliknij  w prawym dolnym rogu przeglądarki trasy, aby zresetować ustawienia.
- 2. Gdy pochylenie AR będzie wystarczająco zgodne z rzeczywistym pochyleniem, kliknij , aby potwierdzić obszar mapowania i wygenerować trasę.




### Dostosowanie parametrów trasy lotu

Po wygenerowaniu trasy lotu naciśnij opcję Przeglądka trasy, aby dostosować parametry trasy. Więcej informacji na temat parametrów trasy można znaleźć w sekcji [Gromadzenie danych fotogrametrii lotniczej](#). W razie potrzeby naciśnij opcję Dostosuj obszar mapowania, aby ponownie dostosować obszar mapowania.

### Trasa geometryczna

Trasa geometryczna służy do gromadzenia danych fotogrametrycznych dla wielu powierzchni przestrzennych i jest używana głównie do modelowania i kontroli fasad budynków.

### Ustawienie kształtu podstawy dolnej

1. Wybierz typ kształtu podstawy geometrycznej po lewej stronie podglądu mapy.
2. Naciśnij mapę, aby narysować kształt podstawy geometrii.
3. Naciśnij , aby potwierdzić dolną podstawę obszaru mapowania.



- Zaleca się, aby dron poleciał do budynku docelowego i zaznaczył jego punkty graniczne. Następnie należy przejść do podglądu mapy, aby narysować punkty graniczne obszaru mapowania. Punkty zostaną automatycznie przyciągnięte do punktów docelowych, co przyspieszy i zwiększy dokładność rysowania.

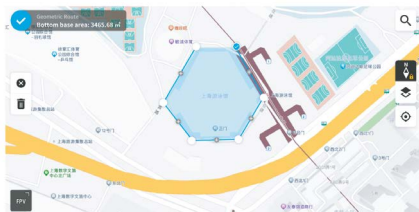


- Upewnij się, że podczas wykonywania zadań przez drona jest wystarczająco dużo miejsca. Unikaj wykonywania zadań w wąskich

przestrzeniach między budynkami lub w obszarach z dużą ilością drzew.

- Powierzchnia mapowana powinna być nieodbłaskowa i mieć bogatą teksturę. Unikaj mapowania szklanych ścian.
- Upewnij się, że RTK jest podłączony podczas całego procesu planowania i wykonywania trasy geometrycznej. W przeciwnym razie funkcja nie będzie dostępna. Ustaw wysokość.

## Ustawienie wysokości



1. W podglądzie kamery skieruj drona do dolnej i górnej podstawy obiektu mierzonego AR. Naciśnij przycisk C1

na aparaturze sterującej, aby zapisać wysokość dolnej podstawy, a przycisk C2, aby zapisać wysokość górnej podstawy.

2. Naciśnij , aby potwierdzić obszar mapowania.



## Dostosowanie parametrów trasy lotu

Po wygenerowaniu trasy lotu naciśnij opcję Przeglądka trasy, aby dostosować parametry trasy. Więcej informacji na temat parametrów trasy można znaleźć w sekcji [Gromadzenie danych fotogrametrii lotniczej](#). W razie potrzeby naciśnij opcję Dostosuj obszar mapowania, aby ponownie dostosować obszar mapowania.

### Inteligentne przechwytywanie 3D

Funkcja inteligentnego przechwytywania 3D wykorzystuje przybliżony model obiektu do generowania trójwymiarowych tras lotu w celu uzyskania precyzyjnych zdjęć. Umożliwia to zbieranie danych z bliskiej odległości od powierzchni obiektu. Jest to funkcja wykorzystywana głównie do modelowania i inspekcji skomplikowanych fasad budynków, szczegółowej architektury zabytkowej oraz scenariuszy katastrof geologicznych.



Przed pierwszym użyciem kliknij poniższy link lub zeskanuj kod QR, aby obejrzeć film instruktażowy.







<https://enterprise.dji.com/matrice-400/video>

### Zbieranie danych fotogrametrii lotniczej

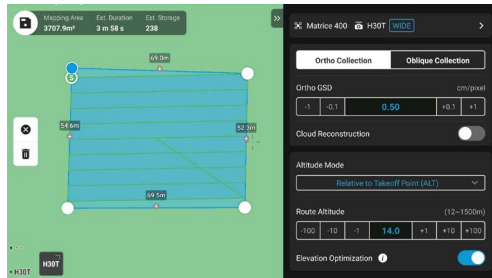
Poniżej przedstawiono szczegółowe instrukcje obsługi na przykładzie Ortho Collection (Zbierania ortofotomap) w trasie obszarowej.





- Przed zebraniem danych fotogrametrii lotniczej należy wejść w ustawienia drona, aby włączyć RTK, i upewnić się, że RTK jest podłączone i znajduje się w stanie FIX.

- Na stronie głównej aplikacji DJI Pilot 2 naciśnij **Trasa lotu** > **Utwórz trasę** > , aby utworzyć trasę obszarową. Naciśnij podgląd mapy i przeciągnij punkt graniczny, aby dostosować zasięg obszaru mapowania. Naciśnij  na środku punktu granicznego, aby dodać punkt graniczny, a następnie dostosuj długość i szerokość geograficzną punktu w ustawieniach parametrów po prawej stronie. Naciśnij , aby usunąć aktualnie wybrany punkt graniczny, a następnie naciśnij , aby usunąć wszystkie punkty graniczne.
- Wybierz model drona, model kamery i obiektyw, a następnie ustaw kolejno następujące parametry trasy lotu:
  - Ustaw nazwę zadania i wybierz opcję Ortho Collection.
  - Ustaw tryb wysokości (ASL/ALT), wysokość trasy lotu, prędkość trasy lotu, kąt trasy, działania po zakończeniu itp. oraz włącz optymalizację wysokości.
  - W ustawieniach zaawansowanych ustaw stosunek

pokrycia bocznego, stosunek pokrycia czołowego, margines, tryb fotografowania i dostosuj kąt kamery.



3. Naciśnij , aby zapisać zadanie, a następnie naciśnij , aby przesłać i wykonać zadanie lotu.

4. Po zakończeniu zadania wyłącz drona. Wyjmij kartę microSD z drona i podłącz ją do komputera, aby sprawdzić wykonane zdjęcia i wygenerowane pliki.



• Podczas korzystania z funkcji Area Route (Trasa obszaru) i Linear Route (Trasa liniowa) domyślnym trybem ustawiania ostrości kamery jest MF infinity (nieskończoność MF), a korekcja zniekształceń jest wyłączona.

- Podczas operacji ortofotografii zaleca się ustawienie prędkości trasy lotu na wartość maksymalną i włączenie optymalizacji wysokości.

### Parametry trasy

Specyfikacja	Opis
Ortho GSD	Ortho GSD to odległość próbkowania terenu ortofotografii wykonanych na pierwszej trasie, tj. odległość między środkami dwóch kolejnych pikseli zmierzona na terenie. Im większa wartość Ortho GSD, tym niższa rozdzielczość ortofotografii. Wysokość trasy lotu zostanie odpowiednio zmieniona przy zmianie wartości Ortho GSD.
Tryb Altitude (wysokości)	<p>Płaszczyzna początkowa wysokości trasy lotu.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Względem punktu startu (ALT): wysokość drona względem punktu startu. Opcję tę zaleca się stosować podczas operacji mapowania lotniczego. Następnie pojawi się powierzchnia docelowa względem punktu startu. Powierzchnia docelowa względem punktu startu = wysokość powierzchni docelowej – wysokość punktu startu.</li><li>• ASL (EGM96): wysokość drona względem geoidy EGM96. Pojawi się opcja Trasa lotu do powierzchni docelowej. Trasa lotu do powierzchni docelowej = wysokość trasy lotu - wysokość powierzchni docelowej.</li><li>• AGL: wysokość nad poziomem terenu, czyli wysokość drona względem terenu poniżej. Pojawi się opcja Wysokość śledzenia terenu.</li></ul>
Wysokość trasy lotu	Wysokość trasy lotu w zadaniu lotu. Różne tryby wysokości mają różne płaszczyzny początkowe dla wysokości trasy lotu. Wartość Ortho GSD zostanie odpowiednio zmieniona przy zmianie wysokości trasy lotu.

Specyfikacja	Opis
Bezpieczna wysokość startu	<p>Po starcie dron wznesie się na bezpieczną wysokość startową (w stosunku do punktu startu), a następnie poleci do punktu początkowego trasy lotu.</p> <p>💡: Bezpieczna wysokość startowa obowiązuje tylko wtedy, gdy dron wykonuje zadanie lotu przed startem. Jeśli dron rozpocznie wykonywanie zadania lotu po starcie, bezpieczna wysokość startowa nie będzie obowiązywać.</p>
Prędkość	<p>Prędkość operacyjna drona po wejściu na trasę lotu. Prędkość ta jest powiązana ze stosunkiem pokrycia czołowego.</p>
Kąt trasy	<p>Kąt trasy można regulować, a pozycje początkowa i końcowa trasy zostaną odpowiednio dostosowane.</p> <p>Uwaga: szacowany czas zadania różni się w zależności od kąta trasy. Regulując kąt trasy, można zaplanować zadanie o najkrótszym szacowanym czasie, aby poprawić wydajność operacyjną.</p>
Optymalizacja wysokości	<p>Po włączeniu tej opcji dron poleci do środka obszaru mapowania, aby zebrać zestaw zdjęć ukośnych w celu optymalizacji dokładności wysokości. Wskazane jest włączenie tej opcji podczas ortofotografii, która wymaga wysokiej dokładności wysokości.</p> <p>💡: Ta funkcja nie jest obsługiwana podczas zbierania Oblique Collection (Zbiór zdjęć ukośnych).</p>
Po zakończeniu	<p>Czynność wykonywana przez drona po zakończeniu operacji. Domyślnym wyborem jest Powrót do punktu startowego.</p>

Specyfikacja	Opis
Stosunek pokrycia boczno/stosunek pokrycia czołowego	<p>Stosunek pokrycia boczno to stosunek pokrycia dwóch zdjęć wykonanych na dwóch równoległych ścieżkach. Stosunek pokrycia czołowego to stosunek pokrycia dwóch zdjęć wykonanych kolejno w tym samym kierunku wzdłuż ścieżki lotu. Stosunek pokrycia jest jednym z kluczowych czynników wpływających na powodzenie późniejszej rekonstrukcji modelu. Domyślny stosunek pokrycia boczno wynosi 70%, a domyślny stosunek pokrycia czołowego wynosi 80%, co jest odpowiednie dla większości scenariuszy. Jeśli obszar mapowania jest płaski i nie ma żadnych pofałdowań, stosunek pokrycia można odpowiednio zmniejszyć, aby poprawić wydajność operacyjną. Jeśli obszar mapowania charakteryzuje się dużymi wahaniami, zaleca się zwiększenie stosunku pokrycia, aby zapewnić efekt rekonstrukcji.</p> <p>💡: W przypadku korzystania z funkcji Oblique Collection dostępne będą dwa dodatkowe ustawienia: Side Overlap Ratio (Oblique) i Frontal Overlap Ratio (Oblique). Stosunek pokrycia zdjęć ukośnych może być niższy niż w przypadku ortofotografii.</p>
Margines	<p>Odległość obszaru lotu poza obszarem mapowania. Celem ustawienia marginesu jest zapewnienie dokładności krawędzi obszaru mapowania poprzez przechwytywanie obrazów poza obszarem mapowania.</p> <p>💡: Funkcja Smart Oblique nie obsługuje ustawiania marginesu, margines zostanie automatycznie rozszerzony zgodnie z zasięgiem obszaru mapowania i nachyleniem gimbala.</p>
Tryb fotografowania	Tryb fotografowania kamery. Domyślnym ustawieniem jest Tryb zdjęć z interwałem.

