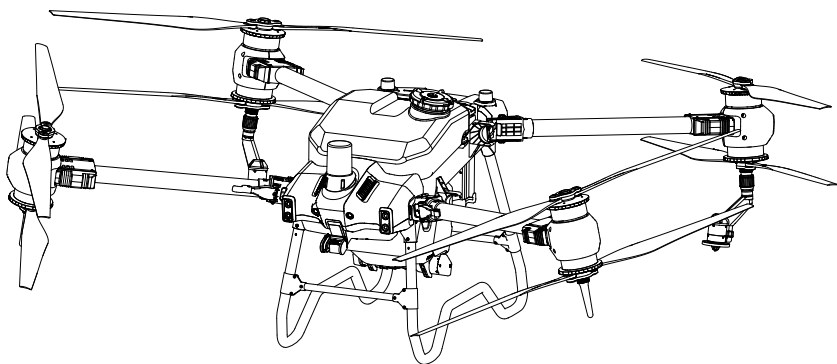
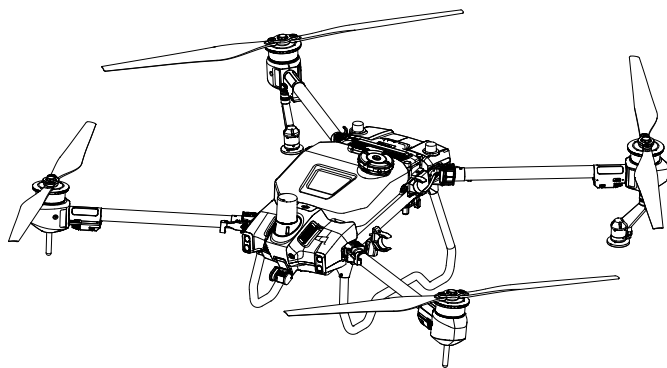


AGRAS T40 (Тип: DJI-3WWDZ-40A)

AGRAS T20 Р (Тип: DJI-3WWDZ-20A)

Посібник із польотів на безпілотному літальному апараті

Версія 1.2 2023.07





Цей документ захищено авторським правом компанії DJI, і всі права захищено. Якщо інше не дозволено компанією DJI, ви не маєте права використовувати або дозволяти іншим використовувати документ або будь-яку частину документа через відтворення, передавання або продаж цього документа. Користувачі мають посилатися лише на цей документ і його вміст як на інструкції з експлуатації БПЛА DJI. Документ не може бути використано в інших цілях.

Пошук ключових слів

Щоб знайти тему, шукайте ключові слова, як-от «акумулятор» та «встановити». Якщо для читання цього документа використовується Adobe Acrobat Reader, натисніть Ctrl+F на Windows або Command+F на Mac, щоб розпочати пошук.

Перехід до теми

Повний перелік тем можна переглянути у змісті. Натисніть на тему, щоб перейти до цього розділу.

Друк цього документа

Цей документ підтримує друк із високою роздільною здатністю.

Історія редакцій Посібника

Версія	Дата	Зміни
Версія 1.0	2022.08	Початкова версія
Версія 1.2	2023.07	Розмір краплі оновлюється






Літальні апарати T40 та T20P мають схожі функції та експлуатаційні характеристики. Якщо не зазначено інше, описи в цьому документі наводяться на прикладі літального апарата T40 і застосовуються до обох моделей літальних апаратів.

Інформація

У деяких регіонах літальний апарат може постачатися без бортового акумулятора. Купуйте лише офіційні акумуляторні батареї DJI™. Ознайомтеся з відповідним посібником користувача інтелектуального бортового акумулятора та вживайте необхідних заходів обережності при поводженні з акумуляторами для забезпечення власної безпеки. Компанія DJI не несе відповідальності за пошкодження або травми, які виникли прямо чи опосередковано в результаті неправильного використання акумуляторів.

Використання цього Посібника

Пояснення умовних знаків

 Важлива інформація  Поради та рекомендації  Посилання

Перед польотом

Наведені нижче документи було розроблено для того, щоб допомогти вам безпечно експлуатувати та повною мірою використовувати ваш літальний апарат:


1. Комплект поставки
2. Відмова від відповідальності та інструкції з техніки безпеки
3. Короткий посібник користувача
4. Посібник користувача (Посібник із польотів на безпілотному літальному апараті)

Перед польотом перевірте наявність перелічених деталей та ознайомтеся з відмовою від відповідальності та інструкціями із заходів безпеки. Для отримання додаткової інформації про складання виробу та базову експлуатацію див. Короткий посібник користувача. Для отримання більш детальної інформації див. Посібник користувача.

Завантаження DJI Assistant 2 для MG

Завантажте DJI ASSISTANT™ 2 для MG за посиланням:

<https://www.dji.com/t40/downloads> або <https://www.dji.com/t20p/downloads>

 Робоча температура цього виробу становить від 0° до 45° C (від 32° до 113° F). Вона не відповідає стандартній робочій температурі для застосування у військових цілях (від -55° до 125° C (від -67° до 257° F)), яка необхідна для того, щоб витримувати більшу мінливість навколишнього середовища. Експлуатуйте виріб належним чином і тільки для тих застосувань, для яких він відповідає вимогам робочого діапазону температур, встановленим для даного класу.

Зміст

Загальна інформація та опис системи	4
Вступ	4
Літальний апарат	5
Станція керування	13
Командно-керівне з'єднання	28
Створення наземної робочої зони	28
Тактико-технічні дані та обмеження	29
Тактико-технічні дані	29
Заборонені маневри	30
Обмеження щодо центру ваги	30
Застосовні обмеження щодо навколишнього середовища	33
Звичайні процедури	34
Середовище повітряного простору	34
Радіочастотне середовище	37
Використання засобів запуску та повернення	37
Відстань до станції керування	37
Складання системи	38
Карта контрольних перевірок перед польотом	40
Запуск системи	41
Калібрування витратоміра	41
Калібрування компаса	42
Зліт/приземлення	42
Крейсерський / маневровий політ	44
Вимкнення системи	55
Перевірка після польоту	55
Процедури в надзвичайних ситуаціях	56
Загальна інформація	56
Відмова мотора	56
Пожежа	56
Втрата з'єднання C2	56
Втрата навігаційних систем	58
Несправності станції керування	58
Відліт	58
Вимоги щодо звітності	58

Перелік ваги, балансу та обладнання	59
Способи експлуатації, обслуговування та інструкції з технічного обслуговування і підтримання придатності до льотної роботи	59
Способи експлуатації на землі	59
Розбирання, зберігання та повторне складання	59
Заряджання / кондиціонування / заміна акумуляторів	63
Програма технічного обслуговування	64
Додатки	66
Характеристики	66
Відновлення роботи	74
Захист даних системи	76
Попередження про порожній резервуар	76
Повернення додому (RTH)	77
Попередження про низький заряд акумулятора та низьку напругу	78
Функції RTK	78
Світлодіоди літального апарата	79
Оновлення мікропрограмного забезпечення	80
DJI Assistant 2 для MG	81
Інтелектуальний бортовий акумулятор	82
Корисне навантаження — система розпилення	89
Додаткове корисне навантаження — система розкидання T40/T20P	89
Рекомендований цикл технічного обслуговування дронів T40/T20P	92

Загальна інформація та опис системи

Вступ

Agras T40 та Agras T20P мають дизайн у вигляді суцвіття з консолями, які можна скласти для зменшення розміру апарату, що полегшує його транспортування. Абсолютно нову інтегровану систему розпилення можна швидко замінити системою розкидання. Корисне навантаження для розкидання на T40 збільшилося до 50 кг для забезпечення ефективнішого розкидання.

Інтелектуальна просторова сенсорна система містить активні радары з фазованою антенною решіткою та систему бінокулярного зору для забезпечення безпеки польотів. Завдяки камері 12MP UHD FPV з карданним підвісом, що нахилиється, літальний апарат може автоматично отримувати зображення полів у режимі високої роздільної здатності для локальної автономної реконструкції, що сприяє точному плануванню поля. За допомогою систем P4 Multispectral та DJI Agras Intelligent Cloud можна створювати карти завдань для здійснення удобрювання з мінливою швидкістю.

Систему розпилення обладнано абсолютно новими лопатевими помпами з магнітним приводом, подвійними розпилювачами та протикрапельними відцентровими клапанами. У разі використання з датчиками ваги система розпилення забезпечує визначення рівня рідини в реальному часі та підвищує ефективність розпилення, водночас заощаджуючи рідкий пестицид.

В основних модулях застосовано технологію герметизації, і літальний апарат має рівень захисту IPX6K (ISO 20653:2013).

Пульт дистанційного керування DJI RC Plus наступного покоління оснащено DJI O3 Agras, найновішою версією фірмової технології передачі зображень OCUSYNC™, яка має максимальну відстань передачі до 7 км (на висоті 2,5 м).^[1] Пульт дистанційного керування має високопродуктивний 8-ядерний процесор і вбудований 7-дюймовий сенсорний екран із високим рівнем яскравості під керуванням операційної системи Android. Користувачі можуть підключатися до Інтернету через Wi-Fi або стільниковий ключ DJI. Керування літальним апаратом стало зручнішим та точнішим, ніж будь-коли раніше, завдяки оновленому дизайну застосунку DJI Agras і широкому діапазону кнопок на пульті дистанційного керування. За допомогою доданого до застосунку режиму картування користувачі можуть виконувати автономні реконструкції та здійснювати точне планування поля, не використовуючи додаткові пристрої. Максимальний час роботи пульта дистанційного керування становить 3 години 18 хвилин із внутрішнім акумулятором підвищеної місткості. Користувачі також можуть окремо придбати зовнішній акумулятор, який буде використовуватися для живлення пульта дистанційного керування й повністю відповідатиме вимогам тривалої та високоінтенсивної роботи.

[1] Пульт дистанційного керування може забезпечувати максимальну відстань передавання (FCC/NCC: 7 км (4,35 милі); SRRC: 5 км (3,11 милі); CE/KCC/MIC: 4 км (2,49 м)) на відкритій місцевості без електромагнітних перешкод і на висоті приблизно 2,5 м (8,2 фт).

Літальний апарат

Основні характеристики

Літальний апарат має дизайн у вигляді суцвіття з консолями, які можна швидко скласти, що полегшує його транспортування. Датчики виявлення складання, вбудовані в консолі рами, дають змогу літальному апарату здійснювати самостійну перевірку механізму складання, гарантуючи, що консолі розкладено належним чином. Літальний апарат підтримує позиціонування на рівні сантиметрів^[1] при використанні з бортовою системою D-RTK™.

Завдяки інтелектуальній просторовій сенсорній системі з системою бінокулярного зору контролю, активному ненаправленому радару з фазованою антенною решіткою та активному радару з фазованою антенною решіткою, направленою вниз та назад, літальний апарат може здійснювати комплексне виявлення перешкод та відстеження рельєфу місцевості для забезпечення безпеки польотів, а також підвищення ефективності експлуатації.

У новому режимі роботи «Картування» зображення в зоні завдання може бути отримано за допомогою камери UHD FPV, а локальні карти можна створювати за допомогою пульта дистанційного керування без підключення до Інтернету, щоб полегшити точне планування.

У новому режимі роботи «Фруктове дерево» операції, імпортовані кількома методами, можуть відобразитися разом, щоб користувачі могли розпочинати роботу більш ефективно.

Систему подвійного розпилення оснащено абсолютно новою лопатевою помпою з магнітним приводом, що робить систему більш стійкою до корозії та довговічною. Подвійний розпилювач і запатентований відцентровий клапан запобігають протіканням і зменшують обсяги використання пестицидів, водночас захищаючи довкілля.

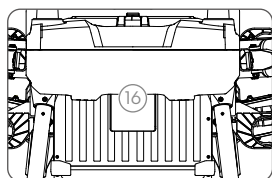
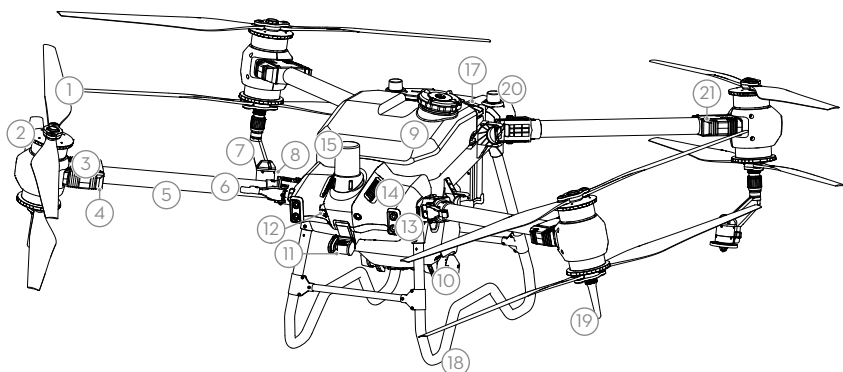
Літальний апарат T40 має коаксіальну конструкцію з подвійними роторами для створення потужних потоків повітря таким чином, щоб пестициди проникали скрізь густе листя, забезпечуючи ретельне розпилення.

Управління літальним апаратом і роботою стало як ніколи зручним завдяки широкому набору кнопок і набірних дисків на пульті дистанційного керування DJI RC Plus. Завдяки вбудованому оновленому застосунку DJI Agras, корисне навантаження для кожного польоту максимізується через інтелектуальне планування маршруту, що забезпечує підвищення ефективності.

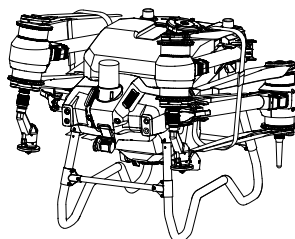
[1] Необхідно використовувати з високоточною мобільною станцією DJI D-RTK 2 GNSS (продається окремо) або мережевою службою RTK, схваленою DJI.

Огляд літального апарата

T40



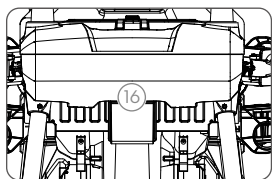
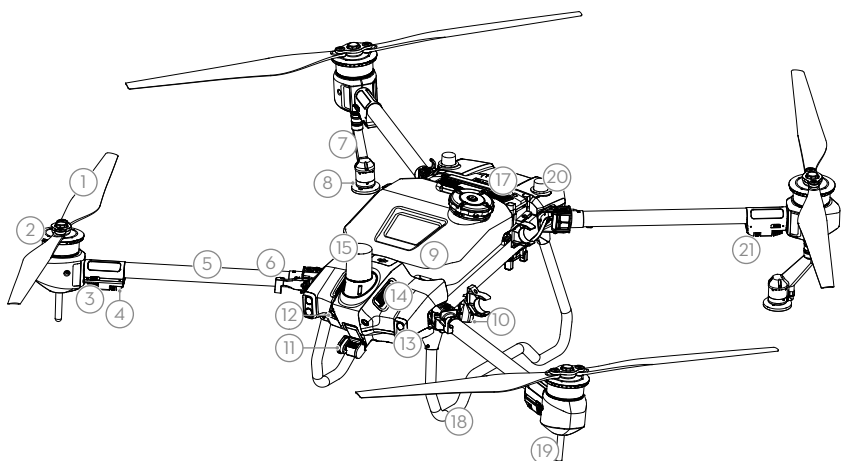
Вид ззаду



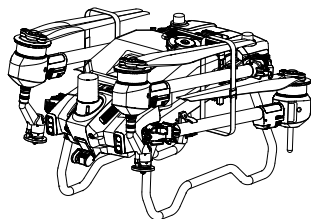
У складеному стані

- | | | |
|--|--|---|
| 1. Пропелери | 9. Резервуар для розпилення | 16. Активний радар з фазованою антенною решіткою, направлений назад та вниз |
| 2. Двигуни | 10. Нагнітальні помпи | 17. Інтелектуальний бортовий акумулятор |
| 3. ЕРШ (Електронний регулятор швидкості) | 11. Камера FPV | 18. Шасі |
| 4. Індикатори передньої частини літального апарата (на двох передніх консолях) | 12. Система бінокулярного зору | 19. Антени передачі зображень OcuSync |
| 5. Консолі рами | 13. Прожектори | 20. Бортові антени D-RTK |
| 6. Датчики виявлення складування (вбудовані) | 14. Радіатори | 21. Задні індикатори літального апарата (на двох задніх консолях) |
| 7. Розпилювальна насадка | 15. Активний ненаправлений радар з фазованою антенною решіткою | |
| 8. Розприскувачі | | |

T20P



Вид ззаду



У складеному стані

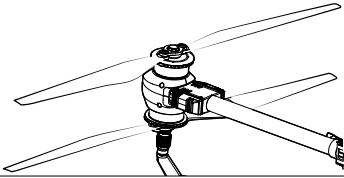
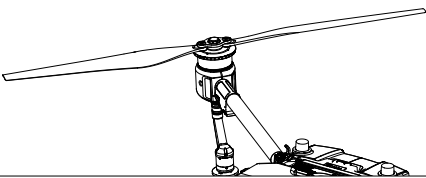
1. Пропелери
2. Двигуни
3. ЕРШ (Електронний регулятор швидкості)
4. Індикатори передньої частини літального апарата (на двох передніх консолях)
5. Консолі рами
6. Датчики виявлення складування (вбудовані)
7. Розпилювальна насадка
8. Розприскувачі
9. Резервуар для розпилення
10. Нагнітальні помпи
11. Камера FPV
12. Система бінокулярного зору
13. Прожектори
14. Радіатори
15. Активний ненаправлений радар з фазованою антенною решіткою
16. Активний радар з фазованою антенною решіткою, направлений назад та вниз
17. Інтелектуальний бортовий акумулятор
18. Шасі
19. Антени передачі зображень OcuSync
20. Бортові антени D-RTK
21. Задні індикатори літального апарата (на двох задніх консолях)

Поверхні керування польотом

Не застосовно для мультикоптерів.

Силова установка

Силовая установка складається з моторів, ЕРШ та складаних пропелерів, що забезпечує стабільну та потужну тягу.

T40	T20P
	

Авіаційна електроніка (авіоніка)

Авіаційна електроніка містить бортовий радіоелектронний комплекс, систему передачі зображення, систему бінокулярного зору та радарну систему, плату керування розпилюванням та модуль FPV.

Система керування польотом і навігації

Систему керування польотом і навігації, вбудовану в літальний апарат, інтегровано з такими модулями, як контролер польоту, інерційний вимірювальний пристрій (ІВП), барометр, приймач GNSS, модуль RTK і компас, що забезпечують стабільну та надійну навігацію й керування. Спеціальний промисловий контролер польоту забезпечує декілька режимів польоту та режимів роботи для різних застосувань. Система подвійного резервування GNSS+RTK є сумісною з GPS, GLONASS, BeiDou та Galileo. Крім того, цей літальний апарат підтримує позиціювання на рівні сантиметрів при використанні із вбудованими бортовими антенами D-RTK. Технологія подвійної антени забезпечує сильну стійкість до магнітних перешкод.

Комунікаційне обладнання

Літальний апарат оснащено двома антенами передачі зображення OcuSync та системою передачі зображення DJI O3 Agrab, що забезпечує максимальну дальність зв'язку з пультом дистанційного керування до 7 км.

Модуль FPV

Завдяки камері UHD FPV з карданим підвісом, що нахилиється, літальний апарат може автоматично отримувати зображення полів у режимі високої роздільної здатності для локальної автономної реконструкції, що сприяє точному плануванню поля. Крім того, яскраві прожектори подвоюють можливості нічного бачення літального апарата, забезпечуючи більше можливостей для експлуатації в нічний час.

Бінокулярний зір та радар з фазованою антенною решіткою (система виявлення та уникнення перешкод)

Профіль

Інтелектуальна просторова сенсорна система літального апарата складається з системи бінокулярного зору, активного ненаправленого радара з фазованою антенною решіткою та активного радара з фазованою антенною решіткою, направленою назад і вниз. За оптимальних умов експлуатації радіолокаційний модуль може прогнозувати відстань між літальним апаратом та рослинним покривом або іншими поверхнями в прямому, зворотному та низхідному напрямках,

щоб літати на постійній відстані та забезпечувати рівномірне розпилення та відстеження рельєфу місцевості. Система здатна виявляти перешкоди в усіх горизонтальних напрямках, а також вгору і назад для забезпечення безпеки польотів. Крім того, система керування польотом обмежує швидкість зниження літального апарата відповідно до відстані між літальним апаратом та землею, яку визначають радарні модулі, для забезпечення головного приземлення.

Система біноклярного зору вмикається автоматично під час експлуатації літального апарата. Перед використанням у застосунку необхідно увімкнути функції відстеження рельєфу місцевості та обминання перешкод. У режимах роботи «Маршрут» та «Маршрут А-В» користувач може увімкнути функції відстеження рельєфу місцевості та обминання для різних типів рельєфу. Літальний апарат летітиме над рослинним покривом на постійній відстані розпилювання й обминатиме виявлені перешкоди. Коли для місцевості завдання встановлено режим «Картування/поле на рівнинній місцевості», обминання може бути ввімкнено або вимкнено незалежно від інших налаштувань. У режимах роботи «Ручний Плюс» та «Картування» виберіть для місцевості завдання «Картування/поле на рівнинній місцевості» та увімкніть функцію «Автоматичне відстеження рельєфу місцевості». Літальний апарат буде відстежувати рельєф місцевості. У режимах роботи «Ручний» і «Фруктове дерево» радар може вимірювати відстань розпилення над рослинним покривом або іншими поверхнями, але літальний апарат не буде використовувати ці дані для стабілізації висоти польоту. Уникнення перешкод можна використовувати в будь-якому режимі.

Діапазон виявлення

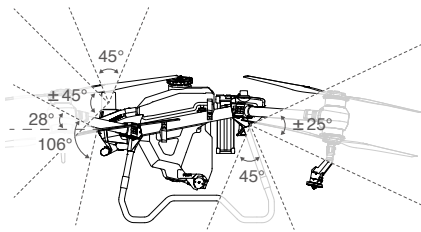
Система біноклярного зору: 90° (по горизонталі), 106° (по вертикалі), 0,4–25 м.

Активний ненаправлений радар з фазованою антенною решіткою: 360° (по горизонталі), $\pm 45^\circ$ (по вертикалі), 1,5–50 м.

Активний радар з фазованою антенною решіткою, направлений назад і вниз: $\pm 60^\circ$ (по горизонталі), $\pm 25^\circ$ (по вертикалі), 1,5–30 м (назад), 1–45 м (вниз).

Зверніть увагу, що літальний апарат не може виявляти перешкоди, які розташовано поза межами його діапазону виявлення. Літайте обережно.

Діапазон виявлення системи біноклярного зору та радарів (у вертикальній площині)



- Ефективний діапазон виявлення залежить від розміру та матеріалу перешкоди. При виявленні таких об'єктів, як будівлі, що мають ефективну площу розсіювання (ЕПР) понад -5 дБсм, ефективний діапазон виявлення становить 50 м. При виявленні таких об'єктів, як лінії електропередач, що мають ЕПР -10 дБсм, ефективний діапазон виявлення становить приблизно 30 м. При виявленні таких об'єктів, як сухі гілки дерев, які мають ЕПР -15 дБ/м², ефективний діапазон виявлення становить приблизно 20 м. Виявлення перешкод може бути ускладнене або недоступне в зонах за межами ефективного діапазону виявлення.
- З обережністю виконуйте політ, коли літальний апарат перебуває поблизу перешкоди, розташованої на однаковій висоті з днищем літального апарата. Літальний апарат не може виявити перешкоду, оскільки більша частина або навіть вся перешкода знаходиться поза діапазоном виявлення.

Використання уникнення горизонтальних перешкод

Переконайтеся, що в застосунку увімкнено горизонтальне та зворотне уникнення перешкод. Уникнення перешкод застосовується в таких двох ситуаціях:

1. Літальний апарат починає знижувати швидкість при виявленні перешкоди за 15 м перед літальним апаратом (при польоті вперед) або за 15 м позаду літального апарата (при польоті назад), після чого гальмує та зависає в повітрі. Під час гальмування літальний апарат не може розганятися в бік перешкоди, але може відлетіти від неї.
2. Літальний апарат негайно гальмує та зависає в повітрі, якщо виявляє поблизу перешкоду. Користувачі не можуть контролювати літальний апарат, поки він гальмує.

Користувачі можуть відлетіти в напрямку від перешкоди, щоб відновити повний контроль над літальним апаратом.



- Систему уникнення перешкод ззаду буде вимкнено, якщо літальний апарат летить заднім ходом зі швидкістю понад 7 м/с. Літайте обережно.
- Під час автоматичного приземлення уникання перешкод вимикається. Дотримуйтесь обережності при ручному керуванні літальним апаратом під час автоматичного приземлення.



- Якщо в застосунку вимкнено функцію уникання перешкод ззаду, літальний апарат не може виявляти перешкоди позаду літального апарату під час польоту заднім ходом.
-

Використання радару, направленого вгору

Переконайтеся, що в застосунку активовано функцію уникнення перешкод вгорі для модуля радару. Уникнення перешкод застосовується в таких двох ситуаціях:

1. Літальний апарат починає знижувати швидкість, коли виявляє перешкоду на відстані 3 м, гальмує та зависає на місці.
2. Літальний апарат негайно гальмує у випадку виявлення перешкоди поблизу.

Коли літальний апарат гальмує або зависає, користувачі не можуть прискорюватися в напрямку перешкоди, але можуть летіти в напрямку від перешкоди.

Використання функцій відстеження рельєфу місцевості та обминання

У розділі «Налаштування датчиків» у застосунку виберіть місцевість завдання відповідно до навколишнього середовища та увімкніть функції «Автоматичне відстеження рельєфу місцевості» та «Обминання перешкод». Кожна місцевість завдання підходить для відповідних режимів роботи. Див. описи нижче.



- Обминання вимикається в нічний час або за умов недостатньої освітленості. Літайте обережно.
- У деяких ситуаціях, наприклад, коли йдеться про лінії електропередач, функція обминання може бути не в змозі успішно оминати перешкоду. Користувачі можуть обминати перешкоду, керуючи літальним апаратом вручну.
- Ефективність відстеження рельєфу місцевості порушується під час польоту літального апарата над водою. Літайте обережно.



- Коли увімкнено режим обминання перешкод, максимальну швидкість польоту літального апарата буде обмежено до 7 м/с, а висоту над рослинним покривом — з 2,5 до 8 м.
-

Картування/поле на рівнинній місцевості

Ця місцевість завдання підходить для режимів «Картування», «Маршрут», «Маршрут А-В» та «Ручний» на ділянках без явних змін рельєфу поверхні.

1. Виберіть «Картування/поле на рівнинній місцевості» як місцевість завдання.
2. Увімкніть лише «Автоматичне відстеження рельєфу місцевості». Увійдіть в потрібний режим роботи та встановіть висоту над рослинним покривом. Після початку роботи літальний апарат здійснюватиме політ на заданій висоті над рослинним покривом.
3. Увімкніть функції «Автоматичне відстеження рельєфу місцевості» та «Обминання перешкод» (підтримуються лише режими «Маршрут» та «Маршрут А-В»). Після початку польоту в режимах «Маршрут» або «Маршрут А-В» літальний апарат буде автоматично обминати виявлені перешкоди. Автоматичне обминання можна призупинити переміщенням ручки керування. Якщо обминати перешкоду неможливо, літальний апарат зависне на місці. Користувачі можуть обминати перешкоду, керуючи літальним апаратом вручну.

Фруктовий сад на рівнинних і гірських місцевостях

Режими «Фруктовий сад на рівнинній місцевості» і «Гірська місцевість» підходять для виконання роботи в режимах «Маршрут» і «Маршрут А-В». Режим «Фруктовий сад на рівнинній місцевості» підходить для місцевості без явних перепадів висот поверхні. Режим «Гірська місцевість» підходить для хвилястої місцевості, вкритої гірськими культурами та фруктовими деревами. У режимі «Гірська місцевість» для обминання перешкод пріоритетним є вертикальний політ. Для обох режимів використовуються однакові інструкції з експлуатації.

1. Виберіть відповідну місцевість завдання.
2. Увімкнути функції «Відстеження рельєфу місцевості» та «Обминання перешкод». Після початку польоту в режимі «Маршрут» або «Маршрут А-В» літальний апарат летітиме над рослинним покривом на попередньо заданій висоті та автоматично обминатиме виявлені перешкоди. Автоматичне обминання можна призупинити переміщенням ручки керування. Якщо обминати перешкоду неможливо, літальний апарат зависне на місці. Користувачі можуть обминати перешкоду, керуючи літальним апаратом вручну.

