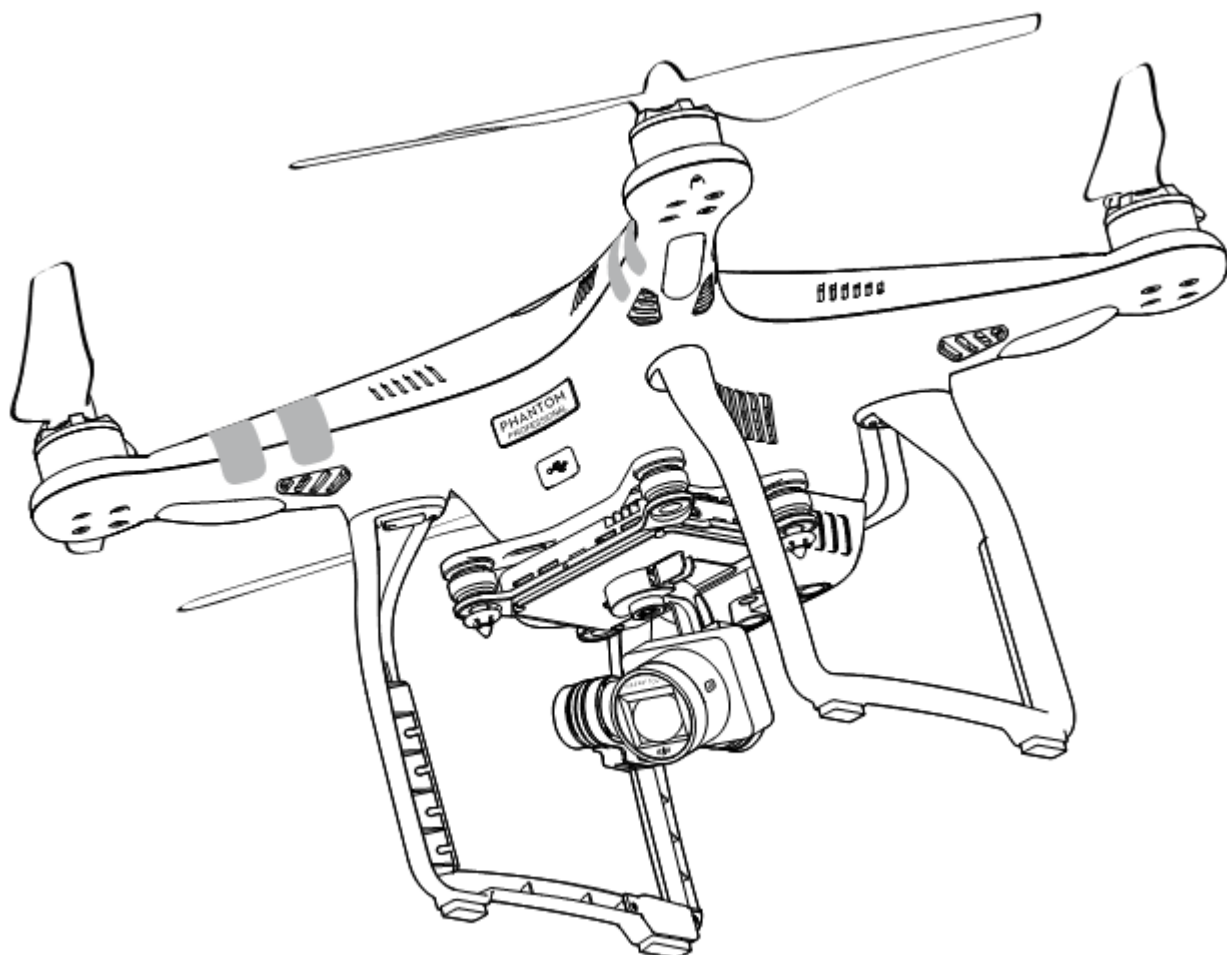


PHANTOM 3 PROFESSIONAL

Інструкція з експлуатації. Версія 1.2

06.2015



Умовні позначення



Попередження



Важливо



Поради і підказки



Довідка

Перед першим польотом

Перед експлуатацією Phantom 3 Professional прочитайте наступну інформацію:

1. *Вміст упаковки*
2. *Інструкцію для користувача Phantom 3 Professional*
3. *Інструкцію зі швидкого запуску Phantom 3 Professional*
4. *Інструкцію з безпеки під час експлуатації Phantom 3 Professional/Advanced та відмову від відповідальності*
5. *Інструкцію з безпеки поводження з акумулятором для “розумного” польоту Phantom 3 Professional/Advanced*

Перед здійсненням польотів рекомендовано переглянути всі навчальні відеозаписи на офіційному веб-сайті DJI, а також прочитати відмову від відповідальності. Готуйтеся до першого польоту, вивчаючи інструкцію зі швидкого запуску Phantom 3 Professional, а також користуючись інструкцією користувача для отримання детальнішої інформації.

Начальні відеозаписи

Будь ласка, подивіться навчальні відеозаписи, перейшовши за посиланням, поданим нижче, які показують, як безпечно експлуатувати Phantom 3 Professional:

<http://www.dji.com/product/phantom-3/video>



Завантаження додатка DJI Pilot

Перед експлуатацією літального апарата завантажте і встановіть додаток DJI Pilot.

Для завантаження останньої версії відскануйте QR-код, розташований праворуч.

Андроїд-версія додатка DJI Pilot сумісна з Android 4.1.2 та новішими версіями.

iOS-версія додатка DJI Pilot сумісна з iOS 8.0 та новішими версіями.



Зміст

Користування цією інструкцією

Умовні позначення	2
Перед першим польотом	2
Навчальні відеозаписи	2
Завантаження додатка DJI Pilot	2

Опис виробу

Вступ	6
Опис особливостей	6
Підготовка літального апарата	7
Схема літального апарата	8
Схема приладу дистанційного керування	8

Літальний апарат

Прилад керування польотом	11
Режим польоту	11
Індикатор стану польоту	11
Повернення на початкову позицію (RTH)	12
Удосконалене RTH	12
RTH у разі низького рівня заряду акумулятора	13
RTH у безаварійному режимі	14
Система позиціонування точки огляду	14
Бортовий реєстратор	16
Встановлення і зняття повітряних гвинтів	16
Акумулятор для “розумного” польоту DJI	17

Прилад дистанційного керування

Опис приладу дистанційного керування	23
Користування приладом дистанційного керування	23
Світлодіодний індикатор стану приладу дистанційного керування	27
Встановлення зв'язку з приладом дистанційного керування	28
Відповідність вимогам приладу дистанційного керування	29

Камера та гіроскоп

Опис камери	31
Гіроскоп	32

Phantom 3 Professional. Інструкція з експлуатації

Додаток DJI Pilot

Функція “Camera”	35
Функція “Director”	38
Функція “Store”	38
Функція “Discovery”	38

Політ

Умови навколишнього середовища, за яких допускається політ	40
Обмеження щодо польотів і зони, польоти в яких заборонено	40
Перелік для перевірки перед польотом	44
Калібрування компаса	44
Автоматичний зліт і автоматична посадка	45
Запуск/зупинка двигунів	46
Випробування під час польоту	46

Пошук та усунення несправностей (поширені питання)

Додаток

Технічні характеристики	52
“Розумне” регулювання орієнтації (ІОС)	54
Відповідність вимогам Федеральної комісії зв’язку	55

Опис виробу

У цьому розділі подано вступну інформацію щодо Phantom 3 Professional, а також перелічено компоненти літального апарата та приладу дистанційного керування

Опис виробу

Вступ

Phantom 3 Professional є представником наступного покоління квадрокоптерів DJI. Він здатний приймати 1080p відео, а також передавати відеосигнал високої якості від блока. До складу вбудованої камери входить вбудований гіроскоп, що забезпечує максимальну стійкість з одночасною мінімізацією маси та розмірів. Навіть за відсутності сигналу GPS система позиціонування точки огляду забезпечує можливість точного зависання літального апарата в необхідній точці.

Опис особливостей

Камера та гіроскоп. Phantom 3 Professional оснащено камерою, що є його невід'ємною частиною, яка знімає 1800p відео зі швидкістю до 60 кадрів за секунду, а також робить фотознімки з роздільною здатністю 12 мегапікселів, які виглядають чіткішими і рівнішими, ніж раніше. Датчик удосконаленої конструкції забезпечує більшу чіткість, нижчий рівень шуму, а також кращу якість зображень, ніж камери літальних апаратів попередніх моделей.

Надсилання відеозображення високої якості на землю. Електроживлення до приладу для надсилання відеозображень високої якості, що працює в широкому діапазоні та характеризується низькою інерційністю, подається від пристрою DJI Lightbridge удосконаленої версії.

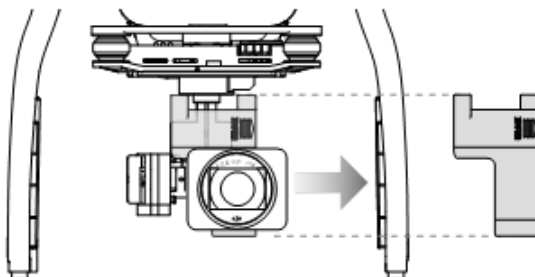
Акумулятор для “розумного” польоту DJI. Акумулятор для “розумного” польоту DJI має ємність 4480 mAh і складається з елементів акумуляторної батареї, що мають удосконалену конструкцію, а також сучасного пристрою керування електроживленням.

Прилад керування польотом. Прилад керування польотом наступного покоління було удосконалено з метою забезпечення безпечнішого і надійнішого польоту. Бортовий реєстратор нещодавно розробленої конструкції забезпечує збереження найважливішої інформації щодо всіх польотів, а система позиціонування точки огляду забезпечує підвищення точності зависання під час польотів усередині приміщень, а також у районах, де відсутній GPS.

Підготовка літального апарата

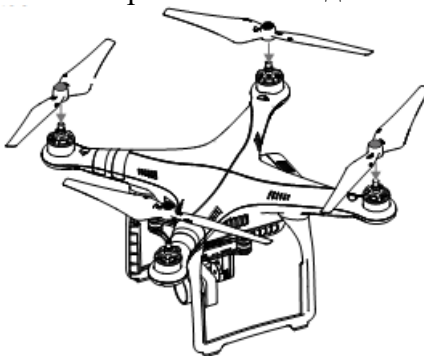
Зняття скоби гіроскопа

Зніміть скобу гіроскопа, зсунувши її праворуч (коли носову частину літального апарата повернуто до вас), як показано нижче.



Встановлення повітряних гвинтів

Встановіть повітряні гвинти з чорними позначками на двигуни з чорними валами і поверніть проти годинникової стрілки, щоб зафіксувати їх. Встановіть повітряні гвинти зі сріблястими позначками на двигуни зі сріблястими валами та поверніть за годинниковою стрілкою, щоб зафіксувати їх. Переконайтеся, що всі повітряні гвинти надійно закріплені на місцях.



Встановіть усі повітряні гвинти на відповідні двигуни і затягніть їх вручну, щоб зафіксувати на місці.

Підготовка приладу дистанційного керування

Тримач мобільного пристрою призначено для закріплення планшета або мобільного пристрою. Переведіть тримач мобільного пристрою в бажане положення, після чого відрегулюйте антени з таким розрахунком, щоб вони були спрямовані назовні.

1. Натисніть на кнопку, розташовану на верхньому правому боці тримача мобільного пристрою, щоб вивільнити зажим, потім налаштуйте зажим так, щоб він відповідав розмірам вашого мобільного пристрою.
2. Зафіксуйте свій мобільний пристрій за допомогою зажиму, натиснувши на нього в напрямку донизу, і підключіть свій мобільний пристрій до приладу дистанційного керування за допомогою USB-кабелю.
3. Вставте один кінець кабелю у мобільний пристрій, а другий – в USB-порт на задній частині приладу дистанційного керування.

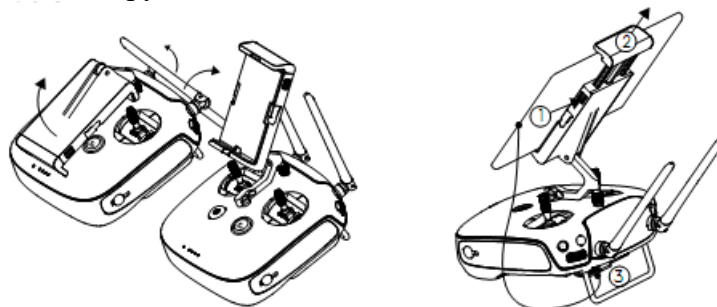
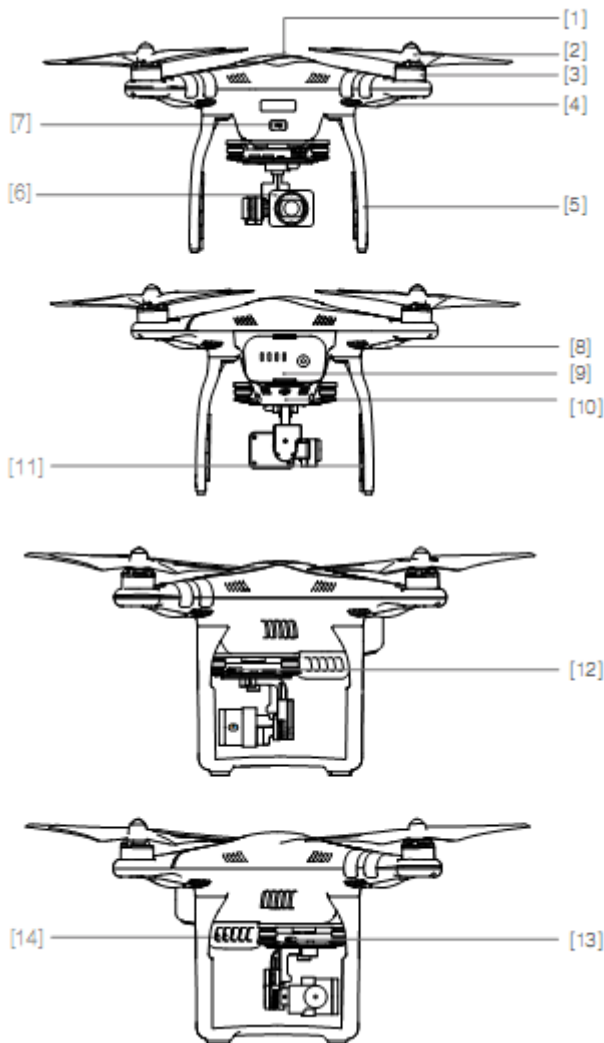
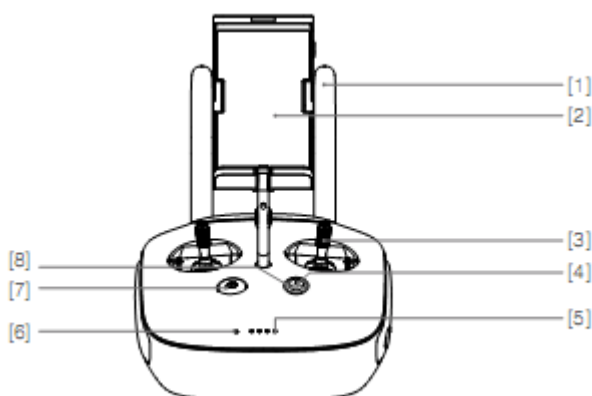


Схема літального апарата



- [1] GPS
- [2] Повітряний гвинт
- [3] Двигун
- [4] Передній світлодіодний індикатор (LED)
- [5] Шасі
- [6] Гіроскоп і камера
- [7] Мікро-USB-порт літального апарата
- [8] Індикатор стану літального апарата
- [9] Акумулятор для “розумного” польоту
- [10] Датчики позиціонування точки огляду
- [11] Антени
- [12] Гніздо для мікрокарти формату SD
- [13] Мікро-USB-порт камери
- [14] Кнопка для встановлення зв'язку

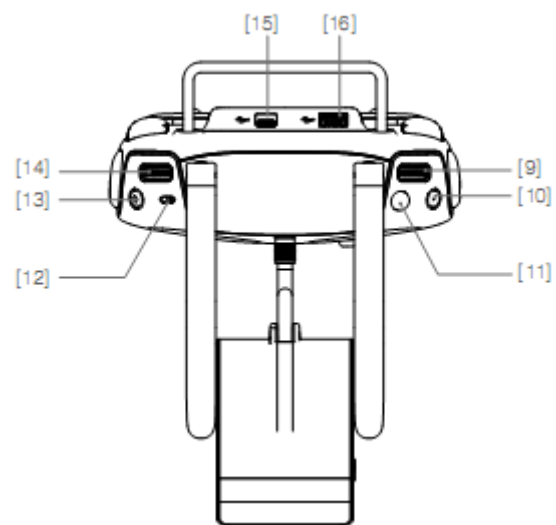
Схема приладу дистанційного керування



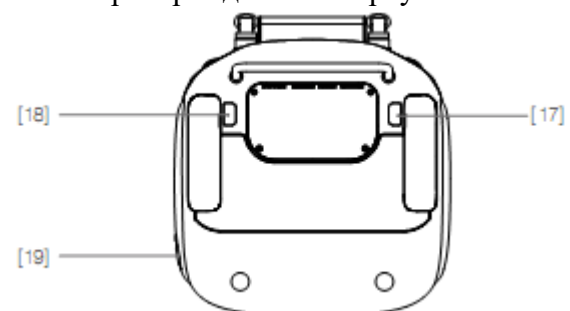
- [1] Антени
Транслюють сигнал керування літальним апаратом та відеосигнал.
- [2] Тримач мобільного пристрою
Надійно закріплює ваш мобільний пристрій на приладі дистанційного керування.
- [3] Тумблер керування
Керує орієнтування та рух літального апарата.
- [4] Кнопка повернення на початкову позицію (RTH)
Щоб розпочати процес повернення на початкову позицію (RTH), натисніть та утримуйте кнопку.