Specyfikacja	Opis
Niestandardowy kąt kamery	Po włączeniu tej funkcji użytkownicy mogą dostosować kąt osi Yaw drona oraz kąt osi Pitch gimbała. Tylko funkcja Ortho Collection w Area Route (Trasa obszaru) umożliwi dostosowanie kąta kamery.
Punkt początkowy trasy	Punkt początkowy trasy można dostosować w opcjonalnych punktach podglądu mapy.
Prędkość startowa	Po starcie drona i osiągnięciu wysokości trasy lotu, prędkość lotu przed wejściem na trasę lotu. Prędkość ta nie jest prędkością pionowego startu drona. Aby poprawić wydajność operacyjną, zaleca się ustawienie jej na wartość maksymalną.

Inne trasy lotów lub funkcje również obsługują następujące specyfikacje:

Specyfikacja	Opis
Oś Pitch gimbała (Oblique)	Reguluje kąt nachylenia kamery podczas robienia zdjęć ukośnych. Domyślny kąt wynosi $-45^{\circ}$ . Gdy różnica wysokości budynków w obszarze mapowania wzrasta, zaleca się zwiększenie kąta, aby uchwycić więcej zdjęć górnych pięter budynków. Gdy budynki w obszarze mapowania są gęsto rozmieszczone, zaleca się odpowiednie zmniejszenie kąta, aby uchwycić więcej obrazów między budynkami. ☀️: Podczas robienia zdjęć za pomocą funkcji Smart Oblique dostępna jest opcja Gimbal Angle (Kąt gimbała), a domyślny kąt wynosi $45^{\circ}$ .

Specyfikacja	Opis
Oblique GSD	Oblique GSD to odległość próbkowania terenu na zdjęciach ukośnych wykonanych przez pozostałe cztery trasy, tj. odległość między środkami dwóch kolejnych pikseli zmierzona na terenie. Im większa wartość Oblique GSD, tym niższa rozdzielczość zdjęć ukośnych. Wartość Oblique GSD zostanie odpowiednio zmieniona przy zmianie wysokości trasy lotu.
Single Route (Pojedyncza trasa)	Jeśli opcja Single Route jest włączona, zostanie wygenerowana trasa w centrum obszaru mapowania. Funkcja ta jest odpowiednia w sytuacjach, gdy należy sfotografować tylko środek obszaru mapowania, np. podczas kontroli rurociągu naftowego.
Długość przedłużenia	Zaplanuj zakres pasma lotów, dostosowując odległość, o jaką trasa rozszerza się od środka w lewo i w prawo. Po włączeniu opcji Equal Left/Right Extensions (Równe rozszerzenia w lewo/w prawo) zakres pasma lotów pozostaje symetryczny względem środka trasy.
Odległość cięcia pasma lotu	Regulacja odległości cięcia pasma lotu pozwala podzielić obszar pasma na kilka mniejszych obszarów roboczych. Podział ten należy wykonać głównie z uwzględnieniem zasięgu komunikacji drona, tak aby nie stracić sterowania nad dronem w małym obszarze.
Uwzględnij linię środkową	Jeśli opcja jest włączona, trasy lotów są generowane na zewnątrz wzdłuż linii środkowej. Trasa ta zapewni, że linia środkowa obszaru mapowania w kształcie pasma zostanie uwzględniona.
Optymalizacja granic	Dodaj nowe trasy lotów poza aktualnym obszarem planowania lotów, aby wykonać więcej zdjęć krawędzi obszaru mapowania. Włącz tę opcję dla obiektów, które głównie obejmują obszary brzegowe, takie jak koryta rzek.
Kierunek trasy lotu	Trasa pochylenia może być wykonana w pionie lub w poziomie. Wskazane jest wybranie orientacji w oparciu o otoczenie obiektu docelowego.

Specyfikacja	Opis
Kąt obrotu	Kąt obrotu tras lotów względem struktury geometrycznej. Dostosuj współczynnik pokrycia trasy i kąt obrotu, aby uzyskać odwzorowanie dla konkretnej powierzchni.
Współczynnik pokrycia tras	Wskaźnik pokrycia tras lotów na bocznych powierzchniach struktury geometrycznej. Dostosuj wskaźnik pokrycia trasy i kąt obrotu, aby uzyskać odwzorowanie dla określonej powierzchni

## Przechowywanie danych

### Plik zdjęć

Zapoznaj się z poniższą listą, aby sprawdzić opisy pól plików zdjęć.

Pole	Opis pola
ModifyDate	Zdjęcie czasowe zostało zmodyfikowane
CreateDate	Time photo was created
Make	Manufacturer
Model	Product model
Format	Photo format
Version	XMP version
ImageSource	Typ kamery
GpsStatus	Status GPS
AltitudeType	Typ wysokości

Pole	Opis pola
GpsLatitude	Szerokość geograficzna GPS w momencie wykonania zdjęcia
GpsLongitude	Długość geograficzna GPS w momencie wykonania zdjęcia
AbsoluteAltitude	Wysokość bezwzględna (wysokość geodezyjna) w momencie wykonania zdjęcia
RelativeAltitude	Wysokość względna (w stosunku do wysokości punktu startu) w momencie wykonania zdjęcia
GimbalRollDegree	Kąt osi Roll gimbała w momencie wykonania zdjęcia (układ współrzędnych NED, kolejność obrotów to ZYX)
GimbalYawDegree	Kąt osi Yaw gimbała w momencie wykonania zdjęcia (układ współrzędnych NED, kolejność obrotów to ZYX)
GimbalPitchDegree	Kąt osi Pitch gimbała w momencie wykonania zdjęcia (układ współrzędnych NED, kolejność obrotów to ZYX)
FlightRollDegree	Kąt osi Roll drona w momencie wykonania zdjęcia (układ współrzędnych NED, kolejność obrotów to ZYX)
FlightYawDegree	Kąt osi Yaw drona w momencie wykonania zdjęcia (układ współrzędnych NED, kolejność obrotów to ZYX)
FlightPitchDegree	Kąt osi Pitch drona w momencie wykonania zdjęcia (układ współrzędnych NED, kolejność obrotów to ZYX)
FlightXSpeed	Prędkość lotu w kierunku północnym w momencie wykonania zdjęcia
FlightYSpeed	Prędkość lotu w kierunku wschodnim w momencie wykonania zdjęcia

Pole	Opis pola
FlightZSpeed	Prędkość lotu w kierunku wznoszenia w momencie wykonania zdjęcia
CamReverse	Czy kamera jest odwrócona do góry nogami, czy nie
GimbalReverse	Czy gimbal jest odwrócony do góry nogami, czy nie
SelfData	Dane dostosowane do indywidualnych potrzeb
RtkFlag	Status RTK: 0 – Nie udało się ustalić pozycji 16 – Pozycjonowanie w jednym punkcie (dokładność na poziomie metra) 32~49 – Pozycjonowanie z rozwiązaniem zmiennoprzecznikowym (dokładność na poziomie decymetra do metra) 50 – Pozycjonowanie z rozwiązaniem stałym (dokładność na poziomie centymetra)
RtkStdLon	Odchylenie od standardowej długości geograficznej pozycjonowania RTK
RtkStdLat	Odchylenie od standardowej szerokości geograficznej pozycjonowania RTK
RtkStdHgt	Odchylenie od standardowej wysokości pozycjonowania RTK
RtkDiffAge	Różnica wieku RTK (wiek korekcyjny)
NTRIPMountPoint	Punkt montowania sieci RTK
NTRIPPort	Port sieci RTK
NTRIPHost	Adres IP lub nazwa domeny sieci RTK

Pole	Opis pola
SurveyingMode	Czy zdjęcie nadaje się do operacji mapowania: 0 – Nie zalecane, ponieważ nie można zagwarantować dokładności 1 – Zalecane, ponieważ można zagwarantować dokładność
DewarpFlag	Czy parametry kamery zostały skorygowane, czy nie: 0 - Nie skorygowane 1 - Skorygowane
DewarpData	Parametry kamery do korekcji zniekształceń (aby dane mogły zostać wygenerowane, plik kalibracji musi zostać zaimportowany i skalibrowany w DJI Terra): Sekwencja parametrów – fx, fy, cx, cy, k1, k2, p1, p2, k3 fx, fy – skalibrowana ogniskowa (jednostka: piksel) cx, cy – skalibrowana pozycja środka optycznego (jednostka: piksel, punkt początkowy: środek zdjęcia) k1, k2, p1, p2, k3 – parametry zniekształcenia promieniowego i stycznego
CalibratedFocalLength	Zaprojektowana ogniskowa obiektywu, jednostka: piksele
CalibratedOpticalCenterX	Współrzędna X zaprojektowanego położenia środka optycznego, jednostka: piksele
CalibratedOpticalCenterY	Współrzędna Y zaprojektowanego położenia środka optycznego, jednostka: piksele
UTCAtExposure	UTC w momencie ekspozycji kamery
ShutterType	Typ migawki
ShutterCount	Liczba wyzwoleń migawki

Pole	Opis pola
CameraSerialNumber	Numer seryjny kamery
LensSerialNumber	Numer seryjny obiektywu
DroneModel	Model drona
DroneSerialNumber	Numer seryjny drona
ProductName	Nazwa produktu
SensorTemperature	Temperatura czujnika
SensorFPS	Czujnik FPS
WhiteBalanceCCT	Balans bieli skorelowany z temperaturą barwową
LensPosition	Pozycja obiektywu
LensInfinitePosition	Nieograniczona pozycja obiektywu
LensTemperature	Temperatura obiektywu
DewarpDataK6	Parametry kamery do korekcji zniekształceń: Sekwencja parametrów - fx, fy, cx, cy, k1, k2, p1, p2, k3, k4, k5, k6 fx, fy - skalibrowana ogniskowa (jednostka: piksel) cx, cy - skalibrowana pozycja środka optycznego (jednostka: piksel, punkt początkowy: środek zdjęcia) k1, k2, p1, p2, k3, k4, k5, k6 – parametry zniekształcenia promieniowego i stycznego
LRFTargetDistance	Długość geograficzna punktu docelowego dalmierza laserowego

## DJI Matrice 400 - Instrukcja obsługi

Pole	Opis pola
LRFTargetLon	Długość geograficzna punktu docelowego dalmierza laserowego
LRFTargetLat	Szerokość geograficzna punktu docelowego dalmierza laserowego
LRFTargetAlt	Względna wysokość punktu docelowego dalmierza laserowego nad punktem startu
LRFTargetAbsAlt	Bezwzględna wysokość (wysokość elipsoidalna) punktu docelowego dalmierza laserowego

### Plik logów obrazu

Otwórz plik logów obrazu z rozszerzeniem .MRK, aby wyświetlić poniższe dane.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

1. Numer serii zdjęć: numer serii pliku logów obrazów przechowywanego w tym folderze
2. GPS TOW: moment wykonania zdjęcia wyrażony w GPS TOW
3. GPS Week: moment wykonania zdjęcia wyrażony w tygodniach GPS
4. Wartość kompensacji w kierunku północnym: jednostką jest mm, a kierunek północny jest reprezentowany przez wartość dodatnią
5. Wartość kompensacji w kierunku wschodnim: jednostką jest mm, a kierunek wschodni jest reprezentowany przez wartość dodatnią
6. Wartość kompensacji w kierunku wysokości: jednostką jest mm, a kierunek w dół jest reprezentowany przez wartość dodatnią
7. Długość geograficzna po kompensacji
8. Szerokość geograficzna po kompensacji
9. Wysokość elipsoidy
10. Odchylenie od standardowego położenia w kierunku północnym
11. Odchylenie od standardowego położenia w kierunku wschodnim
12. Odchylenie od standardowego położenia w kierunku wzniesienia

### 13. Status pozycjonowania

#### **Plik obserwacji GNSS**

Plik obserwacji GNSS z rozszerzeniem .rtk zawiera dane obserwacji satelitarnych otrzymane przez moduł pozycjonujący podczas lotu. Dane są przechowywane w systemie kamery w formacie RTCM3.2 z częstotliwością 5 Hz.

