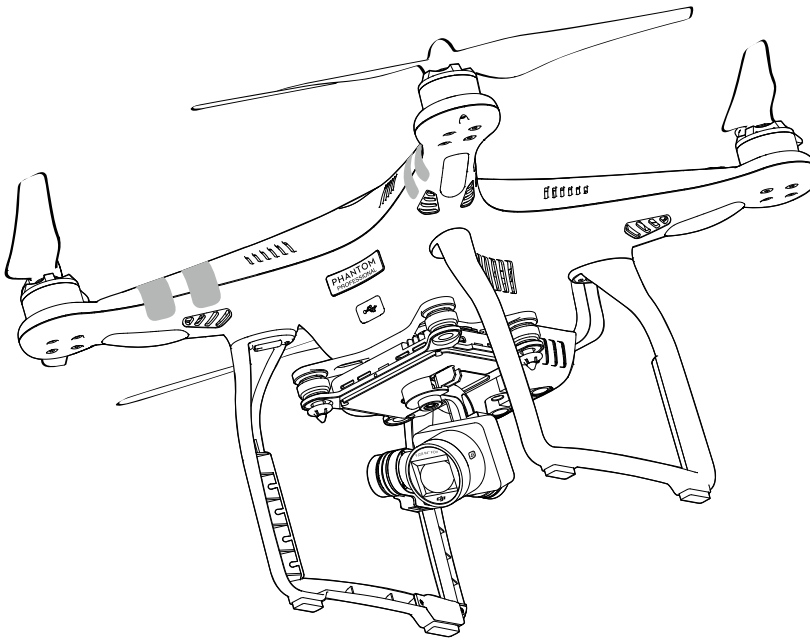
PHANTOM 3

PROFESSIONAL

사용 설명서 V1.2

2016.03



설명서 참고 사항

범례

⊘ 경고　　⚠ 중요　　힌트 및 팁　　참조

첫 비행 전 읽어야 할 내용

Phantom 3 Professional 을 처음 사용하는 경우 다음 문서를 읽어 보십시오 .

1. 구성품 설명서
2. Phantom 3 Professional 사용 설명서
3. Phantom 3 Professional 빠른 시작 가이드
4. Phantom 3 Professional / Advanced 안전 가이드 및 고지 사항
5. Phantom 3 Professional / Advanced 지능형 항공기 배터리 안전 가이드

첫 비행 전에 DJI 공식 웹 사이트에서 모든 학습 비디오를 시청하고 *Phantom 3 Professional / Advanced 안전 가이드 및 고지 사항*을 읽어 보는 것이 좋습니다 . *Phantom 3 Professional 빠른 시작 가이드*를 활용하여 첫 비행을 준비합니다 . 자세한 내용은 *Phantom 3 Professional 사용 설명서*를 참조하십시오 .

학습 비디오

다음 학습 비디오를 시청하여 Phantom 3 Professional 을 안전하게 사용하는 방법을 숙지하십시오 .

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

DJI GO 앱 다운로드

사용하기 전에 DJI GO 앱을 다운로드하여 설치합니다 . 앱을 다운로드하려면 다음 QR 코드를 스캔하십시오 .

Android 버전의 DJI GO 앱은 Android 4.1.2 이상에서 호환됩니다 .
iOS 버전의 DJI GO 앱은 iOS 8.0 이상에서 호환됩니다 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

목차

설명서 참고 사항

- 범례 2
- 첫 비행 전 읽어야 할 내용 2
- 학습 비디오 2
- DJI GO 앱 다운로드 2

제품 개요

- 소개 6
- 주요 기능 6
- 항공기 준비 7
- 항공기 부품 설명 8
- 조종기 부품 설명 8

항공기

- 비행 컨트롤러 11
- 비행 모드 11
- 비행 상태 표시기 11
- 항공기 상태 표시기 설명 12
- 원위치로 돌아오기 (RTH) 12
- 스마트 RTH 12
- 낮은 배터리 RTH 13
- 고장 안전 RTH 14
- 비젼포지셔닝 14
- 비행기록장치 16
- 프로펠러 부착 및 분리 16
- DJI 지능형 항공기 배터리 17

조종기

- 조종기 개요 23
- 조종기 조작 23
- 조종기 상태 LED 27
- 조종기 연결 28
- 조종기 적합성 버전 29

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

카메라 및 짐벌

카메라 개요 31

짐벌 32

DJI GO 앱

카메라 35

Director 38

Store 38

Discovery 38

비행

비행 환경 요구사항 40

비행 제한 및 비행 제한 구역 40

비행전 체크리스트 44

나침반 보정 44

자동 이륙 및 착륙 45

비행 테스트 46

모터 시동 / 정지 46

문제 해결 (FAQ)

부록

사양 53

지능형 방향 제어 (IOC) 55

FCC 준수 56

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

제품 개요

이 장에서는 Phantom 3 Professional 을 소개하고 항공기와 조종기의 구성품을 설명합니다 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

제품 개요

소개

Phantom 3 Professional 은 차세대 DJI 쿼드콥터로 , 기본적으로 4K 비디오 캡처와 HD 비디오 신호 전송 기능을 제공합니다 . 내장 카메라에는 무게와 크기를 최소화하는 동시에 안정성을 극대화하는 일체형 짐벌이 장착되어 있습니다 . GPS 신호가 잡히지 않는 경우에도 비젼포지셔닝을 통해 항공기가 원하는 위치에서 정확하게 제자리 비행할 수 있습니다 .

주요 기능

카메라 및 짐벌 : Phantom 3 Professional 에서는 초당 최대 30 프레임 속도로 4K 비디오를 촬영하고 이전 보다 훨씬 선명하고 깨끗한 품질의 12 메가픽셀 사진을 캡처할 수 있습니다 . 강화된 센서는 이전의 항공 카메라보다 더욱 높은 선명도 , 낮은 노이즈 및 향상된 품질의 사진을 제공합니다 .

HD 비디오 다운링크 : 향상된 버전의 DJI Lightbridge 시스템을 기반으로 지연 시간이 짧아졌습니다 .

DJI 지능형 항공기 배터리 : 4480mAh 지능형 항공기 배터리에는 새로운 배터리 셀과 배터리 관리 시스템을 사용합니다 .

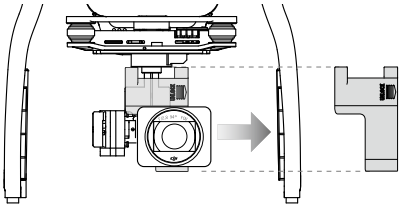
항공기 컨트롤러 : 차세대 항공기 컨트롤러는 더욱 안전하고 안정적인 비행 환경을 제공하도록 업데이트되었습니다 . 새롭게 구현된 비행기록장치는 각 비행에서 중요 데이터를 저장하고 , 비젼포지셔닝은 실내 또는 GPS 를 사용할 수 없는 환경에서 비행할 때 제자리 비행의 정확도를 높여줍니다 .

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

항공기 준비

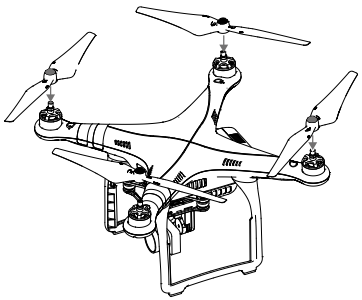
짐벌 클램프 제거

아래 그림처럼 짐벌 클램프를 (항공기의 기수에서 봤을 때) 오른쪽으로 밀어서 제거합니다 .



프로펠러 연결

검정색 축을 가진 모터에 검정색 너트가 달린 프로펠러를 장착하고 시계 반대 방향으로 돌려서 단단히 조입니다 . 회색 축을 가진 모터에 회색 너트가 달린 프로펠러를 장착하고 시계 방향으로 돌려서 단단히 조입니다 . 모든 프로펠러가 제자리에 단단히 고정되었는지 확인합니다 .

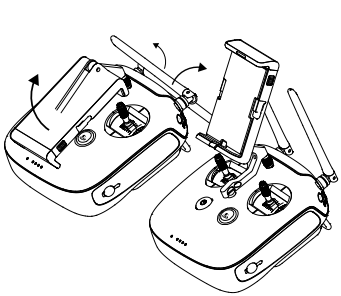


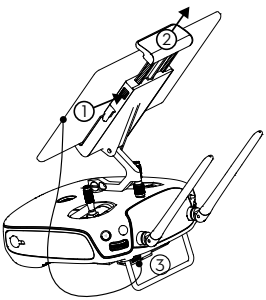
⚠ 모든 프로펠러를 올바른 모터에 배치하고 손으로 조여서 제 위치에 고정시킵니다 .

조종기 준비 :

모바일 장치 홀더를 원하는 위치로 기울인 다음 바깥쪽을 향하도록 안테나를 조정합니다 .

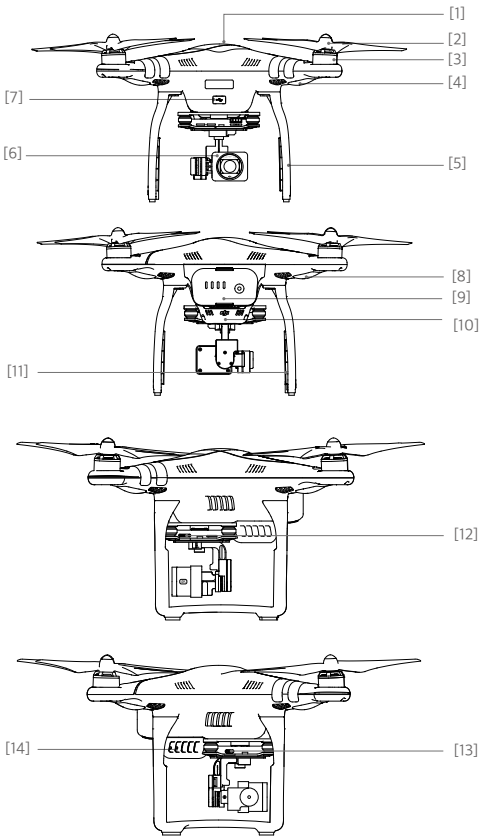
1. 모바일 장치 홀더의 측면에 있는 버튼을 눌러 클램프를 풀고 , 모바일 장치의 크기에 맞게 클램프를 조절합니다 .
2. 아래로 눌러 클램프에 모바일 장치를 고정시키고 USB 케이블로 모바일 장치를 조종기에 연결합니다 .
3. 케이블 한쪽 끝을 모바일 장치에 연결하고 다른 한쪽 끝을 조종기 뒤에 있는 USB 포트에 연결합니다 .





© 2016 DJI. All Rights Reserved.

항공기 부품 설명



[1] GPS

[2] 프로펠러

[3] 모터

[4] 전방 LED

[5] 착륙장치

[6] 짐벌 및 카메라

[7] 항공기 Micro USB 포트

[8] 항공기 상태 표시기

[9] 지능형 항공기 배터리

[10] 비젼포지셔닝

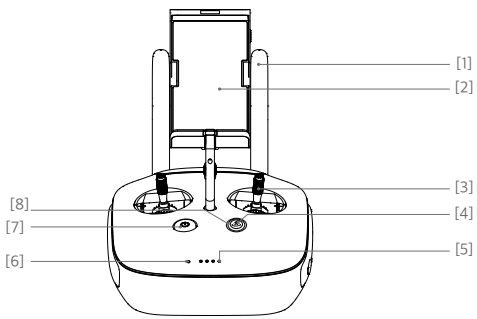
[11] 안테나

[12] 카메라 Micro SD 카드 슬롯

[13] 카메라 Micro USB 포트

[14] 연결 버튼

조종기 부품 설명



[1] 안테나

항공기 제어 신호 및 비디오 신호를 중계합니다 .

[2] 모바일 장치 홀더

모바일 장치를 조종기에 단단히 고정시킵니다 .

[3] 제어 스틱

항공기의 방향과 이동을 제어합니다 .

[4] 원위치로 돌아오기 (RTH) 버튼

버튼을 길게 누르면 원위치로 돌아오기 (RTH) 가 시작됩니다 .

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

[5] 배터리 수준 LED

조종기의 배터리 수준을 표시합니다 .

