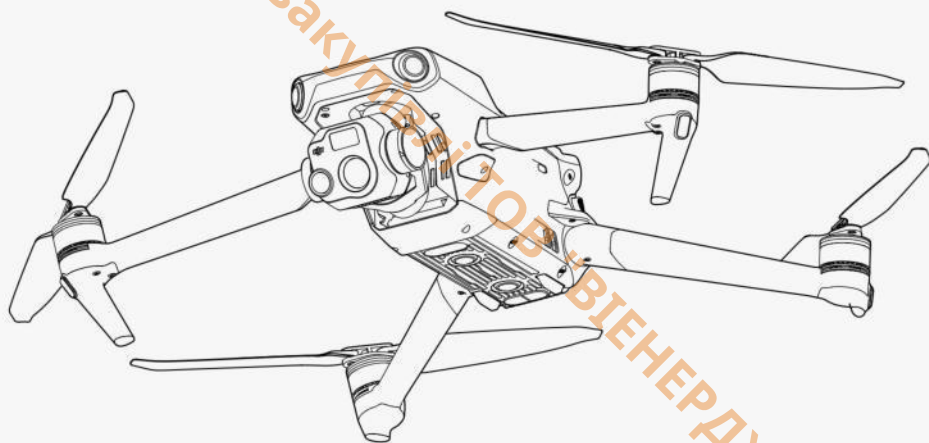


# DJI MAVIC 3E / 3T

Посібник користувача v1.2

2022.12

Для участі у закупівлі "ІНТЕР-ВІЕНЕРДЖІ"





Цей документ захищено авторським правом DJI з усіма правами. Якщо інше не дозволено DJI, ви не маєте права використовувати або дозволяти іншим використовувати документ або будь-яку його частину шляхом відтворення, передачі або продажу документа. Користувачі повинні звертатися до цього документа та його змісту лише як до інструкцій з експлуатації БПЛА DJI. Документ не можна використовувати для інших цілей.

#### Пошук за ключовими словами

Шукайте такі ключові слова, як «акумулятор» і «встановити», щоб знайти тему. Якщо ви використовуєте Adobe Acrobat Reader для читання цього документа, натисніть Ctrl+F у Windows або Command+F у Mac, щоб почати пошук.

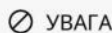
#### Перехід до теми

Переглянути повний список тем у змісті. Натисніть на тему, щоб перейти до цього розділу.

#### Друк цього документа

Цей документ підтримує друк високої роздільної здатності.

## Легенда



УВАГА



важливо



Підказки та підказки



довідка

## Прочитайте перед першим польотом

DJI™ надає користувачам навчальні відео та наступні документи.

1. У коробці
2. Правила безпеки
3. Короткий посібник
4. Посібник користувача

Перед першим використанням рекомендується переглянути всі навчальні відео та прочитати інструкції з безпеки.

Підготуйтеся до свого першого польоту, переглянувши короткий посібник користувача та зверніться до цього посібника користувача для отримання додаткової інформації.

## Відеоуроки

Перейдіть за посиланням або відскануйте QR-код нижче, щоб переглянути навчальні відео, які демонструють, як використовувати DJI MAVIC™3E/3T безпечно:



<https://www.dji.com/mavic-3-enterprise/video>

## Завантажте DJI Assistant 2

Завантажте та встановіть DJI ASSISTANT™2 (Enterprise Series) за посиланням нижче:

<https://www.dji.com/mavic-3-enterprise/downloads>



Робоча температура цього виробу становить від -10° до 40° C. Він не відповідає стандартній робочій температурі для військового застосування (від -55° до 125° C), яка потрібна для більшої мінливості навколишнього середовища. Використовуйте виріб належним чином і лише для застосувань, які відповідають вимогам діапазону робочих температур для цього класу.

# Зміст

<b>Використання цього посібника</b>	<b>3</b>
Легенда	3
Прочитайте відеоуроки перед першим польотом	3
Завантажте DJI Assistant 2	3
<b>Профіль продукту</b>	<b>6</b>
вступ	6
Основні функції	6
Огляд використання	7
вперше	10
активація	12
<b>Безпека польотів</b>	<b>13</b>
Вимоги до умов польоту	13
Вимоги до бездротового зв'язку Системи бачення та інфрачервоні зонди	13
Повернення додому	14
Обмеження польотів	16
DJI AirSense	23
Розширені системи допомоги пілоту (APAS 5.0) перед польотом	27
Початок/зупинка льотного випробування двигунів	28
Початок/зупинка льотного випробування двигунів	29
Початок/зупинка льотного випробування двигунів	30
Початок/зупинка льотного випробування двигунів	31
<b>Літак</b>	<b>32</b>
Режими польоту	32
Маяк індикатора стану літака та бортовий самописець	33
допоміжного світла	34
Пропелери	35
Інтелектуальна батарея для польоту	35
Камера	36
Порт PSDK	42
	43
	44



<b>Пульт дистанційного керування</b>	<b>47</b>
Системний інтерфейс пульта дистанційного керування	47
Світлодіоди пульта дистанційного керування та робота	50
сповіщень	51
Оптимальна зона передачі Підключення	55
до пульта дистанційного керування	55
Розширені функції	56
<b>Додаток DJI Pilot 2</b>	<b>57</b>
Домашня сторінка	57
Передпольотна перевірка	60
Вид з камери	61
Перегляд карти	69
Управління анотаціями та синхронізація	70
польотних завдань	74
Система управління працездатністю (HMS)	88
DJI FlightHub 2	89
<b>Додаток</b>	<b>90</b>
Технічні характеристики	90
Оновлення мікропрограми	97
Інформація про відповідність FAR Remote ID	98

# Профіль продукту

## вступ

DJI Mavic 3E/3T оснащено як системою інфрачервоного датчика, так і системами всенаправленого огляду вгору, вниз і по горизонталі, що дозволяє зависати і літати як у приміщенні, так і на вулиці, а також автоматично повертатися додому, уникаючи перешкод у всіх напрямках. Літак має максимальну швидкість польоту 47 миль/год (75,6 км/год) і максимальний час польоту 45 хвилин.

Вбудована система DJI AirSense виявляє літаки поблизу в навколишньому повітряному просторі, надаючи сповіщення в програмі DJI Pilot 2 для забезпечення безпеки. Безпека під час польоту покращується за допомогою маяка, який допомагає ідентифікувати літальний апарат, а допоміжний нижній ліхтар дозволяє системі позиціонування бачення досягти ще кращої продуктивності під час зльоту та посадки вночі або при слабкому освітленні. Літак також оснащений портом PSDK, щоб користувачі могли розширити його застосування.

Пульт дистанційного керування DJI RC Pro Enterprise має вбудований 5,5-дюймовий екран високої яскравості з роздільною здатністю 1920×1080 пікселів. Користувачі можуть підключатися до Інтернету через Wi-Fi, а операційна система Android включає Bluetooth і GNSS. DJI RC Pro Enterprise постачається з широким набором елементів керування літальним апаратом і підвісом, а також налаштованими кнопками та має максимальний час роботи 3 години.

## Основні функції

**Підвіс і камера:** Ширококутний датчик 4/3 CMOS, 20 МП DJI Mavic 3E має механічний затвор для запобігання розмитості руху та підтримує швидку зйомку з інтервалом 0,7 секунди, покращуючи ефективність картографічних місій. Великі пікселі розміром 3,3 мкм, які разом із технологією Smart Low-Light Photo забезпечують значно покращену продуктивність у темних умовах.

I DJI Mavic 3E, і DJI Mavic 3T оснащені 12-мегапіксельною телекамерою з підтримкою максимального гібридного масштабування до 56×, щоб побачити важливі деталі здалеку.

Теплова камера Mavic 3T має роздільну здатність 640 × 512 і підтримує вимірювання температури в точках і зонах, попередження про високу температуру, кольорові палітри та ізотерми, щоб допомогти вам знаходити цілі та швидко приймати рішення. Тепловізійні та телекамери Mavic 3T підтримують безперервне пліч-о-пліч збільшення 28x для легкого порівняння.

**Передача відео:** з чотирма антенами та дальньою передачею DJI O3 Enterprise (OCUSYNC™3.0 Enterprise), DJI Mavic 3E/3T пропонує максимальний діапазон передачі 15 км і якість відео до 1080p 30 кадрів в секунду з літака в додаток DJI Pilot 2. Пульт дистанційного керування працює як на 2,4, так і на 5,8 ГГц і може автоматично вибирати найкращий канал передачі.

**Інтелектуальні режими польоту:** користувач може зосередитися на керуванні літальним апаратом, а розширена система допомоги пілоту 5.0 (APAS 5.0) допомагає літальному апарату уникати перешкод у всіх напрямках.

**Живі анотації:** користувачі можуть додавати PinPoints, лінії та зони на карті пульта дистанційного керування та DJI FlightHub 2. Передавати дані анотацій іншим пристроям, які ввійшли в DJI FlightHub 2. Дані обмінюються в режимі реального часу, що полегшує роботу в повітрі та на землі.

**Проекція AR:** DJI Pilot 2 підтримує проекцію місць Home Point, PinPoint і Waypoint у поданні камери, надаючи користувачам чіткі цілі польоту та кращу обізнаність про ситуацію.

**Хмарне картографування:** коли пульт дистанційного керування увійшов у систему DJI FlightHub 2, літальний апарат може виконувати завдання хмарного відображення, що дозволяє переглядати та генерувати карту на DJI FlightHub 2 одночасно.



- Основна відмінність між DJI Mavic 3E і DJI Mavic 3T полягає в підвісі та камері. Загальні описи в цьому посібнику стосуються як Mavic 3E, так і Mavic 3T. На ілюстрації як приклад взято Mavic 3T.
- Для отримання додаткової інформації зверніться до посібника користувача DJI FlightHub 2, який можна завантажити з офіційного веб-сайту DJI <https://www.dji.com/flighthub-2/downloads>.



- Максимальний час польоту було перевірено в середовищі без вітру під час польоту на постійній швидкості польоту 20,1 миль/год (32,4 км/год). Максимальна швидкість польоту була перевірена на висоті над рівнем моря без вітру. Зауважте, що в Європейському Союзі (ЄС) максимальна швидкість польоту обмежена 42 миль/год (68,4 км/год). Ці значення наведені лише для довідки.
- Пристрої дистанційного керування досягають максимальної відстані передачі (FCC) у широко відкритій місцевості без електромагнітних перешкод на висоті приблизно 120 м (400 футів). Максимальна відстань передачі – це максимальна відстань, на яку літальний апарат ще може надсилати та отримувати передачі. Це не стосується максимальної відстані, яку літак може пролетіти за один політ. Максимальний час роботи було перевірено в лабораторних умовах. Це значення лише для довідки.
- 5,8 ГГц не підтримується в деяких регіонах. Дотримуйтеся місцевих законів і правил.

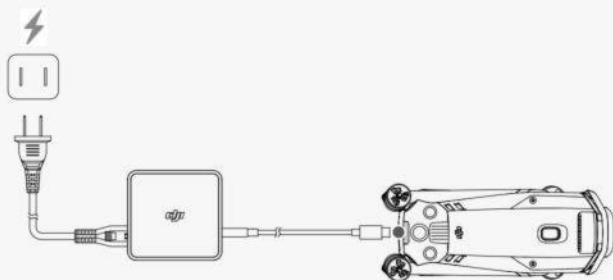
## Використання вперше

DJI Mavic 3E/3T складається перед упаковкою. Виконайте наведені нижче кроки, щоб розкласти літальний апарат і пульт дистанційного керування.

## Підготовка літака

- Перед транспортуванням усі інтелектуальні батареї перебувають у режимі глибокого сну, щоб забезпечити безпеку.

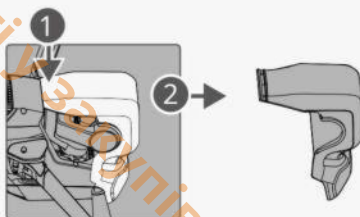
Використовуйте зарядний пристрій, що входить до комплекту, щоб зарядити та активувати акумулятори Intelligent Flight у перший раз. Щоб повністю зарядити акумулятор Intelligent Flight Battery, потрібно приблизно 1 годину 20 хвилин.



2. Розгорніть передні важелі перед тим, як розгорнути задні важелі.

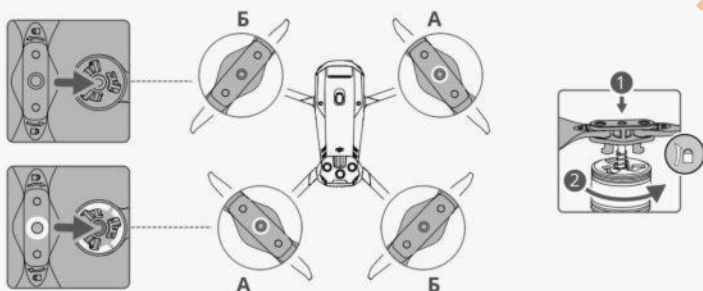


3. Зніміть протектор кардана з камери.



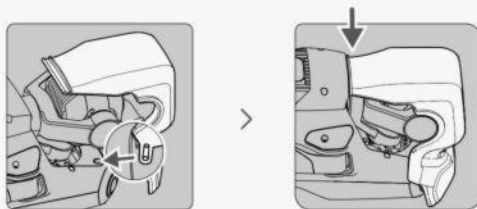
4. Кріплення пропелерів.

Пропелери з мітками і без позначають різні напрямки обертання. Приєднайте гвинти з мітками до двигунів з мітками, а гвинти без позначок – до двигунів без міток. Тримайте двигун, натисніть на пропелер і обертайте в напрямку, позначеному на пропелері, доки він не вискочить і не зафіксується на місці. Розгорніть лопаті гвинта.



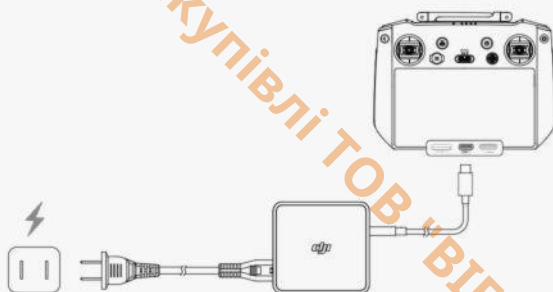


- Обов'язково розкладіть передні важелі, перш ніж розкласти задні важелі.
- Перш ніж увімкнути літальний апарат, переконайтеся, що захист карданного підвісу знято, а всі ручки розгорнуті. Інакше це може вплинути на самодіагностику літака.
- Прикріпіть захист кардана, коли літальний апарат не використовується. Відрегулюйте камеру в горизонтальне положення, потім накрийте систему зору протектором кардана. Зверніть увагу, вирівняйте позиціонуючі отвори, а потім натисніть на пряжку, щоб завершити встановлення.



## Підготовка пульта дистанційного керування

1. Використовуйте зарядний пристрій із комплекту, щоб зарядити пульт дистанційного керування через порт USB-C, щоб активувати акумулятор.

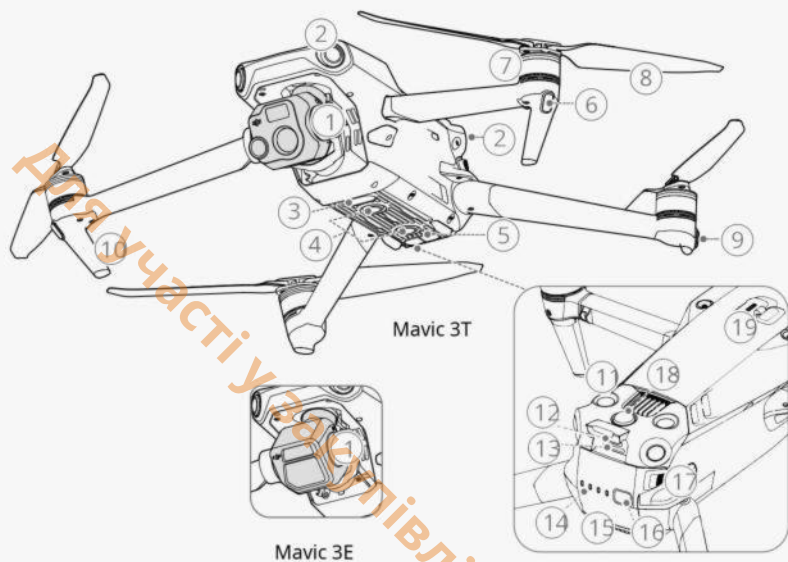


2. Вийміть ручки керування з отворів для зберігання на пульті дистанційного керування та закрутіть їх на місце.
3. У складіть антени.



## Огляд

### Літак

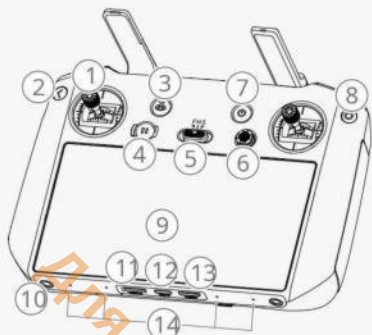


1. Підвіс і камера
2. Система горизонтального всенаправленого бачення
3. Допоміжне нижнє освітлення
4. Система огляду вниз
5. Інфрачервона сенсорна система
6. Передні світлодіоди
7. Двигуни
8. Пропелери
9. Індикатори стану літака
10. Шасі (вбудовані антени)

11. Система огляду вгору
12. Порт USB-C
13. Слот для картки microSD
14. Світлодіоди рівня заряду батареї
15. Інтелектуальна літальна батарея
16. Кнопка живлення
17. Пряжки акумулятора
18. Маяк
19. Порт PSDK



## Пульт дистанційного керування

**1. Палиці управління**

Використовуйте ручки керування, щоб керувати рухом літака. Встановіть режим керування польотом у DJI Pilot 2. Ручки керування знімні, їх легко зберігати.

**2. Назад/функціональна кнопка**

Натисніть один раз, щоб повернутися до попереднього екрана. Натисніть двічі, щоб повернутися на головну сторінку.

Використовувати кнопку підтвердження а д іншу кнопку для активації 2b комбінації кнопок. Див. Комбінацію кнопок пульта дистанційного керування іons se cті для отримання додаткової інформації.

**3. Кнопка RTN**

Натисніть і утримуйте, щоб почати RTN. Натисніть знову, щоб скасувати RTN.

**4. Кнопка призупинення польоту**

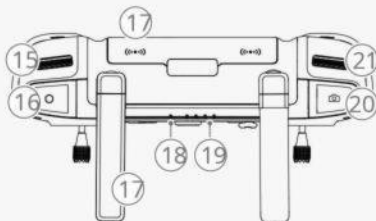
Натисніть один раз, щоб літальний апарат загальмував і завис на місці (тільки якщо доступні системи GNSS або Vision).

**5. Перемикач режиму польоту**

Для перемикання між трьома режимами польоту: N-режим (Normal), S-mode (Sport) і F-mode (Function). У DJI Pilot 2 для F-режиму можна встановити режим A (положення) або T-режим (штатив).

**6. Кнопка 5D**

Перегляньте стандартні функції 5D-кнопок у DJI



Пілот 2. Для отримання додаткової інформації зверніться до посібника на домашній сторінці.

**7. Кнопка живлення**

Натисніть один раз, щоб перевірити поточний рівень заряду батареї. Натисніть, а потім натисніть і утримуйте, щоб увімкнути або вимкнути пульт дистанційного керування. Коли пульт дистанційного керування увімкнено, натисніть один раз, щоб увімкнути або вимкнути сенсорний екран.

**8. Кнопка підтвердження**

Натисніть один раз, щоб підтвердити вибір. Кнопка не має функції під час використання DJI Pilot 2.

**9. Сенсорний екран**

Торкніться екрана, щоб керувати пультом дистанційного керування. Зверніть увагу, що сенсорний екран не є водонепроникним. Дійте з обережністю.

**10. Отвір для гвинта M4****11. Слот для картки microSD**

Для вставлення картки microSD.

**12. Порт USB-C**

Для зарядки.

**13. Порт Mini HDMI**

Для виведення сигналу HDMI на зовнішній монітор.

**14. Мікрофон****15. Циферблат Gimbal**

Керує нахилом камери.

## 16. Кнопка запису

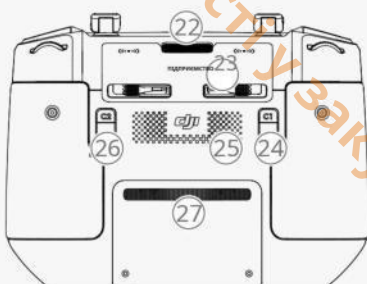
Натисніть один раз, щоб почати або зупинити запис.

## 17. Антени

Передача бездротових сигналів управління та відео між пультом дистанційного керування та літальним апаратом. Він включає зовнішню та вбудовану антени. Не блокуйте антени, щоб не вплинути на продуктивність передачі.

18. Світлодіодний індикатор стану

Вказує на стан пульта дистанційного керування.



22. Вентиляційний отвір

Для відведення тепла. Не блокуйте вентиляційний отвір під час використання.

### 19. Світлодіоди рівня заряду батареї

Відображення поточного рівня батареї пульта дистанційного керування.

### 20. Кнопка фокусування/спуску затвора

Натисніть кнопку наполовину для автофокусування та натисніть до кінця, щоб зробити фотографію.

### 21. Диск налаштувань камери

керування масштабуванням.

### 23. Слот для зберігання паличок керування

Для зберігання контрольних паличок.

## 24. Настроювана кнопка C1

Використовуйте для перемикання широкого та масштабованого екрану за замовчуванням. Функції можна налаштувати в DJI Pilot 2.

### 25. Довідач

## 26. Настроювана кнопка C2

Використовуйте для перемикання карти та камери за умовчанням. Функції можна налаштувати в DJI Pilot 2.

### 27. Повітрозабірник

Для відведення тепла. Не перекривайте повітрозабірник під час використання.

## активація

Літак і пульт дистанційного керування потребують активації перед першим використанням. Натисніть, а потім знову натисніть і утримуйте кнопку живлення, щоб увімкнути пристрої. Щоб активувати, дотримуйтеся вказівок на екрані. Переконайтеся, що пульт дистанційного керування має доступ до Інтернету під час активації.



Перед активацією переконайтеся, що літальний апарат підключено до пульта дистанційного керування. Пристрої підключені за замовчуванням. Якщо потрібне підключення, зверніться до розділу підключення пульта дистанційного керування, щоб дізнатися більше.



Перевірте підключення до Інтернету, якщо активація не вдається. Переконайтеся, що доступ до Інтернету доступний, і спробуйте знову активувати пульт дистанційного керування. Зверніться до служби підтримки DJI, якщо активація не вдається кілька разів.



## Безпека польотів

Обов'язково пройдіть підготовку та практику перед виконанням будь-якого фактичного польоту. Тренуйтеся з симулятором у DJI Assistant 2 або літайте під керівництвом досвідчених професіоналів. Виберіть відповідну зону для польоту відповідно до наведених нижче вимог та обмежень щодо польотів. Літайте на висоті нижче 120 м (400 футів). Будь-яка висота польоту, яка перевищує цю, може порушувати місцеві закони та правила. Перед польотом переконайтеся, що ви розумієте та виконуєте місцеві закони та правила. Перед польотом уважно прочитайте Інструкції з безпеки, щоб зрозуміти всі запобіжні заходи.

### Вимоги до середовища польоту

1. НЕ використовуйте літальний апарат за суворих погодних умов, включаючи швидкість вітру понад 12 м/с, сніг, дощ і туман.
2. Літати тільки на відкритих місцях. Високі будівлі та великі металеві конструкції можуть впливати на точність бортового компаса та системи GNSS. Рекомендується тримати літальний апарат на відстані не менше 5 м від конструкцій.
3. Уникайте перешкод, натовпу, дерев і водойм (рекомендована висота не менше 3 м над водою).
4. Зведіть до мінімуму перешкоди, уникаючи місць із високим рівнем електромагнетизму, таких як місця поблизу ліній електропередач, базових станцій, електричних підстанцій і телевізійних веж.
5. НЕ злітайте з висоти понад 6000 м (19 685 футів) над рівнем моря. Ефективність літака та його батареї обмежена під час польоту на великих висотах. Літати обережно.
6. GNSS не можна використовувати на літаку в полярних регіонах. Натомість використовуйте систему зору.
7. НЕ злітайте з рухомих об'єктів, таких як машини та кораблі.
8. Переконайтеся, що маяк і допоміжне нижнє світло ввімкнені вночі для безпеки польоту.
9. Щоб не вплинути на термін служби двигуна, НЕ злітайте та не садіть літальний апарат на піщані чи запилені місця.

### Вимоги до бездротового зв'язку

1. Літати на широких відкритих територіях. Високі будівлі, сталеві конструкції, гори, скелі або високі дерева можуть впливати на точність GNSS і блокувати передачу відеосигналу.
2. Уникайте перешкод між пультом дистанційного керування та іншим бездротовим обладнанням. Обов'язково вимкніть пристрої Wi-Fi та Bluetooth поблизу, коли керуєте літаком за допомогою дистанційного керування.
3. Будьте гранично уважними під час польотів поблизу зон із магнітними або радіоперешкодами. Зверніть особливу увагу на якість передачі зображення та потужність сигналу на DJI Pilot 2. Джерела електромагнітних перешкод включають, але не обмежуються ними: високовольтні лінії, великі

масштабні станції передачі електроенергії або базові станції мобільного зв'язку, а також радіомовні вежі. Літак може поводитися ненормально або втратити контроль під час польоту в місцях із занадто сильними перешкодами. Поверніться до домашньої точки та посадіть літак, якщо це буде запропоновано в DJI Pilot 2.

## Системи бачення та інфрачервоні датчики

DJI Mavic 3E/3T оснащений як системою інфрачервоного датчика, так і системами горизонтального всеспрямованого огляду (вперед, назад, убік), вгору та вниз.

Системи огляду вгору та вниз складаються з двох камер кожна, а системи огляду вперед, назад та бічного огляду складаються з чотирьох камер.

Інфрачервона сенсорна система складається з двох тривимірних інфрачервоних модулів. Система огляду вниз та система інфрачервоного зондування допомагають літаку зберігати поточне положення, точніше зависати та літати в приміщенні або в інших середовищах, де GNSS недоступна.

Крім того, допоміжний нижній ліхтар, розташований на нижній частині літака, покращує видимість для системи огляду вниз в умовах слабкого освітлення.

Система горизонтального всенаправленого бачення



### Дальність виявлення

#### Система переднього бачення

Діапазон точних вимірювань: 0,5-20 м; Кут огляду: 90° (горизонтальний), 103° (вертикальний)

#### Система заднього огляду

Діапазон точних вимірювань: 0,5-16 м; Кут огляду: 90° (горизонтальний), 103° (вертикальний)

#### Система бокового зору

Діапазон точних вимірювань: 0,5-25 м; Кут огляду: 90° (горизонтальний), 85° (вертикальний)

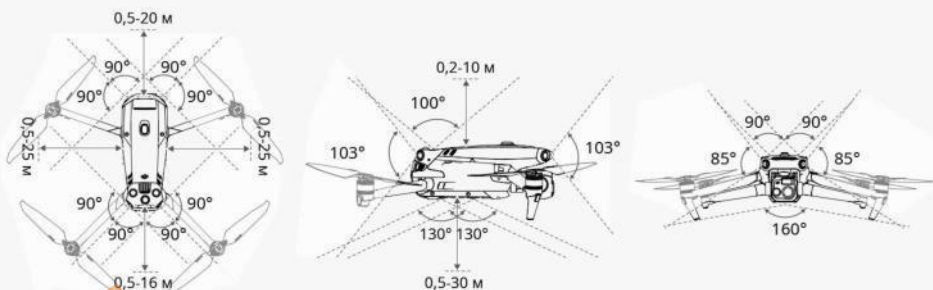
#### Система бачення вгору

Діапазон точних вимірювань: 0,2-10 м; Поле огляду: 100° (спереду і ззаду), 90° (зліва і справа)

#### Система огляду вниз

Діапазон точних вимірювань: 0,3-18 м; Поле зору: 130° (спереду і ззаду), 160° (зліва і справа).