Примітка щодо використання радарів



- НЕ торкайтеся та не допускайте контакту рук або тіла з металевими частинами радарного модуля при увімкненні живлення або одразу після польоту, оскільки вони можуть бути гарячими.
- Завжди зберігайте повний контроль над літальним апаратом і не покладайтеся повністю на радарний модуль та застосунок DJI Agras. Завжди тримайте літальний апарат в межах візуальної лінії огляду (ВЛО). Застосовуйте ручне керування літальним апаратом на свій розсуд, щоб уникнути перешкод.
- У режимі роботи «Ручний» користувач має повний контроль над літальним апаратом. Під час роботи звертайте увагу на швидкість і напрямок польоту. Слідкуйте за навколишнім середовищем та уникайте «сліпих зон» радарного модуля.
- У режимі «Орієнтування» функції обминання перешкод вимикаються.
- При виявленні таких об'єктів, як похила пряма, похилий стовп електропередач або лінія електропередач під нахилом проти напрямку польоту літального апарата, ефективність радіолокаційного виявлення буде порушено, оскільки більша частина електромагнітних хвиль радара відбивається в інші напрямки. Літайте обережно.

- Радарний модуль забезпечує літальному апарату можливість підтримувати фіксовану дистанцію до рослинного покриву лише в межах його робочого діапазону. Постійно дотримуйтеся відстані між літальним апаратом та рослинним покривом.
- Керуйте з особливою обережністю під час польоту над нахиленими поверхнями. Рекомендований максимальний нахил при різних швидкостях літального апарата становить 10° при 1 м/с, 6° при 3 м/с та 3° при 5 м/с.
- Дотримуйтеся місцевих законів і правил щодо радіопередач.
- Чутливість радарного модуля може бути знижена під час роботи кількох літальних апаратів у межах короткої відстані. Керуйте з обережністю.
- Радарний модуль є високоточним приладом. НЕ стискайте радарний модуль, не стукайте й не бийте по ньому.
- Перед використанням переконайтеся, що радарний модуль чистий, а зовнішня захисна кришка не тріснута, не сколота, не заглиблена і не зім'ята.



Зберігайте захисний кожух радарного модуля в чистоті. Очистіть поверхню м'якою вологою ганчіркою та висушіть на повітрі перед наступним використанням.

Примітка щодо використання системи біноклярного зору



- На ефективність роботи системи біноклярного зору впливає інтенсивність світла й структура або текстура поверхні, над якою пролітає літальний апарат. Керуйте літальним апаратом дуже обережно в таких ситуаціях:
 - a. Політ над монохромними поверхнями (наприклад, зовсім чорна, зовсім біла, зовсім зелена).
 - b. Політ над поверхнею з високим ступенем відбивання.
 - c. Політ над водою або прозорими поверхнями.
 - d. Політ в зоні, де освітлення часто або різко змінюється.
 - e. Політ над дуже темними (<10 люкс) або дуже світлими (>10 000 люкс) поверхнями.
 - f. Політ над поверхнями з повторюваними ідентичними структурами або текстурами або з дуже розсіяними структурами чи текстурами.
- Камери системи біноклярного зору завжди повинні бути чистими.
- Переконайтеся, що навколишнє середовище має чіткі обриси й достатнє освітлення, оскільки система біноклярного зору покладається на зображення навколишнього середовища для отримання даних про переміщення.
- Функція виявлення перешкод системи біноклярного зору може не працювати належним чином, якщо літальний апарат експлуатується в умовах недостатньої освітленості або над водою чи поверхнею, що не має чітких обрисів.



Тримайте камеру системи біноклярного зору чистою. Переконайтеся в тому, що живлення літального апарата вимкнено. Спершу видаліть великі частинки ґравію або піску, а потім протріть лінзу чистою м'якою тканиною, щоб видалити пил або інший бруд.

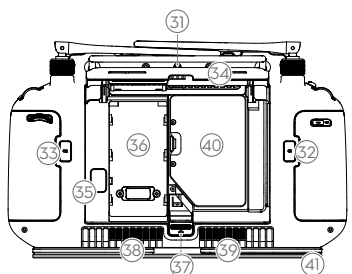
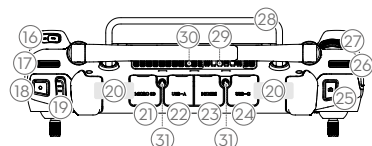
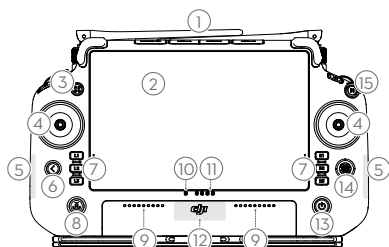
Станція керування

Профіль

Як станція керування використовується пульт дистанційного керування DJI RC Plus. Пульт дистанційного керування оснащено DJI O3 Agras, найновішою версією технології передавання зображень OcuSync, і він має максимальну відстань передачі до 7 км (на висоті 2,5 м).^[1] Пульт дистанційного керування має вбудований 7,02-дюймовий сенсорний екран із високим рівнем яскравості під керуванням операційної системи Android. Користувачі можуть підключатися до Інтернету через Wi-Fi або стільниковий ключ DJI. Керування літальним апаратом стало зручнішим та точнішим, ніж будь-коли раніше, завдяки оновленому дизайну застосунку DJI Agras і широкому діапазону кнопок на пульті дистанційного керування. Максимальний час роботи пульта дистанційного керування становить 3 години 18 хвилин із внутрішнім акумулятором і 6 годин при використанні зовнішнього інтелектуального акумулятора WB37, що забезпечує тривалу та високоінтенсивну роботу.

[1] Пульт дистанційного керування може забезпечувати максимальну відстань передавання (FCC/NCC: 7 км (4,35 милі); SRRC: 5 км (3,11 милі); CE/MIC: 4 км (2,49 милі)) на відкритій місцевості без електромагнітних перешкод і на висоті приблизно 2,5 м (8,2 фути).

Огляд пульта дистанційного керування



1. Зовнішні антени пульта дистанційного керування

Ретранслюють сигнал керування літальним апаратом та передачі зображення.

2. Сенсорний екран

Відображає подання системи та застосунку й підтримує до 10 точок дотику. Пристрій під керуванням ОС Android для використання застосунку DJI AGRAS.

3. Кнопка індикатора (зарезервована)

4. Ручки керування

Керують рухом літального апарата. Режим керування можна встановити в DJI AGRAS.

5. Внутрішні Wi-Fi антени

Не блокуйте внутрішні антени Wi-Fi під час використання, оскільки це може вплинути на сигнали.

6. Кнопка «Назад»

Натисніть один раз, щоб повернутися до попереднього екрана. Натисніть двічі, щоб повернутися на головний екран. Утримуючи кнопку «Назад», натисніть іншу кнопку, щоб активувати комбінації кнопок. Для отримання більш детальної інформації див. розділ «Комбінації кнопок».

7. Кнопки L1/L2/L3/R1/R2/R3

Коли в застосунку біля цих фізичних кнопок відображаються кнопки або якщо підказки в застосунку містять L1/L2/L3/R1/R2/R3, натисніть відповідну кнопку на пульті дистанційного керування, щоб керувати замість того, щоб торкатися сенсорного екрану.

8. Кнопка «Повернення додому» (RTH)

Натисніть і утримуйте, щоб ініціювати RTH. Натисніть ще раз, щоб скасувати RTH.

9. Мікрофони

10. Світлодіодні індикатори стану

Вказують стан пульта дистанційного керування. Для отримання додаткової інформації зверніться до Керівництва на головному екрані.

11. Світлодіодні індикатори рівня заряду акумулятора

Відображають поточний рівень заряду внутрішнього акумулятора.

12. Внутрішні антени GNSS

Не блокуйте внутрішні антени GNSS під час використання. Інакше це може вплинути на точність позиціонування.

13. Кнопка живлення

Натисніть один раз, щоб перевірити поточний рівень заряду акумулятора. Натисніть, а потім натисніть і утримуйте

для ввімкнення або вимкнення пульта дистанційного керування. Коли пульт дистанційного керування увімкнено, натисніть один раз, щоб увімкнути або вимкнути сенсорний екран.

14. Кнопка 5D

15. Кнопка «Пауза польоту» (зарезервовано)

16. Кнопка C3

Натисніть, щоб увімкнути або вимкнути горизонтальне уникнення перешкод після запуску DJI Agras.

17. Лівий набірний диск

Повертайте, щоб відрегулювати швидкість розпилення в режимі роботи «Ручний».

18. Кнопка розпилення/розкидання

Натисніть, щоб почати або зупинити розпилення/розкидання в режимі роботи «Ручний».

19. Перемикач режиму польоту

Три положення перемикача відповідають таким режимам: Режим N (Нормальний), Режим S (Орієнтування) та Режим F (Нормальний).

20. Внутрішні антени пульта дистанційного керування

Ретранслюють сигнали керування літальним апаратом та передачі зображення. Не блокуйте внутрішні антени пульта керування під час використання. Інакше сигнали може бути порушено.

21. Гніздо для карти microSD

Гніздо для встановлення карти microSD.

22. Порт USB-A

Для підключення пристроїв, як-от апаратний ключ RTK. Коли його під'єднано до інтелектуального зарядного пристрою або багатофункціонального інверторного генератора, користувачі можуть переглядати інформацію про стан пристрою в DJI Agras.

23. Порт HDMI

Виведення сигналу HDMI на зовнішній монітор.

24. Порт USB-C

Для заряджання пульта дистанційного керування або під'єднання до комп'ютера для оновлення мікропрограми та експорту журналів через програмне забезпечення DJI Assistant 2.

25. Кнопка перемикання FPV/Карта

Натискайте в поданні «Робота» в DJI Agras, щоб перемикатися між режимами FPV та «Карта».

26. Правий набірний диск

Повертайте, щоб скоригувати нахил камери FPV.

27. Колесо прокручування (зарезервовано)

28. Ручка

29. Динамік

30. Вентиляційний отвір

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

31. Зарезервовані монтажні отвори

32. Кнопка C1

Натисніть в режимі роботи «Маршрут A-B», щоб додати пункт A.

33. Кнопка C2

Натисніть в режимі роботи «Маршрут A-B», щоб додати пункт B.

34. Задня кришка

35. Кнопка розблокування акумулятора

36. Акумуляторний відсік

Для встановлення інтелектуального акумулятора WB37.

37. Кнопка розблокування задньої кришки

38. Сигнал тривоги

39. Впускний отвір

Для розсіювання тепла. Не закривайте впускний отвір під час використання.

40. Відсік для ключа

Роз'єм USB-C у відділенні використовується для підключення стільникового ключа DJI.

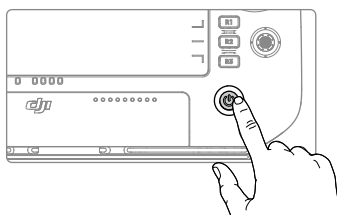
41. Скоба для ремінця

Використання пульта дистанційного керування

Увімкнення та вимкнення пульта дистанційного керування

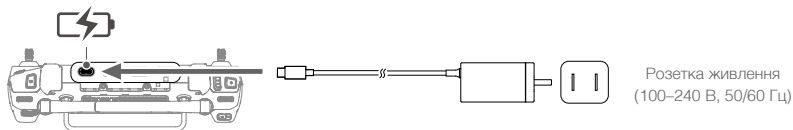
Для живлення пульта дистанційного керування можна використовувати як внутрішній, так і зовнішній акумулятор. Рівень заряду батареї відображається через світлодіодні індикатори рівня заряду акумулятора на пульті дистанційного керування або на зовнішньому акумуляторі. Виконайте наведені нижче дії, щоб увімкнути пульт дистанційного керування:

1. Коли пульт дистанційного керування вимкнено, один раз натисніть кнопку живлення, щоб перевірити поточний рівень заряду внутрішнього акумулятора. Натисніть кнопку рівня заряду акумулятора на зовнішньому акумуляторі, щоб перевірити поточний рівень заряду зовнішнього акумулятора. Якщо рівень заряду акумулятора занадто низький, повторно зарядіть його перед використанням.
2. Натисніть кнопку живлення один раз, потім натисніть і утримуйте, щоб увімкнути пульт дистанційного керування.
3. Під час увімкнення лунає звуковий сигнал пульта дистанційного керування. Світлодіодний індикатор стану світиться зеленим, коли зв'язування завершено.
4. Повторіть крок 2, щоб вимкнути пульт дистанційного керування.



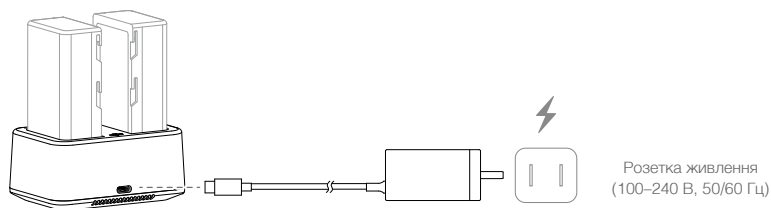
Заряджання акумуляторів

1. Для одночасного заряджання внутрішніх і зовнішніх акумуляторів використовуйте портативний зарядний пристрій DJI потужністю 65 Вт.



- Для заряджання пульта дистанційного керування використовуйте зарядний пристрій, що входить до комплекту поставки. В іншому випадку використовуйте локально сертифікований зарядний пристрій USB-C з максимальною номінальною потужністю 65 Вт та напругою 20 В.
- Повністю заряджайте та розряджайте внутрішні та зовнішні акумулятори пульта дистанційного керування щонайменше раз на три місяці. Акумулятор розряджається при тривалому зберіганні.

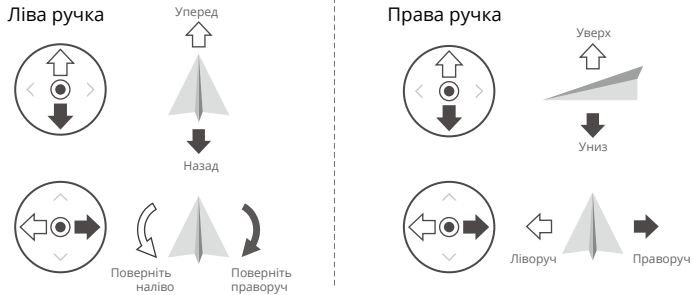
2. Для заряджання зовнішнього акумулятора використовуйте зарядний концентратор WB37 (USB-C) та портативний зарядний пристрій потужністю 65 Вт. Для отримання додаткової інформації див. Посібник користувача зарядного концентратора WB37 (USB-C).



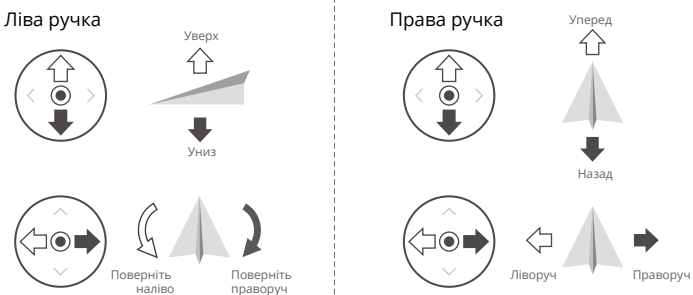
Керування літальним апаратом

У цьому розділі пояснюється, як керувати орієнтацією літального апарата за допомогою пульта дистанційного керування. Для керування можна встановити Режим 1, Режим 2 або Режим 3.

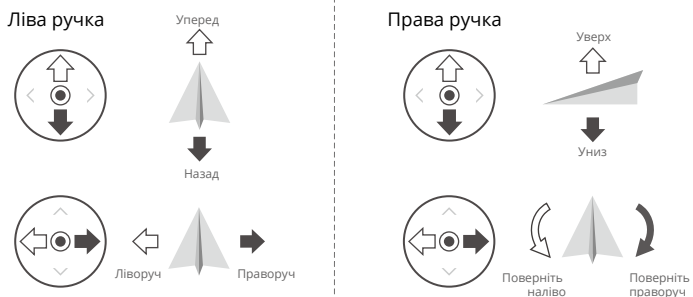
Режим 1




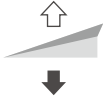




Режим 2



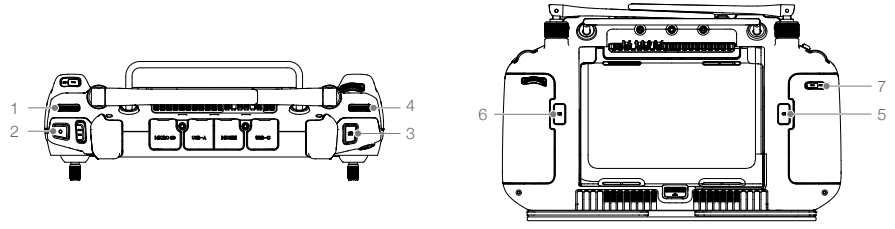
Режим 3



Наприклад, у наведеному нижче описі використовується Режим 2:

Пульт дистанційного керування (Режим 2)	Літальний апарат (указує на напрямок носа)	Зауваження
<p>Ліва ручка</p> 		<p>Ручка дроселя: Переміщуйте ліву ручку вертикально, щоб контролювати висоту польоту літального апарата.</p> <p>Натискайте вгору, щоб піднятися, і натискайте вниз, щоб опуститися. Використовуйте ліву ручку для зльоту, коли мотори обертаються на холостому ході. Якщо ручка керування перебуває в середньому положенні, літальний апарат зависає на місці. Чим далі ручку відсунути від середнього положення, тим швидше літальний апарат змінює висоту польоту.</p>
<p>Ліва ручка</p> 		<p>Ручка ристання: Переміщуйте ліву ручку горизонтально, щоб контролювати курс літального апарата.</p> <p>Натискайте ліворуч, щоб повернути літальний апарат проти годинникової стрілки, і натискайте праворуч, щоб повернути за годинниковою стрілкою. Якщо ручка керування перебуває в середньому положенні, літальний апарат зависає на місці. Чим далі ви переміщуєте ручку від середнього положення, тим швидше літальний апарат повертає.</p>
<p>Права ручка</p> 		<p>Ручка тангажа: Переміщуйте праву ручку вертикально, щоб контролювати тангаж літального апарата.</p> <p>Натискайте вгору, щоб летіти вперед, і натискайте вниз, щоб летіти назад. Якщо ручка керування перебуває в середньому положенні, літальний апарат зависає на місці. Для більшого кута тангажа та швидшого польоту натискайте ручку далі.</p>
<p>Права ручка</p> 		<p>Ручка крену: Переміщуйте праву ручку керування по горизонталі, щоб контролювати крен літального апарата.</p> <p>Натискайте ручку ліворуч, щоб летіти вліво, і праворуч, щоб летіти вправо. Якщо ручка керування перебуває в середньому положенні, літальний апарат зависає на місці. Для більшого кута крену та швидшого польоту натискайте ручку далі.</p>

Керування системою розпилення

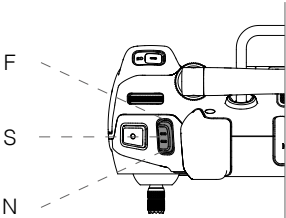




- 1. Лівий набірний диск**
У режимі роботи «Ручний» поверніть ліворуч, щоб зменшити, і праворуч, щоб збільшити швидкість розпилення.* Застосунок відображає поточну швидкість розпилення.
- * Швидкість розпилення може змінюватися в залежності від моделі розпилювача та в'язкості рідини.
- 2. Кнопка розпилення/розкидання**
Натисніть, щоб почати або зупинити розпилення/розкидання в режимі роботи «Ручний».
- 3. Кнопка перемикання FPV/Карта**
Натискайте в поданні «Робота» в DJI Agras, щоб перемикатися між режимами FPV та «Карта».
- 4. Правий набірний диск**
Коли літальний апарат не виконує операцію «Картування», поверніть набірний диск, щоб відрегулювати нахил камери FPV. Нахил не можна відрегулювати під час виконання операції «Картування».
- 5. Кнопка C1**
Записує точку A маршруту в режимі роботи «Маршрут A-B».
- 6. Кнопка C2**
Записує точку B маршруту в режимі роботи «Маршрут A-B».
- 7. Кнопка C3**
Натисніть, щоб увімкнути або вимкнути горизонтальне уникнення перешкод після запуску DJI Agras.

Перемикач режиму польоту

Перемикач для перемикання між режимами польоту.

Положення	Режим польоту
N	Режим N (Нормальний)
S	Режим S (зіставлено з Режим A, Орієнтування)
F	Режим F (Нормальний)

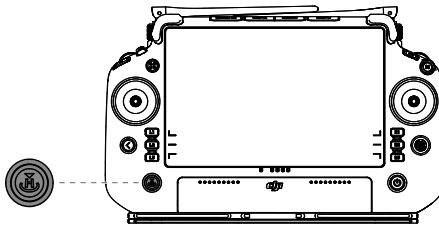


Незалежно від того, в якому положенні перебуває перемикач на пульті дистанційного керування, літальний апарат за замовчуванням починає роботу в режимі N. Для перемикання режимів польоту спочатку перейдіть в подання «Робота» в DJI Agras, торкніться , потім , і увімкніть «Активувати режим Орієнтування» в меню «Розширені налаштування». Після увімкнення режиму «Орієнтування» переведіть перемикач в положення N або F, а потім в положення S, щоб перемкнути режим польоту в режим «Орієнтування».

Після увімкнення літальний апарат за замовчуванням все ще починає роботу в режимі N, незважаючи на те, що попередньо в застосунку було увімкнено Режим A. Якщо потрібен Режим A, перемкніть перемикач «Режим польоту», як зазначено вище, після увімкнення пульта дистанційного керування та літального апарата.

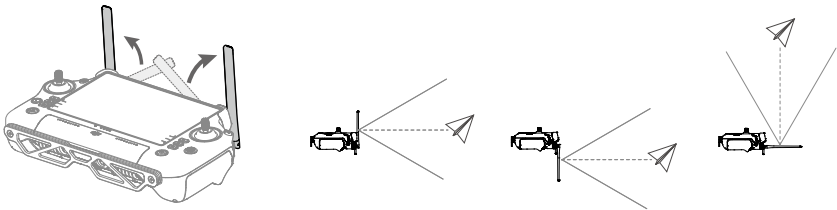
Кнопка RTH

Натисніть і утримуйте кнопку RTH, щоб повернути літальний апарат до останньої зареєстрованої домашньої точки. Під час виконання режиму RTH світлодіод навколо кнопки RTH блимає білим кольором. Користувачі можуть контролювати висоту літального апарата під час його польоту до кінцевої точки. Натисніть цю кнопку ще раз, щоб скасувати RTH і відновити контроль над літальним апаратом.



Зона оптимальної передачі

Підійміть і відрегулюйте антени. На рівень сигналу пульта дистанційного керування впливає положення антен. Відрегулюйте напрямки зовнішніх антен пульта дистанційного керування у такий спосіб, щоб пульт і літальний апарат перебували в межах оптимальної зони передачі сигналу.

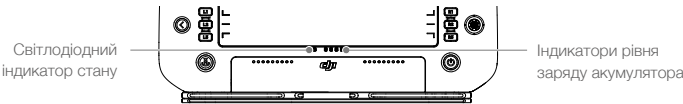


Комбінації кнопок

Деякі часто використовувані функції можна активувати за допомогою комбінацій кнопок. Для виконання певної функції одночасно натисніть кнопку «Назад» та іншу кнопку.

Комбінації кнопок	Опис
Кнопка «Назад» + лівий набірний диск	Регулювання яскравості екрана
Кнопка «Назад» + правий набірний диск	Регулювання гучності системи
Кнопка «Назад» + кнопка «Розпилення»	Записати екран
Кнопка «Назад» + кнопка перемикачя FPV/Карта	Знімок екрана
Кнопка «Назад» + кнопка 5D	Перемикач вгору — Головна сторінка; перемикач вниз — Швидкі налаштування; перемикач ліворуч — нещодавно відкриті програми

Світлодіоди пульта дистанційного керування



Індикатори рівня заряду акумулятора відображають рівень заряду акумулятора пульта дистанційного керування. Світлодіодний індикатор стану відображає стан зв'язку та попередження для ручки управління, низький рівень заряду акумулятора та високу температуру.

Режими блимання	Описи
Постійний червоний	Від'єднано від літального апарата
Блимає червоним	Низький рівень заряду акумулятора літального апарата
Постійний зелений	З'єднання з літальним апаратом
Блимає синім	Пульт дистанційного керування з'єднується з літальним апаратом
Постійний жовтий	Не вдалося оновити мікропрограму
Блимає жовтим	Низький рівень заряду акумулятора пульта дистанційного керування
Блимає блакитним	Ручки керування не відцентровано

Індикатори рівня заряду акумулятора				Рівень заряду акумулятора
				75 %~100 %
				50 %~75 %
				25 %~50 %
				0 %~25 %

Сигнал тривоги пульта дистанційного керування



Пульт дистанційного керування вібрує або подає звуковий сигнал, щоб повідомити про помилку або попередження. Для отримання детальної інформації дивіться підказки в режимі реального часу на сенсорному екрані або в застосунку DJI Agras. Щоб вимкнути деякі сповіщення, прокрутіть згорі вниз і виберіть «Не турбувати» у меню «Швидкі налаштування».

Будь-які голосові підказки та оповіщення вимикаються в режимі «Без звуку», зокрема оповіщення під час RTN та оповіщення про низький рівень заряду акумулятора пульта дистанційного керування або літального апарата. Літайте обережно.

Під'єднання пульта дистанційного керування

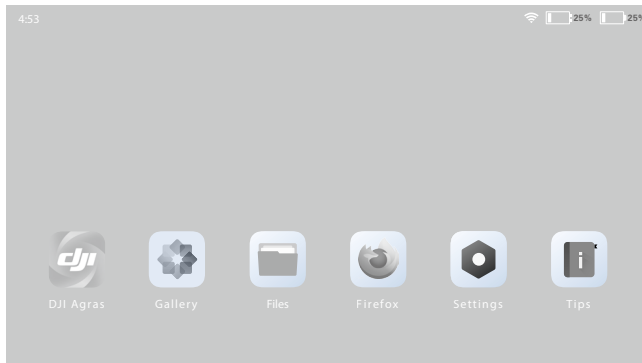
За замовчуванням пульт дистанційного керування приєднано до літального апарата. Зв'язування потребується лише під час першого використання нового пульта дистанційного керування. При використанні функції «Керування декількома літальними апаратами» необхідно прив'язати всі літальні апарати до одного пульта дистанційного керування.

1. Увімкніть пульт дистанційного керування та відкрийте DJI Agras. Увімкніть живлення літального апарата.

2. Торкніться «Виконати роботу», щоб увійти до подання «Робота», і торкніться , а потім . Торкніться «Одинарне зв'язування», а потім «Почати зв'язування». Індикатор стану блимає синім кольором, а пульт дистанційного керування двічі повторює звуковий сигнал, що свідчить про готовність пульта дистанційного керування до встановлення зв'язку.
3. Натисніть і утримуйте кнопку живлення на інтелектуальному бортовому акумуляторі протягом п'яти секунд. Світлодіоди інтелектуального бортового акумулятора послідовно блимають, вказуючи на те, що відбувається встановлення зв'язку.
4. У разі успішного встановлення з'єднання світлодіодний індикатор стану на пульті дистанційного керування світиться зеленим кольором. Якщо встановити з'єднання не вдалося, увійдіть до статусу з'єднання ще раз і повторіть спробу.

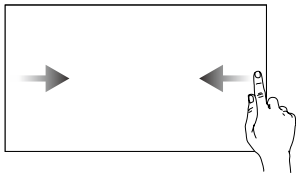
Керування сенсорним екраном

Головний екран

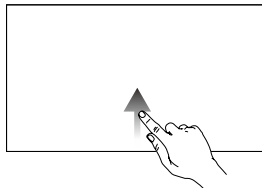


У верхньому рядку відображається час, стан мережі, а також рівні заряду внутрішнього і зовнішнього акумуляторів пульта дистанційного керування.

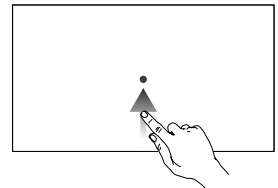
Робочі операції



Щоб повернутися до попереднього екрана, проведіть пальцем зліва або справа до центру екрана.



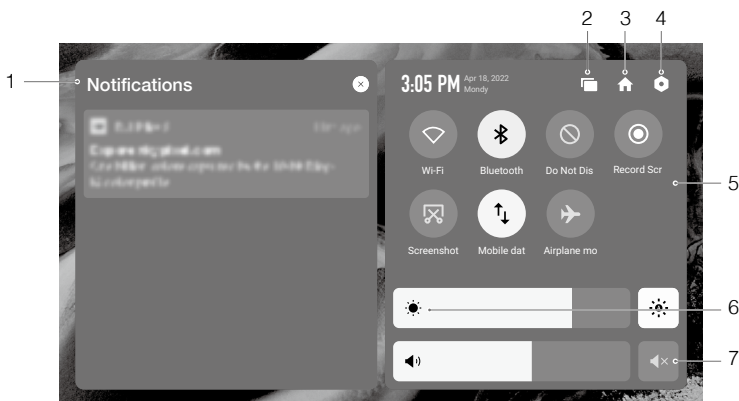
Проведіть пальцем угору від нижньої частини екрана, щоб повернутися до головного екрана.