[6] 상태 LED

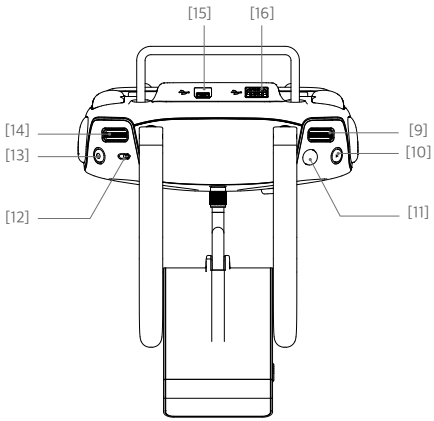
조종기의 시스템 상태를 표시합니다 .

[7] 전원 버튼

조종기를 켜고 끄는 데 사용합니다 .

[8] RTH LED

RTH 버튼 주위의 원형 LED 는 RTH 상태를 표시합니다 .



[9] 카메라 설정 다이얼

다이얼을 돌려 카메라 설정을 조정합니다 . 조종기를 DJI GO 앱이 실행된 모바일 장치에 연결한 경우에만 작동합니다 .

[10] 재생 버튼

캡처한 이미지 또는 비디오를 재생합니다 .

[11] 셔터 버튼

누르면 사진이 촬영됩니다 . 버스트 모드에서는 한 번 누르면 설정된 개수만큼 사진이 촬영됩니다 .

[12] 비행 모드 스위치

P, A 및 F 모드 사이를 전환합니다 .

[13] 비디오 녹화 버튼

누르면 비디오 녹화가 시작됩니다 . 다시 누르면 녹화가 정지됩니다 .

[14] 짐벌 다이얼

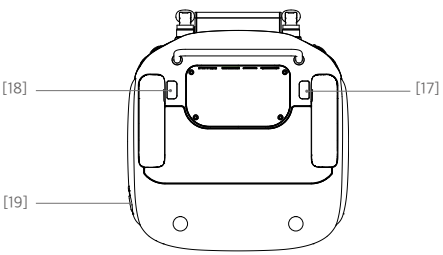
이 다이얼을 사용하여 짐벌 기울기를 제어합니다 .

[15] Micro-USB 포트

SD 카드 리더기에 연결하여 펌웨어를 업그레이드합니다 .

[16] USB 포트

모바일 장치 또는 USB 썸드라이브에 연결하여 펌웨어를 업그레이드합니다 .



[17] C1 버튼

DJI GO 앱을 통해 사용자 지정할 수 있는 버튼입니다 .

[18] C2 버튼

DJI GO 앱을 통해 사용자 지정할 수 있는 버튼입니다 .

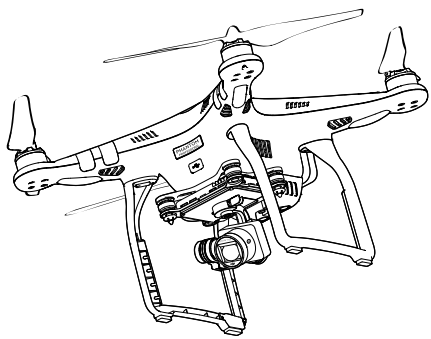
[19] 전원 포트

전원에 연결하여 조종기의 배터리를 충전합니다 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

항공기

이 장에서는 비행 컨트롤러, 비젼포지셔닝 및 지능형 항공기 배터리의 특징을 소개합니다.



 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

항공기

비행 컨트롤러

Phantom 3 Professional 의 비행 컨트롤러는 새로운 비행 모드를 비롯하여 몇 가지 중요한 업그레이드가 적용되었습니다 . 안전 모드에는 고장 안전 (Failsafe) 및 원위치로 돌아오기 (RTH) 가 있습니다 . 이러한 기능은 제어 신호가 잡히지 않을 때 항공기를 안전하게 원위치로 돌아오게 합니다 . 비행 컨트롤러는 각 비행에서 중요 데이터를 내장 저장소 장치에 저장할 수도 있습니다 .

비행 모드

세 가지 비행 모드를 사용할 수 있습니다 . 각 비행 모드에 대한 세부정보는 아래에 설명되어 있습니다 .

P 모드 (위치 조정): P 모드는 GPS 신호가 강할 때 가장 잘 작동합니다 . P 모드의 상태는 세 가지이며 GPS 의 신호 강도와 비젼포지셔닝에 따라 Phantom 3 Professional 에서 자동으로 선택합니다 .

P-GPS: GPS 와 비젼포지셔닝을 모두 사용할 수 있으며 위치 조정에 GPS 를 사용합니다 .

P-OPTI: GPS 신호가 충분하지 않을 때 비젼포지셔닝을 사용할 수 있습니다 . 항공기가 제자리 비행을 위해 비젼포지셔닝만 사용합니다 .

P-ATTI: GPS 또는 비젼포지셔닝을 사용할 수 없으며 항공기가 위치 조정에 기압계만 사용하므로 고도만 제어됩니다 .

A 모드 (자세): 안정화에 GPS 와 비젼포지셔닝이 사용되지 않습니다 . 기압계만 안정화에 사용됩니다 . 원위치가 올바르게 기록된 경우 원격 제어 신호가 잡히지 않을 때 항공기가 자동으로 원위치로 돌아올 수 있습니다 .

F 모드 (기능): 이 모드에서는 지능형 방향 제어 (IOC) 가 활성화됩니다 . IOC 에 대한 자세한 내용은 부록의 IOC 절을 참조하십시오 .

항공기의 비행 모드를 변경하려면 비행 컨트롤러 모드 스위치를 사용합니다 . 자세한 내용은 26 페이지의 " 비행 모드 스위치 " 를 참조하십시오 .

비행 상태 표시기

Phantom 3 Professional 에는 전방 LED 와 항공기 상태 표시기가 있습니다 . LED 위치는 아래 그림에 표시되어 있습니다 .

전방 LED 는 항공기의 방향을 나타냅니다 . 전방 LED 는 항공기가 켜질 때 항공기의 전방 (기수) 을 나타내기 위해 빨간색으로 일정하게 유지됩니다 . 항공기 상태 표시기는 비행 컨트롤러의 시스템 상태를 알려줍니다 . 항공기 상태 표시기에 대한 자세한 내용은 아래 표를 참조하십시오 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

항공기 상태 표시기 설명

정상	
Ⓡ Ⓖ Ⓨ ..... 빨간색 , 녹색 및 노란색 교대로 점멸	전원 켜짐 및 자체 검사
Ⓖ Ⓨ ..... 녹색 및 노란색 교대로 점멸	항공기 가동 준비
Ⓖ ..... 느린 녹색 점멸	안전 비행 (P 모드 , GPS 및 비젼포지셔닝 사용)
Ⓖ X2 ..... 녹색 두 번 점멸	안전 비행 (P 모드 , 비젼포지셔닝 사용 및 GPS 사용 안 함)
Ⓨ ..... 느린 노란색 점멸	안전 비행 (A 모드 , GPS 및 비젼포지셔닝 사용 안 함)
경고	
Ⓨ ..... 빠른 노란색 점멸	조종기 신호 유실
Ⓡ ..... 느린 빨간색 점멸	배터리 부족 경고
Ⓡ ..... 빠른 빨간색 점멸	심각한 배터리 부족 경고
Ⓡ ..... 빨간색 교대로 점멸	IMU 오류
Ⓡ — 연속 빨간색	심각한 오류
Ⓡ Ⓨ ..... 빨간색 및 노란색 교대로 점멸	나침반 보정 필요

원위치로 돌아오기 (RTH)

원위치로 돌아오기 (RTH) 는 마지막으로 기록된 원위치로 항공기를 되돌립니다 . RTH 과정이 수행되는 경우는 스마트 RTH, 낮은 배터리 RTH 및 고장 안전 RTH 의 세 가지가 있습니다 . 이 절에서는 세 가지 시나리오에 대해 자세히 설명합니다 .

	GPS	설명
원위치		이륙하기 전에 강력한 GPS 신호가 잡힌 경우 원위치는 항공기가 작동을 시작한 위치가 됩니다 . GPS 신호 강도는 GPS 아이콘 ( ) 으로 표시됩니다 . 원위치가 기록되면 항공기 상태 표시기가 빠르게 깜박입니다 .

스마트 RTH

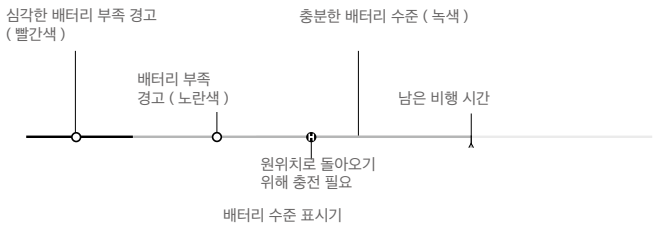
GPS 를 사용하여 스마트 RTH 를 시작할 수 있는 경우 조종기의 RTH 버튼을 사용하거나 (자세한 내용은 26 페이지의 "RTH 버튼 " 참조) DJI GO 앱에서 RTH 버튼을 탭합니다 . 그러면 마지막으로 기록된 원위치로 항공기가 자동으로 돌아옵니다 . 스마트 RTH 가 진행되는 동안 조종기의 제어 스틱으로 항공기 위치를 제어하여 충돌을 방지할 수 있습니다 . 스마트 RTH 버튼을 길게 누르면 프로세스가 시작되고 , 스마트 RTH 버튼을 다시 누르면 과정이 종료되어 항공기를 완전히 수동으로 제어할 수 있습니다 .

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

낮은 배터리 RTH

DJI 지능형 항공기 배터리가 항공기의 안전한 귀환에 영향을 줄 수 있는 수준으로 떨어지면 배터리 부족 고장 안전이 수행됩니다 . 이러한 경고가 표시되는 경우 즉시 항공기를 원위치로 되돌리거나 착륙시키는 것이 좋습니다 . DJI GO 앱은 낮은 배터리 부족 경고가 발생하면 사용자가 항공기를 원위치로 되돌리도록 경고 메시지를 표시합니다 . 10 초 동안 아무런 조치가 취해지지 않는 경우 항공기가 자동으로 원위치로 돌아옵니다 . RTH 버튼을 한 번 눌러 원위치로 돌아오기를 취소할 수 있습니다 . 이러한 경고의 임계값은 현재 항공기 고도와 원위치로부터 떨어진 거리에 따라 자동으로 결정됩니다 .
현재 배터리 수준이 현재 고도에서 항공기를 착륙시킬 정도만 남은 경우 항공기가 자동으로 착륙됩니다 . 사용자는 조종기를 사용하여 착륙 과정 동안 항공기의 방향을 제어할 수 있습니다 .

배터리 수준 표시기는 DJI GO 앱에 표시되며 아래에 설명되어 있습니다 .



배터리 수준 경고	설명	항공기 상태 표시기	DJI GO 앱	비행 지침
배터리 부족 경고	배터리 전력이 낮습니다 . 항공기를 착륙시키십시오 .	항공기 상태 표시기가 빨간색으로 느리게 깜박입니다 .	항공기가 자동으로 원위치로 돌아와서 착륙하게 하려면 "Go-home" 을 탭합니다 . 정상 비행을 계속하려면 "Cancel" 을 탭합니다 . 조치가 취해지지 않으면 10 초 후에 자동으로 항공기가 원위치로 돌아와 착륙합니다 . 조종기에서 알람 소리가 울립니다 .	가능한 빨리 항공기를 되돌려 착륙한 다음 모터를 정지하고 배터리를 교체합니다 .
심각한 배터리 부족 경고	항공기를 즉시 착륙시켜야 합니다 .	항공기 상태 표시기가 빨간색으로 빠르게 깜박입니다 .	DJI GO 앱 화면에 빨간색이 깜박이고 항공기가 하강하기 시작합니다 . 조종기에서 알람 소리가 울립니다 .	항공기가 자동으로 하강하여 착륙하게 합니다 .
남은 비행 예상 시간	현재 배터리 수준에 따른 남은 비행 예상 시간입니다 .	해당 없음	해당 없음	해당 없음

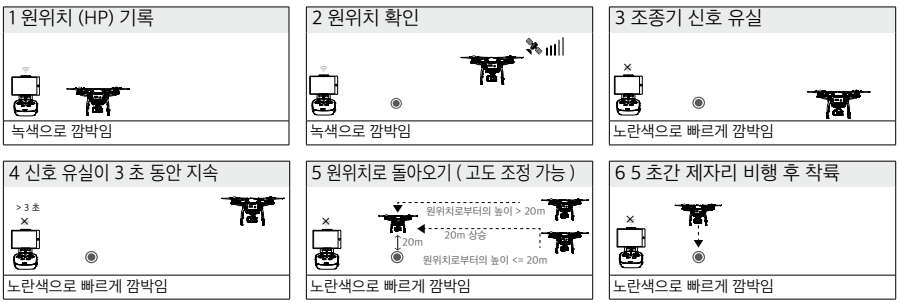
© 2016 DJI. All Rights Reserved.