Phantom 3 Professional. Інструкція з експлуатації

- [5] Світлодіодні індикатори стану акумулятора
Показують рівень заряду акумулятора приладу дистанційного керування.
- [6] Світлодіодний індикатор стану
Показує стан приладу дистанційного керування.
- [7] Кнопка подання живлення
Використовується для ввімкнення та вимкнення приладу дистанційного керування.
- [8] Світлодіодний індикатор RTH
Круглий світлодіодний індикатор навколо кнопки RTH показує стан RTH.
- [9] Потенціометр налаштування камери
Для зміни налаштувань камери повертайте потенціометр.
(Функціонує тільки у випадку, якщо прилад дистанційного керування підключено до мобільного пристрою, на якому запущено додаток DJI Pilot)
- [10] Кнопка відтворення
Відтворення записаних зображень і відео-записів.
(Функціонує тільки у випадку, якщо прилад дистанційного керування підключено до мобільного пристрою, на якому запущено додаток DJI Pilot)
- [11] Кнопка затвора
Для отримання фотознімка натисніть цю кнопку. Якщо вибрано режим серійної зйомки, то в результаті одного натискання буде отримано задану кількість фотознімків.
- [12] Перемикач режимів польоту
Перемикач між режимами P, A та F.
- [13] Кнопка відеозапису
Для початку відеозапису натисніть цю кнопку. Для припинення відеозапису натисніть її повторно.
- [17] Кнопка C1
Налаштування можна виконувати за допомогою додатка DJI Pilot.
- [18] Кнопка C2
Налаштування можна виконувати за допомогою додатка DJI Pilot.
- [19] Порт електроживлення
Для заряджання акумулятора приладу дистанційного керування підключіть зарядний пристрій Phantom 3 DJI



- [14] Потенціометр гіроскопа
Користуйтеся цим потенціометром для регулювання кута нахилу гіроскопа.
- [15] Мікро-USB-порт
Для оновлення вбудованого програмного забезпечення підключіть його до пристрою зчитування карт формату SD.
- [16] USB-порт
Для оновлення вбудованого програмного забезпечення підключіть мобільний пристрій до USB-порту.



Літальний апарат

У цьому розділі подано вступну інформацію про прилад дистанційного керування, систему позиціонування точки огляду, а також акумулятор для “розумного” польоту



Літальний апарат

Прилад керування польотом

У приладі керування польотом Phantom 3 Professional передбачено декілька важливих удосконалень, у тому числі новий режим польоту. До безпечних режимів належать безаварійний режим та режим повернення на початкову позицію. Ці особливості забезпечують безпечне повернення вашого літального апарата у разі втрати сигналу керування. Крім того, прилад керування польотом забезпечує можливість запису найважливіших даних щодо кожного польоту на бортовий реєстратор. Прилад керування польотом нової конструкції забезпечує підвищену стійкість та нову можливість зниження швидкості в повітрі.

Режим польоту

Передбачено три режими польоту. Нижче викладено подробиці, що стосуються кожного з них.

Режим Р (позиціонування). Цей режим функціонує найкраще за наявності потужного сигналу GPS. Передбачено три різних стани в режимі Р, які Phantom 3 Professional обирає автоматично залежно від потужності сигналу GPS і датчиків позиціонування точки огляду:

P-GPS: Працюють і GPS, і система позиціонування точки огляду. Для позиціонування літальний апарат використовує GPS.

P-OPTI: Працює позиціонування точки огляду, проте потужність сигналу GPS недостатня. Для позиціонування літальний апарат використовує тільки систему позиціонування точки огляду.

P-ATTI: Не працюють ані GPS, ані система позиціонування точки огляду. Для позиціонування літальний апарат використовує лише барометр, внаслідок чого стабілізувати можна тільки висоту.

Режим А (визначення координат). Для стабілізації не використовуються ані GPS, ані система позиціонування точки огляду. Літальний апарат використовує тільки барометр. Літальний апарат зберігає можливість автоматичного повернення на початкову позицію у разі втрати сигналу керування, якщо її координати було успішно зареєстровано.

Режим F (функціонування). У цьому режимі активовано “розумне” регулювання орієнтації (ІОС). Докладнішу інформацію щодо ІОС викладено в розділі “ІОС” додатка.



Для зміни режиму польоту літального апарата користуйтеся перемикачем режимів приладу керування польотом, докладнішу інформацію викладено у розділі “Перемикач режимів польоту” на сторінці 26.

Індикатор стану польоту

Phantom 3 Professional оснащено передніми світлодіодними індикаторами та індикаторами стану літального апарата. Місцоположення цих світлодіодних індикаторів показано на малюнку нижче.



Передні світлодіодні індикатори показують орієнтування літального апарата. Якщо літальний апарат включено, то вони світяться неперервним червоним світлом з метою показу його передньої частини (носу). Індикатори стану літального апарата обмінюються інформацією з пристроєм контролю стану приладу дистанційного керування. Докладнішу інформацію щодо індикаторів стану літального апарата подано у викладеній нижче таблиці.

Опис індикаторів стану літального апарата

Нормальний стан		
	Поперемінне блимання червоним, зеленим і жовтим світлом	Налаштування і самостійна перевірка з метою діагностування
	Поперемінне блимання зеленим і жовтим світлом	Прогрівання
	Повільне блимання зеленим світлом	Стан, в якому можна безпечно здійснювати політ (режим Р з GPS і системою позиціонування точки огляду)
	Два спалахи зеленим світлом	Стан, в якому можна безпечно здійснювати політ (режим Р з системою позиціонування точки огляду, проте без GPS)
	Повільне блимання жовтим світлом	Стан, в якому можна безпечно здійснювати політ (режим А без GPS і системи позиціонування точки огляду)
Попередження		
	Швидке блимання жовтим світлом	Втрачено сигнал від приладу дистанційного керування
	Повільне блимання червоним світлом	Попередження про низький рівень заряду акумулятора
	Швидке блимання червоним світлом	Попередження про критично низький рівень заряду акумулятора
	Поперемінне блимання червоним світлом	Помилка вбудованого вимірювального приладу
	Неперервне світіння червоним світлом	Критична помилка
	Поперемінне блимання червоним і жовтим світлом	Необхідне калібрування компаса

Повернення на початкову позицію (RTH)

Функція повернення на початкову позицію (RTH) забезпечує повернення літального апарата назад на початкову позицію, координати якої було зареєстровано останнього разу. Передбачено три види процесів повернення на початкову позицію: удосконалене RTH, RTH у разі низького рівня заряду акумулятора та RTH у безаварійному режимі. У цьому розділі докладно описано всі три сценарії.

	GPS	Опис
Початкова позиція		Якщо перед зльотом було виявлено потужний сигнал GPS, то початковою позицією стане точка, з якої злітає літальний апарат. Потужність сигналу GPS відображається іконкою GPS (). Під час реєстрації координат початкової позиції індикатор стану літального апарата швидко блимає.

Удосконалене RTH

Якщо є сигнал GPS, то для запуску функції “Удосконалене RTH” натисніть кнопку RTH на приладі дистанційного керування (для отримання докладнішої інформації дивіться [“Кнопка RTH” на сторінці 26](#)) або натисніть кнопку RTH у додатку DJI Pilot і виконуйте інструкції, що виводяться на екран. У цьому разі літальний апарат повертається в автоматичному режимі на початкову позицію, координати якої було зареєстровано останнього разу. Для регулювання положення літального апарата з метою уникнення зіткнення під час реалізації процесу удосконаленого RTH можна користуватися тумблерами керування приладу дистанційного керування. Для запуску процесу натисніть і утримуйте кнопку Smart RTH, потім повторно натисніть кнопку Smart RTH для завершення процесу і відновлення повного контролю над літальним апаратом.

RTN у разі низького рівня заряду акумулятора

Безаварійний режим має місце у разі низького рівня заряду акумулятора через вичерпання заряду акумулятора для “розумного” польоту DJI до рівня, що може вплинути на безпечність повернення літального апарата. Користувачам рекомендовано повертати на початкову позицію або садити літальний апарат негайно після отримання попереджувального сигналу. Додаток DJI Pilot надсилає повідомлення у разі включення попереджувального сигналу про низький рівень заряду акумулятора. Якщо впродовж проміжку часу 10 секунд не буде вчинено жодних дій, то літальний апарат повернеться на початкову позицію в автоматичному режимі. Користувач може відмінити виконання процесу RTN, натиснувши кнопку RTN на приладі дистанційного керування. Порогові значення для подання цих попереджувальних сигналів визначаються автоматично виходячи з поточного значення висоти, на якій знаходиться літальний апарат, а також відстані від початкової позиції.

Якщо поточний рівень заряду акумулятора достатній для спуску літального апарата з висоти, на якій він знаходиться, то літальний апарат здійснить приземлення в автоматичному режимі. Натомість користувач має змогу користуватися приладом дистанційного керування для зміни орієнтування літального апарата в процесі приземлення.

Стан індикатора рівня заряду акумулятора відображається в додатку DJI Pilot, його опис подано нижче.



Попередження про низький рівень заряду акумулятора	Примітка	Показ індикатора стану літального апарата	Додаток DJI Pilot	Інструкції щодо польоту
Попередження про низький рівень заряду акумулятора	Запас заряду акумулятора низький. Будь ласка, приземліть літальний апарат.	Індикатор стану літального апарата повільно блимає ЧЕРВОНИМ світлом.	Для повернення літального апарата на початкову позицію в автоматичному режимі натисніть кнопку “Go home”, а для продовження нормального польоту натисніть “Cancel”. Якщо жодних дій не вчинено, то через 10 секунд літальний апарат повернеться на початкову позицію в автоматичному режимі. Прилад дистанційного керування подає попереджувальний сигнал.	Спрямуйте політ літального апарата у зворотному напрямку і приземліть його якомога швидше, після цього зупиніть двигуни та замініть акумулятор.
Попередження про критично низький рівень заряду акумулятора	Літальний апарат потрібно приземлити негайно.	Індикатор стану літального апарата швидко блимає ЧЕРВОНИМ світлом.	Дисплей додатка DJI Pilot блимає червоним світлом, а літальний апарат розпочинає зниження. Прилад дистанційного керування подає попереджувальний сигнал.	Дайте літальному апарату можливість знизитись і приземлитись в автоматичному режимі.
Оцінене значення залишкової тривалості польоту	Оцінене значення залишкової тривалості польоту ґрунтується на рівні заряду акумулятора.	Незастосовне	Незастосовне	Незастосовне



- Коли розпочинається подання попереджувального сигналу про критично низький рівень заряду акумулятора і літальний апарат починає знижуватись в автоматичному режимі, можна перевести тумблер вгору для забезпечення зависання літального апарата на тій висоті, де він знаходиться, тим самим забезпечується можливість переміщення в точку, більш сприятливу для приземлення.
- Кольорові зони і позначки на панелі індикатора рівня заряду акумулятора відображають оцінене значення залишкової тривалості польоту. Вони автоматично налаштовуються відповідно до поточного місцезнаходження і стану літального апарата.

RTH у безаварійному режимі

Якщо координати початкової позиції успішно зареєстровано і компас працює нормально, то у разі втрати сигналу від приладу дистанційного керування більше ніж на 3 секунди автоматично вмикається RTH у безаварійному режимі. Якщо прийом сигналу від приладу дистанційного керування відновлено, то процес повернення на початкову позицію переривається і оператор має змогу відновити контроль над літальним апаратом.

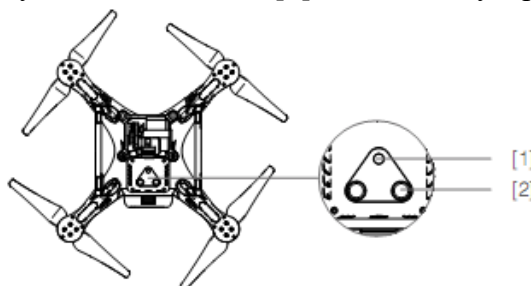
Ілюстрація безаварійного режиму:



- Під час RTH у безаварійному режимі літальний апарат не може оминати перепони, у зв'язку з чим перед кожним польотом важливо задати належне значення висоти, на якій він має знаходитись у цьому режимі. Для цього запустіть додаток DJI Pilot, введіть "Camera" і виберіть "MODE > Advanced Settings > Failsafe mode".
- Якщо під час виконання процесу повернення на початкову позицію в безаварійному режимі зрушити з місця тумблер керування польотом, то літальний апарат припинить підйом і негайно повернеться на початкову позицію.

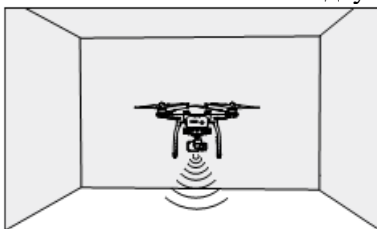
Система позиціонування точки огляду

Система позиціонування точки огляду DJI для полегшення підтримання літальним апаратом положення, в якому він знаходиться, використовує ультразвук, а також дані знімків. Завдяки позиціонуванню точки огляду Phantom 3 Professional може зависати у точці з більшою точністю, а також літати всередині приміщень та в інших місцях, де відсутній сигнал GPS. Основні компоненти системи позиціонування точки огляду розташовані внизу Phantom 3 Professional; до них належать [2] два ультразвукових датчика та [1] одна монокулярна камера.



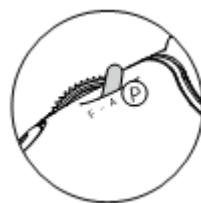
Користування системою позиціонування точки огляду

Система позиціонування точки огляду вмикається автоматично у разі включення Phantom 3 Professional. Подальші дії не потрібні. Системою позиціонування точки огляду користуються всередині приміщень, де відсутній сигнал GPS. Завдяки використанню датчиків, вбудованих у систему позиціонування точки огляду, Phantom 3 Professional може точно зависати навіть за відсутності сигналу GPS.



Під час користування системою позиціонування точки огляду виконуйте такі дії:

1. Переведіть перемикач режимів польоту в режим P.
2. Встановіть літальний апарат на рівній поверхні. Слід зауважити, що система позиціонування точки огляду не може функціонувати належним чином на поверхнях, де відсутні чіткі зміни профілю.
3. Увімкніть літальний апарат. Індикатор стану літального апарата двічі спалахне зеленим світлом, що свідчить про готовність системи позиціонування до роботи. Обережно переведіть тумблер у верхнє положення для зльоту літального апарата, у цьому разі він зависне на місці.



На робочі параметри системи позиціонування точки огляду, якою ви користуєтесь, впливають особливості поверхні, над якою вона знаходиться під час польоту. Ультразвукові датчики можуть не забезпечити можливості точного вимірювання відстаней під час роботи, якщо вони знаходяться над матеріалами, що поглинають звук. До того ж камера може не працювати належним чином у разі, якщо параметри не оптимальні, літальний апарат автоматично переходить з режиму P в режим A за відсутності сигналу GPS і відключеної системи позиціонування точки огляду. З літальним апаратом потрібно поводитись дуже обережно у таких випадках:

- політ над поверхнями, що мають один колір (наприклад, чистий чорний, чистий білий, чистий червоний, чистий зелений);
- політ над поверхнями, які характеризуються сильним відбиванням;
- політ з високими швидкостями (більше ніж 8 м/с на відстань 2 метри або більше ніж 4 м/с на відстань 1 метр);
- політ над водою та прозорими поверхнями;
- політ над рухомими поверхнями і предметами;
- політ в зоні з частими або різкими змінами освітленості;
- політ над дуже темними (освітленість менше ніж 10 лк) або сильно освітленими (освітленість більше ніж 100000 лк) поверхнями;
- політ над поверхнями, що можуть абсорбувати звукові хвилі (наприклад, товстим килимовим покриттям);
- політ над поверхнями, що не мають чіткого профілю або рельєфу;
- політ над поверхнями, що мають ідентичний і повторюваний профіль або рельєф (наприклад, плитками, що мають однакову конструкцію);
- політ над похилими поверхнями, які відхиляють звукові хвилі вбік від літального апарата.