## 8 Dodatek

### 8.1 Specyfikacja

#### Dron

Masa startowa  
(z śmigłami) 40 km (FCC)

Maksymalna masa startowa 20 km (CE/SRRC/MIC)

Wymiary Pomiar w środowisku bez przeszkód i zakłóceń. Powyższe dane przedstawiają maksymalny zasięg komunikacji dla lotów w jedną stronę bez powrotu zgodnie z każdą normą. Podczas lotu należy zwracać uwagę na przypomnienie RTH w aplikacji DJI Pilot 2.

Wymiary walizki  
transportowej drona 779 × 363 × 528 mm (dł. × szer. × wys.)

Maksymalna ładowność 6 kg  
Ładowność 6 kg jest mierzona przy trzecim złączu gimbala w warunkach poniżej poziomu morza. Ładowność zmniejsza się wraz ze wzrostem wysokości.

Rozmiar śmigła 25 cali

Rozstaw osi w linii prostej 1070 mm

Maksymalna prędkość wznoszenia 10 m/s

Maksymalna prędkość opadania 8 m/s

Maksymalna prędkość pozioma (na poziomie morza, przy bezwietrznej pogodzie) 25 m/s

Maksymalna wysokość startu 7000 m

Maksymalny czas lotu (przy bezwietrznej pogodzie) 59 minut  
Zmierzono podczas lotu drona do przodu ze stałą prędkością 10 m/s w bezwietrznym otoczeniu na poziomie morza, z ładunkiem obejmującym wyłącznie H30T (całkowita waga 10 670 g) oraz przy poziomie naładowania akumulatora od 100% do 0%. Dane mają charakter wyłącznie informacyjny. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od otoczenia, sposobu użytkowania i wersji oprogramowania sprzętowego.

Maksymalny czas zawisu (przy bezwietrznej pogodzie) 53 minuty  
Pomiar przeprowadzono przy dronie zawisającym w bezwietrznym środowisku na poziomie morza, z ładunkiem H30T (całkowita waga 10 670 g) i przy poziomie naładowania akumulatora od 100% do 0%. Dane mają charakter wyłącznie informacyjny. Rzeczywisty czas użytkowania może się różnić w zależności od trybu lotu, akcesoriów i środowiska.

Maksymalny zasięg lotu (przy bezwietrznej pogodzie)	49 km Zmierzono podczas lotu drona do przodu ze stałą prędkością 17 m/s w bezwietrznym środowisku na poziomie morza, bez zewnętrznego ładunku, od 100% do 0% poziomu naładowania akumulatora. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od środowiska, sposobu użytkowania i wersji oprogramowania sprzętowego.
Maksymalna prędkość wiatru	12 m/s Maksymalna prędkość wiatru podczas startu i lądowania
Maksymalna prędkość odchylenia względem osi Yaw	100°/s
Maksymalny kąt osi Pitch	35°
Temperatura pracy	od -20° do 50° C (od -4° do 122° F) (bez promieniowania słonecznego)
Globalny system nawigacji satelitarnej (GNSS)	GPS + Galileo + BeiDou + GLONASS* * GLONASS jest obsługiwany tylko wtedy, gdy moduł RTK jest włączony. Wyposażony w standardowy pokładowy odbiornik ADS-B In i podwójne anteny, obsługujący odbiór do 20 km.
Dokładność RTK GNSS	RTK Fix: 1 cm + 1 ppm (poziomo), 1,5 cm + 1 ppm (pionowo) RTK Heading: Obsługuje RTK Heading z dokładnością lepszą niż 2° Airborne ADS-B In: Wyposażony w standardowy odbiornik Airborne ADS-B In i podwójne anteny, obsługujący odbiór do 20 km. Pamięć wewnętrzna: Nie dotyczy

Zakres dokładności zawisu (przy umiarkowanym wietrze lub bezwietrznej pogodzie)	<p>W pionie:</p> <p>±0,1 m (z pozycjonowaniem wizyjnym)</p> <p>±0,5 m (z pozycjonowaniem satelitarnym)</p> <p>±0,1 m (z pozycjonowaniem RTK)</p> <p>W poziomie:</p> <p>±0,3 m (z pozycjonowaniem wizyjnym)</p> <p>±0,5 m (z pozycjonowaniem satelitarnym)</p> <p>±0,1 m (z pozycjonowaniem RTK)</p>
Porty	<p>Port USB-C do usuwania błędów × 1: USB 2.0</p> <p>E-Port V2 × 4: W dolnej części drona, z pojedynczym portem zasilającym 120 W</p> <p>Interfejs modemu komórkowego 2 × 2: Na spodzie drona</p>
Model śmigła	2510F
Sygnalizator	Wbudowany w drona
Stopień ochrony przed wnikaniem	<p>IP55</p> <p>Stopień ochrony nie jest trwały i może ulec obniżeniu w wyniku zużycia produktu.</p>
<b>Gimbal</b>	
Maksymalne obciążenie dla pojedynczego złącza gimbała	<p>1400 g</p> <p>Przekroczenie tej wartości spowoduje skrócenie żywotności amortyzatora gimbała z 1000 godzin do 400 godzin.</p>
Maksymalne obciążenie dla podwójnego złącza gimbała	950 g

Maksymalne obciążenie dla trzeciego złącza gimbała	3 kg dla portu szybkiego zwalniania, 6 kg dla mocowania śrubowego
<b>Wykrywanie</b>	
Typ wykrywania	Wielokierunkowy system wizyjny (widok panoramiczny zapewniany przez kolorowe czujniki wizyjne typu „rybie oko”) Obrotowy skaner LiDAR w poziomie, górny skaner LiDAR i dolny czujnik podczerwieni 3D Sześciokierunkowy radar mmWave
Przedni system wykrywania	Zakres pomiaru: 0,4–21 m Zakres wykrywania: 0,4–200 m Pole widzenia (FOV): 90° (poziomo), 90° (pionowo)
Tylny system wykrywania	Zakres pomiaru: 0,4–21 m Zakres wykrywania: 0,4–200 m Pole widzenia (FOV): 90° (poziomo), 90° (pionowo)
Boczny system wykrywania	Zakres pomiaru: 0,6–21 m Zakres wykrywania: 0,5–200 m Pole widzenia (FOV): 90° (poziomo), 90° (pionowo)
Dolny system wykrywania	Zakres pomiaru: 0,5–19 m Pole widzenia z przodu i z tyłu wynosi 160°, a po prawej i lewej stronie 105°

## Środowisko pracy

Do przodu, do tyłu, w lewo, w prawo i w górę:

Delikatna tekstura powierzchni, odpowiednie oświetlenie.

Dolny: Teren ma bogatą teksturę i wystarczające warunki oświetleniowe\*, z powierzchnią rozpraszającą odbicie i współczynnikiem odbicia większym niż 20% (np. ściany, drzewa, ludzie itp.).

\* Wystarczające warunki oświetleniowe oznaczają natężenie oświetlenia nie niższe niż w nocy w mieście.

## Obrotowy skaner LiDAR

Standardowy zakres pomiarowy: 0,5–100 m przy 100 000 luksów i współczynniku odbicia 10%

Zakres pomiarowy dla linii energetycznej: 35 m przy 30° i 10 000 luksów dla stałego przewodu wielodrutowego o średnicy 21,6 mm i względnym nachyleniu 30° w lewo i w prawo

Pole widzenia (FOV): 360° (poziomo), 58° (pionowo)

Częstotliwość punktów: 520 000 punktów/sekundę

Długość fali lasera: 905 nm

Poziom bezpieczeństwa dla oczu: klasa 1 (IEC60825-1:2014), bezpieczny dla oczu

## Górny skaner LiDAR (3D ToF)

0,5–25 m w nocy (współczynnik odbicia > 10%)

Pole widzenia w górę i w dół wynosi 60°, a w prawo i w lewo – 60°

## Dolny czujnik dalekiego zasięgu na podczerwień 3D

Zakres pomiarowy: 0,3–8 m (współczynnik odbicia > 10%)

Pole widzenia do przodu i do tyłu wynosi 60°, a w prawo i w lewo 60°

Radar mmWave	Zakres pomiarowy dla linii energetycznej: 36 m dla przewodu aluminiowego skręconego z rdzeniem stalowym o średnicy 12,5 mm 50 m dla przewodu aluminiowego skręconego z rdzeniem stalowym o średnicy 21,6 mm Pole widzenia: $\pm 45^\circ$ (poziomo i pionowo) Funkcja radaru mmWave jest niedostępna w niektórych krajach/regionach
--------------	---

### Kamera FPV

Rozdzielczość	1080p
Pole widzenia (FOV)	DFOV: 150°; HFOV: 139,6°; VFOV: 95,3°
Liczba klatek na sekundę	30
Noktowizja	klasa Starlight

### Transmisja wideo

System transmisji wideo	DJI O4 Enterprise Enhanced Video Transmission System
Jakość obrazu na żywo	Aparatura sterująca: 3 kanały 1080p/30 klatek na sekundę

Częstotliwość robocza i moc nadajnika (EIRP)	902–928 MHz: < 30 dBm (FCC), < 16 dBm (MIC) 1,430–1,444 GHz: < 35 dBm (SRRC) 2,4000–2,4835 GHz: < 33 dBm (FCC), < 20 dBm (CE/SRRC/MIC) 5,150–5,250 GHz: < 23 dBm (FCC/CE) 5,725–5,850 GHz: < 33 dBm (FCC), < 14 dBm (CE), < 30 dBm (SRRC) Dopuszczalna częstotliwość robocza różni się w zależności od kraju i regionu. Więcej informacji można znaleźć w lokalnych przepisach i regulacjach.
--	---