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

Швидкі налаштування

Проведіть пальцем униз, щоб увійти в меню «Швидкі налаштування».



1. Сповіщення

Торкніться, щоб переглянути сповіщення системи або застосунку.


2. Нещодавні

Торкніться , щоб переглянути та перейти до нещодавно відкритих програм.


3. Головна сторінка

Торкніться , щоб повернутися до головного екрана.


4. Налаштування системи

Торкніться , щоб отримати доступ до налаштувань системи.

5. Ярлики


 : Торкніться, щоб увімкнути або вимкнути Wi-Fi. Утримуйте, щоб увійти до налаштувань та під'єднатися до мережі Wi-Fi або додати її.


 : Торкніться, щоб увімкнути або вимкнути Bluetooth. Натисніть і утримуйте, щоб відкрити налаштування та під'єднатися до пристроїв Bluetooth, розташованих неподалік.

 : Торкніться, щоб увімкнути режим «НЕ турбувати». У цьому режимі системні підказки буде вимкнено.



 : Торкніться, щоб розпочати записування екрана.

 : Натисніть, щоб зробити знімок екрана.


 : Мобільні дані. Торкніть, щоб увімкнути або вимкнути мобільні дані; довго натисніть, щоб налаштувати мобільні дані та діагностувати стан підключення до мережі.

 : Торкніться, щоб увімкнути режим «У літаку». Wi-Fi, Bluetooth і мобільні дані буде вимкнено.

6. Регулювання яскравості

Посуньте повзунок, щоб відрегулювати яскравість. Торкніться значка , щоб вибрати режим автоматичного регулювання яскравості. Торкніться значка  або просуньте повзунок, щоб перейти в режим ручного регулювання яскравості.

7. Регулювання гучності

Посуньте повзунок, щоб відрегулювати гучність, і торкніться , щоб вимкнути звук. Зверніть увагу, що після вимкнення звуку всі звуки пульта дистанційного керування буде повністю вимкнено, включно з відповідними звуковими сигналами тривоги. Умикайте вимкнення звуку з обережністю.

Розширені функції

Калібрування компаса

Після використання пульта дистанційного керування в місцях з електромагнітними перешкодами може знадобитися калібрування компаса. Якщо компас пульта дистанційного керування потребує калібрування, з'явиться попереджувальне повідомлення. Торкніться попереджувального повідомлення, щоб почати калібрування. В інших випадках для калібрування пульта дистанційного керування виконайте наведені нижче дії.

1. Увімкніть пульт дистанційного керування та перейдіть на головний екран.
2. Торкніться «Налаштування», прокрутіть вниз і торкніться «Компас».
3. Дотримуйтеся схеми на екрані, щоб виконати калібрування пульта дистанційного керування.
4. Користувач отримає повідомлення про успішне калібрування.

Налаштування HDMI

Зображення на сенсорному екрані можна вивести на зовнішній дисплей після підключення до порту HDMI на пульті дистанційного керування. Роздільну здатність можна налаштувати, увійшовши до меню «Налаштування», «Дисплей», а потім «Розширені налаштування HDMI».

Застосунок DJI Agras (інформаційний дисплей та інтерфейс користувача)

DJI Agras призначено для сільськогосподарського застосування. Застосунок має зрозумілий та лаконічний інтерфейс, відображає стан літального апарата, системи розпилення та інших пристроїв, підключених до пульта дистанційного керування, а також дає користувачеві змогу налаштувати різні параметри. Після планування поля за допомогою інтелектуальної системи планування роботи у застосунку літальний апарат може автоматично дотримуватися заздалегідь спланованого маршруту польоту.



Головний екран

1. Керування документами

: перегляд запланованих полів, ходу робіт та ресурсів, як-от карта завдань та результати реконструкції. Ви можете синхронізувати локальні дані з даними на платформі DJI AG.

2. Інформація про користувача

: перегляд інформації про обліковий запис.

3. Інформація про літальний апарат

🔗 : перегляд інформації про приєднаний літальний апарат, як-от версія мікропрограми.

4. Усунення несправностей

📋 : перегляд рішень щодо помилок кожного модуля та надсилання журналів помилок.

5. Центр сповіщень

🔔 : перевірка сповіщень про будь-які зміни щодо літального апарата, користувачів або робочих операцій.

6. Загальні налаштування

⚙️ : торкніться, щоб вибрати такі налаштування, як одиниці вимірювання, діагностика мережі та налаштування системи Android.

7. Сповіщення про мікропрограму

📦 : відображає сповіщення про оновлення мікропрограмного забезпечення. Торкніться, щоб увійти на сторінку мікропрограми.

8. Статус під'єднання літального апарата

📶 : показує, чи під'єднано літальний апарат до пульта дистанційного керування.

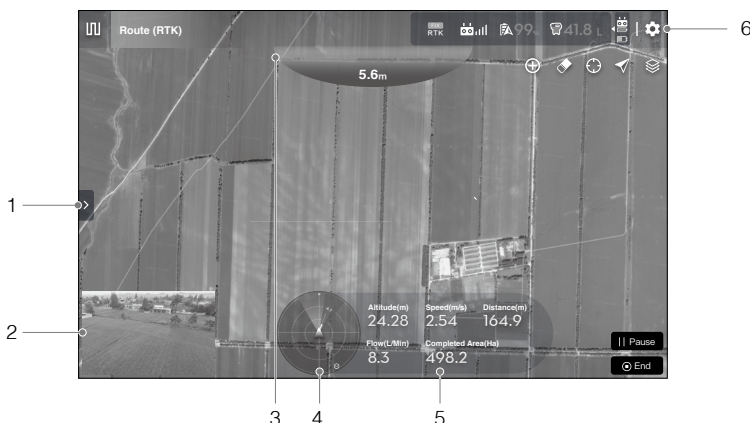
9. Почати

Торкніться, щоб увійти до подання «Робота».

Подання «Робота»

Переглядайте стан літального апарата, встановлюйте параметри, перемикайтеся між режимами роботи, плануйте поле та виконуйте робочі операції в поданні «Робота».

Щоб повернутися на домашній екран, проведіть пальцем зліва або справа до центру екрана. Натисніть і утримуйте значки або кнопки в поданні «Робота», щоб переглянути описи функцій. У наступному розділі описано іншу інформацію, що відображається на екрані, та меню налаштувань у поданні «Робота».



1. Список полів / налаштування завдання

Торкніться , щоб розгорнути список.

Коли літальний апарат не виконує жодної роботи, відображається список полів, користувачі можуть переглянути заплановані поля та роботи, що виконуються.

Після застосування або запуску роботи відображаються налаштування завдання, де користувачі можуть встановити параметри роботи. Регульовані параметри відрізняються в різних режимах роботи.

2. Подання камери FPV

Відображає картинку в реальному часі з камери FPV. Торкніться, щоб перемикатися між поданнями «Карта» та «Камера».

3. Індикатор перешкоди вгорі

Якщо увімкнено функцію уникання перешкод вгорі, при виявленні перешкоди у верхній частині екрана з'являється червона зона із зазначенням відстані до перешкоди.

4. Індикатор радара

Відображає таку інформацію, як орієнтація літального апарата та Домашня точка. Відображає інформацію про виявлені перешкоди, коли увімкнено функцію уникнення горизонтальних перешкод. Червона, жовта та зелена зони вказують на відносну відстань до перешкод — від близької до далекої. Значення вказує відстань у метрах або футах залежно від налаштувань. Торкніться індикатора радара, щоб увімкнути або вимкнути уникнення горизонтальних перешкод і встановити відстань виявлення бокових перешкод у спливаючому меню. При відключеному уникненні горизонтальних перешкод навколо індикатора радара з'являється червоне коло.

5. Телеметрія польоту та статус роботи

Висота: якщо увімкнено функцію відстеження рельєфу місцевості, показує висоту між літальним апаратом і найближчим об'єктом або землею під літальним апаратом. Якщо функцію відстеження рельєфу місцевості вимкнено, відображає висоту між літальним апаратом і точкою зльоту.


Відстань: відображає горизонтальну відстань від літального апарата до Домашньої точки.


Швидкість: відображає швидкість польоту літального апарата.


Потік: відображає швидкість потоку рідини.


Область: відображає значення області, пов'язані із зоною завдання.

6. Налаштування

Натисніть  для входу в розширене меню для перегляду та налаштування параметрів всіх інших налаштувань.

 Налаштування літального апарата: містять налаштування повернення на маршрут і швидкості й висоти RTN, максимальної висоти, максимальної дальності польоту, відображення точки порожнього бака, дії, що виконуються, коли бак порожній і коли роботу завершено, дії, які потрібно виконати та чи потрібно переривати роботу при втраті сигналів пульта дистанційного керування, положення домашньої точки, перемикач прожектора і розширені налаштування.

 Налаштування системи розпилення: містять налаштування перемикача системи розпилення, перемикача даних системи розпилення в режимі реального часу, попередження про порожній резервуар, розмір крапель розпилення, калібрування витратоміра, відновлення витратоміра до заводських налаштувань та налаштування датчиків ваги.

 Налаштування пульта дистанційного керування: містять зв'язування та калібрування пультів дистанційного керування, налаштування режиму роботи ручки керування та кнопок, що налаштовуються, а також перевірку інформації про зв'язані літальні апарати.

●)) Налаштування датчиків: включають налаштування, уникнення горизонтальних перешкод, уникнення перешкод позаду, звукове сповіщення про уникнення перешкод, уникнення перешкод вгорі, чутливість радару, відстань виявлення бічних перешкод, відстань попередження, відображення відстані до перешкод, місцевість завдання, відстеження рельєфу місцевості та обминання перешкод, а також розширені налаштування.

RTK Налаштування RTK: містять джерело сигналу RTK та відповідні налаштування.

HD Налаштування передачі зображення: містять вибір режиму каналу та діаграми частоти розгортки.

🔋 Аккумулятор літального апарата: містить порогове значення попередження про низький рівень заряду аккумулятора, дії при низькому рівні заряду аккумулятора та інформацію про аккумулятор.

... Загальні налаштування: містять налаштування карти, відображення маршруту польоту та налаштування FPV.

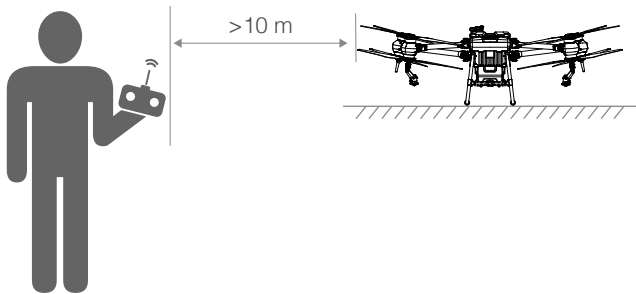
Командно-керівне з'єднання

Командно-керівне (C2) з'єднання між літальним апаратом та пультом дистанційного керування здійснюється за допомогою технології передачі DJI O3 Agrad з двома антенами OcuSync на літальному апараті та системи передачі зображення DJI O3 Agrad, що забезпечує максимальну дальність передачі до 7 км. Його характеристики наведено нижче.

Робоча частота	2,4000–2,4835 ГГц
Потужність передавача (EIRP)	2,4 ГГц: <33 дБм (FCC), <20 дБм (CE/SRRC/MIC)

Створення наземної робочої зони

Зліт літального апарата рекомендується здійснювати на відкритому майданчику. Під час зльоту оператор має перебувати на відстані понад 10 м від літального апарата.



Тактико-технічні дані та обмеження

Тактико-технічні дані

T40

Базова порожня вага	50 кг
Максимальна злітна вага	Максимальна злітна вага для розпилення: 90 кг (на рівні моря) Максимальна злітна вага для розкидання: 101 кг (на рівні моря)
Максимальна/допустима швидкість	10 м/с (на рівні моря)
Максимальний час роботи*	18 хв (злітна вага 50 кг з акумулятором 30 А-год) 7 хв (злітна вага 90 кг з акумулятором 30 А-год) 6 хв (злітна вага 101 кг з акумулятором 30 А-год)
Бортовий акумулятор	Тип: літій-іонний Місткість: 30 А-год Енергія: 1567 Вт-год
Макс. аеродинамічний опір	6 м/с
Максимальна практична стеля над рівнем моря	4500 м
Максимальна дальність польоту	2000 м

* Час роботи протестовано в лабораторних умовах і наведено лише для ознайомлення. Час роботи в реальних умовах експлуатації буде меншим.

T20P

Базова порожня вага	32 кг
Максимальна злітна вага	Максимальна злітна вага для розпилення: 52 кг (на рівні моря) Максимальна злітна вага для розкидання: 58 кг (на рівні моря)
Максимальна/допустима швидкість	10 м/с (на рівні моря)
Максимальний час роботи*	14,5 хв (злітна вага 32 кг з акумулятором 13 А-год) 7 хв (злітна вага 52 кг з акумулятором 13 А-год) 6 хв (злітна вага 58 кг з акумулятором 13 А-год)
Бортовий акумулятор	Тип: літій-іонний Місткість: 13 А-год Енергія: 679 Вт-год
Макс. аеродинамічний опір	6 м/с
Максимальна практична стеля над рівнем моря	4500 м
Максимальна дальність польоту	2000 м

* Час роботи протестовано в лабораторних умовах і наведено лише для ознайомлення. Час роботи в реальних умовах експлуатації буде меншим.

Заборонені маневри

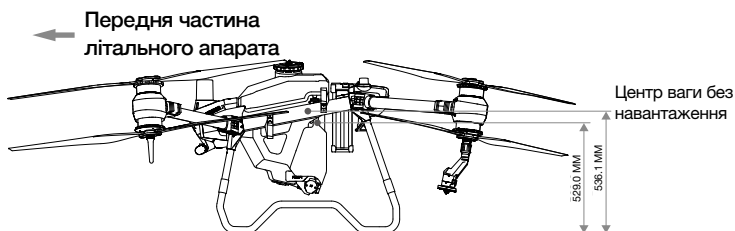
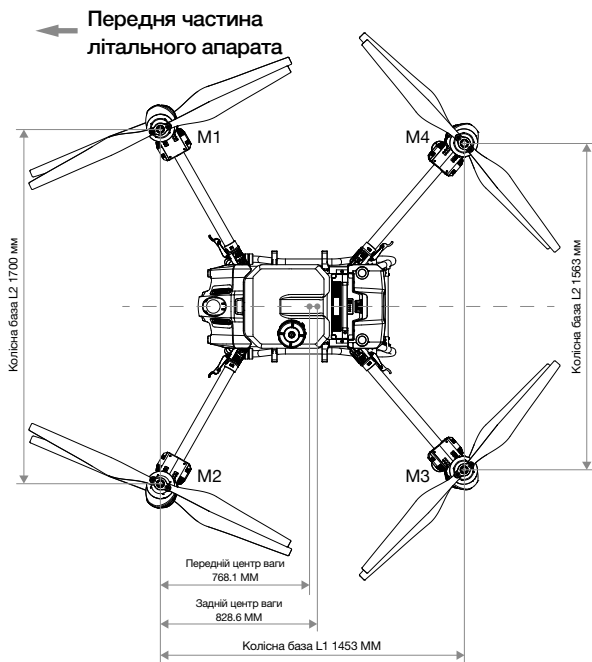
Наведені нижче дії є забороненими.

1. Керувати виробом під впливом алкоголю, наркотиків або анестезії, а також у стані запаморочення, втоми, нудоти або будь-якому іншому фізичному або психічному стані, який може негативно вплинути на вашу здатність безпечно керувати літальним апаратом.
2. Зупиняти мотори під час польоту. ПРИМІТКА: це не заборонено в надзвичайній ситуації, коли це зменшить ризик пошкодження або травми.
3. Після приземлення вимкніть літальний апарат, перш ніж вимкнути пульт дистанційного керування.
4. Скидати, запускати, вистрілювати або іншим чином спрямовувати будь-яке небезпечне корисне навантаження на будь-які будівлі, людей або тварин, або яке може спричинити тілесні ушкодження чи пошкодження майна.
5. Керувати літальним апаратом бездумно, не маючи жодного плану.
6. Використовувати цей виріб для будь-яких незаконних або невідповідних цілей, як-от шпигунство, військові операції або несанкціоновані розслідування.
7. Використовувати цей продукт для наклепу, ображення, домагання, переслідування, погрожування або іншим чином порушувати законні права інших осіб, як-от право на конфіденційність і публічність.
8. Перетинати межі приватної власності інших осіб.

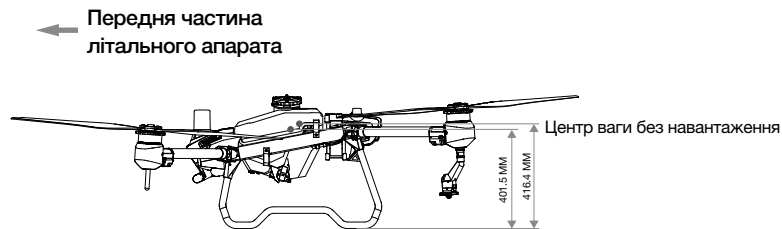
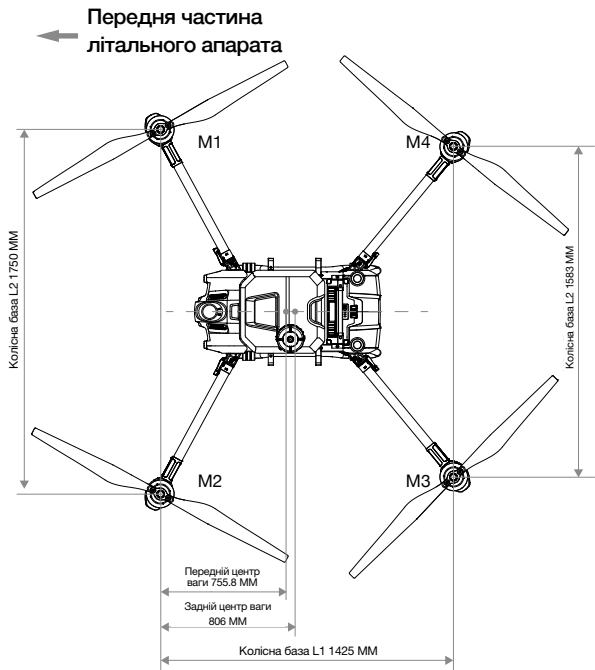
Обмеження щодо центру ваги

1. Використовуючи вал мотора M1 як орієнтир, центр ваги літального апарата в напрямку спереду-назад коливається від 768,1 до 828,6 мм (для T40) і від 755,8 до 806 мм (для T20P), як показано на діаграмі нижче.
2. Використовуючи найнижчу точку літального апарата як орієнтир, центр ваги літального апарата у вертикальному напрямку коливається від 529,0 до 536,1 мм (для T40) та від 401,5 до 416,4 мм (для T20P), як показано на діаграмі нижче.
3. Центр ваги літального апарата в напрямку зліва-направо повинен бути симетричним центром літального апарата.

T40



T20P



Застосовні обмеження щодо навколишнього середовища

1. НЕ використовуйте літальний апарат за несприятливих погодних умов, як-от вітри зі швидкістю понад 6 м/с, дощ, сніг чи туман.
2. Ефективність роботи літального апарата та акумулятора залежать від факторів навколишнього середовища, таких як щільність повітря та температура. Будьте обережні, літаючи на висоті 2 км (6560 футів) або більше над рівнем моря, оскільки ефективність роботи акумулятора та літального апарата може знизитися.
3. НЕ використовуйте літальний апарат поблизу аварій, пожеж, вибухів, повеней, цунамі, лавин, зсувів, землетрусів, пилових або піщаних бур.
4. За умов низьких температур (0–10 °C (32–50 °F)) переконайтеся, що бортовий акумулятор повністю заряджено, і обов'язково зменште корисне навантаження літального апарата. В іншому випадку це вплине на безпеку польоту або виникне злітне обмеження.

Звичайні процедури

Середовище повітряного простору

DJI Agras T40/T20P — це мультикоптерний БПЛА для захисту рослин, який переважно використовується у сільському, лісовому, тваринницькому та рибному господарстві. Після завершення передпольотної підготовки рекомендується відточити свої льотні навички та потренуватися у безпечному виконанні польотів. Всі польоти необхідно здійснювати на відкритій місцевості.

Робоче середовище

1. Щоб уникнути травм і пошкоджень та забезпечити ефективність розпилення, розпилення потрібно проводити за швидкості вітру менш ніж 6 м/с. Гербіциди, фунгіциди та інсектициди рекомендується розпилювати за швидкості вітру менш ніж 3 м/с, оскільки їх може зносити вітром, що призводить до фітотоксичності та може бути причиною отруєння.
2. НЕ використовуйте літальний апарат за несприятливих погодних умов, як-от вітри зі швидкістю понад 6 м/с, дощ, сніг чи туман.
3. Літайте лише у відкритих місцях. Високі будівлі та сталеві конструкції можуть вплинути на точність компаса та сигналу GNSS.
4. Звертайте увагу на стовпи електропередач, лінії електропередач та інші перешкоди. НЕ літайте біля води, людей або тварин або над ними.
5. Завжди підтримуйте VLOS літального апарата та уникайте польотів поблизу перешкод, скупчень людей, тварин та водойм.
6. Уникайте польотів у зонах з високим рівнем електромагнітного випромінювання, зокрема біля базових станцій мобільного зв'язку та радіотрансляційних веж.
7. НЕ виконуйте польоти на висоті понад 4500 м над рівнем моря.
8. Застосунок DJI Agras інтелектуально порекомендує обмеження ваги корисного навантаження для резервуара відповідно до поточного стану та оточення літального апарата. Не перевищуйте рекомендоване обмеження ваги корисного навантаження при додаванні матеріалу до резервуара. Інакше це може вплинути на безпеку польоту.
9. Переконайтеся, що під час роботи є потужний сигнал GNSS, а антени D-RTK не заблоковано.
10. НЕ використовуйте літальний апарат в приміщенні.

Система GEO (геопросторова онлайн система)

Зони геопросторової онлайн системи (GEO)

Система GEO від DJI визначає безпечні місця для польотів, надає інформацію про рівні ризику та проблеми щодо безпеки для окремих польотів, а також інформацію про повітряний простір з обмеженим доступом. Місця, визначені в GEO, називаються зонами GEO. Зони GEO — це спеціальні зони польотів, які класифікуються за правилами та обмеженнями польотів. GEO-зони, які забороняють польоти, встановлюються навколо таких об'єктів, як аеропорти, електростанції та в'язниці. Їх також можуть тимчасово запроваджувати під час проведення великих заходів на стадіонах, лісових пожеж або інших надзвичайних ситуацій. Деякі зони GEO не забороняють польоти, але активують попередження, що інформують користувачів про потенційні ризики. Усі зони заборони польотів називаються зонами GEO і поділяються на зони попередження, зони посиленого попередження, зони, що вимагають отримання дозволу, висотні зони та зони заборони польотів. За замовчуванням GEO обмежує польоти в зоні або зліт в межах зон, які можуть спричинити занепокоєння з приводу безпеки або безпеки. На офіційному сайті DJI є карта зон GEO, яка містить вичерпну інформацію про глобальну зону GEO: <https://www.dji.com/flysafe>.

Систему GEO призначено лише для консультативних цілей. Індивідуальні користувачі несуть відповідальність за перевірку офіційних джерел і визначення того, які закони або правила можуть застосовуватися до їхнього польоту. У деяких випадках компанія DJI обрала широко рекомендовані загальні параметри (наприклад, радіус 1,5 милі навколо аеропортів), не визначивши, чи відповідають ці рекомендації правилам, які застосовуються до конкретних користувачів.

Визначення зон GEO

Зони попередження: Користувачі отримують попереджувальне повідомлення з інформацією, що стосується їхнього польоту.

Зони посиленого попередження: Користувачі отримують повідомлення від системи GEO під час польоту. Вони зобов'язані підтвердити свій маршрут польоту.

Зони, що вимагають отримання дозволу: Користувачі отримують попереджувальне повідомлення, а польоти заборонено за замовчуванням. Зони, що вимагають отримання дозволу, можуть бути розблоковані авторизованими користувачами з обліковим записом, перевіреним DJI. Привілеї для самостійного розблокування необхідно отримати онлайн. <https://www.dji.com/flysafe>

Висотні зони: Польоти обмежено певною висотою.

Зони заборони польотів: Польоти повністю заборонено. БПЛА не можуть здійснювати польоти в цих зонах. Якщо ви отримали дозвіл на політ у зоні заборони польотів, перейдіть на вебсайт <https://www.dji.com/flysafe> або зверніться на адресу flysafe@dji.com, щоб розблокувати зону.

DJI GEO Zones мають на меті забезпечити безпеку польотів користувача, але неможливо гарантувати повну їхню відповідність місцевим законам і правилам. Користувачі повинні перевіряти місцеві закони, правила та регуляторні вимоги перед кожним польотом і несуть відповідальність за безпеку польотів.

Коли літальні апарати DJI пролітають поблизу або в зоні GEO, всі інтелектуальні функції польоту зазнаватимуть впливу. Такі втручання включають, серед іншого, зниження швидкості, відмову від зльоту та припинення польоту.

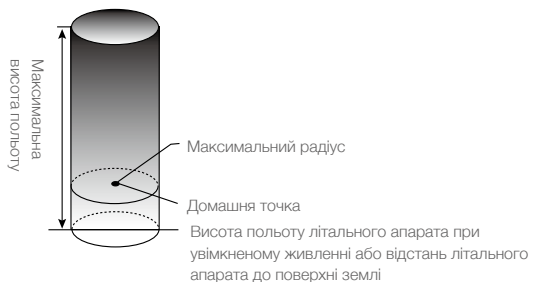
Обмеження польоту

Оператори безпілотних літальних апаратів (БПЛА) мають дотримуватися правил саморегульованих організацій, таких як Міжнародна організація цивільної авіації, Федеральна авіаційна адміністрація та місцеві авіаційні органи. З міркувань безпеки обмеження польотів вмикаються за замовчуванням, щоб допомогти користувачам експлуатувати цей літальний апарат безпечно та відповідно до чинного законодавства. Користувачі можуть встановлювати обмеження польотів за висотою та відстанню.

За наявності потужного сигналу GNSS обмеження за висотою та відстанню, а також зони GEO спільно забезпечують моніторинг польоту. За умов слабого сигналу GNSS лише обмеження висоти в мікропрограмі не дозволяє літальному апарату піднятися вище 100 метрів.

Максимальні обмеження за висотою та радіусом

Користувачі можуть змінювати максимальну висоту та радіус дії в застосунку. Після завершення політ літального апарата обмежується циліндричною зоною, яка визначається цими параметрами. У наведених нижче таблицях наведено детальну інформацію про ці обмеження.



З потужним сигналом GNSS


Обмеження польоту

Максимальна висота	Висота польоту повинна бути нижче заданої висоти.
Максимальний радіус	Відстань польоту має бути в межах максимального радіуса.

Зі слабким сигналом GNSS

Обмеження польоту

Максимальна висота	Висота польоту повинна бути нижче заданої висоти.
Максимальний радіус	Обмежень немає.

- 
- Якщо літальний апарат влітає в заборонену зону, ним все ще можна керувати, але літальний апарат може здійснювати політ тільки у зворотному напрямку.
 - Якщо літальний апарат втрачає сигнал GNSS і виходить за межі максимального радіуса, але згодом знову отримує сигнал GNSS, то він автоматично повертається в радіус дії.
 - НЕ літайте поблизу аеропортів, автомагістралей, залізничних станцій, залізничних ліній, центрів міст та інших районів з інтенсивним рухом. Переконайтеся, що літальний апарат завжди перебуває в полі зору.

Обмеження польотів у зоні GEO

Зона GEO	Опис
Заборонена зона	Зліт: неможливо запустити мотори літального апарата.
	Під час польоту: Коли сигнал GNSS змінюється від слабкого до потужного, застосунок починає 100-секундний зворотний відлік. Після завершення відліку часу літальний апарат негайно здійснює посадку в напівавтоматичному режимі зниження та вимикає мотори після приземлення.
	Під час польоту: При наближенні до межі забороненої зони літальний апарат автоматично знижує швидкість і зависає на місці.
Зона, що вимагає отримання дозволу	Зліт: неможливо запустити мотори літального апарата. Під час польоту: Коли сигнал GNSS змінюється від слабкого до потужного, застосунок починає 100-секундний зворотний відлік. Після завершення відліку часу літальний апарат негайно здійснює посадку в напівавтоматичному режимі зниження та вимикає мотори після приземлення.
Зони посиленого попередження	Літальний апарат летить у звичайному режимі, але користувач повинен підтвердити маршрут польоту.
Зона попередження	Літальний апарат літає в штатному режимі, але користувач отримує попереджувальні повідомлення.