- Постійно утримуйте датчики в чистоті. Бруд та інше сміття можуть негативно вплинути на ефективність роботи датчиків.
- Позиціонування точки огляду ефективне тільки в тому разі, якщо літальний апарат знаходиться на висоті від 0,3 до 3 м.
- Система позиціонування точки огляду може не працювати належним чином, якщо літальний апарат летить над водною поверхнею.
- Система позиціонування точки огляду не може розпізнати рельєф ґрунту в умовах низької освітленості (менше ніж 100 лк).
- Під час роботи системи позиціонування точки огляду не користуйтеся ультразвуковими пристроями, які працюють на частоті 40 кГц.
- Система позиціонування точки огляду може бути неспроможною стабілізувати літальний апарат під час польоту низько над землею (на висоті нижче ніж 0,5 м) на високих швидкостях.

- ⊘ Не підпускайте тварин до літального апарата під час роботи системи позиціонування точки огляду. Датчик локатора видає звуки високої частоти, які чують лише деякі тварини.

Бортовий реєстратор

Дані щодо польоту автоматично записуються у бортовий реєстратор літального апарата. До них належать телеметрія польоту, інформація щодо стану літального апарата та інші параметри. Щоб отримати доступ до цієї інформації, підключіть літальний апарат до персонального комп'ютера через мікро-USB-порт і запустіть додаток DJI Pilot.

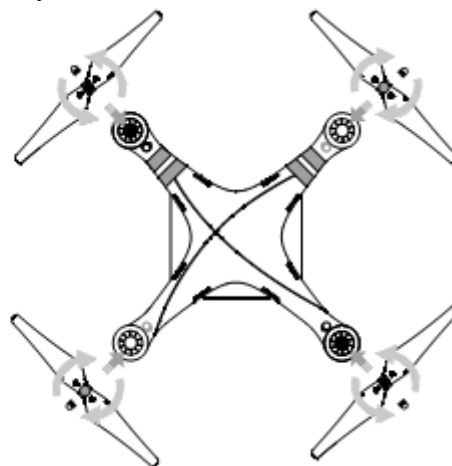
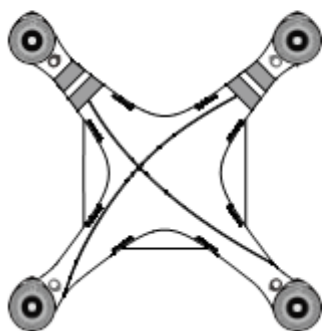
Встановлення і зняття повітряних гвинтів

Використовуйте для Phantom 3 Professional тільки ті повітряні гвинти, які схвалено DJI. Сірі та чорні гайки на повітряних гвинтах вказують, куди їх потрібно кріпити і в якому напрямку їх потрібно повернути. Щоб належним чином закріпити повітряні гвинти, забезпечте відповідність між кольором гайки і кольором вала двигуна.

Повітряні гвинти	Зі сріблястою крапкою	З чорною крапкою
Зображення		
Кріпити до	Двигунів із сірим валом	Двигунів з чорним валом
Позначення	 Закріпити: Поверніть повітряні гвинти у вказаному напрямку з метою їх встановлення і затягування.	
	 Розкріпити: Поверніть повітряні гвинти у вказаному напрямку з метою їх вивільнення і зняття.	

Встановлення повітряних гвинтів

- Перед встановленням повітряних гвинтів переконайтеся, що з двигунів знято попереджувальні наліпки.
- Встановіть повітряні гвинти зі сріблястими позначками на двигуни зі сріблястими валами і поверніть повітряні гвинти за годинниковою стрілкою для їх закріплення на місці. Встановіть повітряні гвинти з чорними позначками на двигуни з чорними валами і поверніть повітряні гвинти проти годинникової стрілки для їх закріплення на місці. Перед польотом обов'язково затягніть усі повітряні гвинти вручну.





- Переконайтеся в тому, що повітряні гвинти встановлено на відповідні двигуни. В іншому випадку літальний апарат не злетить.
- Під час роботи з повітряними гвинтами одягайте рукавички.
- Вручну затягніть з'єднання всіх гвинтів з відповідними двигунами з метою забезпечення надійності їх встановлення.

Зняття повітряних гвинтів

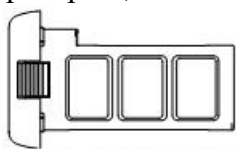
Візьміть двигун, встановлений на місце, однією рукою, після чого поверніть його в напрямку, який вказано для зняття.



- Перед кожним польотом перевіряйте правильність і надійність встановлення повітряних гвинтів і двигунів.
- Перед кожним польотом переконайтеся, що всі повітряні гвинти справні. НЕ користуйтеся повітряними гвинтами з ознаками старіння, скіпками та пошкодженнями.
- Для уникнення травмування СТІЙТЕ НА НАЛЕЖНІЙ ВІДСТАНІ і НЕ торкайтеся повітряних гвинтів і двигунів, коли вони обертаються.
- Користуйтеся ТІЛЬКИ оригінальними повітряними гвинтами DJI з метою забезпечення кращого та безпечнішого польоту.

Акумулятор для “розумного” польоту DJI

Акумулятор для “розумного” польоту DJI має ємність 4480 mAh, напругу 15,2 В, а також особливу функціональність щодо розрядження/зарядження. Його слід заряджати лише за допомогою відповідного зарядного пристрою, схваленого DJI.



Акумулятор для “розумного” польоту



Зарядний пристрій



Перед першим користуванням акумулятором для “розумного” польоту його потрібно повністю зарядити. Докладнішу інформацію викладено в пункті “Зарядження “розумного” акумулятора для польоту”.



Пам'ятайте, що вихідна потужність зарядного пристрою для Phantom 3 Professional дорівнює 57 Вт.

Функції акумулятора для “розумного” польоту DJI

1. Індикація рівня заряду акумулятора: світлодіодні індикатори вказують поточний рівень заряду акумулятора.
2. Індикація тривалості роботи акумулятора: світлодіодні індикатори вказують поточний момент енергетичного циклу акумулятора.
3. Функція саморозряду: з метою запобігання роздуванню акумулятор автоматично розряджається до рівня заряду менше ніж 65 % від максимальної величини в тому випадку, якщо ним не користуються більше 10 діб. Процес розрядження акумулятора до 65 % займає близько двох діб. Відчуття теплового випромінювання середньої інтенсивності, що надходить від акумулятора під час його розрядження, є нормальним явищем. Порогові рівні розрядження можна задавати за допомогою додатка DJI Pilot.
4. Балансування під час зарядження: автоматично врівноважує напругу на кожному елементі акумулятора під час зарядження.
5. Захист від надмірного зарядження: зарядження припиняється автоматично у разі зарядження акумулятора до повної ємності.
6. Визначення температури: акумулятор заряджається тільки в тому разі, якщо температура знаходиться у межах від 0 °C (32 °F) до 40 °C (104 °F).
7. Захист від надмірного струму: зарядження акумулятора припиняється у разі виявлення надто високого струму (більше ніж 8 А).
8. Захист від надмірного розрядження: розрядження припиняється автоматично у разі досягнення напругою на акумуляторі значення 12 В з метою уникнення пошкодження внаслідок надмірного розрядження.
9. Захист від короткого замикання: у разі виявлення короткого замикання подання електроживлення припиняється автоматично.
10. Захист елементів акумулятора від пошкодження: додаток DJI Pilot надсилає попереджувальне повідомлення у разі виявлення пошкодження в елементі.

Phantom 3 Professional. Інструкція з експлуатації

11. Історія помилок у роботі акумулятора: перегляд історії помилок у роботі акумулятора за допомогою додатка DJI Pilot.
12. Режим сну: з метою економії енергії акумулятор переходить у режим сну після того, як він не працює протягом 20 хвилин.
13. Обмін інформацією: інформація, що стосується напруги на акумуляторі, його ємності, струму тощо, передається до основного приладу керування літального апарата.



Перед експлуатацією акумулятора ознайомтеся з *Інструкцією щодо безпечної експлуатації акумулятора для "розумного" польоту Phantom 3 Professional/Advanced*. Користувачі беруть на себе повну відповідальність за всі операції та користування акумулятором.

Користування акумулятором



Включення/відключення

- Включення:** Натисніть кнопку включення один раз, потім натисніть її знову та утримуйте протягом 2 хвилин для включення акумулятора. Світлодіодний індикатор роботи почне світитися червоним світлом, а індикатори рівня заряду акумулятора покажуть поточний рівень його заряду.
- Відключення:** Натисніть кнопку включення один раз, потім натисніть її знову та утримуйте протягом 2 хвилин для відключення акумулятора. Світлодіодний індикатор роботи під час відключення електроживлення від Phantom подасть імпульс енергії з метою забезпечення можливості автоматичного зупинення запису події, запис перебігу якої не було завершено.

Попередження щодо низької температури:

1. Під час польотів у середовищах з низькою температурою (нижче 0 °C) ємність акумулятора суттєво знижується.
2. Експлуатувати акумулятор у середовищах з дуже низькими температурами (нижче -10 °C) не рекомендовано. Під час роботи за температур від -5 °C до 10 °C напруга на акумуляторі має досягати належного значення.
3. Припиняйте політ одразу після того, як під час польотів у середовищах з низькими температурами додаток DJI Pilot надсилає повідомлення "Low Battery Level Warning".
4. Перед польотами у середовищах з низькими температурами тримайте акумулятор в приміщенні з метою його нагрівання.
5. Для забезпечення оптимального функціонування акумулятора підтримуйте його температуру вищою за 20 °C.
6. Зарядний пристрій припиняє заряджання акумулятора, якщо температура його елемента виходить за межі робочого діапазону (від 0 °C до 40 °C).



За низьких температур навколишнього середовища вставте акумулятор у відсік для акумулятора і перед зльотом дайте літальному апарату прогрітися протягом приблизно 1-2 хвилин.

Перевірка рівня заряду акумулятора

Індикатори рівня заряду акумулятора показують, скільки заряду залишилося. Якщо акумулятор відключено, натисніть кнопку включення один раз. Індикатори рівня заряду акумулятора поч-

Phantom 3 Professional. Інструкція з експлуатації

нуть світитися, показуючи поточний рівень заряду акумулятора. Докладнішу інформацію викладено нижче.



Світлодіодні індикатори рівня заряду акумулятора показують рівень його заряду також у процесі заряджання і розряджання. Умовні значення показів такі:



Світлодіодний індикатор світиться



Світлодіодний індикатор блимає



Світлодіодний індикатор відключено

Рівень заряду акумулятора				
LED1	LED2	LED3	LED4	Рівень заряду акумулятора
				87,5 % – 100 %
				75 % – 87,5 %
				62,5 % – 75 %
				50 % – 62,5 %
				37,5 % – 50 %
				25 % – 37,5 %
				12,5 % – 25 %
				0 % – 12,5 %
				= 0 %

Тривалість роботи акумулятора

Тривалість роботи акумулятора являє собою кількість разів, яку акумулятор можна розряджати і заряджати перед його заміною. Для перевірки тривалості роботи акумулятора в умовах, коли його відключено, натисніть і утримуйте кнопку включення упродовж 5 секунд. Світлодіодні індикатори рівня заряду акумулятора світяться та/або блимають упродовж двох секунд, як показано нижче:

Тривалість роботи акумулятора				
LED1	LED2	LED3	LED4	Тривалість роботи акумулятора
				90 % – 100 %
				80 % – 90 %
				70 % – 80 %
				60 % – 70 %
				50 % – 60 %
				40 % – 50 %
				30 % – 40 %
				20 % – 30 %
				Менше ніж 20 %



Коли тривалість роботи акумулятора досягає 0 %, його більше не можна експлуатувати.



Для отримання докладнішої інформації щодо акумулятора запустіть додаток DJI Pilot і перевірте інформацію, подану на вкладці battery.

Заряджання акумулятора для “розумного” польоту

1. Підключіть зарядний пристрій до мережі електроживлення (100-240 В, 50/60 Гц).
2. Зніміть захисний ковпачок і підключіть акумулятор для “розумного” польоту до зарядного пристрою для акумулятора. Якщо рівень заряду акумулятора перевищує 95 %, то його перед заряджанням потрібно включити.
3. Індикатор рівня заряду акумулятора показує поточний рівень заряду акумулятора в процесі його заряджання.
4. Акумулятор для “розумного” польоту повністю заряджено, якщо усі індикатори відключено.
5. Забезпечуйте повітряне охолодження акумулятора для “розумного” польоту після кожного польоту. Перед його поміщенням на довготривале зберігання дочекайтеся, поки його температура знизиться до кімнатної.



Не рекомендовано заряджати акумулятор для “розумного” польоту і прилад дистанційного керування від звичайного зарядного пристрою одночасно, оскільки зазначений пристрій може перегрітися.

Перед встановленням акумулятора у Phantom 3 Professional та вийманням акумулятора з нього обов'язково відключайте акумулятор. У жодному разі не встановлюйте і не виймайте акумулятор, якщо його включено.



Акумулятор для "розумного" польоту

Зарядний пристрій

Покази індикаторів рівня заряду акумулятора під час заряджання				
LED1	LED2	LED3	LED4	Рівень заряду акумулятора
				0 % – 25 %
				25 % – 50 %
				50 % – 75 %
				75 % – 100 %
				Повністю заряджений

Покази індикаторів захисту акумулятора

У поданій нижче таблиці вказано механізми захисту акумулятора і відповідні особливості показів індикаторів.

Покази індикаторів рівня заряду акумулятора під час заряджання					
LED1	LED2	LED3	LED4	Особливості блимання	Причина спрацювання захисту акумулятора
				LED2 блимає з частотою 2 рази за секунду	Виявлено перевищення величини струму
				LED2 блимає з частотою 3 рази за секунду	Виявлено коротке замикання
				LED3 блимає з частотою 2 рази за секунду	Виявлено надмірний рівень заряду
				LED3 блимає з частотою 3 рази за секунду	Виявлено надмірну напругу на зарядному пристрої
				LED4 блимає з частотою 2 рази за секунду	Температура, за якої проводять заряджання, надто низька
				LED4 блимає з частотою 3 рази за секунду	Температура, за якої проводять заряджання, надто висока

Phantom 3 Professional. Інструкція з експлуатації

Після усунення цих неполадок натисніть кнопку включення з метою відключення індикатора рівня заряду акумулятора. З метою поновлення заряджання вийміть штекер акумулятора для “розумного” польоту з гнізда зарядного пристрою і вставте його на місце. Зверніть увагу, що необов’язково виймати і вставляти штекер у зарядний пристрій у разі появи помилки, пов’язаної з температурою в приміщенні; якщо температура знаходиться у допустимих межах, то зарядний пристрій продовжить процес заряджання.



DJI не бере на себе відповідальність за пошкодження, спричинені використанням зарядних пристроїв, наданих третіми особами.



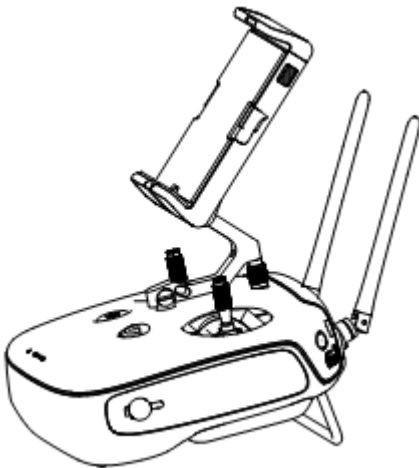
Як розряджати акумулятор для “розумного” польоту, яким ви користуєтесь.

Повільно: встановіть акумулятор для “розумного” польоту у відсік для акумулятора Phantom 3 Professional та ввімкніть його. Залиште його у ввімкненому стані, доки залишиться не більше 8 % від максимальної ємності або до моменту, коли акумулятор не можна включити. Для перевірки рівня заряду акумулятора запустіть додаток DJI Pilot.

Швидко: виконуйте політ Phantom 3 Professional поза межами приміщення, доки залишиться не більше 8 % від максимальної ємності або до моменту, коли акумулятор не можна включити.

Прилад дистанційного керування

У цьому розділі описано особливості приладу дистанційного керування, а також викладено інструкції щодо керування літальним апаратом і камерою



Прилад дистанційного керування

Опис приладу дистанційного керування

Прилад дистанційного керування Phantom 3 Professional являє собою безпроводний пристрій зв'язку, який забезпечує обмін інформацією між пристроєм передачі відеозаписів і приладом дистанційного керування літальним апаратом. Пристрій передачі відеозаписів і прилад дистанційного керування літальним апаратом працюють на частоті 2,4 ГГц. Прилад дистанційного керування забезпечує виконання ряду функцій з керування роботою камери, зокрема, зйомку і перегляд фотографій і відеозаписів, а також керування рухом гіроскопа. Електроживлення приладу дистанційного керування здійснюється від акумулятора 2S. Рівень заряду акумулятора показують світлодіодні індикатори, розміщені на передній панелі приладу дистанційного керування.



- Відповідність: прилад дистанційного керування відповідає вимогам CE та FCC.
- Режим роботи: керування може бути встановлено в Режимі 1, Режимі 2 або звичайному режимі.
- Режим 1: як пристрій керування літальним апаратом використовується правий тумблер.
- Режим 2: як пристрій керування літальним апаратом використовується лівий тумблер.