Система огляду вниз працює найкраще, коли літак знаходиться на висоті від 0,5 до 30 м.



## Використання системи зору

Функція позиціонування системи Downward Vision System застосовна, коли сигнали GNSS недоступні або слабкі. Він автоматично вмикається в звичайному режимі.

Системи горизонтального всенаправленого огляду та системи верхнього огляду активуються автоматично, коли літальний апарат увімкнено, якщо літальний апарат перебуває в нормальному режимі, а для уникнення перешкод встановлено значення Уникати або гальмувати в DJI Pilot 2. Літак може активно гальмувати при виявленні перешкод під час використання горизонтального всепрямованого огляду, і Upward Vision Systems. Системи горизонтального всепрямованого огляду та системи бачення вгору найкраще працюють із достатнім освітленням і чітко позначеними чи текстурованими перешкодами. Через інерцію користувачі повинні гальмувати літальний апарат на розумній відстані.



- Зверніть увагу на середовище польоту. Системи зору та інфрачервоні датчики працюють лише в певних ситуаціях і не можуть замінити людський контроль і судження. Під час польоту завжди звертайте увагу на навколишнє оточення та попередження на DJI Pilot 2, а також несіть відповідальність за літак і постійно контролюйте його.
- Система огляду вниз працює найкраще, коли літальний апарат знаходиться на висоті від 0,5 до 30 м, якщо немає доступної GNSS. Потрібна додаткова обережність, якщо висота літального апарату перевищує 30 м, оскільки це може вплинути на ефективність бачення позиціонування.
- Допоміжне нижнє освітлення можна встановити в DJI Pilot 2. Якщо встановлено значення Auto, воно автоматично вмикається, коли освітлення навколишнього середовища надто слабе. Примітка: це може вплинути на роботу камери Vision System. Літайте обережно, якщо сигнал GNSS слабкий.
- Система огляду вниз може не працювати належним чином, коли літальний апарат летить над водою. Таким чином, літак може не мати змоги активно уникати води під час посадки. Рекомендується постійно контролювати політ, робити розумні висновки на основі навколишнього середовища та уникати надмірної залежності від системи огляду вниз.
- Система зору не може належним чином працювати на поверхнях без чітких варіацій візерунка або на надто слабкому чи надто сильному освітленні. Система зору не може працювати належним чином у таких ситуаціях:
  - Політ над монохромними поверхнями (наприклад, чисто чорними, білими, червоними або зеленими).
  - Політ над поверхнями, що сильно відбивають світло.
  - Політ над водою або прозорими поверхнями.



d. Політ над рухомими поверхнями або об'єктами.

d. Політ в зоні з частими і різкими змінами освітлення.

f. Політ над надзвичайно темними (< 10 люкс) або яскравими (> 40 000 люкс) поверхнями.

g. Політ над поверхнями, які сильно відбивають або поглинають інфрачервоні хвилі (наприклад, дзеркала).

ч. Політ над поверхнею без чітких візерунків або текстури.



i. Політ над поверхнями з однаковими візерунками або текстурами, що повторюються (наприклад, плитка з однаковим дизайном).

j. Політ над перешкодами з невеликою поверхнею (наприклад, гілки дерев).

- Завжди тримайте датчики в чистоті. НЕ дряпайте і не торкайтеся датчиків. НЕ використовуйте літальний апарат у запилених або вологих середовищах.
- НЕ літайте, коли йде дощ, задимле або видимість нижче 100 м.
- Щоразу перед зльотом перевіряйте наступне:
  - a. Переконайтеся, що на склі систем зору та інфрачервоного датчика немає наклейок чи будь-яких інших перешкод.
  - b. Використовуйте м'яку тканину, якщо на склі систем зору та інфрачервоного датчика є бруд, пил або вода. НЕ використовуйте засоби для чищення, які містять спирт.
  - в. Зв'яжіться зі службою підтримки DJI, якщо є пошкодження скла систем інфрачервоного датчика та зору.
- НЕ закривайте систему інфрачервоного датчика.

## Повернення додому

Return to Home (RTH) повертає літальний апарат до останньої зафіксованої початкової точки, коли система позиціонування функціонує нормально. Існує три типи RTH: Smart RTH, RTH із низьким зарядом батареї та Failsafe RTH. Літак автоматично повертається до домашньої точки та приземляється, коли запускається Smart RTH, літальний апарат переходить у режим розряду батареї RTH або сигнал між пультом дистанційного керування та літальним апаратом втрачається під час польоту.

	GNSS	опис
додому точка	 10	Перше місце, де літальний апарат отримує потужний або помірно потужний сигнал GNSS (позначене білою піктограмою), буде записано як початкова точка за замовчуванням. Початкову точку можна оновити перед зльотом, якщо літальний апарат отримує інший потужний або помірно потужний сигнал GNSS. Якщо сигнал слабкий, Home Point не буде оновлено. DJI Pilot 2 подасть голосову підказку, коли встановлено домашню точку.




## Розумний RTH

Натисніть і утримуйте кнопку RTH на пульті дистанційного керування, щоб запустити Smart RTH. Натисніть кнопку RTH або кнопку паузи польоту, щоб вийти зі Smart RTH і відновити повний контроль над літаком.

## Розширений RTH

Розширений RTH увімкнено, якщо освітлення є достатнім і середовище придатне для систем зору, коли спрацює Smart RTH. Літак автоматично спланує найкращу траєкторію RTH, яка відобразиться в DJI Pilot 2 і буде коригуватися відповідно до середовища.

### Налаштування RTH

Параметри RTH доступні для Advanced RTH. Перейдіть до перегляду камери в DJI Pilot 2, торкніться , а потім RTH.

\*\*\* >

1. Попереднє налаштування: якщо літальний апарат знаходиться далі ніж на 50 м від початкової точки, коли починається RTH, літальний апарат спланує маршрут RTH, полетить на відкриту місцевість, уникаючи перешкод, підніметься на висоту RTH і повернеться додому, використовуючи найкращий шлях.  
Якщо літальний апарат знаходиться на відстані від 5 до 50 м від початкової точки, коли починається RTH, літальний апарат не підніметься на висоту RTH і замість цього повернеться додому, використовуючи найкращий шлях на поточній висоті.  
Коли літальний апарат знаходиться поблизу початкової точки, він буде знижуватися під час польоту вперед, якщо поточна висота перевищує висоту RTH.
2. Оптиміальна: незалежно від налаштувань висоти RTH, літальний апарат автоматично планує оптиміальний шлях RTH і регулює висоту відповідно до факторів навколишнього середовища, таких як перешкоди та сигнали передачі. Оптиміальна траєкторія RTH означає, що літальний апарат подолає найкоротшу можливу відстань, зменшуючи споживання заряду батареї та збільшуючи час польоту.

## Розширена процедура RTH

1. Домашня точка записується автоматично.
2. Розширений RTH запускається.
3. Літак гальмує і зависає на місці.
  - а. Літак приземляється негайно, якщо він знаходиться на відстані менше 5 м від початкової точки, коли починається RTH.
  - б. Якщо літальний апарат знаходиться далі ніж на 5 м від початкової точки, коли починається RTH, літальний апарат спланує найкращий шлях відповідно до налаштувань RTH і полетить до домашньої точки, уникаючи перешкод і зон GEO. Передня частина літака завжди буде вказувати в тому ж напрямку, що й напрямок польоту.
4. Літак літатиме автоматично відповідно до налаштувань RTH, середовища та сигналу передачі під час RTH.
5. Літак приземляється, а двигуни зупиняються після досягнення початкової точки.



## Пряма лінія RTH

Літак увійде в прямолінійний RTH, коли освітлення недостатнє, а середовище не підходить для Advanced RTH.

Пряма лінія RTH Процедура: 1.

Початкова точка записується.

2. Спрацьовує прямолінійний RTH.

3. Літак гальмує і зависає на місці.

- a. Якщо літальний апарат знаходиться на відстані більше 50 м від початкової точки, коли починається RTH, літальний апарат спочатку піднімається на висоту 20 м (цей крок буде пропущено, якщо поточна висота перевищує 20 м), потім літальний апарат регулює свою орієнтацію та піднімається на попередню встановлену висоту RTH і летить до головної точки. Якщо поточна висота вища за висоту RTH, літальний апарат полетить до початкової точки на поточній висоті.
- b. Якщо літальний апарат знаходиться на відстані від 5 до 50 м від початкової точки, коли починається RTH, літальний апарат регулює свою орієнтацію та летить до початкової точки на поточній висоті. Якщо поточна висота нижче 2 м, коли починається RTH, літак підніметься до 2 м і полетить назад до початкової точки.
- v. Літак приземляється негайно, якщо він знаходиться на відстані менше 5 м від початкової точки, коли починається RTH.

4. Літак приземляється, а двигуни зупиняються після досягнення початкової точки.



- Під час Advanced RTH літальний апарат автоматично регулює швидкість польоту відповідно до факторів навколишнього середовища, таких як швидкість вітру та перешкоди.
- Літак не може уникнути дрібних або дрібних предметів, таких як гілки дерев або лінії електропередач. Перш ніж використовувати Smart RTH, виведіть літальний апарат на відкриту місцевість.
- Встановіть Advanced RTH як Preset, якщо є лінії електропередач або вежі, які літальний апарат не може уникнути на шляху RTH, і переконайтеся, що висота RTH встановлена вище за всі перешкоди.
- Літак загальмує та повернеться додому відповідно до останніх налаштувань, якщо параметри RTH змінено під час RTH.
- Якщо максимальна висота встановлена нижче поточної висоти під час RTH, літальний апарат знизиться до максимальної висоти та повернеться додому.
- Висоту RTH не можна змінити під час RTH.



- Якщо існує велика різниця між поточною висотою над рівнем моря та висотою RTH, кількість використаного заряду батареї не може бути точно розрахована через швидкість вітру на різних висотах. Зверніть особливу увагу на заряд батареї та попередження в DJI Pilot 2.
- Розширений RTH буде недоступний, якщо умови освітлення та середовище не підходять для систем зору під час зльоту або RTH.
- Під час Advanced RTH літальний апарат увійде в прямолінійний RTH, якщо умови освітлення та навколишнє середовище не підходять для систем огляду, і літак не може уникнути перешкод. Перед входом у RTH необхідно встановити відповідну висоту RTH.
- Коли сигнал пульта дистанційного керування є нормальним під час Advanced RTH, джойстик можна використовувати для керування швидкістю польоту, але орієнтацію та висоту неможливо контролювати, а літальний апарат не можна керувати ліворуч чи праворуч. Прискорення використовує більше енергії. Літак не може уникнути перешкод, якщо швидкість польоту перевищує ефективну швидкість зондування. Літак загальмує, зависне на місці та вийде з RTH, якщо джойстик висунути до кінця. Літальним можна керувати після того, як відпущено джойстик.
- Коли сигнал дистанційного керування нормальний під час прямолінійного RTH, швидкість і висоту польоту можна контролювати за допомогою пульта дистанційного керування, але орієнтацію літака неможливо контролювати, і літальний апарат не може літати ліворуч або праворуч. Літак не може уникнути перешкод, якщо для прискорення використовується джойстик та швидкість польоту перевищує ефективну швидкість визначення. Коли літальний апарат піднімається або летить вперед, повністю натисніть джойстик керування в протилежному напрямку, щоб вийти з RTH. Відпустіть ручку управління, щоб відновити контроль над літаком.
- Якщо літальний апарат досягає максимальної висоти під час підйому під час RTH, літальний апарат зупиняється та повертається до початкової точки на поточній висоті.
- Літак буде зависати на місці, якщо він досягає максимальної висоти під час підйому після виявлення перешкод попереду.

### Низький заряд батареї RTH

Якщо рівень заряду батареї Intelligent Flight Battery надто низький і заряду недостатньо для повернення додому, посадіть літак якомога швидше.

Щоб уникнути непотрібної небезпеки, спричиненої недостатньою потужністю, літальний апарат автоматично обчислить, чи достатньо у нього потужності, щоб летіти до домашньої точки зі свого поточного місцезнаходження. У DJI Pilot 2 з'явиться попередження, коли рівень заряду батареї низький і літальний апарат може підтримувати лише низький рівень батареї RTH.

Літак автоматично полетить до домашньої точки, якщо після 10-секундного зворотного відліку не вжити жодних дій. Скасуйте RTH, натиснувши кнопку RTH або кнопку паузи польоту на пульті дистанційного керування.

Попередження про низький рівень заряду батареї буде запропоновано лише один раз під час польоту. Якщо RTH скасовано після попередження, інтелектуальна батарея польоту може не мати достатньо енергії для безпечної посадки літака, що може призвести до падіння або втрати літального апарату.

Літак приземлиться автоматично, якщо поточний рівень заряду батареї може підтримувати літак лише достатньо довго, щоб знизитися з поточної висоти. Автоматичну посадку не можна скасувати, але за допомогою пульта дистанційного керування можна змінити горизонтальний рух і швидкість зниження літака під час посадки. Якщо є достатня потужність, ручкою газу можна змусити літак набирати швидкість 1 м/с.

Під час автоматичної посадки перемістіть літальний апарат горизонтально, щоб якомога швидше знайти відповідне місце для посадки. Літак впаде, якщо користувач продовжуватиме натискати важіль газу вгору, доки не вичерпається потужність.



Попередження про рівень заряду батареї	Підтекст	політ
Низький заряд батареї RTH	Нагадування Рівня заряду батареї вистачає лише для літака, щоб безпечно долетіти до домашньої точки.	Якщо вибрано RTH, літальний апарат автоматично полетить до початкової точки та буде ввімкнено захист при посадці. Користувачі можуть відновити контроль над літаком і посадити його вручну під час RTH. <b>⚠ Попередження більше не з'являтиметься після вибору не використовувати RTH. Ретельно приймайте рішення та забезпечте безпеку польоту.</b>
Автопосадка	Нагадування Рівня заряду батареї вистачає лише для літака для зниження від його течії висота.	Літак приземлиться автоматично, і буде включений захист при посадці.
Приблизний залишок Час польоту	Розрахунковий політ, що залишився час літака базується на його поточний акумулятор рівень.	/
Низький рівень заряду батареї <b>УВАГА</b>	Торкніться <b>вид камери до</b> встановити порогове значення низького рівня заряду батареї значення.*	З пульта дистанційного керування лунають довгі звукові сигнали. Користувач все ще може керувати літальним апаратом.
Критично низький заряд батареї Попередження про рівень	Торкніться <b>вид камери до</b> встановити критичне низький рівень заряду батареї порогове значення.*	З пульта дистанційного керування лунають короткі звукові сигнали. Користувач все ще може керувати літальним апаратом. Продовжувати політ на літаку небезпечно. Земля нехайно.

\* Порогове значення відрізняється від значення RTH із низьким зарядом батареї або автоматичної посадки.



Кольорові зони та приблизний час польоту, що залишився на індикаторі рівня заряду батареї, автоматично регулюються відповідно до поточного розташування та стану літака.



## Безвідмовний RTH

Дія літального апарату, коли втрачається сигнал пульта дистанційного керування, може бути встановлена на RTH, посадку або зависання в DJI Pilot 2. Якщо початкова точка була успішно записана і компас функціонує нормально, Failsafe RTH автоматично активується після сигналу пульта дистанційного керування, втрачається більше ніж на шість секунд.

Коли освітлення достатньо, а системи огляду працюють нормально, DJI Pilot 2 відобразить маршрут RTH, який був згенерований літальним апаратом до втрати сигналу пульта дистанційного керування, і повернеться додому за допомогою Advanced RTH відповідно до налаштувань RTH. Літак залишатиметься в режимі RTH, навіть якщо сигнал дистанційного керування буде відновлено. DJI Pilot 2 відповідно оновить шлях RTH.

Якщо освітлення недостатнє, а системи огляду недоступні, літак увійде на початковий маршрут RTH.

Оригінальна процедура RTH на маршруті:

### 1. Літак гальмує і зависає на місці.

2. а. Якщо літальний апарат знаходиться на відстані більше ніж 50 м від початкової точки, він регулює свою орієнтацію та летить назад на 50 м за початковим маршрутом польоту, перш ніж увійти в прямолінійний RTH.
- б. Якщо повітряне судно знаходиться далі, ніж 5 м, але менше, ніж 50 м від початкової точки, воно входить у прямий RTH.
- в. Літак приземляється негайно, якщо він знаходиться на відстані менше 5 м від початкової точки, коли починається RTH.
3. Літак приземляється, а двигуни зупиняються після досягнення початкової точки.

Літак увійде або залишиться в прямолінійному RTH, якщо сигнал дистанційного керування відновиться під час RTH.



- Літак може не повернутися до початкової точки нормально, якщо сигнал GNSS слабкий або недоступний. Літак може увійти в режим ATTI, якщо сигнал GNSS стане слабким або недоступним після входу в безпечний RTH. Літак деякий час зависає на місці перед посадкою.
- Важливо встановити відповідну висоту RTH перед кожним польотом. Запустіть DJI Pilot 2 і встановіть висоту RTH. Висота RTH за замовчуванням становить 100 м.
- Літак не може уникнути перешкод під час Failsafe RTH, якщо системи огляду недоступні.
- Зони GEO можуть впливати на RTH. Уникайте польотів поблизу зон GEO.
- Літак може не повернутися до початкової точки, якщо швидкість вітру занадто висока. Літати обережно.
- Будьте уважні до дрібних або тонких предметів (наприклад, гілок дерев або ліній електропередач) або прозорих предметів (таких як вода чи скло) під час RTH. Вийдіть з RTH і керуйте літаком вручну в екстреній ситуації.
- RTH може бути недоступним у деяких середовищах, навіть якщо системи зору працюють. У таких випадках літак вийде з RTH.

## Захист посадки

Захист посадки активується під час Smart RTH. Захист при посадці вмикається, коли літак починає приземлятися.

1. Під час захисту від посадки літальний апарат автоматично виявить і обережно приземлиться на відповідну землю.
2. Якщо земля буде визнана непридатною для посадки, літальний апарат буде зависати та чекати підтвердження пілота.
3. Якщо захист від посадки не працює, DJI Pilot 2 відобразить підказку про посадку, коли літальний апарат опуститься на 0,5 м від землі. Торкніться підтвердження або натисніть джойстик газу до упору та утримуйте одну секунду, і літальний апарат приземлиться.



• Захист від посадки не працюватиме за таких обставин:

- a. Коли система огляду вниз вимкнена.
- b. Коли користувач керує джойстиком нахилу/нахилу/дроселя (захист приземлення буде повторно активований, коли джойстик керування не використовується).
- v. Коли система позиціонування не працює належним чином (наприклад, помилки дрейфу позиції).
- d. Коли система зору потребує калібрування. Коли освітлення занадто темне для роботи системи зору.
- d. Якщо не отримано дійсних даних спостереження та неможливо визначити наземні умови, літальний апарат опуститься на висоту 0,5 м над землею та зависне, очікуючи підтвердження користувача на посадку.

## Точна посадка

Літак автоматично сканує та намагається узгодити наведені нижче особливості місцевості під час RTH.

Літак приземлиться, коли поточна місцевість збігається з головною точкою. У DJI Pilot 2 з'явиться підказка, якщо не вдасться знайти рельєф місцевості.



• Захист посадки активується під час точної посадки.

• Ефективність точної посадки залежить від таких умов:

- a. Початкова точка повинна бути записана під час зльоту та не змінювана під час польоту. Інакше літальний апарат не матиме даних про рельєф головної точки.
- b. Під час зльоту літак повинен піднятися щонайменше на 7 м, перш ніж рухатися горизонтально.
- v. Рельєф головної точки має залишатися в основному незмінним.
- d. Характеристики рельєфу Початкової точки мають бути досить характерними. Така місцевість, як засніжене поле, не підходить.
- d. Умови освітлення не повинні бути занадто світлими або занадто темними.

• Під час точної посадки доступні такі дії:

- a. Натисніть важіль газу вниз, щоб прискорити приземлення.
- b. Щоб зупинити точне приземлення, перемістіть джойстики керування в будь-якому напрямку, крім напрямку газу. Літак знизиться вертикально після відпускання ручок керування.

## Обмеження польотів

### Система GEO (Geospatial Environment Online).

Система Geospatial Environment Online (GEO) від DJI — це глобальна інформаційна система, яка надає в режимі реального часу інформацію про безпеку польотів і оновлення обмежень і запобігає польотам БПЛА в обмеженому повітряному просторі. За виняткових обставин заборонені зони можна розблокувати, щоб дозволити політ. Перед цим користувач повинен подати запит на розблокування на основі поточного рівня обмежень у передбачуваній зоні польоту. Система GEO може не повністю відповідати місцевим законам і нормам. Користувачі несуть відповідальність за власну безпеку польотів і повинні проконсультуватися з місцевою владою щодо відповідних правових і нормативних вимог, перш ніж подати запит на розблокування польоту в зоні обмеженого доступу.

### GEO зони

Система GEO від DJI визначає безпечні місця польотів, надає рівні ризику та повідомлення про безпеку для окремих рейсів, а також надає інформацію про обмежений повітряний простір. Усі зони обмеження польотів називаються зонами GEO, які далі поділяються на зони обмеження, зони авторизації, зони попереджень, зони розширеного попередження та висотні зони. Користувачі можуть переглядати таку інформацію в режимі реального часу в DJI Pilot 2. Зони GEO — це спеціальні зони польотів, включаючи, але не обмежуючись, аеропорти, місця проведення великих заходів, місця, де сталися надзвичайні ситуації (наприклад, лісові пожежі), атомні електростанції, в'язниці, державне майно та військові об'єкти.

За замовчуванням система GEO обмежує зльоти та польоти в зонах, які можуть викликати проблеми з безпекою. Карта зон GEO, яка містить вичерпну інформацію про зони GEO по всьому світу, доступна на офіційному веб-сайті DJI: <https://www.dji.com/flysafe/geo-map>.

### Обмеження польотів у зонах GEO

У наступному розділі детально описано обмеження польотів для вищезгаданих зон GEO.

Зона GEO	Обмеження польотів	Сценарій
Обмежений Зони (червоні)	БПЛА заборонені від польоту Зони обмеженого доступу. Якщо ви отримали дозвіл на польоти в зоні обмеженого доступу, відвідайте <a href="https://www.dji.com/flysafe">https://www.dji.com/flysafe</a> або зв'яжіться з <a href="mailto:flysafe@dji.com">flysafe@dji.com</a> , щоб розблокувати зону.	Зліт: двигуни літака не можна запускати в зонах обмеження.
		У польоті: коли літальний апарат летить у зоні обмеження, у DJI Pilot 2 почнеться 100-секундний зворотний відлік. Після завершення зворотного відліку літальний апарат негайно приземлиться в напіваавтоматичному режимі зниження та вимкне двигуни після приземлення.
		У польоті: коли літак наближається до межі зони обмеження, літак автоматично сповільнюється та зависає.

<p><b>Авторизація Зони (сині)</b></p>	<p>Літак не зможе злетіти в зоні дозволу</p> <p>якщо він не отримає дозвіл на політ у цьому районі.</p>	<p>Зліт: двигуни літака не можна запускати в зонах дозволу. Щоб літати в зоні авторизації, користувач повинен надіслати запит на розблокування, зареєстрований за номером телефону, підтвердженим DJI.</p> <p>У польоті: коли літальний апарат пролітає всередині зони авторизації, 100-секундний відлік почнеться в DJI Pilot 2. Після завершення зворотного відліку літак негайно приземлиться в напіваавтоматичному режимі зниження та вимкне двигуни після приземлення.</p>
<p><b>УВАГА Зони (жовтий)</b></p>	<p>Попередження буде показано, коли повітряне судно летить у зоні попередження.</p>	<p>Літак може літати в зоні, але користувач повинен розуміти попередження.</p>
<p><b>Покращений УВАГА Зони (помаранчевий)</b></p>	<p>Коли літак літає в зоні підвищеного попередження, а попередження буде відображається підказка користувач, щоб підтвердити маршрут польоту.</p>	<p>Літак може продовжувати політ після підтвердження попередження.</p>
<p><b>Висота Зони (сірі)</b></p>	<p>Висота літака обмежено під час польоту в межах висоти зона.</p>	<p>Коли сигнал GNSS сильний, літальний апарат не може перевищити межі висоти. У польоті: коли сигнал GNSS змінюється зі слабкого на сильний, у DJI Pilot 2 почнеться 100-секундний відлік, якщо літак перевищить обмеження висоти. Після завершення зворотного відліку літак опуститься нижче межі висоти й зависне.</p>
		<p>Коли літальний апарат наближається до межі висотної зони й сигнал GNSS є сильним, літальний апарат автоматично сповільнюється та зависає, якщо літальний апарат перебуває вище межі висоти.</p>



Напіваавтоматичне спуск: під час спуску та приземлення доступні всі команди ручки, крім команди ручки газу та кнопки RTH. Двигуни літака вимкнуться автоматично після приземлення. Перед напіваавтоматичним зниженням рекомендується відвести літак у безпечне місце.

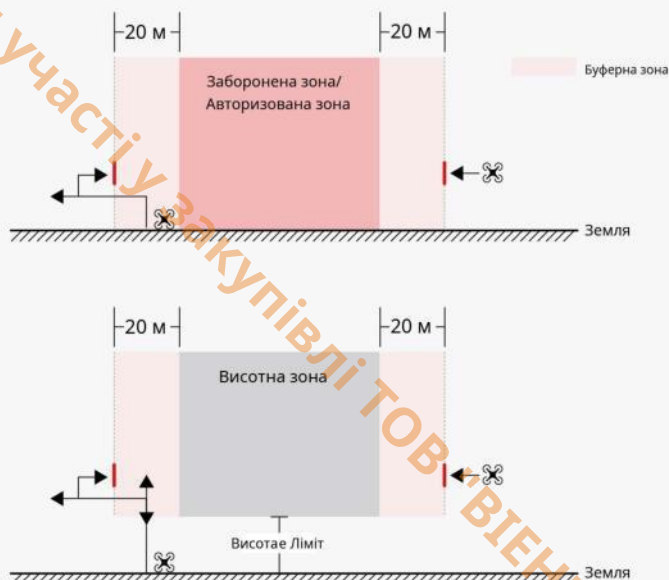
## Буферна зона

Буферні зони для зон обмеження/зони авторизації: щоб запобігти випадковому польоту літака в зону обмеження або зону дозволу, система GEO створює буферну зону шириною близько 20 метрів за межами кожної зони обмеження та дозволу. Як показано



на малюнку нижче літак може злітати та приземлятися лише поза зоною обмеження або дозволу, коли знаходиться в буферній зоні. Літак не може летіти до зони обмеження чи дозволу, якщо запит на розблокування не було схвалено. Літак не може повернутися в буферну зону після виходу з буферної зони.