Висотна зона	При потужному сигналі GNSS літальний апарат не може перевищувати задану висоту. Під час польоту: Коли слабкий сигнал GNSS змінюється на потужний, літальний апарат знижується й зависає нижче межі допустимої висоти.
Висотна зона	Коли сигнал GNSS потужний, літальний апарат наближається до межі висотної зони. Якщо його висота перевищує граничну висоту, літальний апарат знижує швидкість і зависає на місці. Коли сигнал GNSS змінюється від слабкого до потужного, застосунок починає 100-секундний зворотний відлік. Після завершення зворотного відліку літальний апарат знизиться і зависне нижче граничної висоти.
Вільна зона	Літальний апарат виконує польоти в штатному режимі без обмежень.



Напівавтоматичне зниження: Під час зниження та посадки доступні всі команди на ручках керування, окрім команд на ручці дроселя та на кнопці RTH. Після приземлення мотори літального апарата автоматично вимикаються. Перед напівавтоматичним зниженням рекомендується відлетіти літальним апаратом у безпечне місце.

Радіочастотне середовище

1. Уникайте використання бездротових пристроїв, які працюють на таких самих діапазонах частот, що й пристрій дистанційного керування.
2. У разі використання кількох літальних апаратів, зокрема T40, T20P та інших, переконайтеся, що відстань між кожним із літальних апаратів становить понад 10 м, щоб уникнути взаємного впливу.
3. Чутливість радарного модуля може бути знижена під час роботи кількох літальних апаратів у межах короткої відстані. Керуйте з обережністю.
4. Будьте уважні, коли летите біля зон із магнітними або радіоперешкодами. До них належать, зокрема, високовольтні лінії, великі станції електропередачі або базові станції мобільного зв'язку та радіотелевізійні вежі. Недотримання цієї вимоги може поставити під загрозу якість передачі цього продукту або спричинити помилки передачі, які можуть вплинути на орієнтацію польоту та точність розташування. Літальний апарат може поводитись ненормально або виходити з контролю в зонах із занадто значним взаємним впливом.
5. При використанні апаратного ключа з кінематикою в реальному часі (RTK) для планування поля, модуль треба від'єднати від пристрою дистанційного керування після завершення планування. Інакше це вплине на ефективність комунікацій пристрою дистанційного керування.

Використання засобів запуску та повернення

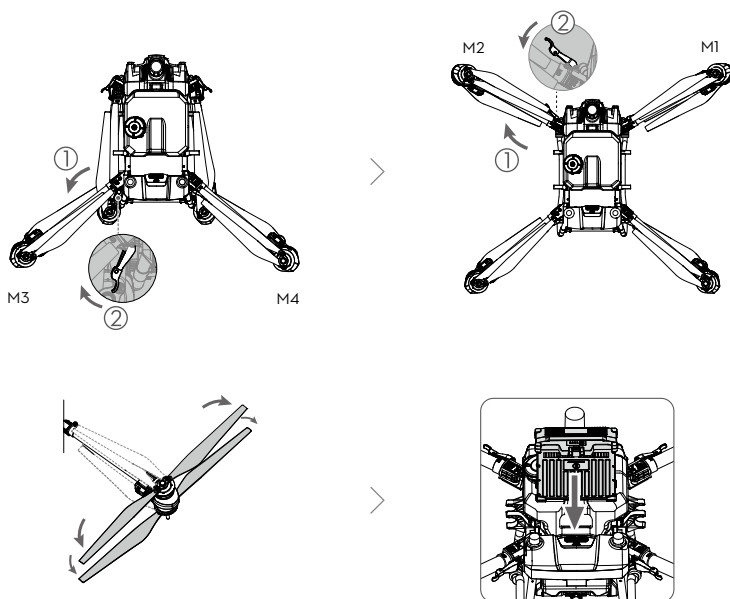
Не застосовується.

Відстань до станції керування

Для забезпечення безпеки під час зльоту або посадки літальний апарат має перебувати на відстані понад 10 м від пульта дистанційного керування та оператора. Завжди підтримуйте візуальну лінію огляду літального апарата.

Складання системи

Підготовка літального апарата



1. Розкладіть консолі M3 і M4 та закріпіть два фіксатори консолей. Уникайте защемлення пальців.
2. Розкладіть консолі M1 і M2 та закріпіть два фіксатори консолей. Уникайте защемлення пальців.
3. Розкладіть лопаті пропелера.
4. Вставте інтелектуальний бортовий акумулятор в літальний апарат, доки не почуєте клацання.

У T40 використовується інтелектуальний бортовий акумулятор T40 (модель: BAX601-30000mAh-52.22V (30 000 mAh - 52,22 V)), а в T20P — інтелектуальний бортовий акумулятор T20P (модель: BAX601-13000mAh-52.22V (13 000 mAh - 52,22 V)). Перевіряйте та заряджайте акумулятор відповідно до вимог, викладених у посібнику з експлуатації відповідного акумулятора.

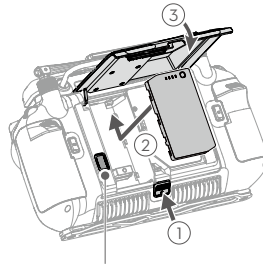
- ⚠ • Переконайтеся, що акумулятор надійно вставлено в літальний апарат. Вставляйте або виймайте акумулятор лише тоді, коли літальний апарат вимкнено.
- Щоб вийняти акумулятор, натисніть і утримуйте затискач і підніміть акумулятор вгору.
- Під час складання консолей переконайтеся, що спочатку складаються консолі M1 та M2, а потім консолі M3 та M4 і перевірте, що консолі вставлено в затискачі для зберігання з обох боків літального апарата. В іншому випадку консолі може бути пошкоджено.

Підготування пульта дистанційного керування

Установлення інтелектуального акумулятора WB37

Дотримуйтесь наведених нижче інструкцій, щоб встановити акумулятор при використанні інтелектуального акумулятора WB37 як джерела живлення пульта дистанційного керування.

1. Натисніть кнопку розблокування задньої кришки до кінця, щоб відкрити задню кришку.
2. Вставте акумулятор WB37 у відсік для акумулятора та натисніть на нього зверху. Пролунає звук клацання, який вказує на те, що акумулятор встановлено надійно.
3. Закрийте задню кришку.



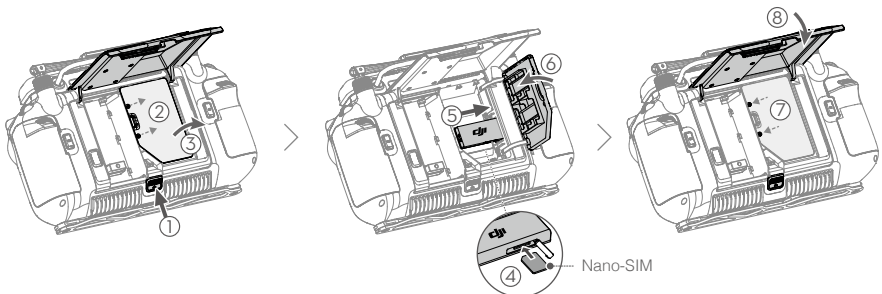
Кнопка розблокування акумулятора

⚠: Щоб виїняти акумулятор WB37, натисніть і утримуйте кнопку розблокування акумулятора та натисніть на акумулятор униз.

Установлення ключа та SIM-карти

- ⚠ • Функції, пов'язані із ключем, не підтримуються в деяких країнах або регіонах. Дотримуйтеся місцевих законів і норм.
- Використовуйте тільки апаратний ключ, схвалений компанією DJI (назва: DJI Cellular Dongle (LTE USB Modem), модель: IG830/IG830E).
- За допомогою ключа і nano-SIM-карти пульт дистанційного керування отримує доступ до певних мереж і платформ, таких як DJI Agras Intelligent Cloud. Переконайтеся, що їх вставлено правильно. В іншому випадку може не бути доступу до мережі.

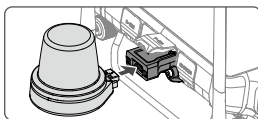
1. Натисніть кнопку розблокування задньої кришки, щоб відкрити задню кришку ①. Відкрутіть гвинти ② та відкрийте кришку відсіку для ключів ③.
2. Уставте nano-SIM-карту в ключ ④. Уставте ключ у роз'єм USB-C у відсіку для ключів ⑤. Закрийте кришку відсіку для ключів ⑥.
3. Установіть гвинти ⑦ на місце. Закрийте задню кришку ⑧.



Установлення ключа RTK

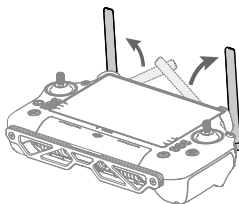
Під час додавання точок за допомогою пульта дистанційного керування для планування робочої зони приєднайте роз'єм RTK-ключа (для DJI RC Plus) та ключ RTK до пульта дистанційного керування для більш точного позиціонування.

1. Встановіть роз'єм ключа RTK в порт USB-A на пульті дистанційного керування та затягніть два гвинти.
2. Установіть ключ RTK у роз'єм RTK.



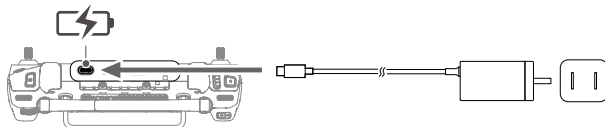
Регулювання антен

Підійміть і відрегулюйте антени. На рівень сигналу пульта дистанційного керування впливає положення антен.



Увімкнення внутрішнього акумулятора

Перед першим використанням внутрішній акумулятор необхідно зарядити. Під'єднайте портативний зарядний пристрій потужністю 65 Вт до порту USB-C на пульті дистанційного керування та увімкніть зарядний пристрій у розетку. Світлодіодні індикатори рівня заряду акумулятора почнуть блимати, вказуючи на те, що внутрішній акумулятор увімкнено.



Карта контрольних перевірок перед польотом

1. Переконайтеся, що акумулятори пульта дистанційного керування й літального апарата повністю заряджено. Необхідних пестицидів достатньо.
2. Переконайтеся, що резервуар для розпилення та інтелектуальний бортовий акумулятор встановлено надійно.
3. Переконайтеся, що всі деталі надійно закріплено.
4. Переконайтеся, що всі кабелі під'єднано належним чином і надійно.



5. Переконайтеся, що пропелери встановлено надійно, на моторах і пропелерах немає сторонніх предметів, лопаті та консолі пропелерів розкладено, а фіксатори консолей міцно закріплено.
6. Камера FPV і система біноклярного зору чисті та перебувають у робочому стані.
7. Переконайтеся, що систему розпилення жодним чином не заблоковано.
8. Переконайтеся, що в шлангах розпилювача немає бульбашок. Випустіть будь-які бульбашки, оскільки вони можуть вплинути на ефективність роботи розпилювача.

Запуск системи


1. Натисніть кнопку живлення на пульті дистанційного керування один раз, потім натисніть і утримуйте, щоб увімкнути його. Переконайтеся, що DJI Agras відкрито.
2. Натисніть, а потім натисніть і утримуйте кнопку живлення на інтелектуальному бортовому акумуляторі, щоб увімкнути акумулятор.
3. Перевірте головний екран в DJI Agras, щоб переконатися, що літальний апарат приєднано до пульта дистанційного керування.
4. У разі використання RTK для позиціонування переконайтеся, що джерело сигналу RTK правильно налаштовано (мобільна станція D-RTK 2 або мережева служба RTK). Перейдіть до подання «Робота» у застосунку, торкніться  і виберіть RTK для перегляду та налаштування. Установіть для джерела сигналу RTK значення «Немає», якщо позиціонування RTK не використовується. В іншому випадку літальний апарат не зможе злетіти, коли немає диференціальних даних.
5. Дочекайтеся завершення пошуку супутників, переконайтеся в наявності потужного сигналу GNSS і переконайтеся в готовності вимірювання курсу літального апарата за допомогою двох антен. (Якщо здвоєні антени не будуть готові до роботи після тривалого очікування, перемістіть літальний апарат на відкриту ділянку з потужним сигналом GNSS).

Калібрування витратоміра

Перед першим використанням обов'язково відкалібруйте витратомір. Інакше ефективність розпилення може бути знижено.

1. Налийте в резервуар для розпилення приблизно 2 л води.
2. У застосунку перейдіть до подання «Робота», торкніться , потім , і торкніться «Калібрування» у правій частині розділу калібрування витратоміра.
3. Торкніться «Почати калібрування» і калібрування розпочнеться автоматично. Після завершення калібрування в застосунку буде показано результат калібрування.
 - Після успішного калібрування користувачі можуть продовжити роботу з літальним апаратом.
 - Якщо сталася помилка калібрування, торкніться «?», щоб переглянути та розв'язати проблему. Після розв'язання проблеми виконайте повторне калібрування.



Під час калібрування торкніться , потім , щоб скасувати. Якщо калібрування скасовано, точність витратоміра базується на даних до початку калібрування.

Коли проводити повторне калібрування



1. Використання рідини з іншою в'язкістю.
2. Похибка між фактичним значенням та теоретичним значенням обробленої площі становить понад 15 %.

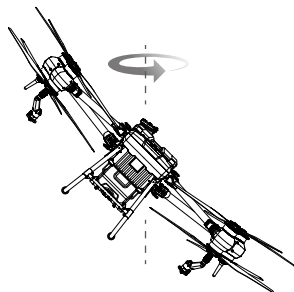
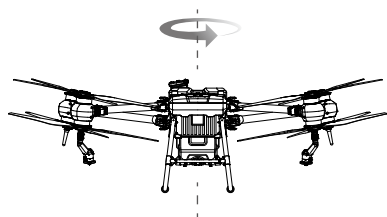
Калібрування компаса



- Важливо відкалібрувати компас. Результат калібрування впливає на безпеку польоту. Якщо компас не відкалібровано, літальний апарат може функціонувати неправильно.
- НЕ калібруйте компас, якщо є ймовірність сильної магнітної перешкоди. Це включає зони, в яких є стовпи електропередач або стіни із залізобетонною арматурою.
- НЕ майте із собою феромагнітні матеріали під час калібрування, як-от ключі або мобільні телефони.
- Після успішного калібрування компас може відхилитися від норми під час приземлення літального апарата. Це може бути спричинено підземними магнітними перешкодами. Перемістіть літальний апарат в інше місце та повторіть спробу.

Відкалібруйте компас, коли застосунок запропонує вам це зробити. Рекомендується виконувати калібрування компаса з порожнім резервуаром.

1. Натисніть , потім , перемістіть повзунок униз і виберіть «Розширені налаштування», потім «ІВР» та «Калібрування компаса». Торкніться «Калібрування» в розділі «Калібрування компаса».
2. Утримуючи літальний апарат горизонтально, поверніть його на 360° навколо вертикальної осі на висоті приблизно 1,2 м над землею. Калібрування завершиться, коли застосунок покаже, що калібрування пройшло успішно.
3. Якщо застосунок відображає нахилений літальний апарат, це означає, що виконати калібрування по горизонталі не вдалося. Користувачі повинні нахилити літальний апарат та повернути його в горизонтальній площині. Калібрування завершиться, коли застосунок покаже, що калібрування пройшло успішно. Для зменшення кількості необхідних обертань літальний апарат необхідно нахилити під кутом не менше 45°.

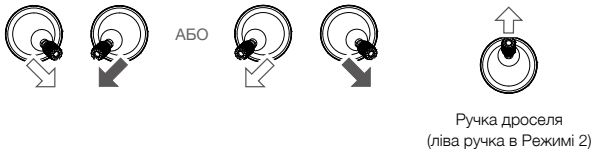


Зліт/приземлення

Для запуску та зупинки моторів використовується зазначена нижче комбінована команда ручок керування (ККРК). Виконуйте ККРК одним безперервним рухом. Мотори починають розганятися на холостому ході. Відпустіть обидві ручки одночасно. Негайно злітайте, як тільки мотори почнуть обертатися, інакше літальний апарат може втратити рівновагу, змститися або навіть злетіти самостійно, що може призвести до пошкодження або травми.

Зліт

Виконайте комбіновану команду ручок керування (ККРК) і натисніть на ручку дроселя, щоб злетіти.



Приземлення

Для приземлення потягніть ручку дроселя вниз, щоб знижуватися, доки літальний апарат не торкнеться землі. Є два способи зупинки моторів.

Спосіб 1: коли літальний апарат приземлився, натисніть і утримуйте ручку дроселя в нижньому положенні. Мотори зупиняться через три секунди.



Спосіб 2: коли літальний апарат приземлився, натисніть ручку дроселя вниз і виконайте ту ж саму ККРК, яку було використано для запуску моторів. Відпустіть обидві ручки, як тільки мотори зупиняться.


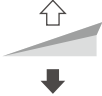








- Обертання пропелерів може бути небезпечним. Тримайтеся подалі від пропелерів і моторів, що обертаються. НЕ запускайте мотори в обмеженому просторі або там, де є люди поблизу.
- Зберігайте контроль над пультом дистанційного керування, доки працюють мотори.
- НЕ зупиняйте мотори під час польоту, за винятком надзвичайних ситуацій, коли це не зменшить ризик пошкодження або травми.
- Для зупинки моторів рекомендується використовувати Спосіб 1. При використанні для зупинки моторів Способу 2 літальний апарат може перекинутися, якщо він не повністю приземлився. Застосовуйте Спосіб 2 з обережністю.
- Після приземлення зупиніть мотори, вимкніть живлення літального апарата та вимкніть пристрій дистанційного керування.

Крейсерський / маневровий політ

Керування літальним апаратом

У цьому розділі пояснюється, як керувати орієнтацією літального апарата за допомогою пульта дистанційного керування. Для керування можна встановити Режим 1, Режим 2 або Режим 3. Наприклад, у наведеному нижче описі використовується Режим 2:

Пульт дистанційного керування (Режим 2)	Літальний апарат (показує на напрямок носа)	Зауваження
Ліва ручка 		<p>Ручка дроселя: Переміщуйте ліву ручку вертикально, щоб контролювати висоту польоту літального апарата.</p> <p>Натискайте вгору, щоб піднятися, і натискайте вниз, щоб опуститися. Використовуйте ліву ручку для зльоту, коли мотори обертаються на холостому ходу. Якщо ручка керування перебуває в середньому положенні, літальний апарат зависає на місці. Чим далі ручку відсунути від середнього положення, тим швидше літальний апарат змінює висоту польоту.</p>
Ліва ручка 		<p>Ручка ристання: Переміщуйте ліву ручку горизонтально, щоб контролювати курс літального апарата.</p> <p>Натискайте ліворуч, щоб повернути літальний апарат проти годинникової стрілки, і натискайте праворуч, щоб повернути за годинниковою стрілкою. Якщо ручка керування перебуває в середньому положенні, літальний апарат зависає на місці. Чим далі ви переміщуєте ручку від середнього положення, тим швидше літальний апарат повертає.</p>
Права ручка 		<p>Ручка тангажа: Переміщуйте праву ручку вертикально, щоб контролювати тангаж літального апарата.</p> <p>Натискайте вгору, щоб летіти вперед, і натискайте вниз, щоб летіти назад. Якщо ручка керування перебуває в середньому положенні, літальний апарат зависає на місці. Для більшого кута тангажа та швидшого польоту натискайте ручку далі.</p>
Права ручка 		<p>Ручка крену: Переміщуйте праву ручку керування по горизонталі, щоб контролювати крен літального апарата.</p> <p>Натискайте ручку ліворуч, щоб летіти вліво, і праворуч, щоб летіти вправо. Якщо ручка керування перебуває в середньому положенні, літальний апарат зависає на місці. Для більшого кута крену та швидшого польоту натискайте ручку далі.</p>

Режими польоту

За замовчуванням літальний апарат працює в режимі N (нормальний). Користувачі можуть перемикатися між режимами польоту, перемикаючи перемикач «Режим польоту» на пульті дистанційного керування, коли в застосунку увімкнено Режим A.

Режим N / Режим F (Нормальний): Для позиціонування літальний апарат використовує GNSS або модуль RTK. За умов потужного сигналу GNSS літальний апарат використовує GNSS для позиціонування. Коли модуль RTK увімкнено й передача диференціальних даних є потужною, він забезпечує позиціонування на рівні сантиметрів. Літальний апарат переходить в режим A, якщо сигнал GNSS слабкий або компас зазнає перешкод.

Режим S (зіставлено з Режим A, Орієнтування): GNSS не використовується для позиціонування, і літальний апарат може підтримувати висоту лише за допомогою барометра. Швидкість польоту в режимі A залежить від навколишнього середовища, наприклад, від швидкості вітру.

Попередження про режим «Орієнтування»



У режимі A літальний апарат не може визначити своє положення й легко зазнає впливу навколишнього середовища, що може призвести до горизонтального зміщення. Використовуйте пульт дистанційного керування для позиціонування літального апарата.

Управління літальним апаратом в режимі A може бути складним. Уникайте польоту в обмеженому просторі або в місцях зі слабким сигналом GNSS. В іншому випадку літальний апарат перейде в режим A, що призведе до потенційних ризиків під час польоту. Якомога швидше приземліть літальний апарат в безпечному місці.

Режими Картування




Після додавання граничних точок зони завдання застосунок автоматично створить маршрут завдання. Літальний апарат виконуватиме картування за маршрутом польоту та робитиме фотозйомку для картування зони завдання. Застосунок реконструюватиме карту високої роздільної здатності на основі фотографій після польоту, щоб користувачі могли планувати поле на карті високої роздільної здатності.

Порядок роботи


1. Перейдіть до подання «Робота» в застосунку, натисніть кнопку перемикання режимів у лівому верхньому куті та виберіть «Картування маршрутів» на панелі «Картування».
2. Торкніться  праворуч унизу, виберіть «Маршрут зони» або «Межовий маршрут». У режимі «Маршрут зони», картування та реконструкція виконуватимуться для всієї зони завдання, щоб допомогти користувачам переглянути поточний стан зони. У режимі «Межовий маршрут», картування та реконструкція виконуватимуться лише для межі зони завдання, що займає менше часу.
3. Торкніться  посередині правого екрана, щоб вибрати режим додавання точок. Приціл встановлено за замовчуванням.
4. Перетягніть карту та торкніться «Додати», щоб додати точку там, куди наведено приціл.



Якщо вибрано «Додати точку за допомогою пульта дистанційного керування» або «Додати точку за допомогою літального апарата», підійдіть із пультом дистанційного керування до потрібної позиції або пролетіть літальним апаратом до потрібної позиції та торкніться кнопки «Додати».


5. Відредагуйте граничні точки: торкніться доданої граничної точки, щоб вибрати її, а потім перетягніть, щоб перемістити точку. Торкніться двічі, щоб видалити.
6. Налаштуйте напрямок маршруту:
 - a. Перетягніть значок  до місця поруч з маршрутом, щоб відкоригувати напрямок польоту за запланованим маршрутом. Торкніться значка, щоб відобразити меню «Точне налаштування» і скоригуйте його.
 - b. Торкніться однієї з меж, щоб вибрати її, а потім двічі торкніться її, щоб узгодити напрямок маршруту з вибраною межею.
7. Торкніться , щоб зберегти.
8. Торкніться  та перемістіть повзунок, щоб запустити літальний апарат. Літальний апарат автоматично виконуватиме картування вздовж маршруту. Перевіряйте хід виконання у правому верхньому куті екрана в застосунку.
9. Літальний апарат завершує політ та виконує приземлення. Зачекайте завершення реконструкції. Результат реконструкції буде показано на початковій карті.



- Якщо картування призупинено або зупинено під час польоту та додано нове поле картування, користувачі можуть лише переглядати призупинену або зупинену роботу у списку робочих операцій, і роботу не може бути продовжено.
- Якщо користувач виходить із режиму картування під час реконструкції, виберіть роботу у списку робочих операцій і натисніть , щоб перезапустити реконструкцію.

Застосування результатів реконструкції

Планування поля

Після реконструкції торкніться «Планувати поле», щоб запланувати поле на карті високої роздільної здатності. Кроки такі ж, як і при плануванні поля в режимі роботи «Маршрут». Користувачі також можуть торкнутися , щоб скасувати поточний вибір і розпочати нову операцію картування.

Визначення поля

1. Після завершення реконструкції торкніться «Визначити поле». Застосунок визначатиме та позначатиме межі полів, а також перешкоди.
2. Якщо потрібно налаштувати межі поля, торкніться, щоб вибрати поле і торкніться «Налаштування меж», щоб відредагувати граничні точки, наприклад, скоригувати положення точок і додати точки. Операції аналогічні редагуванню поля в режимі роботи «Маршрут». Після редагування натисніть «Підтвердити».
3. Якщо необхідно, відкоригуйте межу для інших полів.
4. Якщо результати визначення відповідають відповідним сценаріям роботи, виберіть одне або декілька полів і натисніть «Зберегти», щоб зберегти поля до списку полів у робочих операціях «Маршрут». Користувачі можуть легко користуватися полями в режимі роботи «Маршрут».



Робочі режими розпилення

Робочі режими розпилення включають режими роботи «Маршрут», «Маршрут А-В», «Ручний», «Ручний Плюс» і «Фруктове дерево». Використовуйте кнопку перемикання режиму в застосунку, щоб перемикатися між режимами. Оберіть бажаний режим для розпилення відповідно до робочих сценаріїв.



Режим роботи «Маршрут»

У режимі роботи «Маршрут», після планування поля, додавання перешкод і налаштування параметрів, застосунок інтелектуально прокладає маршрут завдання на основі введених користувачем даних. Застосуйте і запустіть робочу операцію, і літальний апарат автоматично полетить за маршрутом завдання. Коли буде додано карти завдань після застосування робочої операції, літальний апарат виконуватиме здійснення удобрювання з мінливою швидкістю відповідно до інформації, що міститься в картах. Літальний апарат підтримує повернення на маршрут та відновлення роботи, а також функції стабілізації висоти та уникнення перешкод за допомогою системи біноклярного зору та активних радарів з фазовою антенною решіткою. Використовуйте застосунок для регулювання обсягу розпилення та швидкості польоту. Режим роботи «Маршрут» рекомендовано використовувати для великих зон розпилення.

Планування поля


1. У поданні «Робота» у застосунку торкніться кнопки перемикання режиму в лівому верхньому куті та виберіть «Маршрут» на панелі «Сільське господарство».
2. Торкніться  у правому нижньому куті, торкніться  посередині правого екрана, щоб вибрати режим для додавання точок та типу точки. В описі нижче як приклад використовується «Приціл».
3. Додайте граничні точки: Виберіть для типу точки значення «Гранична точка», перетягніть карту і торкніться «Додати», щоб додати точку в місці розташування прицілу.



- Для додавання точок за допомогою прицілу потрібна більш точна карта. Для підвищення точності додавання точок рекомендується використовувати карту високої роздільної здатності, реконструйовану в режимі «Картування», або вибрати джерело карти в розділі «Карта високої роздільної здатності другого шару» в ... під .
- Якщо вибрано «Додати точку за допомогою пульта дистанційного керування», підійдіть із пультом дистанційного керування до потрібної позиції та торкніться «Додати». Якщо до пульта дистанційного керування приєднано ключ RTK для додавання точок, переконайтеся, що позиціонування RTK увімкнено. Перейдіть до , торкніться RTK, щоб вибрати джерело сигналу RTK і завершіть налаштування. Зачекайте, поки рядок стану системи в лівому верхньому куті екрана не стане зеленим, що вказує на те, що використовується позиціонування RTK.
- Якщо вибрано «Додати точку за допомогою літального апарата», відлетіть літальним апаратом на потрібну позицію та натисніть «Додати».

4. Позначити будь-які перешкоди:

Використовуйте один із двох методів нижче, щоб позначити будь-які перешкоди в цільовому полі або поза ним. Перешкоди, позначені поза зоною завдання під час планування поля, уникатимуться при плануванні маршруту з'єднання для функції «Повернення на маршрут». Для отримання додаткової інформації зверніться до розділу «Повернення на маршрут».

- ① Виберіть для типу точки значення «Перешкода», перетягніть карту й торкніться «Додати», щоб додати точку в місці розташування прицілу.
 - ② Виберіть для типу точки значення «Кругла». На карті з'явиться червоне коло. Торкніться центру кола, щоб вибрати перешкоду, і перетягніть, щоб скоригувати положення. Виберіть червону точку на окружності перешкоди та перетягніть, щоб скоригувати радіус.
5. Торкніться , назвіть поле, виберіть культуру та збережіть. Щойно додане поле буде відображено у списку полів.

Редагування поля

Виберіть поле у списку полів і торкніться , щоб увійти в режим «Редагування».

1. Відредагуйте граничні точки

Перемістити: Торкніться і перетягніть, щоб перемістити точку.

Видалити: Торкніться двічі, щоб видалити точку.

2. Відредагуйте перешкоди

Торкніться перешкоди, щоб вибрати та відредагувати її.