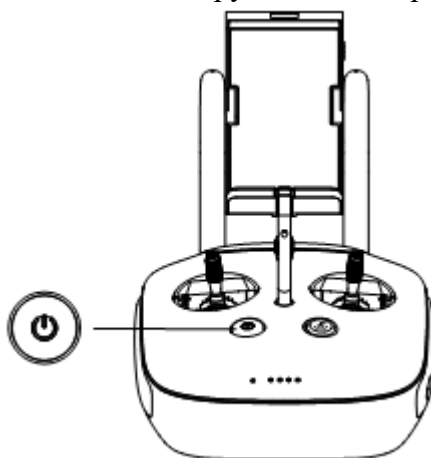
Для запобігання виникненню завад для передачі інформації не експлуатуйте більше трьох літальних апаратів в одному місці.

Користування приладом дистанційного керування

Включення і відключення приладу дистанційного керування

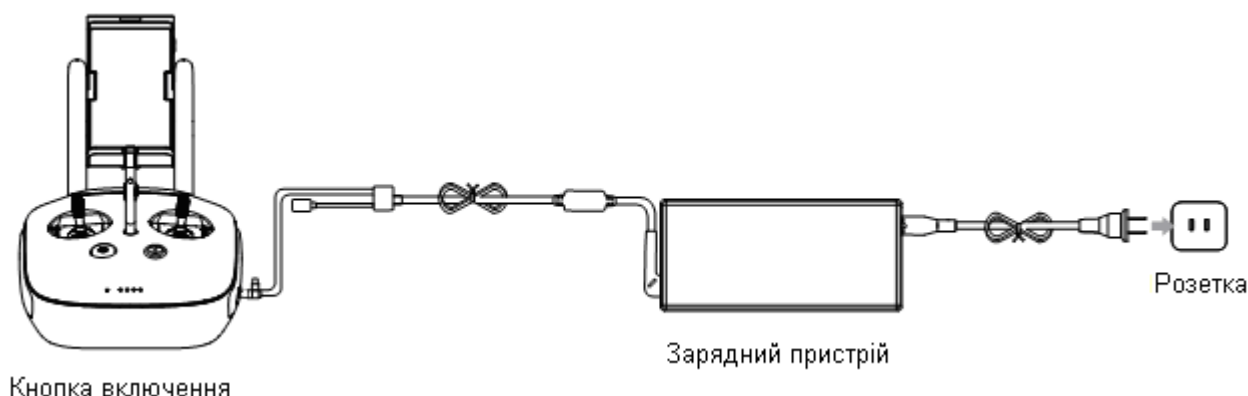
Електроживлення приладу дистанційного керування Phantom 3 Professional здійснюється від акумулятора 2S ємністю 6000 mAh. Рівень заряду акумулятора показують світлодіодні індикатори, розміщені на передній панелі. Для включення приладу дистанційного керування виконуйте дії, вказані нижче:

1. В умовах, коли прилад дистанційного керування відключено, натисніть кнопку включення один раз. Світлодіодні індикатори рівня заряду акумулятора покажуть поточний рівень його заряду.
2. Для включення приладу дистанційного керування натисніть та утримуйте кнопку включення.
3. Під час включення прилад дистанційного керування подає звуковий сигнал. Світлодіодний індикатор стану швидко блимає зеленим світлом, показуючи, що прилад дистанційного керування встановлює зв'язок з літальним апаратом. Після завершення встановлення зв'язку світлодіодні індикатори стану безперервно світяться зеленим світлом.
4. Для відключення приладу дистанційного керування повторіть крок 2.



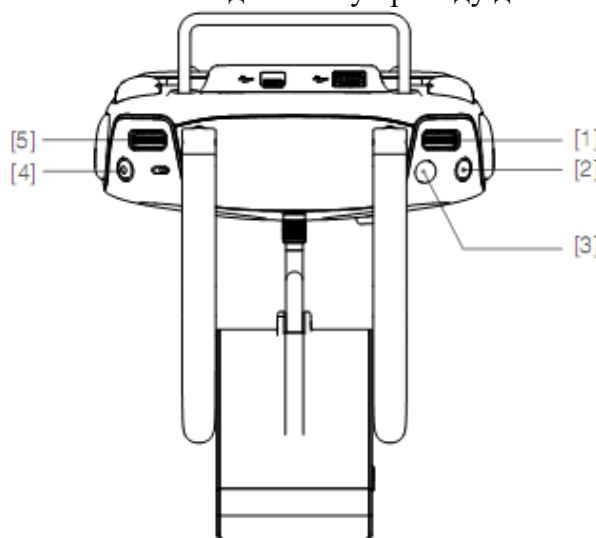
Зарядження приладу дистанційного керування

Прилад дистанційного керування потрібно заряджати за допомогою зарядного пристрою, який постачається у комплекті з ним. Докладнішу інформацію показано на малюнку, поданому на наступній сторінці.



Керування роботою камери

Зйомку відеозаписів/фотознімків, перегляд записаних зображень, а також зміну налаштувань камери потрібно здійснювати за допомогою кнопки затвора, потенціометра налаштування камери, кнопки перегляду, а також кнопки відеозапису приладу дистанційного керування.

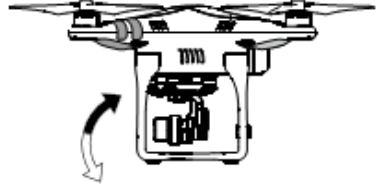


- [1] Потенціометр налаштування камери
Повертайте потенціометр для налаштування таких параметрів камери, як ISO, швидкість руху затвора, а також розмір отвору об'єктива, не допускаючи переходу до приладу дистанційного керування. Для перегляду зображень та відеозаписів у відповідному режимі повертайте потенціометри ліворуч або праворуч. Для вибору цих налаштувань натискайте на потенціометр.
- [2] Кнопка перегляду
Натискайте на неї для перегляду вже зроблених зображень та відеозаписів.
- [3] Кнопка затвора
Для отримання фотознімка натисніть на цю кнопку. Якщо включено режим серійної зйомки, то одне натискання призводить до отримання декількох фотознімків.
- [4] Кнопка відеозапису
Для початку запису відео на неї потрібно натиснути один раз, для його зупинки кнопку потрібно натиснути повторно.
- [5] Потенціометр гіроскопа
Цим потенціометром користуються для регулювання кута нахилу гіроскопа.

Керування літальним апаратом

У цьому пункті описано процес керування орієнтацією літального апарата за допомогою приладу дистанційного керування. За умовчанням прилад дистанційного керування налаштовано на режим 2.

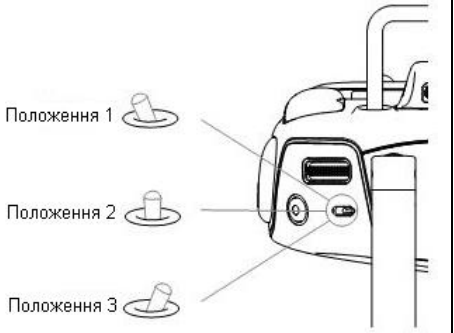
-  Нейтральне/середнє положення тумблера: тумблери керування знаходяться в центральному положенні.
 Переміщення тумблера керування: тумблер керування переміщують вбік від центрального положення.

Прилад дистанційного керування (режим 2)	Літальний апарат (вказує напрямки розташування носової частини)	Примітки
		У разі переведення лівого тумблера вгору та вниз змінюється висота, на якій знаходиться літальний апарат. Для підйому літального апарата тумблер потрібно перевести вгору, для зниження – вниз. Якщо обидва тумблери знаходяться в центральному положенні, то Phantom 3 Professional зависає на місці. Чим далі від центрального положення відведено тумблер, тим швидше Phantom 3 Professional змінює висоту, на якій він знаходиться. Тумблер в усіх випадках потрібно переміщувати плавно з метою запобігання різким та неочікуваним змінам висоти.
		Переведення лівого тумблера вліво або вправо забезпечує керування напрямку та поворот літального апарата. Для повороту літального апарата проти годинникової стрілки тумблер потрібно перевести вліво, для його повороту за годинниковою стрілкою – вправо. Якщо тумблер встановлено в середнє положення, то Phantom 3 Professional зберігає поточне орієнтування. Чим далі від центрального положення відведено тумблер, тим швидше Phantom 3 Professional повертається.
		Переміщення правого тумблера вгору і вниз змінює тангаж літального апарата в передньому і задньому напрямках. Для польоту літального апарата вперед переведіть тумблер уперед, для його польоту назад переведіть його назад. Якщо обидва тумблери знаходяться в центральному положенні, то Phantom 3 Professional зависає на місці. Для збільшення кута тангажу (його максимальне значення становить 30°) і пришвидшення польоту переведіть тумблер далі від центрального положення.
		Переміщення правого тумблера керування вліво і вправо змінює крен літального апарата ліворуч і праворуч. Для польоту літального апарата вліво переведіть тумблер вліво, для польоту вправо переведіть його вправо. Якщо обидва тумблери знаходяться в центральному положенні, то Phantom 3 Professional зависає на місці.
		Потенціометр гіроскопа. У разі повороту потенціометра вправо, положення камери зміниться так, що її буде спрямовано вгору. У разі повороту потенціометра вліво, положення камери зміниться так, що її буде спрямовано донизу. Якщо потенціометр не чіпати, то камера продовжує перебувати в тому самому положенні.

Перемикач режимів польоту

Для вибору бажаного режиму польоту переміщуйте перемикач. Можна вибрати режим Р, режим F або режим А.

Положення	Зображення	Режим польоту
Положення 1		Режим F
Положення 2		Режим А
Положення 3		Режим Р



Режим Р (позиціонування). Цей режим функціонує найкраще за наявності потужного сигналу GPS. Передбачено три різних стани в режимі Р, які Phantom 3 Professional вибирає автоматично залежно від потужності сигналу GPS і датчиків позиціонування точки огляду:

P-GPS: Працюють і GPS, і система позиціонування точки огляду. Для позиціонування літальний апарат використовує GPS.

P-OPTI: Працює позиціонування точки огляду, проте потужність сигналу GPS недостатня. Для позиціонування літальний апарат використовує тільки систему позиціонування точки огляду.

P-ATTI: Не працюють ані GPS, ані система позиціонування точки огляду. Для позиціонування літальний апарат використовує тільки барометр, внаслідок чого стабілізувати можна лише висоту.

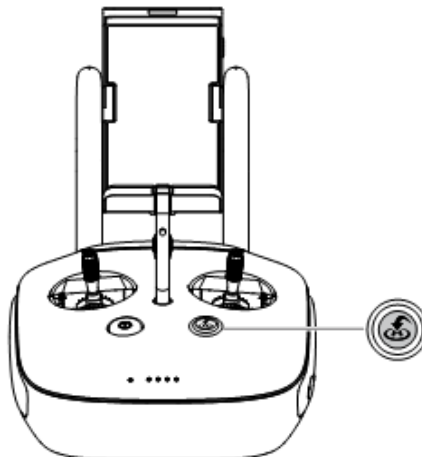
Режим А (визначення координат). Для стабілізації не використовуються ані GPS, ані система позиціонування точки огляду. Літальний апарат використовує тільки барометр. Літальний апарат зберігає можливість автоматичного повернення на початкову позицію у разі втрати сигналу керування, якщо її координати було успішно зареєстровано.

Режим F (функціонування). У цьому режимі активовано “розумне” регулювання орієнтації (IOC). Докладнішу інформацію щодо IOC викладено в розділі “IOC” додатка.

За умовчанням перемикач режимів польоту заблоковано в режимі Р. Для розблокування решти режимів польоту запустіть додаток DJI Pilot, зайдіть на сторінку “Camera”, після чого активуйте “Multiple Flight Mode”.

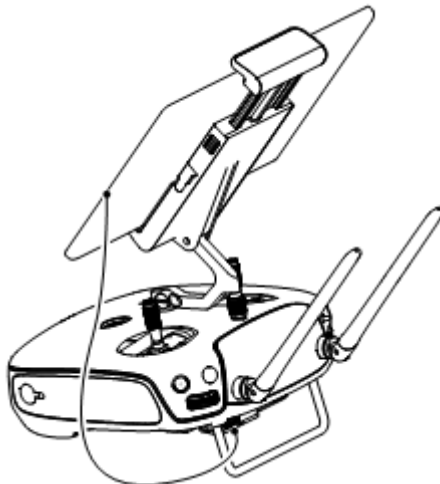
Кнопка RTH

Для запуску процесу повернення на початкову позицію (RTH) натисніть та утримуйте кнопку RTH. Кільцевий світлодіодний індикатор навколо кнопки RTH блиматиме білим світлом, що вказує на перехід літального апарата в режим RTH. Літальний апарат повернеться на початкову позицію, координати якої було зареєстровано останнього разу. Для скасування процесу RTH і повернення контролю над літальним апаратом натисніть цю кнопку повторно.



Підключення вашого мобільного пристрою

Переведіть тримач мобільного пристрою у бажане положення. Натисніть на кнопку на боковій частині тримача мобільного пристрою з метою вивільнення затиску, після чого встановіть свій мобільний пристрій у гніздо. Опустіть затиск донизу з метою закріплення мобільного пристрою. Для підключення вашого мобільного пристрою до приладу дистанційного керування за допомогою USB-кабелю вставте один кінець кабелю у свій мобільний пристрій, а другий – в USB-порт у задній частині приладу дистанційного керування.



Оптимальний діапазон обміну сигналами

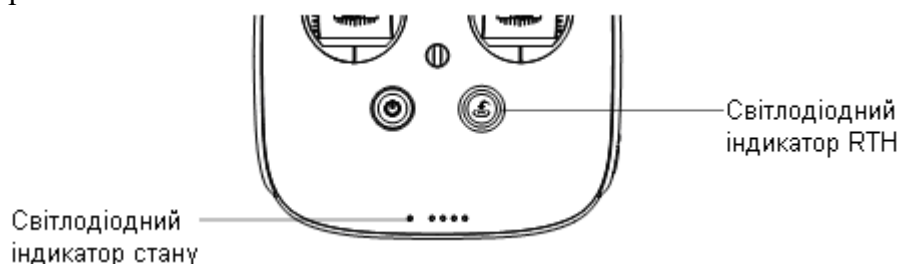
Обмін сигналами між літальним апаратом і приладом дистанційного керування найбільш надійний у межах простору, зображеного на поданому нижче малюнку.



Потрібно забезпечити політ літального апарата в межах оптимального діапазону обміну сигналами. Для досягнення найвищої ефективності обміну сигналами потрібно забезпечити належний зв'язок між оператором і літальним апаратом.

Світлодіодний індикатор стану приладу дистанційного керування

Світлодіодний індикатор стану відображає якість зв'язку між приладом дистанційного керування і літальним апаратом. Світлодіодний індикатор RTH відображає стан повернення літального апарата на початкову позицію. Подана нижче таблиця містить докладнішу інформацію стосовно цих індикаторів.

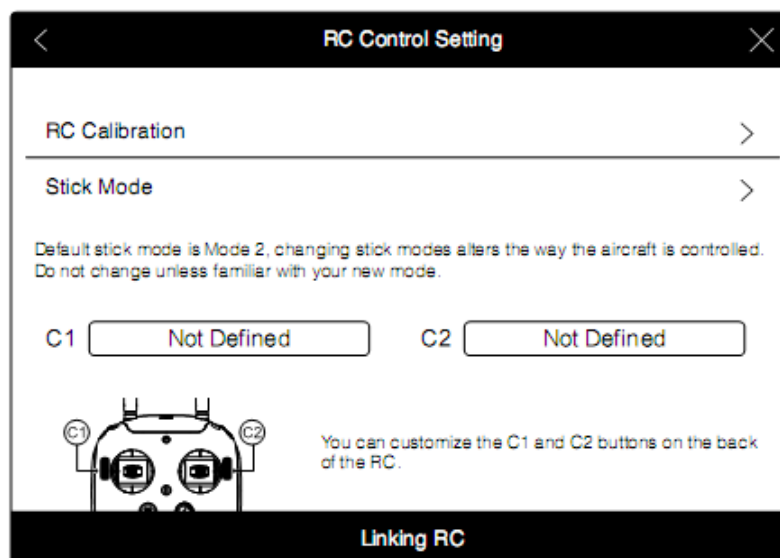


Світлодіодний індикатор стану	Сигнал попередження	Стан приладу дистанційного керування
 Постійно світиться червоним світлом	Дзвін	Прилад дистанційного керування відключено від літального апарата.
 Постійно світиться зеленим світлом	Дзвін	Прилад дистанційного керування відключено від літального апарата.
 Повільно блимає червоним світлом	D-D-D.....	Помилка у приладі дистанційного керування.
 Поперемінно блимає червоним і зеленим/ червоним і жовтим світлом	Відсутній	Обрив у каналі передачі інформації високої якості.
Світлодіодний індикатор RTH	Звуковий сигнал	Стан приладу дистанційного керування
 Постійно світиться білим світлом	Дзвін	Літальний апарат повертається на початкову позицію.
 Блимає білим світлом	D.....	Подача літальному апарату команди на повернення на початкову позицію.
 Блимає білим світлом	DD	Процес повернення на початкову позицію триває.
 У разі якщо рівень заряду акумулятора критично низький, індикатор стану приладу дистанційного керування блимає червоним світлом і подає звуковий сигнал попередження.		