Буферні зони для висотних зон: за межами кожної висотної зони встановлюється буферна зона шириною близько 20 метрів. Як показано на малюнку нижче, під час наближення до буферної зони висотної зони в горизонтальному напрямку літак поступово зменшуватиме швидкість польоту та зависатиме за межами буферної зони. При наближенні до буферної зони знизу у вертикальному напрямку літальний апарат може набирати висоту і знижуватися або відлітати від висотної зони. Літак не може летіти в бік висотної зони. Літак не може летіти назад у буферну зону в горизонтальному напрямку після виходу з буферної зони.



## Розблокування зон GEO

Щоб задовольнити потреби різних користувачів, DJI пропонує два режими розблокування: саморозблокування та спеціальне розблокування. Користувачі можуть зробити запит на веб-сайті DJI Fly Safe або за допомогою мобільного пристрою.

**Саморозблокування** призначений для розблокування зон авторизації. Щоб завершити саморозблокування, користувач повинен надіслати запит на розблокування через веб-сайт DJI Fly Safe за адресою <https://www.dji.com/flysafe>. Після схвалення запиту на розблокування користувач може синхронізувати ліцензію на розблокування за допомогою програми DJI Pilot 2 (саморозблокування в реальному часі). Крім того, щоб розблокувати зону, користувач може запустити або ввести літальний апарат безпосередньо в затверджену зону авторизації та слідувати підказкам у DJI Pilot 2, щоб розблокувати зону (саморозблокування за розкладом). У режимі Live Self-Unlocking користувач може вказати період розблокування, протягом якого можна виконувати кілька рейсів. Заплановане саморозблокування діє лише для одного рейсу. Якщо літак буде перезапущено, користувачеві потрібно буде знову розблокувати зону.

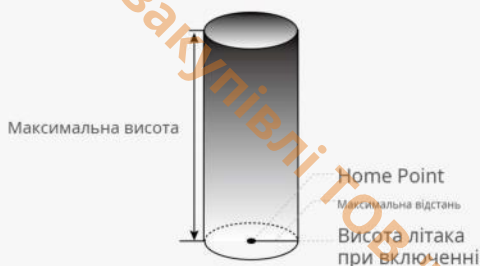
**Спеціальне розблокування** призначений для користувачів з особливими вимогами. Він визначає призначені для користувача зони польоту та надає документи дозволу на політ, що відповідають потребам різних користувачів. Ця опція розблокування доступна в усіх країнах і регіонах, і її можна запитати на веб-сайті DJI Fly Safe за адресою <https://www.dji.com/flysafe>.

**Розблокування на мобільному пристрої:** запустіть програму DJI Pilot 2 і натисніть GEO Zone Map на головному екрані. Перегляньте список ліцензій на розблокування та натисніть, щоб переглянути деталі ліцензії на розблокування. Відобразиться посилання на ліцензію на розблокування та QR-код. За допомогою мобільного пристрою відскануйте QR-код і подайте заявку на розблокування безпосередньо з мобільного пристрою.

Щоб дізнатися більше про розблокування, відвідайте <https://www.dji.com/flysafe> або зв'яжіться з [flysafe@dji.com](mailto:flysafe@dji.com).

## Обмеження щодо максимальної висоти та відстані

Максимальна висота польоту обмежує висоту польоту літака, тоді як максимальна дальність польоту обмежує радіус польоту літака навколо головної точки. Ці обмеження можна встановити за допомогою програми DJI Pilot 2 для підвищення безпеки польоту.



Home Point не оновлено вручну під час польоту

Потужний сигнал GNSS		
	Обмеження польотів	Підказка в DJI Pilot 2
Максимальна висота	Висота літака не може перевищувати значення, встановлене в DJI Pilot 2.	Літак наближається до максимальної висоти польоту. Літати обережно.
Максимальна відстань	Відстань по прямій лінії від літака до початкової точки не може перевищувати максимальну відстань польоту, встановлену в DJI Pilot 2.	Літак наближається до максимальної відстані польоту. Літати обережно.

## Слабкий сигнал GNSS

	Обмеження польотів	Підказка в DJI Pilot 2
Максимальна висота	Коли сигнал GNSS слабкий, а саме, коли значок GNSS жовтий або червоний, а навколишнє освітлення надто темне, максимальна висота становить 3 м (9,84 фута). Максимальна висота – це відносна висота, виміряна інфрачервоним датчиком. Якщо сигнал GNSS слабкий, але освітлення достатньо, максимальна висота становить 60 м (196,85 футів).	Літак наближається до максимальної висоти польоту. Літати обережно.
Максимальна відстань	Немає межі.	N/A



- Якщо під час кожного ввімкнення є потужний сигнал GNSS, обмеження висоти автоматично стає недійсним.
- Якщо повітряне судно перевищує встановлений ліміт, пілот усе ще може керувати літаком, але не може летіти ближче до зони обмеження.
- З міркувань безпеки НЕ літайте на літаку поблизу аеропортів, автомагістралей, вокзалів, залізничних ліній, центрів міст або інших чутливих зон. Керуйте літаком лише в межах прямої видимості.

## DJI AirSense

Літаки з трансивером ADS-B активно транслюватимуть інформацію про політ, включаючи місцезнаходження, маршрути польоту, швидкості та висоти.

Літаки DJI, оснащені технологією DJI AirSense, можуть отримувати польотну інформацію, що передається від трансиверів ADS-B, які відповідають стандартам 1090ES або UAT, у радіусі 10 кілометрів. На основі отриманої польотної інформації DJI AirSense може аналізувати та отримувати місцезнаходження, висоту, орієнтацію та швидкість навколишніх пілотованих літаків і порівнювати ці цифри з літаком DJI, щоб розрахувати в режимі реального часу потенційний ризик зіткнення з оточуючими пілотованими літаками. Літаки. DJI AirSense відобразить попередження в DJI Pilot 2 відповідно до рівня ризику.

DJI AirSense видає попередження про наближення конкретних пілотованих літаків лише за особливих обставин. Завжди керуйте своїм літаком у межах прямої видимості та будьте обережні, щоб забезпечити безпеку польоту. Майте на увазі, що DJI AirSense має такі обмеження:

1. DJI AirSense може отримувати лише повідомлення, надіслані з літаків, на яких встановлено пристрій ADS-B Out, який відповідає стандартам 1090ES (RTCA DO-260) або UAT (RTCA Do-282). Пристрої DJI не можуть отримувати широкомовні повідомлення або відображати попередження в літаках, які не обладнані належним чином функціонуючими пристроями ADS-B Out.

2. Якщо між пілотованим літаком і літаком DJI є перешкода, DJI AirSense не зможе отримувати повідомлення ADS-B від літака або надсилати попередження користувачеві. Уважно спостерігайте за навколишнім середовищем і літайте обережно.
3. Попередження можуть надходити із затримкою, якщо DJI AirSense відчуває будь-які перешкоди з навколишнього середовища. Уважно спостерігайте за навколишнім середовищем і літайте обережно.
4. Попередження можуть не надходити, якщо літак DJI не може отримати інформацію про своє місцезнаходження.
5. DJI AirSense не може отримувати повідомлення ADS-B від пілотованих літаків або надсилати попередження користувачеві, якщо він вимкнений або неправильно налаштований.

Коли система DJI AirSense виявляє небезпеку, у DJI Pilot 2 з'являється проекційний дисплей AR, який інтуїтивно показує відстань між літальним апаратом DJI та літаком і видає попереджувальний сигнал. Користувачі повинні дотримуватися інструкцій у DJI Pilot 2 після отримання сповіщення.

**1.Примітка:**на карті з'явиться синій значок літака.

**2.Увага:**програма відобразить повідомлення: «Поруч виявлено пілотований літак. Літайте обережно». На екрані камери з'явиться маленький помаранчевий квадратний значок із інформацією про відстань, а на карті – помаранчевий значок літака.

**3.УВАГА:**програма відобразить повідомлення: «Ризика зіткнення. негайно спустіться або підніміться». Якщо користувач не працює, програма відобразить: «Ризик зіткнення. Літайте обережно». Маленький червоний квадрат із інформацією про відстань з'явиться на екрані камери, а червоний значок літака з'явиться на карті. Пульст дистанційного керування вібрує, щоб сповістити про це.

## Розширені системи допомоги пілота (APAS 5.0)

Функція Advanced Pilot Assistance Systems 5.0 (APAS 5.0) доступна в звичайному режимі та режимі Tripod. Коли APAS увімкнено, літальний апарат продовжуватиме реагувати на команди користувача та планувати свій шлях відповідно до введів джойстика керування та середовища польоту. APAS дозволяє легше уникати перешкод, отримувати плавніші кадри та надавати кращі враження від польоту.

Продовжуйте рухати ручки управління в будь-якому напрямку. Літак уникатиме перешкод, пролітаючи вище, нижче або ліворуч чи праворуч від перешкоди. Літак також може реагувати на введення джойстика керування, уникаючи перешкод.

Коли APAS увімкнено, літальний апарат можна зупинити, натиснувши кнопку паузи польоту на пульсті дистанційного керування. Літак гальмує і зависає протягом трьох секунд і чекає подальших команд пілота.

Щоб увімкнути APAS, увійдіть у режим перегляду камери в DJI Pilot 2, натисніть і ввімкніть APAS, вибравши Уникати.

... >  **Діотім Уникнення перешкод**



## Захист посадки

Захист від посадки активується, якщо для параметра «Уникнення перешкод» встановлено значення «Уникати» або «Гальмувати», а користувач потягне джойстик газу вниз, щоб посадити літальний апарат. Захист при посадці вмикається, коли літак починає приземлятися.

1. Під час захисту від посадки літальний апарат автоматично виявить і обережно приземлиться на відповідну землю.
2. Якщо земля буде визнана непридатною для посадки, літальний апарат буде зависати, коли він знизиться на 0,8 м над землею. Потягніть джойстик газу довше п'яти секунд, і літальний апарат приземлиться без уникнення перешкод.



- Обов'язково використовуйте APAS, якщо доступні системи зору. Переконайтеся, що вздовж бажаної траєкторії польоту немає людей, тварин, предметів з невеликою площею (наприклад, гілок дерев) або прозорих предметів (наприклад, скла або води).
- Обов'язково використовуйте APAS, коли доступні системи зору або сигнал GNSS сильний. APAS може не працювати належним чином, коли літальний апарат летить над водою або снігом.
- Будьте особливо обережні під час польотів у дуже темному (<300 люкс) або яскравому (>10 000 люкс) середовищі.
- Зверніть увагу на DJI Pilot 2 і переконайтеся, що APAS працює нормально.
- APAS може не працювати належним чином, коли літак летить поблизу меж польоту або в зоні GEO.

### Передпольотний контрольний список

1. Переконайтеся, що пульт дистанційного керування та батареї літака повністю заряджені, а акумулятор Intelligent Flight Battery надійно встановлено.
2. Переконайтеся, що гвинти надійно закріплені, не пошкоджені та не деформовані, у двигунах чи гвинтах чи на них немає сторонніх предметів, а лопаті та плечі гвинта розгорнуті.
3. Переконайтеся, що лінзи систем зору, камер, скло інфрачервоних датчиків і допоміжних ліхтарів чисті, вільні від наклейок і жодним чином не заблоковані.
4. Перед увімкненням літального апарату обов'язково зніміть захисний шарнір.
5. Переконайтеся, що кришки гнізда для картки microSD і порту PSDK закриті належним чином.
6. Переконайтеся, що антени пульта дистанційного керування встановлено в належне положення.
7. Переконайтеся, що DJI Pilot 2 і мікропрограму літака оновлено до останньої версії.
8. Увімкніть літальний апарат і пульт дистанційного керування. Переконайтеся, що світлодіодний індикатор стану на пульті дистанційного керування та індикатори рівня заряду батареї на літальному апараті світяться зеленим світлом. Це вказує на те, що літальний апарат і пульт дистанційного керування пов'язані, і пульт дистанційного керування керує літаком.
9. Переконайтеся, що ваша зона польоту знаходиться за межами будь-яких GEO зон, а умови польоту придатні для польоту літака. Розмістіть літальний апарат на відкритій і рівній землі. Переконайтеся, що їх немає

перешкоди, будівлі або дерева поблизу, а літальний апарат знаходиться на відстані 5 м від пілота. Пілот повинен бути повернутий до задньої частини літака.

10. Щоб забезпечити безпеку польоту, увійдіть у режим перегляду камери DJI Pilot 2 і перевірте параметри в контрольному списку перед польотом, наприклад параметри безвідмовності, режим ручки керування, висоту RTH і відстань до перешкод. Рекомендується встановити дію виходу з-під контролю на RTH.
11. Переконайтеся, що DJI Pilot 2 відкрито належним чином, щоб допомогти вам керувати літальним апаратом. БЕЗ ДАНИХ ПОЛЬОТУ, ЗАПИСАНИХ ПРОГРАМОЮ DJI PILOT 2, У ДЕЯКИХ СИТУАЦІЯХ (ЗОКРЕМА ВТРАТИ ВАШОГО ЛІТАКА) DJI МОЖЕ НЕ ЗМОЖИТИ НАДАТИ ВАМ ПІСЛЯПРОДАЖНУ ПІДТРИМКУ АБО ВЗЯТИ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ.
12. Розділіть повітряний простір для польоту, коли кілька літальних апаратів працюють одночасно, щоб уникнути зіткнення в повітрі.

## Запуск/зупинка двигунів

### Запуск двигунів

Для запуску двигунів використовується комбінована команда джойстика (CSC). Натисніть обидві палички на внутрішній або зовнішній нижній кути, щоб запустити двигуни. Коли двигуни почнуть обертатися, відпустіть обидві ручки одночасно.

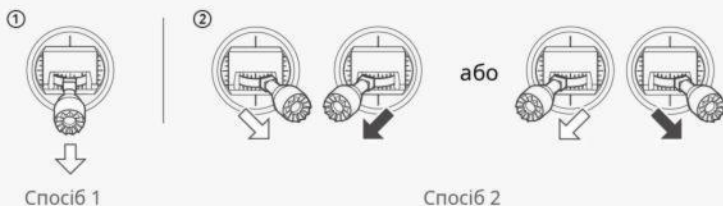


### Зупинка двигунів

Двигуни можна зупинити двома способами:

Спосіб 1: коли літальний апарат приземлився, натисніть джойстик газу вниз і тримуйте його. Двигуни зупиняться через три секунди.

Спосіб 2: коли літальний апарат приземлився, натисніть джойстик газу вниз і виконайте той самий CSC, що й для двигунів. Відпустіть обидві ручки, коли двигуни зупиняться.



## Зупинка двигунів у польоті

Зупинка двигунів під час польоту призведе до падіння літака. Двигуни слід зупиняти під час польоту лише в надзвичайних ситуаціях, наприклад, якщо літак потрапив у зіткнення, двигун заглож, літак котиться в повітрі або літак вийшов з-під контролю та піднімається чи знижується дуже швидко. Щоб зупинити двигуни в польоті, виконайте той самий CSC, який використовувався для запуску двигунів. Налаштування за замовчуванням можна змінити в DJI Pilot 2.

### Льотні випробування

1. Розташуйте літальний апарат на відкритій, плоскій площі так, щоб літак був повернений до вас задньою частиною.
2. Увімкніть пульт дистанційного керування та літальний апарат.
3. Запустіть DJI Pilot 2 і увійдіть у режим перегляду камери.
4. Дочекайтеся завершення самодіагностики літака. Якщо DJI Pilot 2 не показує жодного нерегулярного попередження, можна запускати двигуни.
5. Повільно натисніть важіль газу вгору, щоб злетіти.
6. Щоб приземлитися, зависніть над рівною поверхнею та обережно натисніть на ручку газу, щоб опуститися.
7. Після приземлення натисніть на важіль газу та утримуйте його. Двигуни зупиняться через три секунди.
8. Вимкніть акумулятор Intelligent Flight Battery перед пультом дистанційного керування.



Перед зльотом переконайтеся, що літальний апарат розміщений на рівній і стійкій поверхні. НЕ запускайте літальний апарат з долоні або тримаючи його рукою.

# Літак

DJI Mavic 3E/3T містить контролер польоту, систему низхідної відеозйомки, системи зору, систему інфрачервоного зондування, систему силової установки та інтелектуальну батарею для польоту.

## Режими польоту

DJI Mavic 3E/3T підтримує такі режими польоту:

### Нормальний режим:

Літак використовує GNSS, системи горизонтального всепрямованого огляду, системи бачення вгору та вниз, а також систему інфрачервоного зондування для визначення свого місцезнаходження та стабілізації. Коли сигнал GNSS сильний, літальний апарат використовує GNSS для визначення свого місцезнаходження та стабілізації. Коли GNSS слабка, але освітлення та інші умови навколишнього середовища достатні, вона використовує системи бачення. Коли системи огляду включені, освітлення та інші умови навколишнього середовища достатні, максимальний кут нахилу становить 30°, а максимальна швидкість польоту – 15 м/с.

### Спортивний режим:

У спортивному режимі літальний апарат використовує GNSS для позиціонування, а реакція літального апарату оптимізована для маневреності та швидкості, що робить його більш чутливим до рухів ручки управління. Примітка: розпізнавання перешкод вимкнено, а максимальна швидкість польоту становить 21 м/с (19 м/с під час польоту в ЕС).

### Функціональний режим:

Функціональний режим можна встановити на T-mode (режим штатива) або A-mode (режим Attitude) у DJI Pilot 2. T-mode базується на нормальному режимі. Швидкість польоту обмежена, щоб полегшити керування літальним апаратом. Режим ставлення слід використовувати з обережністю.

Літак автоматично перемикається в режим A, коли системи зору недоступні або вимкнені, а також коли сигнал GNSS слабкий або компас відчуває перешкоди. У режимі A літак може легше піддаватися впливу навколишнього середовища. Такі фактори навколишнього середовища, як вітер, можуть призвести до горизонтального зсуву, що може становити небезпеку, особливо під час польоту в обмеженому просторі.



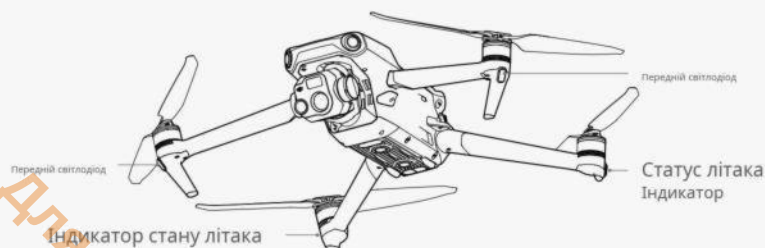
НЕ перемикайтеся зі звичайного режиму на інші режими, якщо ви достатньо не знайомі з поведінкою літака в кожному режимі польоту. Ви повинні ввімкнути кілька режимів польоту в DJI Pilot 2, перш ніж переключатися зі звичайного режиму на інші режими.



- Системи зору вимкнені в спортивному режимі, що означає, що літальний апарат не може автоматично розпізнавати перешкоди на своєму маршруті. Користувач повинен бути уважним до навколишнього середовища та контролювати літальний апарат, щоб уникнути перешкод.
- Максимальна швидкість і гальмівний шлях літака значно збільшуються в режимі Sport. У безвітряних умовах необхідний гальмівний шлях не менше 30 м.
- Мінімальна гальмівна дистанція 10 м необхідна за безвітряних умов, коли літальний апарат піднімається та знижується в режимі Sport або Normal.
- Чуйність літального апарату значно збільшується в спортивному режимі, а це означає, що легкий рух джойстика на пульті дистанційного керування перетворює літальний апарат на велику відстань. Переконайтеся, що під час польоту достатній простір для маневрування.
- Під час перемикання GNSS на супутникову систему позиціонування BeiDou в DJI Pilot 2 літальний апарат використовує лише одну систему позиціонування, а можливість супутникового пошуку стає поганою. Літати обережно.

## Індикатор стану літака









DJI Mavic 3E/3T має передні світлодіоди та індикатори стану літака.



Коли літальний апарат увімкнено, але двигуни не працюють, передні світлодіоди світяться безперервно червоним, щоб відобразити орієнтацію літака.

**Коли літальний апарат включений, але двигуни не працюють**, індикатори стану літака відображатимуть поточний стан системи керування польотом. Зверніться до таблиці нижче, щоб дізнатися більше про індикатори стану літака.

### Опис індикаторів стану літака

Нормальні держави		
	Блимає по черзі червоним, жовтим і зеленим	Увімкнення та виконання самодіагностичних тестів
 ×4	Блимає жовтим чотири рази	Розминка
 ·····	Повільно блимає зеленим	GNSS увімкнено
 ×2 ·····	Двічі постійно блимає зеленим кольором	Системи бачення включені
 ·····	Повільно блимає жовтим	GNSS і системи бачення вимкнено (увімкнено режим АТТІ)
Стани попередження		
 ·····	Швидко блимає жовтим	Втрачено сигнал пульта дистанційного керування
 ·····	Повільно блимає червоним	Зліт вимкнено, наприклад низький заряд батареї
 ·····	Швидко блимає червоним	Критично низька батарея
 — — —	Суцільний червоний	Критична помилка
 ·····	Блимає по черзі червоним і жовтим	Потрібне калібрування компаса

\* Якщо літак не може злетіти, поки індикатори стану повільно блимають червоним, підключіться до пульта дистанційного керування, запустіть DJI Pilot 2 і перегляньте деталі.

**Після запуску двигуна**, передні світлодіоди блимають по черзі червоним і зеленим, а індикатори стану літака блимають зеленим.





Щоб отримати кращий відеозйомку, передні світлодіоди автоматично вимикаються під час зйомки, якщо передні світлодіоди встановлено на автоматичний режим у DJI Pilot 2. Вимоги до освітлення відрізняються залежно від регіону. Дотримуйтеся місцевих законів і правил.

## Маяк і допоміжне світло

### Маяк

Маяк у верхній частині літака дозволяє знайти літак під час польоту вночі. Маяк можна вручну вмикати або вимикати в DJI Pilot 2.



НЕ дивіться прямо на маяк, коли він використовується, щоб не пошкодити очі.

### Допоміжне світло

Допоміжний ліхтар, розташований у нижній частині літака, автоматично вмикатиметься в умовах поганого освітлення, щоб допомогти системі огляду вниз. У DJI Pilot 2 світло також можна вмикати або вимикати вручну.



Додаткове світло автоматично вмикається в умовах слабкого освітлення, коли висота польоту менше 5 м. Зауважте, що це може вплинути на ефективність позиціонування систем зору. Літайте обережно, якщо сигнал GNSS слабкий.

## Бортовий самописець

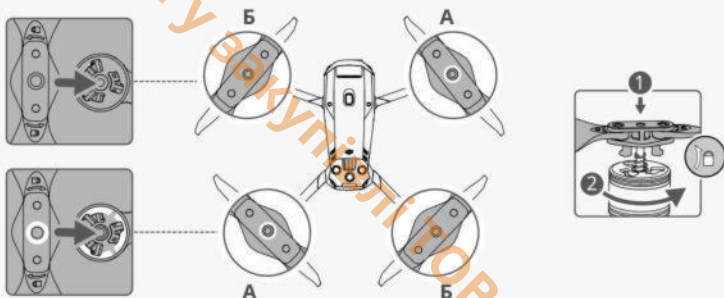
Дані польоту, включаючи телеметрію польоту, інформацію про стан літака та інші параметри, автоматично зберігаються у внутрішньому реєстраторі даних літака. Доступ до даних можна отримати за допомогою DJI Assistant 2 (Enterprise Series).

## Пропелери

Існує два типи швидкознімних пропелерів DJI Mavic 3E/3T, призначених для обертання в різних напрямках. Позначки використовуються для вказівки, які гвинти слід прикріпити до яких двигунів. Переконайтеся, що пропелер і двигун відповідають інструкціям.

### Кріплення пропелерів

Приєднайте гвинти з мітками до двигунів з мітками, а гвинти без позначок – до двигунів без міток. Тримайте двигун, натисніть на пропелер і обертайте в напрямку, позначеному на пропелері, доки він не вискочить і не зафіксується на місці.



### Від'єднання пропелерів

Утримуючи двигун, натисніть на пропелер і обертайте в протилежному напрямку до позначеного на пропелері, поки він не висунеться.



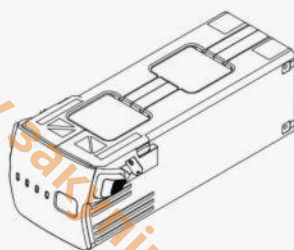
- Лопаті гвинта гострі. Поводьтеся обережно.
- Використовуйте лише офіційні пропелери DJI. НЕ змішуйте типи гвинтів.
- Пропелери є витратними матеріалами. При необхідності придбайте додаткові пропелери.
- Переконайтеся, що гвинти та двигуни надійно встановлені перед кожним польотом.
- Перед кожним польотом переконайтеся, що всі пропелери в хорошому стані. НЕ використовуйте застарілі, надколоті або зламані гвинти.
- Щоб уникнути травм, тримайтеся подалі від обертючих гвинтів або двигунів.
- Щоб уникнути пошкодження пропелерів, під час транспортування або зберігання розміщуйте літальний апарат у напрямку, зазначеному в транспортному футлярі. НЕ стискайте та не згинайте пропелери. Якщо гвинти пошкоджені, польотні характеристики погіршуються.
- Переконайтеся, що двигуни надійно встановлені та обертаються плавно. Негайно посадіть літальний апарат, якщо двигун застряг і не може вільно обертатися.



- НЕ намагайтеся змінити структуру двигунів.
- НЕ торкайтеся і не дозволяйте рукам або частинам тіла контактувати з двигунами після польоту, оскільки вони можуть бути гарячими.
- НЕ блокуйте вентиляційні отвори на двигунах або корпусі літака.
- Переконайтеся, що ESC звучать нормально під час увімкнення.

## Інтелектуальна акумуляторна батарея

Акумулятор Mavic 3 Intelligent Flight Battery — це акумулятор на 15,4 В, 5000 мАг з функціями інтелектуального заряджання та розряджання.



## Особливості батареї

1. Відображення рівня заряду акумулятора: світлодіоди рівня заряду акумулятора відображають поточний рівень заряду акумулятора.
2. Автоматичний розряд: щоб запобігти набряку, акумулятор автоматично розряджається до 96% рівня заряду акумулятора, якщо він не використовується протягом трьох днів, і автоматично розряджається до 60% рівня заряду акумулятора, коли він не використовується протягом дев'яти днів (за замовчуванням це дев'ять днів, але його можна встановити на 4-9 днів у додатку).  
Відчуті помірне тепло, що виділяється від батареї під час процесу розряду, це нормально.
3. Збалансоване заряджання: під час заряджання напруга елементів акумулятора автоматично балансується.
4. Захист від перезарядки: батарея припиняє зарядку автоматично після повної зарядки.
5. Визначення температури: щоб запобігти пошкодженню, батарея заряджається лише при температурі між 5° і 40° C (41° і 104° F).
6. Захист від перевищення струму: батарея припиняє зарядку, якщо виявлено перевищення струму.
7. Захист від надмірного розряду: розряджання припиняється автоматично, щоб запобігти надмірному розрядженню, коли акумулятор не використовується. Захист від надмірного розряду не вмикається, коли акумулятор використовується.
8. Захист від короткого замикання: джерело живлення автоматично відключається, якщо виявлено коротке замикання.



9. Захист від пошкодження елемента батареї: програма відобразить попередження, коли буде виявлено пошкоджений елемент батареї.
10. Режим глибокого сну: акумулятор вимикається через 20 хвилин бездіяльності для економії енергії. Якщо рівень заряду батареї менше 5%, батарея переходить у режим глибокого сну, щоб запобігти надмірному розряду після шестигдинного простою. У режимі глибокого сну індикатори рівня заряду батареї не світяться. Зарядіть акумулятор, щоб вивести його зі сплячого режиму.
11. Зв'язок: інформація про напругу, ємність і струм батареї передається на літак.