⚠
- 심각한 배터리 부족 경고가 활성화되고 항공기가 착륙하기 위해 자동으로 하강하는 경우 스로틀을 밀어 올려 항공기를 띄운 다음 착륙하는 데 더 적합한 위치를 찾을 수 있습니다 .
- 배터리 수준 표시기의 색상 영역과 표시는 남은 비행 예상 시간을 나타내며 항공기의 현재 상태에 따라 자동으로 조정됩니다 .

고장 안전 RTH

고장 안전 RTH 는 원위치가 올바르게 기록되고 나침반이 정상적으로 작동하는 상태에서 조종기의 신호 (비디오 중계 신호 포함) 가 3 초 이상 잡히지 않으면 자동으로 활성화됩니다 . 원위치로 돌아오기 프로세스는 중단될 수 있으며 조종기 신호가 재개되는 경우 조작자가 항공기를 다시 제어할 수 있습니다 .

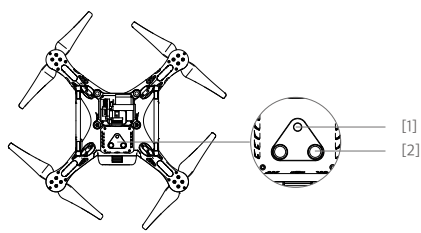
고장 안전 그림 설명



⚠
- 항공기는 고장 안전 RTH 동안 장애물을 피할 수 없으므로 각 비행 전에 적합한 고장 안전 고도를 설정하는 것이 중요합니다 . DJI GO 앱을 시작하고 "Camera" 보기로 이동한 다음 "MODE" 를 선택하여 고장 안전 고도를 설정합니다 .
- 고장 안전 RTH 절차 동안 스로틀 스틱이 움직이는 경우 항공기가 즉시 상승을 중지하고 원위치로 돌아옵니다 .

비젼포지셔닝

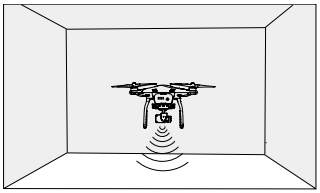
DJI 비젼포지셔닝은 초음파와 이미지 데이터를 사용하여 항공기가 현재 위치를 유지하도록 도와줍니다 . 비젼포지셔닝의 지원으로 Phantom 3 Professional 은 더 정확하게 제자리 비행할 수 있으며 실내 또는 GPS 신호를 사용할 수 없는 기타 환경에서도 비행할 수 있습니다 . 비젼포지셔닝의 주요 부품은 Phantom 3 Professional 의 하부에 있는 두 개의 초음파 센서 [2] 와 한 개의 단안 카메라 [1] 입니다 .

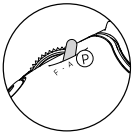


 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

비젼포지셔닝 사용

비젼포지셔닝은 Phantom 3 Professional 이 켜지면 자동으로 활성화됩니다 . 추가 작업은 필요하지 않습니다 . 일반적으로 비젼포지셔닝은 GPS 를 사용할 수 없는 실내 환경에서 사용됩니다 . Phantom 3 Professional 은 비젼포지셔닝에 내장된 센서를 사용하여 GPS 가 없어도 정확하게 제자리 비행할 수 있습니다 .





비젼포지셔닝을 사용하려면 다음 단계를 수행합니다 .

1. 비행 모드 스위치를 "P" 모드로 전환합니다 .
2. 항공기를 평평한 바닥에 놓습니다 . 비젼포지셔닝은 패턴에 변화가 없는 표면 위에서는 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다 .
3. 항공기를 켭니다 . 항공기 상태 표시기가 녹색으로 두 번 점멸하면서 비젼포지셔닝이 준비가 되었음을 알립니다 . 스로틀을 부드럽게 밀어 올려 항공기를 이륙시키면 항공기가 제자리에서 비행합니다 .

⚠ 비젼포지셔닝의 성능은 비행하는 지면에 의해 영향을 받습니다 . 방음 자재 위로 비행하는 경우에는 초음파 센서가 거리를 정확하게 측정하지 못할 수 있습니다 . 또한 부적합한 환경에서는 카메라가 제대로 작동하지 않을 수 있습니다 . 항공기는 GPS 나 비젼포지셔닝 중 하나를 사용할 수 없는 경우 자동으로 P 모드에서 A 모드로 전환됩니다 . 다음 상황에서는 항공기를 작동시키는 데 상당한 주의가 필요합니다 .

- 단색 표면 (예 : 완전한 검정색 , 흰색 , 빨간색 , 녹색) 위로 비행하는 경우
- 반사가 아주 잘 되는 표면 위로 비행하는 경우
- 고속으로 비행하는 경우 (2 미터 높이에서 8m/s 또는 1 미터 높이에서 4m/s)
- 물 또는 투명한 표면 위로 비행하는 경우
- 움직이는 표면 또는 사물 위로 비행하는 경우
- 조명이 자주 또는 심하게 변화되는 영역에서 비행하는 경우
- 극도로 어둡거나 (10 럭스 미만) 밝은 (100,000 럭스 초과) 표면 위로 비행하는 경우
- 음파를 흡수할 수 있는 표면 (예 : 두꺼운 카펫) 위로 비행하는 경우
- 선명한 패턴 또는 결이 없는 표면 위로 비행하는 경우
- 동일한 반복 패턴 또는 결이 있는 표면 (예 : 동일한 디자인의 타일) 위로 비행하는 경우
- 항공기의 음파를 전향시키는 기울어진 표면 위로 비행하는 경우
- 항시 센서를 청결하게 유지합니다 . 오염 물질이나 파편이 묻어 있을 경우 센서의 성능에 부정적인 영향을 줄 수 있습니다 .
- 비젼포지셔닝은 항공기 고도가 0~3 미터인 경우에만 효과적으로 작동합니다 .
- 비젼포지셔닝은 항공기가 물 위로 비행하는 경우 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다 .
- 비젼포지셔닝은 조명이 어두운 상태 (100 룩스 미만) 에서 지면에 있는 패턴을 인식하지 못할 수 있습니다 .
- 비젼포지셔닝이 작동 중인 경우 40KHz 주파수의 다른 초음파 장치를 사용하지 않아야 합니다 .
- 비젼포지셔닝은 고속으로 지면과 가깝게 비행하는 경우 (0.5 미터 미만) 항공기를 안정적으로 유지하지 못할 수 있습니다 .

⊘ 비젼포지셔닝이 활성화된 경우 동물들이 항공기에 접근하지 못하게 해야 합니다 . 초음파 센서는 일부 동물들만 청취 가능한 고주파 음향을 방출합니다 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

비행기록장치

비행 데이터는 항공기 내부 저장소에 자동으로 기록됩니다 . 기록되는 데이터에는 비행 원격 측정 , 항공기 상태 정보 및 기타 매개변수가 있습니다 . DJI GO 앱에서 항공기 Micro USB 포트를 통해 비행 데이터에 액세스할 수 있습니다 .

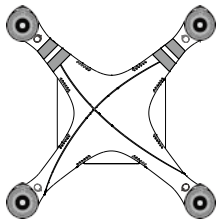
프로펠러 부착 및 분리

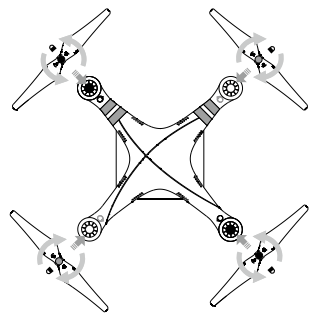
Phantom 3 Professional 에는 DJI 공인 프로펠러만 사용해야 합니다 . 프로펠러의 회색 또는 검정색 너트에는 프로펠러의 회전 방향과 부착해야 하는 위치가 나타나 있습니다 . 프로펠러를 올바르게 부착하려면 Phantom 3 Professional 의 모터 축에 너트를 맞춥니다 .

프로펠러	회색 너트	검정색 너트
그림		
부착 위치	회색 축 모터	검정색 축 모터
범례	잠금 : 표시된 방향으로 프로펠러를 돌려서 장착 / 고정합니다 . 잠금 해제 : 표시된 방향으로 프로펠러를 돌려서 풀고 분리합니다 .	

프로펠러 부착

1. 회색 축을 가진 모터에 회색 너트가 달린 프로펠러를 부착하고 시계 방향으로 돌려서 단단히 조입니다 . 검정색 축을 가진 모터에 검정색 너트가 달린 프로펠러를 부착하고 시계 반대 방향으로 돌려서 단단히 조입니다 . 비행 전에 각 프로펠러를 손으로 조입니다 .





⚠
- 프로펠러는 해당하는 모터에 제대로 부착해야 합니다 . 그렇지 않으면 항공기가 이륙할 수 없습니다 .
- 프로펠러를 만질 때는 장갑을 착용합니다 .
- 해당 모터에 부착된 각 프로펠러를 손으로 조여서 단단히 연결합니다 .

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

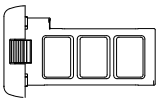
프로펠러 분리

모터를 잡은 상태에서 프로펠러에 표시된 잠금 해제 방향으로 프로펠러를 돌립니다 .

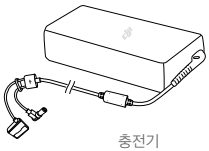
⚠
- 비행을 시작할 때마다 사전에 프로펠러와 모터가 정확한 위치에 단단히 설치되었는지 확인합니다 .
- 비행 전에 모든 프로펠러의 상태가 양호한지 확인합니다 . 오래되고 금이 가거나 파손된 프로펠러는 사용하지 마십시오 .
- 부상을 방지하기 위해 프로펠러나 모터가 회전 중일 때에는 멀리 떨어져 있어야 하며 절대로 만지지 않아야 합니다 .
- 보다 쾌적하고 안전한 비행 환경을 위해서는 정품 DJI 프로펠러만 사용해야 합니다 .

DJI 지능형 항공기 배터리

DJI 지능형 항공기 배터리는 4480mAh 의 용량 , 15.2V 의 전압 및 스마트 충전 / 방전 기능을 갖추고 있습니다 . 배터리 충전 시에는 DJI 에서 승인한 공식 충전기만 사용해야 합니다 .



지능형 항공기 배터리



충전기

⚠ 처음으로 항공기를 사용하기 전에 배터리가 완전히 충전되어 있어야 합니다 . 자세한 내용은 " 지능형 항공기 배터리 충전 " 을 참조하십시오 .

제공된 Phantom 3 Professional 충전기의 출력 전력은 100W 입니다 .

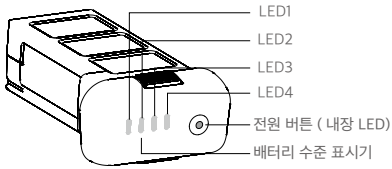
DJI 지능형 항공기 배터리 기능

1. 배터리 수준 표시 : LED 에 현재 배터리 수준이 표시됩니다 .
2. 배터리 수명 표시 : LED 에 현재 배터리 전원의 수명주기가 표시됩니다 .
3. 자동 방전 기능 : 배터리는 10 일 이상 사용하지 않을 경우 팽창을 방지하기 위해 전체 전력의 65% 미만으로 자동 방전됩니다 . 배터리가 65% 수준으로 방전되는 데는 2 일 정도가 걸립니다 . 방전 중에 배터리에서 약간의 열이 발생하는 것이 정상입니다 . 방전 임계값은 DJI GO 앱에서 설정할 수 있습니다 .
4. 균형 충전 : 충전 시 각 배터리 셀의 전압 균형을 자동으로 맞춥니다 .
5. 과충전 보호 : 배터리가 완전히 충전되면 충전이 자동으로 중지됩니다 .
6. 온도 감지 : 온도가 0° C(32° F) ~ 40° C(104° F) 일 때에만 배터리가 충전됩니다 .
7. 과전류 보호 : 높은 전류 (8A 초과) 가 감지되면 배터리가 충전을 중지합니다 .
8. 과방전 보호 : 과방전에 따른 손상을 방지하기 위해 배터리 전압이 12V 에 도달하면 방전이 자동으로 중지됩니다 .
9. 합선 보호 : 합선이 감지되는 경우 전력 공급을 자동으로 차단합니다 .
10. 배터리 셀 손상 보호 : 배터리 셀에서 손상이 감지되면 DJI GO 앱에 경고 메시지가 표시됩니다 .
11. 배터리 오류 기록 : DJI GO 앱에서 배터리 오류 기록을 탐색할 수 있습니다 .
12. 대기 모드 : 전력을 절약하기 위해 20 분 동안 활동이 없으면 배터리가 대기 모드로 전환됩니다 .
13. 통신 : 배터리의 전압 , 용량 , 전류 등에 대한 정보가 항공기의 주 컨트롤러에 전송됩니다 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

⚠ 사용하기 전에 *Phantom 3 Professional / Advanced 지능형 항공기 배터리 안전 가이드*를 참조하십시오 . 조작 및 사용에 대한 모든 책임은 사용자에게 있습니다 .