Встановлення зв'язку з приладом дистанційного керування

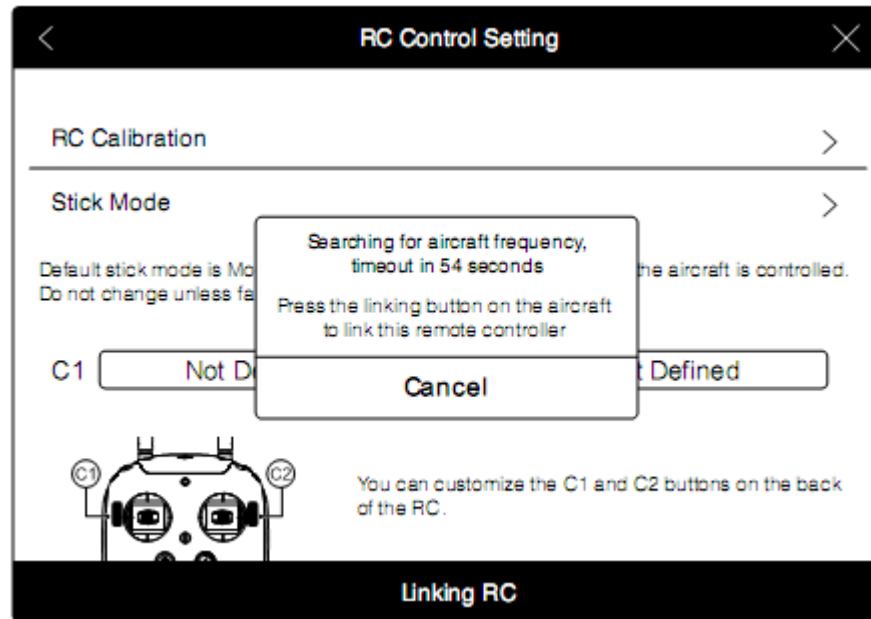
Зв'язок між приладом дистанційного керування і вашим літальним апаратом встановлюється на етапі виготовлення виробу. Встановлення зв'язку необхідно лише у випадку першого користування приладом дистанційного керування. Для встановлення зв'язку з новим приладом дистанційного керування виконуйте такі дії:

1. Включіть прилад дистанційного керування і підключіть його до мобільного пристрою. Запустіть додаток DJI Pilot.
2. Включіть акумулятор для “розумного” польоту.
3. Зайдіть на вкладку “Camera” і натисніть на  , потім натисніть на кнопку “Linking RC”, як показано нижче.

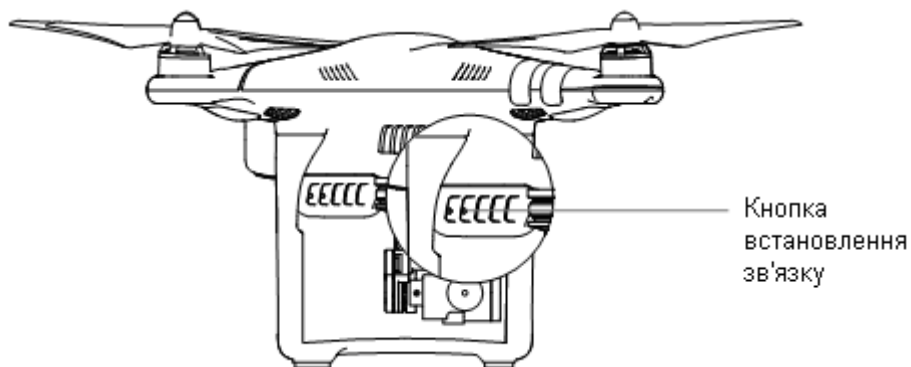


Phantom 3 Professional. Інструкція з експлуатації

4. Прилад дистанційного керування готовий до встановлення зв'язку. Індикатор стану приладу дистанційного зв'язку блимає синім світлом, подається звуковий сигнал.



5. Знайдіть кнопку встановлення зв'язку збоку літального апарата, яку показано на малюнку нижче. Для початку встановлення зв'язку натисніть відповідну кнопку. Світлодіодний індикатор стану приладу дистанційного керування після успішного встановлення зв'язку приладу дистанційного керування з літальним апаратом безперервно світитиметься зеленим світлом.



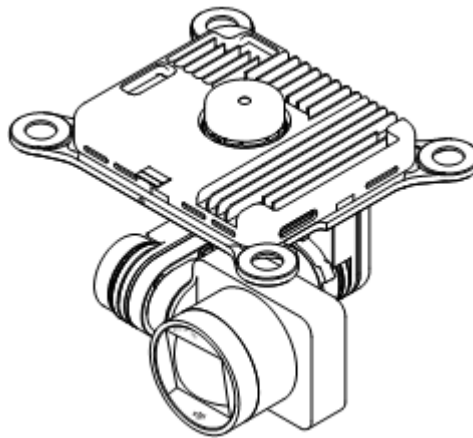
- Прилад дистанційного керування самостійно відключається від літального апарата у разі підключення до цього літального апарата іншого приладу дистанційного зв'язку.

Відповідність вимогам приладу дистанційного керування

Прилад дистанційного керування відповідає вимогам як CE, так і FCC.

Камера та гіроскоп

У цьому розділі описано технічні характеристики камери, а також подано роз'яснення щодо режимів роботи гіроскопа



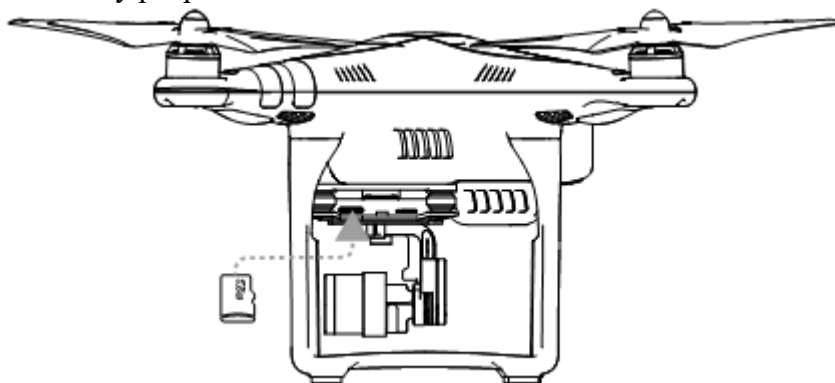
Камера та гіроскоп

Опис камери

До складу бортової камери входить датчик на основі комплементарного метал-оксидного напівпровідника товщиною 1/2,3 дюйма, що забезпечує зйомку відео (до 1080p зі швидкістю відеозйомки 60 кадрів за секунду у разі використання Phantom 3 Professional) та фотознімків з розрішенням 12 мегапікселів. Передбачено можливість відеозапису у форматах MOV або MP4. Відео можна знімати в серійному, безперервному та уповільненому режимах. Перегляд зображень, які “бачить” камера, в режимі реального часу може здійснюватись за допомогою підключеного мобільного пристрою через додаток DJI Pilot.

Гніздо камери для мікрокарти пам'яті

Для запису зроблених вами фотографій та відеороликів перед включенням Phantom 3 Professional вставте мікрокарту пам'яті в гніздо, як показано нижче. Phantom 3 Professional постачається з мікрокартою пам'яті ємністю 16 ГБ і підтримує мікрокарти ємністю до 64 ГБ. Рекомендовано користуватися мікрокартою пам'яті типу UHS-1 завдяки високій швидкості зчитування інформації з таких карт та її запису на них, що надає можливість зберігати відео у високому розрішенні.



Не виймайте мікрокарту пам'яті з Phantom 3 Professional, коли його включено.

USB-порт даних камери

Для завантаження фотографій і відеозаписів на ваш комп'ютер увімкніть Phantom 3 Professional і підключіть USB-кабель до USB-порту даних камери.



Перед спробою доступу до файлів, записаних на мікрокарту пам'яті, літальний апарат потрібно відключити.

Робота камери

Для зйомки фотографій і відеозаписів з використанням додатка DJI Pilot користуйтеся кнопками затвора і відеозапису. Докладнішу інформацію щодо порядку користування цими кнопками викладено в пункті “Керування роботою камери” на сторінці 24.

Світлодіодний індикатор стану камери

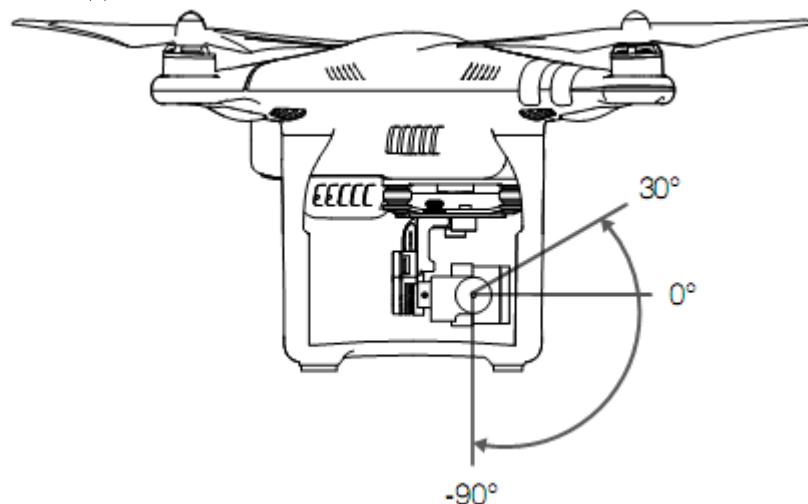
Світлодіодний індикатор стану камери починає світитися після включення акумулятора для польоту. Він подає інформацію щодо стану камери.

Світлодіодний індикатор стану камери		Стан камери
	Швидке блимання зеленим світлом (0,2 с відключено, 0,1 с світиться)	Система прогрівається
	Однократне блимання зеленим світлом (0,5 с відключено, 0,4 с світиться)	Зйомка одного фотознімку
	Трикратне блимання зеленим світлом (0,3 с відключено, 0,1 с світиться)	Зйомка від 3 до 5 фотознімків за один раз
	Повільне блимання червоним світлом (1,6 с світиться, 0,8 с відключено)	Відеозапис
	Швидке блимання червоним світлом (0,5 с відключено, 0,2 с світиться)	Помилка картки пам'яті
	Подвійне блимання червоним світлом (0,1 с світиться, 0,1 с відключено, 0,1 с світиться, 0,1 с відключено)	Перегрівання камери
	Постійне світіння червоним світлом	Помилка в системі
	Блимання зеленим і червоним світлом (0,8 с світиться зеленим світлом, 0,8 с світиться червоним світлом)	Оновлення вбудованого програмного забезпечення

Гіроскоп

Опис гіроскопа

Трьохосьовий гіроскоп забезпечує стійку платформу для прикріпленої камери, що дає можливість отримувати чіткі та якісні фотознімки і відеозаписи. Гіроскоп забезпечує можливість нахилу камери у діапазоні до 120°.



Для керування кута нахилу камери користуйтеся потенціометром гіроскопа на приладі дистанційного керування.

Режими роботи гіроскопа

Передбачено два режими роботи гіроскопа. Перемикання режимів роботи передбачено на сторінці налаштувань камери додатка DJI Pilot. Потрібно зауважити, що для реалізації змін ваш мобільний пристрій має бути підключений до приладу дистанційного керування. Подробиці викладено в поданій нижче таблиці.

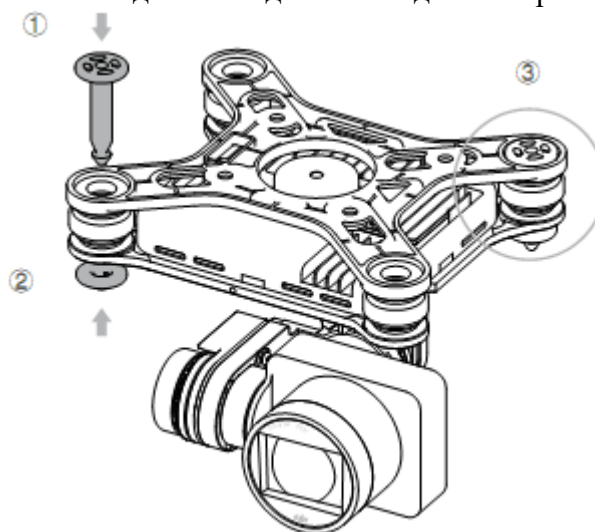
		Режим стабілізації	Кут між напрямком орієнтування гіроскопа і носом літального апарата весь час залишається незмінним.
		Режим FPV	Гіроскоп забезпечує синхронізацію з рухом літального апарата, забезпечуючи можливість набуття досвіду новачками у сфері польотів.



- Помилка у двигуні гіроскопа може виникнути за таких умов: (1) літальний апарат встановлено на нерівну поверхню землі або є перепони для руху гіроскопа; (2) на гіроскоп мала вплив зовнішня сила, наприклад, удар. Будь ласка, здійснюйте зліт з рівної відкритої поверхні землі і весь час забезпечуйте захист гіроскопа.
- Польоти під час сильного туману або в хмарах можуть призвести до появи конденсату на гіроскопі, що спричиняє його тимчасову непрацездатність. Після висихання гіроскоп повернеться у цілком справний стан.

Пристрої для запобігання падінню

Пристрої для запобігання падінню забезпечують утримування гіроскопа та камери прикріпленими до літального апарата. Перед перевезенням встановлюють два штирі. Якщо потрібні встановити нові або додаткові штирі, користуйтеся поданим нижче малюнком. Протисніть деталь ① крізь отвір у поглиначі вібрації з таким розрахунком, щоб він пройшов крізь центральний отвір деталі ②, після чого заблокуйте їх, як показано на прикладі ③. Рекомендовано встановлювати пристрої для запобігання падінню по діагоналі один навпроти одного.

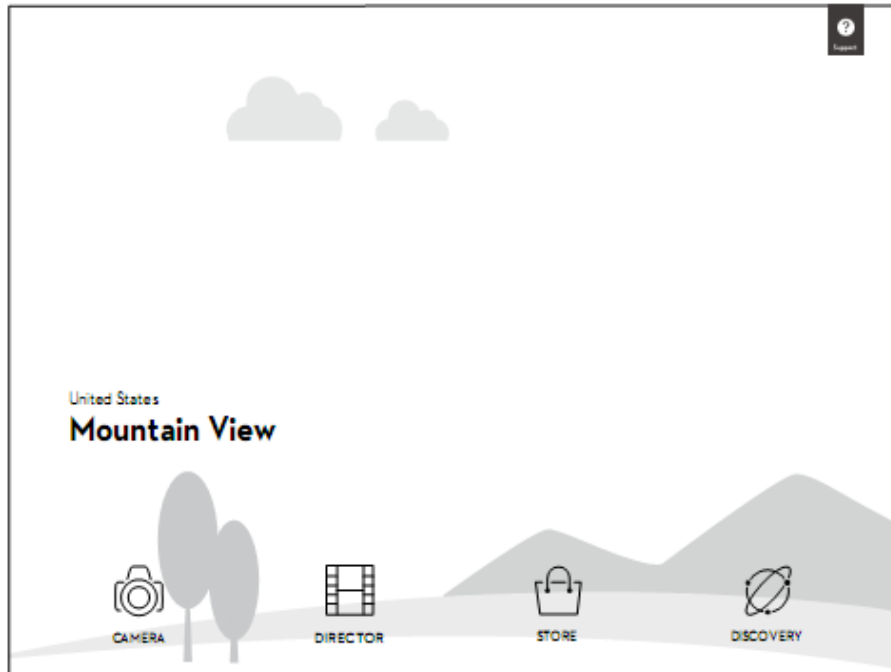


Додаток DJI Pilot

У цьому розділі подано вступний опис чотирьох основних функцій додатка DJI Pilot

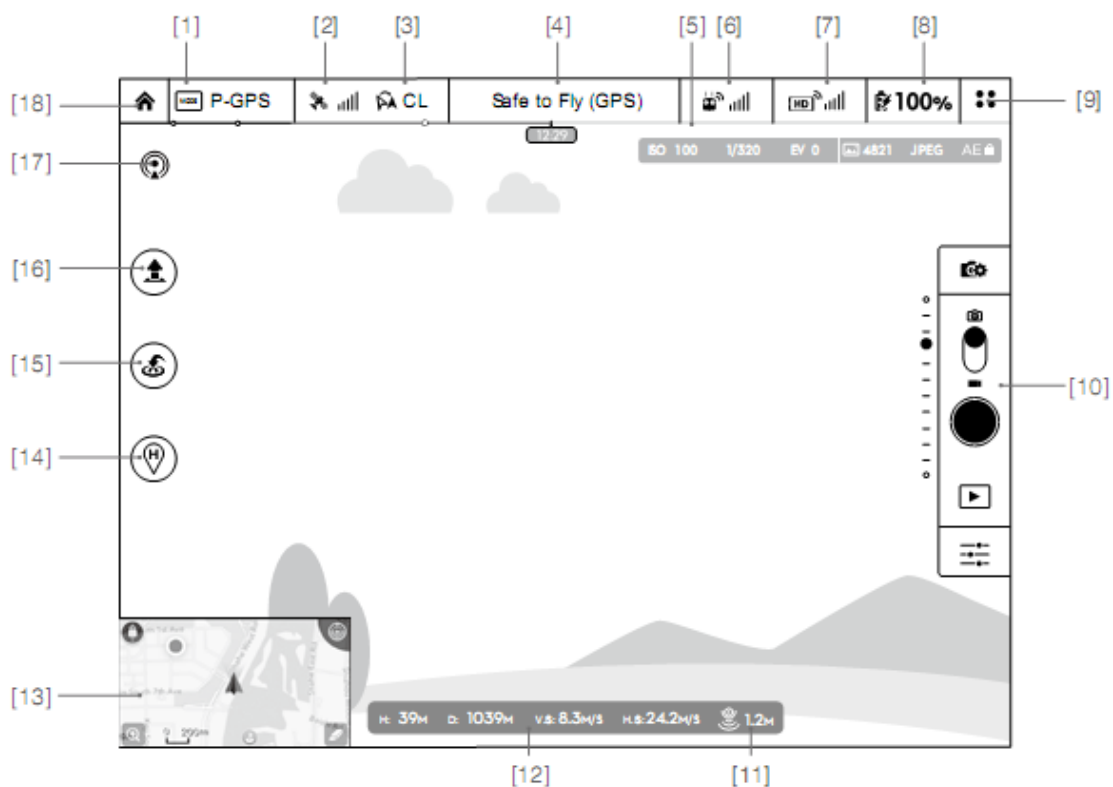
Додаток DJI Pilot

DJI Pilot - це мобільний додаток, створений спеціально для Phantom 3 Professional. Користуйтеся цим додатком для керування роботою гіроскопа, камери та іншими функціями літального апарата. Додаток також містить функції Map, Academy та User Center, якими користуються для налаштування літального апарата, а також для того, щоб передати зроблені фотографії та відео-записи іншим особам. Для отримання найкращих результатів рекомендовано користуватися планшетом.