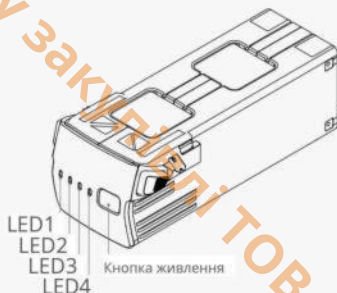


Перед використанням ознайомтеся з інструкціями з техніки безпеки та наклейками на акумуляторі. Користувачі несуть повну відповідальність за всі операції та використання.

## Використання батареї

### Перевірка рівня заряду батареї

Натисніть кнопку живлення один раз, щоб перевірити рівень заряду батареї.



Світлодіоди рівня заряду акумулятора відображають рівень заряду акумулятора під час заряджання та розряджання. Статуси світлодіодів визначені нижче:



Світлодіод горить.



Світлодіод блимає.



Світлодіод не горить.

LED1	LED2	LED3	LED4	Рівень заряду батареї
				89%-100%
				76%-88%
				64%-75%
				51%-63%
				39%-50%
				26%-38%
				14%-25%
				1%-13%

**Увімкнення/вимкнення**

Натисніть кнопку живлення один раз, потім знову натисніть і утримуйте протягом двох секунд, щоб увімкнути або вимкнути акумулятор. Світлодіоди рівня батареї відображають рівень батареї, коли літальний апарат увімкнено.

**Повідомлення про низьку температуру**

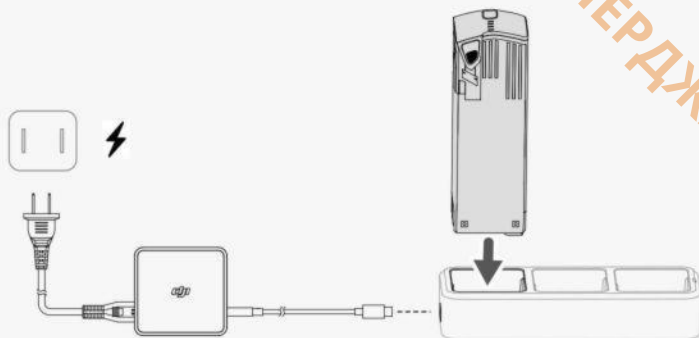
1. Їмність батареї значно зменшується під час польоту за низьких температур від  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$ ) до  $5^{\circ}\text{C}$  ( $41^{\circ}\text{F}$ ). Рекомендується деякий час зависати літальний апарат на місці, щоб нагріти батарею. Переконайтеся, що акумулятор повністю заряджений перед зльотом.
2. Батареї не можна використовувати в умовах надзвичайно низької температури нижче  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$ ).
3. Коли ви перебуваєте в умовах низької температури, завершіть політ, як тільки DJI Pilot 2 відобразить попередження про низький рівень заряду батареї.
4. Щоб забезпечити оптимальну продуктивність, підтримуйте температуру батареї вище  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ ).
5. Знижена ємність батареї в умовах низьких температур знижує стійкість повітряного судна до швидкості вітру. Літати обережно.
6. Літайте з особливою обережністю на великих висотах.

**Зарядка батареї**

Повністю заряджайте акумулятор перед кожним використанням. Для заряджання акумулятора Intelligent Flight Battery використовуйте лише схвалений DJI зарядний пристрій.

**Використання зарядного концентратора**

DJI Mavic 3 Battery Charging Hub (100W) призначений для використання з Mavic 3 Intelligent Flight Battery. При використанні з адаптером живлення DJI USB-C (100 Вт) він може заряджати до трьох акумуляторів Intelligent Flight Battery послідовно від високого до низького рівня потужності. Час зарядки одного акумулятора становить приблизно 1 годину 10 хвилин.



## Як заряджати

1. Вставте акумулятор Intelligent Flight Battery у порт акумулятора. Підключіть зарядний концентратор до розетки (100-240 В, 50-60 Гц) за допомогою адаптера живлення DJI USB-C (100 Вт).
2. Спочатку буде заряджено акумулятор Intelligent Flight Battery з найвищим рівнем потужності, а потім решту акумуляторів буде заряджено відповідно до їх рівня потужності. Зверніться до опису світлодіодного індикатора стану, щоб отримати додаткові відомості про шаблони миготіння світлодіодного індикатора стану.
3. Акумулятор Intelligent Flight Battery можна від'єднати від зарядного концентратора після завершення заряджання.

### Опис світлодіодного індикатора стану

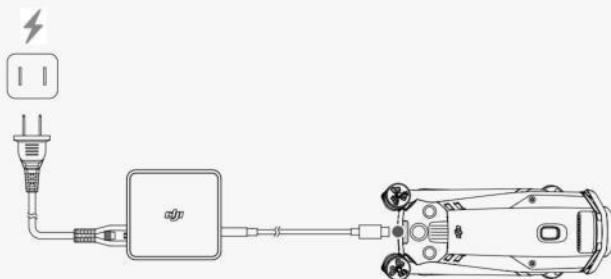
Миготливий шаблон	опис
Суцільний жовтий	Батарея не вставлена
Бобові зелені	Зарядка
Суцільний зелений	Усі батареї повністю заряджені
Блимає жовтим	Температура батарей занадто низька або занадто висока (додаткова операція не потрібна)
Суцільний червоний	Помилка джерела живлення або батареї (витягніть і знову вставте батареї або відключіть і підключіть зарядний пристрій)



- Рекоменується використовувати адаптер живлення DJI USB-C (100 Вт), коли використовується зарядний концентратор Mavic 3 Battery Charging Hub для зарядки акумуляторів Mavic 3 Intelligent Flight.
- Зарядний концентратор сумісний лише з BWX260-5000-15.4 Intelligent Flight Batteries. НЕ намагайтеся використовувати зарядний концентратор з іншими моделями акумуляторів.
- Розмістіть зарядний концентратор на рівній і стійкій поверхні під час використання. Переконайтеся, що пристрій належним чином ізолюваний, щоб запобігти пожежі.
- НЕ намагайтеся торкатися металевих клем на корпусі акумулятора.
- Очистіть металеві клеми чистою сухою ганчіркою, якщо є помітні нарости.

### Використання адаптера живлення DJI USB-C (100 Вт)

1. Підключіть зарядний пристрій до джерела змінного струму (100-240 В, 50/60 Гц; за потреби використовуйте адаптер живлення).
2. Підключіть літальний апарат до зарядного пристрою з вимкненим акумулятором.
3. Світлодіоди рівня батареї відображають поточний рівень батареї під час зарядки.
4. Акумулятор Intelligent Flight Battery повністю заряджений, коли всі світлодіоди рівня заряду батареї вимкнені.  
Від'єднайте зарядний пристрій, коли акумулятор буде повністю заряджено.



- НЕ заряджайте акумулятор Intelligent Flight Battery відразу після польоту, оскільки він може бути занадто гарячим. Зачекайте, поки батарея охолоне до робочої температури, перш ніж знову заряджати.
- Зарядний пристрій припиняє заряджання батареї, якщо температура елемента батареї виходить за межі робочого діапазону від 5° до 40° C (41° до 104° F). Ідеальна температура заряджання становить від 22° до 28° C (71,6° до 82,4° F).
- Повністю заряджайте батарею принаймні раз на три місяці, щоб підтримувати її справність.
- DJI не несе відповідальності за пошкодження, спричинені зарядними пристроями сторонніх виробників.



З міркувань безпеки тримайте батареї на низькому рівні під час транспортування. Це можна зробити, помістивши літальний апарат на вулицю, поки не залишиться менше 30% заряду.

У таблиці нижче показано рівень заряду акумулятора під час заряджання.

LED1	LED2	LED3	LED4	Рівень заряду батареї
				1%-50%
				51%-75%
				76%-99%
				100%

## Механізми захисту акумулятора

Світлодіоди рівня заряду акумулятора можуть відображати сповіщення про захист акумулятора, викликані ненормальними умовами заряджання.

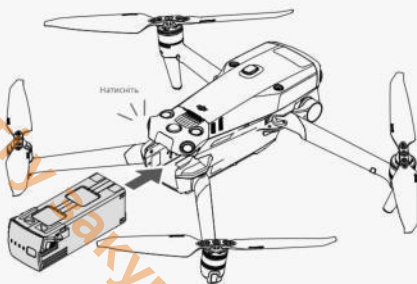
### Механізми захисту акумулятора

LED1	LED2	LED3	LED4	Миготливий шаблон	Статус
				LED2 блимає двічі на секунду	Виявлено перевищення струму
				LED2 блимає тричі на секунду	Виявлено коротке замикання
				LED3 блимає двічі на секунду	Виявлено перевищення вартості
				LED3 блимає тричі на секунду	Зарядний пристрій від перенапруги виявлено
				LED4 блимає двічі на секунду	Температура зарядки занадто низька
				LED4 блимає тричі на секунду	Температура зарядки занадто висока

Якщо спрацював будь-який із механізмів захисту батареї, від'єднайте зарядний пристрій і підключіть його знову, щоб продовжити заряджання. Якщо температура заряджання є ненормальною, зачекайте, поки вона нормалізується. Акумулятор автоматично відновить заряджання без необхідності від'єднувати та знову підключати зарядний пристрій.

## Встановлення батареї Intelligent Flight

Вставте акумулятор Intelligent Flight Battery у акумуляторний відсік літака. Переконайтеся, що він надійно закріплений і що застібки акумулятора зафіксовані на місці.



## Видалення батареї Intelligent Flight

Натисніть на текстуровану частину застібок акумулятора з боків акумулятора, щоб вийняти його з відсіку.



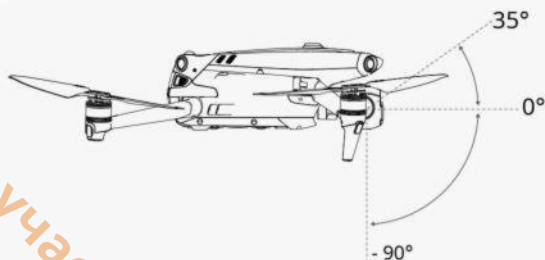
- НЕ вставляйте та не виймайте батарею, коли літальний апарат увімкнено.
- Переконайтеся, що акумулятор надійно встановлено.



## Карданний підвіс

## Карданний профіль

З-осьовий підвіс DJI Mavic 3E/3T стабілізує камеру, дозволяючи знімати чіткі та стійкі зображення та відео на високій швидкості польоту. Діапазон керування нахилом від  $-90^{\circ}$  до  $+35^{\circ}$ .



Використовуйте підвісний диск на пульті дистанційного керування, щоб керувати нахилом камери. Крім того, увійдіть у режим перегляду камери в DJI Pilot 2. Натискайте на екран, доки не з'явиться коло, і перетягуйте коло вгору та вниз, щоб керувати нахилом камери.

## Режим Gimbal

Підвіс працює в режимі слідування: кут нахилу підвісу залишається стабільним відносно горизонтальної площини, що підходить для зйомки стабільних зображень. Користувачі можуть регулювати нахил підвісу.

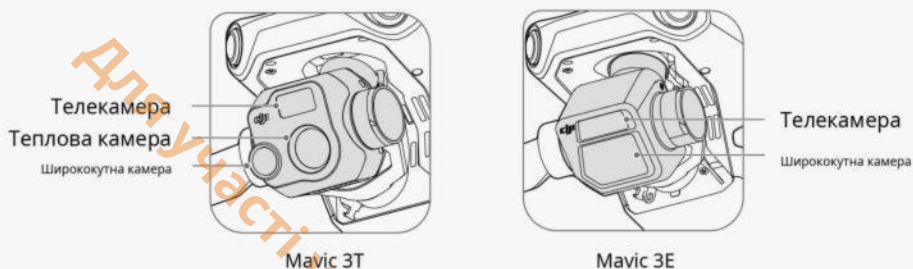


- НЕ стукайте та не стукайте по підвісі після того, як літальний апарат увімкнено. Запускайте літальний апарат з відкритої та рівної землі, щоб захистити підвіс під час зльоту.
- Точні елементи в підвісі можуть бути пошкоджені зіткненням або ударом, що може призвести до неправильної роботи підвісу.
- Уникайте потрапляння пилу або піску на підвіс, особливо в двигуни підвісу.
- Двигун підвісу може перейти в режим захисту в таких ситуаціях: а. Літак знаходиться на нерівній поверхні, і карданний підвіс засмічений. б. Підвіс відчуває надмірну зовнішню силу, наприклад під час зіткнення.
- НЕ застосовуйте зовнішню силу до підвісу після того, як він увімкнено. НЕ додавайте додаткового корисного навантаження на підвіс, оскільки це може призвести до неправильної роботи підвісу або навіть призвести до постійного пошкодження двигуна.
- Перед увімкненням літального апарату обов'язково зняти захист кардана. Крім того, обов'язково встановлюйте захист кардана, коли літальний апарат не використовується.
- Політ у сильному тумані чи хмарах може призвести до намокання підвісу, що призведе до тимчасової несправності. Підвіс відновить повну функціональність, коли висохне.

## Камера

### Профіль камери

I DJI Mavic 3E, і DJI Mavic 3T інтегрують телекамеру та ширококутну камеру, які дозволяють користувачам швидко перемикатися на збільшене зображення для детального спостереження після розпізнавання цілі в ширококутній камері. Mavic 3T також оснащений довгохвильовою інфрачервоною тепловізійною камерою, яка може знімати теплові зображення.



### Mavic 3E

Ширококутний датчик 4/3 CMOS, 20 МП Mavic 3E має механічний затвор для запобігання розмиття під час руху та підтримує швидку зйомку з інтервалом 0,7 секунди. Великі пікселі розміром 3,3 мкм, які разом із технологією Smart Low-Light Photo забезпечують значно покращену продуктивність у темних умовах. Телекамера може похвалитися 1/2-дюймовим сенсором CMOS, здатним знімати 12-мегапіксельні фотографії з діафрагмою f/4.4 і зйомкою на відстані 3 м до нескінченності, підтримуючи максимальне гібридне збільшення до 56x.

### Mavic 3T

Ширококутна камера Mavic 3T оснащена 1/2-дюймовим CMOS-сенсором, здатним знімати 48-мегапіксельні фотографії з діафрагмою f/2.8 і знімати з відстані 1 м до нескінченності.

Телекамера може похвалитися 1/2-дюймовим сенсором CMOS, здатним знімати 12-мегапіксельні фотографії з діафрагмою f/4.4 і зйомкою на відстані 3 м до нескінченності, підтримуючи максимальне гібридне збільшення до 56x.

Теплова камера має роздільну здатність 640 × 512 і разом із телекамерою підтримує 28-кратне пліч-о-пліч збільшення для легкого порівняння.



- НЕ піддавайте лінзи тепловізійної камери впливу сильних джерел енергії, таких як сонце, лава чи лазерний промінь. Інакше сенсор камери може згоріти, що призведе до остаточного пошкодження.
- Переконайтеся, що температура та вологість підходять для камери під час використання та зберігання.
- Використовуйте засіб для чищення лінз, щоб очистити лінзи, щоб уникнути пошкодження або погіршення якості зображення.
- НЕ блокуйте вентиляційні отвори на камері, оскільки виділене тепло може пошкодити пристрій і травмувати користувача.

## Зберігання фотографій і відео

Картка microSD знаходиться в слоті для картки microSD під час постачання. Літак підтримує карти microSD максимальною ємністю до 512 ГБ. Щоб камера могла швидко зчитувати та записувати дані для запису HD-відео, використовуйте картку microSD із класом швидкості UHS 3 або вище та швидкістю запису понад 30 МБ/с. Перегляньте Рекомендовані карти microSD у специфікаціях.



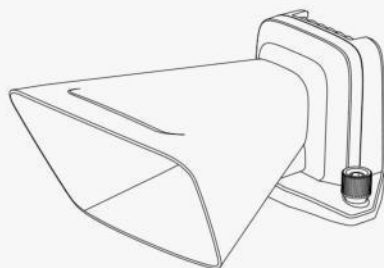
- НЕ виймайте картку microSD із літака під час запису. Інакше карта microSD може бути пошкоджена.
- Щоб забезпечити стабільність системи камер, окремі відеозаписи обмежені 30 хвилинами.
- Переверте налаштування камери перед використанням, щоб переконатися, що вони налаштовані правильно.
- Перед зйомкою важливих фотографій або відео зробіть кілька зображень, щоб перевірити, чи правильно працює камера.
- Фотографії та відео не можна передати або скопіювати з камери, якщо літальний апарат вимкнено.
- Переконайтеся, що літальний апарат вимкнено правильно. Інакше параметри камери не будуть збережені, і це може вплинути на будь-які записані відео. DJI не несе відповідальності за будь-які збитки, спричинені зображенням або відео, записаним у спосіб, який не читається машиною.

## Порт PSDK

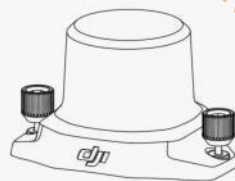
DJI Mavic 3E/3T має порт PSDK для встановлення додаткових сумісних модульних аксесуарів DJI, перелічених нижче:

Динамік: використовується для трансляції в режимі реального часу на великі відстані або відтворення аудіо.

Модуль RTK: відстежує двочастотні багаторежимні сигнали видимих супутників у складних середовищах, забезпечує більш високу точність і більш надійні дані для позиціонування, а також покращує здатність проти перешкод у сильних магнітних середовищах, що забезпечує надійну роботу та політ. У разі використання з високоточною мобільною станцією GNSS D-RTK 2 або спеціальною мережевою RTK можна отримати більш точні дані позиціонування.



Спікер

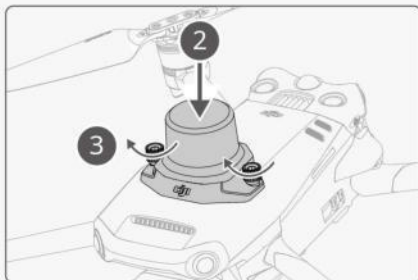
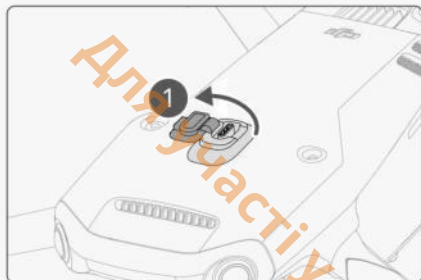


Модуль RTK

## Використання

У наступному прикладі показано, як встановити та використовувати модульні аксесуари. Як приклад використовується модуль RTK.

1. Зніміть кришку порту PSDK у верхній частині літака, коли літальний апарат вимкнено.
2. Встановіть модуль RTK на порт PSDK літака.
3. Затягніть ручки з обох боків, щоб переконатися, що модуль RTK надійно закріплений на літаку.



4. Увімкніть літальний апарат і запустіть DJI Pilot 2, щоб використовувати аксесуар.



- Перед використанням переконайтеся, що аксесуари правильно та надійно закріплені на літаку. Інакше вони можуть випасти з літака під час польоту.
- НЕ використовуйте динамік поблизу людей або в міській місцевості, де зосереджено чутливі до шуму споруди, оскільки гучність може призвести до нещасних випадків або травм.
- Рекоменується використовувати пульт дистанційного керування DJI RC Pro Enterprise для відтворення вокалу або імпортувати джерело вокалу для найкращого ефекту відтворення. Не рекомендується відтворювати одночастотні звуки, такі як будильник, щоб уникнути незворотного пошкодження динаміка.
- Модуль RTK не підтримує гарячу заміну. Уникайте блокування модуля RTK, щоб забезпечити точність позиціонування.

## Використання модуля RTK

### Увімкнення/вимкнення RTK

Перед кожним використанням переконайтеся, що функцію RTK увімкнено, а тип послуги RTK налаштовано правильно (мобільна станція D-RTK 2 або мережевий RTK). Інакше RTK не можна використовувати для позиціонування. Перейдіть до перегляду камери в програмі DJI Pilot 2, торкніться **RTK** щоб перевірити налаштування. Обов'язково вимкніть функцію RTK, якщо вона не використовується. В іншому випадку літак не зможе злетіти, якщо немає диференціальних даних.



- Позиціонування RTK можна вмикати та вимикати під час польоту. Не забудьте спочатку вибрати тип послуги RTK.
- Після увімкнення RTK можна використовувати режим підтримки точності позиціонування.

## Мобільна станція DJI D-RTK 2

1. Щоб налаштувати мобільну станцію D-RTK 2 і підключити літаків і ст. Увімкніть мобільну станцію D-RTK 2 і перейдіть у режим трансляції для Mavic 3 Enterprise Series.
2. У налаштуваннях RTK у додатку виберіть мобільну станцію D-RTK 2 як тип послуги RTK, підключіться до мобільної станції, дотримуючись інструкцій на екрані, і зачекайте, поки система виконає пошук супутника. Коли статус позиціонування літального апарату в таблиці статусу показує FIX, це означає, що літальний апарат отримав і використав диференціальні дані від мобільної станції.
3. Відстань зв'язку мобільної станції D-RTK 2: 12 км (NCC/FCC), 6 км (SRRC/CE/MIC).

## Спеціальна мережа RTK

Щоб використовувати спеціальну мережу RTK, переконайтеся, що пульт дистанційного керування має з'єднання Wi-Fi. Custom Network RTK можна використовувати для заміни мобільної станції D-RTK 2. Підключіть обліковий запис Custom Network RTK до призначеного сервера NTRIP, щоб надсилати й отримувати диференціальні дані. Тримайте пульт дистанційного керування увімкненим і підключеним до Інтернету під час використання цієї функції.

1. Переконайтеся, що пульт дистанційного керування підключено до літака та Інтернету.
2. Перейдіть до перегляду камери в програмі DJI Pilot 2, торкніться **RTK**, виберіть Custom Network RTK як тип послуги RTK і заповніть необхідну інформацію. Потім натисніть «Зберегти».
3. Зачекайте підключення до сервера NTRIP. У налаштуваннях RTK, коли статус позиціонування літального апарату в таблиці статусу відображає FIX, це вказує на те, що літальний апарат отримав і використовував диференціальні дані від Custom Network RTK.



## Пульт дистанційного керування

Пульт дистанційного керування DJI RC Pro Enterprise оснащений O3 Enterprise. Остання версія фірмової технології передачі зображень DJI OcuSync працює як на 2,4, так і на 5,8 ГГц, здатна автоматично вибирати найкращий канал передачі та може передавати живе HD-зображення з камери літака на відстань до 15 км. Вбудований 5,5-дюймовий високояскравий 1000 кд/м² екран має роздільну здатність 1920 × 1080 пікселів, а пульт дистанційного керування оснащений широким набором елементів управління літаком і карданним механізмом, а також настроюваними кнопками. Користувачі можуть підключатися до Інтернету через Wi-Fi, а операційна система Android 10 має ряд функцій, таких як Bluetooth і GNSS (GPS+ГЛОНАСС+Galileo).

Завдяки вбудованому мікрофону та динаміку пульт дистанційного керування підтримує відео H.264 4K/120fps і H.265 4K/120fps (фактичний ефект відображення залежить від роздільної здатності та частоти кадрів екрана), який також підтримує вихід відео через порт Mini HDMI. Внутрішня пам'ять пульта дистанційного керування становить 64 ГБ і підтримує використання карт microSD для зберігання фотографій і відео.

Акумулятор ємністю 5000 мАг 36 Втг забезпечує максимальний час роботи пульта дистанційного керування 3 години.

### Інтерфейс системи дистанційного керування

Домашня сторінка



## 1. Час

Відображає поточний час.

## 2. Додаток DJI Pilot 2

Торкніться, щоб увійти в DJI Pilot 2.

## 3. Галерея

Торкніться, щоб переглянути збережені зображення та відео.

## 4. Файли

Натисніть, щоб переглянути збережені файли.

## 5. Браузер

Натисніть, щоб відкрити браузер.

## 6. Налаштування

Натисніть, щоб увійти в налаштування системи.


## 7. Посібник

Торкніться, щоб прочитати посібник із детальною інформацією про кнопки та світлодіоди пульта дистанційного керування.

## 8. Сигнал Wi-Fi

Відображає потужність сигналу Wi-Fi під час підключення до мережі Wi-Fi. Wi-Fi можна ввімкнути або вимкнути в ярлику або системних налаштуваннях.

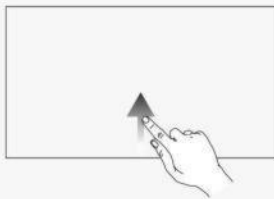
## 9. Рівень заряду батареї

Відображає рівень заряду внутрішньої батареї пульта дистанційного керування. Піктограма вказує на те, що акумулятор заряджається. 

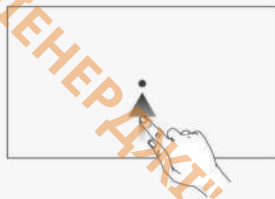
## Жести на екрані



Проведіть пальцем зліва або справа до центру екрана, щоб повернутися до попереднього екрана.



Проведіть пальцем угору від нижньої частини екрана, щоб повернутися на головну сторінку.



Проведіть пальцем угору від нижньої частини екрана й утримуйте, щоб отримати доступ до нещодавно відкритих програм.

## Налаштування ярликів



## 1. Сповіщення

Торкніться, щоб переглянути сповіщення системи або програми.

## 2. Останні

Торкніться, щоб переглянути та перейти до нещодавно відкритих програм.

## 3. Дім

Торкніться, щоб повернутися на головну сторінку.

## 4. Налаштування системи

Торкніться, щоб отримати доступ до налаштувань системи.

## 5. Ярлики

: торкніться, щоб увімкнути або вимкнути Wi-Fi. Утримуйте, щоб увійти в налаштування та підключитися або додати мережу Wi-Fi.

: торкніться, щоб увімкнути або вимкнути Bluetooth. Натисніть і утримуйте, щоб відкрити налаштування та підключитися до пристроїв Bluetooth поблизу.

: торкніться, щоб увімкнути режим НЕ турбувати. У цьому режимі системні підказки будуть вимкнені. : торкніться,

: щоб почати запис екрана.

: торкніться, щоб зробити скріншот екрана. :

: мобільні дані.

: торкніться, щоб увімкнути режим польоту. Wi-Fi, Bluetooth і мобільні дані будуть вимкнені.

## 6. Відрегулюйте яскравість

Посуньте панель, щоб відрегулювати яскравість. Торкніться у режим автоматичної яскравості. Торкніться або піктограми, щоб переключитися в ручний режим яскравості.

## 7. Відрегулюйте гучність

Посуньте панель, щоб відрегулювати гучність, і торкніться вимкнути звук. Зверніть увагу, що після вимкнення звуку всі звуки пульта дистанційного керування буде повністю вимкнено, включаючи відповідні звукові сигнали. Будь ласка, обережно вмикайте звук.

## Світлодіоди та оповіщення пульта дистанційного керування

## Світлодіоди дистанційного керування

## Світлодіод стану

Миготливий шаблон	Описи
Суцільний червоний	Відключений від літака
Блимає червоним	Температура пульта дистанційного керування занадто висока, або рівень заряду батареї літака низький
Суцільний зелений	З'єднаний з літаком
Блимає синім	Пульт дистанційного керування підключається до літака
Суцільний жовтий	Помилка оновлення мікропрограми
Блимає жовтим	Низький рівень заряду батареї пульта дистанційного керування
Блимає блакитним	Ручки керування не відцентровані

## Світлодіоди рівня заряду батареї

Миготливий шаблон				Рівень заряду батареї
●	●	●	●	76%-100%
●	●	●	○	51%-75%
●	●	○	○	26%-50%
●	○	○	○	1%-25%

## Сповіщення пульта дистанційного керування

Пульт дистанційного керування двічі вібрує або подасть звуковий сигнал, щоб вказати на помилку чи попередження.