Maksymalna odległość transmisji (bez przeszkód, bez zakłóceń)	<p>40 km (FCC) 20 km (CE/SRRC/MIC)</p> <p>Pomiar w środowisku bez przeszkód i zakłóceń. Powyższe dane przedstawiają maksymalny zasięg komunikacji dla lotów w jedną stronę bez powrotu zgodnie z każdą normą. Podczas lotu należy zwracać uwagę na przypomnienie RTH w aplikacji DJI Pilot 2.</p>
Maksymalna odległość transmisji (z zakłóceniami)	<p>Silne zakłócenia (gęsta zabudowa, obszary mieszkalne itp.): ok. 1,5–6 km Średnie zakłócenia (przedmieścia, parki miejskie itp.): ok. 6–15 km Słabe zakłócenia (otwarte przestrzenie, obszary odległe itp.): ok. 15–40 km</p> <p>Dane zostały przetestowane zgodnie z normą FCC w środowisku bez przeszkód i typowych zakłóceń. Podane wartości mają charakter wyłącznie orientacyjny i nie stanowią gwarancji rzeczywistej odległości lotu.</p>
Maksymalna prędkość pobierania	<p>Tryb standardowy: 80 Mb/s w dół Pobieranie odtwarzania: &lt; 25 Mb/s Szybkość transmisji w jednym kanale: ≤ 12 Mb/s</p> <p>Powyższe dane zostały zmierzone w warunkach, w których dron i aparatura sterująca znajdowały się w bliskiej odległości bez zakłóceń.</p>
Antena	<p>Anteny WLAN × 8: 6 anten spolaryzowanych pionowo i 2 anteny spolaryzowane poziomo Anteny sub2G × 2: 2 anteny spolaryzowane pionowo Anteny 4G × 4 Tryb pracy: 2T4R</p>

Inne	Obsługuje tryb podwójnego sterowania i 2-kanałowy klucz sprzętowy 2
<b>Akumulator</b>	
Model	TB100
Pojemność	20254 mAh
Standardowe napięcie	48,23 V
Maksymalne napięcie ładowania	54,6 V
Typ ogniwa	Li-ion 13S
Energia	977 Wh
Waga	4720 ± 20 g
Temperatura ładowania	od 5° do 45° C (od 41° do 113° F)
Temperatura rozładowania	od -20° do 75° C (od -4° do 122° F)
Ogrzewanie akumulatora	Pojedynczy akumulator: obsługiwane Wbudowany: obsługiwane Stacja akumulatorów: obsługiwane
Szybkość rozładowania	4C
Maksymalna moc ładowania	2C
Ładowanie w niskiej temperaturze	Obsługuje ładowanie z samoczynnym ogrzewaniem w niskiej temperaturze

Liczba cykli	400
<b>Inteligentna stacja ładowania akumulatorów</b>	
Mode	BS100
Waga netto	11,8 kg
Wymiary	605 × 410 × 250 mm (dł. × szer. × wys.)
Obsługiwane akumulatory	TB100, TB100C, WB37
Temperatura pracy	od -20° do 40° C (od -4° do 104° F)
Wejście	100-240 V (AC), 50-60 Hz, 10 A
Wyjście	<p>USB-C:</p> <p>Interfejs akumulatora TB100:</p> <p>100-110 V: ok. 1185 W</p> <p>110-180 V: ok. 1474 W</p> <p>180-240 V: ok. 2184 W</p> <p>Akumulator WB37:</p> <p>100-240 V: ok. 52 W</p> <p>USB-C:</p> <p>5,0 V 3,0 A, 9,0 V 3,0 A, 12,0 V 3,0 A, 15,0 V 3,0 A, 20,0 V 3,25 A</p>
Liczba kanałów ładowania	trzy akumulatory TB100 i dwa akumulatory WB37
Tryb ładowania	Tryb gotowości do lotu 90%; tryb standardowy 100% Obsługa trybu szybkiego ładowania i trybu cichego

Czas ładowania	Akumulator TB100/TB100C Od 0% do 100%:
	220 V: 45 minut (tryb szybkiego ładowania); 110 minut (tryb cichy)
	110 V: 70 minut (tryb szybkiego ładowania); 110 minut (tryb cichy)
	Czas ładowania jest mierzony w środowisku testowym o temperaturze 25°C.

### Aparatura sterująca DJI RC Plus 2 Enterprise Enhanced

System transmisji wideo	DJI O4 Enterprise Enhanced System transmisji wideo
Maksymalny zasięg transmisji (bez przeszkód, bez zakłóceń)	40 km (FCC)
	20 km (CE/SRRC/MIC)
Częstotliwość transmisji wideo i moc nadajnika (EIRP)	Pomiar w środowisku bez przeszkód i zakłóceń. Powyższe dane przedstawiają najdalszy zasięg komunikacji dla lotów w jedną stronę bez powrotu zgodnie z każdą normą. Podczas lotu należy zwracać uwagę na przypomnienie RTH w aplikacji DJI Pilot 2.
	902–928 MHz: < 30 dBm (FCC), < 16 dBm (MIC)
	2,400–2,4835 GHz: < 33 dBm (FCC), < 20 dBm (CE/SRRC/MIC)
	5,150–5,250 GHz: < 23 dBm (FCC/CE)
Antena	5,725–5,850 GHz: < 33 dBm (FCC), < 14 dBm (CE), < 30 dBm (SRRC)
	Dopuszczalna częstotliwość robocza różni się w zależności od kraju i regionu. Więcej informacji można znaleźć w lokalnych przepisach i regulacjach.
Ulepszona transmisja	2T4R, wielowiązkowa antena o wysokim zysku 2,4 GHz/5,8 GHz Moduł sub2G: 2T2R
	Obsługa klucza sprzętowego DJI Cellular Dongle 2

Protokół Wi-Fi	Wi-Fi Direct, Wireless Display, IEEE 802.11 a/b/n/ac/ax Obsługa Wi-Fi 2x2 MIMO, obsługa dwóch pasm jednocześnie (DBS) dla podwójnego MAC, z prędkością transmisji danych do 1774,5 Mb/s (2x2 + 2x2 11ax dwa pasma jednocześnie)
Częstotliwość robocza Wi-Fi	2,4000–2,4835 GHz 5,150–5,250 GHz 5,725–5,850 GHz Częstotliwości 5,2 i 5,8 GHz są zabronione w niektórych krajach. W niektórych krajach częstotliwość 5,2 GHz jest dozwolona wyłącznie do użytku wewnątrz budynków.
Moc nadajnika Wi-Fi (EIRP)	2,4 GHz: < 26 dBm, < 20 dBm (CE/SRRC/MIC) 5,1 GHz: < 23 dBm (FCC/CE/SRRC/MIC) 5,8 GHz: < 23 dBm (FCC/SRRC), < 14 dBm (CE)
Protokół Bluetooth	Bluetooth 5.2
Częstotliwość robocza Bluetooth	2,400–2,4835 GHz
Moc nadajnika Bluetooth (EIRP)	< 10 dBm
Rozdzielczość ekranu	1920 × 1200
Rozmiar ekranu	7,02 cala

## DJI Matrice 400 - Instrukcja obsługi

Częstotliwość odświeżania ekranu	60 klatek na sekundę
Jasność	1400 nitów
Sterowanie ekranem dotykowym	10-punktowy ekran wielodotykowy
Wbudowany akumulator	2S2P o wysokiej gęstości energii, litowo-jonowy (6500 mAh przy 7,2 V) 46,8 Wh
Zewnętrzny akumulator	opcjonalny, WB37 (4920 mAh przy 7,6 V) 37 Wh
Typ ładowania	Obsługuje szybkie ładowanie PD, za pomocą ładowarki USB typu C o maksymalnym napięciu 20 V/3,25 A
Pojemność pamięci	RAM 8 GB + ROM 128 GB UFS + możliwość rozszerzenia za pomocą karty microSD
Czas ładowania	2 godziny dla akumulatora wewnętrznego; 2 godziny dla akumulatora wewnętrznego i zewnętrznego. Gdy aparatura sterująca jest wyłączona i używana jest standardowa ładowarka DJI.
Czas pracy akumulatora wewnętrznego	3,8 godziny
Czas pracy akumulatora zewnętrznego	3,2 godziny
Port wyjściowy	HDMI 1.4
Diody	dioda LED statusu, dioda LED poziomego naładowania akumulatora, dioda LED stanu połączenia, trójkolorowa dioda LED, jasność regulowana w zależności od oświetlenia otoczenia

Głośnik	obsługuje brzęczyk
Audio	mikrofon matrycowy
Temperatura pracy	od -20° do 50° C (od -4° do 122° F)
Temperatura przechowywania	W ciągu jednego miesiąca: od -30° do 45° C (od -22° do 140° F) Od jednego do trzech miesięcy: od -30° do 35° C (od -22° do 113° F) Od trzech miesięcy do jednego roku: od -30° do 30° C (od -22° do 86° F)
Temperatura ładowania	5° do 40° C (41° do 104° F)
Obsługiwane modele dronów	Matrice 400
Globalny system nawigacji satelitarnej	GPS + Galileo + BeiDou
Wymiary	268×163×94,5 mm (dł.×szer.×wys.) Szerokość wraz ze złożoną anteną zewnętrzną, grubość wraz z uchwytem i drążkami sterującymi.
Waga	1,15 kg (bez zewnętrznego akumulatora)
Model	TKPL 2
Wersja systemu	Android 11
Interfejsy zewnętrzne	HDMI 1.4, SD 3.0, USB-C z obsługą OTG, ładowanie PD maks. 65 W, USB-A z obsługą USB 2.0
Akcesoria	pasek/uchwyt na pasek

### Obsługiwane akcesoria

Produkty DJI kompatybilne  
z Matrice 400

Kamery gimbala: Zenmuse H30, Zenmuse H30T, Zenmuse L2 i Zenmuse P1  
Akcesoria: Zenmuse S1 (oświetlenie do drona), Zenmuse V1 (głośnik do drona),  
Manifold 3, moduł DJI RC Plus 2 sub2G SDR, DJI Cellular Dongle 2  
Stacja RTK: wielofunkcyjna stacja D-RTK 3, stacja mobilna D-RTK 2  
Akcesoria ekosystemu: DJI X-Port  
Zestaw rozwojowy DJI E-Port V2  
Zestaw kabli koncentrycznych DJI E-Port V2  
Zestaw adapterów DJI SKYPORT V3  
Zestaw kabli koncentrycznych DJI SKYPORT V3

## 8.2 Aktualizacja oprogramowania

### Korzystanie z aplikacji DJI Pilot 2

#### Aktualizacja oprogramowania drona i aparatury sterującej

1. Włącz drona i aparaturę sterującą. Upewnij się, że dron jest połączony z aparaturą sterującą, a aparatura sterująca jest podłączona do Internetu.
2. Uruchom DJI Pilot 2. Jeśli dostępna jest nowa wersja oprogramowania, na stronie głównej pojawi się komunikat. Naciśnij, aby przejść do widoku aktualizacji oprogramowania.
3. Naciśnij **Update All (Aktualizuj wszystko)**, a DJI Pilot 2 pobierze oprogramowanie i zaktualizuje drona oraz aparaturę sterującą.
4. Po zakończeniu aktualizacji oprogramowania dron i aparatura sterująca uruchomią się ponownie.