배터리 사용



전원 켜기 / 끄기

전원 켜기 : 전원 버튼을 한 번 누른 다음 2 초 동안 다시 길게 누르면 전원이 켜집니다 . 전원 LED 가 빨간색이 되고 배터리 수준 표시기에 현재 배터리 수준이 표시됩니다 .

전원 끄기 : 전원 버튼을 한 번 누른 다음 다시 2 초 동안 누르고 있으면 전원이 꺼집니다 .

낮은 온도 주의사항 :

1. 낮은 온도의 환경 (0° C 미만) 에서 비행하는 경우 배터리 용량이 현저히 줄어듭니다 .
2. 매우 낮은 온도의 환경 (영하 10° C 미만) 에서는 배터리를 사용하지 않는 것이 좋습니다 . 온도 범위가 영하 10° C ~ 5° C 사이인 환경에서 사용하는 경우 배터리 전압이 적절한 수준에 도달해야 합니다 .
3. 낮은 온도의 환경에서 DJI GO 앱에 " 배터리 부족 경고 " 가 표시된 경우 즉시 비행을 종료합니다 .
4. 낮은 온도의 환경에서는 비행하기 전에 배터리를 실내에서 따뜻한 상태로 보관합니다 .
5. 배터리 성능을 보장하려면 배터리 본체 온도를 20° C 이상으로 유지합니다 .
6. 배터리 셀의 온도가 작동 범위 (0° C ~ 40° C) 내에 있지 않으면 충전기가 배터리 충전을 중지합니다 .

⚠ 추운 지역에서는 배터리를 배터리 함에 넣고 이륙하기 전에 1 ~ 2 분 정도 항공기를 예열합니다 .

배터리 수준 확인

배터리 수준 표시기는 남은 전력량을 표시합니다 . 배터리가 꺼지면 전원 버튼을 한 번 누릅니다 . 배터리 수준 표시기의 불이 들어오고 현재 배터리 수준을 표시합니다 . 자세한 내용은 아래를 참조하십시오 .

충전 및 방전 중에도 배터리 수준 표시기에 현재 배터리 수준이 표시됩니다 . 표시기는 아래에 정의되어 있습니다 .

▯ : LED 켜짐 ▯ : LED 점멸
▯ : LED 꺼짐

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

배터리 수준				
LED1	LED2	LED3	LED4	배터리 수준
▯	▯	▯	▯	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%

배터리 수명

배터리 수명은 배터리를 교체해야 하는 시점이 되기 전에 몇 회 더 배터리를 방전 및 재충전할 수 있는지를 나타냅니다 . 배터리가 꺼지면 전원 버튼을 5 초 동안 길게 눌러 배터리 수명을 확인합니다 . 아래에 나타난 대로 배터리 수준 표시기가 켜지거나 2 초 동안 깜박입니다 .

배터리 수명				
LED1	LED2	LED3	LED4	배터리 수명
▯	▯	▯	▯	90%~100%
▯	▯	▯	▮	80%~90%
▯	▯	▯	▯	70%~80%
▯	▯	▮	▯	60%~70%
▯	▯	▯	▯	50%~60%
▯	▮	▯	▯	40%~50%
▯	▯	▯	▯	30%~40%
▮	▯	▯	▯	20%~30%
▯	▯	▯	▯	20% 미만

⚠ 배터리 수명이 0% 가 되면 더 이상 사용할 수 없습니다 .

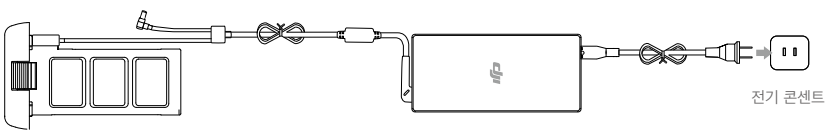
배터리에 대한 자세한 정보를 확인하려면 DJI GO 앱을 시작하고 Battery 탭 아래에 있는 정보를 확인하십시오 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

지능형 항공기 배터리 충전

1. 배터리 충전기를 전원에 연결합니다 (100 ~ 240V 50/60Hz).
2. 보호 캡을 열고 지능형 항공기 배터리를 배터리 충전기에 연결합니다 . 배터리 수준이 95% 를 초과하는 경우 충전하기 전에 배터리를 켭니다 .
3. 배터리 수준 표시기가 충전 중에 현재 배터리 수준을 표시합니다 .
4. 배터리가 완전히 충전되면 배터리의 모든 LED 가 자동으로 꺼집니다 .
5. 비행 후에 공기가 잘 통하는 곳에서 지능형 항공기 배터리를 식힙니다 . 장기간 보관할 때에는 배터리 온도를 실온으로 낮추십시오 .

⚠
- 지능형 항공기 배터리와 조종기를 동시에 표준 충전기에서 충전하지 마십시오 . 충전기가 과열될 수 있습니다 .
- 배터리를 Phantom 3 Professional 에 삽입하거나 Phantom 3 Professional 에서 분리하기 전에 항상 전원을 끄십시오 . 전원이 켜진 상태에서는 절대 배터리를 삽입하거나 분리하지 마십시오 .



지능형 항공기 배터리 충전기

충전 중 배터리 수준 표시기				
LED1	LED2	LED3	LED4	배터리 수준
▮	▯	▯	▯	0%~25%
▮	▮	▯	▯	25%~50%
▮	▮	▮	▯	50%~75%
▮	▮	▮	▮	75%~100%
▯	▯	▯	▯	충전 완료

배터리 보호 LED 표시

아래 표에는 배터리 보호 메커니즘과 해당 LED 패턴이 나타나 있습니다 .

충전 중 배터리 수준 표시기					
LED1	LED2	LED3	LED4	점멸 패턴	배터리 보호 항목
▯	▮	▯	▯	LED2 가 초당 두 번 깜박임	과전류 감지
▯	▮	▯	▯	LED2 가 초당 세 번 깜박임	합선 감지
▯	▯	▮	▯	LED3 이 초당 두 번 깜박임	과충전 감지
▯	▯	▮	▯	LED3 이 초당 세 번 깜박임	충전기 과전압 감지
▯	▯	▯	▮	LED4 가 초당 두 번 깜박임	충전 온도가 너무 낮음
▯	▯	▯	▮	LED4 가 초당 세 번 깜박임	충전 온도가 너무 높음

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

문제가 해결되면 전원 버튼을 눌러 배터리 수준 표시기를 끕니다. 충전기에서 지능형 항공기 배터리를 뺐다가 다시 꽂아서 충전을 시작합니다. 실내 온도 오류의 경우 배터리를 충전기에서 뺐다가 다시 꽂을 필요가 없습니다. 충전기는 온도가 허용 가능한 범위 내에 있는 경우 충전을 다시 시작합니다.

⚠ DJI 는 타사 충전기를 사용하여 발생하는 손상에 대해서는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

지능형 항공기 배터리 방전 방법 :

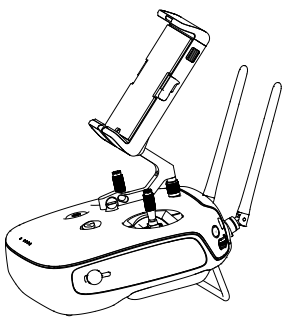
느린 방법 : 지능형 항공기 배터리를 Phantom 3 Professional 의 배터리 함에 넣고 전원을 켭니다. 전력이 8% 미만으로 떨어지거나 배터리가 켜지지 않을 때까지 그대로 둡니다. DJI GO 앱을 시작하여 배터리 수준을 확인합니다.

빠른 방법 : 전력이 8% 미만으로 떨어지거나 배터리가 켜지지 않을 때까지 실외에서 Phantom 3 Professional 을 운전합니다.

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

조종기

이 절에서는 조종기의 기능에 대해 설명하고 항공기와 카메라를 제어하기 위한 지침을 제공합니다 .



 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

조종기

조종기 개요

Phantom 3 Professional 조종기는 비디오 다운링크 시스템과 항공기 원격 제어 시스템이 통합되어 있는 다기능 무선 통신 장치입니다 . 비디오 다운링크와 원격 제어 시스템은 2.4GHz 에서 작동합니다 . 조종기는 사진 및 비디오 촬영 / 미리 보기와 짐벌 모션 제어 등 다양한 카메라 제어 기능을 갖추고 있습니다 . 조종기의 전원은 2S 재충전 가능 배터리에서 얻습니다 . 배터리 수준은 조종기의 전방 패널에 있는 LED 표시기를 통해 표시됩니다 .

- **적합성 버전** : 조종기는 CE 및 FCC 규정을 준수합니다 .
- **작동 모드** : 모드 1, 모드 2 또는 사용자 정의 모드로 제어 방법을 설정할 수 있습니다 .
- **모드 1:** 오른쪽 스틱이 스로틀로 사용됩니다 .
- **모드 2:** 왼쪽 스틱이 스로틀로 사용됩니다 .

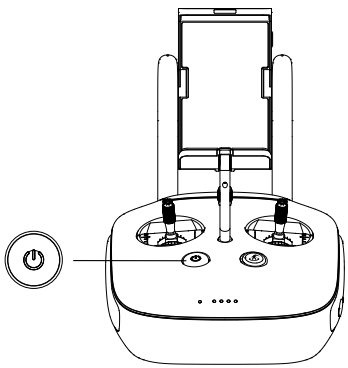
⚠ 전파 간섭을 방지하기 위해 동일한 지역에서 3 대가 넘는 항공기를 작동시키지 마십시오 .

조종기 조작

조종기 켜기 및 끄기

Phantom 3 Professional 조종기의 전원은 6000mAh 용량의 2 입 재충전 가능 배터리에서 공급됩니다 . 배터리 수준은 전면 패널의 배터리 수준 LED 에 표시됩니다 . 다음 단계에 따라 조종기의 전원을 켭니다 .

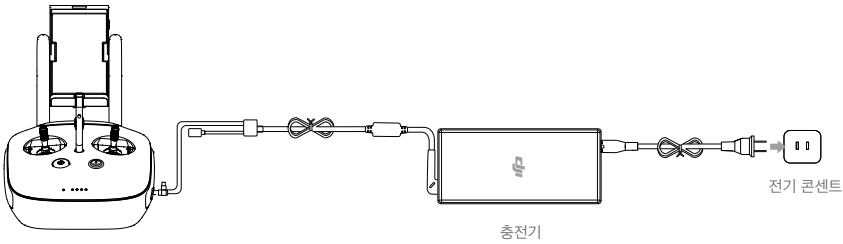
1. 조종기가 꺼지면 전원 버튼을 한 번 누릅니다 . 배터리 수준 LED 에 현재 배터리 수준이 표시됩니다 .
2. 전원 버튼을 길게 눌러 조종기를 켭니다 .
3. 조종기가 켜지면서 신호음이 울립니다 . 상태 LED 가 녹색으로 빠르게 깜박이면서 조종기가 항공기에 연결 중임을 나타냅니다 . 연결이 완료되면 녹색 상태 LED 가 일정하게 유지됩니다 .
4. 조종기를 끄려면 2 단계를 반복합니다 .



조종기 충전

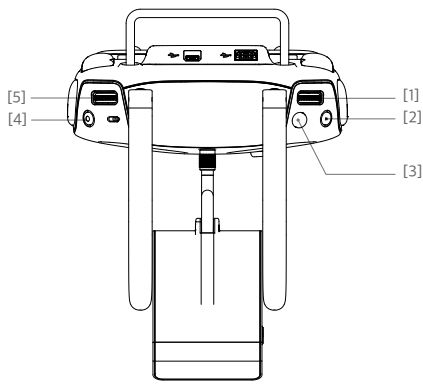
함께 제공된 충전기를 사용하여 조종기를 충전합니다 . 자세한 방법은 아래 그림을 참조하십시오 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.