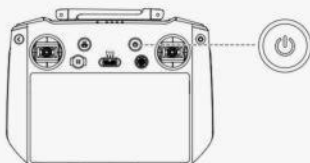
Зверніть увагу на підказки, які з'являються на сенсорному екрані або в DJI Pilot 2. Проведіть пальцем зверху вниз і виберіть Вимкнути звук, щоб вимкнути сповіщення.

## Операція

### Увімкнення/вимкнення

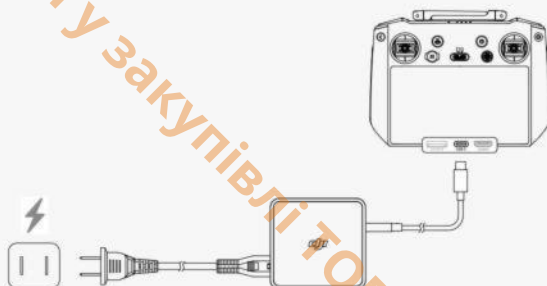
Натисніть кнопку живлення один раз, щоб перевірити поточний рівень заряду батареї.

Натисніть один раз, потім знову натисніть і утримуйте протягом двох секунд, щоб увімкнути або вимкнути пульт дистанційного керування.



### Зарядка батареї

Використовуйте кабель USB-C, щоб підключити зарядний пристрій до порту USB-C пульта дистанційного керування.



Повністю розряджайте та заряджайте пульт дистанційного керування кожні три місяці. Акумулятор розряджається під час тривалого зберігання.



- Пульт дистанційного керування не можна увімкнути до активації внутрішньої батареї.
- Для оптимального заряджання рекомендовано використовувати кабель USB-C – USB-C із комплекту.

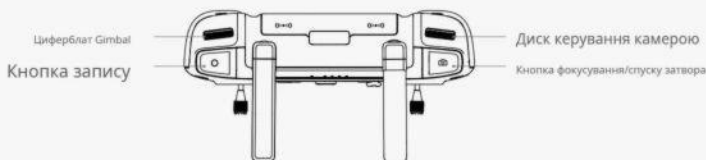
### Керування карданним підвісом і камерою

Кнопка фокусування/спуску затвора: натисніть наполовину для автофокусування та натисніть до кінця, щоб зробити фотографію.

Кнопка запису: натисніть один раз, щоб почати або зупинити запис.

Диск керування камерою: регулюйте масштаб.

Gimbal Dial: керуйте нахилом підвісу.





## Керування літальним апаратом

Ручками керування можна керувати в режимі 1, режимі 2 або режимі 3, як показано нижче.

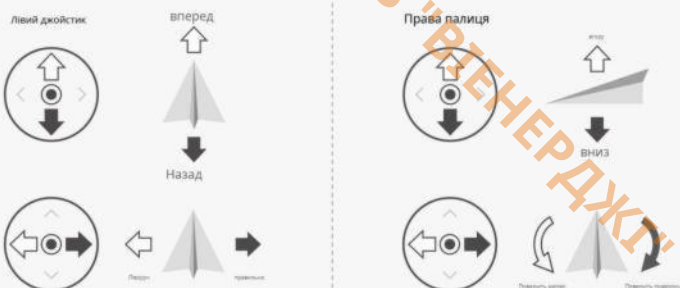
### Режим 1



### Режим 2




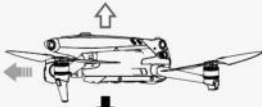

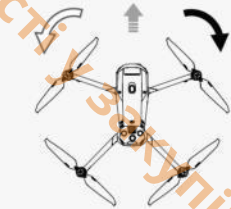

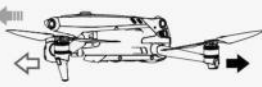


### Режим 3



Типовим режимом керування пульта дистанційного керування є режим 2. У цьому посібнику режим 2 використовується як приклад, щоб проілюструвати, як використовувати ручки керування.

• Нейтральна/центральною точкою ручки: контрольні ручки знаходяться в центрі.

• Переміщення джойстика керування: джойстик керування відсувається від центрального положення.

Пульт дистанційного керування (Режим 2)	Літак (вказує на ніс напрямок)	Зауваження
		<p>Ручка газу: переміщення лівої ручки вгору або вниз змінює висоту літака.</p> <p>Натисніть палицю вгору, щоб піднятися, і натисніть вниз, щоб опуститися. Літак зависає на місці, якщо палиця знаходиться в центрі. Використовуйте ліву ручку, щоб злетіти, коли двигуни обертаються на холостому ходу.</p> <p>Чим більше палиця відсувається від центру, тим швидше літак змінює висоту. Обережно натискайте на палицю, щоб запобігти раптовим і несподіваним змінам висоти.</p>
		<p>Ручка повороту: переміщення лівої ручки ліворуч або праворуч керує орієнтацією літака.</p> <p>Натисніть ручку вліво, щоб повернути літальний апарат проти годинникової стрілки, і вправо, щоб повернути літак за годинниковою стрілкою. Літак зависає на місці, якщо палиця знаходиться в центрі.</p> <p>Чим більше палиця відсувається від центру, тим швидше обертається літак.</p>
		<p>Pitch Stick: переміщайте правий джойстик вгору та вниз, щоб змінити кут нахилу літака.</p> <p>Натисніть палицю вгору, щоб летіти вперед, і вниз, щоб летіти назад. Літак зависає на місці, якщо палиця знаходиться в центрі.</p> <p>Чим більше палиця відсувається від центру, тим швидше рухається літак.</p>
		<p>Roll Stick: переміщення правого джойстика ліворуч або праворуч змінює крен літака.</p> <p>Натисніть палицю вліво, щоб полетіти вліво, і вправо, щоб полетіти вправо. Літак зависає на місці, якщо палиця знаходиться в центрі.</p> <p>Чим більше палиця відсувається від центру, тим швидше рухається літак.</p>



- Тримайте пульт дистанційного керування подалі від магнітних матеріалів, таких як магніти та коробки гучномовців, щоб уникнути магнітних перешкод.
- Щоб уникнути пошкодження джойстиків керування, рекомендується зберігати пульт дистанційного керування в футлярі під час перенесення або транспортування.

## Перемикач режиму польоту

Перемкніть перемикач, щоб вибрати потрібний режим польоту.

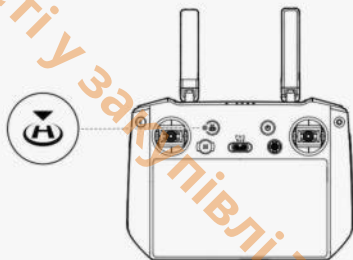
Позиція	Режим польоту
Ф	Функціональний режим
Н	Нормальний режим
С	Спортивний режим



Функціональний режим можна встановити на Т-режим (режим штатива) або А-режим (режим положення) у DJI Pilot 2.

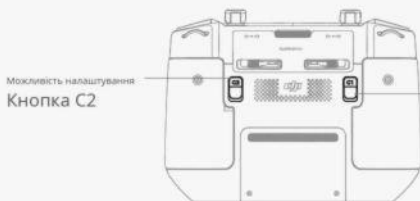
## Кнопка RTH

Натисніть і утримуйте кнопку RTH, доки пульт дистанційного керування не подасть звуковий сигнал, щоб запустити RTH. Літак полетить до останньої оновленої домашньої точки. Натисніть кнопку ще раз, щоб скасувати RTH і відновити контроль над літаком. Зверніться до розділу «Повернутися додому», щоб дізнатися більше про RTH.



## Настроювані кнопки

Кнопки C1, C2 і 5D можна налаштувати. Запустіть DJI Pilot 2 і увійдіть у режим перегляду камери. Торкніться \*\*\*> для налаштування функцій цих кнопок. Крім того, можуть бути комбінації кнопок настроюються за допомогою кнопок C1 і C2 з кнопкою 5D.



## Комбіновані кнопки

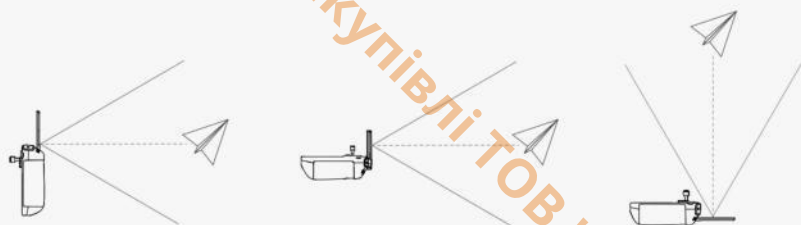
Деякі функції, які часто використовуються, можна активувати за допомогою комбінованих кнопок. Щоб використовувати комбіновані кнопки, утримуйте кнопку «Назад» і натисніть іншу кнопку в комбінації. Під час фактичного використання перейдіть на домашню сторінку пульта дистанційного керування та торкніться «Посібник», щоб швидко перевірити всі доступні комбіновані кнопки.

Комбінована операція	функція
Кнопка «Назад» + лівий диск	Відрегулюйте яскравість
Кнопка «Назад» + правий диск	Відрегулюйте гучність
Кнопка «Назад» + кнопка «Запис».	Запис екрана
Кнопка «Назад» + кнопка спуску затвора	Скріншот
Кнопка «Назад» + кнопка 5D	Переключити вгору – Головна; Перемкнуті вниз – налаштування ярликів; Переключити ліворуч – нещодавно відкриті програми

## Оптимальна зона пропускання

Сигнал між літальним апаратом і пультом дистанційного керування є найбільш надійним, коли антени розташовані відносно літака, як показано нижче.

Оптимальний діапазон передачі – це місце, де антени спрямовані до літака, при цьому кут між антенами та задньою частиною пульта дистанційного керування становить 180° або 270°.



## Підключення пульта дистанційного керування

Пульт дистанційного керування вже підключений до літального апарату, якщо його придбати разом як комбо. В іншому випадку виконайте наведені нижче дії, щоб зв'язати пульт дистанційного керування та літальний апарат після активації.

### Спосіб 1: Використання комбінацій кнопок

1. Увімкніть літальний апарат і пульт дистанційного керування.
2. Одночасно натисніть кнопки C1, C2 і Record, доки світлодіодний індикатор стану не почне блимати синім кольором, а пульт дистанційного керування подасть звуковий сигнал.
3. Натисніть і утримуйте кнопку живлення літального апарату більше чотирьох секунд. Літак двічі подає звуковий сигнал після короткого звукового сигналу, а його світлодіоди рівня заряду батареї блимають по черзі, щоб вказати, що він готовий до підключення. Пульт дистанційного керування подасть двічі звуковий сигнал, а його світлодіодний індикатор стану засвітиться зеленим, що вказує на успішне підключення.

## Списіб 2: Використання DJI Pilot 2

1. Увімкніть літальний апарат і пульт дистанційного керування.
2. Запустіть DJI Pilot 2 і натисніть Link Remote Controller для підключення. Світлодіодний індикатор стану пульта дистанційного керування блимає синім, а пульт дистанційного керування подає звуковий сигнал.
3. Натисніть і утримуйте кнопку живлення літального апарату більше чотирьох секунд. Літак двічі подає звуковий сигнал після короткого звукового сигналу, а його світлодіоди рівня заряду батареї блимають по черзі, щоб вказати, що він готовий до підключення. Пульт дистанційного керування подасть двічі звуковий сигнал, а його світлодіодний індикатор стану засвітиться зеленим, що вказує на успішне підключення.



Переконайтеся, що пульт дистанційного керування знаходиться в межах 50 см від літака під час підключення.

## Розширені функції

### Калібрування компаса

Компас може знадобитися відкалібрувати після використання пульта дистанційного керування в зонах з електромагнітними перешкодами. Якщо компас пульта дистанційного керування потребує калібрування, з'явиться попередження. Торкніться підказки з попередженням, щоб розпочати калібрування. В інших випадках виконайте наведені нижче дії, щоб відкалібрувати пульт дистанційного керування.

1. Увімкніть пульт дистанційного керування та перейдіть на домашню сторінку.
2. Виберіть Налаштування, прокрутіть вниз і торкніться Компас.
3. Дотримуйтеся вказівок на екрані, щоб відкалібрувати компас.
4. Після успішного калібрування відобразиться підказка.

### Параметри HDMI

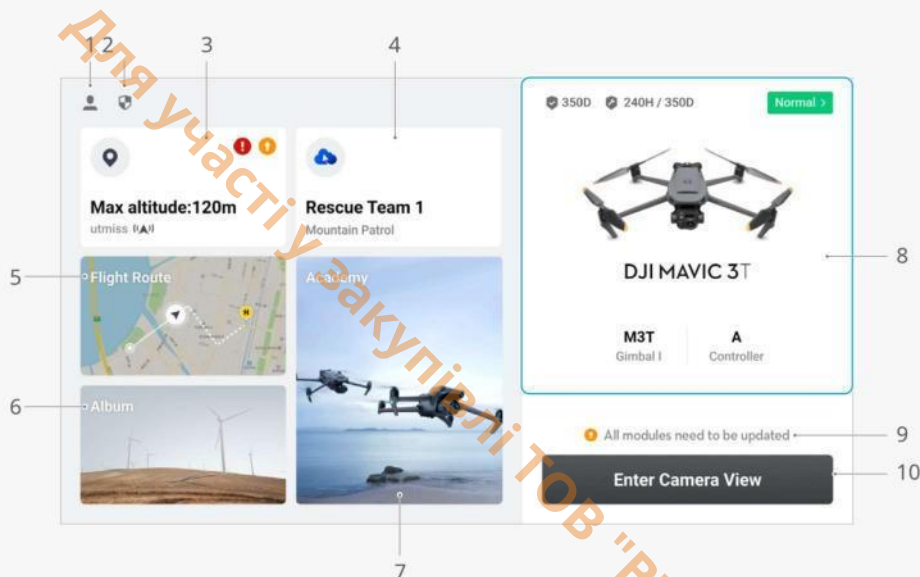
Сенсорний екран можна спільно використовувати з екраном дисплея через кабель HDMI. Роздільну здатність можна встановити в меню «Налаштування», «Дисплей», а потім — «HDMI».



# Додаток DJI Pilot 2

Програма DJI Pilot 2 розроблена спеціально для корпоративних користувачів. Ручний політ об'єднує різноманітні професійні функції, які роблять політ простим та інтуїтивно зрозумілим. Flight task підтримує планування польоту та автономну роботу літака, що робить ваш робочий процес набагато простішим та ефективнішим.

## Домашня сторінка



### 1. Профіль

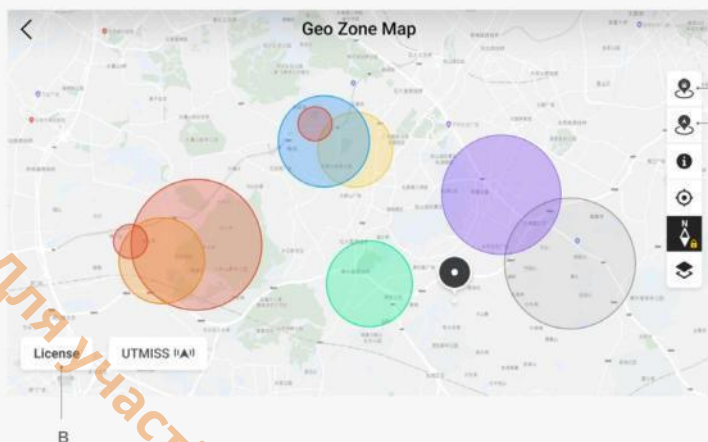
Торкніться, щоб переглянути записи польотів, завантажити офлайн-карти, керувати розблокуванням зони GEO, прочитати довідкову документацію, вибрати мову та переглянути інформацію про програму.

### 2. Дані та конфіденційність

Торкніться, щоб керувати режимами безпеки мережі, установлювати коди безпеки, керувати кеш-пам'яттю програм і очищати журнали пристрою DJI.

### 3. Карта зон GEO

Торкніться, щоб переглянути карту зони GEO, перевірити в режимі офлайн, чи знаходиться поточна робоча зона в зоні обмеження чи зоні дозволу, а також поточну висоту польоту.



- a. Натисніть, щоб оновити базу даних GEO Zone пульта дистанційного керування, якщо оновлення доступне.
- b. Натисніть, щоб оновити базу даних GEO Zone літака, якщо оновлення доступне.
- в. Торкніться, щоб ввести та керувати сертифікатом розблокування. Якщо літальний апарат уже підключено до пульта дистанційного керування, користувачі можуть вибрати сертифікат розблокування безпосередньо, щоб розблокувати літальний апарат.

#### 4. Хмарний сервіс

Торкніться, щоб увійти на сторінку хмарної служби, переглянути стан підключення хмарної служби, вибрати тип служби або переключитися з поточної підключеної служби на іншу хмарну службу.

- a. Якщо обліковий запис DJI, до якого ввійшов користувач, має ліцензію DJI FlightHub 2, торкніться хмарної служби на домашній сторінці програми, щоб автоматично увійти в DJI FlightHub 2. DJI FlightHub 2 — це хмарна інтегрована онлайн-платформа керування літаками, яка надає користувачам з моніторингом літака в режимі реального часу та обладнанням і керуванням членами.

Для отримання додаткової інформації про DJI FlightHub 2 відвідайте <https://www.dji.com/flighthub-2>.

- b. Якщо підключено до служби GB28181, буде відображено GB28181 і його статус підключення.
- в. У разі підключення до живої служби, такої як RTMP або RTSP, буде відображено відповідну активну URL-адресу та статус підключення.



Якщо послуга підключена, то шрифт буде відображатися темно-чорним; якщо він підключається, у верхньому правому куті хмарної служби з'явиться підказка підключення; якщо він перебуває в автономному режимі або відключений, у верхньому правому куті хмарної служби з'явиться помаранчевий значок як ненормальне сповіщення.

## 5. Маршрут польоту

Натисніть, щоб відкрити бібліотеку маршрутів польоту. Користувачі можуть створювати та переглядати всі польотні завдання. Завдання польоту можна імпортувати та експортувати пакетами на пульт дистанційного керування або інший зовнішній мобільний пристрій зберігання даних. Якщо DJI FlightHub 2 підключено, ви також можете переглядати всі польотні завдання, надіслані з, або завантажувати локальні польотні завдання в хмару. Додаткову інформацію дивіться в розділі Flight Task.

## 6. Альбом

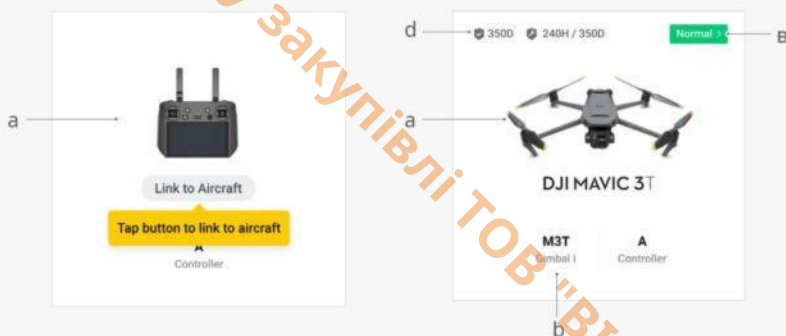
Торкніться, щоб переглянути все медіа в одному місці. Ви можете зберегти фотографії або відео на пульт дистанційного керування. Зверніть увагу, що фотографії та відео не можна переглядати, якщо відключити від літака.

## 7. Академія

Торкніться, щоб переглянути навчальні посібники з корпоративних продуктів, поради щодо польотів і практичні приклади, а також завантажити посібники користувача на пульт дистанційного керування.

## 8. Система управління охороною здоров'я

Відображає стан справності літака, пульта дистанційного керування та корисного навантаження.



- Якщо поточний пульт дистанційного керування не підключено до літального апарату, відобразиться зображення пульта дистанційного керування. Торкніться, щоб зв'язати пульт дистанційного керування з літальним апаратом, і модель літака та зображення відобразяться після підключення.
- Якщо корисне навантаження є ненормальним, назва корисного навантаження буде помаранчевим або червоним. Натисніть, щоб переглянути інформацію про помилку корисного навантаження.
- Натисніть, щоб увійти в систему управління здоров'ям. Тут відображається стан справності літака та пульта дистанційного керування. Якщо він відображається зеленим кольором (нормально), літак у нормі та може злетіти. Якщо помаранчевий (обережно) або червоний (попередження), літак має помилку, і його необхідно перевірити та отримати дозвіл перед зльотом. Прочитайте розділ «Система управління здоров'ям» (HMS), щоб дізнатися більше.
- Тут відображається інформація про технічне обслуговування поточного літака. Якщо літак має DJI Care Enterprise, також буде показано термін його дії. Торкніться, щоб переглянути інформацію про пристрій, зокрема кількість циклів, тривалість польоту, історію польотів, час активації, пробіг польоту тощо.

## 9. Ярлик оновлення мікропрограми

Якщо потрібне оновлення, з'явиться підказка, яка сповістить користувача про те, що доступне нове мікропрограмне забезпечення або потрібне послідовне оновлення мікропрограмного забезпечення для літака та пульта дистанційного керування.

Невідповідні версії мікропрограми вплинуть на безпеку польотів. Програма надаватиме пріоритет послідовним оновленням мікропрограми. Торкніться підказки, щоб перейти на сторінку оновлення мікропрограми.



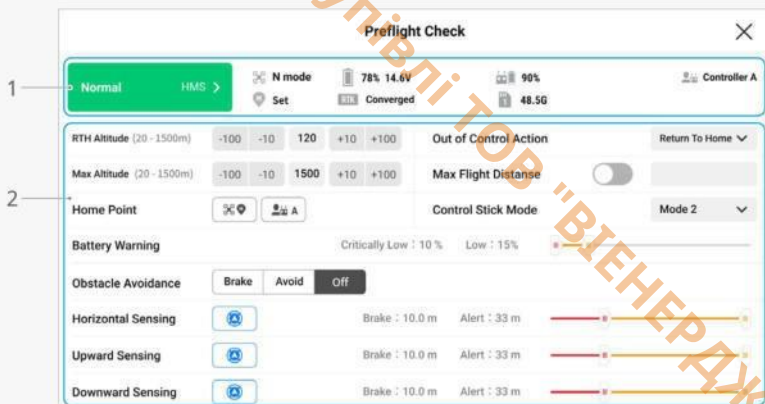
Послідовне оновлення мікропрограми потрібне, якщо версії мікропрограми деяких модулів літака несумісні з сумісною версією системи. У типовій ситуації послідовного оновлення мікропрограми літальний апарат і пульт дистанційного керування буде оновлено до останньої версії, за винятком додаткових батарей. Коли ці батареї використовуються, з'явиться підказка з вимогою постійного оновлення мікропрограми для забезпечення безпеки польоту.

## 10. Увійдіть у вид камери

Натисніть, щоб увійти в Preflight Check і переключитися між різними режимами перегляду камери. Щоб отримати докладнішу інформацію, зверніться до розділів «Перевірка перед польотом» і «Перегляд з камери».

### Передпольотна перевірка

Натисніть «Увійти в режим перегляду камери» на домашній сторінці DJI Pilot 2, щоб увійти в «Передпольотну перевірку».



1. Перегляньте інформацію про стан літака, режим польоту, рівень заряду батареї інтелектуального польоту, рівень заряду батареї пульта дистанційного керування, стан домашньої точки, статус RTK і інформацію про пам'ять на карті microSD камери.
2. Налаштуйте параметри в контрольному списку перед польотом, наприклад RTH Altitude і Out of Control Action, оновіть Home Point і встановіть параметри Customize Battery Warning і Obstacle Avoidance.



- Користувачам рекомендується ретельно провести передпольотну перевірку відповідно до сценарію експлуатації та вимог перед зльотом.
- Перед виконанням польотного завдання проведіть передпольотну перевірку та перевірте інформацію про основні параметри польоту. Додаткову інформацію див. у розділі «Завдання польоту».

## Вид з камери

### вступ

Після натискання «Увійти в режим перегляду камери» на головному екрані DJI Pilot 2 і завершення передпольотної перевірки користувачі будуть спрямовані до режиму перегляду камери. Введення нижче базується на режимі Mavic 3T Zoom.



Функції, позначені \*, доступні лише на Mavic 3T.



- Верхня панель: відображає стан літака, режим польоту, якість сигналу тощо. Для отримання додаткової інформації зверніться до розділу верхньої панели.
- Поточний режим: відображає режим поточного перегляду камери.
- Параметри камери: відображає параметри зйомки/запису камери.
- Режим фокусування: торкніться, щоб переключитися між MF (ручне фокусування), AFC (безперервне автофокусування) і AFS (одиночне автофокусування).
- Інформація про пам'ять: відображає інформацію про залишок пам'яті карти microSD у літаку. Він показує кількість фотографій, які можна зробити, або час запису, що залишився.
- Налаштування експозиції: Теле- та широкоугольна камери Mavic 3T підтримують автоматичні та M режими експозиції. Телекамера Mavic 3E підтримує режими Auto і M, а широкоугольна камера підтримує режими Auto, S, A і M. EV, AE lock, ISO, затвор та інші параметри можна налаштувати відповідно в різних режимах експозиції.
- Link Zoom\*: торкніться, щоб синхронізувати налаштування масштабування в інфрачервоному та широкому режимах. Користувачі можуть переглядати пов'язаний ефект масштабування, увімкнувши SBS у вікні I4-камери.
- Меню налаштувань камери: натисніть, щоб увійти в меню налаштувань камери. Параметри можуть відрізнятися залежно від типу камери. Перемикайтеся між різними типами камер, щоб переглянути налаштування.



У режимі Mavic 3T IR можна робити чіткіші інфрачервоні зображення в умовах слабкого освітлення, якщо ввімкнути функцію суперроздільності інфрачервоного зображення.

9. Режим фото/відео: торкніться, щоб переключитися між режимами фото та відео та вибрати різні параметри зйомки.

а. Режим фото включає одиночну, інтелектуальну зйомку в умовах слабкого освітлення, часову зйомку, панорамну зйомку та сітку високої роздільної здатності.

б. Під час зйомки відео доступні різні варіанти роздільної здатності. Теле- та ширококутні камери підтримують запис у роздільній здатності 3840×2160 і 1920×1080.

10. Кнопка спуску затвора/запису: торкніться, щоб зробити фотографію або почати чи зупинити запис.

11. Відтворення: торкніться, щоб переглянути та завантажити фото чи відео, збережені на картці microSD літака.

12. Налаштувати масштаб: торкніться або перетягніть, щоб налаштувати масштаб у режимі масштабування.

13. Проекція AR: проектування такої інформації, як PinPoints, шляхові точки та початкова точка в поданні камери, щоб покращити обізнаність про ситуацію в польоті. Додаткову інформацію див. у розділі проекції AR.

14. Навігаційний дисплей: відображає швидкість польоту літака, висоту, орієнтацію, інформацію про вихідну точку тощо. Докладніше див. у розділі Навігаційний дисплей.

15. Перегляд карти: натисніть, щоб відобразити карту на екрані. Користувачі можуть розгортати або згорнути перегляд.