#### Aktualizacja oprogramowania stacji akumulatorów i akumulatorów

Aplikacja DJI Pilot 2 umożliwia jednoczesną aktualizację oprogramowania stacji akumulatorów oraz akumulatorów.

1. Włóż akumulator do portu akumulatora i włącz stację

akumulatorów.

2. Podłącz port ładowania USB-C stacji akumulatorów do portu USB-C aparatury sterującej za pomocą kabla USB-C.
3. Włącz aparaturę sterującą i upewnij się, że jest połączona z Internetem.
4. Uruchom aplikację DJI Pilot 2. Jeśli oprogramowanie stacji akumulatorów wymaga aktualizacji, na stronie głównej pojawi się komunikat. Naciśnij, aby przejść do strony aktualizacji stacji akumulatorów.
5. Naciśnij **Update All (Aktualizuj wszystko)**, aby rozpocząć aktualizację, która potrwa około 10 minut. Aktualizacja zostanie zakończona po wyświetleniu komunikatu o pomyślnym zakończeniu aktualizacji.



- Podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego NIE należy wkładać ani wyjmować akumulatorów, aby uniknąć niepowodzenia aktualizacji.
  - Podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego NIE należy odłączać kabla USB-C, aby uniknąć niepowodzenia aktualizacji.
-

### Aktualizacja oprogramowania w trybie offline

Pakiet oprogramowania sprzętowego w trybie offline można pobrać z oficjalnej strony internetowej DJI na zewnętrzne urządzenie pamięci masowej, takie jak karta microSD lub dysk U. Uruchom aplikację DJI Pilot 2, naciśnij HMS, a następnie **Aktualizacja oprogramowania sprzętowego > Aktualizacja offline**, aby wybrać pakiet oprogramowania sprzętowego aparatury sterującej, drona lub ładunku z zewnętrznego urządzenia pamięci masowej, a następnie naciśnij **Aktualizuj wszystko**, aby zaktualizować.

### Korzystanie z DJI Assistant 2 (seria Enterprise) Aktualizacja oprogramowania drona i aparatury sterującej

1. Podłącz drona lub aparaturę sterującą osobno do komputera, ponieważ DJI Assistant 2 nie obsługuje jednoczesnej aktualizacji wielu urządzeń DJI.
2. Upewnij się, że komputer jest połączony z Internetem, a urządzenie DJI jest włączone.
3. Uruchom DJI Assistant 2 i zaloguj się na konto DJI.
4. Naciśnij **aktualizację oprogramowania sprzętowego** po lewej stronie głównego interfejsu.
5. Wybierz wersję oprogramowania sprzętowego

i kliknij, aby zaktualizować. Oprogramowanie sprzętowe zostanie pobrane i zaktualizowane automatycznie.

6. Gdy pojawi się komunikat Aktualizacja zakończona pomyślnie, aktualizacja została zakończona, a urządzenie DJI uruchomi się ponownie automatycznie.

### Uwagi

---



- Przed aktualizacją oprogramowania sprzętowego upewnij się, że dron i aparatura sterująca są w pełni naładowane.
- Nie należy wyjmować akcesoriów ani wyłączać urządzeń podczas procesu aktualizacji.
- Oprogramowanie sprzętowe akumulatora jest zawarte w oprogramowaniu sprzętowym drona. Należy zaktualizować wszystkie akumulatory.
- Podczas procesu aktualizacji normalnym zjawiskiem jest osłabienie działania gimbału, miganie diod statusu drona oraz ponowne uruchomienie drona. Należy cierpliwie czekać na zakończenie aktualizacji.
- Podczas aktualizacji oprogramowania,

kalibracji systemu lub konfiguracji parametrów należy trzymać drona z dala od ludzi i zwierząt.

- Ze względów bezpieczeństwa upewnij się, że używasz najnowszej wersji oprogramowania sprzętowego.
- Po zakończeniu aktualizacji oprogramowania sprzętowego może dojść do rozłączenia aparatury sterującej i drona. W razie potrzeby ponownie połącz urządzenie.

---

Odwiedź poniższy link i zapoznaj się z informacjami dotyczącymi aktualizacji oprogramowania sprzętowego w sekcji Informacje o wersji:

<https://enterprise.dji.com/matrice-400/downloads>

## 8.3 Dane lotu

Dane lotu są automatycznie zapisywane w pamięci wewnętrznej drona. Możesz podłączyć drona do komputera za pomocą portu USB i wyeksportować te dane za pomocą aplikacji DJI Assistant 2 lub DJI Pilot 2.

## 8.4 Korzystanie z ulepszonej transmisji

Ulepszona transmisja integruje technologię transmisji wideo OcuSync z sieciami 4G. Jeśli transmisja wideo OcuSync jest zakłócona, występują zakłócenia lub jest używana na dużych odległościach, łączność 4G pozwala zachować sterowanie dronem.

Wymagania instalacyjne:

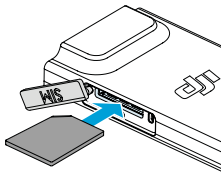
- Dron musi być wyposażony w moduł DJI Cellular Dongle 2. Dron obsługuje instalację dwóch modułów DJI Cellular Dongle 2 i dwie karty nano-SIM.
- Aparatura sterująca może być wyposażona w moduł DJI Cellular Dongle 2 lub może być połączona z hotspotem Wi-Fi, aby korzystać z ulepszonej transmisji.

Ulepszona transmisja powoduje zużycie danych. Jeśli transmisja zostanie całkowicie przełączona na sieć 4G, 30 minut lotu zużywa około 1 GB danych odpowiednio na dronie i aparaturze sterującej. Wartość ta ma charakter wyłącznie informacyjny. Należy odnieść się do rzeczywistego zużycia danych.

- ⚠ Ulepszona transmisja jest obsługiwana tylko w niektórych krajach i regionach.
  - Klucz sprzętowy DJI Cellular Dongle 2 i powiązane usługi są dostępne tylko w niektórych krajach i regionach. Należy przestrzegać lokalnych przepisów i regulacji oraz warunków korzystania z usługi DJI Cellular Dongle 2.
- 

### Wkładanie karty nano-SIM

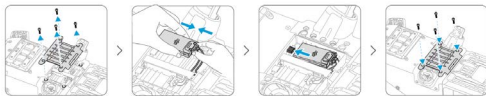
Otwórz pokrywę gniazda na kartę SIM w kluczu sprzętowym, włóż kartę nano-SIM do gniazda w tym samym kierunku, jak pokazano na rysunku, a następnie zamknij pokrywę.



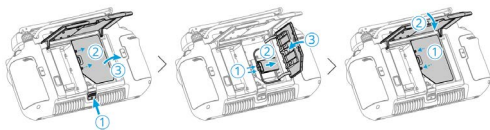
- ⚠
    - Zdecydowanie zaleca się zakup karty nano-SIM obsługującej sieć 4G w oficjalnych kanałach lokalnego operatora sieci komórkowej.
    - Nie należy używać karty SIM IoT, ponieważ może to spowodować poważne pogorszenie jakości transmisji filmów.
    - Nie należy używać karty SIM dostarczonej przez wirtualnego operatora sieci komórkowej, ponieważ może to uniemożliwić połączenie z Internetem.
    - Nie należy samodzielnie przycinać karty SIM, ponieważ może to spowodować jej uszkodzenie, a postrzępione krawędzie i rogi mogą uniemożliwić prawidłowe włożenie lub wyjęcie karty SIM.
    - Jeśli karta SIM jest zabezpieczona hasłem (kodem PIN), należy włożyć kartę SIM do smartfona i anulować ustawienie kodu PIN, w przeciwnym razie nie będzie można połączyć się z Internetem.
  - 💡
    - Otwórz pokrywę i naciśnij kartę nano-SIM, aby ją częściowo wysunąć.
-

## Instalacja klucza sprzętowego DJI Cellular Dongle 2

1. Zainstaluj klucz DJI Cellular Dongle 2 na dronie.



2. Zainstaluj klucz DJI Cellular Dongle 2 na aparaturze sterującej.

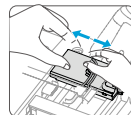


3. Sprawdź ikonę w prawym górnym rogu pulpitu systemu. Jeśli pojawi się logo 4G, oznacza to, że ulepszona transmisja jest dostępna.



- W razie potrzeby delikatnie wyjmij klucz sprzętowy DJI Cellular Dongle 2 z drona, jak pokazano na ilustracji. Nie należy wyciągać anten

na siłę. W przeciwnym razie anteny mogą ulec uszkodzeniu.



## Korzystanie z ulepszonej transmisji

Po połączeniu drona i aparatury sterującej za pomocą sieci 4G w aplikacji można włączyć ulepszoną transmisję.

- Przejdź do podglądu kamery, a następnie naciśnij ikonę sygnału transmisji wideo, aby włączyć lub wyłączyć ulepszoną transmisję w wyskakującym okienku.
- Przejdź do podglądu kamery, naciśnij **•••** > **HD** i włącz lub wyłącz ulepszoną transmisję.



- Po włączeniu funkcji Enhanced Transmission (Ulepszona transmisja) należy zwrócić szczególną uwagę na siłę sygnału transmisji wideo. Należy latać ostrożnie. Naciśnij ikonę sygnału transmisji wideo, aby wyświetlić aktualną siłę sygnału transmisji wideo OcuSync i transmisji wideo 4G w wyskakującym okienku.

### **Strategia bezpieczeństwa**

Ze względów bezpieczeństwa lotu funkcja ulepszonej transmisji może być włączona tylko wtedy, gdy aktywna jest transmisja filmów OcuSync. Jeśli połączenie OcuSync zostanie przerwane podczas lotu, nie można wyłączyć ulepszonej transmisji.

W przypadku transmisji wyłącznie przez sieć 4G ponowne uruchomienie aparatury sterującej lub aplikacji DJI Pilot 2 spowoduje uruchomienie trybu awaryjnego RTH. Transmisja filmów przez sieć 4G nie może zostać przywrócona przed ponownym nawiązaniem połączenia OcuSync.

W przypadku transmisji wyłącznie przez sieć 4G odliczanie do startu rozpocznie się po wylądowaniu drona. Jeśli dron nie wystartuje przed zakończeniem odliczania, nie będzie mógł wystartować do momentu przywrócenia połączenia OcuSync.

### **Uwagi dotyczące korzystania z aparatury sterującej**

W przypadku korzystania z sieci 4G za pośrednictwem DJI Cellular Dongle 2 należy upewnić się, że DJI Cellular Dongle 2 został zainstalowany prawidłowo, a także wyłączyć Wi-Fi aparatury sterującej podczas korzystania z funkcji Enhanced Transmission, aby zmniejszyć zakłócenia.

W przypadku korzystania z sieci 4G poprzez połączenie aparatury sterującej z hotspotem Wi-Fi urządzenia mobilnego, należy ustawić pasmo częstotliwości hotspotu urządzenia mobilnego na 2,4 GHz, a tryb sieci na 4G, aby uzyskać lepszą jakość transmisji filmów. Nie zaleca się odbierania połączeń przychodzących na tym samym smartfonie ani połączenia wielu urządzeń z tym samym hotspotem.