카메라 제어

조종기의 셔터 버튼 , 카메라 설정 다이얼 , 재생 버튼 및 비디오 녹화 버튼을 통해 사진 / 비디오를 촬영하고 , 녹화된 이미지를 확인하고 , 카메라 설정을 조정할 수 있습니다 .



[1] 카메라 설정 다이얼

조종기에서 다이얼을 돌려 직접 ISO, 셔터 속도 및 조리개 등의 카메라 설정을 신속히 조정할 수 있습니다 . 재생 모드에서 사진이나 비디오를 보려면 다이얼 버튼을 왼쪽 또는 오른쪽으로 이동합니다 .

[2] 재생 버튼

이미 캡처한 이미지와 비디오를 표시합니다 .

[3] 셔터 버튼

누르면 사진이 촬영됩니다 . 버스트 모드가 활성화된 경우 셔터를 한 번 누르면 여러 장의 사진이 촬영됩니다 .

[4] 비디오 녹화 버튼

한 번 누르면 비디오 녹화가 시작되고 다시 누르면 녹화가 정지됩니다 .

[5] 짐벌 다이얼

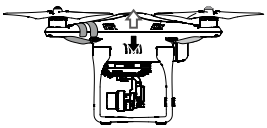
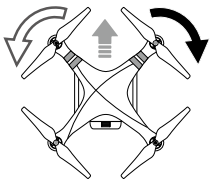
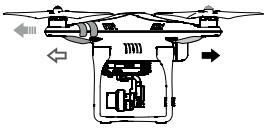
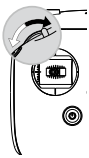
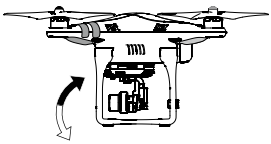
이 다이얼을 사용하여 짐벌 기울기를 제어합니다 .

항공기 제어

이 절에서는 조종기를 통해 항공기의 방향을 제어하는 방법에 대해 설명합니다 . 조종기는 기본적으로 모드 2 로 설정됩니다 .

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

스틱 중립 / 중간 지점 : 조종기의 제어 스틱이 가운데 위치에 놓여 있습니다 .
제어 스틱 이동 : 제어 스틱을 바깥 쪽으로 밀어 가운데 위치에서 이동합니다 .

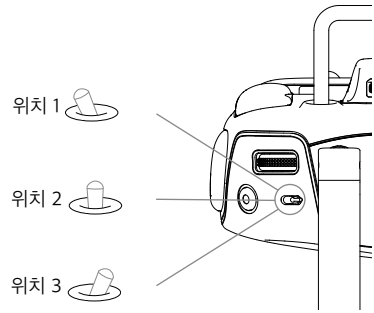
원격 제어 (모드 2)	항공기 (● 은 기수 방향을 나타냄)	설명
		왼쪽 스틱을 위 / 아래로 움직이면 항공기의 표고가 변경됩니다 . 상승하려면 스틱을 밀어 올리고 하강하려면 밀어 내립니다 . 스로틀 스틱을 밀어 올려 이륙합니다 . 두 스틱이 가운데에 있으면 Phantom 3 Professional 이 제자리에서 비행합니다 . 스틱이 가운데에서 멀어질수록 Phantom 3 Professional 의 표고가 더 빠르게 변화합니다 . 예상하지 못한 급격한 표고 변화를 방지하려면 스틱을 항상 부드럽게 움직여야 합니다 .
		왼쪽 스틱을 왼쪽이나 오른쪽으로 이동하여 항공기의 방향타와 회전을 제어합니다 . 항공기를 시계 반대 방향으로 회전시키려면 스틱을 왼쪽으로 밀고 시계 방향으로 회전시키려면 오른쪽으로 밉니다 . 스틱이 가운데에 있으면 Phantom 3 Professional 이 현재 방향을 그대로 유지합니다 . 스틱이 가운데에서 멀어질수록 Phantom 3 Professional 이 더 빠르게 회전합니다 .
		오른쪽 스틱을 위 / 아래로 움직이면 항공기의 전방 / 후방 피치가 변경됩니다 . 전방으로 비행하려면 스틱을 밀어 올리고 후방으로 비행하려면 밀어 내립니다 . 스틱이 가운데에 있으면 Phantom 3 Professional 이 제자리에서 비행합니다 . 피치 각도 (최대 30˚) 와 비행 속도를 높이려면 스틱을 가운데 위치에서 더 멀리 밀어냅니다 .
		오른쪽 스틱을 왼쪽 / 오른쪽으로 움직이면 항공기의 좌우 피치가 변경됩니다 . 좌측으로 비행하려면 왼쪽으로 밀고 우측으로 비행하려면 오른쪽으로 밉니다 . 스틱이 가운데에 있으면 Phantom 3 Professional 이 제자리에서 비행합니다 . 피치 각도 (최대 30˚) 와 비행 속도를 높이려면 스틱을 가운데 위치에서 더 멀리 밀어냅니다 .
		짐벌 다이얼 : 다이얼을 오른쪽으로 돌리면 카메라가 위쪽을 가리키도록 이동합니다 . 다이얼을 왼쪽으로 돌리면 카메라가 아래쪽을 가리키도록 이동합니다 . 다이얼이 고정되어 있으면 카메라가 현재 위치를 유지합니다 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

비행 모드 스위치

스위치를 전환하여 원하는 비행 모드를 선택합니다 . P 모드 , F 모드 및 A 모드 중에서 선택할 수 있습니다 .

위치	그림	비행 모드
위치 1		F 모드
위치 2		A 모드
위치 3		P 모드



P 모드 (위치 조정): P 모드는 GPS 신호가 강할 때 가장 잘 작동합니다 . P 모드의 상태는 세 가지이며 GPS 의 신호 강도와 비젼포지셔닝에 따라 Phantom 3 Professional 에서 자동으로 선택합니다 .

P-GPS: GPS 와 비젼포지셔닝을 모두 사용할 수 있으며 위치 조정에 GPS 를 사용합니다 .

P-OPTI: GPS 신호가 없을 때 비젼포지셔닝을 사용할 수 있습니다 . 항공기가 제자리 비행을 위해 비젼포지셔닝만 사용합니다 .

P-ATTI: GPS 또는 비젼포지셔닝을 사용할 수 없으며 항공기가 위치 조정에 기압계만 사용하므로 고도만 제어됩니다 .

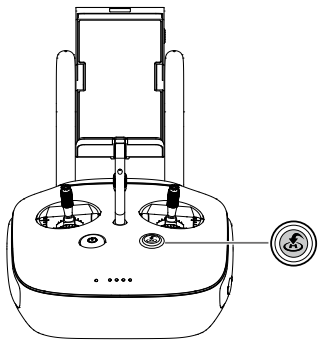
A 모드 (자세): 안정화에 GPS 와 비젼포지셔닝이 사용되지 않습니다 . 기압계만 안정화에 사용됩니다 . 원위치가 올바르게 기록된 경우 원격 제어 신호가 잡히지 않을 때 항공기가 자동으로 원위치로 돌아올 수 있습니다 .

F 모드 (기능 모드): 이 모드에서는 지능형 방향 제어 (IOC) 가 활성화됩니다 . IOC 에 대한 자세한 내용은 부록의 IOC 절을 참조하십시오 .

기본적으로 비행 모드 스위치는 P 모드로 잠겨 있습니다 . 스위치 잠금을 해제하려면 DJI GO 앱을 시작하고 "Camera" 페이지로 이동하여 "MODE" 를 탭한 다음 "Multiple Flight Mode" 를 활성화합니다 .

RTH 버튼

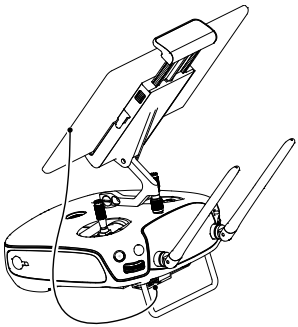
RTH 버튼을 길게 누르면 원위치로 돌아오기 (RTH) 과정이 시작됩니다 . RTH 버튼 주위의 LED 고리가 흰색으로 깜박이며 항공기가 RTH 모드로 전환 중임을 나타냅니다 . 그러면 마지막으로 기록된 원위치로 항공기가 돌아옵니다 . 이 버튼을 다시 누르면 RTH 과정을 취소하고 항공기를 다시 수동으로 제어할 수 있습니다 .



 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

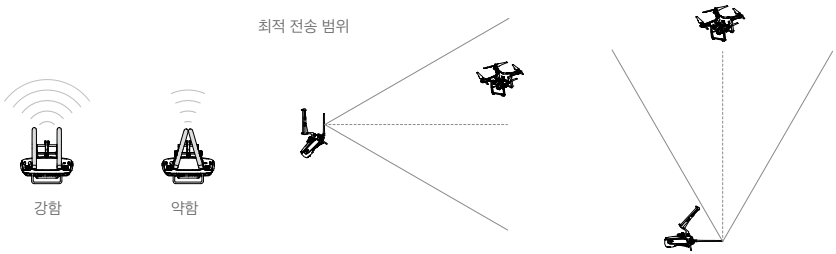
모바일 장치 연결

모바일 장치 홀더를 원하는 위치로 기울입니다 . 모바일 장치 홀더 측면의 버튼을 눌러 클램프를 푼 다음 모바일 장치를 크래들 안에 넣습니다 . 클램프를 조여 모바일 장치를 고정합니다 . USB 케이블을 사용하여 모바일 장치를 조종기에 연결하려면 케이블 한쪽 끝을 모바일 장치에 연결하고 다른 한쪽 끝을 조종기 뒤에 있는 USB 포트에 연결합니다 .



최적 전송 범위

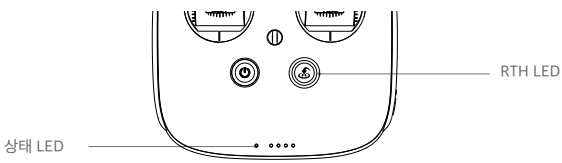
항공기와 조종기 사이의 전송 신호는 아래 이미지에 나타난 영역 내에서 가장 안정적입니다 .



항공기가 최적 전송 범위 내에서 비행하도록 합니다 . 최적 전송 성능을 얻으려면 조작자와 항공기 사이의 거리와 위치를 적절히 조정해야 합니다 .

조종기 상태 LED

상태 LED 는 조종기와 항공기 사이의 연결 강도를 나타냅니다 . RTH LED 는 항공기의 원위치로 돌아오기 (RTH) 상태를 나타냅니다 . 아래 표에는 이러한 표시기에 대한 세부 정보가 나타나 있습니다 .



© 2016 DJI. All Rights Reserved.

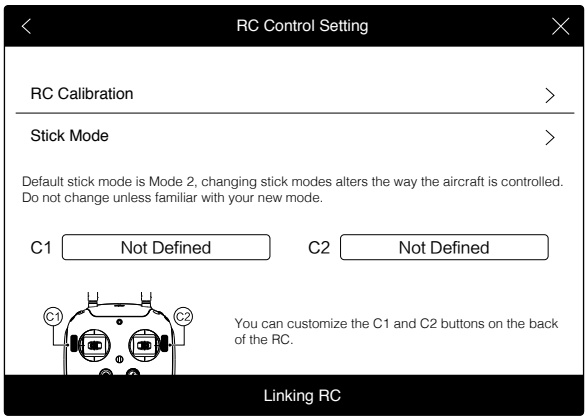
상태 LED	알람	조종기 상태
Ⓡ — 연속 빨간색	♪ 차임벨	조종기와 항공기의 연결이 끊긴 상태입니다 .
Ⓖ — 연속 녹색	♪ 차임벨	조종기가 항공기와 연결된 상태입니다 .
Ⓡ ····· 빨간색으로 느리게 점멸	뚜 - 뚜 - 뚜 ·····	조종기 오류입니다 .
ⓇⒼ / ⓇⓎ ····· 빨간색 - 녹색 / 빨간색 - 노란색 교대로 점멸	없음	HD 다운링크가 중단된 상태입니다 .
RTH LED	**소리**	**조종기 상태**
Ⓦ — 연속 흰색	♪ 차임벨	항공기가 원위치로 돌아오는 중입니다 .
Ⓦ ····· 흰색 점멸	뚜 · · ·	항공기에 원위치로 돌아오기 (RTH) 명령을 전송하고 있는 상태입니다 .
Ⓦ ····· 흰색 점멸	뚜뚜 ·· ·· ··	원위치로 돌아오기 과정이 진행되고 있는 상태입니다 .