16. Перемикач перегляду камери: торкніться, щоб переключитися між широкоформатним, збільшеним та 1Ч-камерою.

17. Режим підвісу: торкніться, щоб відцентрувати підвіс або нахилити підвіс вниз.

18. PinPoint: торкніться, щоб додати поточне розташування літака як PinPoint. Натисніть і утримуйте, щоб відкрити меню налаштувань PinPoint. Додаткову інформацію див. у розділі PinPoint.

19. Подивіться: після вибору PinPoint користувачі можуть торкнутися піктограми Look At, і камера повернеться до PinPoint.

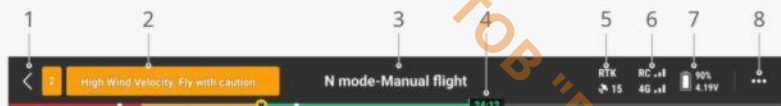
20. Статус завантаження файлу в хмару: відображає статус завантаження файлу з DJI Pilot 2 на DJI FlightHub 2 або стан підключення до прямої трансляції. Торкніться, щоб переглянути деталі. Якщо хмарний сервіс DJI FlightHub 2 увімкнено, користувачі можуть швидко налаштувати параметри завантаження медіафайлів.




21. Статус польотного завдання: відображає хід виконання польотного завдання на екрані камери. Торкніться кнопки «Призупинити/Відновити», щоб призупинити або відновити виконання завдання, і торкніться панелі, щоб переглянути деталі завдання польоту.



Верхня панель



- Назад: торкніться, щоб повернутися на головний екран програми DJI Pilot 2.
- Рядок статусу системи: вказує на статус польоту літака та відображає різні попереджувальні повідомлення. Якщо сповіщення з'являється під час польоту, воно відображатиметься в рядку статусу системи та продовжуватиме блимати. Торкніться, щоб переглянути повідомлення, і блимання припиниться.
- Статус рейсу:
  - Статуси польоту включають: очікування, підготовка до зльоту, готовність до вильоту, ручний політ, місійний політ, панорама виконується, посадка, візуальне позиціонування тощо.
  - Коли літальний апарат перебуває в режимі візуалізації, режимі очікування або режимі ручного польоту, буде відображено поточний режим польоту, включаючи режими N, S, A і T.
  - Торкніться, щоб увійти в режим перевірки перед польотом.
- Панель індикатора рівня заряду батареї: відображає рівень заряду батареї та час польоту, що залишився для акумулятора Intelligent Flight Battery. Різні рівні заряду батареї позначаються різними кольорами. Коли рівень заряду батареї нижчий за попереджувальний поріг, значок батареї стає червоним, нагадуючи користувачеві якомога швидше приземлити літак і замінити батареї.

5. Статус позиціонування GNSS: відображає кількість шуканих супутників. RTK відображається лише після встановлення модуля RTK. Якщо послугу RTK не ввімкнено, піктограма RTK сіра. Після конвергенції даних RTK піктограма RTK стане білою. Торкніться значка статусу позиціонування GNSS, щоб переглянути режим RTK і інформацію про позиціонування GNSS.
6. Потужність сигналу: включає відео та контроль якості сигналу. Три зелені крапки вказують на сильні сигнали, дві жовті — на середню силу сигналу, а одна червона — на низьку якість сигналу. У разі втрати сигналу червоним кольором відображається значок відключення.
7. Intelligent Flight Battery Level: відображає рівень заряду батареї літака. Торкніться, щоб переглянути рівень заряду акумулятора, напругу та температуру.
8. Налаштування: торкніться, щоб відкрити меню налаштувань для встановлення параметрів кожного модуля.
  - a. Налаштування системи керування польотом: включає перемикач режимів польоту, початкову точку, висоту повернення на вихідну, максимальну висоту, обмеження відстані, стан датчика, дію з-під контролю, скоординований поворот і GNSS.
  - b. Налаштування системи датчиків: включає перемикач визначення перешкод, перемикач позиціонування бачення та перемикач точного приземлення.
  - в. Налаштування пульта дистанційного керування: включає режим ручного керування, налаштовані параметри кнопок, а також калібрування та підключення пульта дистанційного керування.
  - d. Параметри передачі відео: включає робочу частоту, режим каналу та тип відеовиходу.
  - д. Intelligent Flight Battery Settings: включає інформацію про батарею, розумне повернення додому, порогові значення попередження про низький заряд батареї та кількість днів, необхідних для саморозряду.
  - f.  Налаштування Gimbal: з'являється лише тоді, коли встановлено модуль RTK. Включає налаштування кроку підвісу та автоматичне калібрування підвісу.
  - g. Налаштування RTK: включає функцію позиціонування RTK, тип послуги RTK і відповідні налаштування та відображення стану.
  - ч. ••• Загальні налаштування: включає вибір карти, відображення доріжки, налаштування одиниць і налаштування світла.

## Дисплей навігації



- Літак: індикатор положення обертатиметься, коли літальний апарат змінюватиме свою орієнтацію.
- Орієнтація літака: відображає поточну орієнтацію літака. Загалом компас має 360°, і кожен напрямок розділений на 30°. Північ відповідає 0 і 360°. Наприклад, коли літальний апарат вказує на число 24, це означає, що літальний апарат повертається на 240° за годинникову стрілку, починаючи з півночі.
- Вектор горизонтальної швидкості літака: біла лінія, що тягнеться від значка літака, вказує напрямок польоту та швидкість польоту літака.
- Вертикальна швидкість (VS): відображає вертикальну швидкість літака під час підйому або зниження.
- Висота (ALT): відображає висоту літака відносно точки зльоту.
- Справжня висота (ASL): відображає висоту літака відносно середнього рівня моря.
- Відстань від початкової точки: відображає горизонтальну відстань між початковою точкою та літаком.
- Орієнтації домашньої точки та пульта дистанційного керування:
  - Відображає положення початкової точки відносно розташування літака. Коли горизонтальна відстань між літальним апаратом і початковою точкою перевищує 16 м, піктограма початкової точки все ще відобразиться та залишатиметься на краю навігаційного дисплея.
  - Якщо відносна відстань між домашньою точкою та пультом дистанційного керування становить не більше 5 м, буде відображено лише домашню точку. Коли відносна відстань перевищує 5 м, відобразиться синя крапка, яка вказуватиме положення пульта дистанційного керування. Коли горизонтальна відстань між пультом дистанційного керування та літальним апаратом перевищує 16 м, піктограма пульта дистанційного керування все одно відобразиться та залишатиметься на краю навігаційного дисплея.



в. Показчик на блакитній крапці можна використовувати для вказівки напрямку, куди дивиться пульт дистанційного керування, коли компас пульта дистанційного керування працює належним чином. Під час польоту та при слабкому сигналі користувач може відкоригувати положення пульта дистанційного керування та повернути вказівник синьої крапки в напрямку літака, щоб покращити передачу сигналу.

9. Інформація PinPoint: відображає назву PinPoint і горизонтальну відстань між літальним апаратом і PinPoint, коли PinPoint увімкнено.

10. Нахил Gimbal.

11. Горизонтальна швидкість літака.

12. Швидкість і напрямок вітру. Напрямок вітру відносно літака.

13. Інформація про маршрутну точку: відображає назву маршрутної точки та горизонтальну відстань між літальним апаратом і маршрутною точкою, а також вказує на висхідну або спадну тенденцію безпосереднього маршруту польоту під час виконання польотного завдання.

14. Індикатор вертикальних перешкод: як тільки перешкоду буде виявлено у вертикальному напрямку, з'явиться піктограма панелі перешкод. Коли літальний апарат досягає відстані попередження, значок світиться червоним і помаранчевим, а пульт дистанційного керування видасть довгі звукові сигнали. Коли літальний апарат досягає гальмівного шляху перешкоди, значок світиться червоним, а пульт дистанційного керування видасть короткі звукові сигнали. У DJI Pilot 2 можна встановити як гальмівний шлях до перешкод, так і відстань попередження. Дотримуйтеся вказівок у програмі, щоб установити їх. Біла лінія показує положення літака через три секунди. Чим вища вертикальна швидкість, тим довша біла лінія.

Інформація про горизонтальні перешкоди:

а. Якщо перешкода знаходиться в межах 16 м, але не досягла відстані попередження, перешкода буде позначена зеленою рамкою; коли перешкода знаходиться в межах 16 м і досягає відстані попередження, рамка стає оранжевою; і коли перешкода наближається до відстані розриву перешкоди, рамка стає червоною.



б. Коли визначення перешкод вимкнено, відображатиметься ВИМК. Якщо функцію виявлення перешкод увімкнено, але системи зору та інфрачервона система виявлення недоступні, відображатиметься NA.





## Широкий режим

У цьому розділі в основному описуються відмінності режиму масштабування. Для отримання додаткової інформації зверніться до розділу «Вигляд камери».



Рамка масштабування: після перемикавання на широкоформатний режим як основного виду, поле огляду та коефіцієнт масштабування камери відображатимуться на рамці масштабування.

## ІЧ режим\*

У цьому розділі в основному описуються відмінності режиму масштабування. Для отримання додаткової інформації зверніться до розділу «Вигляд камери».



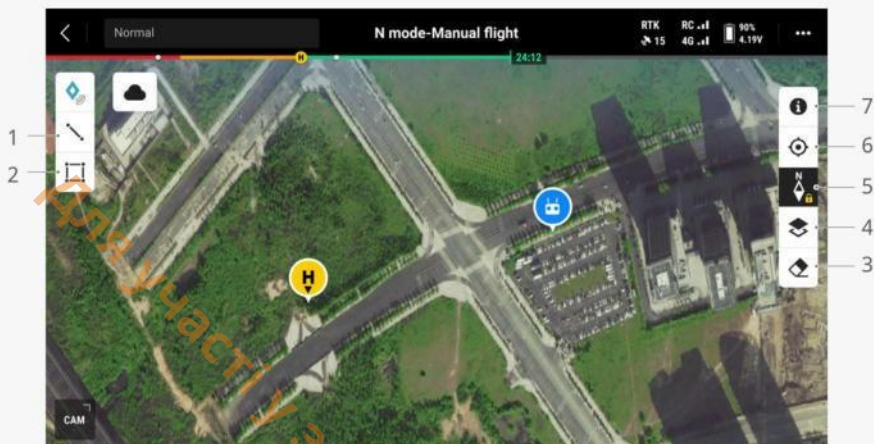
1. Палітра: відображає найвищі та найнижчі значення температури поточного перегляду. Торкніться, щоб вибрати між різними інфрачервоними палітрами вимірювання температури, або увімкніть ізотерму, щоб встановити інтервали вимірювання температури. Зауважте, що якщо виміряна площа перевищує максимальне чи мінімальне значення вимірювання температури поточного перегляду, налаштування не діятиме.
2. Режими підсилення: режим високого підсилення забезпечує точніші вимірювання температури в діапазоні від -20° до 150° C (від -4° до 302° F), тоді як режим низького підсилення підтримує більш широкий діапазон вимірювання температури від 0° до 500° C (від 32° до 932° F). Зауважте, що діапазон є лише теоретичним значенням, і навіть якщо тепла камера може вимірювати температуру за межами діапазону, значення може суттєво відрізнятися.
3. Режим відображення: на інфрачервоному екрані за замовчуванням відображається лише інфрачервоне зображення. Торкніться, щоб увімкнути або вимкнути паралельний перегляд. Якщо увімкнено, інфрачервоний і масштабований перегляд відображатимуться поруч.
4. Калібрування FFC: натисніть, щоб почати калібрування FFC. Калібрування FFC – це функція тепловізійної камери, яка оптимізує якість зображення для легкого спостереження за змінами температури.
5. Масштаб (теплокамера): торкніться, щоб налаштувати цифрове масштабування тепловізійної камери з максимальною можливістю збільшення 28x. Натисніть і утримуйте, щоб збільшити масштаб у 2 рази.

## Проекція AR

DJI Pilot 2 підтримує AR Projection наступного:

- a. Домашня точка: коли початкова точка знаходиться за межами діапазону поточного перегляду, вона все одно відображатиметься на краю перегляду. Літак можна повернути до початкової точки, слідуючи напрямку стрілки.
- b. PinPoints: PinPoint виглядає більшим, коли він знаходиться поблизу літака, і меншим, коли він знаходиться далеко. Це дозволяє користувачам оцінювати відстань між PinPoint та літаком на основі розміру PinPoint. Коли вибраний PinPoint виходить за межі поточного перегляду, він усе одно відображатиметься на краю перегляду. Літак можна повернути до PinPoint у напрямку стрілки.
- в. Шляхові точки: у польотному завданні дві точки маршруту, які літальний апарат збирається подолати, будуть спроектовані на огляд камери. Наступна маршрутна точка, яку потрібно досягти, відображатиметься як суцільний трикутник, позначений порядковим номером, тоді як наступна маршрутна точка відображатиметься як пунктирний трикутник, позначений порядковим номером.
- d. Пілотований літак ADS-B: коли поблизу буде виявлено пілотований літак, він буде спроектований на камеру. Підніміться або спустіться на літак якомога швидше, щоб уникнути пілотованого літака, дотримуючись інструкцій.

## Перегляд карти



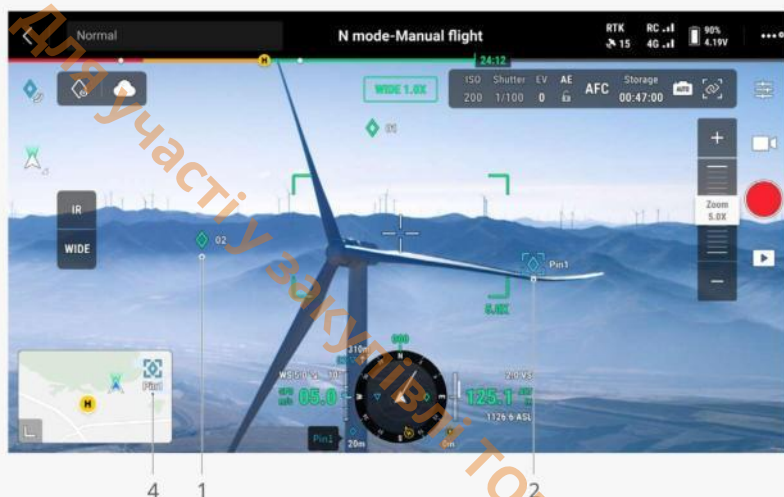
1. Натисніть, щоб намалювати лінію на карті.
2. Натисніть, щоб намалювати область на карті.
3. Натисніть, щоб очистити маршрут польоту літака.
4. Вибір шару карти: торкніться, щоб вибрати супутник або карту вулиць (стандартний режим) відповідно до робочих вимог.
5. Блокування карти: коли ввімкнено, карту неможливо обертати; коли вимкнено, карту можна вільно обертати.
6. Повторне центрування перегляду: торкніться, щоб швидко відцентрувати розташування пульта дистанційного керування в області перегляду.
7. Шари карти GEO Zone: натисніть, щоб переглянути всі шари GEO Zone і ввімкнути або вимкнути відображення шару GEO Zone на карті.

## Керування анотаціями та синхронізація

### PinPoint

Для швидкого спостереження та синхронізації інформації за допомогою PinPoint можна позначити місцезнаходження літака на екрані камери або центральну точку карти на карті.

Кроки, щоб створити PinPoint у вікні камери: налаштуйте розташування літака, торкніться піктограми PinPoint у лівій частині екрана. PinPoint можна встановити на основі поточного розташування літака та включає широту, довготу та висоту літака.



1. AR-проекція буде створена для PinPoint у вікні камери. Розмір PinPoint буде налаштовано відповідно до відстані між літальним апаратом і PinPoint (великий, коли поблизу, малий, коли далеко).
2. Вибраний PinPoint:
  - a. Навколо PinPoint з'явиться маленька рамка, що вказує на те, що його вибрано.
  - b. У нижньому лівому куті навігаційного дисплея відображається горизонтальна відстань від PinPoint до літака та назва PinPoint. Орієнтація PinPoint відносно літака також відображається на навігаційному дисплеї.
  - в. Якщо вибраний PinPoint знаходиться за межами перегляду відеопередачі, піктограма PinPoint залишиться на краю екрана, вказуючи на орієнтацію PinPoint відносно центру перегляду.
  - d. Вибравши PinPoint, користувач може змінити назву, колір, широту, довготу та висоту PinPoint або перетягнути PinPoint на мапі.
3. Торкніться >, щоб встановити функції настроюваних кнопок пульта дистанційного керування, як додати PinPoint, видалити вибраний PinPoint або вибрати попередній або наступний PinPoint. Користувачі можуть швидко додавати та вибирати PinPoints, натискаючи кнопки.



## 4. Переключіться на перегляд карти:

- a. PinPoint і його назва будуть відображатися на карті відповідно.
- b. У режимі перегляду карти ви можете додати PinPoint, перетягнувши точку до перехрестя в центрі карти. Висота — поточна висота польоту літака.
- v. Торкніться, щоб вибрати точку PinPoint на карті, щоб переглянути її автора, відстань між точкою PinPoint і літаком, а також висоту, широту та довготу. Встановіть PinPoint як домашню точку або відредагуйте або видаліть PinPoint.

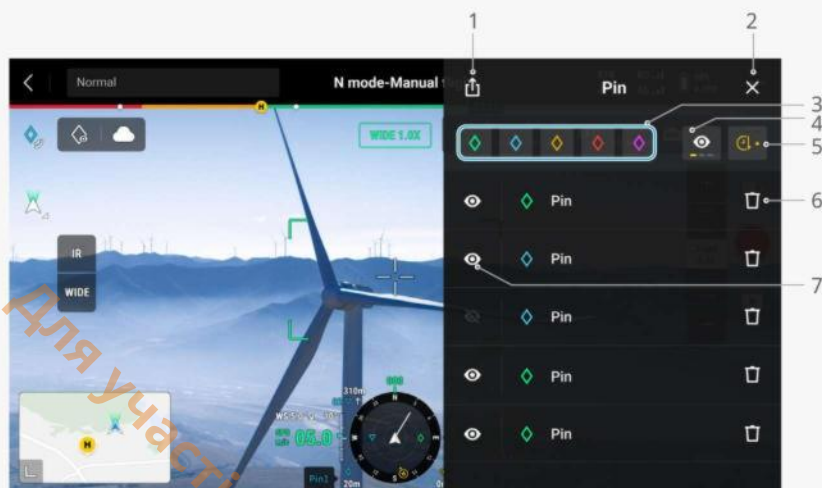
Позиціонування PinPoint обмежується такими факторами, як точність позиціонування GNSS. Широта й довгота, горизонтальна відстань, навігаційний дисплей і проекція AR надаються лише для довідки.

## Редагування PinPoints



1. Натисніть і утримуйте піктограму PinPoint на сенсорному екрані, щоб відкрити панель налаштувань PinPoint. Існує п'ять варіантів кольорів для PinPoint, і користувачам рекомендується встановлювати колір для кожного типу PinPoint на основі сценарію роботи.
2. Натисніть, щоб розгорнути список PinPoint, щоб переглянути всі PinPoints.
3. Укажіть, чи потрібно відображати щойно створений PinPoint у вікні передачі відео.

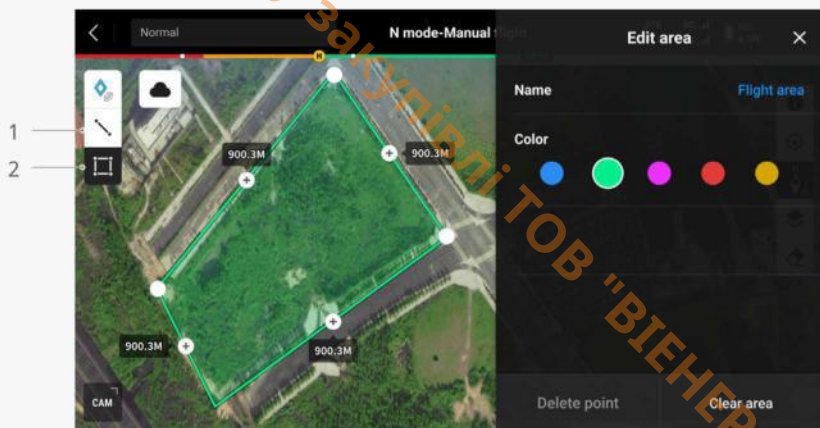




1. Натисніть, щоб експортувати всі PinPoints до локальної папки пульта дистанційного керування.
2. Натисніть, щоб закрити поточну панель.
3. Відфільтруйте PinPoints за кольором. Можна вибрати кілька кольорів, і PinPoints буде відфільтровано за вибраними кольорами.
4. Відфільтруйте PinPoints за їх видимістю у вікні передачі відео. PinPoints можна відфільтрувати за будь-яким із цих трьох критеріїв: показати всі PinPoints у цьому списку; показувати в цьому списку лише точки розпізнавання, видимі у вікні передачі відео; показувати лише PinPoints, які не видно у вікні передачі відео в цьому списку.
5. Натисніть, щоб відсортувати PinPoints у прямому чи зворотному хронологічному чи алфавітному порядку за їхніми назвами.
6. Натисніть, щоб видалити PinPoint.
7. Натисніть, щоб увімкнути або вимкнути відображення проєкції AR для PinPoint у режимі передачі відео.

## Керування анотаціями рядків і зон

Користувачі можуть малювати лінії та області на карті, щоб синхронізувати ключову інформацію про дороги та землю.



1. Натисніть, щоб відобразити вікно редагування лінії.

2. Натисніть, щоб відобразити вікно редагування області.

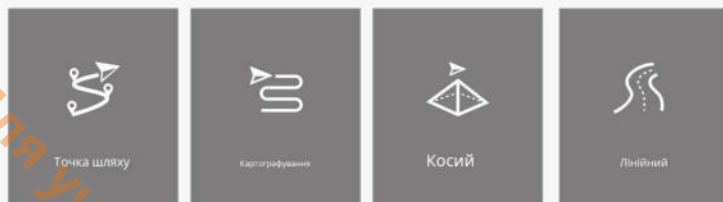
## Обмін анотаціями

Для обміну інформацією розташування PinPoint, визначене функцією PinPoint, можна синхронізувати з камерою, навігаційним дисплеєм, картою та DJI FlightHub 2. Його можна відображати як на камері, так і на карті.

При підключенні до DJI FlightHub 2 додаток DJI Pilot 2 і анотації точок, ліній і площ DJI FlightHub 2 можна синхронізувати між собою. Розташування та анотації можна переглядати на пульті дистанційного керування та інших пристроях, підключених до DJI FlightHub 2, для обміну в реальному часі.

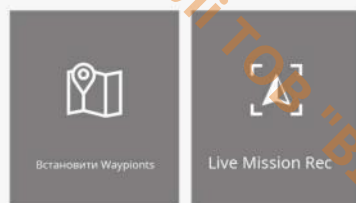
## Польотні завдання

Натисніть на головному екрані DJI Pilot 2, щоб відкрити бібліотеку маршрутів польоту. Користувачі можуть переглядати завдання польоту або створювати маршрутні точки, картографічні, косі або лінійні завдання польоту. Ці чотири типи завдань створюються програмою. Тим часом завдання польоту в точці маршруту також можна створювати за допомогою Live Mission Recording.



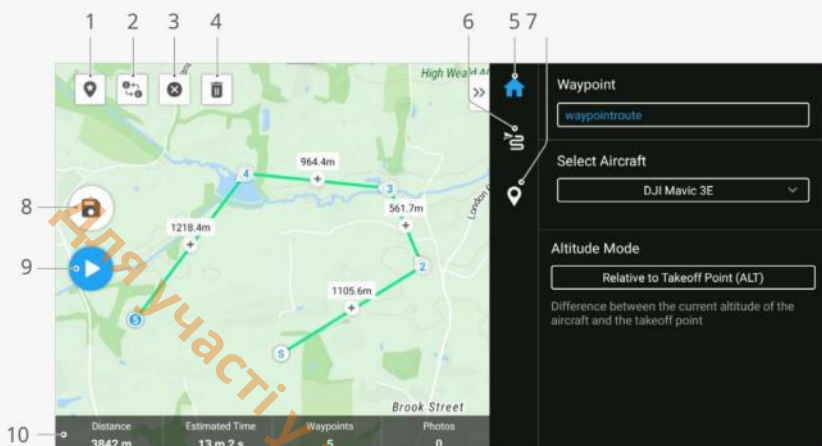
## Пункт польоту

Польоти за маршрутними точками можна планувати двома способами: установити маршрутні точки або записувати місію в реальному часі. Використовуйте Set Waypoints, щоб створити маршрут, додаючи та редагуючи маршрутні точки на карті. Використовуйте Live Mission Recording, щоб створити маршрут, додаючи шляхові точки під час фотографування маршруту.



## Waypoint Flight - Встановіть маршрутні точки

Торкніться «Створити маршрут», «Точка маршруту», а потім «Встановити точки маршруту», щоб створити маршрут польоту. Торкніться карти, щоб додати маршрутні точки, а потім налаштуйте параметри маршруту та маршрутних точок.



- Об'єкт інтересу (POI): торкніться, щоб увімкнути функцію POI, і POI буде відображено на карті. Перетягніть, щоб змінити його положення. Після додавання об'єкта POI можна налаштувати орієнтацію літака на об'єкт об'єкта, щоб під час виконання завдання носова частина літака завжди була спрямована до об'єкта. Торкніться цієї піктограми ще раз, щоб вимкнути функцію POI.
- Зворотний маршрут польоту: натисніть, щоб змінити маршрут польоту, помінявши початкову та кінцеву точки. S відноситься до початкової точки.
- Очистити маршрутні точки: натисніть, щоб видалити всі додані маршрутні точки.
- Видалити вибрані маршрутні точки: натисніть, щоб видалити вибрані маршрутні точки.
- Список параметрів: редагування назви маршруту, додаткових налаштувань маршруту польоту та режиму висоти. Встановіть тип літака як Mavic 3E/3T.
- Налаштування маршруту польоту: налаштування застосовуються до всього маршруту, включаючи безпечну висоту зльоту, набір на вихід до початкової точки, швидкість літака, висоту літака, поворот літака, керування підвісом, тип маршрутної точки та дію завершення. Налаштування діятимуть на всіх маршрутних точках маршруту. Якщо користувачі хочуть встановити параметри окремої маршрутної точки, зверніться до наступного опису.
- Встановити індивідуальні маршрутні точки: виберіть маршрутну точку та встановіть її параметри. Торкніться «<» або «>», щоб перейти до попередньої або наступної маршрутної точки. Налаштування включають швидкість літака, висоту літака, режим повороту літака, тип маршрутної точки, напрямок обертання літака, режим нахилу підвісу, дії маршрутної точки, довготу та широту.
- Зберегти: натисніть, щоб зберегти поточні налаштування та створити маршрут польоту.
- Виконайте: торкніться кнопки, а потім перевірте налаштування та стан літального апарату в контрольному списку перед польотом. Натисніть, щоб завантажити маршрут польоту. Після завершення завантаження натисніть кнопку «Пуск», щоб виконати поточне завдання.
- Інформація про маршрут польоту: відображає тривалість польоту, приблизний час польоту, маршрутну точку та кількість фотографій.

## Політ в точці маршруту - запис місії в реальному часі

Торкніться «Створити маршрут», «Точка маршруту», а потім «Живий запис місії», щоб записати інформацію про фотографію та місце розташування літака.