### **Wymagania sieci 4G**

Prędkość transmisji sieci 4G zależy od siły sygnału 4G drona i aparatury sterującej w aktualnej pozycji oraz od poziomu zatłoczenia sieci odpowiedniej stacji bazowej. Rzeczywista jakość transmisji jest ściśle związana z lokalnymi warunkami sygnału sieci 4G. Warunki sygnału sieci 4G obejmują obie strony drona i aparaturę sterującą o różnych prędkościach. Jeśli sygnał sieciowy drona lub aparatury sterującej jest słaby, nie ma sygnału lub jest zajęty, jakość transmisji 4G może spaść, co może prowadzić do zamrożenia transmisji filmu, opóźnionej reakcji elementów sterujących, utraty transmisji filmu lub utraty kontroli.

Dlatego podczas korzystania z ulepszonej transmisji:

1. Aby uzyskać lepszą jakość transmisji, należy używać

aparatury sterującej i drona w miejscach, gdzie sygnał 4G jest bliski pełnemu zasięgowi.

2. Jeśli sygnał OcuSync zostanie utracony, transmisja filmu może być opóźniona i przerywana, gdy dron będzie w pełni polegać na sygnale 4G. Należy latać ostrożnie.

3. Gdy sygnał OcuSync jest słaby lub rozłączony, należy utrzymywać odpowiednią wysokość podczas lotu. Na otwartych terenach należy starać się utrzymać wysokość lotu poniżej 120 metrów, aby uzyskać lepszy sygnał 4G.

4. Podczas lotu w mieście z wysokimi budynkami należy ustawić odpowiednią wysokość RTH (wyższą niż najwyższy budynek).

5. Gdy aplikacja wyświetli komunikat o słabym sygnale 4G, lataj ostrożnie.

## 8.5 Kalibracja

### Kalibracja kompasu

Kalibruj kompas tylko wtedy, gdy pojawi się komunikat w aplikacji DJI Pilot 2 lub na diodach statusu drona.

Podczas kalibracji kompasu przestrzegaj następujących zasad.



- Nie należy kalibrować kompasu w miejscach o silnych zakłóceniach magnetycznych, takich jak magnesy, parkingi lub place budowy z podziemnymi konstrukcjami żelbetowymi.
- Podczas kalibracji NIE należy nosić przy sobie materiałów ferromagnetycznych, takich jak telefony komórkowe.
- Aplikacja DJI Pilot 2 wyświetli komunikat, jeśli po zakończeniu kalibracji kompas będzie narażony na silne zakłócenia. Postępuj zgodnie z wyświetlonymi instrukcjami, aby rozwiązać problem z kompasem.

## 8.6 Lista kontrolna po locie

- Należy przeprowadzić kontrolę wzrokową, aby upewnić się, że dron, aparatura sterująca, kamera gimbała, akumulator i śmigła są w dobrym stanie. W przypadku zauważenia jakichkolwiek uszkodzeń należy skontaktować się z pomocą techniczną DJI.
- Należy upewnić się, że obiektyw kamery i czujniki systemu wizyjnego są czyste.

- Przed transportem drona należy go odpowiednio przechowywać.

### 8.7 Instrukcje konserwacji

Aby uniknąć poważnych obrażeń ciała dzieci i zwierząt, należy przestrzegać następujących zasad:

1. Małe części, takie jak kable i paski, są niebezpieczne w przypadku połknięcia. Wszystkie części należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt.
2. Akumulator i aparaturę sterującą należy przechowywać w chłodnym, suchym miejscu, z dala od bezpośredniego światła słonecznego, aby wbudowany akumulator LiPo NIE uległ przegrzaniu. Zalecana temperatura przechowywania: od 22° do 28° C (71° do 82° F) w przypadku przechowywania przez okres dłuższy niż trzy miesiące. Nigdy nie przechowuj w środowisku o temperaturze poza zakresem od 14° do 113° F (-10° do 45° C).
3. Nie należy dopuścić do kontaktu kamery z wodą lub innymi płynami ani do zanurzenia jej w wodzie. W przypadku zamoczenia należy wytrzeć kamerę do sucha miękką, chłonną ściereczką. Włączenie drona, który wpadł do wody, może spowodować trwałe uszkodzenie

elementów. Nie należy używać substancji zawierających alkohol, benzen, rozcieńczalniki ani inne substancje łatwopalne do czyszczenia lub konserwacji kamery. Nie należy przechowywać kamery w wilgotnych lub zapylonych miejscach.

4. Nie należy podłączać tego produktu do interfejsu USB starszego niż wersja 3.0.
5. Po każdej awarii lub poważnym uderzeniu należy sprawdzić wszystkie części drona. W przypadku problemów lub pytań należy skontaktować się z autoryzowanym sprzedawcą DJI.
6. Należy regularnie sprawdzać diody poziomu naładowania akumulatora, aby sprawdzić aktualny poziom naładowania akumulatora i ogólną żywotność akumulatora. Akumulator jest przystosowany do 200 cykli. Nie zaleca się dalszego użytkowania po upływie tego czasu.
7. Podczas transportu drona należy złożyć ramiona, gdy jest on wyłączony.
8. Podczas transportu aparatury sterującej należy złożyć anteny, gdy jest ona wyłączona.
9. Podczas długotrwałego przechowywania akumulator przechodzi w tryb czuwania. Aby wyjść z trybu czuwania, należy naładować akumulator.
10. Przechowuj drona, aparaturę sterującą, akumulator

i ładowarkę w suchym miejscu. Zaleca się przechowywanie i transport produktu w temperaturze otoczenia od 15° do 25° C i wilgotności około 40%.

11. Przed przystąpieniem do konserwacji drona (np. czyszczenia lub montażu i demontażu śmigieł) należy wyjąć akumulator. Upewnij się, że dron i śmigła są czyste, usuwając wszelkie zabrudzenia lub kurz miękką ściereczką. Nie należy czyścić drona wilgotną ściereczką ani używać środków czyszczących zawierających alkohol. Ciecze mogą przedostać się do obudowy drona, co może spowodować zwarcie i zniszczenie elementów elektronicznych.

12. Przed wymianą lub sprawdzeniem śmigieł należy wyłączyć akumulator.

## 8.8 Procedury rozwiązywania problemów

### 1. Dlaczego nie można używać akumulatora przed pierwszym lotem?

Przed pierwszym użyciem akumulator należy aktywować poprzez naładowanie.

### 2. Jak rozwiązać problem dryfowania gimbału podczas lotu?

Skalibruj IMU i kompas w aplikacji DJI Pilot 2. Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z pomocą techniczną DJI.

### 3. Brak funkcji

Sprawdź, czy akumulator i aparatura sterująca są aktywowane poprzez ładowanie. Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z pomocą techniczną DJI.

### 4. Problemy z włączeniem i uruchomieniem

Sprawdź, czy akumulator jest naładowany. Jeśli tak, skontaktuj się z pomocą techniczną DJI, jeśli nie można uruchomić urządzenia prawidłowo.

### 5. Problemy z aktualizacją oprogramowania

Postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w instrukcji obsługi, aby zaktualizować oprogramowanie. Jeśli aktualizacja oprogramowania nie powiedzie się, uruchom ponownie wszystkie urządzenia i spróbuj ponownie. Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z pomocą techniczną DJI.

### 6. Procedury przywracania ustawień fabrycznych lub ostatniej znanej konfiguracji

Użyj aplikacji DJI Pilot 2, aby przywrócić ustawienia fabryczne.

### 7. Problemy z wyłączeniem i odcięciem zasilania

Skontaktuj się z pomocą techniczną DJI.

### 8. Jak wykryć nieostrożną obsługę lub przechowywanie w niebezpiecznych warunkach

Skontaktuj się z pomocą techniczną DJI.

## 8.9 Zagrożenia i ostrzeżenia

Gdy dron wykryje zagrożenie po włączeniu zasilania, w aplikacji DJI Pilot 2 pojawi się komunikat ostrzegawczy. Należy zwrócić uwagę na poniższą listę sytuacji.

- Jeśli lokalizacja nie jest odpowiednia do startu.
- Jeśli podczas lotu wykryto przeszkodę.
- Jeśli lokalizacja nie jest odpowiednia do lądowania.
- Jeśli kompas i IMU doświadczają zakłóceń i wymagają kalibracji.
- Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

## 8.10 Utylizacja



Podczas utylizacji drona i aparatury sterującej należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących urządzeń elektronicznych.

### Utylizacja akumulatorów

Akumulatory należy utylizować wyłącznie w specjalnych pojemnikach do recyklingu po całkowitym rozładowaniu. Nie należy wyrzucać akumulatorów do zwykłych pojemników na śmieci. Należy ściśle przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących utylizacji i recyklingu akumulatorów. Akumulator należy natychmiast utylizować, jeśli nie można go włączyć po nadmiernym rozładowaniu. Jeśli przycisk zasilania na akumulatorze jest wyłączony i akumulator nie może zostać całkowicie rozładowany, skontaktuj się z profesjonalną agencją zajmującą się utylizacją/recyklingiem akumulatorów w celu uzyskania dalszej pomocy.

## 8.11 Certyfikacja C3

DJI Matrice 400 (model: Matrice 400) jest zgodny z certyfikatem C3. Podczas użytkowania DJI Matrice 400 w Europejskim Obszarze Gospodarczym (EOG, tj. UE plus Norwegia, Islandia i Liechtenstein) obowiązują pewne wymagania i ograniczenia.

Klasa UAS	C3
Poziom mocy akustycznej	105 dB
Maksymalna prędkość śmigła	4050 RPM

### Oświadczenie dotyczące MTOM

MTOM dla DJI Matrice 400 wynosi 15800 g, zgodnie z wymogiem C3.

Aby spełnić wymagania dotyczące MTOM dla każdego modelu, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami:

- Podczas instalacji jakichkolwiek urządzeń zewnętrznych należy upewnić się, że całkowita masa drona nie przekracza maksymalnej masy startowej (15800 g). Ponadto urządzenia zewnętrzne muszą być zainstalowane

w miejscu zapewniającym utrzymanie środka ciężkości w zakresie górnej powłoki drona, aby zapewnić stabilność drona oraz aby nie były zasłonięte systemy wizyjne, systemy czujników podczerwieni i dodatkowe oświetlenie. Upewnij się, że MTOM nie przekracza 15800 g podczas żadnego lotu.

- Nie należy używać żadnych niekwalifikowanych części zamiennych, takich jak akumulatory lub śmigła itp.
- Nie należy modernizować drona.



- Komunikat „Low Battery RTH” (Niski poziom naładowania akumulatora, powrót do punktu startowego) nie pojawi się, jeśli odległość pozioma między użytkownikiem a dronem jest mniejsza niż 5 m.