⚠ 배터리 수준이 아주 낮을 경우 원격 상태 표시기가 빨간색으로 점멸하고 , 경고음이 울립니다 .

조종기 연결

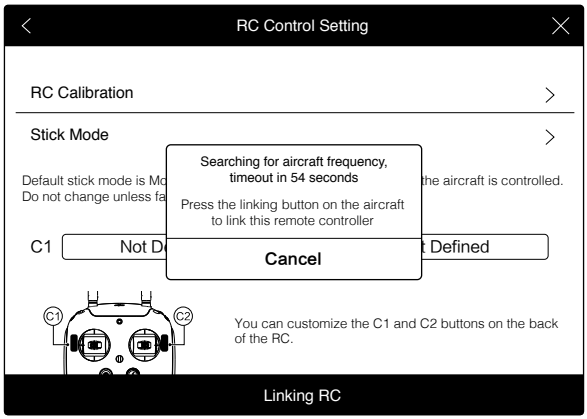
조종기는 배송 전에 항공기에 연결되어 있습니다 . 새 조종기를 처음으로 사용하는 경우에만 연결이 필요합니다 . 새 조종기를 연결하려면 다음 단계를 수행합니다 .

1. 조종기를 켜고 모바일 장치에 연결합니다 . DJI GO 앱을 시작합니다 .
2. 지능형 항공기 배터리를 켭니다 .
3. "Camera" 보기로 이동하여 아이콘을 탭한 다음 아래 그림처럼 "Linking RC" 버튼을 탭합니다 .

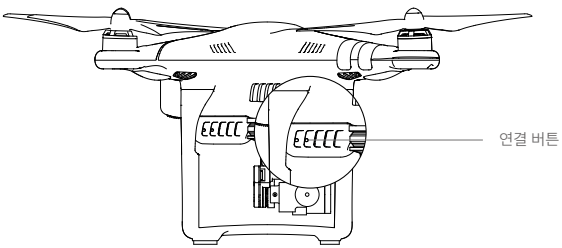


 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

4. 조종기를 연결할 준비가 완료됩니다 . 조종기 상태 표시기가 파란색으로 깜박이며 " 신호음 " 이 울립니다 .



5. 아래 그림에 표시된 것처럼 항공기 옆면의 연결 버튼을 찾습니다 . 연결 버튼을 눌러 연결을 시작합니다 . 조종기가 항공기에 연결되면 조종기 상태 표시기에 녹색이 일정하게 유지됩니다 .



⚠ • 새 조종기를 동일한 항공기에 연결하는 경우 해당 항공기와 기존 조종기의 연결은 끊어집니다 .

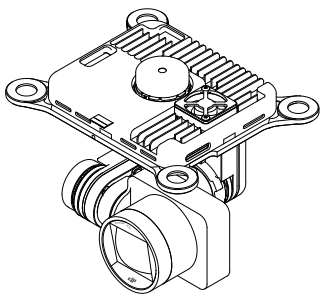
조종기 적합성 버전

조종기는 CE 및 FCC 요구사항을 모두 준수합니다 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

카메라 및 짐벌

이 장에서는 카메라의 기술 사양과 짐벌의 조작 모드에 대해 설명합니다 .



 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

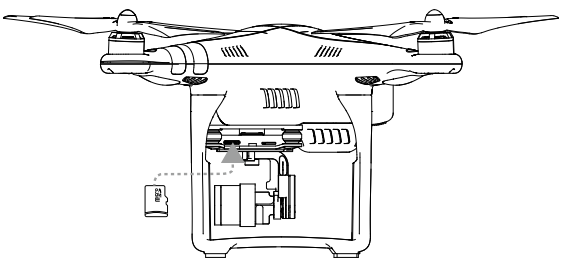
카메라 및 짐벌

카메라 개요

내장 카메라는 1/2.3 인치 CMOS 센서를 사용하여 비디오 (Phantom 3 Professional 에서는 24fps 에서 최대 4096x2160p) 및 12 메가픽셀의 정지 화상을 촬영합니다 . 캡처한 비디오는 MOV 또는 MP4 형식으로 내보낼 수 있습니다 . 사용 가능한 사진 촬영 모드는 버스트 , 연속 및 타임랩스 모드입니다 . 연결된 모바일 장치에서 DJI GO 앱을 통해 카메라에 잡힌 대상을 실시간 미리 보기로 모니터링할 수 있습니다 .

카메라 Micro SD 카드 슬롯

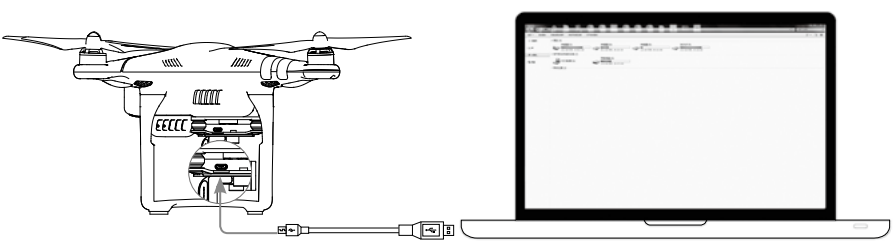
사진과 비디오를 저장하려면 Phantom 3 Professional 을 켜기 전에 아래 그림처럼 Micro SD 카드를 슬롯에 넣습니다 . Phantom 3 Professional 에는 16GB Micro SD 카드가 함께 제공되며 최대 64GB 의 Micro SD 카드를 지원합니다 . 권장되는 카드는 빠른 읽기 / 쓰기 시간을 제공하고 고해상도 비디오 데이터를 저장할 수 있는 UHS-1 Micro SD 카드입니다 .



⊘ 전원이 켜진 상태에서는 Phantom 3 Professional 에서 Micro SD 카드를 제거하지 마십시오 .

카메라 데이터 포트

사진과 비디오를 컴퓨터에 다운로드하려면 Phantom 3 Professional 을 켜고 USB 케이블을 카메라 데이터 포트에 연결합니다 .



⚠ Micro SD 카드에 있는 데이터에 액세스하기 전에 항공기의 전원을 켭니다 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

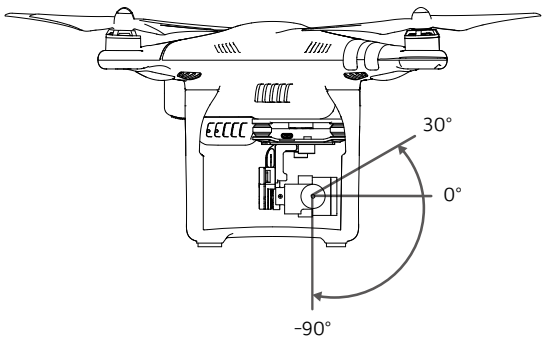
카메라 조작

조종기에 있는 셔터 및 비디오 녹화 버튼으로 DJI GO 앱을 통해 이미지 또는 비디오를 촬영합니다 . 이러한 버튼을 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 "24 페이지의 카메라 제어 " 를 참조하십시오 .

짐벌

짐벌 개요

3 축 짐벌은 부착된 카메라에 견고한 플랫폼을 제공하여 안정적으로 이미지와 비디오를 캡처할 수 있도록 도와줍니다 . 짐벌은 카메라를 최대 120 도까지 기울일 수 있습니다 .



카메라의 피치 이동은 기본적으로 조종기에 있는 짐벌 다이얼을 사용하여 제어합니다 . 기본적으로 카메라의 좌우 회전 이동은 제어할 수 없습니다 .

짐벌 조작 모드

두 가지의 짐벌 조작 모드를 사용할 수 있습니다 . DJI GO 앱의 Camera 페이지에서 여러 조작 모드 사이를 전환합니다 . 변경 내용을 적용하려면 모바일 장치가 조종기에 연결되어 있어야 합니다 . 자세한 내용은 아래 세부 정보를 참조하십시오 .

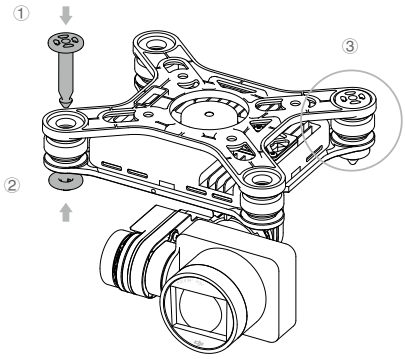
📖		유지 모드	짐벌 방향과 항공기 기수 사이의 각도가 항상 일정하게 유지됩니다 .
		FPV 모드	짐벌이 항공기의 움직임과 동기화되어 1 인칭 시점의 비행 경험을 제공합니다 .

⚠
- 다음 상황에서는 짐벌 모터 오류가 발생할 수 있습니다 . (1) 항공기가 평평하지 않은 땅 위에 놓여져 있거나 짐벌의 움직임이 방해를 받는 경우 (2) 짐벌이 충돌과 같은 강한 외부 충격을 받은 경우 . 장애물이 없고 평평한 땅에서 이륙하여 짐벌을 항상 안전하게 보호하십시오 .
- 안개나 구름이 많이 낀 상태에서 비행하면 짐벌이 젖어서 일시적인 장애가 발생할 수 있습니다 . 이 경우 짐벌을 충분히 말려주면 기능이 완전히 복구됩니다 .

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

낙하 방지 키트

낙하 방지 키트는 짐벌과 카메라를 항공기와 단단히 연결시켜 줍니다 . 배송 전에 미리 2 개의 핀이 부착되어 있습니다 . 새 핀 또는 추가 핀이 필요한 경우 아래의 그림을 참조하십시오 . 부품 ①을 흡진기 구멍을 통해 부품②의 가운데 구멍에 밀어 넣은 다음 ③에 보이는 것처럼 함께 잠급니다 . 낙하 방지 키트용 핀을 서로 비스듬하게 장착하는 것이 좋습니다 .



© 2016 DJI. All Rights Reserved.

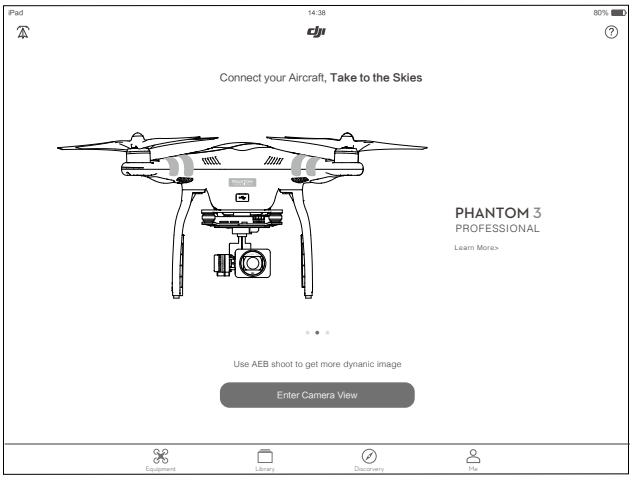
DJI GO 앱

이 장에서는 DJI GO 앱의 네 가지 주요 섹션을 소개합니다

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

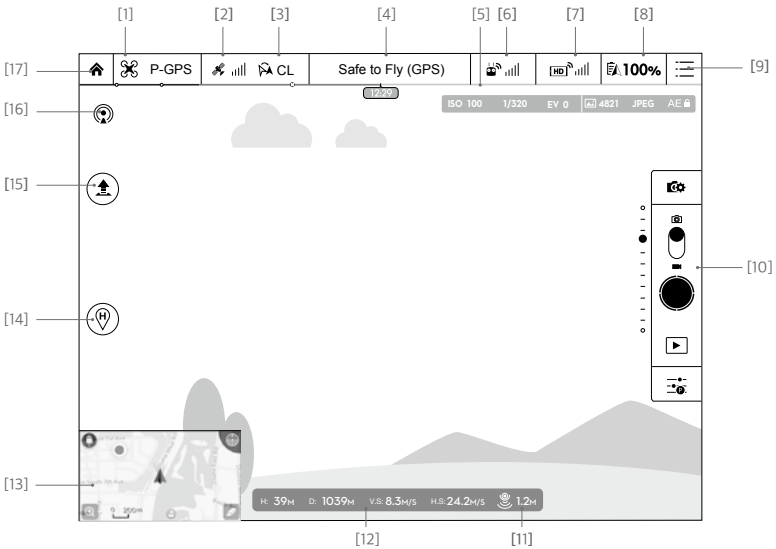
DJI GO 앱

DJI GO 앱은 Phantom 3 Professional 을 위해 특별히 설계된 모바일 애플리케이션입니다 . 이 앱을 사용하여 짐벌 , 카메라 및 기타 항공기 기능을 제어할 수 있습니다 . 앱에는 지도 , 학습 가이드 및 사용자 센터 등을 비롯하여 항공기를 구성하고 사진 및 비디오를 다른 사람들과 공유하는 데 사용할 수 있는 다양한 기능이 갖추어져 있습니다 . 이 앱은 태블릿에 최적화되어 있습니다 .