Функція “Camera”

Функція “Camera” забезпечує можливість передавання відеозапису високої якості з камери Phantom 3 Professional в режимі реального часу. На цій сторінці також можна налаштовувати різні параметри камери.



[1] Режим польоту

 Текст біля цієї іконки вказує поточний режим польоту.

З метою налаштування установок «МС» (головного приладу керування) натисніть на неї. Ці установки дають змогу змінювати межі польоту і задавати досягнуті значення.

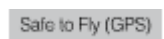
[2] Потужність сигналу GPS

 Ця іконка показує поточну потужність сигналів GPS. Зелені стовпчики вказують на- лежну потужність цих сигналів.

[3] Налаштування ІОС

 Ця іконка відображає установки ІОС під час переходу літального апарата в режим F. Щоб подивитися установки ІОС та вибрати бажану установку ІОС, натисніть її.

[4] Стан системи

 Ця іконка показує поточний стан обладнання літального апарата і потужність сигналу GPS.

[5] Індикатор рівня заряду акумулятора

 Індикатор рівня заряду акумулятора подає динамічне зображення рівня заряду акумулятора. Забарвлені зони індикатора рівня заряду відповідають рівням заряду, що необхідні для виконання різних функцій.

[6] Сигнал від приладу дистанційного керування

 Ця іконка показує потужність сигналу від приладу дистанційного керування.

[7] Потужність сигналу передачі відеозапису високої якості

 Ця іконка показує потужність сигналу передачі відеозапису високої якості від літального апарата до приладу дистанційного керування в умовах, коли між ними встано- влено зв'язок з цією метою.

[8] Рівень заряду акумулятора

 Ця іконка показує поточний рівень заряду акумулятора.

Щоб переглянути меню інформації про акумулятор, задати порогові значення різних по- переджувальних сигналів, а також переглянути історію подачі акумулятором попереджу- вальних сигналів, натисніть на неї.

[9] Загальні налаштування

 Для перегляду сторінки загальних налаштувань натисніть на цю іконку. На цій сторі- нці можна налаштовувати параметри польоту, змінювати налаштування камери, задавати можливість швидкого перегляду, налаштовувати параметри повороту гіроскопа, а також перемикає відображення маршруту польоту.

[10] Лінійка роботи з камерою

 Для входу в різні налаштування камери, у тому числі корекції кольору для відеоза- пису, розрішення відеозаписів, розміру фотознімків тощо, натисніть цю іконку.

Затвор

 Для отримання одного фотознімка натисніть цю кнопку. Для вибору режимів отри- мання одного фотознімка, трьох фотознімків або уповільненої фотозйомки натисніть і утримуйте цю кнопку.

Відеозапис

: Для початку відеозапису натисніть цю кнопку один раз, для його зупинення натисніть її повторно. Кнопку відеозапису, яка має ті самі функціональні можливості, можна натискати на приладі дистанційного керування.

Перегляд

: Для входу на сторінку перегляду натисніть цю кнопку. Попередній перегляд фото-знімків і відеозаписів можна здійснювати одразу після того, як їх зроблено.

Налаштування камери

: Для задавання ISO, швидкості руху затвора і тривалості експозиції під час роботи в автоматичному режимі натисніть на цю кнопку.

[11] Позиціонування точки огляду

: Ця іконка відображає відстань від поверхні до датчиків системи позиціонування точки огляду.

[12] Телеметрія польоту

Н: 39М D: 1039М V.S: 8.3М/с H.S: 24.2М/с  1.2М

Під час роботи системи позиціонування точки огляду іконка стану системи позиціонування точки огляду підсвічується.

Координати точки, в якій знаходиться літальний апарат під час польоту, відображаються іконкою координат польоту.

- (1) Червоні стрілки вказують, в якому напрямку рухається літальний апарат.
- (2) Блакитна та синя ділянки вказують тангаж.
- (3) Кут, під яким проходить межа між блакитною та синьою ділянками, відображає кут повороту.

[13] Мапа

Показує мапу поточного польоту. Для переходу від графічного інтерфейсу користувача камери до графічного інтерфейсу користувача мапи натисніть на зображення.



[14] Зміна координат початкової позиції в динамічному режимі

: Для забезпечення можливості зміни координат початкової позиції в динамічному режимі натисніть на цю іконку, у цьому разі початковою позицією буде та, де мобільний пристрій знаходиться у відповідний проміжок часу.

[15] Повернення на початкову позицію (RTH)

: Розпочніть процес RTH. Для повернення літального апарата на початкову позицію, координати якої було зареєстровано останнього разу, натисніть цю іконку.

[16] Зліт/посадка в автоматичному режимі



: Для початку зльоту або посадки в автоматичному режимі натисніть цю іконку.

[17] “Живий” перегляд



: Іконка “живого” перегляду відображає поточний процес передачі відеозапису, який відображається на YouTube. Переконайтеся, що мобільний пристрій підтримує послугу мобільних даних.

[18] Повернення



: Для повернення до основного графічного інтерфейсу натисніть на цю іконку.

Функція “Director”

Director являє собою автоматичний редактор відеозаписів, вбудований в додаток DJI Pilot. Записавши декілька відеороликів, просто натисніть “Director” на домашній сторінці додатка. Передбачено можливість вибору шаблону і заданої кількості роликів, які автоматично утворюють короткометражний фільм, що одразу може бути переданий іншим особам.

Функція “Store”

Для перегляду найсвіжішої інформації щодо виробів DJI на офіційній сторінці DJI Online Store та легкого придбання нових виробів натисніть “Store”.

Сторінка “Discovery”

“Discovery” забезпечує можливість синхронізації фотознімків та відеозаписів, перегляду записів даних польотів, а також перевірки стану вашого облікового запису за допомогою мобільного пристрою, яким ви користуєтесь. Для входу до “Discovery” користуйтеся своїм зареєстрованим обліковим записом.



Політ

У цьому розділі описано техніку безпечного польоту, а також обмеження щодо польотів

Політ

Після завершення підготовки до польотів рекомендовано скористатися симулятором польоту в додатку DJI Pilot для покращення навичок польоту і техніки безпечного польоту. Усі польоти обов'язково повинні проводитись на відкритому просторі.

Умови навколишнього середовища, за яких допускається політ

1. Не експлуатуйте літальний апарат за жорстких погодних умов. До них належать швидкість вітру більше ніж 10 м/с, сніг, дощ і туман.
2. Здійснюйте польоти тільки на відкритих просторах. Висотні будинки і великі металеві споруди можуть вплинути на точність бортового компаса і пристрою GPS.
3. Уникайте перепон, великих скупчень людей, високовольтних ліній електропередачі, дерев і водоймищ.
4. Мінімізуйте завади, уникаючи районів з сильними електромагнітними явищами, у тому числі місць розташування базових станцій і радіовишок.
5. На робочі параметри літального апарата і акумулятора впливають чинники навколишнього середовища, зокрема, густина і температура повітря. Будьте обережні, виконуючи польоти на висоті більше ніж 6000 метрів (19685 футів) над рівнем моря, оскільки це може вплинути на робочі параметри акумулятора і літального апарата.
6. Phantom 3 Professional не може функціонувати в районі полюсів.

Обмеження щодо польотів і зони, польоти в яких заборонено

Оператори всіх безпілотних літальних апаратів (БЛА) повинні дотримуватись усіх правил, встановлених органами державної влади і регуляторними органами, у тому числі Міжнародною організацією цивільної авіації та Федеральним авіаційним агентством. З міркувань безпеки обмеження щодо польотів встановлено за умовчанням, що сприяє безпечній та легальній експлуатації цього виробу користувачами. До обмежень щодо польотів належать обмеження висоти і відстані, а також зони, польоти в яких заборонено.

У режимі Р обмеження висоти і дальності польоту, а також зон, польоти в яких заборонено, працюють одночасно з метою безпечного керування польотом. У режимі А працюють тільки обмеження щодо висоти, які за умовчанням перешкоджають підйому літального апарата на висоту більше ніж 500 м (1640 футів).

Обмеження щодо максимальної висоти та радіусу

Обмеження щодо максимальних висоти і радіусу польотів можна змінювати за допомогою додатка DJI Pilot. Зверніть увагу, що максимальна висота польоту не може перевищувати 500 м (1640 футів). З огляду на ці обмеження, Phantom 3 Professional літатиме в межах циліндра, як показано нижче.



Потужний сигнал GPS  Блимання зеленим світлом			
	Обмеження щодо польоту	Функціонування додатка DJI Pilot	Показ індикатора стану літального апарата
Максимальна висота польоту	Висота, на якій знаходиться літальний апарат, не може перевищувати заданого значення.	Попередження: Досягнуто граничне значення висоти.	Відсутній
Максимальний радіус	Відстань польоту має бути в межах максимального радіусу.	Попередження: Досягнуто граничне значення відстані.	Швидке блимання червоним світлом  у разі наближення до граничного значення максимального радіусу.

Слабкий сигнал GPS  Блимання жовтим світлом			
	Обмеження щодо польоту	Функціонування додатка DJI Pilot	Показ індикатора стану літального апарата
Максимальна висота польоту	Висота, на якій знаходиться літальний апарат, обмежується величиною не більше ніж 120 м (400 футів).	Попередження: Досягнуто граничне значення висоти.	Відсутній
Максимальний радіус	Обмеження не встановлюються		

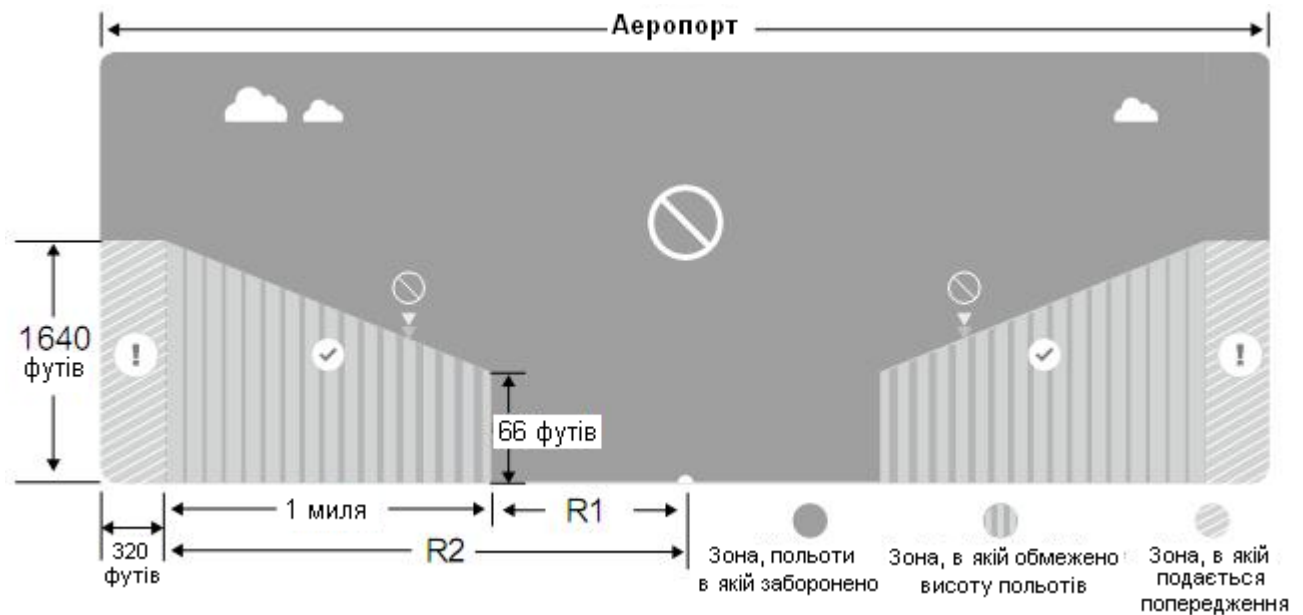
	- Якщо під час польоту здійснено виліт за встановлені межі, то можливість керування Phantom 3 зберігається, проте подальше збільшення відстані польоту неможливе. Якщо під час перебування в режимі готовності до польоту (без GPS) Phantom 3 вилітає за межі максимального радіусу, то він повертається у його межі в автоматичному режимі. - Якщо під час перебування в режимі готовності до польоту (без GPS) Phantom 3 вилітає за межі максимального радіусу, то він повертається у його межі в автоматичному режимі.
---	--

Зони, польоти в яких заборонено

Усі зони, польоти в яких заборонено, перелічено на офіційному веб-сайті <http://flysafe.dji.com/no-fly>. Такі зони поділяють на аеропорти та райони з обмеженим доступом. До аеропортів відносять аеропорти загального користування та аеродроми, де пілотовані літальні апарати літають на малій висоті. До районів з обмеженим доступом відносять кордони між державами та райони, де розташоване радіолокаційне обладнання. Далі наведено детальну інформацію про зони, польоти в яких заборонено.

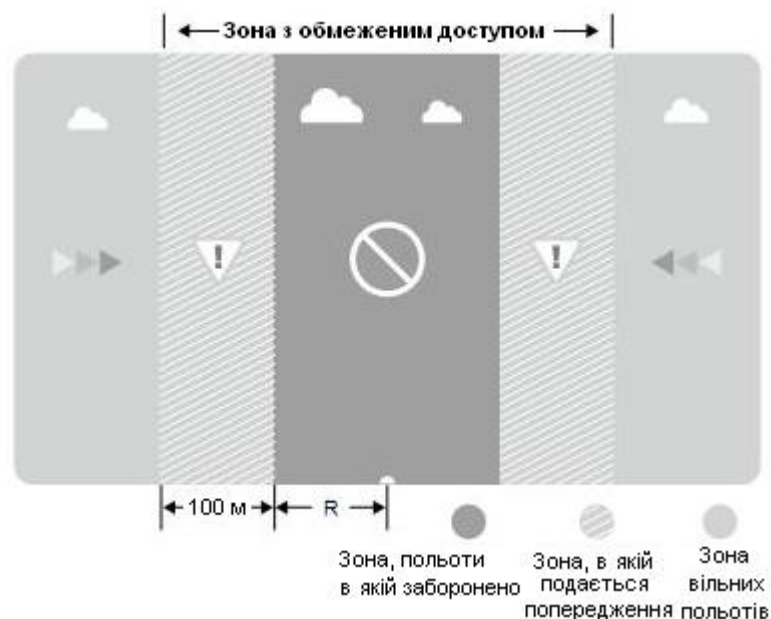
Аеропорт

- (1) До зон в аеропортах, польоти в яких заборонено, належать зони зльоту, куди обмежено доступ, а також зони, де доступ обмежено за висотою. Кожна з цих зон являє собою простір круглої форми певного розміру.
- (2) R1 миль (значення R1 залежить від розмірів і геометричних параметрів аеропорту) навколо аеропорту являють собою зону зльоту з обмеженим доступом, в межах якої зліт не допускається.
- (3) У зоні в межах від R1 миль до (R1 + 1) миль навколо аеропорту обмеження щодо висоти польотів встановлюється таким чином, що ця висота змінюється з відстанню під кутом 15°. Ця зона розпочинається на відстані 20 метрів (65 футів від межі аеропорту) і продовжується радіально далі від нього. На відстані (R1 + 1) миль висота польотів обмежується 500 метрами (1640 футами).
- (4) Коли літальний апарат наближується до зон, польоти в яких заборонено, на відстань менше ніж 100 метрів (320 футів), додаток DJI Pilot надсилає попереджувальне повідомлення.