### Lista elementów, w tym kwalifikowane akcesoria

Przedmiot	Nr modelu	Wymiary	Waga
Śmigła	2510F	63,5 × 25,4 cm (średnica × skok gwintu)	37,4 g (każde)
Akumulator	TB100-20254-48.23	274×122×182 mm	4720±20 g
Podwójne złącze gimbała <sup>[1]</sup>	M400 DGC	158×320×115 mm	231 g
Trzecie złącze gimbała <sup>[1]</sup>	M400 TGC	133×91×39 mm	184 g
DJI Cellular Dongle 2 <sup>[1]</sup>	IG831T	4.35×2.3×0.7 cm	11.5 g
Seria Zenmuse H30 <sup>[1]</sup>	ZH30/ZH30T	170×145×165 mm	920±5 g
Zenmuse L2 <sup>[1]</sup>	ZL2	155×128×176 mm	905±5 g
Zenmuse P1 <sup>[1]</sup>	ZP1	198×166×129 mm	800 g
Zenmuse S1 <sup>[1]</sup>	ZS1	125×152×171 mm	760±10 g
Zenmuse V1 <sup>[1]</sup>	ZV1	134×119×140 mm	690±10 g

[1] Nie zawarte w oryginalnym opakowaniu. Należy uważać, aby nie przekroczyć dopuszczalnej masy całkowitej (MTOM).

## Lista części zamiennych i zapasowych

Przedmiot	Nr modelu	Wymiary	Waga
Śmigła	2510F	63,5 × 25,4 cm (średnica × skok gwintu)	37,4 g (każde)
Akumulator	TB100-20254-48.23	274×122×182 mm	4720±20 g
Podwójne złącze gimbała <sup>[1]</sup>	M400 DGC	158×320×115 mm	231 g
Trzecie złącze gimbała <sup>[1]</sup>	M400 TGC	133×91×39 mm	184 g
DJI Cellular Dongle 2 <sup>[1]</sup>	IG831T	4.35×2.3×0.7 cm	11.5 g
Seria Zenmuse H30 <sup>[1]</sup>	ZH30/ZH30T	170×145×165 mm	920±5 g
Zenmuse L2 <sup>[1]</sup>	ZL2	155×128×176 mm	905±5 g
Zenmuse P1 <sup>[1]</sup>	ZP1	198×166×129 mm	800 g
Zenmuse S1 <sup>[1]</sup>	ZS1	125×152×171 mm	760±10 g
Zenmuse V1 <sup>[1]</sup>	ZV1	134×119×140 mm	690±10 g

[1] Nie zawarte w oryginalnym opakowaniu. Należy uważać, aby nie przekroczyć dopuszczalnej masy całkowitej.

### Ostrzeżenia dotyczące aparatury sterującej

Po odłączeniu od drona dioda aparatury sterującej zaświeci się na czerwono. Po odłączeniu od drona aplikacja DJI Pilot 2 wyświetli komunikat ostrzegawczy. Po odłączeniu od drona i braku operacji przez dłuższy czas aparatura sterująca wyda sygnał dźwiękowy i wyłączy się automatycznie.

---



- Należy unikać zakłóceń między aparaturą sterującą a innymi urządzeniami bezprzewodowymi. Należy wyłączyć Wi-Fi w pobliskich urządzeniach mobilnych. W przypadku wystąpienia zakłóceń należy jak najszybciej wylądować dronem.
  - Użytkownicy są odpowiedzialni za prawidłowe dostosowanie jasności wyświetlacza podczas korzystania z monitora w bezpośrednim świetle słonecznym podczas lotu.
  - W przypadku wystąpienia nieoczekiwanych zdarzeń należy zwolnić drążki sterujące lub nacisnąć przycisk pauzy lotu.
- 

### Bezpośrednia identyfikacja zdalna

- Metoda transportu: sygnał Wi-Fi.
- Metoda przesyłania numeru rejestracyjnego operatora UAS do drona: wejdź w DJI Pilot 2 > Mapa stref GEO > Zdalna identyfikacja UAS, a następnie prześlij numer rejestracyjny operatora UAS.
- Zgodnie z obowiązującymi przepisami operatorzy są zobowiązani do podania prawidłowego numeru rejestracyjnego, który będzie nadawany podczas lotu. Prosimy o zapoznanie się z przepisami i ich przestrzeganie.

### Świadomość GEO

Świadomość GEO zawiera funkcje wymienione poniżej. Aktualizacja danych UGZ (Unmanned Geographical Zone): Możesz zaktualizować dane FlySafe, korzystając z funkcji automatycznej aktualizacji danych lub ręcznie zapisując dane w dronie.

- Metoda 1: Uruchom DJI Pilot 2, naciśnij **Mapa stref GEO > Baza danych FlySafe**, wybierz **Automatyczna aktualizacja** z Źródło danych, aby automatycznie zaktualizować dane FlySafe.
- Metoda 2: Regularnie sprawdzaj stronę internetową krajowego urzędu lotnictwa cywilnego i pobieraj najnowsze dane UGZ, aby zaimportować je do drona.

Uruchom aplikację DJI Pilot 2, naciśnij **Mapa stref GEO** > **Baza danych FlySafe**, wybierz **Importuj plik lokalny** z Źródło danych, a następnie postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ręcznie zapisać i zaimportować dane UGZ.

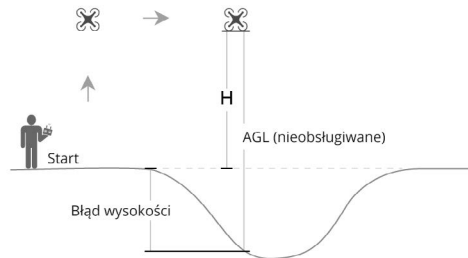
Rysunek mapy świadomości GEO: Po aktualizacji najnowszych danych UGZ w aplikacji DJI Pilot 2 zostanie wyświetlona mapa lotu ze strefą ograniczoną. Nazwę, czas obowiązywania, ograniczenie wysokości itp. można wyświetlić, naciskając dany obszar.

W przypadku słabego sygnału GNSS funkcja rozpoznawania położenia geograficznego będzie działać w ograniczonym zakresie, a aparatura sterująca wyświetli odpowiedni komunikat. Należy zachować ostrożność podczas lotu.

#### Informacja o wysokości AGL (nad poziomem terenu)

W pionowej części funkcji rozpoznawania położenia geograficznego może być używana wysokość AMSL lub AGL. Wybór między tymi dwoma odniesieniami jest określany indywidualnie dla każdej strefy UGZ. Aplikacja DJI Matrice 400 nie obsługuje ani wysokości AMSL, ani wysokości AGL. Wysokość H wyświetlana w podglądzie

kamery aplikacji DJI Pilot 2 to wysokość od punktu startu drona do drona. Wysokość nad punktem startu może służyć jako przybliżenie, ale może różnić się od podanej wysokości dla konkretnej strefy UGZ. Użytkownik zdalnego sterowania ponosi odpowiedzialność za nieprzekraczanie pionowych ograniczeń strefy UGZ.



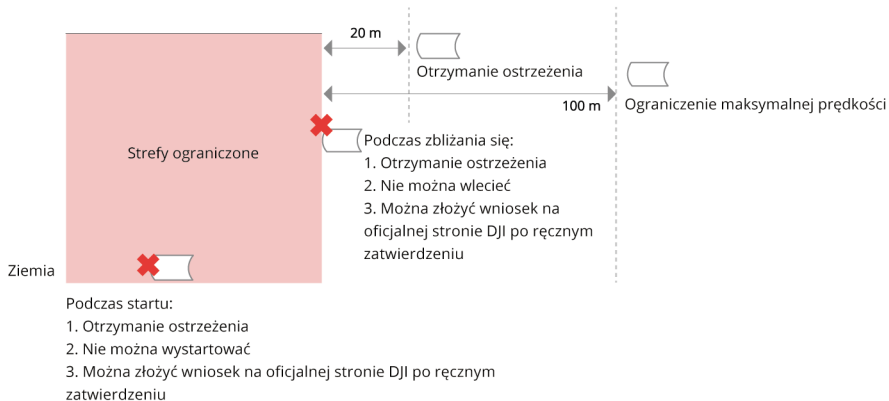
#### Strefy GEO

##### Strefy ograniczone

W aplikacji DJI są zaznaczone na czerwono. Wyświetli się komunikat ostrzegawczy i lot zostanie zablokowany. Dron nie może latać ani startować w tych strefach.

## DJI Matrice 400 - Instrukcja obsługi

Strefy ograniczone można odblokować, kontaktując się z [flysafe@dji.com](mailto:flysafe@dji.com) lub przechodząc do sekcji Odblokuj strefę na stronie [dji.com/flysafe](https://dji.com/flysafe).



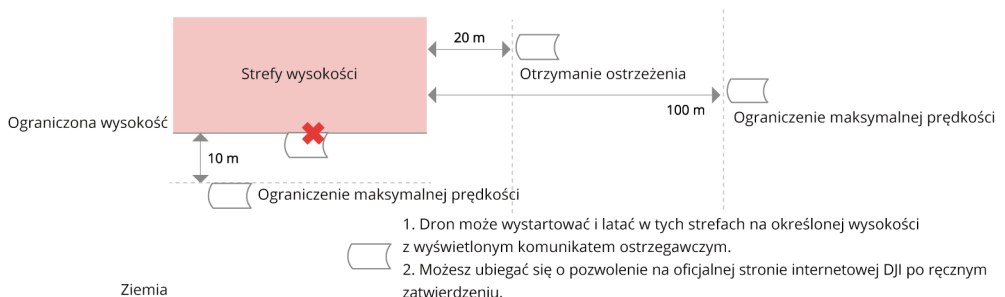
### Strefy autoryzacji

W aplikacji DJI są zaznaczone na niebiesko. Wyświetli się komunikat ostrzegawczy, a lot zostanie domyślnie ograniczony. Dron nie może latać ani startować w tych strefach, chyba że otrzyma autoryzację. Strefy autoryzacji mogą zostać odblokowane przez autoryzowanych użytkowników korzystających z konta zweryfikowanego przez DJI.



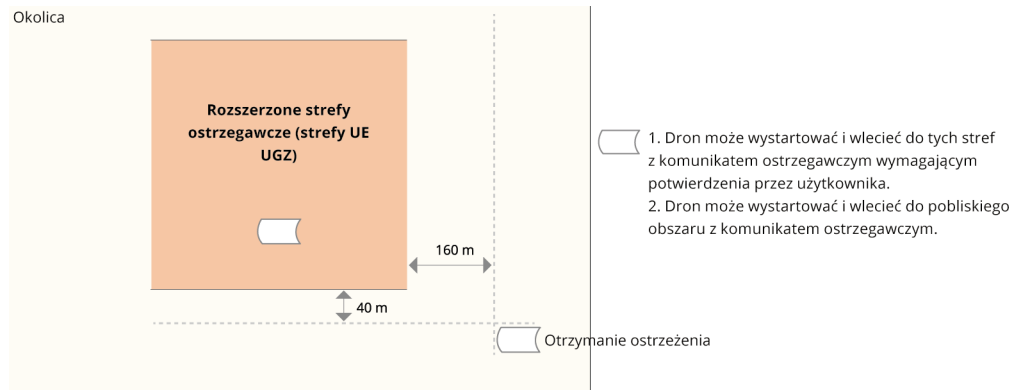
### Strefy wysokości

Strefy wysokości to strefy o ograniczonej wysokości, które są zaznaczone na mapie kolorem szarym. Podczas zbliżania się do strefy otrzymasz ostrzeżenie w aplikacji DJI.