카메라

Camera 페이지에는 Phantom 3 Professional 의 카메라에서 촬영한 라이브 HD 비디오 피드가 있습니다 . 또한 Camera 페이지에서 다양한 카메라 매개변수를 구성할 수 있습니다 .



DJI GO 앱

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

[1] 비행 모드

MODE : 이 아이콘 옆의 텍스트는 현재 항공기 모드를 나타냅니다 .
주 컨트롤러 (MC) 설정을 구성하려면 아이콘을 탭합니다 . 이 설정으로 비행 제한을 수정하고 , 나침반 보정을 수행하고 , 게인 값을 설정할 수 있습니다 .

[2] GPS 신호 강도

: 이 아이콘은 현재 GPS 신호 강도를 표시합니다 . 녹색 막대는 GPS 강도가 적정함을 나타냅니다 .

[3] IOC 설정

CL: 항공기가 F 모드로 전환되면 이 아이콘에 IOC 설정이 표시됩니다 . IOC 설정 메뉴를 표시하여 원하는 IOC 설정을 선택하려면 이 아이콘을 탭합니다 .

[4] 시스템 상태

Safe to Fly (GPS) : 이 아이콘은 현재 항공기 시스템 상태와 GPS 신호 강도를 나타냅니다 .

[5] 배터리 수준 표시기

: 배터리 수준 표시기는 배터리 수준을 동적으로 표시합니다 . 배터리 수준 표시기에서 색상으로 표시된 영역은 다양한 기능을 수행하는 데 필요한 전력 수준을 나타냅니다 .

[6] 조종기 신호

: 이 아이콘은 조종기 신호의 강도를 표시합니다 .

[7] HD 비디오 링크 신호 강도

HD : 이 아이콘은 항공기와 조종기 사이의 HD 비디오 다운링크 연결의 강도를 표시합니다 .

[8] 배터리 수준

100% : 이 아이콘은 현재 배터리 수준을 표시합니다 .

아이콘을 탭하면 배터리 정보 메뉴를 표시하고 , 다양한 배터리 경고 임계값을 설정하고 , 배터리 경고 이력을 표시할 수 있습니다 .

[9] 일반 설정

: 이 아이콘을 탭하면 General Settings 페이지가 표시됩니다 . 이 페이지에서 비행 매개변수를 설정하고 , 카메라를 재설정하고 , 빠른 보기 기능을 활성화하고 , 짐벌의 롤 값을 조정하고 , 비행 경로 표시를 전환할 수 있습니다 .

[10] 카메라 조작 바

셔터 및 녹화 설정

: 녹화 색공간 , 비디오 파일 크기 , 이미지 크기 등 여러 카메라 값을 설정하려면 이 아이콘을 탭합니다 .

셔터

: 이 버튼을 탭하면 한 장의 사진이 촬영됩니다 . 단일 촬영 , 3 연속 촬영 또는 타임랩스 촬영 모드를 선택하려면 이 버튼을 길게 누릅니다 .

녹화

: 한 번 탭하면 비디오 녹화가 시작되고 다시 탭하면 녹화가 정지됩니다 . 조종기의 비디오 녹화 버튼으로도 동일한 기능을 사용할 수 있습니다 .

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

재생

▶ : 탭하면 재생 페이지가 열립니다 . 캡처하는 즉시 사진과 비디오를 미리 볼 수 있습니다 .

카메라 설정

: 탭하여 카메라의 ISO, 셔터 및 자동 노출 값을 설정할 수 있습니다 .

[11] 비젼포지셔닝

: 이 아이콘은 지표면과 비젼포지셔닝 센서 사이의 거리를 표시합니다 .

[12] 비행 원격 측정

비젼포지셔닝이 작동 중인 경우 비젼포지셔닝 상태 아이콘이 강조표시됩니다 .

비행 자세는 비행 자세 아이콘에 표시됩니다 .

(1) 빨간색 화살표는 항공기가 향하고 있는 방향을 나타냅니다 .
(2) 하늘색 및 짙은 파란색 영역은 피치를 나타냅니다 .
(3) 하늘색 및 진한 파란색 영역 사이의 경계 각도는 롤 각도를 나타냅니다 .

[13] 지도

현재 임무의 비행 경로를 표시합니다 . 탭하면 카메라 GUI 에서 지도 GUI 로 전환됩니다 .

[14] 원위치로 돌아오기 (RTH)

: RTH 과정을 실행합니다 . 탭하면 항공기가 마지막으로 기록된 원위치로 돌아옵니다 .

[15] 자동 이륙 / 착륙

/ : 탭하면 자동 이륙 또는 착륙을 시작합니다 .

[16] 라이브스트림

: 라이브스트림 아이콘은 현재 비디오 피드가 YouTube 에서 실시간으로 방송 중임을 나타냅니다 . 모바일 장치에서 모바일 데이터 서버를 사용할 수 있어야 합니다 .

[17] 뒤로가기

: 탭하면 기본 GUI 로 돌아옵니다 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

Director

Director 는 DJI GO 앱에 내장된 자동 비디오 편집기입니다 . 여러 개의 비디오 클립을 녹화한 후 앱의 홈 화면에서 "Director" 를 탭합니다 . 템플릿과 지정된 수의 클립을 선택하면 선택한 클립을 자동으로 결합하여 즉시 공유할 수 있는 짧은 분량의 필름을 만들 수 있습니다 .

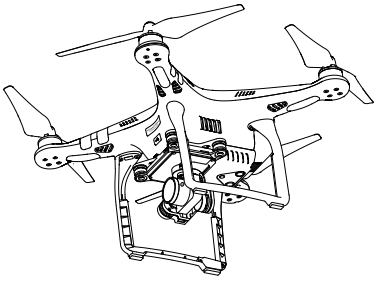
Store

공식 DJI Online Store 를 방문하여 DJI 제품에 대한 최신 정보를 확인하고 새 제품을 간편하게 구입하려면 "Store" 를 탭합니다 .

Discovery

"Discovery" 에서는 사진 및 비디오를 모바일 장치에 동기화하고 , 비행 로그를 확인하고 , DJI 계정 상태를 확인합니다 . 등록한 DJI 계정을 사용하여 "Discovery" 에 로그인하십시오 .

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.



비행

이 절에서는 안전한 비행 연습과 비행 제한사항에 대해 설명합니다 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

비행

비행 전 준비 작업이 완료되면 DJI GO 앱에서 비행 시뮬레이터를 사용하여 비행 기술을 익히고 안전하게 비행하는 방법을 연습하는 것이 좋습니다 . 비행은 항상 시야가 확보된 넓은 공간에서 수행해야 합니다 .

비행 환경 요구사항

1. 날씨가 좋지 않을 때는 항공기를 사용하지 마십시오 . 풍속이 10m/s 를 초과하거나 , 눈 또는 비가 오거나 , 안개가 낀 경우가 이에 해당합니다 .
2. 시야가 확보된 넓은 지역에서만 비행하십시오 . 고층 건물과 대형 철골 구조물은 내장 나침반과 GPS 시스템의 정확성에 영향을 줄 수 있습니다 .
3. 장애물 , 군중 , 고압 전선 , 나무 및 수계를 피하십시오 .
4. 기지국과 송신탑을 비롯하여 높은 수준의 전자기가 발생하는 지역을 피해 간섭을 최소화하십시오 .
5. 항공기 및 배터리 성능은 공기 밀도 및 온도와 같은 환경적 요소의 영향을 받습니다 . 해발 6000 미터 (19,685 피트) 가 넘는 고도에서 비행할 때에는 항공기 및 배터리 성능이 영향을 받을 수 있으므로 각별히 주의하십시오 .
6. Phantom 3 Professional 은 극지방에서는 작동할 수 없습니다 .

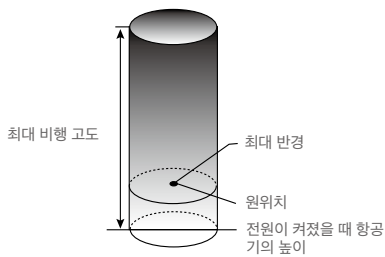
비행 제한 및 비행 제한 구역

모든 무인항공기 (UAV) 조작자는 ICAO(International Civil Aviation Organization), FAA 와 같은 조직의 모든 규정과 해당 국가의 항공 규정을 준수해야 합니다 . 안전을 위해 비행 제한 기능이 기본으로 활성화되어 있으므로 사용자가 법을 위반하지 않으면서 안전하게 제품을 사용할 수 있습니다 . 비행 제한 기능에는 높이 제한 , 거리 제한 및 비행 제한 구역이 포함됩니다 .

"P" 모드로 작동하는 경우 높이 , 거리 제한 및 비행 제한 구역이 함께 적용되어 비행을 관리합니다 . "A" 모드에서는 높이 제한만 적용되며 500 미터 (1640 피트) 보다 높게 비행할 수 없습니다 .

최대 비행 고도 및 반경 제한

최대 비행 고도 및 반경 제한은 DJI GO 앱에서 변경할 수 있습니다 . 최대 비행 고도는 500 미터 (1640 피트) 를 넘을 수 없습니다 . 이러한 설정에 따라 Phantom 3 Professional 은 아래 그림처럼 제한된 원통형 공간에서 비행하게 됩니다 .



 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

GPS 신호 강함 Ⓖ ..... 녹색 점멸			
	비행 제한	DJI GO 앱	항공기 상태 표시기
최대 비행 고도	항공기의 고도가 지정된 값을 초과할 수 없습니다 .	Warning: Height limit reached.	없음 .
최대 반경	비행 거리가 최대 반경 내에 있어야 합니다 .	Warning: Distance limit reached.	빨간색 빠르게 점멸 ..... 최대 반경 제한에 근접 시 .

GPS 신호 약함 Ⓨ ..... 노란색 점멸			
	비행 제한	DJI GO 앱	항공기 상태 표시기
최대 비행 고도	높이는 122 미터 (400 피트) 미만으로 제한됩니다 .	Warning: Height limit reached.	없음 .
최대 반경	제한 없음		

⚠ • 제한 범위를 벗어난 경우 항공기를 계속 제어할 수 있지만 더 멀리 비행할 수는 없습니다 .
• 항공기가 Ready to Fly (non-GPS) 모드에서 최대 반경을 벗어난 경우 자동으로 범위 안으로 들어옵니다 .

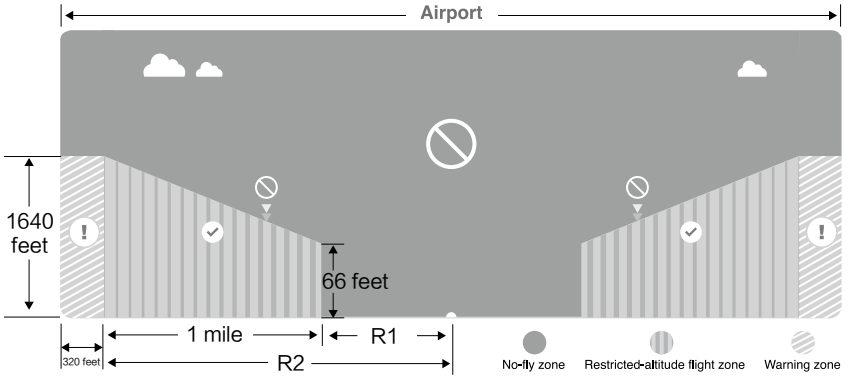
비행 제한 구역

모든 비행 제한 구역은 DJI 공식 웹 사이트 (http://flysafe.dji.com/no-fly) 에 나와 있습니다 . 비행 제한 구역은 공항과 제한 구역으로 나뉩니다 . 공항은 주요 공항과 함께 유인 항공기가 낮은 고도에서 비행하는 구역을 포함합니다 . 제한 구역에는 국경 지역 또는 민감한 기관 등이 있습니다 . 비행 제한 구역에 대한 세부 내용은 다음과 같습니다 .