1. Керуйте підвісом, відрегулюйте масштаб масштабу та наведіть на ціль. Торкніться, щоб зробити фотографії, або натисніть кнопку C1 на пульті дистанційного керування, щоб додати маршрутну точку. Кількість маршрутних точок і фотографій буде додано відповідно.
2. Кількість запланованих шляхових точок.
3. Кількість запланованих фотографій.
4. Торкніться, щоб переключитися на перегляд карти для редагування або перегляду.

### Редагування польотного завдання

Увійдіть у бібліотеку маршрутів польотів і виберіть створений маршрут польоту для редагування або перегляду.





1. Натисніть, щоб виконати поточне завдання.
2. Натисніть, щоб увійти до редагування маршруту польоту. Після збереження зміни буде об'єднано в оригінальний маршрут.
3. Натисніть, щоб перейти на сторінку встановлення маршрутичних точок.

#### Картографічне завдання

При використанні картографічного завдання літальний апарат може автоматично завершити збір даних для аерофотограмметрії запланованої території по s-подібному маршруту відповідно до параметрів маршруту.

Smart Oblique і Terrain Follow можна ввімкнути в завданні картографування.

### Smart Oblique

Smart Oblique — це інноваційне рішення для похилих фотографій, яке можна ввімкнути в налаштуваннях завдання картографування. Автоматично керуйте підвісом для зйомки зображень у різних необхідних положеннях. Літак повинен пролетіти лише за двома взаємно перпендикулярними S-подібними маршрутами, щоб зібрати ортофото та косі фотографії, необхідні для 3D-реконструкції, що значно підвищує ефективність роботи. Літак робитиме фотографії, необхідні для реконструкції, лише на краю зони картографування, що зменшує кількість зроблених фотографій і значно покращує ефективність постобробки.



Smart Oblique не підтримується DJI Mavic 3T.

Нахил підвісу для зйомки зображень може відрізнитися на різних ділянках маршруту польоту. Усі зроблені фотографії залежать від області картографування.

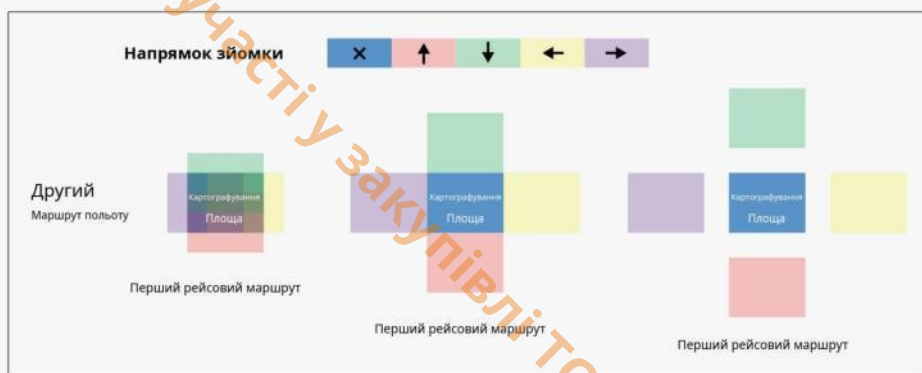
- а. Нахил підвісу для зйомки зображень може відрізнитися на різних ділянках маршруту польоту. Під час інтелектуального косого польоту літак буде летіти за двома взаємно перпендикулярними s-подібними маршрутами. Два маршрути послідовно фотографуватимуть область картографування з різних кутів.



- б. Літак автоматично регулюватиме швидкість польоту відповідно до кількості фотографій, необхідних для забезпечення ефективності роботи.

Номер фотографії	1	2	3
Швидкість польоту	швидко	Середній	Повільно

- в. Область польоту змінюватиметься залежно від області картографування, висоти польоту та кроку підвісу. Зона польоту також буде різною, якщо зона картографування однакова, але висота польоту або крок кардана змінюються.



#### Слідкуйте за місцевістю

Під час збору даних у районах із великою різницею висот, наприклад у гірських районах, Terrain Follow дозволяє літальному апарату регулювати висоту польоту відповідно до змін рельєфу. Terrain Follow гарантує, що відносна висота літака та землі під ним залишається незмінною, щоб відстань відбору проб на землі (GSD) фотографій, зібраних у кожній області, була узгодженою, підвищуючи точність картографічних даних, забезпечуючи безпеку польоту.

#### Підписка в реальному часі

У режимі Real-Time Follow не потрібні файли DSM. Система огляду літака в режимі реального часу під час польоту фіксує коливання рельєфу на 200 м попереду. Рекомендується використовувати цю функцію в місцях, де нахил місцевості менше 75°, а умови освітлення та навколишнє середовище відповідають системі огляду.

Під час виконання завдання на картографуванні, коли ввімкнено функцію «Слідження в реальному часі», висота літака над рівнем землі (AGL) і тренд рельєфу (150 м попереду літака) відображатимуться в нижньому правому куті огляду камери.



1. Висота над рівнем землі (AGL): відображає висоту літака відносно поверхні землі.
2. Напрямок швидкості літака: відображає напрямок вектора швидкості руху літака.
3. Траєкторія польоту: відображає траєкторію польоту літака.
4. Лінія рельєфу місцевості: відображає тенденцію рельєфу місцевості в області, де зараз знаходиться літальний апарат.
5. Межа висоти: відображає максимальну висоту польоту літака.



- Дальність виявлення системи огляду становить 80-200 м. Під час польоту за межі цього діапазону відстеження в реальному часі неможливо виконати. Літати обережно. Real-Time Follow не може працювати в місцях, де є скелі, круті схили, лінії електропередач і вежі.
- Система зору не може належним чином працювати в умовах слабкого освітлення. Real-Time Follow не можна нормально використовувати під час дощу, снігу чи туману.
- Система зору може не працювати належним чином над водою. Таким чином, літальний апарат може бути не в змозі активно визначати відстань до води для спостереження в реальному часі. Не рекомендується використовувати стеження в реальному часі на великих площах води та океанських хвилях.
- Система зору не може належним чином працювати на поверхнях без чітких варіацій візерунка або на надто слабкому чи надто сильному освітленні. Система зору не може працювати належним чином у таких ситуаціях:
  - а. Політ над монохромними поверхнями (наприклад, чисто чорними, білими, червоними або зеленими).
  - б. Політ над поверхнями, що сильно відбивають світло. (наприклад, лід, скло).
  - в. Політ над водою або прозорими поверхнями.
  - г. Політ над рухомими поверхнями або об'єктами.
- д. Політ в зоні з частими і різкими змінами освітлення.
- ф. Політ над надзвичайно темними (< 10 люкс) або яскравими (> 40 000 люкс) поверхнями.



g. Політ над поверхнями, які сильно відбивають або поглинають інфрачервоні хвилі (наприклад, дзеркала).

ч. Політ над поверхнями без чітких візерунків або текстур.

і. Політ над поверхнями з однаковими візерунками або текстурами, що повторюються (наприклад, плитка з однаковим дизайном).

j. Політ над перешкодами з невеликою поверхнею (наприклад, гілки дерев).

- Завжди тримайте датчики в чистоті. НЕ змінюйте датчики. НЕ використовуйте літальний апарат у запиленних або вологих середовищах.

#### Слідкуйте за DSM

Імпортуючи файл DSM, програма створить політ зі зміною висоти. Файли DSM області відображення можна отримати за допомогою таких двох методів:

#### 1. Імпортуйте локальний файл

- Зберіть 2D-дані області відображення та виконайте 2D-реконструкцію за допомогою DJI Terra, вибравши режим Fruit Tree. Буде створено файл .tif, який можна імпортувати на картку microSD пульта дистанційного керування.
- Завантажте дані карти місцевості з геобраузера та імпортуйте їх на картку microSD пульта дистанційного керування.

#### 2. Завантажити з Інтернету

Файли DSM можна отримати безпосередньо, завантаживши дані з відкритого коду бази даних геоїдів ASTER GDEM V3.



- Переконайтеся, що файл DSM є файлом географічної системи координат, а не файлом системи прогнозованих координат. Інакше імпортований файл може бути не розпізнаний. Рекомендується, щоб роздільна здатність імпортованого файлу була не більше 10 метрів.
- Переконайтеся, що область зіставлення знаходиться в межах діапазону файлу DSM.



У відкритій базі даних геоїдів можуть бути помилки. DJI не несе відповідальності за точність, достовірність або достовірність даних. Звертайте увагу на середовище польоту та літайте обережно.

## Схили Задача

Завдання Oblique створює п'ять S-подібних маршрутів у зоні картографування, відповідно керуючи підвісом для збору ортофото та похилих фотографій у 5 різних напрямках, які можна використовувати для створення справжніх 3D-моделей.

Після створення області картографування буде згенеровано п'ять маршрутів: перший маршрут для ортофото, решта чотири маршрути для похилих фотографій.

## Лінійне завдання

Лінійне завдання використовується для збирання ортофотопланів для територій у формі смуг, таких як річки, трубопроводи та дороги. Область відображення можна створити, вибравши центральну лінію смуги та розширивши її назовні.

Спочатку встановіть діапазон польоту, вибравши точки на карті, щоб створити зону відображення у формі смуги, і підтвердьте центральну лінію та масштаб області відображення. Перейдіть до Flight Route, щоб створити відповідний s-подібний маршрут, і налаштуйте параметри маршруту, щоб завершити налаштування.

Центральну лінію можна створити, торкнувшись карти або імпортувавши лінійний файл KML. Примітка: після створення смугоподібної області перевірте вздовж шляху, щоб побачити, чи є велике відхилення від початкової області відображення. Якщо є відхилення, збільште кількість точок, щоб повністю охопити область, або збільште довжину лівого та правого розширень, щоб повністю покрити область відображення.

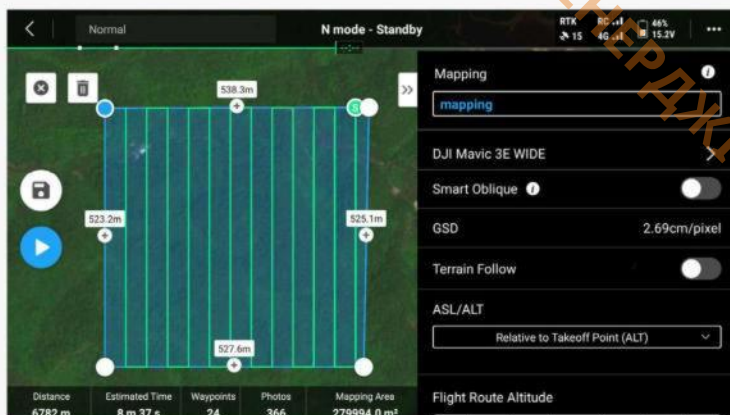
## Збір даних аерофотограмметрії

Збір даних аерофотограмметрії можна здійснити за допомогою трьох польотних завдань: картографування, нахиле та лінійне. Нижче наведено завдання зіставлення як приклад конкретних інструкцій з експлуатації.





Перш ніж збирати дані аерофотограмметрії, увійдіть у налаштування літака, щоб увімкнути RTK, і переконайтеся, що RTK підключено та знаходиться в стані FIX.

1. Торкніться на головному екрані DJI Pilot 2 до **Enter t** у бібліотеці маршрутів польотів виберіть Створити а Route або Import Route (KMZ/KML) і виберіть **ct** щоб створити завдання на картографування. Натисніть на перегляд карти та перетягніть точку кордону, щоб налаштувати діапазон області відображення. Торкніться посередині граничної точки, щоб додати граничну точку, і налаштуйте довготу та широту точки в налаштуваннях параметрів праворуч. Натисніть, щоб видалити вибрану межову точку, і натисніть, щоб видалити всі межі.





2. Після встановлення назви завдання та вибору камери для збору даних аерофотограмметрії встановіть послідовно наступні параметри маршруту польоту:
  - а. Встановіть режим висоти (ASL/ALT), висоту маршруту польоту, швидкість зльоту, швидкість маршруту польоту, курсовий кут, дію після завершення та ввімкніть оптимізацію висоти.
  - б. У додаткових налаштуваннях установіть коефіцієнт бічного перекриття, коефіцієнт фронтального перекриття, поле та режим фото.
3. Натисніть  щоб зберегти завдання, і натисніть  щоб завантажити та виконати завдання польоту.
4. Вимкніть літальний апарат після виконання завдання. Вийміть картку microSD із літака та підключіть її до комп'ютера, щоб перевірити зроблені фотографії та згенеровані файли.



- Під час використання картографічних, косих і лінійних завдань режимом фокусування камери за замовчуванням є MF нескінченність, а корекція спотворення вимкнена.
- Під час роботи з ортофотопланом рекомендується налаштувати швидкість маршруту польоту на максимальне значення та включити оптимізацію висоти.

Параметри маршруту описані наступним чином:

Технічні характеристики	опис
Висотний режим (ASL/ALT)	<p>Початкова площина висоти маршруту польоту.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Відносно точки зльоту (ALT): висота літака відносно точки зльоту. Рекомендується використовувати цю опцію для операцій аерофотокартування. Потім з'явиться повідомлення «Цільова поверхня до точки зльоту». Цільова поверхня до точки зльоту = висота цільової поверхні - висота точки зльоту.</li> <li>ASL (EGM96): висота літака відносно геоїда EGM96. З'явиться маршрут польоту до цільової поверхні. Маршрут польоту до поверхні цілі = висота маршруту польоту - висота поверхні цілі.</li> </ul>
Безпечна висота зльоту	Після зльоту літак підніметься на безпечну висоту зльоту (відносно точки зльоту), потім долетить до початкової точки маршруту польоту.
Швидкість зльоту	Після зльоту повітряного судна та досягнення висоти маршруту польоту швидкість польоту перед входом на маршрут польоту. Ця швидкість не є швидкістю вертикального зльоту літака. Рекомендується встановлювати його на максимум для підвищення ефективності роботи.
швидкість	Експлуатаційна швидкість ПС після виходу на маршрут польоту. Ця швидкість пов'язана з GSD і коефіцієнтом фронтального перекриття.
Кут курсу	Кут маршруту можна регулювати, а початкове та кінцеве положення маршруту буде скориговано відповідно. Примітка: орієнтовний час виконання завдання різний для різних кутів курсу. Шляхом регулювання кута курсу можна спланувати завдання з найкоротшим розрахунковим часом для підвищення ефективності роботи.

Висота Оптимізація	<p>Якщо ввімкнено, літальний апарат летітиме до центру зони картографування, щоб зібрати набір похилих зображень для оптимізації точності висоти. Рекомендується ввімкнути цю опцію для роботи з ортофото, яка вимагає високої точності висот.</p> <p>💡 Ця функція не підтримується для завдань Smart Oblique і Oblique.</p>
Після завершення	<p>Політ, що виконується літальним апаратом після завершення операції. Вибір за замовчуванням – «Повернутися додому».</p> <p>Коефіцієнт бокового перекриття – це коефіцієнт перекриття двох зображень, зроблених на двох паралельних траєкторіях. Коефіцієнт фронтального перекриття – це коефіцієнт перекриття двох зображень, зроблених послідовно в одному напрямку вздовж траєкторії польоту.</p> <p>Коефіцієнт перекриття є одним із ключових факторів, що впливають на успіх подальшої реконструкції моделі. Коефіцієнт бічного перекриття за умовчанням становить 70%, а коефіцієнт фронтального перекриття за умовчанням становить 80%, що підходить для більшості сценаріїв. Якщо область картографування плоска і не має хвилястості, коефіцієнт перекриття можна належним чином зменшити для підвищення ефективності роботи. Якщо область відображення має значні коливання, рекомендується збільшити коефіцієнт перекриття, щоб забезпечити ефект реконструкції.</p> <p>💡 Під час використання завдання «Нахил» будуть доступні ще два параметри: Коефіцієнт бічного перекриття (Косний) і Коефіцієнт фронтального перекриття (Косний).</p> <p>Коефіцієнт перекриття похилих фотографій може бути нижчим, ніж на ортофото.</p>
Коефіцієнт бічного перекриття/ Коефіцієнт фронтального перекриття	
Маржа	<p>Відстань району польоту за межами зони картографування. Метою налаштування поля є забезпечення точності країв області відображення шляхом захоплення зображень за межами області відображення.</p> <p>💡 Smart Oblique не підтримує налаштування поля; він автоматично розширить маржу відповідно до діапазону області відображення та крок підвісу.</p>
Режим фото	Режим фотокамери. Вибір за замовчуванням – Зйомка з інтервалом.

Завдання Oblique та Smart Oblique також підтримують наступні специфікації:

Технічні характеристики	ОПИС
Крок підвісу (Коса)	<p>Регулює кут нахилу камери під час фотографування під нахилом. За замовчуванням кут становить -45°. Коли різниця у висоті будівель у зоні картографування збільшується, рекомендується збільшити кут, щоб отримати більше зображень верхніх поверхів будівель. Якщо будівлі в зоні відображення щільні, рекомендується належним чином зменшити кут, щоб отримати більше зображень між будівлями.</p> <p>💡 Під час зйомки зображень за допомогою Smart Oblique вибрано параметр Gimbal Angle, а кут за замовчуванням становить 45°.</p>

GSD/косий GSD	GSD – відстань наземного відбору ортофотопланів, зроблених на першому маршруті. Oblique GSD – це відстань вибірки на землі похилих фотографій, зроблених рештою чотирьох маршрутів.
---------------	--

Лінійне завдання також підтримує такі специфікації:

Технічні характеристики	опис
Єдиний маршрут	Якщо ввімкнено єдиний маршрут, буде згенеровано маршрут у центрі області відображення. Ця функція підходить для сцен, де потрібно фотографувати лише центр зони відображення, наприклад, огляд нафтопроводу.
Розширення ліворуч/вправо Довжина	Сплануйте діапазон польоту, регулюючи відстань, на якій маршрут розширюється від центру до лівого та правого боків. Після ввімкнення рівних лівих/правих розширень діапазон польоту залишається симетричним порівняно з центром маршруту.
Розрізання Flight Band Відстань	Регулювання відстані різання стрічки польоту може розділити зону стрічки на кілька невеликих зон для роботи. Дальність зв'язку літака повинна в основному розглядатися як дальність поділу, гарантуючи, що літак не втратить контроль на невеликій території.
Додайте центральну лінію	Якщо ввімкнено, маршрути польотів генеруються назовні вздовж центральної лінії. Цей маршрут забезпечить включення центральної лінії смугоподібної області відображення.
Межа Оптимізація	Додайте нові маршрути польотів за межами поточної зони планування польотів, щоб зробити більше фотографій краю зони відображення. Увімкніть для об'єктів, які здебільшого знімають крайові області, наприклад, русла річки.

## Зберігання даних

### Файл фото

Зверніться до цього списку, щоб перевірити опис поля файлу фотографії.

Поле	Опис поля
ModifyDate	Час зміни фотографії
CreateDate	Час створення фотографії
зробити	Виробник
Модель	Модель продукту
Формат	Формат фото
Версія	Версія XMP
ImageSource	Тип камери
GpsStatus	Статус GPS
AltitudeType	Тип висоти
GpsLatitude	Широта GPS, коли було зроблено фото

GPS-довгота	Довгота GPS, коли була зроблена фотографія
Абсолютна висота	Абсолютна висота над рівнем моря (геодезична висота) на момент зйомки
Відносна висота	Відносна висота (відносно висоти точки зльоту), коли була зроблена фотографія
GimbalRollDegree	Кут повороту підвісу під час фотозйомки (система координат NED, порядок обертання – ZYX)
GimbalYawDegree	Кут повороту підвісу під час фотозйомки (система координат NED, порядок обертання – ZYX)
GimbalPitchDegree	Кут нахилу підвісу під час фотозйомки (система координат NED, порядок обертання – ZYX)
FlightRollDegree	Кут крену літака під час фотозйомки (система координат NED, порядок обертання – ZYX)
FlightYawDegree	Кут повороту літака під час фотозйомки (система координат NED, порядок обертання – ZYX)
FlightPitchDegree	Кут нахилу літака під час фотозйомки (система координат NED, порядок обертання – ZYX)
FlightXSpeed	Швидкість польоту в північному напрямку на момент зйомки
FlightYSpeed	Швидкість польоту в східному напрямку на момент зйомки
FlightZSpeed	Швидкість польоту в напрямку висоти під час зйомки
CamReverse	Незалежно від того, перевернута камера чи ні
GimbalReverse	Незалежно від того, перевернутий підвіс чи ні
SelfData	Індивідуальні дані
RtkFlag	Статус RTK: 0 - Не вдалося позиціонувати 16 - Позиціонування однієї точки (точність рівня метра) 32-49 - Позиціонування рішення з плаваючою комою (точність рівня від дециметра до рівня метра) 50 - Фіксоване позиціонування розчину (точність до сантиметра)
RtkStdLon	Стандартне відхилення довготи позиціонування RTK
RtkStdLat	Стандартне відхилення широти позиціонування RTK
RtkStdHgt	Стандартне відхилення місця позиціонування RTK
RtkDiffAge	RTK різниця у віці (корекція віку)
NTRIPMountPoint	Точка монтування мережі RTK
NTRIPPort	Порт мережі RTK
NTRIPHost	IP-адреса або доменне ім'я мережі RTK
SurveyingMode	Чи підходить фотографія для картографування чи ні: 0 - не рекомендується, оскільки точність не гарантується 1 - Рекомендовано, оскільки точність може бути гарантована
DewarpFlag	Чи параметри камери було виправлено чи ні: 0 – не виправлено 1 - Деформований



DewarpData	Параметри камери для деформації (файл калібрування потрібно імпортувати та відкалібрувати в DJI Terra для генерації даних): Послідовність параметрів - fx, fy, cx, cy, k1, k2, p1, p2, k3 fx, fy - калібрована фокусна відстань (одиниця: піксель) cx, cy - положення каліброваного оптичного центру (одиниця: піксель, початкова точка: фотоцентр) k1, k2, p1, p2, k3 - Параметри радіальних і тангенціальних спотворень
Калібрована фокусна відстань	Розрахована фокусна відстань лінзи, одиниця: пікселі
CalibratedOpticalCenterX	Координата X проєктованого положення оптичного центру, одиниця: пікселі
Калібрований оптичний центрY	Координата Y положення проєктованого оптичного центру, одиниця: пікселі
UTCAtExposure	UTC, коли камера експонована.
ShutterType	Тип затвора
ShutterCount	Використано кількість затворів
CameraSerialNumber	Камера SN
LensSerialNumber	Серійний номер об'єктива
DroneModel	Модель літака
DroneSerialNumber	Серійний номер літака

## Файл журналу зображення

Відкрийте файл журналу зображення з розширенням .MRK, щоб переглянути дані нижче.





1	3724448.3334032	(22.285)	-8855.38	307°E	284.7°	22.303303225, 549°	12.8.703034854, 549°	128° 7'51.82, 22.285	0.023427, 0.023498, 0.023523	55.2
2	3724448.3493449	(22.285)	-8858.38	307.5°E	284.3°	22.303307204, 549°	12.8.703037374, 549°	128° 7'52.82, 22.285	0.023778, 0.023774, 0.023774	55.2
3	3724447.3724835	(22.285)	-8877.38	322.5°E	306.0°	22.303307746, 549°	12.8.703031482, 549°	128° 7'58.82, 22.285	0.023022, 0.023072, 0.023077	55.2
4	3724449.3333337	(22.285)	-8883.38	322.5°E	306.0°	22.303307016, 549°	12.8.703030427, 549°	128° 7'53.82, 22.285	0.023398, 0.023402, 0.023403	55.2
5	3724449.3534444	(22.285)	-8882.38	307°E	287.7°	22.303314054, 549°	12.8.703030304, 549°	128° 7'56.82, 22.285	0.023738, 0.023444, 0.023457	55.2
6	3724450.4234477	(22.285)	-8778.38	322.5°E	306.0°	22.303301222, 549°	12.8.703030148, 549°	128° 7'58.82, 22.285	0.023007, 0.023402, 0.023402	55.2
7	3724451.7744497	(22.285)	-8703.38	322.5°E	307.5°	22.303744197, 549°	12.8.703044219, 549°	128° 7'54.82, 22.285	0.023220, 0.023478, 0.023748	55.2
8	3724452.3344477	(22.285)	-8645.38	322.5°E	322.5°	22.303747149, 549°	12.8.703044991, 549°	128° 8'04.82, 22.285	0.023239, 0.023727, 0.023449	55.2
9	3724454.1534537	(22.285)	-8646.38	322.5°E	322.5°	22.303750748, 549°	12.8.703043355, 549°	128° 8'02.82, 22.285	0.023198, 0.023704, 0.023439	55.2
10	3724458.2237039	(22.285)	-8646.38	322.5°E	322.5°	22.303755512, 549°	12.8.703043188, 549°	128° 8'03.82, 22.285	0.023418, 0.023472, 0.023485	55.2
11	3724454.3534494	(22.285)	-8646.38	322.5°E	322.5°	22.303714857, 549°	12.8.703043993, 549°	128° 8'05.82, 22.285	0.023488, 0.023482, 0.023483	55.2
12	3724457.4444452	(22.285)	-8639.38	322.5°E	322.5°	22.303710718, 549°	12.8.703047194, 549°	128° 8'06.82, 22.285	0.023922, 0.023488, 0.023471	55.2
13	3724458.3534463	(22.285)	-8645.38	322.5°E	322.5°	22.303684624, 549°	12.8.703047582, 549°	128° 8'06.82, 22.285	0.023427, 0.023428, 0.023759	55.2
14	3724458.3534463	(22.285)	-8645.38	307°E	303.0°	22.304740149, 549°	12.8.703030207, 549°	128° 8'03.82, 22.285	0.023216, 0.023902, 0.023771	55.2
15	3724460.3337462	(22.285)	-8633.38	303.0°	343.0°	22.304839880, 549°	12.8.703044449, 549°	128° 7'50.82, 22.285	0.023209, 0.023428, 0.023743	55.2
16	3724462.3334452	(22.285)	-8639.38	307°E	327.7°	22.304839822, 549°	12.8.703031223, 549°	128° 7'54.82, 22.285	0.023428, 0.023478, 0.023423	55.2
17	3724463.3744463	(22.285)	-8646.38	307°E	307.5°	22.304839862, 549°	12.8.703047046, 549°	128° 7'55.82, 22.285	0.023428, 0.023423, 0.023428	55.2
18	3724464.3334467	(22.285)	-8646.38	307°E	307.5°	22.304839862, 549°	12.8.703047046, 549°	128° 7'55.82, 22.285	0.023428, 0.023423, 0.023428	55.2
19	3724463.4034710	(22.285)	-8635.38	322.5°E	178.0°	22.303931246, 549°	12.8.703073887, 549°	128° 8'02.82, 22.285	0.023368, 0.023477, 0.023488	55.2
20	3724463.4034710	(22.285)	-8635.38	322.5°E	178.0°	22.303931246, 549°	12.8.703073887, 549°	128° 8'02.82, 22.285	0.023368, 0.023477, 0.023488	55.2
21	3724463.4034710	(22.285)	-8635.38	307°E	307.5°	22.303931246, 549°	12.8.703073887, 549°	128° 8'02.82, 22.285	0.023368, 0.023477, 0.023488	55.2
22	3724463.4034710	(22.285)	-8635.38	307°E	307.5°	22.303931246, 549°	12.8.703073887, 549°	128° 8'02.82, 22.285	0.023368, 0.023477, 0.023488	55.2
23	3724470.3334462	(22.285)	-8677.38	303.0°	144.0°	22.303489862, 549°	12.8.703073794, 549°	128° 8'03.82, 22.285	0.023488, 0.023482, 0.023424	55.2
24	3724471.1334463	(22.285)	-8646.38	175°E	105.0°	22.303489844, 549°	12.8.703073623, 549°	128° 8'07.82, 22.285	0.023148, 0.023482, 0.023002	55.2
25	3724472.3337463	(22.285)	-8646.38	303.0°	303.0°	22.303489878, 549°	12.8.703073717, 549°	128° 7'54.82, 22.285	0.023228, 0.023487, 0.023488	55.2
26	3724474.3334463	(22.285)	-8646.38	303.0°	343.0°	22.303489878, 549°	12.8.703073717, 549°	128° 7'54.82, 22.285	0.023228, 0.023487, 0.023488	55.2
27	3724475.3334463	(22.285)	-8677.38	-8646.38	303.0°	22.303489878, 549°	12.8.703483993, 549°	128° 7'58.82, 22.285	0.023778, 0.023778, 0.023074	55.2
28	3724476.3334463	(22.285)	-8646.38	303.0°	343.0°	22.303489844, 549°	12.8.703483993, 549°	128° 7'54.82, 22.285	0.023428, 0.023428, 0.023428	55.2
29	3724477.4234467	(22.285)	-8677.38	148.0°	22.303489844, 549°	12.8.703483993, 549°	12.8.703483993, 549°	128° 7'54.82, 22.285	0.023428, 0.023777, 0.023428	55.2
30	3724478.4234467	(22.285)	-8677.38	124.0°	22.303489844, 549°	12.8.703483993, 549°	12.8.703483993, 549°	128° 7'54.82, 22.285	0.023778, 0.023778, 0.023428	55.2

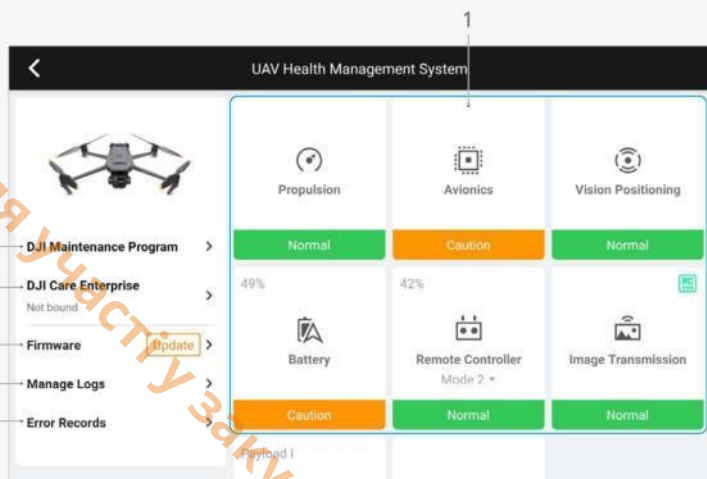
1. Номер серії фото: номер серії файлу журналу зображення, що зберігається в цій папці.
2. GPS TOW: коли було зроблено фотографію, виражене в GPS TOW.
3. Тиждень GPS: коли було зроблено фото, виражене в тижні GPS.
4. Значення компенсації в північному напрямку: одиницею є мм, а північний напрямок представлено позитивним значенням.
5. Значення компенсації у східному напрямку: одиницею є мм, а східний напрямок представлено позитивним значенням.
6. Значення компенсації у напрямку підйому: одиницею є мм, а напрямок вниз представлено додатним значенням.
7. Довгота після компенсації.
8. Широта після компенсації.
9. Висота еліпсоїда.
10. Стандартне відхилення позиціонування в північному напрямку.
11. Стандартне відхилення позиціонування в східному напрямку.
12. Стандартне відхилення позиціонування в напрямку висоти.
13. Статус позиціонування.