Для полігональних перешкод дотримуйтесь інструкцій «Редагування граничних точок», щоб відредагувати додані точки навколо перешкоди. Для круглих перешкод торкніться центру кола, щоб вибрати перешкоду, і перетягніть, щоб скоригувати положення. Виберіть червону точку на окружності перешкоди та перетягніть, щоб скоригувати радіус.

3. Користувачі можуть додати більше граничних точок або перешкод. Кроки такі самі, як і для планування поля.

4. Торкніться , щоб зберегти.

Виконання робочих операцій

1. Розташуйте літальний апарат на відкритій рівній горизонтальній поверхні так, щоб задня сторона літального апарата була спрямована до вас. Увімкніть пульт дистанційного керування, а потім літальний апарат.

2. На головному екрані застосунок торкніться «Пуск», щоб увійти в подання «Робота». Торкніться кнопки перемикачання режиму в лівому верхньому куті та виберіть «Маршрут» на панелі «Сільське господарство».

3. Торкніться > ліворуч і виберіть поле у списку полів.

4. Торкніться , щоб знову відредагувати це поле.

5. Торкніться , щоб застосувати поле.

6. Налаштування робочих операцій


Налаштуйте параметри у вкладці «Завдання» в меню зліва на екрані. Користувачі можуть вибрати шаблон розпилення або встановити обсяг розпилення, швидкість польоту, інтервал між рядами (відстань між двома сусідніми рядами) і висоту над рослинним покривом відповідно.

Якщо в меню «Розширені налаштування» в розділі «Налаштування літального апарата» ввімкнено функцію «Автоматичне коригування інтервалу між маршрутами», точне налаштування буде застосовано автоматично після того, як користувач відкоригує значення інтервалу між рядами. Це забезпечить оптимізацію маршруту, щоб він був більш узгоджений із зоною завдання. Відображене значення інтервалу може дещо відрізнятися від введеного користувачем.

7. Налаштування маршруту

Після застосування поля застосунок автоматично прокладає маршрут завдання. Зелена точка на маршруті вказує на початкову точку, а жовта точка вказує на кінцеву точку. Налаштування маршруту наведено нижче.

Напрямок маршруту:

a. Перетягніть значок  до місця поруч з маршрутом, щоб відкоригувати напрямок польоту за запланованим маршрутом. Торкніться значка, щоб відобразити меню «Точне налаштування» і скоригуйте його.


b. Торкніться однієї з меж, щоб вибрати її, а потім двічі торкніться її, щоб узгодити напрямок маршруту з вибраною межею.

Початкова точка: Торкніться «Початкова точка» праворуч, виберіть граничну точку та підтвердьте. Початкова точка маршруту зміниться на місце, близьке до вибраної граничної точки.

Точка з'єднання: Перетягніть карту та торкніться точки з'єднання справа, щоб додати точку з'єднання в позиції прицілу. Точки з'єднання та функцію «Повернення на маршрут» може бути використано для коригування маршруту з'єднання, щоб уникнути перешкод, які не було позначено під час планування поля. Див. описи нижче для отримання додаткової інформації про «Повернення на маршрут».

Виправити зміщення: Торкніться «Виправити зміщення» та скоригуйте позицію маршруту за допомогою кнопок «Точне налаштування».

8. Додавання карт завдань

Торкніться  на полі та виберіть карту завдання зі списку для попереднього перегляду. Кожна зона поля на карті відображатиметься кольором, що відповідає кількості матеріалу, який потрібно розпилити або розкидати. Торкніться «ОК», щоб застосувати вибрану карту завдання до поля.

9. Торкніться , перевірте стан літального апарата та налаштування завдання, установіть відповідну висоту Повернення на маршрут / RTH і перемістіть повзунок, щоб запустити літальний апарат. Літальний апарат виконає роботу автоматично.



- Висоту та швидкість для режимів «Повернення на маршрут» і «RTH» можна налаштувати в меню «Автоматична перевірка перед завданням» та «Налаштування літального апарата». Якщо значення коригується в одному місці, воно автоматично оновлюється і в іншому місці.
- Користувачі можуть увімкнути або вимкнути Висоту маршруту з'єднання в меню «Автоматична перевірка перед завданням» або «Налаштування літального апарата». Якщо її увімкнено, літальний апарат виконує політ до першої точки маршруту на попередньо встановленій висоті маршруту з'єднання та повертається на маршрут польоту на цій висоті після призупинення та поновлення роботи. Якщо її вимкнено, літальний апарат прибуде в першу точку маршруту на попередньо встановленій висоті над рослинним покривом.



- Злітайте лише у відкритих зонах і встановлюйте належну висоту автоматичного зльоту відповідно до робочого середовища.
- Робота автоматично скасовується, якщо двигуни запускаються перед початком роботи. Вам потрібно буде відкликати роботу в списку завдань.
- Після початку польоту літальний апарат виконує політ до початкової точки маршруту та фіксує курс у напрямку першої точки повороту на весь час польоту за маршрутом польоту. Під час роботи користувач не може керувати курсом літального апарата за допомогою ручки керування.
- Літальний апарат не здійснює розпилення під час польоту вздовж інтервалів маршруту, але автоматично здійснює розпилення під час польоту рештою маршруту. Користувачі можуть регулювати обсяг розпилення, швидкість польоту та висоту над рослинним покривом у застосунку.
- Роботу можна призупинити, злегка перемістивши ручку керування. Літальний апарат зависне та зафіксує контрольну точку, після чого літальним апаратом можна буде керувати вручну. Для продовження роботи необхідно знову вибрати її з тепів «Виконується» в списку польів, і літальний апарат автоматично повернеться до контрольної точки та продовжить роботу. Прیدіліть увагу безпеці літального апарата, повертаючись до контрольної точки.
- Користувачі можуть встановити в застосунку дію, яку буде виконувати літальний апарат після завершення роботи.

Повернення на маршрут



Повернення на маршрут: означає процедуру, під час якої літальний апарат перелітає з поточної позиції на маршрут завдання. Доступно тільки в режимах роботи «Маршрут» і «Фруктове дерево».

Функція «Повернення на маршрут» повертає літальний апарат з його поточного положення на маршрут завдання та автоматично уникає будь-яких перешкод, які було позначено за межами зони завдання під час планування поля. Користувачі можуть додавати точки з'єднання, через які літальний апарат повинен пролетіти на маршруті з'єднання, щоб уникнути перешкод, які не було позначено під час планування поля.

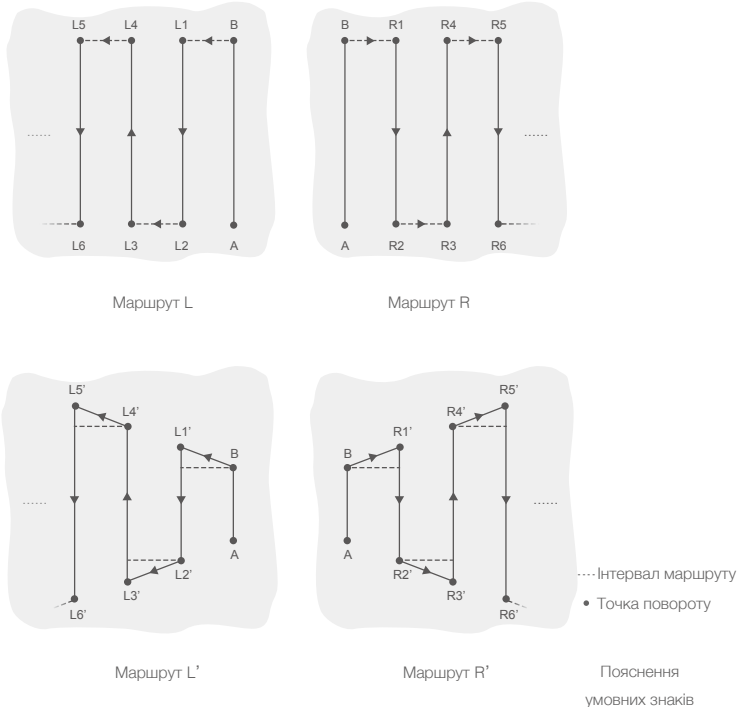
1. Під час планування поля рекомендується позначати всі перешкоди в межах або за межами зони завдання. Після введення або відновлення роботи, маршрут з'єднання, прорахований функцією Повернення на маршрут, автоматично відображається на карті.
2. Перетягніть карту, щоб сумістити приціл з потрібним положенням, і торкніться «Точка з'єднання», щоб додати точку з'єднання в позиції прицілу.
3. Виконується робота, і літальний апарат летить за маршрутом з'єднання, зокрема через будь-які точки з'єднання, які було позначено на маршруті.

Режим роботи «Маршрут А-В»

У режимі роботи «Маршрут А-В» літальний апарат здійснює політ за попередньо спланованим маршрутом. Доступні функції відновлення роботи та захисту даних, а також функції стабілізації висоти та уникнення перешкод за допомогою системи бінокулярного зору та активних радарів із фазовою антенною решіткою. Використовуйте застосунок для коригування швидкості польоту та обсягу розпилення. Режим роботи «Маршрут А-В» рекомендовано використовувати для великих, трикутних або прямокутних зон розпилення.

Маршрут роботи

Після реєстрації точок повороту A і B літальний апарат рухається за запланованим квадратним зигзагоподібним маршрутом. За оптимальних умов роботи забезпечується уникнення перешкод та збереження однакової відстані до рослинного покриву. Довжину пунктирних ліній, які називаються інтервалом між маршрутами, можна регулювати у застосунку. Якщо користувачі змінюють курс для точок A і B після реєстрації точок, кути повороту для точок повороту на робочому маршруті зміняться відповідно до заданого курсу для точок A і B. Форма робочого маршруту також зміниться, наприклад, як «Маршрут L'» і «Маршрут R'», як показано на рисунку нижче.



Порядок роботи



- Завжди підтримуйте ВЛЮ з літальним апаратом.
- Переконайтеся, що сигнал GNSS потужний. В іншому випадку режим роботи «Маршрут A-B» може бути ненадійним.



Перед польотом обов'язково перевірте робоче середовище.

Переконайтеся, що є сильний сигнал GNSS, а на екрані відображається «Готовий до запуску (GNSS)» або «Готовий до запуску (RTK)».

1. Увійдіть в режим роботи «Маршрут A-B»

У поданні «Робота» у застосунку торкніться кнопки перемикання режиму в лівому верхньому куті та виберіть «Маршрут A-B».

2. Налаштуйте параметри роботи

У налаштуваннях параметрів в лівій частині екрана користувачі можуть вибрати шаблон розпилення або встановити обсяг розпилення, швидкість польоту, відстань між рядами та висоту над рослинним покривом відповідно.

3. Зареєструйте точки А та В згідно з порядком черговості

Підлетіть літальним апаратом до початкової точки, зображеної як точка А або В, зависніть і торкніться точки А або В на екрані або натисніть попередньо налаштовану кнопку на пульті дистанційного керування. Точка А або В з'явиться на карті після її реєстрування. Якщо необхідно скоригувати курс для точки А або В, то курс для точки А необхідно скоригувати після реєстрації точки А, а потім користувачі можуть зареєструвати точку В і скоригувати курс для точки В.



- Літальний апарат автоматично виконує розпилення під час перельоту з точки А в точку В.
- Точки А і В не можна зареєструвати, якщо резервуар для розпилення порожній або швидкість польоту літального апарата перевищує 0,4 м/с.
- Обов'язково зареєструйте точку А перед точкою В і переконайтеся, що відстань між точкою А та В перевищує 1 м.
- Користувачі не можуть змінювати положення Точок А або В після їхньої реєстрації. Почніть нову роботу в режимі «Маршрут А-В», якщо необхідно скоригувати точку А або В.
- Для оптимізації продуктивності рекомендується дотримуватися напрямку від точки А до точки В паралельно одній стороні полігональної зони розпилення.


4. Коригування кута для точок А і В

Після реєстрації точки А або В торкніться кнопки «Відкоригувати курс А або В» на екрані та перемістіть ручку рискання на пульті дистанційного керування. Курс літального апарата відповідає курсу на точку А або В, що позначається на екрані пунктирною лінією. Знову торкніться «Відкоригувати курс А або В», щоб встановити поточний курс для точки А або В. Є кутові обмеження щодо коригування курсу для точки А або В. Звертайте увагу на будь-які підказки в застосунку під час виконання роботи.



- Курс на точку А або В не можна встановити, якщо швидкість повороту літального апарата за курсом перевищує 15 °/с.

5. Виберіть маршрут

Після реєстрації точок А та В застосунок за замовчуванням створює Маршрут R або Маршрут R'. Торкніться , щоб перейти до Маршруту L або Маршруту L'.

6. Виконання робочих операцій

Торкніться  та перемістіть повзунок, щоб розпочати роботу.




- Під час роботи користувачі можуть регулювати обсяг розпилювання, швидкість польоту та висоту над рослинним покривом, але відстань між рядами коригувати не можна.
- Під час роботи користувачі не можуть керувати курсом літального апарата за допомогою ручки керування.
- При використанні ручок керування для керування літальним апаратом в режимі роботи «Маршрут А-В» літальний апарат автоматично переходить в режим роботи «Ручний», виконує відповідні команди в польоті, а потім зависає в повітрі. Щоб відновити роботу, торкніться «Продовжити» на екрані. Літальний апарат відновлює політ за робочим маршрутом. Для отримання додаткової інформації див. розділ «Відновлення роботи».
- Навіть попри те, що курс літального апарата не можна скоригувати, використовуйте ручки керування для уникнення перешкод, якщо функцію уникнення перешкод радарного модуля вимкнено. Для отримання додаткової інформації див. розділ «Уникнення перешкод вручну».
- Під час роботи літальний апарат не розпилює рідину під час польоту за маршрутом, паралельним лінії від А до В, але автоматично розпилює рідину під час польоту за іншими частинами маршруту.

Режим роботи «Ручний»

Торкніться кнопки перемикання режиму у лівому верхньому куті та виберіть «М», щоб увійти в режим роботи «Ручний». У цьому режимі можна керувати всіма рухами літального апарата, розпилювати рідину за допомогою кнопки розпилення на пульті дистанційного керування, а також коригувати швидкість розпилення за допомогою набірної диска. Для отримання додаткової інформації див. розділ «Керування системою розпилення». Режим роботи «Ручний» ідеально підходить для ситуацій, коли робоча зона невелика.

Режим роботи «Ручний Плюс»

Торкніться кнопки перемикання режиму у лівому верхньому куті та виберіть «М+», щоб увійти в режим роботи «Ручний Плюс». У цьому режимі курс блокується, а всіма іншими рухами можна керувати вручну. Користувачі можуть вимкнути блокування курсу в режимі М+ в налаштуваннях параметрів. Використовуйте кнопки в застосунку, щоб керувати літальним апаратом вліво або вправо. За оптимальних умов роботи радарний модуль підтримує дистанцію розпилення між літальним апаратом та рослинним покривом, якщо активовано функцію стабілізації висоти польоту. Режим «Ручний Плюс» ідеально підходить для робочих зон неправильної форми.

1. У налаштуваннях параметрів зліва користувачі можуть вибрати шаблон розпилення, установити обсяг розпилення, швидкість польоту, відстань між рядами та висоту над рослинним покривом, а також заблокувати курс.
2. Торкніться  та перемістіть повзунок, щоб запустити літальний апарат.
3. Торкніться відповідних кнопок у застосунку, і літальний апарат полетить ліворуч або праворуч на задану відстань для інтервалу між рядами. Літальний апарат автоматично здійснює розпилення при прискоренні вперед, назад або по діагоналі, але не здійснює розпилення при польоті вбік.






Під час роботи користувачі можуть регулювати обсяг розпилювання, швидкість польоту та висоту над рослинним покривом, але не відстань між рядами.



Режим роботи «Фруктове дерево»

Користувачі можуть отримати інформацію про операції «Фруктове дерево», завантаживши її з DJI Agras Intelligent Cloud або імпортувавши з карти пам'яті microSD, і використовувати операцію в режимі роботи «Фруктове дерево».

Завантаження/імпорт інформації про операції «Фруктове дерево»

1. Завантажити з DJI Agras Intelligent Cloud: перейдіть на головний екран у застосунку DJI Agras і торкніться , щоб увійти на екран керування завданнями. Торкніться , та оберіть бажані операції «Фруктове дерево» у спливаючому вікні та завантажте.
2. Імпорт з карти microSD: Вставте карту microSD з даними планування від DJI Terra в гніздо для карти microSD на пульті дистанційного керування. Далі перейдіть на головний екран DJI Agras. Виберіть дані у спливаючому вікні та імпортуйте їх. Щоб переглянути дані, перейдіть до  керування завданнями на головному екрані.
3. Завантажені або імпортовані операції відобразатимуться в списку операцій в режимі роботи «Фруктове дерево».


Виконання робочих операцій

1. Розташуйте літальний апарат на відкритій рівній горизонтальній поверхні так, щоб задня сторона літального апарата була спрямована до вас. Увімкніть пульт дистанційного керування, а потім літальний апарат.
2. На головному екрані застосунку торкніться «Пуск», щоб увійти в подання «Робота». Торкніться кнопки перемикання режиму в лівому верхньому куті екрана та виберіть «Фруктове дерево» на панелі «Сільське господарство».
3. Натисніть  зліва та виберіть операцію в списку операцій.
4. Торкніться , щоб застосувати операцію.
5. Налаштування робочих операцій

У налаштуваннях параметрів зліва встановіть обсяг розпилення або швидкість потоку, швидкість польоту та висоту над рослинним покривом.

Для операцій, пов'язаних з центральними точками крони дерев, можна увімкнути або вимкнути Обертове розпилення. Після увімкнення цієї функції літальний апарат буде автоматично обертатися й розпилювати пестицид, коли підлетить до центру крони дерева.

Для операцій, що не передбачають центральних точок крон дерев, користувач може вибрати метод розрахунку робочої зони.

6. Точка з'єднання: Перетягніть карту та торкніться точки з'єднання справа, щоб додати точку з'єднання в позиції прицілу. Точки з'єднання та функцію «Повернення на маршрут» може бути використано для коригування маршруту з'єднання, щоб уникнути перешкод, які не було позначено під час планування поля. Функція «Повернення на маршрут» працює так само як і в режимі роботи «Маршрут».
7. Виправити зміщення: Торкніться «Виправити зміщення» та скоригуйте позицію маршруту за допомогою кнопок «Точне налаштування». Якщо маршрут містить точки калібрування, розташуйте літальний апарат в одній із точок калібрування та натисніть «Виправити положення літального апарата».
8. Торкніться , перевірте стан літального апарата та налаштування завдання, установіть відповідну висоту Повернення на маршрут / RTH і перемістіть повзунок, щоб запустити літальний апарат. Літальний апарат виконає роботу автоматично.



Висоту та швидкість для режимів «Повернення на маршрут» і «PTH» можна налаштувати в меню «Автоматична перевірка перед завданням» та «Налаштування літального апарата». Якщо значення коригується в одному місці, воно автоматично оновлюється і в іншому місці.



- Злітайте лише у відкритих зонах і встановлюйте належну висоту автоматичного зльоту відповідно до робочого середовища.
- Робота автоматично скасовується, якщо двигуни запускаються перед початком роботи. Вам потрібно буде відкликати роботу в списку завдань.
- Після початку польоту літальний апарат виконує політ до початкової точки маршруту та фіксує курс у напрямку першої точки повороту на весь час польоту за маршрутом польоту. Під час роботи користувач не може керувати курсом літального апарата за допомогою ручки керування.
- Літальний апарат не здійснює розпилення під час польоту вздовж інтервалів маршруту, але автоматично здійснює розпилення під час польоту рештою маршруту. Користувачі можуть регулювати обсяг розпилення, швидкість польоту та висоту над рослинним покривом у застосунку.
- Роботу можна призупинити, злегка перемістивши ручку керування. Літальний апарат зависне та зафіксує контрольну точку, після чого літальним апаратом можна буде керувати вручну. Для продовження роботи необхідно знову вибрати її з тепів «Виконується» в списку польвів, і літальний апарат автоматично повернеться до контрольної точки та продовжить роботу. Придільте увагу безпеці літального апарата, повертаючись до контрольної точки.
- Користувачі можуть встановити в застосунку дію, яку буде виконувати літальний апарат після завершення роботи.

Вимкнення системи

Після приземлення натисніть ручку дроселя вниз та утримуйте її, щоб зупинити мотори. Натисніть кнопку живлення, потім натисніть і утримуйте, щоб вимкнути літальний апарат і пульт дистанційного керування.

Перевірка після польоту

1. Переконайтеся в тому, що живлення літального апарата вимкнено. Зніміть акумуляторну батарею з літального апарата та зберігайте її належним чином.
2. Перевірте конструкцію літального апарата, очистіть його від бруду та пилу, замініть всі ослаблені або пошкоджені деталі.
3. Переконайтеся, що в резервуарі для розпилення/розкидання та в усій системі розпилення/розкидання немає залишків добрив.
4. Переконайтеся, що літальний апарат правильно складено для транспортування.
5. Переконайтеся, що роз'єм акумулятора на літальному апараті чистий і сухий.

Процедури в надзвичайних ситуаціях

Загальна інформація

У цій главі описано, як поводитися з літальним апаратом або пультом дистанційного керування у разі виникнення однієї з наведених нижче надзвичайних ситуацій.

Відмова мотора

Якщо один або декілька моторів відмовлять під час польоту, літальний апарат розрахує залишкову тягу відповідно до таких чинників, як стан силової установки, вага літального апарата та умови польоту. Можливі два сценарії розвитку подій:

1. Залишкові потужності силової установки є достатніми: літальний апарат продовжить політ у стабільному стані із залишковими потужностями силової установки.
2. Залишкові потужності силової установки є недостатніми: літальний апарат почне обертатися та виконає контрольоване зниження.

Після цього користувачам рекомендується приземлити літальний апарат вручну та негайно перевірити та відремонтувати літальний апарат.

Пожежа

У застосунку з'явиться підказка, а контролер польоту зменшить потужність літального апарата, якщо температура бортового акумулятора буде надто високою. Якщо під час польоту температура акумулятора перевищить граничну температуру, його буде заблоковано для подальшого використання, і після приземлення його не можна буде використовувати знову.

У разі загоряння бортового акумулятора дотримуйтесь наведених нижче інструкцій.

1. Якщо акумулятор загорівся під час заряджання акумулятора за допомогою акумуляторної станції або генератора, забезпечте особисту безпеку, негайно вимкніть акумуляторну станцію або генератор і від'єднайте акумулятор від зарядного пристрою. Якщо акумулятор зайнявся, коли акумулятор встановлено в літальному апараті, забезпечте особисту безпеку та негайно від'єднайте акумулятор від літального апарату.
2. Перенесіть легкозаймисті матеріали, розташовані навколо акумулятора, на безпечну відстань понад 5 м від нього.
3. Якщо пожежа невелика, скористайтеся, наприклад, великою кількістю піску, щоб засипати місце пожежі та поливайте акумулятор холодною водою, щоб охолодити його, до тих пір, поки не перестане йти дим. За допомогою вогнетривких рукавичок або інших захисних засобів, що дозволяють уникнути прямого контакту з акумулятором, перемістіть акумулятор в ємність з достатньою кількістю води, щоб повністю занурити акумулятор, і додайте відповідну кількість солі, щоб сприяти повному розрядженню акумулятора. Залиште контейнер у прохолодному місці більш ніж на 72 години, а потім дістаньте акумулятор та утилізуйте його.
4. Якщо вогонь великий, переконайтеся, що поблизу пожежі немає легкозаймистих матеріалів, збільште безпечну відстань до понад 10 м та евакуйуйте людей, що перебувають навколо. Щоб уникнути подальших нещасних випадків, зачекайте, поки акумулятор вигорить і вогонь буде погашено.

Втрата з'єднання C2


Літальний апарат підтримує функцію «Безпечне RTN».




Домашня точка: домашня точка за замовчуванням — це перше місце, де літальний апарат отримав потужні сигнали GNSS. Зверніть увагу, що білий значок GNSS повинен мати щонайменше чотири смуги, щоб сигнал міг вважатися потужним.

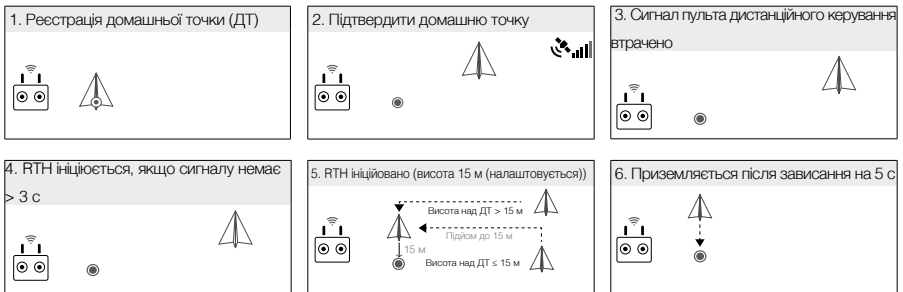
RTN: функція RTN повертає літальний апарат до останньої зареєстрованої домашньої точки.


Безпечне RTH

-  У разі втрати сигналу з пульта дистанційного керування літальний апарат переходить у режим RTH або зависає в повітрі. Цю дію можна встановити у застосунку. Режим «Безпечне RTH» буде доступним лише тоді, коли встановлено режим RTH.



Безпечне RTH автоматично активується, якщо сигнал пульта дистанційного керування втрачається більш ніж на три секунди, за умови, що домашню точку було успішно зареєстровано, сигнал GNSS потужний , а модуль RTK здатен вимірювати курс літального апарата. RTH продовжується, коли сигнал пульта дистанційного керування відновлюється, і користувачі можуть керувати літальним апаратом за допомогою пульта дистанційного керування. Натисніть кнопку RTH, щоб скасувати режим RTH і відновити контроль над літальним апаратом.

Ілюстрація функції RTH



-  Якщо під час польоту по маршруту спрацює RTH, літальний апарат може спланувати шлях польоту для RTH, щоб оминати перешкоди, додані під час планування поля.

Повідомлення щодо безпеки RTH

	<p>Літальний апарат не ввійде в режим RTH, якщо RTH спрацює, коли літальний апарат перебуває в радіусі 3 м від Домашньої точки, але пульт дистанційного керування все одно подасть звуковий сигнал тривоги. Для скасування оповіщення вийдіть із режиму RTH.</p>
	<p>Літальний апарат не може повернутися до домашньої точки, якщо сигнал GNSS слабкий (значок GNSS відображається червоним кольором) або недоступний.</p>

Уникнення перешкод під час RTH

В оптимальному робочому середовищі користувачам доступне уникнення перешкод під час RTH. Якщо є перешкода на відстані 20 м від літального апарата, він зменшує швидкість, а потім зависає у повітрі. Літальний апарат виходить із режиму RTH і чекає на подальші команди.

Функція «Безпечне приземлення»

Функція «Безпечне приземлення» активується під час автоматичного приземлення. Процедура така:

- Після прибуття у домашню точку літальний апарат опускається на висоту 3 м над землею та зависає в повітрі.

2. Керуйте ручками тангажа та крену, щоб відкоригувати положення літального апарата та переконайтесь, що поверхня землі придатна для приземлення.
3. Потягніть вниз ручку дроселя або дотримуйтесь інструкцій на екрані в застосунку, щоб посадити літальний апарат.



При використанні фіксованого позиціонування RTK літальний апарат приземляється відразу, замість того, щоб заходити на посадку в режимі «Безпечне приземлення». Безпечне приземлення залишається доступним, якщо літальний апарат виконує роботу за маршрутом Фруктове дерево, заплановану за допомогою DJI Terra.

Втрата навігаційних систем

При використанні фіксованого позиціонування RTK літальний апарат перемикається на GNSS, якщо RTK недоступна під час польоту. Якщо GNSS також недоступна, літальний апарат автоматично перемикається в режим орієнтації (ATTI) для стабілізації свого положення, а в застосунку з'являється підказка, яка нагадує користувачам про необхідність летіти з обережністю та якнайшвидше приземлитися.

Несправності станції керування

Несправності станції керування охоплюють наведені нижче сценарії.

1. Сигнал управління втрачено: літальний апарат перейде в режим «Безпечне RTH», якщо «Безпечне RTH» увімкнено в застосунку. Зверніться до розділу «Втрата з'єднання C2» для отримання додаткової інформації про «Безпечне RTH». Для літального апарата можна також встановити режим зависання на місці до моменту, коли літальний апарат приземлиться з критично низьким рівнем заряду батареї або безпосередньо приземлиться.
2. Застосунок зависає під час автоматичної роботи при нормальному сигналі керування: в цьому випадку з'єднання C2 між літальним апаратом і пультом дистанційного керування справне, тому літальний апарат буде продовжувати виконувати поточну операцію до тих пір, поки приземлення не буде спричинено критично низьким рівнем заряду акумулятора. Користувачі можуть вийти з режиму роботи за маршрутом, злегка перемістивши ручку керування, і керувати літальним апаратом вручну.