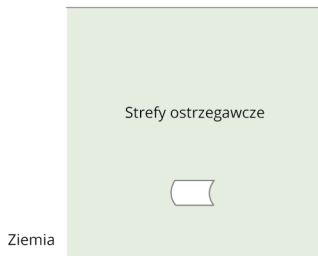
### Rozszerzone strefy ostrzegawcze

Gdy dron zbliży się do granicy strefy, pojawi się komunikat ostrzegawczy.



### Strefy ostrzegawcze

Gdy dron zbliży się do granicy strefy, zostanie wyświetlony komunikat ostrzegawczy.



1. Dron może wystartować i wlecieć do tych stref z komunikatem ostrzegawczym.

- ⚠ • Gdy dron i aplikacja DJI Pilot 2 nie mogą uzyskać sygnału GPS, funkcja rozpoznawania położenia GEO nie będzie działać. Zakłócenia anteny drona lub wyłączenie autoryzacji GPS w aplikacji DJI Pilot 2 spowodują brak sygnału GPS.

### Zawiadomienie EASA

Przed użyciem należy zapoznać się z dokumentem Informacje dotyczące dronów dołączonym do opakowania. Więcej informacji na temat identyfikowalności można znaleźć w poniższym linku do informacji EASA.

<https://www.easa.europa.eu/en/document-library/general-publications/dronesinformation-notice>

### Oryginalna instrukcja

Niniejsza instrukcja została dostarczona przez firmę SZ DJI Technology, Inc. i jej treść może ulec zmianie.

Adres: Lobby T2, DJI Sky City, nr 53 Xianyuan Road, Xili Community, Xili Street, Nanshan District, Shenzhen, Chiny, 518055

## 8.12 Informacje dotyczące zgodności z przepisami FAR Remote ID

System drona jest wyposażony w system Remote ID spełniający wymagania 14 CFR część 89.

- Przed startem dron automatycznie uruchamia test samokontroli przed lotem (PFST) systemu Remote ID i nie może wystartować, jeśli test PFST nie zostanie zaliczony<sup>[1]</sup>. Wyniki testu PFST systemu zdalnej identyfikacji można wyświetlić w aplikacji sterującej lotem DJI, takiej jak DJI Pilot 2.
- Dron monitoruje działanie systemu zdalnej identyfikacji od momentu rozpoczęcia lotu do wyłączenia. W przypadku nieprawidłowego działania lub awarii systemu zdalnej identyfikacji w aplikacji sterującej lotem DJI, takiej jak DJI Pilot 2, wyświetlany jest alarm.

- Użytkownik powinien utrzymywać aplikację sterującą lotem DJI w tle i zawsze zezwalać jej na uzyskiwanie informacji o lokalizacji aparatury sterującej.
- Deweloperzy, którzy tworzą aplikacje innych producentów w oparciu o DJI Mobile SDK, powinni uzyskać i wyświetlać wyniki PFST oraz status awarii systemu Remote ID podczas pracy, wywołując określone interfejsy API<sup>[2]</sup>.
- Deweloperzy, którzy tworzą platformy podmiotów zewnętrznych w oparciu o DJI Cloud API, powinni uzyskać i wyświetlać wyniki PFST oraz status awarii systemu Remote ID podczas działania poprzez wywołanie określonych interfejsów API<sup>[3]</sup>.
- Deweloperzy tworzący urządzenia ładunkowe w oparciu o DJI PSDK powinni zapoznać się z wymaganiami zawartymi w „Powiadomieniu o bezpieczeństwie lotu” PSDK i przestrzegać ich, a także nie zakłócać ani nie pogarszać funkcjonalności systemu Remote ID. W przypadku twórców „lotów bez zdalnego sterowania” powinni oni przesyłać prawdziwe i dokładne informacje o położeniu geograficznym użytkownika lub operatora uzyskane za pomocą odpowiedniej technologii do systemu zdalnej identyfikacji poprzez wywołanie określonych interfejsów API<sup>[4]</sup> dostarczonych przez PSDK oraz uzyskać i wyświetlać wyniki PFST oraz status awarii systemu

**UPROSZCZONA DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE**

zdalnej identyfikacji podczas pracy poprzez wywołanie określonych interfejsów API.

- Więcej informacji na temat rejestracji dronów i wymagań dotyczących zdalnej identyfikacji można znaleźć na oficjalnej stronie internetowej FAA.

**Przypisy**

[1] Kryterium zaliczenia testu PFST jest prawidłowe działanie sprzętu i oprogramowania źródła danych wymaganych do identyfikacji zdalnej oraz nadajnika radiowego w systemie identyfikacji zdalnej.

[2] Szczegółowe informacje na temat interfejsów API można znaleźć na stronie <https://developer.dji.com/mobile-sdk/>

[3] Szczegółowe informacje na temat interfejsów API można znaleźć na stronie <https://developer.dji.com/cloud-api/>

[4] Szczegółowe informacje na temat interfejsów API można znaleźć na stronie <https://developer.dji.com/payload-sdk/>

SZ DJI Technology Co., Ltd. niniejszym oświadcza, że typ urządzenia radiowego [DJI Matrice 400 & DJI RC Plus 2 Enterprise Enhanced] jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: <https://files.innpro.pl/dji>

Adres producenta: Lobby of T2, DJI Sky City, No. 53 Xianyuan Road, Xili Community, Xili Street, Nanshan District, 518055 Shenzhen, Chiny

**Dron:**

Częstotliwość robocza i moc nadajnika (EIRP):

902-928 MHz: < 30 dBm (FCC), < 16 dBm (MIC)

1,430-1,444 GHz: < 35 dBm (SRRC)

2,400-2,4835 GHz: < 33 dBm (FCC), < 20 dBm (CE/SRRC/MIC)

5,150-5,250 GHz: < 23 dBm (FCC/CE)

5,725-5,850 GHz: < 33 dBm (FCC), < 14 dBm (CE), < 30 dBm (SRRC)

60-64 GHz [2]: < 20 dBm (CE), < 13 dBm (MIC)

## DJI Matrice 400 - Instrukcja obsługi

---

Aparatura sterująca:

Częstotliwość robocza i moc nadajnika (EIRP):

O4:

2,400-2,4835 GHz: < 33 dBm (FCC), < 20 dBm (CE/SRRC/  
MIC)

5,150-5,250 GHz: < 23 dBm (FCC/CE)

5,725-5,850 GHz: < 33 dBm (FCC), < 14 dBm (CE), < 30  
dBm (SRRC)

sub2G:

902-928 MHz: < 30 dBm (FCC), < 16 dBm (MIC)

Wi-Fi (802.11 a/b/g/n/ac/ax):

2,400-2,4835 GHz: < 26 dBm (FCC), < 20 dBm (CE/SRRC/MIC)

5,150-5,250 GHz: < 23 dBm

5,725-5,850 GHz: < 23 dBm (FCC/SRRC), < 14 dBm (CE)

Bluetooth 5.2:

2,400-2,4835 GHz: < 10 dBm

Podmiot odpowiedzialny w UE:

DJI Europe B.V.

LA 2992

24569 Barendrecht,

Holandia

dealer.nl@dji.com





## WARUNKI GWARANCJI PRODUKTÓW MARKI DJI

Gwarant:

SZ DJI Technology Co., Ltd.

Lobby of T2, DJI Sky City, No. 53 Xianyuan Road, Xili Community, Xili Street, Nanshan District, 518055 Shenzhen, Chiny

Dystrybutor:

INNPRO Robert Błędowski Sp. z o.o. z siedzibą w Rybniku, ul. Rudzka 65C, 44-200 Rybnik,

Dystrybutor produktów DJI na terenie Polski.

1. Gwarancją objęte są następujące produkty marki DJI („Produkty”), pochodzące z dystrybucji realizowanej na terenie Polski przez Dystrybutora, których okres gwarancji wynosi:

- a) Drony, kamery, gimbale - 24 miesiące od daty sprzedaży (zgodnie z datą na dowodzie zakupu) lub daty aktywacji, w zależności od tego, co nastąpiło szybciej.
- b) Akumulatory - 12 miesięcy od daty sprzedaży (zgodnie z datą na dowodzie zakupu) lub aktywacji w zależności od tego, co nastąpiło jako pierwsze, pod warunkiem że szybciej nie wyczerpał się przewidziany dla danego modelu akumulatora limit cykli użycia akumulatora (100, 200 lub 400 cykli użycia). W przypadku wcześniejszego wyczerpania limitu cykli okres gwarancji upływa z dniem wyczerpania tego limitu. Dla większości akumulatorów przewidziany jest limit 200 cykli, za wyjątkiem modeli:
  - Avata, Avata 2, FPV i Neo - 100 cykli
  - DJI Focus i DJI Osmo - limit 400 cykli.
  - Matrice - limit 400 cykli pod warunkiem magazynowania akumulatora przy poziomie naładowania 90% przez dłużej niż 120 dni.

Akcesoria jak np. obudowy, kable czy śmigła nie podlegają gwarancji.

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 końcowego 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 m.in. podręcznik użytkownika, instrukcje obsługi, wskazówki bezpieczeństwa, specyfikacje, powiadomienia w aplikacji i komunikaty serwisowe.

5. Gwarancja obejmuje wyłącznie wady spowodowane wadami tkwiącymi w sprzedanym produkcie.

6. Gwarancja nie obejmuje:

- Jakiegokolwiek wady powstałej w wyniku niewłaściwego użytkowania produktu, w szczególności niezgodnego z instrukcją obsługi bądź przepisami bezpieczeństwa.
- Mechanicznego uszkodzenia produktu i wywołanej w nim wady.
- Jakiegokolwiek 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 wskutek 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 użytkownika.
- 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 innych urządzeń bezprzewodowych (tj. aparatur, bezprzewodowego sygnału wideo, sygnału Wi-Fi itp.).
- Uszkodzeń spowodowanych użytkowaniem produktu przy masie większej niż bezpieczna masa startowa, która określono w instrukcji użytkownika.
- 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, trudnych 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, wylądowania elektryczne, zalanie, działanie środków chemicznych oraz innych czynników zewnętrznych, powodujących np. korozję czy plamy.

- Braku dostarczenia logów lotu, potrzebnych do zanalizowania wypadku.

7. Gwarancja obejmuje bezpłatną 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 najkrótszym terminie, nie dłuższym niż 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. W przypadku wszelkich zastrzeżeń sporządza on protokół szkody w obecności kuriera.

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. Jakiegokolwiek błędy lub uszkodzenie produktu spowodowane będą przez nieautoryzowane użycie lub modyfikacje 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 niedostawianiem 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 usunięcie, zapobiega 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 ochrony środowiska, określających zagrożenia, które powinny zostać wykryte i wyeliminowane.



WSPARCIE DJI

Terminy HDMI, HDMI High-Definition Multimedia Interface, wygląd zewnętrzny HDMI oraz logo HDMI są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy HDMI Licensing Administrator, Inc.

Treść niniejszej publikacji może ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia.

Pobierz najnowszą wersję z



<https://enterprise.dji.com/matrice-400/downloads>

DJI i MATRICE są znakami towarowymi firmy DJI.

Copyright © 2025 DJI Wszelkie prawa zastrzeżone.