## Файл спостереження GNSS

Файл GNSS-спостережень із розширенням .bin містить дані супутникового спостереження чотирьох дводіапазонних (L1+L2) систем GNSS (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou), отримані модулем позиціонування під час польоту. Дані зберігаються в системі камери у форматі RTCM3.2 з частотою 5 Гц. Дані містять оригінальні спостереження та ефемеридну інформацію чотирьох систем GNSS.

## Система управління охороною здоров'я (HMS)

Система HMS включає: програму обслуговування DJI, DJI Care Enterprise, оновлення мікропрограми, керування журналами, записи про помилки та діагностику помилок.



1. Діагностика помилок: для перевірки поточного стану кожного модуля літака. Користувачі можуть вирішити проблеми, дотримуючись відповідних інструкцій.

колір	Статус
Зелений	нормальний
Помаранчевий	Обережно
Червоний	УВАГА

2. Програма технічного обслуговування DJI: користувачі можуть переглядати історичні дані про польоти та звертатися до посібника з технічного обслуговування, щоб визначити, чи потрібне технічне обслуговування.
3. DJI Care: відповідну інформацію можна переглянути, якщо пристрій прив'язано до DJI Care.
4. Оновлення мікропрограми: натисніть, щоб відкрити сторінку оновлення мікропрограми.
5. Керувати журналами: відображає дані журналу дистанційного керування та літака про останні польоти. Користувачі можуть допомогти, експортуючи та зберігаючи відповідні журнали локально або завантажуючи їх безпосередньо в хмару DJI Support, щоб допомогти DJI Support вирішити проблеми.
6. Записи про помилки: записує проблеми літака, щоб визначити, чи виникли будь-які серйозні проблеми під час використання. Це допомагає користувачам оцінити стабільність літака та допомагає службі підтримки DJI у проведенні післяпродажного аналізу.

## DJI FlightHub 2

У поєднанні з хмарною платформою DJI FlightHub 2 серія Mavic 3 Enterprise пропонує інтегроване повітряне та наземне обслуговування з ефективним керуванням операціями. Комбіновані функції двох продуктів роблять можливим широкий спектр операцій у режимі реального часу, включаючи картографування хмар, анотації точок, ліній і зон, синхронізацію інформації про польоти, перегляд у реальному часі, завантаження або завантаження медіафайлів, взаємний доступ до статусів кількох літаків, синхронізація польотних завдань і керування в реальному часі з мобільних пристроїв.

Для отримання додаткової інформації зверніться до посібника користувача DJI FlightHub 2, який можна завантажити з офіційного веб-сайту DJI <https://www.dji.com/flighthub-2/downloads>.

Для участі у закупівлі ТОВ "ВІЕНЕРДЖІ"

# Додаток

## Технічні характеристики

### Літак

Вага (з пропелерами, без аксесуарів) <sup>[1]</sup>	Mavic 3E: 915 г Mavic 3T: 920 г
Максимальна злітна вага	1050 г
Розміри	Розкладений (без пропелерів): 221×96,3×90,3 мм Розкладений (без пропелерів): 347,5×283×107,7 мм
Діагональна відстань	380,1 мм
Максимальна швидкість підйому	6 м/с (звичайний режим) 8 м/с (спортивний режим)
Максимальна швидкість спуску	6 м/с (звичайний режим) 6 м/с (спортивний режим)
Максимальна швидкість польоту (на рівні моря, без вітру)	15 м/с (звичайний режим) 21 м/с (Спортивний режим), 19 м/с (Спортивний режим, ЕС)
Максимальна швидкість вітру опір	12 м/с
Максимальна висота зльоту Над рівнем моря (без корисного навантаження 6000 м)	
Максимальний час польоту (без вітру)	45 хв
Максимальний час зависання (без вітру)	38 хв
Максимальна дальність польоту	32 км
Максимальний кут нахилу	30° (звичайний режим) 35° (Спортивний режим)
Максимальна кутова швидкість	200°/с
GNSS	GPS + Galileo + BeiDou + ГЛОНАСС (ГЛОНАСС підтримується тільки при включеному модулі RTK)
Точність наведення	По вертикалі: ±0,1 м (з системою зору); ±0,5 м (з GNSS); ±0,1 м (з RTK) По горизонталі: ±0,3 м (з системою зору); ±0,5 м (з високоточною системою позиціонування); ±0,1 м (з RTK)
Робоча температура	
Діапазон	- від 10° до 40° C (від 14° до 104° F)
Внутрішня пам'ять	N/A
Модель двигуна	2008 рік
Модель гвинта	Пропелери 9453F для підприємств
Маяк	Вбудований в літак
Карданний підвіс	<b>Mavic 3E</b> <b>Mavic 3T</b>
Стабілізація	3 осі (нахил, крен, панорування)

Механічний діапазон	Нахил: від -135° до 100° Поворот: від -45° до 45° Панорування: від -27° до 27°	Нахил: від -135° до 45° Поворот: від -45° до 45° Панорування: від -27° до 27°
---------------------	--	---

Контрольований діапазон	Нахил: від -90° до 35° Панорування: не можна контролювати
-------------------------	--

Максимальна швидкість керування (нахил)	100°/с
---	--------

Діапазон кутової вібрації  $\pm 0,007^\circ$

Ширококутна камера	Mavic 3E	Mavic 3T
датчик	4/3 CMOS, Ефективні пікселі: 20 Мп	1/2" CMOS, Ефективні пікселі: 48 Мп
Об'єктив	Поле зору: 84° Еквівалент формату: 24 мм Діафрагма: f/2,8-f/11 Фокус: від 1 м до $\infty$ (з автофокусом)	Поле зору: 84° Еквівалент формату: 24 мм Діафрагма: f/2,8 Фокус: від 1 м до $\infty$
Діапазон ISO	100-6400	100-25600
Швидкість затвора	Електронний затвор: 8-1/8000 с Механічний затвор: 8-1/2000 с	Електронний затвор: 8-1/8000 с
Максимальний розмір зображення	5280×3956	8000×6000
Режими фотозйомки	Одиночна: 20 Мп Хронометраж: 20 Мп JPEG: 0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 с JPEG+RAW: 3/5/7/10/15/20/30/60 с Розумна зйомка в умовах слабкого освітлення: 20 МП, панорама: 20 МП (необроблене зображення); 100 МП (зшиті зображення)	Плодинока: 12 МП/48 МП, синхронізована: 12 МП/48 МП JPEG: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 с* * Зйомка 48 МП не підтримує інтервал у 2 с Розумна зйомка в умовах слабкого освітлення: 12 МП, панорама: 12 МП (необроблене зображення); 100 МП (зшиті зображення)

Роздільна здатність відео	H.264 4K: 3840 × 2160 @ 30 кадрів/с FHD: 1920 × 1080@30fps
---------------------------	--

Бітрейт	4K: 130 Мбіт/с FHD: 70 Мбіт/с	4K: 85 Мбіт/с FHD: 30 Мбіт/с
Формат фото	JPEG/DNG (RAW)	JPEG
Формат відео	MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)	
Підтримувані формати файлів	exFAT	

Телекамера	Mavic 3E	Mavic 3T
датчик	1/2" CMOS, Ефективні пікселі: 12 Мп	
Об'єктив	Поле зору: 15° Еквівалент формату: 162 мм Діафрагма: f/4,4 Фокус: від 3 м до $\infty$	
Діапазон ISO	100-6400	100-25600
Швидкість затвора	Електронний затвор: 8-1/8000 с	
Максимальний розмір зображення	4000×3000	
Формат фото	JPEG	
Формат відео	MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)	



Режими фотозйомки	Одиночна: 12 Мп Хронометраж: 12 Мп JPEG: 0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 с Розумна зйомка в умовах слабкого освітлення: 12 МП	Одиночна: 12 Мп Хронометраж: 12 Мп JPEG: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 с Розумна зйомка в умовах слабкого освітлення: 12 МП
Роздільна здатність відео	H.264 4K: 3840 × 2160 @ 30 кадрів/с FHD: 1920× 1080@30fps	
Бітрейт	4K: 130 Мбіт/с FHD: 70 Мбіт/с	4K: 85 Мбіт/с FHD: 30 Мбіт/с
Цифрове збільшення	8x (56x гібридне збільшення)	
Теплова камера (Mavic 3T)		
Тепловізор	Неохолоджуваний мікроболометр VOx	
Крок пікселя	12 мкм	
Частота кадрів	30 Гц	
Об'єктив	DFOV: 61° Еквівалент формату: 40 мм Діафрагма: f/1,0 Фокус: від 5 м до ∞	
Чутливість	≤50 мк@F1.1	
температура	Точковий вимірювач, вимірювання площі	
Метод вимірювання		
температура	- 20° до 150° C (від -4° до 302° F, режим високого посилення)	
Діапазон вимірювання	0° до 500° C (32° до 932° F, режим низького посилення)	
Палітра	White Hot/Black Hot/Tint/Iron Red/Hot Iron/Arctic/Medical/Fulgurite/Rainbow 1/Rainbow 2	
Формат фото	JPEG (8-біт), R-JPEG (16-біт)	
Роздільна здатність відео	640× 512@30fps	
Бітрейт	6 Мбіт/с	
Формат відео	MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)	
Режими фотозйомки	Одинарний: 640×512 Хронометраж: 640×512 JPEG: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 с	
Цифрове збільшення	28x	
Інфрачервона довжина хвилі	8-14 мкм	
Інфрачервона температура	±2°C або ±2% (використовуючи більше значення)	
Точність вимірювання		
Зондування		
Тип	Всеспрямована система бінокулярного зору, доповнена інфрачервоним датчиком у нижній частині літака.	
вперед	Діапазон вимірювання: 0,5-20 м Діапазон виявлення: 0,5-200 м Ефективна швидкість зондування: Швидкість польоту ≤15 м/с Поле зору: 90° по горизонталі, 103° по вертикалі	

Назад	Діапазон вимірювання: 0,5-16 м Ефективна швидкість зондування: Швидкість польоту ≤12 м/с Поле зору: 90° по горизонталі, 103° по вертикалі
бічний	Діапазон вимірювання: 0,5-25 м Ефективна швидкість зондування: Швидкість польоту ≤15 м/с Поле зору: 90° по горизонталі, 85° по вертикалі
Вгору	Діапазон вимірювання: 0,2-10 м Ефективна швидкість вимірювання: Швидкість польоту ≤6 м/с Поле зору: спереду та ззаду 100°, ліворуч та праворуч 90°
Вниз	Діапазон вимірювання: 0,3-18 м Ефективна швидкість розпізнавання: Швидкість польоту ≤6 м/с Поле зору: спереду та ззаду 130°, ліворуч та праворуч 160°
Операційне середовище	Вперед, назад, убик і вгору: поверхня з чітким малюнком і достатнім освітленням (люкс >15) Вниз: дифузна відбиваюча поверхня з дифузною відбивною здатністю >20% (наприклад, стіни, дерева, люди) і відповідне освітлення (люкс >15)
<b>Передача відео</b>	
Передача відео система	DJI O3 Enterprise Transmission
Якість Live View	Пульт дистанційного керування: 1080p/30fps
Робоча частота <sup>[2]</sup>	2,400-2,4835 ГГц, 5,725-5,850 ГГц
Потужність передавача (EIRP)	2,4 ГГц: <33 дБм (FCC), <20 дБм (CE/SRRC/MIC) 5,8 ГГц: <33 дБм (FCC), <14 дБм (CE), <30 дБм (SRRC)
Максимальна передача Відстань (без перешкод, без перешкод) <sup>[3]</sup>	15 км (FCC), 8 км (CE/SRRC/MIC)
Максимальна передача Відстань (з перешкодами) <sup>[4]</sup>	Сильні перешкоди (щільна забудова, житлові райони тощо): 1,5-3 км (FCC/CE/SRRC/MIC) Середні перешкоди (заміська зона, міські парки тощо): 3-9 км (FCC), 3-6 км (CE/SRRC/MIC) Низький рівень перешкод (відкриті простори, віддалені території тощо): 9-15 км (FCC), 6-8 км (CE/SRRC/MIC)
Максимальна швидкість завантаження <sup>[5]</sup>	15 МБ/с (з DJI RC Pro Enterprise)
Затримка (залежно на екологічні умов і моб пристрій)	прибл. 200 мс
антена	4 антени, 2T4R
<b>Пульт дистанційного керування</b>	
Розширення екрану	1920×1080
Розмір екрану	5,5 дюймів
Частота кадрів екрана	60 кадрів/с
Яскравість екрана	1000 ніт
Управління сенсорним екраном	10-точковий мультитач
Акумулятор	Літій-іонний (5000 мАг при 7,2 В)

Тип зарядки	Рекомендовано заряджати за допомогою адаптера живлення DJI USB-C (100 Вт) або USB-зарядного пристрою на 12 або 15 В
Час зарядки	прибл. 1 година 30 хвилин (за допомогою адаптера живлення DJI USB-C (100 Вт) лише для зарядки пульта дистанційного керування або USB-зарядного пристрою при 15 В) прибл. 2 години (з USB-зарядкою на 12 В)
Час роботи	прибл. 3 години
Номінальна потужність	12 Вт
Ємність зберігання	Внутрішня пам'ять (ПЗУ): 64 ГБ Підтримка карт microSD для розширення ємності
Порт відеовиходу	Міні порт HDMI
Робоча температура Діапазон	- від 10° до 40° C (від 14° до 104° F)
Температура зберігання	- від 30° до 60° C (від -22° до 140° F) (протягом одного місяця) - від 30° до 45° C (від -22° до 113° F) (від одного до трьох місяців) - від 30° до 35° C (від -22° до 95° F) (від трьох до шести місяців) - від 30° до 25° C (від -22° до 77° F) (більше шести місяців)
Температура зарядки	Від 5° до 40° C (41° до 104° F)
GNSS	GPS + Galileo + ГЛОНАСС
Розміри	Анени в складеному стані та роз'єднані джойстики керування: 183,27×137,41×47,6 мм Анени в розкладеному стані та встановлені ручки керування: 183,27 × 203,35 × 59,84 мм
вага	прибл. 680 г
Модель	RM510B
Передача відео система	DJI O3 Enterprise Transmission
Максимальна передача Відстань (без перешкод, без перешкод) <sup>[3]</sup>	15 км (FCC), 8 км (CE/SRRC/MIC)
Робоча частота <sup>[2]</sup>	2,400-2,4835 ГГц, 5,725-5,850 ГГц
Потужність передавача (EIRP)	2,4 ГГц: <33 дБм (FCC), <20 дБм (CE/SRRC/MIC) 5,8 ГГц: <33 дБм (FCC), <14 дБм (CE), <23 дБм (SRRC)
антена	4 антени, 2T4R
Wi-Fi	
Протокол	802.11 a/b/g/n/ac/ax Підтримка 2×2 MIMO Wi-Fi
Робоча частота <sup>[2]</sup>	2,400-2,4835 ГГц, 5,150-5,250 ГГц, 5,725-5,850 ГГц
Потужність передавача (EIRP)	2,4 ГГц: <26 дБм (FCC), <20 дБм (CE/SRRC/MIC) 5,1 ГГц: <26 дБм (FCC), <23 дБм (CE/SRRC/MIC) 5,8 ГГц: <26 дБм (FCC/SRRC), <14 дБм (CE)
Bluetooth	
Протокол	Bluetooth 5.1
Робоча частота	2,400-2,4835 ГГц
Потужність передавача (EIRP)	<10 дБм

**Зберігання**

Підтримувана пам'ять  
картки

Літак: потрібен U3/Class10/V30 або вище. Нижче  
наведено список рекомендованих карток microSD.

Рекомендовано microSD  
картки

Пульт дистанційного керування:

SanDisk Extreme PRO 64 ГБ V30 A2 microSDXC  
SanDisk High Endurance 64 ГБ V30 microSDXC  
SanDisk Extreme 128 ГБ V30 A2 microSDXC  
SanDisk Extreme 256 ГБ V30 A2 microSDXC  
SanDisk Extreme 512 ГБ V30 A2 microSDXC Lexar  
667x 64 ГБ V30 A2 microSDXC  
Lexar High-Endurance 64GB V30 microSDXC  
Lexar High-Endurance 128GB V30 microSDXC  
Lexar 667x 256GB V30 A2 microSDXC  
Lexar 512 ГБ V30 A2 microSDXC Samsung EVO Plus 64  
ГБ V30 microSDXC Samsung EVO Plus 128 ГБ V30  
microSDXC Samsung EVO Plus 256 ГБ V30 microSDXC  
Samsung EVO Plus 512 ГБ V30 microSDXC Kingston  
Canvas Go! Plus 128GB V30 A2 microSDXC Kingston  
Canvas React Plus 128GB V90 A1 microSDXC

Літак:

Sandisk Extreme 32 ГБ V30 A1 microSDHC  
Sandisk Extreme PRO 32 ГБ V30 A1 microSDHC  
SanDisk Extreme 512 ГБ V30 A2 microSDXC Lexar  
1066x 64 ГБ V30 A2 microSDXC  
Kingston Canvas Go! Plus 64GB V30 A2 microSDXC  
Kingston Canvas React Plus 64GB V90 A1 microSDXC  
Kingston Canvas Go! Plus 128 ГБ V30 A2 microSDXC  
Kingston Canvas React Plus 128 ГБ V90 A1 microSDXC  
Kingston Canvas React Plus 256 ГБ V90 A2 microSDXC  
Samsung PRO Plus 256 ГБ V30 A2 microSDXC

**Інтелектуальна акумуляторна батарея**

Ємність 5000 mAh

Стандартна напруга 15,4 В

Максимальна напруга зарядки 17,6 В

Тип LiPo 4S

Хімічна система LiCoO<sub>2</sub>

Енергія 77 Вт·год

вага 335,5 г

Температура зарядки Від 5° до 40° C (41° до 104° F)

**Зарядний пристрій**

Введення 100-240 В змінного струму, 50-60 Гц, 2,5 А

Вихідна потужність 100 Вт

**Вихід** Макс. 100 Вт (загальна)  
Коли використовуються обидва порти, максимальна вихідна потужність одного з  
портів становить 82 Вт. Зарядний пристрій динамічно розподілятиме вихідну  
потужність двох портів відповідно до потужності навантаження.

- [1] Стандартна вага літака (включно з акумулятором, пропелерами та картою microSD). Фактична вага продукту може відрізнятися через різницю в матеріалах партії та зовнішні фактори.
- [2] У деяких країнах і регіонах частоти 5,8 і 5,1 ГГц заборонені, або  
Частота 5,1 ГГц дозволена лише для використання в приміщенні. Перегляньте місцеві закони та нормативні акти для отримання додаткової інформації.
- [3] Виміряно в безперешкодному середовищі без перешкод. Наведені вище дані показують найдовшу дальність зв'язку для рейсів в один кінець без зворотного рейсу (без корисного навантаження) за кожним стандартом. Під час польоту звертайте увагу на нагадування RTH у додатку DJI Pilot 2.
- [4] Дані перевірені за різними стандартами в безперешкодному середовищі з типовими перешкодами.  
Використовується лише для довідкових цілей і не надає жодних гарантій щодо фактичної відстані польоту.
- [5] Виміряно в лабораторних умовах із невеликими перешкодами в країнах/регіонах, які підтримують як 2,4 ГГц, так і 5,8 ГГц. Відео, збережене на офіційно рекомендованих картах microSD. Швидкість завантаження може відрізнятися залежно від фактичних умов.



## Оновлення мікропрограми

Використовуйте DJI Pilot 2 або DJI Assistant 2 (Enterprise Series), щоб оновити пульт дистанційного керування, літальний апарат та інші підключені пристрої DJI.

### Використання DJI Pilot 2

1. Увімкніть літальний апарат і пульт дистанційного керування. Переконайтеся, що літальний апарат підключено до пульта дистанційного керування, рівень заряду батареї перевищує 25%, а пульт дистанційного керування підключено до Інтернету.
2. Запустіть DJI Pilot 2. Якщо доступна нова прошивка, на головній сторінці з'явиться запит. Торкніться, щоб увійти до перегляду оновлення мікропрограми.
3. Натисніть «Оновити все», і DJI Pilot 2 завантажить мікропрограму та оновить літальний апарат і пульт дистанційного керування.
4. Літак і пульт дистанційного керування автоматично перезапустяться після завершення оновлення мікропрограми.



- Перед оновленням переконайтеся, що пульт дистанційного керування заряджений на понад 25%. Оновлення займає приблизно 15 хвилин (залежно від потужності мережі). Переконайтеся, що пульт дистанційного керування підключено до Інтернету протягом усього процесу оновлення.
- Акумулятор Intelligent Flight Battery, встановлений на літаку, буде оновлено до останньої версії мікропрограми.

### Оновлення в автономному режимі

Пакет прошивки в режимі офлайн можна завантажити з офіційного веб-сайту DJI на зовнішній запам'ятовуючий пристрій, такий як карта microSD або диск U. Запустіть DJI Pilot 2, натисніть HMS, а потім – Оновлення прошивки. Торкніть Оновлення в автономному режимі, щоб вибрати пакет мікропрограми пульта дистанційного керування або літака із зовнішнього пристрою зберігання даних, і торкніться Оновити все, щоб оновити.

### Використання DJI Assistant 2 (Enterprise Series)

1. Підключіть пульт дистанційного керування або літак до комп'ютера окремо, оскільки програмне забезпечення-помічник не підтримує оновлення кількох пристроїв DJI одночасно.
2. Переконайтеся, що комп'ютер підключено до Інтернету, а пристрій DJI увімкнено, а рівень заряду батареї перевищує 25%.
3. Запустіть DJI Assistant 2 і увійдіть за допомогою облікового запису DJI.
4. Торкніться кнопки оновлення мікропрограми зліва.
5. Виберіть версію мікропрограми та натисніть для оновлення. Прошивка буде завантажена та оновлена автоматично.
6. Коли з'явиться підказка «Оновлення успішно», це означає, що оновлення завершено, і пристрій DJI автоматично перезавантажиться.



- Програмне забезпечення батареї включено до мікропрограми літака. Обов'язково оновіть усі батареї.
- Перед оновленням переконайтеся, що рівень заряду батареї літака та пульта дистанційного керування перевищує 25%.
- Під час оновлення переконайтеся, що всі пристрої DJI правильно підключено до комп'ютера.
- Під час процесу оновлення карданний механізм слабшає, індикатори стану літального апарату блимають і літальний апарат перезавантажується. Терпляче дочекайтеся завершення оновлення.
- Обов'язково тримайте літальний апарат подалі від людей і тварин під час оновлення мікропрограми, калібрування системи або налаштування параметрів.
- З міркувань безпеки переконайтеся, що ви використовуєте останню версію мікропрограми.
- Після завершення оновлення мікропрограми пульт дистанційного керування та літальний апарат можуть відключитися. За потреби зв'яжіть їх повторно.

## Інформація про відповідність FAR Remote ID

Літак відповідає вимогам 14 CFR Part 89:

- Літак автоматично запускає передпольотне самотестування (PFST) системи Remote ID перед зльотом і не зможе злетіти, якщо не пройде PFST<sup>[1]</sup>. Результати PFST системи Remote ID можна переглянути в програмі DJI для керування польотом, наприклад DJI Pilot.
- Літак контролює функціональність системи Remote ID від передпольоту до вимкнення. Якщо система Remote ID не працює або виникне збій, у програмі керування польотом DJI, наприклад у DJI Pilot, з'явиться сигнал тривоги.
- Користувач повинен тримати програму DJI Flight запущеною на передньому плані та завжди дозволяти їй отримувати інформацію про місцезнаходження пульта дистанційного керування.
- Розробники, які розробляють програми сторонніх виробників на основі DJI Mobile SDK, повинні отримувати та відображати результати PFST і стан збою системи Remote ID під час роботи, викликаючи певні API<sup>[2]</sup>.

## Висновки

[1] Критерій проходження PFST полягає в тому, що апаратне та програмне забезпечення джерела необхідних даних Remote ID і передавача в системі Remote ID функціонують належним чином.

[2] Щоб отримати детальну інформацію про API, відвідайте <https://developer.dji.com/mobile-sdk/>