Відліт

Телеметрія польоту літального апарата під час польоту відображається на екрані пульта дистанційного керування. Якщо літальний апарат відлітає під час роботи, користувачі можуть здійснювати пошук літального апарата за даними про місцезнаходження літального апарата та пульта дистанційного керування, що відображаються на карті в застосунку. Якщо сигнал GNSS літального апарата втрачається після того, як літальний апарат відлетів, то літальний апарат не буде відображатися на карті в застосунку. Користувачі можуть приблизно розрахувати розташування літального апарата з огляду на його останнє розташування, швидкість польоту та курс до втрати сигналу GNSS.

Вимоги щодо звітності

Користувачі зобов'язані повідомити компанію DJI про будь-який випадок неконтрольованої аварії або відльоту протягом двох робочих днів через службу підтримки DJI, авторизованого дилера DJI або в інший спосіб, а також надіслати польотні дані, пов'язані з цією подією. Інструкцію з надсилання польотних даних дивіться за посиланням

<https://youtu.be/X8sVce69z5g>

Перелік ваги, балансу та обладнання

Користувачі можуть зняти резервуар для розпилення та встановити систему розкидання для виконання робіт із розкидання. Центр ваги перебуває в межах діапазонів, зазначених у розділі «Обмеження щодо центру ваги», незалежно від того, чи використовується бак для розпилення або система розкидання.

Способи експлуатації, обслуговування та інструкції з технічного обслуговування і підтримання придатності до льотної роботи

Способи експлуатації на землі

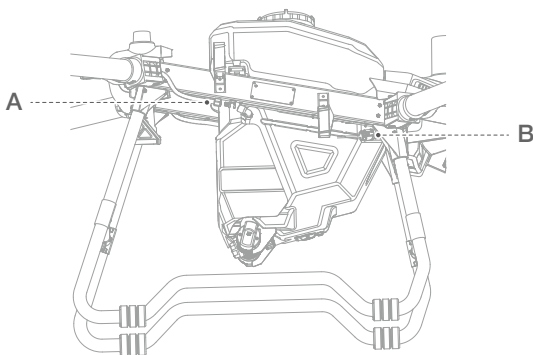
1. Переконайтеся в тому, що живлення літального апарата вимкнено. Зніміть акумуляторну батарею з літального апарата та зберігайте її належним чином.
2. Перевірте конструкцію літального апарата, очистіть його від бруду та пилу, замініть всі ослаблені або пошкоджені деталі.
3. Очистіть залишки матеріалу в баку для розпилення/розкидання та системі розпилення/розкидання та тримайте систему сухою.
4. Переконайтеся, що літальний апарат правильно складено для транспортування або зберігання.
5. Переконайтеся, що роз'єм акумулятора на літальному апараті чистий і сухий.

Розбирання, зберігання та повторне складання

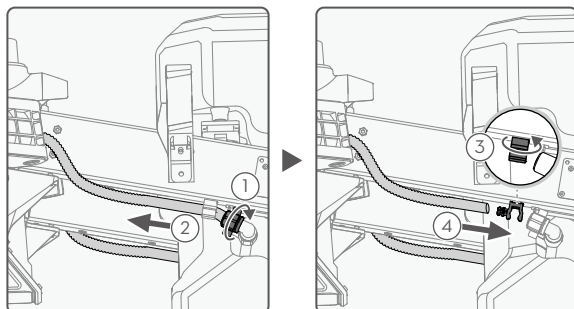
Резервуар, пропелери та розпилювачі на літальному апараті можна розбирати. Дотримуйтесь наведених нижче інструкцій щодо їхнього розбирання, повторного складання та зберігання. Завжди знімайте інтелектуальний бортовий акумулятор із літального апарата перед його розбиранням та повторним складанням.

Резервуар

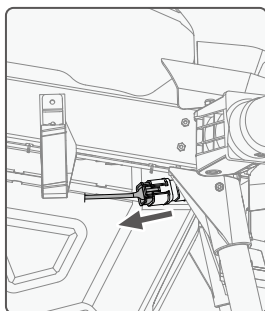
Розбирання



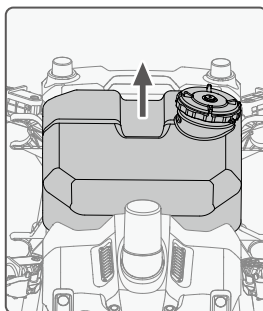
A.



B.



C.



1. Знайдіть шланги на літальному апараті з обох боків резервуара для розпилення. Відкрутіть гайку на шлангу ①, вийміть шланг з фіксатора шланга ②, поверніть фіксатор ③, і приєднайте шланг до виступу на фіксаторі ④. (Рисунок A)

Примітка: Після зняття шланга обов'язково затягніть гайку шланга на з'єднувачі шланга резервуара для розпилення, щоб уникнути втрати гайки.

2. Знайдіть кабель системи розпилювання перед правим шасі на літальному апараті. Від'єднайте кабель від з'єднувача. Будьте обережні, щоб не пошкодити кабель. (Рисунок B)
3. Підніміть і зніміть резервуар для розпилювання на літальному апараті. (Рисунок C)

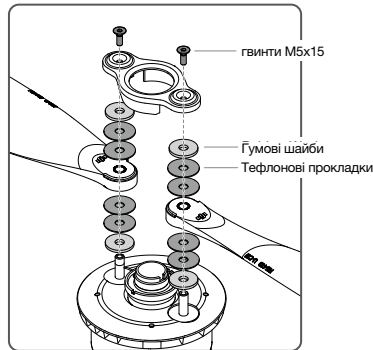
Повторне складання

Для повторного складання дотримуйтеся кроків із розбирання у зворотному порядку.

Пропелери

Розбирання

1. Викрутіть два гвинти M5×15 лопаті пропелера за допомогою відповідного шестигранного ключа.
2. Зніміть перехідник пропелера, чотири тефлонові прокладки та дві гумові шайби над і під кожною лопаттю пропелера.



Повторне складання

Знайдіть позначки CW або CCW на лопатях пропелера та моторах. Переконайтеся, що ви складаєте деталі з однаковим маркуванням. Користувачі T40 можуть ідентифікувати верхню (U) і нижню (L) лопаті пропелера за допомогою відповідної літери в кінці номера моделі на кожному пропелері.

1. Установіть одну гумову шайбу, а потім дві тефлонові прокладки на один з монтажних отворів на моторі. Установіть лопать пропелера, а потім дві тефлонові прокладки та одну гумову шайбу.
2. Виконайте ті самі дії для іншого монтажного отвору на моторі.
3. Установіть перехідник пропелера зверху.
4. Вставте два гвинти M5×15 в монтажні отвори та затягніть, щоб закріпити лопаті пропелера.

Розприскувачі

Розбирання

1. Поверніть і зніміть гвинт і кришку в нижній частині розпилювача. Зніміть модуль відцентрового диска.
2. Відокремте верхній і нижній диски.
3. Зніміть шайбу на нижньому диску.

Повторне складання

Для повторного складання дотримуйтеся кроків із розбирання у зворотному порядку.

Зберігання

Зберігання літального апарата

1. Підтримуйте літальний апарат та його частини в чистоті та сухості та зберігайте їх у сухому прохолодному місці. Рекомендована температура зберігання (коли резервуар, витратомір, помпи та шланги порожні): від -20 °C до 40 °C (від -4 °F до 104 °F).
2. Переконайтеся, що дрібні деталі зберігаються належним чином, щоб уникнути їх втрати. Проковтнуті деталі, такі як кабелі та ремені, є небезпечними. Зберігайте всі деталі в недоступному для дітей і тварин місці.
3. Зніміть або спорожніть резервуар, коли він не використовується, щоб уникнути пошкодження шасі.
4. При зберіганні знімайте акумуляторну батарею з літального апарата.

Зберігання акумуляторів

Від'єднайте акумулятор від літального апарата та перевірте, щоб в порту акумулятора не було жодних накопичень.

-
- ⚠ Вимкніть живлення та від'єднайте акумулятор від літального апарата або інших пристроїв під час транспортування.
 - Зберігайте акумулятори в недоступному для дітей і тварин місці. негайно зверніться по медичну допомогу, якщо діти проковтнуть деталі акумулятора.
 - Якщо рівень заряду акумулятора критично низький, зарядіть його до рівня заряду 40–60 %. НЕ зберігайте акумулятор з низьким рівнем заряду протягом тривалого часу. Недотримання цієї вимоги негативно вплине на ефективність його роботи.
 - НЕ залишайте акумулятор поблизу джерел тепла, як-от піч або нагрівач. НЕ залишайте акумулятор всередині транспортного засобу в спекотні дні.
 - Акумулятор треба зберігати в сухому середовищі.
 - НЕ розміщуйте акумулятор поблизу вибухових або небезпечних матеріалів або металевих предметів, як-от окуляри, годинники, ювелірні вироби та шпильки для волосся.
 - НЕ намагайтесь транспортувати акумулятор, якщо він пошкоджений або має більш ніж 30 % заряду. Перед транспортуванням розрядіть акумулятор до 30 % заряду або нижче.
 - Переконайтеся, що акумулятор розташовано на рівній поверхні, щоб уникнути його пошкодження гострими предметами.
-
- ① У разі зберігання акумулятора протягом понад трьох місяців рекомендується тримати його в захисному чохлах за температури від -20 °C до 40 °C (від -4 °F до 104 °F).
 - НЕ зберігайте акумулятор протягом тривалого часу після повного розрядження. Це може призвести до надмірної розрядки акумулятора та спричинити його незворотне пошкодження.
 - Якщо акумулятор з низьким рівнем заряду зберігався протягом тривалого періоду часу, він перебуватиме в режимі «глибокої сплячки». Зарядіть акумулятор, щоб «розбудити» його.
 - Від'єднайте акумулятор від літального апарата, якщо ви плануєте зберігати його протягом тривалого часу.
-

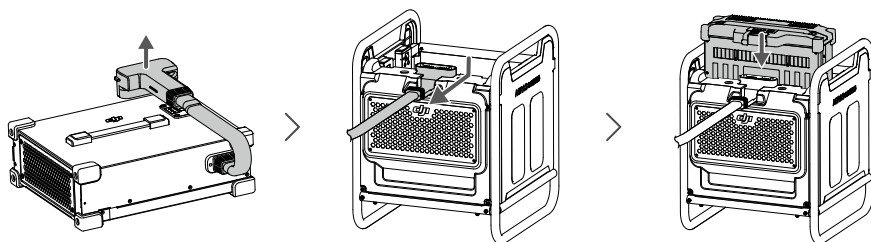
Зарядження / кондиціонування / заміна акумуляторів

Зарядження акумуляторів

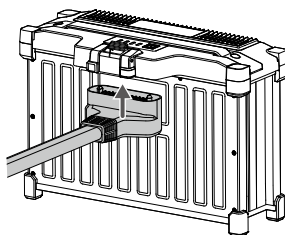
Для зарядження акумуляторів використовуйте інтелектуальний зарядний пристрій T40/T20P.

1. Під'єднайте акумулятор до зарядного пристрою.

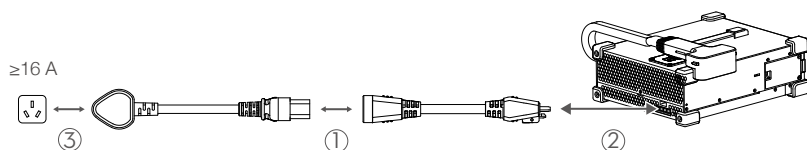
- Якщо використовується Agrab T40, підключіть зарядний кабель до тепловідводу з повітряним охолодженням, перш ніж вставляти акумуляторну батарею у тепловідвід. Зарядний пристрій починає заряджати акумуляторну батарею. Чотири світлодіодні індикатори акумуляторної батареї послідовно блимають під час зарядження. Вийміть акумуляторну батарею, коли чотири світлодіодні індикатори будуть світитися постійно або вимкнуться, і вставте іншу акумуляторну батарею у тепловідвід для зарядження.



- Якщо використовується Agrab T20P, підключіть зарядний кабель безпосередньо до акумуляторної батареї. Зарядний пристрій починає заряджати акумуляторну батарею. Чотири світлодіодні індикатори акумуляторної батареї послідовно блимають під час зарядження. Вийміть акумуляторну батарею, коли чотири світлодіодні індикатори світитися постійно або вимкнуться, і під'єднайте іншу акумуляторну батарею для зарядження.



2. Підключіть два кабелі живлення однофазного змінного струму. Підключіть кабель живлення однофазного змінного струму (зарядний пристрій) до зарядного пристрою, а потім підключіть кабель живлення однофазного змінного струму (джерело живлення) до розетки.



3. Після завершення заряджання світлодіодний індикатор стану каналу заряджання на зарядному пристрої буде світитися зеленим кольором. Від'єднайте акумулятор від зарядного пристрою.



Користувачі також можуть використовувати для заряджання бортового акумулятора багатофункціональний інверторний генератор D12000i або багатофункціональний інверторний генератор D6000i. Додаткову інформацію див. у відповідному посібнику користувача.

Кондиціонування акумуляторів



- Якщо акумулятор не використовується протягом тривалого часу, термін його служби може скоротитися.
- Повністю заряджайте та розряджайте акумулятор принаймні раз на три місяці, щоб забезпечити його здатність до роботи.
- Якщо акумулятор не заряджається та не розряджається протягом п'яти місяців або більше, гарантія на нього більше не діятиме.

Заміна акумуляторів

У разі будь-якої аварії акумулятор не можна використовувати знову. Користувачі повинні негайно замінити акумулятор. Див. детальну інформацію нижче.

1. НЕ використовуйте роздуті, протікаючі або пошкоджені акумулятори.
2. НЕ використовуйте акумулятор, який впав.
3. Якщо акумулятор, встановлений на літальному апараті, потрапить у воду під час польоту, негайно вийміть його та розташуйте на безпечній та відкритій ділянці. НЕ використовуйте акумулятор знову.
4. Якщо акумулятор неможливо повністю розрядити, замініть його та зверніться до професійної компанії з перероблювання акумуляторів для отримання допомоги з утилізації.

Програма технічного обслуговування

Виконавчий список оператора

1. Очищуйте всі частини літального апарата наприкінці кожного дня розпилення після того, як літальний апарат набуде своєї нормальної температури. НЕ очищуйте літальний апарат відразу після завершення роботи.
 - a. Наповніть розпилювальний резервуар чистою або мильною водою та розпиліть воду через розпилювачі, доки резервуар не стане порожнім. Повторіть цей крок ще два рази.
 - b. Зніміть фільтр та розпилювачі з резервуара для розпилення, щоб очистити їх та видалити засмічення. Після цього занурте їх у чисту воду на 12 годин.
 - c. Переконайтеся, що конструкцію літального апарата повністю під'єднано, щоб її можна було промити безпосередньо водою. Для очищення корпусу літального апарата рекомендується використовувати розпилювальну мийку, наповнену водою, і протерти його м'якою щіткою або вологою тканиною, перш ніж видалити залишки води сухою тканиною.
 - d. Якщо на моторах, пропелерах або тепловідводах є пил або пестицидна рідина, протріть їх вологою ганчіркою, перш ніж видаляти залишки води сухою ганчіркою.
 - d. Зберігайте очищені літальні апарати в сухому місці.

2. Протирайте поверхню та екран пульта дистанційного керування чистою вологою ганчіркою, яку щодня віджимають у воді після виконання робіт.
3. Перевіряйте літальний апарат через кожні 100 польотів або після польотів протягом понад 20 годин:
 - a. Перевірте, чи не зносились пропелери, та замінійте їх.
 - b. Перевірте наявність незакріплених пропелерів. За необхідності замініть пропелери та шайби пропелерів.
 - c. Перевірте, чи не зносились пластикові або гумові деталі.
 - d. Перевірте, чи немає проблем з розпорошенням через розпилювачі. Ретельно очистіть відцентрові диски розпилювачів. Замініть відцентрові диски у разі виникнення проблем із розпиленням.
 - e. Замініть фільтр розпилювального резервуара.
4. Зберігайте захисний кожух радарного модуля в чистоті. Очистіть поверхню м'якою вологою ганчіркою та висушіть на повітрі перед наступним використанням.
5. Регулярно витирайте бруд з карданного підвісу камери FPV. Підтримуйте чистоту камери FPV і камер системи бінокулярного зору. Переконайтеся в тому, що живлення літального апарата вимкнено. Спершу видаліть великі частинки ґравію або піску, а потім протріть лінзу чистою м'якою тканиною, щоб видалити пил або інший бруд.

Повідомлення

1. У разі аварії або зіткнення обов'язково ретельно огляньте кожну частину літального апарата та виконайте необхідні ремонтні роботи та заміну перед наступним польотом. Якщо у вас виникли проблеми або запитання, зверніться до служби підтримки компанії DJI або офіційного дилера компанії DJI.
2. НЕ намагайтеся ремонтувати літальний апарат, якщо будь-які його деталі пошкоджені. Зверніться до служби підтримки DJI або авторизованого дилера DJI для отримання професійних послуг з технічного обслуговування. У таблиці «Рекомендований цикл технічного обслуговування дронів T40/T20P» в розділі «Додатки» наведено рекомендований цикл технічного обслуговування та технічне обслуговування окремих елементів, що виконується тільки авторизованими дилерами DJI.
3. Якщо потрібна заміна деталі, обов'язково купуйте нову деталь тільки в офіційного дилера DJI. Інформацію про дилера можна знайти на сайті <https://www.dji.com/where-to-buy/agriculture-dealers>

Додатки

У цьому розділі наведено технічні характеристики всієї системи, додаткові функції літального апарата, особливості експлуатації додаткового обладнання та іншу відповідну інформацію.

Характеристики

T40

Літальний апарат	
Модель	3WWDZ-40A
Маса	38 кг (без акумулятора) 50 кг (з акумулятором)
Максимальна злітна вага ^[1]	Максимальна злітна вага для розпилення: 90 кг (на рівні моря) Максимальна злітна вага для розкидання: 101 кг (на рівні моря)
Макс. діагональна колісна база	2184 мм
Габарити	2800 × 3150 × 780 мм (консолі та пропелери розкрито) 1590 × 1930 × 780 мм (консолі розкрито, а пропелери складено) 1125 × 750 × 850 мм (консолі й пропелери складено)
Діапазон точності зависання в повітрі (за умов потужного сигналу GNSS)	D-RTK увімкнено: горизонтальний: ±10 см, вертикальний: ±10 см D-RTK вимкнено: горизонтальний: ±60 см, вертикальний: ±30 см (радарний модуль увімкнено: ±10 см)
Робоча частота	2,4000–2,4835 ГГц
Потужність передавача (EIRP)	2,4 ГГц: <20 дБм (SRRC/CE/MIC), <33 дБм (FCC)
Робоча частота RTK/GNSS	GPS L1/L2, GLONASS F1/F2, BeiDou B1/B2, Galileo E1/E5 GNSS: GPS L1, GLONASS F1, Galileo E1, BeiDou B1
Час зависання у повітрі ^[2]	Без корисного навантаження: 18 хв (злітна вага 50 кг з акумулятором 30 А·год) Повне завантаження для розпилення: 7 хв (злітна вага 90 кг з акумулятором 30 А·год) Повне завантаження для розкидання: 6 хв (злітна вага 101 кг з акумулятором 30 А·год)
Макс. налаштовуваний радіус польоту	2000 м
Макс. аеродинамічний опір	6 м/с
Робоча температура	від 0 °C до 45 °C (від 32 °F до 113 °F)
Силова установка	
Двигуни	
Розмір статора	100×33 мм
Швидкість двигуна (KV)	48 об/хв на вольт (rpm/V)
Потужність	4000 Вт/ротор

Пропелери

Діаметр 54 дюйми (1371,6 мм)

Кількість роторів 8

Подвійна система розпилення

Резервуар для розпилення

Об'єм Повний: 40 л

Робоче навантаження^[1] Повний: 40 кг

Розприскувачі

Модель LX8060SZ

Кількість 2

Розмір краплі 50–500 мкм

Максимальна ефективна ширина розпилення^[3] 11 м (на висоті 2,5 м над сільськогосподарськими культурами зі швидкістю польоту 7 м/с)

Нагнітальні помпи

Тип Лопатева помпа із магнітним приводом

Максимальна швидкість потоку 6 л/хв × 2

Активний ненаправлений радар з фазованою антенною решіткою

Модель RD2484R

Відстеження рельєфу місцевості Максимальний нахил у гірському режимі: 30°

Уникання перешкод^[4]

Діапазон виявлення перешкод (горизонтальний): 1,5–50 м

Поле зору (FOV): горизонтальне 360°, вертикальне ±45°

Умови роботи: політ на висоті понад 1,5 м над перешкодою зі швидкістю не більше 7 м/с

Ліміт безпечної відстані: 2,5 м (відстань між переднім краєм пропелерів і перешкодою після гальмування)

Напрямок уникання перешкод: всенаправлене уникання перешкод у горизонтальному напрямку.

Діапазон виявлення перешкод (угору): 1,5–30 м

Поле зору (FOV): 45°

Умови роботи: доступно під час зльоту, приземлення та підйому, коли перешкода розташована на відстані понад 1,5 м над літальним апаратом.

Ліміт безпечної відстані: 3 м (відстань між верхівкою літального апарата і перешкодою після гальмування)

Напрямок уникання перешкод: вгору

Робоча частота 24,05–24,25 ГГц (NCC/FCC/MIC/KCC/CE)

Споживання енергії 15 Вт

Потужність передавача (EIRP) <20 дБм (NCC/FCC/MIC/KCC/CE)

Робоча напруга 15 В постійного струму

Робоча температура від 0 °C до 45 °C (від 32 °F до 113 °F)

Активний радар з фазованою антенною решіткою, направлений назад та вниз	
Модель	RD2484B
Визначення висоти ^[4]	Діапазон визначення висоти: 1–45 м Робочий діапазон стабілізації: 1,5–30 м
Уникання перешкод ^[4]	Діапазон виявлення перешкод (назад): 1,5–30 м Поле зору (FOV): по горизонталі ±60°, по вертикалі ±25° Умови роботи: доступно під час зльоту, приземлення та підйому, коли відстань між задньою частиною літального апарата та перешкодою становить понад 1,5 м, а швидкість літального апарата становить не більше 7 м/с. Ліміт безпечної відстані: 2,5 м (відстань між переднім краєм пропелерів і перешкодою після гальмування) Напрямок уникання перешкод: назад
Робоча частота	24,05–24,25 ГГц (NCC/FCC/MIC/KCC/CE)
Споживання енергії	4 Вт
Потужність передавача (EIRP)	<20 дБм (NCC/FCC/MIC/KCC/CE)
Робоча напруга	15 В постійного струму
Робоча температура	від 0 °C до 45 °C (від 32 °F до 113 °F)
Система бінокулярного зору	
Діапазон вимірювання	0,4–25 м
Ефективна швидкість виявлення	≤10 м/с
Поле зору (FOV)	Горизонтальне: 90°, вертикальне: 106°
Робоче середовище	Достатнє освітлення та видиме оточення
Пульт дистанційного керування	
Модель	RM700B
GNSS	GPS + Galileo + BeiDou
Екран	Сенсорний РК-дисплей із діагоналлю 7,02 дюйма, роздільною здатністю 1920×1200 пікселів і високим рівнем яскравості 1200 кд/м²
Робоча температура	від -20 °C до 50 °C (від -4 °C до 122 °F)
Діапазон температур зберігання	Менше одного місяця: від -30 °C до 45 °C (від -22 °F до 113 °F) Від одного до трьох місяців: від -30 °C до 35 °C (від -22 °F до 95 °F) Від трьох місяців до одного року: від -30 °C до 30 °C (від -22 °F до 86 °F)
Температура заряджання	від 5 °C до 40 °C (від 41 °F до 104 °F)
Хімічна система внутрішнього акумулятора	LiNiCoAlO2
Час роботи від внутрішнього акумулятора	3 години 18 хвилин
Час роботи від зовнішнього акумулятора	2 години 42 хвилини

Тип заряджання	Рекомендується використовувати зарядний пристрій USB-C, сертифікований на місцевому рівні, із максимальною номінальною потужністю 65 Вт і максимальною напругою 20 В, наприклад портативний зарядний пристрій DJI 65W.
Час заряджання	2 години для внутрішнього або внутрішнього та зовнішнього акумулятора (коли пульт дистанційного керування вимкнено й використовується стандартний зарядний пристрій DJI)
O3 Agras	
Робоча частота	2,4000–2,4835 ГГц
Потужність передавача (EIRP)	2,4 ГГц: <33 дБм (FCC), <20 дБм (CE/SRRC/MIC)
Максимальна відстань передавання	7 км (FCC), 5 км (SRRC), 4 км (MIC/CE) (без фізичних та електромагнітних перешкод і на висоті 2,5 м)
Wi-Fi	
Протокол	Wi-Fi 6
Робоча частота ^[5]	2,4000–2,4835 ГГц, 5,150–5,250 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)
Bluetooth	
Протокол	Bluetooth 5.1
Робоча частота	2,4000–2,4835 ГГц
Потужність передавача (EIRP)	<10 дБм

- [1] Застосунок DJI Agras має інтелектуальну функцію рекомендування ваги корисного навантаження резервуара відповідно до поточного стану та оточення літального апарата. Не перевищуйте рекомендований ліміт ваги корисного навантаження під час додавання матеріалу в резервуар. Інакше це може вплинути на безпеку польоту.
- [2] Час зависання в повітрі отримано на рівні моря зі швидкістю вітру менш ніж 3 м/с та за температури 25 °C (77 °F). Тільки для дровілки. Дані можуть відрізнятися залежно від навколишнього середовища. Фактичні результати має бути перевірено.
- [3] Ширина розпилення залежить від фактичних робочих сценаріїв.
- [4] Ефективний діапазон виявлення залежить від матеріалу, положення, форми та інших властивостей перешкоди.
- [5] Частоти 5,1 ГГц є забороненими в деяких країнах. У деяких країнах частоту 5,1 ГГц дозволено використовувати лише в приміщенні.