Зона з обмеженим доступом

- (1) У зонах з обмеженим доступом обмеження щодо висоти польотів не встановлюються.
- (2) R миль навколо заданої зони з обмеженим доступом являють собою зону зльоту, доступ в яку обмежено. У цій зоні літальний апарат злітати не може. Значення R визначається видами зон з обмеженим доступом.
- (3) “Зона, в якій подається попередження” встановлюється навколо зони з обмеженим доступом. Коли літальний апарат наближається до цієї зони менше ніж на 1 км (0,6 милі), додаток DJI Pilot надсилає попереджувальне повідомлення.



Потужний сигнал GPS  Блімання зеленим світлом			
Зона	Обмеження	Функціонування додатка DJI Pilot	Показ індикатора стану літального апарата
Зона, польоти в якій заборонено 	Двигуни не запускаються.	Попередження: Ви знаходитесь у зоні, польоти в якій заборонено. Зліт заборонено.	 Блімання червоним світлом
	Якщо літальний апарат входить в зону з обмеженим доступом, перебуваючи в режимі роботи А, але його переводять в режим Р, то літальний апарат знижується в автоматичному режимі, сідає та вимикає двигуни.	Попередження: Ви знаходитесь у зоні, польоти в якій заборонено. Розпочато посадку в автоматичному режимі.	
Зона, в якій встановлено обмеження щодо польотів за висотою 	Якщо літальний апарат входить в зону з обмеженим доступом, перебуваючи в режимі роботи А, але його переводять в режим Р, то літальний апарат знижується до відповідної висоти і зависає на висоті, що на 15 м менша за її граничне значення.	R1. Попередження: Ви знаходитесь у зоні з обмеженим доступом. Зниження до безпечної висоти. R2. Попередження: Ви знаходитесь у зоні з обмеженим доступом. Максимальна висота польотів обмежена і знаходиться в інтервалі від 20 м до 500 м. Виконуйте політ обережно.	
Зона, в якій є попередження 	Обмеження щодо польотів не встановлено, проте є попередження.	Попередження: Ви наближаєтесь до зони, польоти в якій заборонено. Виконуйте політ обережно.	
Зона вільних польотів 	Обмеження не встановлено.	Відсутнє.	Відсутній



Зниження у напіваавтоматичному режимі: під час зниження та посадки можна виконувати всі команди, що здійснюються тумблерами, за винятком команд, що здійснюються тумблером керування польотом. Після приземлення двигуни вимикаються автоматично.



- Під час польотів у безпечній зоні індикатор стану літального апарата швидко блимає червоним світлом упродовж 3 секунд, після чого розпочинає показувати поточний стан польоту упродовж 5 секунд і знову блимає червоним світлом.
- З міркувань безпеки, будь ласка, не здійснюйте польоти поблизу аеропортів, шосе, залізничних станцій, залізничних ліній, центрів міст та в інших місцях, де потрібна особлива обережність. Керуйте літальним апаратом під час польотів з таким розрахунком, щоб він знаходився в полі вашого зору.

Перелік для перевірки перед польотом

1. Прилад дистанційного керування, акумулятор для “розумного” польоту і мобільний пристрій повністю заряджені.
2. Повітряні гвинти належним чином і надійно закріплені.
3. За необхідності встановлено мікрокарту пам'яті.
4. Гіроскоп працює нормально.
5. Двигуни можуть запускатися і функціонують нормально.
6. Додаток DJI Pilot успішно встановив зв'язок з літальним апаратом.

Калібрування компаса

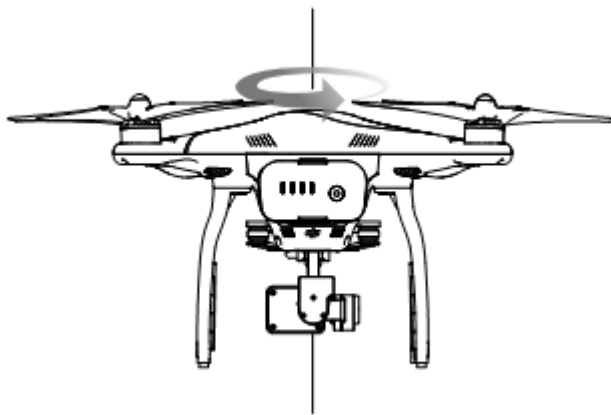
ВАЖЛИВО! В усіх випадках калібруйте компас у кожному новому районі польотів. Компас дуже чутливий до електромагнітних перешкод, наявність яких спричиняє невірність його показів, а також призводить до поганих характеристик польоту або навіть неможливості злетіти. Регулярне калібрування компаса забезпечує можливість його оптимального функціонування.

- ❌ Не калібруйте компас, яким ви користуєтесь, якщо можлива наявність сильних магнітних перешкод, наприклад, таких, які зумовлені наявністю магнетиту, будівель автостоянок, а також підземної сталевих арматури.
- Не носіть із собою під час калібрування виробів з феромагнітних матеріалів, наприклад, ключів і стільникових телефонів.
- Не калібруйте компас поблизу великих металевих об'єктів.
- НЕ калібруйте компас усередині приміщень.

Процедури з калібрування

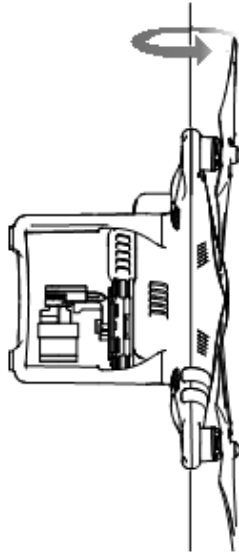
Виберіть вільний простір для виконання описаних нижче процедур.

1. Переконайтеся, що компас, яким ви користуєтесь, відкалібрований. Якщо ви не калібрували компас під час підготовки до польоту або якщо після останнього калібрування ви переїхали на нове місце, натисніть на Aircraft Status в додатку і виберіть “Calibrate”, після чого виконайте інструкції, що виводяться на екран.
2. Утримуючи літальний апарат горизонтально, поверніть його на 360°. Індикатори стану літального апарата почнуть безперервно світитися зеленим світлом.



Phantom 3 Professional. Інструкція з експлуатації

3. Утримуючи літальний апарат вертикально з таким розрахунком, щоб його носову частину було спрямовано вгору, поверніть його на 360° навколо центральної осі. Якщо індикатор положення літального апарата безперервно світиться червоним світлом, повторіть процедуру калібрування компаса.



 Якщо після процедури калібрування індикатор стану літального апарата блимає червоним і жовтим світлом, перемістіть свій літальний апарат в інше місце і спробуйте провести процедуру повторно.

 Калібруйте компас перед кожним польотом. Запустіть додаток DJI Pilot і з метою калібрування компаса виконуйте інструкції, що виводяться на екран. НЕ калібруйте компас поблизу металевих споруд, наприклад, металевих мостів, автомобілів та лісів.

Коли потрібно здійснювати калібрування

1. Покази компаса невірні, індикатор стану літального апарата блимає зеленим і жовтим світлом.
2. Під час польотів у новому районі або в районі, який відрізняється від того, де було здійснено останній політ.
3. Якщо було внесено зміни в механічну або фізичну будову Phantom 3 Professional.
4. Якщо під час польоту має місце сильний дрейф, тобто Phantom 3 Professional летить непрямолінійно.

Автоматичний зліт і автоматична посадка

Автоматичний зліт

Користуйтеся функцією автоматичного зльоту тільки в тому випадку, якщо індикатори стану літального апарата блимають зеленим світлом. Щоб скористатися функцією автоматичного зльоту, виконуйте кроки, описані нижче.

1. Запустіть додаток DJI Pilot і зайдіть на сторінку “Camera”.
2. Переконайтеся, що літальний апарат працює в режимі P.
3. Виконайте всі дії з підготовки перед польотом.
4. Натисніть на “” і дайте підтвердження, що умови безпечні для польоту. Плавню перемістіть іконку для підтвердження і здійснення зльоту.
5. Літальний апарат злітає і зависає на висоті (1,2 метри) від землі.

 Коли літальний апарат використовує для стабілізації систему позиціонування точки огляду, індикатор стану літального апарата швидко блимає. Літальний апарат в автоматичному режимі виконує зависання на висоті менше 3 метрів. Перед користуванням функцією автоматичного зльоту рекомендовано дочекатися появи достатнього сигналу GPS.

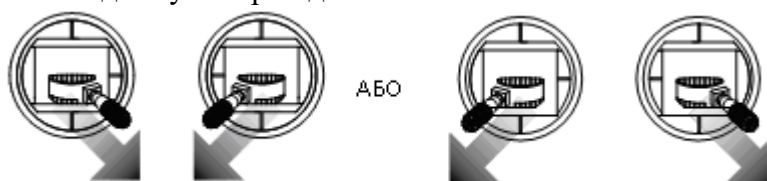
Автоматична посадка

Користуйтеся функцією автоматичної посадки тільки в тому випадку, якщо індикатори стану літального апарата блимають зеленим світлом. Щоб скористатися функцією автоматичної посадки, виконуйте кроки, описані нижче.

Запуск/зупинка двигунів

Запуск двигунів

Для запуску двигунів виконують команду комбінацією тумблерів (CSC). Для запуску двигунів переведіть обидва тумблери в нижній внутрішній або зовнішній кут. Як тільки двигуни почнуть обертатися, відпустіть обидва тумблери одночасно.

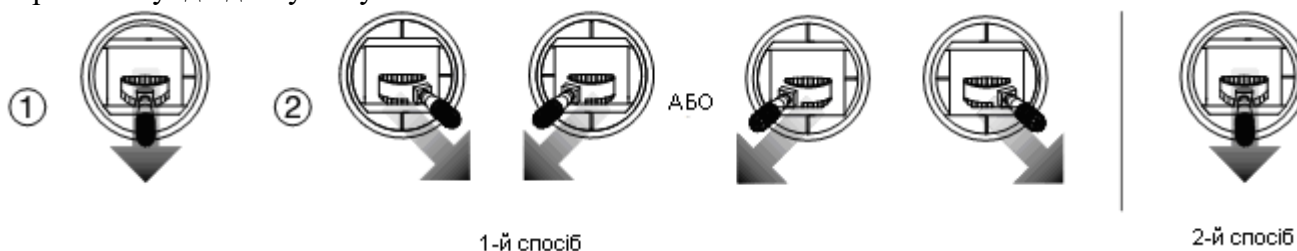


Зупинка двигунів

Існує два способи зупинки двигунів.

1-й спосіб: Після того як Phantom 3 Professional приземлився, переведіть тумблер вниз ①, після чого виконайте ту саму команду CSC, якою користувалися для запуску двигунів, згідно з описом, поданим вище ②. Двигуни зупиняються автоматично. Після зупинки двигунів відпустіть обидва тумблери.

2-й спосіб: після приземлення літального апарата натисніть на тумблер та утримуйте його. Через 3 секунди двигуни зупиняться.



Не виконуйте команду CSC, коли літальний апарат у повітрі.

Випробування під час польоту

Процеси зльоту/посадки

1. Встановіть літальний апарат на відкриту рівну поверхню з таким розрахунком, щоб індикатори рівня заряду акумулятора були повернуті до вас.
2. Увімкніть прилад дистанційного керування та свій мобільний пристрій, після чого увімкніть акумулятор для “розумного” польоту.
3. Запустіть додаток DJI Pilot і зайдіть на сторінку “Camera”.
4. Дочекайтеся, поки індикатори стану літального апарата почнуть блимати зеленим світлом. Це означає, що координати початкової позиції зареєстровано і тепер можна безпечно виконувати політ. Якщо вони блимають жовтим світлом, то це означає, що її координати не було зареєстровано.
5. Повільно переведіть тумблер керування польотом вгору або скористайтесь функцією автоматичного зльоту.
6. Здійснюйте фото- та відеозйомку за допомогою додатка DJI Pilot.
7. Щоб приземлитися, здійсніть зависання над рівною поверхнею і легенько потягніть донизу тумблер з метою здійснення посадки.
8. Після посадки виконайте команду CSC або утримуйте тумблер в нижньому положенні до зупинки двигунів.
9. Спочатку відключіть акумулятор для “розумного” польоту, а потім прилад дистанційного керування.



- Якщо індикатори стану літального апарата під час польоту швидко блимають жовтим світлом, то це означає, що літальний апарат перейшов у безаварійний режим.
- Попередження про низький рівень заряду акумулятора подається індикаторами стану літального апарата, які повільно або швидко блимають червоним світлом під час польоту.
- Для отримання докладнішої інформації щодо польоту перегляньте навчальні відеоматеріали.

Поради та підказки, що містяться у відеоматеріалах

1. Перед кожним польотом виконуйте всі процеси підготовки до польоту.
2. За допомогою додатка DJI Pilot виберіть бажаний режим роботи гіроскопа.
3. Відеозйомку здійснюйте тільки у разі виконання польотів у режимі Р.
4. В усіх випадках здійснюйте польоти лише в гарну погоду, уникайте польотів під час дощу та сильного вітру.
5. Обирайте налаштування камери, які відповідають вашим потребам. Налаштування включають в себе формат фотознімків і компенсацію експозиції.
6. Для встановлення маршрутів польоту і попереднього огляду ландшафту здійснюйте випробування під час польоту.
7. Натискайте на тумблери керування плавно з метою підтримування плавного і стійкого руху літального апарата.

Пошук та усунення несправностей

Поширені питання

У чому полягає різниця між Phantom 3 Professional та Phantom 3 Advanced?

Найбільша різниця між Phantom 3 Professional та Phantom 3 Advanced в камері. Phantom 3 Professional здатний знімати ефектні 4K відеоролики зі швидкістю зйомки до 30 кадрів за секунду, а Phantom 3 Advanced може здійснювати відеозйомку з розрішенням до 1080p 60fps. Обидві моделі забезпечують фотографування з розрішенням 12 мегапікселів.

Іншою суттєвою відмінністю є зарядний пристрій акумулятора для “розумного” польоту. Phantom 3 Advanced постачається з пристроєм, що забезпечує заряджання за потужності 57 Вт, у той час як Phantom 3 Professional – з пристроєм, що забезпечує заряджання за потужності 100 Вт, останній з них дає змогу здійснити заряджання швидше.

Чи можна зняти камеру і встановити власну?

Ні. Камери, що постачаються з обома моделями, стаціонарно закріплені. Спроби зняти, замінити або змінити конструкцію камери можуть призвести до пошкодження виробу, внаслідок чого ви втратите гарантію.

Чи можна заряджати прилад дистанційного керування та акумулятор для “розумного” польоту одночасно?

Хоча для зручності зарядний пристрій приладу дистанційного керування та акумулятора для “розумного” польоту було створено у вигляді єдиного виробу, рекомендовано одночасно заряджати тільки один з них. Радимо за жодних обставин не заряджати обидва вироби одночасно, користуючись одним зарядним пристроєм.

Для чого потрібні кнопки на задній частині приладу дистанційного керування?

Дві кнопки на задній частині приладу дистанційного керування можна налаштовувати відповідно до потреб користувача та давати їм можливість виконання функцій, які можна обрати за допомогою додатка DJI Pilot. Докладнішу інформацію викладено в інструкції.

Як далеко може літати Phantom 3?

Відстань, на яку передається сигнал, залежить від умов навколишнього середовища, проте Phantom 3 може досягати відстані до 2 км (1,2 милі) від місцезнаходження пілота.

Яким додатком потрібно користуватися з Phantom 3?

Phantom 3 сумісний з додатком DJI Pilot для iOS та Android, якими також користуються для DJI Inspire. Додаток визначає, який літальний апарат підключено, та автоматично налаштовується належним чином.

Які мобільні пристрої сумісні з додатком?

Додаток DJI Pilot сумісний лише з пристроями, на які встановлено iOS 8.0 та новіші версії, а також Android версії 4.1.2 та новіші версії.

Рекомендовано користуватися такими пристроями:

iOS: iPhone 5s, iPhone 6, iPhone 6 Plus, iPad Air, iPad Air Wi-Fi + Cellular, iPad mini 2, iPad mini 2 Wi-Fi + Cellular, iPad Air 2, iPad Air 2 Wi-Fi + Cellular, iPad mini 3 та iPad mini 3 Wi-Fi + Cellular. Цей додаток оптимізовано для iPhone 5s, iPhone 6 та iPhone 6 Plus.