T20P

Літальний апарат	
Модель	3WWDZ-20A
Маса	26 кг (без акумулятора) 32 кг (з акумулятором)
Максимальна злітна вага ^[1]	Максимальна злітна вага для розпилення: 52 кг (на рівні моря) Максимальна злітна вага для розкидання: 58 кг (на рівні моря)
Макс. діагональна колісна база	2190 мм
Габарити	2800 × 3125 × 640 мм (консолі та пропелери розкрито) 1565 × 1915 × 640 мм (консолі розкрито, а пропелери складено) 1077 × 620 × 670 мм (консолі й пропелери складено)
Діапазон точності зависання в повітрі (з потужним сигналом GNSS)	D-RTK увімкнено: горизонтальний: ±10 см, вертикальний: ±10 см D-RTK вимкнено: горизонтальний: ±60 см, вертикальний: ±30 см (радарний модуль увімкнено: ±10 см)
Робоча частота	2,4000–2,4835 ГГц
Потужність передавача (EIRP)	2,4 ГГц: <20 дБм (SRRC/CE/MIC), <33 дБм (FCC)
Робоча частота RTK/GNSS	GPS L1/L2, GLONASS F1/F2, BeiDou B1/B2, Galileo E1/E5 GNSS: GPS L1, GLONASS F1, Galileo E1, BeiDou B1
Час зависання у повітрі ^[2]	Без корисного навантаження: 14,5 хв (злітна вага 32 кг з акумулятором 13 А-год) Повне завантаження для розпилення: 7 хв (злітна вага 52 кг з акумулятором 13 А-год) Повне завантаження для розкидання: 6 хв (злітна вага 58 кг з акумулятором 13 А-год)
Макс. налаштовуваний радіус польоту	2000 м
Макс. аеродинамічний опір	6 м/с
Робоча температура	від 0 °C до 45 °C (від 32 °F до 113 °F)
Силова установка	
Двигуни	
Розмір статора	100×33 мм
Швидкість двигуна (KV)	48 об/хв на вольт (rpm/V)
Потужність	4000 Вт/ротор
Пропелери	
Діаметр	54 дюйми (1371,6 мм)
Кількість роторів	4
Подвійна система розпилення	
Резервуар для розпилення	
Об'єм	Повний: 20 л
Робоче навантаження ^[1]	Повний: 20 кг

Розприскувачі	
Модель	LX8060SZ
Кількість	2
Розмір краплі	50–500 мкм
Максимальна ефективна ширина розпилення ^[3]	7 м (на висоті 2,5 м над сільськогосподарськими культурами зі швидкістю польоту 7 м/с)
Нагнітальні помпи	
Тип	Лопатева помпа із магнітним приводом
Максимальна швидкість потоку	6 л/хв × 2
Активний ненаправлений радар з фазованою антенною решіткою	
Модель	RD2484R
Відстеження рельєфу місцевості	Максимальний нахил у гірському режимі: 30°
Уникання перешкод ^[4]	<p>Діапазон виявлення перешкод (горизонтальний): 1,5–50 м</p> <p>Поле зору (FOV): горизонтальне 360°, вертикальне ±45°</p> <p>Умови роботи: політ на висоті понад 1,5 м над перешкодою зі швидкістю не більше 7 м/с</p> <p>Ліміт безпечної відстані: 2,5 м (відстань між переднім краєм пропелерів і перешкодою після гальмування)</p> <p>Напрямок уникання перешкод: всенаправлене уникання перешкод у горизонтальному напрямку.</p> <p>Діапазон виявлення перешкод (угору): 1,5–30 м</p> <p>Поле зору (FOV): 45°</p> <p>Умови роботи: доступно під час зльоту, приземлення та підйому, коли перешкода розташована на відстані понад 1,5 м над літальним апаратом.</p> <p>Ліміт безпечної відстані: 3 м (відстань між верхівкою літального апарата і перешкодою після гальмування)</p> <p>Напрямок уникання перешкод: вгору</p>
Робоча частота	24,05–24,25 ГГц (NCC/FCC/MIC/KCC/CE)
Споживання енергії	15 Вт
Потужність передавача (EIRP)	<20 дБм (NCC/FCC/MIC/KCC/CE)
Робоча напруга	15 В постійного струму
Робоча температура	від 0 °C до 45 °C (від 32 °F до 113 °F)
Активний радар з фазованою антенною решіткою, направлений назад та вниз	
Модель	RD2484B
Визначення висоти ^[4]	<p>Діапазон визначення висоти: 1–45 м</p> <p>Робочий діапазон стабілізації: 1,5–30 м</p>

Уникання перешкод ⁽⁴⁾	Діапазон виявлення перешкод (назад): 1,5–30 м Поле зору (FOV): по горизонталі $\pm 60^\circ$, по вертикалі $\pm 25^\circ$ Умови роботи: доступно під час зльоту, приземлення та підйому, коли відстань між задньою частиною літального апарата та перешкодою становить понад 1,5 м, а швидкість літального апарата становить не більше 7 м/с. Ліміт безпечної відстані: 2,5 м (відстань між переднім краєм пропелерів і перешкодою після гальмування) Напрямок уникання перешкод: назад
Робоча частота	24,05–24,25 ГГц (NCC/FCC/MIC/KCC/CE)
Споживання енергії	4 Вт
Потужність передавача (EIRP)	<20 дБм (NCC/FCC/MIC/KCC/CE)
Робоча напруга	15 В постійного струму
Робоча температура	від 0 °C до 45 °C (від 32 °F до 113 °F)
Система біноклярного зору	
Діапазон вимірювання	0,4–25 м
Ефективна швидкість виявлення	≤ 10 м/с
Поле зору (FOV)	Горизонтальне: 90° , вертикальне: 106°
Робоче середовище	Достатнє освітлення та видиме оточення
Пульт дистанційного керування	
Модель	RM700B
GNSS	GPS + Galileo + BeiDou
Екран	Сенсорний РК-дисплей із діагоналлю 7,02 дюйма, роздільною здатністю 1920×1200 пікселів і високим рівнем яскравості 1200 кд/м ²
Робоча температура	від -20 °C до 50 °C (від -4 °C до 122 °F)
Діапазон температур зберігання	Менше одного місяця: від -30 °C до 45 °C (від -22 °F до 113 °F) Від одного до трьох місяців: від -30 °C до 35 °C (від -22 °F до 95 °F) Від трьох місяців до одного року: від -30 °C до 30 °C (від -22 °F до 86 °F)
Температура заряджання	від 5 °C до 40 °C (від 41 °F до 104 °F)
Хімічна система внутрішнього акумулятора	LiNiCoAlO ₂
Час роботи від внутрішнього акумулятора	3 години 18 хвилин
Час роботи від зовнішнього акумулятора	2 години 42 хвилини
Тип заряджання	Рекомендується використовувати зарядний пристрій USB-C, сертифікований на місцевому рівні, із максимальною номінальною потужністю 65 Вт і максимальною напругою 20 В, наприклад портативний зарядний пристрій DJI 65W.

Час заряджання	2 години для внутрішнього або внутрішнього та зовнішнього акумулятора (коли пульт дистанційного керування вимкнено й використовується стандартний зарядний пристрій DJI)
O3 Agram	
Робоча частота	2,4000–2,4835 ГГц
Потужність передавача (EIRP)	2,4 ГГц: <33 дБм (FCC), <20 дБм (CE/SRRC/MIC)
Максимальна відстань передавання	7 км (FCC), 5 км (SRRC), 4 км (MIC/CE) (без фізичних та електромагнітних перешкод і на висоті 2,5 м)
Wi-Fi	
Протокол	Wi-Fi 6
Робоча частота ^[1]	2,4000–2,4835 ГГц, 5,150–5,250 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)
Bluetooth	
Протокол	Bluetooth 5.1
Робоча частота	2,4000–2,4835 ГГц
Потужність передавача (EIRP)	<10 дБм

- [1] Застосунок DJI Agram має інтелектуальну функцію рекомендування ваги корисного навантаження резервуара відповідно до поточного стану та оточення літального апарата. Не перевищуйте рекомендований ліміт ваги корисного навантаження під час додавання матеріалу в резервуар. Інакше це може вплинути на безпеку польоту.
- [2] Час зависання в повітрі отримано на рівні моря зі швидкістю вітру менш ніж 3 м/с та за температури 25 °C (77 °F). Тільки для довідки. Дані можуть відрізнятися залежно від навколишнього середовища. Фактичні результати має бути перевірено.
- [3] Ширина розпилення залежить від фактичних робочих сценаріїв.
- [4] Ефективний діапазон виявлення залежить від матеріалу, положення, форми та інших властивостей перешкоди.
- [5] Частоти 5,1 ГГц є забороненими в деяких країнах. У деяких країнах частоту 5,1 ГГц дозволено використовувати лише в приміщенні.

Відновлення роботи

При виході з режиму «Маршрут», «Маршрут А-В» або «Фруктове дерево» літальний апарат реєструє контрольну точку. Функція «Відновлення роботи» дає користувачеві змогу тимчасово призупинити роботу, щоб наповнити резервуар для розпилення, замінити акумулятор або вручну уникнути перешкод. Після цього відновіть роботу з контрольної точки.

Реєстрація контрольної точки

Якщо сигнали GNSS потужні, контрольну точку буде зареєстровано в наведених нижче ситуаціях під час виконання роботи. Якщо сигнали GNSS будуть слабкими, літальний апарат перейде в режим «Орієнтація» і припинить виконувати поточну роботу. Останнє положення, в якому сигнали GNSS були потужними, буде записано як контрольну точку.

1. Торкніться кнопки «Пауза» або «Завершити» у правому нижньому куті екрана. Примітка: натискання кнопки «Завершити» під час виконання роботи в режимі «Маршрут А-В» не призводить до реєстрації контрольної точки літальним апаратом. Робота завершується негайно і її неможливо відновити.
2. Ініціалізація RTH.
3. Натискання на ручку тангажа або крену в будь-якому напрямку на пульті дистанційного керування.
4. Виявлено перешкоду. Літальний апарат гальмує та переходить в режим уникнення перешкод.
5. Виявлено помилку радарного модуля, коли увімкнено функцію уникнення перешкод.
6. Літальний апарат досягає свого граничного значення відстані або висоти, або літальний апарат наближається до зони GEO.
7. Порожній резервуар.
8. Літальний апарат переходить у режим приземлення через низький заряд акумулятора.
9. Якщо в меню «Налаштування літального апарата» вимкнено опцію «Продовжувати роботу при втраті сигналу пульта дистанційного керування», і літальний апарат від'єднується від пульта дистанційного керування, літальний апарат запише контрольну точку після того, як він виконає дію, попередньо налаштовану на випадок втрати сигналу.



- Під час використання функції «Відновлення роботи» переконайтеся, що сигнал GNSS є потужним.
- Інакше літальний апарат не може здійснювати реєстрацію контрольної точки та повертатися до неї.
- Контрольна точка оновлюється, якщо виконується одна з вищезазначених умов.
- Якщо не використовується позиціонування RTK і робота призупиняється більш ніж на 25 хвилин під час роботи в режимі «Маршрут А-В», система автоматично переходить в режим «Ручний» і видаляє контрольну точку.

Відновлення роботи

1. Завершіть роботу в один з вищезазначених способів. Літальний апарат зареєструє поточне місце розташування як контрольну точку.
2. Після експлуатації літального апарата або усунення умов, що призвели до реєстрації контрольної точки, відлетіть літальним апаратом у безпечне місце.
3. Маршрут повернення
У режимі «Маршрут», якщо виконується будь-яка з наведених нижче умов, стає доступним

«Відновлення роботи за оптимальним маршрутом польоту». Застосунок розрахує оптимальну точку повернення відповідно до контрольної точки та місця розташування літального апарата, щоб зменшити відстань польоту, коли є додатковий корисний вантаж. Перед використанням цієї функції переконайтеся, що в меню «Розширені налаштування» в розділі «Налаштування літального апарата» ввімкнено «Відновлення роботи за оптимальним маршрутом польоту».

- Літальний апарат здійснить приземлення після того, як роботу буде призупинено.
- Завершіть роботу, торкнувшись кнопки завершення, а потім знову запустіть цю роботу в тезі «Виконується» у списку робіт.

Для робочих операцій в режимі «Маршрут», які не відповідають умовам, зазначеним вище, а також для роботи в інших режимах маршрут повернення визначається в наведений нижче спосіб.

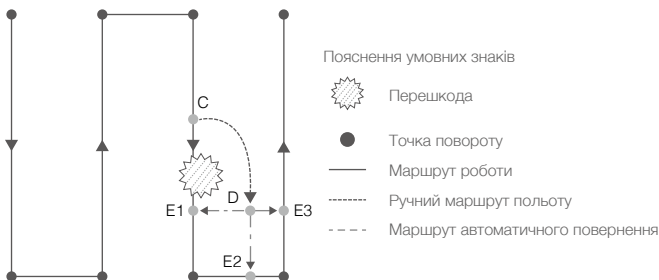
Маршрут повернення за замовчуванням — це політ назад до контрольної точки. Користувачі також можуть вибрати точку повернення зі списку точок повернення й контрольну точку на екрані, що означає, що літальний апарат повернеться на маршрут завдання за перпендикулярною лінією. Після завершення роботи натисканням кнопки завершення відновіть роботу, обравши у списку операцій тег «Виконується», щоб знову застосувати роботу та вибрати маршрут повернення.

4. Торкніться «Відновити» в правому нижньому куті екрана, і літальний апарат вилетить на маршрут завдання за обраним маршрутом повернення та продовжить розпилення. У режимах роботи «Маршрут» та «Фруктове дерево» для зворотних польотів підтримується функція «Повернення на маршрут».
5. Якщо при поверненні на маршрут необхідно уникати перешкод, користувачі можуть керувати літальним апаратом вперед, назад і вбік. Для отримання додаткової інформації див. розділ «Уникнення перешкод вручну».

Типове застосування

У режимах роботи «Маршрут», «Маршрут А-В» або «Фруктове дерево» користувачі можуть керувати літальним апаратом вперед, назад і вбік, уникаючи перешкод на робочому маршруті, або в екстрених ситуаціях, наприклад, коли літальний апарат демонструє ненормальну поведінку. У наведених нижче інструкціях описується, як уникати перешкод вручну:

Уникнення перешкод вручну



1. Вихід з режимів «Маршрут», «Маршрут А-В» або «Фруктове дерево»

У цих режимах, при використанні ручок керування для керування літальним апаратом вперед, назад або вбік, літальний апарат автоматично перемикає поточний режим на режим роботи «Ручний», призупиняє роботу, реєструє поточне положення як контрольну точку (точка C), завершує відповідні маневри польоту та зависає в повітрі.

- ⚠ При натисканні на ручки керування для завершення роботи літальному апарату потрібна гальмівна дистанція. Переконайтеся, що між літальним апаратом і будь-якими перешкодами є безпечна відстань.

2. Уникнення перешкод

Після переходу в режим «Ручний» користувачі можуть керувати літальним апаратом для уникнення перешкод під час польоту від точки C до точки D.

3. Відновлення роботи

Виберіть одну з трьох точок повернення, позначених як E1, E2 або E3. Торкніться «Відновити», і літальний апарат перелетить з точки, позначеної як D, до обраної точки повернення, рухаючись за перпендикулярною лінією.

- ⚠
- Кількість точок повернення, які можна вибрати, залежить від положення літального апарата. Виберіть відповідно до дисплея застосунку.
 - Перш ніж продовжувати роботу, переконайтеся, що літальний апарат повністю уникнув перешкоди.
 - У разі виникнення надзвичайної ситуації переконайтеся, що літальний апарат працює в нормальному режимі, і вручну поверніть літальний апарат у безпечну зону для відновлення роботи.

- ☀
- Повторіть наведені вище інструкції для завершення та відновлення роботи в разі виникнення надзвичайної ситуації при поверненні на маршрут, як-от у разі потреби уникнути перешкоди.

Захист даних системи

У режимі роботи «Маршрут», «Маршрут А-В» або «Фруктове дерево» функція «Захист даних системи» забезпечує літальному апарату можливість зберігати критично важливі дані системи, як-от хід виконання роботи та контрольні точки, після того, як літальний апарат вимикається для заміни акумулятора або заповнення резервуара для розпилення. Дотримуйтесь інструкцій, наведених у розділі «Відновлення роботи», щоб відновити роботу після перезапуску літального апарата.

Під час виконання польотів в режимі «Маршрут», у таких ситуаціях, як збій програми або втрата зв'язку пульта дистанційного керування з літальним апаратом, контролер польоту реєструє контрольну точку та автоматично відновлює її у застосунку після відновлення зв'язку з літальним апаратом. Якщо відновлення не виконується автоматично, користувачі можуть виконати операцію вручну. Перейдіть до меню «Розширені налаштування» в розділі «Налаштування літального апарата» у застосунку та торкніться кнопки «Продовжити незавершене завдання». Відновіть робочу операцію в тезі «Виконуються» в списку робіт.

Попередження про порожній резервуар

Профіль

Літальний апарат розраховує порожній резервуар і точки дозаправки відповідно до попередньо встановленого порогового рівня залишку рідини, поточного рівня залишку рідини, стану літального апарата та параметрів роботи та відображає точку порожнього резервуара на карті. У режимах роботи «Маршрут», «Маршрут А-В» та «Фруктове дерево» користувачі можуть задати дію, яку буде виконувати літальний апарат у точці порожнього резервуара.




- Точка порожнього резервуара не відобразиться на карті, якщо розрахунок не показує, що резервуар закінчиться до завершення маршруту завдання.
- У режимі роботи «Маршрут» при додаванні рідини в резервуар для розпилення або налаштуванні параметрів роботи точка порожнього резервуара буде динамічно оновлюватися на робочому маршруті відповідно до кількості доданої рідини та скоригованих налаштувань.

Використання

1. У налаштуваннях «Літальний апарат» увімкніть відображення точки порожнього резервуара та встановіть дію у разі порожнього резервуара.
2. Коли у застосунку з'являється попередження про порожній резервуар, розпилювачі автоматично вимикаються, а літальний апарат виконує попередньо встановлену дію у разі порожнього резервуара.
3. Приземліть літальний апарат і зупиніть мотори. Наповніть резервуар для розпилення та щільно закрийте кришку.
4. Виберіть режим роботи та продовжуйте робочу операцію.

Повернення додому (RTH)



Домашня точка: домашня точка за замовчуванням — це перше місце, де літальний апарат отримав потужні сигнали GNSS . Зверніть увагу, що білий значок GNSS повинен мати щонайменше чотири смуги, щоб сигнал міг вважатися потужним.

RTH: функція RTH повертає літальний апарат до останньої зареєстрованої домашньої точки.

Є три типи RTH: Інтелектуальне RTH, RTH при низькому рівні заряду акумулятора та Безпечне RTH.

Інтелектуальне RTH

Натисніть і утримуйте кнопку RTH на пульті дистанційного керування, коли доступний сигнал GNSS, щоб увімкнути функцію «Інтелектуальне RTH». Як Інтелектуальне, так і Безвідмовне RTH використовують одну й ту ж саму процедуру. У режимі «Інтелектуальне RTH» ви можете контролювати висоту польоту літального апарата, щоб уникати зіткнень під час повернення до домашньої точки. Натисніть кнопку RTH один раз або натисніть ручку тангажа, щоб вийти з режиму «Інтелектуальне RTH» і відновити контроль над літальним апаратом.

RTH при низькому рівні заряду акумулятора

RTH при низькому рівні заряду акумулятора доступне лише в режимах «Маршрут» «Маршрут А-В». Якщо для параметра «Дія при низькому заряді акумулятора» в налаштуваннях «Акумулятор літального апарата» у застосунку встановлено значення RTH, літальний апарат призупинить роботу та автоматично перейде в режим RTH, коли рівень заряду акумулятора літального апарата досягне порогового значення низького рівня заряду акумулятора. У режимі «RTH» користувачі можуть контролювати висоту польоту літального апарата, щоб уникати зіткнень під час повернення до домашньої точки. Натисніть кнопку RTH один раз або натисніть ручку тангажа, щоб вийти з режиму «RTH» і відновити контроль над літальним апаратом.

Літальний апарат не увійде в режим «RTH», якщо для параметра «Дія при низькому заряді акумулятора» встановлено значення «Попередження» в налаштуваннях «Акумулятор літального апарата» у застосунку.

Безпечне RTH

Для отримання додаткової інформації про режим «Безпечне RTH» див. розділ «Процедури в надзвичайних ситуаціях».

Оновлення Домашньої точки







Ви можете оновити домашню точку в DJI Agras під час польоту. Є два способи встановити домашню точку:

1. Установити як домашню точку поточні координати літального апарата.
2. Установити як домашню точку поточні координати пульта дистанційного керування.



При оновленні домашньої точки переконайтеся, що простір над модулем GNSS пульта дистанційного керування (розташований всередині місця над перемикачем режимів польоту) не заблоковано, а також, що навколо немає високих будівель.

Дотримуйтеся наведених нижче інструкцій, щоб оновити домашню точку:

1. Перейдіть до DJI Agras та увійдіть в подання «Робота».
2. Торкніться , потім , і виберіть  у налаштуваннях «Розташування домашньої точки», щоб встановити як домашню точку поточні координати літального апарата.
3. Торкніться , потім , і виберіть  у налаштуваннях «Розташування домашньої точки», щоб встановити як домашню точку поточні координати пульта дистанційного керування.
4. Індикатори стану літального апарата блимають зеленим кольором, що свідчить про успішне встановлення нової домашньої точки.

Попередження про низький заряд акумулятора та низьку напругу

У літальному апараті передбачено попередження про низький рівень заряду акумулятора, попередження про критично низький рівень заряду акумулятора та попередження про критично низьку напругу.

1. Коли в застосунку з'явиться попередження про низький заряд акумулятора, якнайшвидше спрямуйте літальний апарат у безпечну зону та приземліться. Зупиніть мотори та замініть акумулятор. Якщо для параметра «Дія при низькому заряді акумулятора» встановлено значення «RTH» в налаштуваннях «Акумулятор літального апарата», у разі появи у застосунку попередження про низький заряд акумулятора літальний апарат автоматично ввійде в режим «RTH».
2. Літальний апарат автоматично знизиться та приземлиться, коли у застосунку з'явиться попередження про критично низький рівень заряду акумулятора або попередження про критичну напругу (напруга акумулятора нижче 47,6 В). Приземлення не може бути скасовано.



Користувачі можуть встановити порогове значення попереджень про низький заряд акумулятора у застосунку.


Функції RTK

На борту літального апарата встановлено D-RTK. Курсова прив'язка літального апарата від здвоєних антен бортового D-RTK є більш точною, ніж стандартний датчик компаса, і витримує магнітні перешкоди від металевих конструкцій та високочастотних ліній електропередач. За наявності

потужного сигналу GNSS подвійні антени автоматично активуються для визначення курсу літального апарата.


Літальний апарат підтримує позиціювання на рівні сантиметрів для покращення сільськогосподарських робіт при використанні з мобільною станцією DJI D-RTK 2. Дотримуйтеся наведених нижче інструкцій, щоб використовувати функції RTK.

Увімкнення/вимкнення RTK

Перед кожним використанням переконайтеся, що для джерела сигналу RTK правильно встановлено «Мобільна станція D-RTK 2» або «Мережева RTK». Інакше RTK не можна використовувати для позиціювання. Перейдіть до подання «Робота» у застосунку, торкніться  і виберіть RTK для перегляду та налаштування.



Установіть для джерела сигналу RTK значення «Немає», якщо позиціювання RTK не використовується. В іншому випадку літальний апарат не зможе злетіти, коли немає диференціальних даних.

Використання з мобільною станцією DJI D-RTK 2

1. Додаткову інформацію про встановлення зв'язку між літальним апаратом і мобільною станцією та налаштування мобільної станції див. у Посібнику користувача мобільної станції D-RTK 2.
2. Увімкніть мобільну станцію та дочекайтеся, поки система почне пошук супутників. Значок стану RTK у верхній частині подання «Робота» у застосунку показує , що вказує на те, що літальний апарат отримав і використав диференціальні дані від мобільної станції.

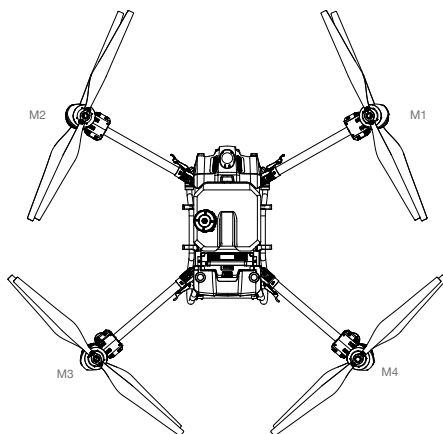
Використання з мережевою службою RTK

Мережева служба RTK використовує пульт дистанційного керування замість базової станції для підключення до затвердженого мережевого сервера RTK для отримання диференціальних даних. Під час використання цієї функції тримайте пульт дистанційного керування увімкненим і підключеним до Інтернету.

1. Переконайтеся, що пульт дистанційного керування підключено до літального апарата й він має доступ до мережі Інтернет.
2. Перейдіть до подання «Робота» у застосунку, торкніться , а потім «RTK». Установіть для джерела сигналу RTK значення «Користувальська мережева RTK» і введіть інформацію про мережу.
3. Дочекайтеся з'єднання пульта дистанційного керування з сервером Мережевої RTK. Значок стану RTK у верхній частині подання «Робота» у застосунку показує , що вказує на те, що літальний апарат отримав і використав дані RTK від сервера.

Світлодіоди літального апарата

На консолях рами розташовано світлодіоди з маркуванням від M1 до M4. Світлодіоди на кронштейнах рами M1 і M2 — це передні світлодіоди, які світяться червоним кольором, вказуючи на передню частину літального апарата. Світлодіоди на кронштейнах рами M3 і M4 — це задні світлодіоди, які світяться зеленим кольором, вказуючи на задню частину літального апарата. Після приземлення літального апарата всі світлодіоди вимикаються.



Оновлення мікропрограмного забезпечення

Мікропрограми пульта дистанційного керування, літального апарата та інших пристроїв, як-от інтелектуальний зарядний пристрій та багатофункціональний інверторний генератор, можна оновлювати разом у застосунку DJI Agras. Виконайте наведені нижче кроки.

1. Увімкніть пульт дистанційного керування та літальний апарат. Переконайтеся, що пульт дистанційного керування має доступ до Інтернету через Wi-Fi або стільниковий ключ. Файл мікропрограми може бути великим. Рекомендується використовувати Wi-Fi.
2. Коли доступне оновлення мікропрограми, у нижній частині головного екрана DJI Agras з'являється підказка. Торкніться підказки, щоб увійти на екран мікропрограми.
3. Підключіть пристрій до порту USB-A на пульті дистанційного керування, щоб оновити мікропрограму інтелектуального зарядного пристрою або багатофункціонального інверторного генератора. Торкніться розкритого меню для кожного пристрою та виберіть мікропрограму. При виборі мікропрограми для відповідного пристрою на екрані застосунку з'явиться галочка навпроти зображеного пристрою. Зніміть галочку, щоб скасувати оновлення.
4. Торкніться «Оновити все», щоб перейти на екран оновлення. Застосунок завантажить мікропрограму для всіх обраних пристроїв та виконає оновлення в автоматичному режимі.
5. Переконайтеся, що всі пристрої підключено до пульта дистанційного керування та дочекайтеся завершення оновлення. Під час оновлення передні світлодіоди літального апарата блиматимуть жовтим кольором.
6. Після завершення оновлення передні індикатори літального апарата світитимуться зеленим кольором. Перезапустіть пульт дистанційного керування та літальний апарат вручну. Якщо індикатори світяться червоним кольором, що означає, що оновлення мікропрограми завершилося невдало, спробуйте запустити оновлення ще раз.

DJI Assistant 2 для MG

З допомогою DJI Assistant 2 для MG ви можете налаштовувати основні параметри, копіювати записи польотів та оновлювати мікропрограми літального апарата та пульта дистанційного керування.

Установлення та запуск

1. Завантажте інсталяційний файл DJI Assistant 2 для MG зі сторінки завантаження T40 або T20P: <https://www.dji.com/t40/downloads> або <https://www.dji.com/t20p/downloads>
2. Установіть програмне забезпечення.
3. Запустіть DJI Assistant 2 для MG.

Використання DJI Assistant 2 для MG

Під'єднання літального апарата

Під'єднайте порт USB-C під нижньою кришкою на передній панелі літального апарата до комп'ютера за допомогою кабелю USB-C, а потім увімкніть живлення літального апарата.



Перед використанням DJI Assistant 2 для MG обов'язково зніміть пропелери.



Перед використанням зніміть водонепроникну кришку порту USB-C. Закрийте порт водонепроникною кришкою після використання. Інакше в порт може потрапити вода, що може призвести до короткого замикання.

Оновлення мікропрограмного забезпечення

Для оновлення мікропрограми потрібен обліковий запис DJI. Увійдіть у систему або зареєструйте обліковий запис.

Експорт журналу

Перегляньте всі журнали літального апарата та оберіть журнали для експорту.

Симулятор

Натисніть «Відкрити», щоб перейти до подання моделювання рейсу. Введіть параметри розташування та навколишнього середовища й натисніть «Налаштувати», щоб зберегти. Натисніть «Розпочати моделювання», щоб перейти до практики моделювання рейсів.

Основні налаштування

Налаштуйте обороти холостого ходу мотора та випробуйте його.

Під'єднання пульта дистанційного керування

Під'єднайте порт USB-C пульта дистанційного керування до комп'ютера за допомогою кабелю USB-C та увімкніть пульт дистанційного керування.

Оновлення мікропрограмного забезпечення

Для оновлення мікропрограми потрібен обліковий запис DJI. Увійдіть у систему або зареєструйте обліковий запис.

Експорт журналу

Перегляньте всі журнали пульта дистанційного керування та виберіть журнали для експорту.



- НЕ вимикайте пульт дистанційного керування під час оновлення.
 - НЕ виконуйте оновлення мікропрограми, коли літальний апарат перебуває в повітрі. Виконуйте оновлення мікропрограми лише тоді, коли літальний апарат перебуває на землі.
 - Після оновлення мікропрограми пульт дистанційного керування може втратити зв'язок з літальним апаратом. За необхідності виконайте повторне з'єднання пульта дистанційного керування з літальним апаратом.
-

Інтелектуальний бортовий акумулятор

Функції акумулятора

1. Дисплей рівня заряду акумулятора: світлодіодні індикатори стану вказують на поточний рівень заряду акумулятора. Натисніть кнопку живлення, щоб перевірити.
 2. Зв'язок: параметри акумулятора, зокрема напруга та рівень заряду, передаються до літального апарата, щоб він мав змогу вжити відповідних заходів при зміні параметрів акумулятора.
 3. Самодіагностика помилки акумулятора: акумулятор може виявляти помилки, такі як напруга, струм та температура з відхиленням від необхідного значення, а також видавати сигнал тривоги. Інформація про помилку буде записана в акумуляторі.
 4. Виявлення короткого замикання: після того, як акумулятор вставлено в літальний апарат та увімкнено, акумулятор спочатку визначить наявність короткого замикання в ньому. У разі виявлення короткого замикання акумулятор відключить електроживлення літального апарата, щоб уникнути займання.
 5. Виявлення помилки заряджання: помилки, що виникають під час заряджання, позначаються світлодіодними індикаторами стану. У разі виникнення помилки дочекайтеся, доки акумулятор автоматично виправить помилку. Для отримання додаткової інформації див. розділ «Схеми роботи світлодіодних індикаторів».
 6. Автоматичне балансування: у певних ситуаціях акумулятор автоматично балансує напругу елементів.
 7. Автоматичне розрядження: якщо акумулятор повністю заряджений більше одного дня, акумулятор автоматично розряджається до 97%. Через 7 днів він автоматично розряджається до 60%.
 8. Автоматичне регулювання струму: акумулятор інтелектуально регулює зарядний струм на основі температури елементів батареї. Акумулятор також підтримує самозахист залежно від температури навколишнього середовища.
 9. Контроль температури: акумулятор забезпечує однакову різницю температур між елементами батареї та підтримує допустимий температурний діапазон.
-



- Перед першим використанням ознайомтеся з вимогами безпеки, зазначеними на етикетці акумулятора. Користувачі несуть повну відповідальність за будь-які порушення вимог безпеки, зазначених на етикетці.
 - Гарантія на продукт є недійсною, якщо помилки виникають через неналежне використання акумулятора.
-

Використання акумулятора

Натисніть, потім натисніть і утримуйте кнопку живлення, щоб увімкнути акумулятор після під'єднання до літального апарата. Коли літальний апарат приземлиться і двигуни зупиняться, натисніть, потім натисніть і утримуйте кнопку живлення, щоб вимкнути акумулятор, а потім від'єднайте акумулятор від літального апарата.