Android: Samsung S5, Note 3, Sony Z3 EXPERIA, Google Nexus 7 II, Google Nexus 9, Mi 3 та Nubia Z7 mini. Підтримка андроїдів інших видів забезпечуватиметься в міру продовження випробувань і розробок.

Як користуватися автоматичним редактором відеозаписів Director?

Director являє собою автоматичний редактор відеозаписів, вбудований у додаток DJI Pilot. Після запису декількох відеороликів просто натисніть “Director” на екрані домашньої сторінки додатка. Передбачено можливість вибору шаблону і заданої кількості роликів, які автоматично утворюють короткометражний фільм, який можна одразу давати для перегляду іншим особам.

Як змінювати режим керування Phantom 3?

За умовчанням прилад дистанційного керування налаштовано на режим 2. Це означає, що правий тумблер керування керує рухом літального апарата, а лівий тумблер – роботою двигуна та орієнтуванням літального апарата. Ці пристрої керування можна перевести в режим 1 або налаштувати відповідно до потреб користувача за допомогою додатка DJI Pilot. Робити це рекомендовано тільки досвідченим користувачам.

Чи можна користуватися приладом дистанційного керування Phantom 2 з апаратом Phantom 3?

Ні. Прилад дистанційного керування Phantom 2 працює на іншій частоті. Прилад дистанційного керування Phantom 2 працює на частоті 5,8 ГГц, а новий прилад дистанційного керування Phantom 3 – на частоті 2,4 ГГц.

Чи можна користуватися акумулятором для “розумного” польоту Phantom 2 з апаратом Phantom 3?

Ні. У Phantom 3 використовується новостворений акумулятор для “розумного” польоту, що має вищу потужність. У Phantom 3 встановлено акумулятор, до складу якого входять 4 елементи ємністю 4480 мА/год. і напругою 15,2 В.

Якщо Phantom 3 не відключається одразу – це щось несправне?

Це нормально. Після здійснення спроби відключити акумулятор для “розумного” польоту його робота може тривати декілька секунд з метою збереження результатів відеозйомки на мікрокарту пам'яті. Це сприяє запобіганню втраті або псуванню інформації.

Чи потрібно купувати прилад дистанційного керування окремо?

Ні, купувати окремий прилад дистанційного керування не потрібно. Phantom 3 постачається з приладом дистанційного керування, що вже має зв'язок з літальним апаратом.

Чи підтримує Phantom 3 прилади дистанційного керування подвійної дії?

Ні. Прилад дистанційного керування, що постачається, можна використовувати для керування як літальним апаратом, так і кутом нахилу гіроскопа одночасно.

Для чого передбачено перемикач “P, A, F” приладу дистанційного керування?

Цей перемикач, що називається перемикачем режимів польоту, забезпечує можливість перемикавання між різними режимами польоту.

Режим P (режим позиціонування) означає, що працюють як GPS, так і система позиціонування точки огляду, і Phantom 3 здійснюватиме спроби стабілізуватися за допомогою них обох.

У режимі A (режимі визначення координат) літальний апарат не використовує GPS і систему позиціонування точки огляду. Для стабілізації використовується тільки барометр. Літальний апарат не втрачає можливості повернення на початкову позицію, доки наявний сигнал GPS належної потужності.

Режим F (режим функціонування) активує функціональну можливість “розумного” регулювання орієнтації (ІОС). Дивіться розділ “ІОС” додатка інструкції для користувача.

За умовчанням можна користуватися режимом роботи P. Поради щодо забезпечення можливості користування іншими режимами описано в інструкції для користувача.

Скільки триває політ Phantom 3?

Тривалість польоту залежить від умов оточуючого середовища та особливостей експлуатації, проте повністю заряджений акумулятор для “розумного” польоту розраховано на забезпечення до 23 хвилин безперервного польоту.

Як можна зберегти файл відеозапису, якщо під час відеозйомки було припинено електроживлення?

Не виймайте мікрокарту пам'яті з камери. Якщо її було вийнято, вставте карту на місце. Ввімкніть Phantom 3 і зачекайте приблизно 30 секунд, упродовж яких здійснюється повторне збереження файлу відеозапису.

Як можна забезпечити синхронізацію зроблених фотознімків і відеозаписів в альбомі iOS?

Може знадобитися зміна налаштувань вашого мобільного пристрою. Зайдіть в меню Settings, виберіть блок Privacy, потім виберіть блок Photos, після чого змініть положення перемикача біля іконки додатка DJI Pilot. Якщо додаток DJI Pilot не забезпечує доступ до альбомів, то синхронізувати фотознімки і відеозаписи не можна.

Що потрібно робити, щоб плавно посадити Phantom 3?

Забезпечте зависання літального апарата над рівною плоскою поверхнею. Повільно тягніть тумблер керування двигуном донизу, доки літальний апарат не торкнеться землі.

Чому тривалість розрядження акумулятора не є нульовою, навіть якщо ним жодного разу не користувалися?

Кожен акумулятор перед пакуванням і відправкою випробовують. Це впливає на тривалість розрядження нового акумулятора і є причиною того, що тривалість розрядження не є нульовою. Акумулятором можна безпечно користуватися.

Чи можна користуватися тримачем мобільних пристроїв для приладів дистанційного керування серії Phantom 2?

Ні, не можна.

Як безпечно керувати літальним апаратом у разі виникнення помилки в роботі компаса?

Помилка в роботі компаса може виникнути у разі польоту літального апарата поблизу потужних джерел електромагнітної енергії (наприклад, ліній електропередач). Індикатори стану літального апарата у разі виникнення помилки в роботі компаса швидко блимають червоним і жовтим світлом, а додаток DJI Pilot надсилає одне із таких повідомлень:

- Compass error, calibration required [Помилка в роботі компаса, необхідне калібрування]

Це попереджувальне повідомлення означає, що на літальний апарат подаються невірні покази компаса. Рекомендовано відключити літальний апарат і здійснити повторне калібрування компаса в іншому місці, після чого продовжити політ.

- Compass error, exit P-GPS mode [Помилка в роботі компаса, вийдіть з режиму роботи P-GPS]

Це попереджувальне повідомлення означає, що літальний апарат сильно дрейфує. У разі появи цього попереджувального повідомлення, підніміть літальний апарат на більшу висоту, щоб він зміг встановити зв'язок з належною кількістю GPS-супутників. Прилад керування польотом автоматично налаштовуватиме орієнтування літального апарата в повітрі, щоб компенсувати дрейф. Після завершення автоматичного налаштування літальний апарат повернеться в режим P-GPS.

Додаток

Додаток

Технічні характеристики

Літальний апарат	
Маса (з акумулятором і повітряними гвинтами)	1280 г
Максимальна швидкість підйому	5 м/с
Максимальна швидкість зниження	3 м/с
Максимальна швидкість	16 м/с (в режимі АТТІ за відсутності вітру)
Максимальна висота польоту	6000 м
Максимальна тривалість польоту	Приблизно 23 хвилини
Робоча температура	Від 0 °C до 40 °C
Режим роботи GPS	GPS/GLONASS
Гіроскоп	
Діапазон регулювання	Кут нахилу від -90 ° до +30 °
Система позиціонування точки огляду	
Діапазон швидкостей	Менше ніж 8 м/с (2 м над землею)
Діапазон висот	30 см ... 300 см
Робочий діапазон	30 см ... 300 см
Робоче середовище	Яскраво освітлені (більше ніж 15 лк) рельєфні поверхні
Камера	
Датчик	Sony EXMOR ½.3". Кількість ефективних пікселів: 12,4 мегапікселів (загальна кількість – 12,76 мегапікселів)
Лінза	FOV 94° 20 mm (35 mm format equivalent) f/2.8
Діапазон ISO	100...3200 (відеозйомка), 100...1600 (фотозйомка)
Швидкість руху електронного затвора	8 с ... 1/8000 с
Максимальний розмір фотознімків	4000 × 3000
Режими отримання фотознімків	Одиничний кадр
	Серійна фотозйомка: 3/5/7 кадрів
	Автоматичне налаштування експозиції (АЕВ): 3/5
	Налаштування кадрів на 0,7 EV
Типи мікрокарт пам'яті, які підтримуються	Уповільнена фотозйомка
	Мікрокарти пам'яті
	Максимальна ємність: 64 ГБ.
Режими відеозйомки	Необхідний клас 10 або параметр UHS-1
	Високе розрішення: 4096×2160p 24/25, 3840×2160p 24/25/30
	Повне високе розрішення: 1920×1080p 24/25/30/48/50/60
	Високе розрішення: 1280/720p 24/25/30/48/50/60
Максимальна швидкість передачі записаних відеоматеріалів	60 МБ/с
Формати файлів, які підтримуються	FAT32/exFAT
	Фотознімки: JPEG, DNG
	Відеозаписи: MP4/MOV (MPEG-4 AVC/H.264)
Діапазон робочих температур	Від 0 °C до 40 °C

Прилад дистанційного керування

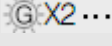
Робоча частота	2,400 ГГц ... 2,483 ГГц
Відстань, на яку здійснюється передача сигналу	2000 м (поза межами приміщень за відсутності перепон)
Вихідний порт для передачі відеозаписів	USB
Діапазон робочих температур	Від 0 °C до 40 °C
Акумулятор	6000 мА/год., літій-полімерний, 2S
Тримач мобільних пристроїв	Для планшетів і смартфонів
Потужність передавача (ефективна потужність радіовипромінювання)	FCC – 20 дБм CE – 16 дБм
Робоча напруга	1,2 А за напруги 7,4 В

Зарядний пристрій

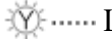
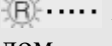
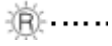
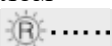
Напруга	17,4 В
Номінальна потужність	100 Вт
Акумулятор для “розумного” польоту (PH3, 4480 мА/год., 15,2 В)	
Ємність	4480 мА/год.
Напруга	15,2 В
Тип акумулятора	Літій-полімерний, 4S
Запас енергії	68 Вт-год.
Маса нетто	365 г
Робоча температура	Від –10 °C до 40 °C
Максимальна споживча потужність під час заряджання	100 Вт

Опис індикатора стану літального апарата

Нормальний стан

 Попереднє блимання червоним, зеленим і жовтим світлом	Відключення і самостійна перевірка
 Попереднє блимання зеленим і жовтим світлом	Літальний апарат прогрівається
 Повільне блимання зеленим світлом	Готовий до безпечного польоту (режим P, GPS і система позиціонування точки огляду працюють)
 Два спалахи зеленим світлом	Готовий до безпечного польоту (режим P, система позиціонування точки огляду працює, проте GPS не працює)
 Повільне блимання жовтим світлом	Готовий до безпечного польоту (режим A, система позиціонування точки огляду і GPS не працюють)

Подання попередження

 Швидке блимання жовтим світлом	Втрата сигналу від приладу дистанційного керування
 Повільне блимання червоним світлом	Попередження про низький рівень заряду акумулятора
 Швидке блимання червоним світлом	Попередження про критично низький рівень заряду акумулятора
 Періодичне блимання червоним світлом	Помилка у вбудованому вимірювальному приладі
 — Світіння червоним світлом	Критична помилка
 Попереднє блимання червоним і жовтим світлом	Необхідне калібрування компаса

“Розумне” регулювання орієнтації

ІОС надає користувачам можливість регулювання орієнтації літального апарата під час роботи в різних режимах. Існує три режими роботи ІОС, які можна вибирати за допомогою додатка DJI Pilot. ІОС працює тільки в тому разі, якщо літальний апарат знаходиться в режимі F, у зв'язку з чим для активації ІОС користувач має перевести перемикач режиму у відповідне положення. Інформацію викладено в поданій нижче таблиці.

Визначення курсу (CL)	Коли курс визначено, носова частина залишається повернутою вперед незалежно від того, яким чином змінюються орієнтація та місцезположення літального апарата. Курс залишається незмінним, доки його не скасують або не буде здійснено вихід з режиму CL.
Визначення початкової позиції (HL)*	Здійснить реєстрацію координат початкової позиції (HP) та увійдіть в режим HL. Пристрої керування рухом вперед і назад забезпечують переміщення літального апарата на більшу чи меншу відстань від заданої початкової позиції незалежно від того, яким чином змінюються орієнтація та місцезположення літального апарата
Задана точка (POI)*	Задана точка. Встановить координати заданої точки (POI). У цьому разі літальний апарат літатиме навколо POI, а його носова частина весь час буде повернута до неї.



Визначення курсу і можливість встановлення заданої точки стануть можливими найближчим часом.

Вимоги щодо ІОС

ІОС можна реалізувати тільки за таких умов:

Режими ІОС	GPS працює	Кількість стовпчиків, що вказують рівень сигналу GPS	Обмеження щодо дальності польоту		
Визначення курсу	Ні	Відсутні	Не встановлюється		
Визначення початкової позиції	Так		Літальний апарат	$\geq 10 \text{ м}$	Початкова позиція
POI	Так		Літальний апарат	5 м ... 500 м	Задана точка

Користування ІОС

Переведіть перемикач режимів польоту в режим F і виконуйте інструкції, які надає додаток DJI Pilot, з метою вибору бажаного режиму ІОС.

Відповідність вимогам Федеральної комісії зв'язку (FCC)

Цей виріб відповідає частині 15 Правил FCC. Експлуатація допускається у разі виконання таких двох умов:

- (1) Виріб не може бути джерелом шкідливих процесів.
- (2) Виріб повинен витримувати вплив будь-яких перешкод, у тому числі тих, що можуть спричинити небажане спрацьовування.

Зміни та модифікації, які не погоджені стороною, що несе відповідальність за забезпечення відповідності, можуть стати приводом для заборони користувачу експлуатувати виріб.

Інформація щодо відповідності

Заява щодо впливу випромінювання відповідно до вимог FCC:

Цей виріб відповідає вимогам FCC щодо гранично допустимого впливу випромінювання, встановленого для середовищ з нерегульованими параметрами. Цей виріб потрібно встановлювати та експлуатувати з таким розрахунком, щоб відстань від джерела випромінювання до вашого тіла була не менше ніж 20 см. Цей передавач не допускається встановлювати поруч або експлуатувати разом з іншою антеною чи передавачем.

Примітка. Виріб було випробувано і встановлено його відповідність вимогам щодо граничних значень для цифрових пристроїв класу В згідно з частиною 15 правил FCC. Ці граничні значення встановлено з метою забезпечення належного захисту від шкідливих процесів у разі застосування у побутових умовах. Цей виріб генерує, споживає та може випромінювати енергію з частотою, що відповідає діапазону радіочастот, і у разі встановлення та експлуатації без дотримання цієї інструкції може спричинити появу перешкод, шкідливих для радіозв'язку. Натомість гарантувати, що перешкоди у разі використання в певному місці не виникнуть, не можна. Якщо цей виріб створює шкідливі перешкоди для прийому радіо- або телевізійних сигналів, що можна визначити, виключаючи та включаючи його, то користувачеві рекомендовано спробувати усунути перешкоду, вживши один з таких заходів:

- змінити орієнтування або місцеположення антени-приймача;
- збільшити відстань між виробом і приймачем;
- підключити виріб до розетки іншої мережі, ніж та, до якої підключено приймач;
- проконсультуватися з дилером або досвідченим технічним працівником у галузі радіо/телевізійного обладнання з метою отримання допомоги.

Попередження IC RSS

Цей виріб відповідає вимогам канадських стандартів щодо промислових виробів, на експлуатацію яких не потрібна ліцензія.

Експлуатація допускається у разі виконання таких двох умов:

- (1) Виріб не може бути джерелом шкідливих процесів.
- (2) Виріб повинен витримувати вплив будь-яких перешкод, у тому числі тих, що можуть спричинити небажане спрацьовування.

Зміни та модифікації, які не погоджено стороною, що несе відповідальність за забезпечення відповідності, може стати приводом для заборони користувачу експлуатувати виріб.

Заява щодо впливу випромінювання відповідно до вимог IC:

Цей виріб відповідає вимогам IC RF щодо гранично допустимого впливу випромінювання, встановленого для середовищ з нерегульованими параметрами. Цей передавач не допускається встановлювати поруч або експлуатувати разом з іншою антеною чи передавачем. Цей виріб потрібно встановлювати та експлуатувати з таким розрахунком, щоб відстань від джерела випромінювання до вашого тіла була не менше ніж 20 см.

Зміни та модифікації, які не погоджено стороною, що несе відповідальність за забезпечення відповідності, може стати приводом для заборони користувачу експлуатувати виріб.

Phantom 3 Professional. Інструкція з експлуатації

Попереджувальне повідомлення КСС:

"해당무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다."

"해당 무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음"

Попереджувальне повідомлення NCC:

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

Зміст може змінюватись

Завантажте найостаннішу версію з

<http://www.dji.com/product/phantom-3>



Якщо у вас є запитання стосовно цього документа, будь ласка, звертайтеся до DJI, надіславши листа на адресу DocSupport@dji.com.

© 2015 DJI. Авторські права захищено.