- НЕ використовуйте акумулятор поблизу джерел тепла, таких як піч або нагрівач. НЕ залишайте акумулятор всередині транспортного засобу в спекотні дні.
- НЕ допускайте контакту акумулятора з рідиною. НЕ залишайте акумулятор поблизу джерела вологи і НЕ використовуйте його в вологому середовищі. У разі недотримання цієї вимоги акумулятор може поіржавіти, що може призвести до займання або вибуху батареї.
- НЕ використовуйте роздуті, протікаючі або пошкоджені акумулятори. Якщо акумулятор не відповідає нормальним показникам, зверніться по допомогу до офіційного дилера компанії DJI.
- Перед під'єднанням до літального апарата або від'єднанням від нього переконайтеся, що акумулятор вимкнено. НЕ під'єднуйте та НЕ від'єднуйте акумулятор, коли він увімкнений. Інакше порти живлення може бути пошкоджено.
- Акумулятор треба використовувати в температурному діапазоні від -5° до 45 °C (від 23 ° до 113 °F). Використання акумуляторів у середовищах з температурою понад 50 °C (122 °F) може призвести до пожежі або вибуху. Використання акумулятора при температурах нижче -5 °C (23 °F) може негативно вплинути на роботу акумулятора. Акумулятор можна використовувати знову, коли він повернеться до нормальних температурних умов.
- НЕ використовуйте акумулятор у середовищах з сильним електростатичним або електромагнітним полем або поблизу високовольтних ліній передачі. Недотримання цієї вимоги може спричинити порушення в роботі монтажної плати акумулятора, що може спричинити серйозну небезпеку під час польоту.
- НЕ розбирайте та не проколюйте акумулятор у будь-який спосіб, інакше в ньому може виникнути протікання, загоряння або вибух.
- Електроліти в акумуляторі є висококорозійними. У разі контакту будь-яких електролітів зі шкірою або очима, негайно промийте уражену ділянку водою та негайно зверніться до лікаря.
- НЕ використовуйте акумулятор, який впав. Утилізуйте акумулятор, як описано в розділі «Утилізація акумулятора».
- Якщо акумулятор, встановлений на літальному апараті, потрапить у воду під час польоту, негайно вийміть його та розташуйте на безпечній та відкритій ділянці. НЕ використовуйте акумулятор знову та утилізуйте його належним чином, як описано в розділі «Утилізація акумулятора».
- НЕ ставте акумулятор у мікрохвильову піч або контейнер під тиском.
- НЕ розташовуйте акумулятор на дротах чи інших металевих об'єктах, як-от окуляри, годинники, ювелірні вироби та шпильки для волосся, або поблизу них. Інакше на портах акумулятора може виникнути коротке замикання.
- НЕ кидайте та НЕ ударяйте акумулятори. НЕ ставте важкі предмети на акумулятори або станцію. Уникайте падіння акумуляторів.
- Під час очищення клем акумулятора завжди використовуйте чисту суху тканину.
- НЕ розпочинайте політ, якщо рівень заряду акумулятора становить нижче 15 %, щоб уникнути пошкодження акумулятора та ризиків під час польоту.

- ⚠️ Переконайтеся, що акумулятор правильно під'єднано. В іншому випадку акумулятор може перегрітися чи навіть вибухнути через ненормальне зарядження. Використовуйте тільки схвалені акумулятори, придбані в авторизованих дилерів. Компанія DJI не несе відповідальності за будь-які пошкодження, спричинені використанням не схвалених акумуляторів.
 - Піднімати акумулятор треба обов'язково за ручку.
 - Переконайтеся, що акумулятор розташовано на рівній поверхні, щоб уникнути його пошкодження гострими предметами.
 - НЕ кладіть нічого на акумулятор. В іншому випадку акумулятор може бути пошкоджено, що може призвести до пожежної небезпеки.
 - Акумулятор важкий. Будьте обережні, пересуваючи акумулятор, щоб уникнути його падіння. Якщо акумулятор впав і пошкоджений, негайно розмістіть його у відкритій зоні подалі від людей. Зачекайте 30 хвилин і замочіть акумулятор у воді на 24 години. Переконавшись, що батарея повністю розрядилася, утилізуйте її відповідно до місцевого законодавства.
-
- ❗ Перед кожним польотом переконайтеся, що акумулятор повністю заряджено.
 - Негайно посадіть літальний апарат, якщо з'являється попередження про критичний рівень заряду акумулятора і замініть акумулятор на повністю заряджений.
 - Перш ніж розпочинати експлуатацію в умовах низької температури, переконайтеся, що температура акумулятора становить як мінімум вище 5 °C (41 °F). В ідеалі, вона має бути вище 20 °C (68 °F).

Схеми роботи світлодіодних індикаторів

📖 Індикатори рівня заряду акумулятора показують поточний рівень заряду акумулятора та стан під час зарядження і розрядження. Індикатори представлені нижче:

- ☐ LED увімкнено 🔦 LED блимає
- ☐ LED вимкнено

Перевірка рівня заряду акумулятора

Якщо акумулятор перейшов у режим енергозбереження, натисніть кнопку живлення один раз, щоб перевірити поточний рівень заряду акумулятора.

LED1	LED2	LED3	LED4	Рівень заряду акумулятора
☐	☐	☐	☐	88–100 %
☐	☐	☐	🔦	75–87 %
☐	☐	☐	☐	63–74 %
☐	☐	🔦	☐	50–62 %
☐	☐	☐	☐	38–49 %
☐	🔦	☐	☐	25–37 %
☐	☐	☐	☐	13–24 %
🔦	☐	☐	☐	0–12 %

Схеми роботи світлодіодних індикаторів під час заряджання

Під час заряджання світлодіодні індикатори блимають послідовно, вказуючи на поточний рівень заряду акумулятора. Усі світлодіодні індикатори вимкнуться після досягнення повного заряду. Від'єднайте акумулятор після завершення заряджання та завжди використовуйте офіційно рекомендований зарядний пристрій для заряджання акумулятора.

LED1	LED2	LED3	LED4	Рівень заряду акумулятора
				0–49 %
				50–74 %
				75–89 %
				90–99 %
				100 %

Схеми роботи світлодіодних індикаторів при помилці акумулятора

У таблиці нижче показані механізми захисту акумулятора і відповідні схеми роботи світлодіодних індикаторів.

LED1	LED2	LED3	LED4	Схема блимання	Виняткові пункти для акумулятора
				LED2 і LED4 блимають тричі на секунду	Коротке замикання літального апарата
				LED2 блимає двічі на секунду	Виявлено перевантаження по току
				LED2 блимає тричі на секунду	Система акумулятора не відповідає нормальним параметрам
				LED3 блимає двічі на секунду	Виявлено надмірне зарядження
				LED3 блимає тричі на секунду	Перенапруга зарядного пристрою
				LED4 блимає двічі на секунду	Температура заряджання занадто низька
				LED4 блимає тричі на секунду	Температура заряджання занадто висока
				Усі 4 світлодіодні індикатори швидко блимають	Акумулятор не придатний до роботи і недоступний

У разі короткого замикання від'єднайте акумулятор, усуньте проблему на борту літального апарата та під'єднайте акумулятор.

Якщо температура заряджання не відповідає нормальним показникам, зачекайте, поки вона повернеться до норми. Після цього акумулятор автоматично відновить заряджання без необхідності від'єднувати та повторно під'єднувати зарядний пристрій.

В інших ситуаціях після усунення проблеми (надмірний струм, надмірна напруга акумулятора внаслідок перезарядження або надмірна напруга зарядного пристрою) натисніть кнопку живлення, щоб скасувати сигнал захисту світлодіодного індикатора, та від'єднайте зарядний пристрій та під'єднайте його знову, щоб відновити заряджання.

- ⚠ • Компанія DJI не несе жодної відповідальності за пошкодження, спричинені використанням зарядних пристроїв сторонніх виробників.
 - НЕ заряджайте акумулятор поблизу займистих матеріалів або на вогнебезпечних поверхнях, таких як килим або деревина. НЕ залишайте акумулятор без нагляду під час заряджання. Відстань між акумуляторною станцією зарядки та будь-якими акумуляторами, що заряджаються, має становити щонайменше 30 см. В іншому випадку акумуляторна станція або акумулятори, що заряджаються, можуть бути пошкоджені внаслідок надмірного нагрівання та навіть можуть становити небезпеку виникнення пожежі.
 - Після польоту температура акумулятора буде високою. Щоб зарядити акумулятор, помістіть його у тепловідвід з повітряним охолодженням компанії DJI або у пристрій розсіювання тепла з повітряним охолодженням стороннього виробника. Інакше заряджання може бути вимкнено. Інструкції з використання див. у посібнику для тепловідводу з повітряним охолодженням компанії DJI. Заряджайте акумулятор при температурі від 0 °C до 60 °C (32 до 140 °F). Ідеальний діапазон температури заряджання становить 22–28 °C (72–82 °F).
-
- ⚠ • НЕ заряджайте акумулятор поблизу джерел тепла, таких як піч або нагрівач.
 - Регулярно перевіряйте клеми та порти акумулятора. НЕ очищуйте акумулятор спиртом або іншими займистими рідинами. НЕ використовуйте пошкоджений зарядний пристрій.
 - Завжди тримайте акумулятор сухим.
-
- ⓘ • Акумулятор припиняє заряджання після завершення заряджання. Рекомендується від'єднувати акумулятор після завершення заряджання.
 - Перед зарядкою переконайтеся, що акумулятор вимкнено. Інакше порти акумулятора може бути пошкоджено.
-

Зберігання та транспортування акумулятора

Від'єднайте акумулятор від літального апарата та перевірте, щоб в порту акумулятора не було жодних накопичень.

- ⚠ • Вимкніть живлення та від'єднайте акумулятор від літального апарата або інших пристроїв під час транспортування.
 - Зберігайте акумулятори в недоступному для дітей і тварин місці. Негайно зверніться по медичну допомогу, якщо діти проковтнуть деталі акумулятора.
 - Якщо рівень заряду акумулятора критично низький, зарядіть його до рівня заряду 40–60 %. НЕ зберігайте акумулятор з низьким рівнем заряду протягом тривалого часу. Недотримання цієї вимоги негативно вплине на ефективність його роботи.
 - НЕ залишайте акумулятор поблизу джерел тепла, як-от піч або нагрівач. НЕ залишайте акумулятор всередині транспортного засобу в спекотні дні.
 - Акумулятор треба зберігати в сухому середовищі.
 - НЕ розміщуйте акумулятор поблизу вибухових або небезпечних матеріалів або металевих предметів, як-от окуляри, годинники, ювелірні вироби та шпильки для волосся.
 - НЕ намагайтесь транспортувати акумулятор, якщо він пошкоджений або має більш ніж 30 % заряду. Перед транспортуванням розрядіть акумулятор до 30 % заряду або нижче.
 - Переконайтеся, що акумулятор розташовано на рівній поверхні, щоб уникнути його пошкодження гострими предметами.
-

- ⚠ • НЕ занурюйте акумулятор у воду для охолодження або під час заряджання. В іншому випадку елементи батареї будуть кородувати, що спричинить серйозне пошкодження акумулятора. Користувач несе повну відповідальність за будь-яке пошкодження акумулятора, викликане зануренням його у воду.
- ❗ • У разі зберігання акумулятора протягом понад трьох місяців рекомендується тримати його в захисному чохлі за температури від -20 °C до 40 °C (від -4 °F до 104 °F).
- НЕ зберігайте акумулятор протягом тривалого часу після повного розряджання. Це може призвести до надмірної розрядки акумулятора та спричинити його незворотне пошкодження.
- Якщо акумулятор з низьким рівнем заряду зберігався протягом тривалого періоду часу, він перебуватиме в режимі «глибокої сплячки». Зарядіть акумулятор, щоб «розбудити» його.
- Від'єднайте акумулятор від літального апарата, якщо ви плануєте зберігати його протягом тривалого часу.

Утилізація акумулятора

- ⚠ • Перед утилізацією обов'язково замочіть акумулятор у воді на 24 години, щоб повністю його розрядити. Утилізуйте акумулятор у спеціальні контейнери для вторинної сировини. НЕ кладіть акумулятор у стандартні контейнери для відходів. Чітко дотримуйтеся місцевих норм щодо утилізації та переробки акумуляторів.
- ❗ • Якщо акумулятор не можна повністю розрядити, НЕ викидайте його безпосередньо в контейнер для переробки акумуляторів. Зверніться по допомогу до професійної компанії з переробки акумуляторів.

Технічне обслуговування акумулятора

- ❗ • НЕ розбризкуйте воду на акумулятор. Надмірна кількість води спричиняє пошкодження акумулятора.
- НЕ зберігайте акумулятор, якщо температура виходить за межі діапазону від -20 °C до 45 °C (від -4 °F до 113 °F).
- Якщо акумулятор не використовується протягом тривалого періоду, це негативно вплине на ефективність його роботи.
- Повністю заряджайте та розряджайте акумулятор принаймні раз на три місяці, щоб забезпечити його здатність до роботи.
- Якщо акумулятор не заряджається та не розряджається протягом п'яти місяців або більше, гарантія на нього більше не діятиме.

Характеристики

Характеристики	Інтелектуальний бортовий акумулятор T40 (BAX601-30000mAh-52.22V)	Інтелектуальний бортовий акумулятор T20P (BAX601-13000mAh-52.22V)
Номінальна напруга	52,22 В	
Тип акумулятора	літій-іонний	
Хімічна система акумулятора	LiNiMnCoO2	

Швидкість розрядження	11,5 C	
Робоча температура	від -5 °C до 45 °C (23–113 °F)	
Температура заряджання	від 0 °C до 60 °C (32 до 140 °F)	
Дані гарантії	1500 циклів або 12 місяців (залежно від того, що настане раніше)	
Клас IP-захисту	IP54 + Захист герметизації на рівні плат	
Сумісні літальні апарати	DJI Agras T40, T20P, T30	DJI Agras T20P
Місткість	30 А·год	13 А·год
Енергія	1567 Вт·год	679 Вт·год
Максимальна витрата енергії на підзарядку	9500 Вт	4200 Вт
Сумісний зарядний пристрій ^[1]	Багатофункціональний інверторний генератор D12000iE, інтелектуальний зарядний пристрій T40, інтелектуальна акумуляторна станція T30 ^[2]	Багатофункціональний інверторний генератор D6000i, інтелектуальний зарядний пристрій T20P, інтелектуальна акумуляторна станція T30 ^[2]
Час заряджання для кожного акумулятора ^[3]	Використання багатофункціонального інверторного генератора D12000iE: 9–12 хв	Використання багатофункціонального інверторного генератора D6000i: 9–12 хв
Маса	Прибл. 12 кг	Прибл. 6 кг

[1] Доступні для придбання зарядні пристрої різняться залежно від країни або регіону. Для отримання докладної інформації зверніться до місцевих дилерів.

[2] Для зарядження інтелектуального бортового акумулятора T40/T20P, необхідно оновити апаратно-програмне забезпечення.

[3] Тривалість заряджання було випробувано в лабораторних умовах при температурі 25 °C (77 °F). Тільки для довідки.

Корисне навантаження — система розпилення

Оснащена 2-канальним електромагнітним витратоміром і безперервним вимірювачем рівня рідини, система розпилення забезпечує користувачам точне управління лопатевими помпами з магнітним приводом і здвоєними розпилювачами.

Додаткове корисне навантаження — система розкидання T40/T20P

Вступ

Система розкидання T40/T20P сумісна з літальними апаратами Agras T40/T20P з великим резервуаром для розкидання об'ємом 70 л і 35 л відповідно, і забезпечує ефективне й надійне розкидання добрив.

Система розкидання має вбудований перемішувачий пристрій для запобігання забивання матеріалом і підвищення точності та надійності роботи. Модуль керування на системі розкидання та датчики ваги на літальному апараті відстежують вагу залишку матеріалу в резервуарі для розкидання в режимі реального часу для підвищення точності регулювання норми розкидання та попередження про порожній резервуар. Захисні щитки, що входять до комплекту, можуть блокувати матеріал, що розкидається, коли він летить вгору, і запобігти пошкодженню пропелерів. Швидкознімний затвор бункера дає змогу легко проводити технічне обслуговування.

Користувачі можуть налаштовувати параметри розкидання у застосунку DJI Agras та створювати конкретні шаблони для різних матеріалів, щоб забезпечити відповідність різним вимогам. Застосунок також надає попереджувальні підказки про порожній резервуар, а також про відхилення у швидкості обертання, температурі та розмірі випускного отвору бункера.

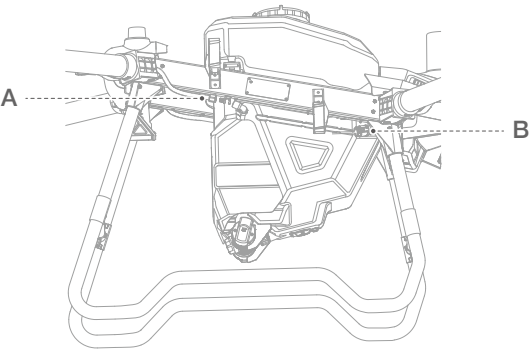
Установлення



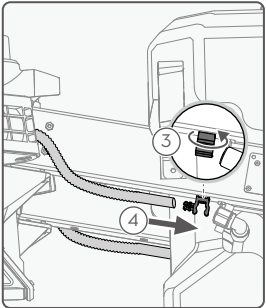
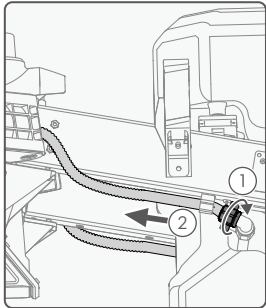
- Перед установленням обов'язково зніміть інтелектуальний бортовий акумулятор з літального апарата.
- Виконуйте операції обережно, щоб уникнути травм, спричинених гострими або рухомими механічними частинами.
- Перевірте компоненти на літальному апараті та системі розкидання після встановлення, щоб переконатися, що диск, який обертається, не пошкодить кабелі або будь-які інші деталі під час роботи.

Система розкидання T40 і система розкидання T20P схожі за зовнішнім виглядом, але резервуари для розкидання відрізняються за розміром. Якщо не вказано інше, на ілюстраціях в цьому документі як приклад використовується система розкидання T40.

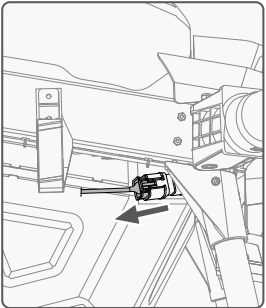
1. Знайдіть шланги на літальному апараті з обох боків резервуара для розпилення. Відкрутіть гайку на шлангу ①, вийміть шланг з фіксатора шланга ②, поверніть фіксатор ③, і приєднайте шланг до вступу на фіксаторі ④. (Рисунок А)
Примітка: Після зняття шланга обов'язково затягніть гайку шланга на з'єднувачі шланга резервуара для розпилення, щоб уникнути втрати гайки.
2. Знайдіть кабель системи розпилювання перед правим шасі на літальному апараті. Від'єднайте кабель від з'єднувача. Будьте обережні, щоб не пошкодити кабель. (Рисунок В)
3. Підніміть і зніміть резервуар для розпилювання на літальному апараті. (Рисунок С)
4. Вставте систему розкидання в літальний апарат. (Рисунок D)
5. Під'єднайте кабель системи розкидання до роз'єму як описано в кроці 2 і переконайтеся, що з'єднання міцне і точне. (Рисунок Е)



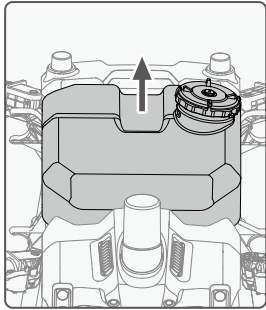
A.



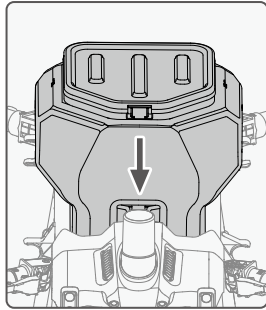
B.



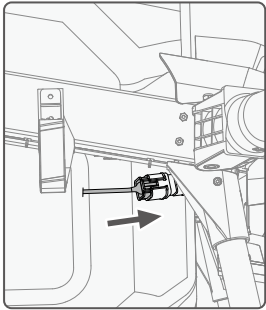
C.



D.



E.



Характеристики

Пункти	Система розкидання T40	Система розкидання T20P
Сумісні літальні апарати ^[1]	Agras T40	Agras T20P
Вага системи розкидання (включно з резервуаром для розкидання та захисним щитком)	4,41 кг	3,57 кг
Об'єм резервуара для розкидання	70 л	35 л
Внутрішнє навантаження бака для розкидання ^[2]	50 кг	25 кг
Сумісний діаметр матеріалів	0,5–5 мм	
Дальність розкидання	Залежить від діаметру матеріалу, швидкості обертання диска, що обертається, розміру вихідного отвору бункера та висоти польоту. Для досягнення найкращих експлуатаційних характеристик рекомендується скоригувати відповідні змінні, щоб досягти дальності розкидання 5–7 метрів.	

[1] Мікропрограма літального апарата має підтримувати систему розкидання. Ознайомтеся з інформацією про випуск відповідних літальних апаратів на офіційному вебсайті DJI.

[2] Застосунок DJI Agras має інтелектуальну функцію рекомендування ваги корисного навантаження резервуара для розкидання відповідно до поточного стану та оточення літального апарата. Не перевищуйте рекомендований ліміт ваги корисного навантаження під час додавання матеріалу в резервуар для розкидання. Інакше це може вплинути на безпеку польотів.

Рекомендований цикл технічного обслуговування дронів T40/T20P

Деталь, що потребує сервісного обслуговування	Модуль	Рекомендований час обслуговування	Рекомендований цикл заміни
Силова установка — мотор	Мотор	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виконуйте першу перевірку нового БПЛА після 100 польотів. 2. Виконуйте перевірку через кожні 100 годин після першої перевірки. 3. Якщо ЕРШ гложне, і температура мотора/ЕРШ є ненормальною, виконайте цю перевірку. 4. Якщо мотор пошкоджено внаслідок дії зовнішніх сил, виконайте цю перевірку. 	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Силова установка — внутрішній опір мотора	Мотор	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виконуйте першу перевірку нового БПЛА після 100 польотів. 2. Виконуйте перевірку через кожні 100 годин або щомісяця після першої перевірки. 3. Якщо ЕРШ гложне, і температура мотора/ЕРШ є ненормальною, виконайте цю перевірку. 	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Силова установка — ЕРШ	ЕРШ	Кожні 6 місяців	Рекомендується заміна після 36 місяців використання.
Силова установка — основа мотора	Основа мотора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виконуйте першу перевірку нового БПЛА після 100 польотів. 2. Виконуйте перевірку через кожні 100 годин або щомісяця після першої перевірки. 3. Якщо основу мотора пошкоджено внаслідок дії зовнішніх сил, виконайте цю перевірку. 	Рекомендується заміна після 500 годин використання.
Силова установка — пропелери	Пропелери	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виконуйте першу перевірку нового БПЛА після 100 польотів. 2. Виконуйте перевірку через кожні 100 годин або щомісяця після першої перевірки. 3. Якщо ЕРШ гложне, і температура мотора/ЕРШ є ненормальною, виконайте цю перевірку. 	Рекомендується заміна після 700 годин використання.
Силова установка — перехідник пропелера	Перехідник пропелера	Перед щоденною підготовкою до роботи	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.

Силова установка — гвинтові болти консолі рами	Гвинтові болти консолі рами	Щомісяця	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Компоненти літального апарата — з'єднувач консолі рами	З'єднувач консолі рами	Щомісяця	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Компоненти літального апарата — гвинти	Кріплення гвинтів скоби консолі рами	Щомісяця	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Компоненти літального апарата — з'єднувач	З'єднувач літального апарата	Щомісяця	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Елемент кріплення середньої рами — гвинти	Гвинт, що закріплює середню раму	Щомісяця	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Компоненти шасі — гвинти	Гвинтові болти кріплення шасі	Щомісяця	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Компоненти шасі — кронштейн кріплення	Кронштейн для кріплення радара	Щомісяця	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Система розпилення — нагнітальна помпа	Нагнітальна помпа	Кожні 100 годин або щомісяця	Рекомендується заміна помпи після 500 годин використання. Рекомендується заміна мотора після 1000 годин використання.
Система розпилення — розпилювач	Розпилювач	Кожні 100 годин або щомісяця	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Система розпилення — з'єднувач шланга	З'єднувач шланга	Перед щоденною підготовкою до роботи	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Система розпилення — шланг	Шланг	Перед щоденною підготовкою до роботи	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Система розпилення — датчик ваги	Датчик ваги	Кожні 100 годин або щомісяця	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Система розпилення — фільтр і вимірювач рівня рідини	Вимірювач рівня рідини	Перед щоденною підготовкою до роботи	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.

Система розпилення — резервуар для розпилення	Система розпилення	Кожні 6 місяців	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Радіочастотний модуль	Радіочастотний модуль	Кожні 6 місяців	Рекомендується заміна після 36 місяців використання.
Модуль бортової радіоелектронної системи	Модуль бортової радіоелектронної системи	Кожні 6 місяців	Рекомендується заміна після 36 місяців використання.
Модуль кабельної розподільчої плати	Модуль кабельної розподільчої плати	Кожні 6 місяців	Рекомендується заміна після 36 місяців використання.
Модуль розпилення	Модуль розпилення	Кожні 6 місяців	Рекомендується заміна після 36 місяців використання.
Радарна система — ненаправлений цифровий радар	Ненаправлений цифровий радар	Кожні 6 місяців	Рекомендується заміна після 36 місяців використання.
Радарна система — радар, направлений назад та вниз	Радар, направлений назад та вниз	Кожні 6 місяців	Рекомендується заміна після 36 місяців використання.
Модуль розподілення електроенергії	Модуль розподілення електроенергії	Кожні 6 місяців	Рекомендується заміна після 36 місяців використання.
Компоненти літального апарата — передня рама	Передня рама	Кожні 6 місяців	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Компоненти літального апарата — задня рама	Задня рама	Кожні 6 місяців	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Компоненти літального апарата — середня рама	Середня рама	Кожні 6 місяців	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Система позиціонування — антена SDR	Антена SDR	Кожні 6 місяців	Рекомендується заміна після 36 місяців використання.
Система позиціонування — модуль RTK	Модуль RTK	Кожні 6 місяців	Рекомендується заміна після 36 місяців використання.
Кабелі літального апарата	Кабель літального апарата	Щомісяця	Рекомендується заміна після 36 місяців використання.

Система розпилення — витратомір	Витратомір	Щомісяця	Рекомендується заміна через 36 місяців або 3000 годин використання.
Компоненти літального апарата — повзунок акумулятора	Повзунок акумулятора	Рекомендується заміна після 2000 разів підключення до електромережі або щомісяця	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Пульт дистанційного керування	Пульт дистанційного керування	Щомісяця	Рекомендується заміна після 36 місяців використання.
Акумулятор	Стандартний акумулятор літального апарата	Після 100 циклів заряджання або через 1 місяць	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.
Інтелектуальний зарядний пристрій	Інтелектуальний зарядний пристрій	Після 200 циклів заряджання або через 1 місяць	Рекомендується заміна після 1000 годин використання.

Служба підтримки DJI
<http://www.dji.com/support>

Цей вміст може бути змінено без попереднього повідомлення.

DJI та AGRAS є торговими марками компанії DJI.

Авторське право © 2023 DJI Всі права захищено.