공항

(1) 공항 비행 제한 구역은 이륙 제한 구역과 고도 제한 구역으로 구성됩니다 . 각 구역은 여러 크기의 원으로 이루어져 있습니다 .
(2) 공항 주변의 R1 마일 (R1 값은 공항의 규모와 형태에 따라 다름) 은 내부에서 이륙이 금지된 이륙 제한 구역입니다 .
(3) 공항 주변의 R1 마일부터 R1 + 1 마일 (약 1.6km) 까지는 비행 고도가 15 도 경사로 제한됩니다 . 공항 경계에서 20 미터 (65 피트) 부터 시작하여 바깥쪽 방사형을 갖습니다 . 비행 고도는 R1 + 1 마일 내에서 500 미터 (1640 피트) 로 제한됩니다 .
(4) 항공기가 비행 제한 구역의 안쪽으로 100 미터 (320 피트) 진입하면 DJI GO 앱에 경고 메시지가 표시됩니다 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.



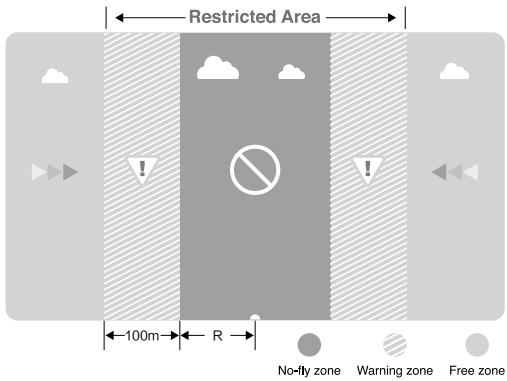
비행

제한 구역

(1) 제한 구역에는 비행 고도 제한이 없습니다 .

(2) 지정된 제한 구역 주변의 R 마일은 이륙 제한 구역입니다 . 이 구역 내에서는 항공기를 이륙할 수 없습니다 . R 값은 제한 구역의 정의에 따라 달라집니다 .

(3) 제한 구역 주변에는 " 경고 구역 " 이 설정되어 있습니다 . 항공기가 이 구역으로부터 1km(0.6 마일) 내에 접근하면 DJI GO 앱에 경고 메시지가 표시됩니다 .



 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

GPS 신호 강함 Ⓖ ……녹색 점멸			
구역	제한사항	DJI GO 앱 메시지	**항공기 상태 표시기**
비행 제한 구역	모터가 작동하지 않습니다 .	Warning: You are in a No-fly zone. Take off prohibited.	Ⓡ …… 빨간색 점멸
	항공기가 A 모드에서 제한 구역으로 진입한 후 P 모드로 변경된 경우 항공기가 자동으로 하강하여 착륙한 다음 모터가 정지됩니다 .	Warning: You are in a no-fly zone. Automatic landing has begun.	
고도 제한 비행 구역	항공기가 A 모드에서 제한 구역으로 진입한 후 P 모드로 전환된 경우 항공기가 적절한 고도로 하강하여 고도 제한보다 4.5 미터 (15 피트) 아래에서 제자리 비행합니다 .	R1: Warning: You are in a restricted zone. Descending to safe altitude. R2: Warning: You are in a restricted zone. Maximum flight altitude is restricted to between 20m and 500m. Fly cautiously.	
경고 구역	비행 제한이 적용되지 않지만 경고가 발생하게 됩니다 .	Warning: You are approaching a restricted zone, Fly Cautiously.	
자유 구역	제한사항이 없습니다 .	없음 .	없음 .

반자동 하강 : 하강 및 착륙하는 동안에는 스로틀 스틱 명령을 제외한 모든 스틱 명령을 사용할 수 있습니다 . 착륙 후에는 모터가 자동으로 정지됩니다 .

- 안전 구역을 비행하는 경우 항공기 상태 표시기가 빨간색으로 빠르게 깜박이는 상태가 3 초 동안 지속된 후 현재 비행 상태를 나타내도록 전환되어 5 초 간 지속되고 , 이 시점에서 다시 빨간색으로 깜박이도록 전환됩니다 .
- 안전을 위해 공항 , 고속도로 , 철도역 , 철로 , 시내 중심가 또는 기타 민감한 지역 근처에서는 비행하지 마십시오 . 시야가 확보된 장소에서만 항공기를 비행하십시오 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

비행전 체크리스트

1. 조종기 , 지능형 항공기 배터리 및 모바일 장치가 완전히 충전되었습니다 .
2. 프로펠러가 제자리에 단단히 고정되었습니다 .
3. (필요한 경우) Micro SD 카드를 삽입했습니다 .
4. 짐벌이 정상적으로 작동합니다 .
5. 모터가 정상적으로 시동되어 작동 중입니다 .
6. DJI GO 앱이 항공기에 성공적으로 연결되었습니다 .

나침반 보정

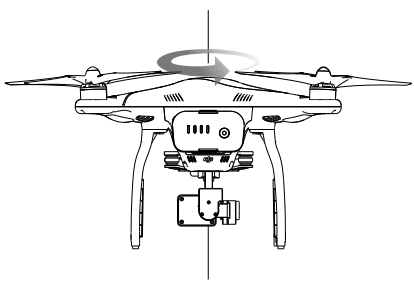
DJI GO 앱 또는 상태 표시기에서 나침반을 보정하라고 알리는 경우에만 나침반을 보정하십시오 . 나침반을 보정할 때는 다음 규칙을 준수하십시오 .

- 자석 , 주차용 구조물 및 지하 금속 보강재와 같이 강한 자기 간섭이 일어날 가능성이 있는 곳에서는 나침반을 보정하지 마십시오 .
- 보정 중에는 휴대전화와 같은 강자성 물체를 소지하지 마십시오 .
- 교정을 완료한 후 나침반이 강한 간섭의 영향을 받는 경우에는 DJI GO 앱에서 나침반 문제를 해결하라고 알리는 메시지가 표시됩니다 . 나침반 문제를 해결하려면 표시되는 지침을 따르십시오 .

보정 절차

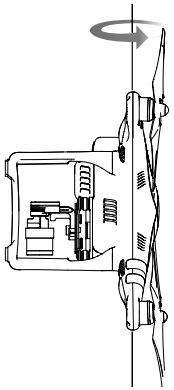
장애물이 없는 공간에서 다음 절차를 수행합니다 .

1. 나침반을 보정합니다 . 체크리스트에 있는 나침반 보정 작업을 수행하지 않았거나 마지막 보정 이후 위치를 변경한 경우 앱에서 "MODE" 를 탭하고 "Compass Calibration" 을 선택하여 나침반을 보정합니다 . 그런 다음 화면의 지시를 따릅니다 .
2. 항공기를 잡고 수평으로 360 도 회전시킵니다 . 항공기 상태 표시기가 녹색으로 일정하게 유지됩니다 .



 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

3. 기수가 아래쪽으로 향하도록 항공기를 수직으로 잡고 가운데 축을 중심으로 360 도 회전시킵니다 . 항공기 상태 표시기가 빨간색으로 일정하게 유지되면 나침반을 다시 보정합니다 .



⚠ 보정 절차 후에 항공기 상태 표시기가 빨간색과 노란색으로 깜박이면 항공기를 다른 위치로 이동하여 다시 시도합니다 .

비행 전에 항상 나침반을 보정합니다 . DJI GO 앱을 시작하고 화면의 지시에 따라 나침반을 보정합니다 .

재보정이 필요한 경우

1. 나침반 데이터가 비정상이고 항공기 상태 표시기가 빨간색과 노란색으로 깜박이는 경우 .
2. 새로운 위치나 마지막 비행과 다른 위치에서 비행하는 경우 .
3. Phantom 3 Professional 의 금속 구조재가 변경된 경우 .
4. 비행 중에 심한 요동이 발생한 경우 (즉 , Phantom 3 Professional 이 직선으로 날지 않는 경우).

자동 이륙 및 착륙

자동 이륙

항공기 상태 표시기가 녹색으로 깜박이는 경우에만 자동 이륙을 사용하십시오 . 자동 이륙 기능을 사용하려면 다음 단계를 수행합니다 .

1. DJI GO 앱을 시작하고 "Camera" 페이지로 이동합니다 .
2. 항공기가 "P" 모드인지 확인합니다 .
3. 비행전 체크리스트에 있는 모든 단계를 완료합니다 .
4. " ⬆ " 을 탭하고 비행 조건을 확인합니다 . 확인하고 이륙하려면 화면을 밉니다 .
5. 항공기가 이륙하여 땅으로부터 1.5 미터 위에서 제자리 비행합니다 .

⚠ 안정화를 위해 비젼포지셔닝을 사용 중인 경우 항공기 상태 표시기가 빠르게 깜박입니다 . 항공기는 3 미터 미만에서 자동으로 제자리 비행합니다 . 자동 착륙 기능을 사용하기 전에 충분한 GPS 잠금이 확보될 때까지 기다리는 것이 좋습니다 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

자동 착륙

항공기 상태 표시기가 녹색으로 깜박이는 경우에만 자동 착륙을 사용하십시오 . 자동 착륙 기능을 사용하려면 다음 단계를 수행합니다 .

1. 항공기가 "P" 모드인지 확인합니다 .
2. " ⏬ " 을 탭하여 착륙하기 전에 착륙 장소의 상태를 확인합니다 .

모터 시동 / 정지

모터 시동

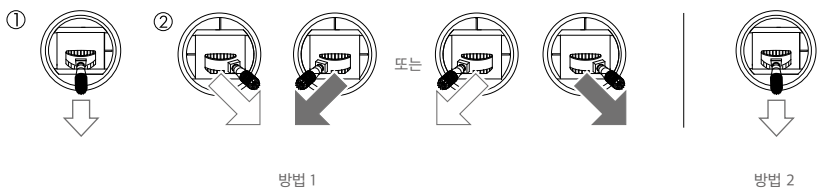
단순히 스틱을 밀어 올리는 대신 스틱 조합 명령 (CSC) 을 사용하여 모터를 작동시킵니다 . 양쪽 스틱을 아래쪽 모서리로 밀어 모터를 시동합니다 . 모터가 회전하면 양쪽 스틱을 동시에 놓습니다 .

모터 중지

모터를 정지하는 두 가지 방법은 다음과 같습니다 .

방법 1: Phantom 3 Professional 이 착륙하면 스로틀을 아래로 밀어 내린 다음① CSC 를 수행합니다②. 모터가 즉시 정지됩니다 . 모터가 정지하면 양쪽 스틱을 놓습니다 .

방법 2: 항공기가 착륙한 후 스로틀을 아래로 누르고 그대로 유지합니다 . 3 초 후에 모터가 정지됩니다 .



⚠ 항공기가 비행 중인 상태에서는 CSC 를 수행하지 마십시오 . 수행할 경우 모터가 정지됩니다 .

비행 테스트

이륙 / 착륙 절차

1. 시야가 확보된 평평한 장소에 항공기를 놓고 배터리 수준 표시기가 사용자를 바라보게 합니다 .
2. 조종기와 모바일 장치를 켠 다음 지능형 항공기 배터리를 켭니다 .
3. DJI GO 앱을 시작하고 Camera 페이지로 이동합니다 .
4. 항공기 표시기가 녹색으로 깜박일 때까지 기다립니다 . 이 상태는 원위치가 기록되고 안전하게 비행할 준비가 되었음을 의미합니다 . 노란색이 점멸되면 원위치가 기록되지 않은 것입니다 .
5. 스로틀을 천천히 밀어 올리거나 자동 이륙을 사용하여 이륙합니다 .
6. DJI GO 앱을 사용하여 사진과 비디오를 촬영합니다 .
7. 착륙하려면 지표면 위의 일정 높이에서 제자리 비행한 다음 스로틀을 아래로 천천히 당겨 하강합니다 .
8. 착륙한 후 CSC 명령을 실행하거나 모터가 정지할 때까지 스로틀을 맨 아래로 당긴 상태로 유지합니다 .
9. 먼저 지능형 항공기 배터리를 끄고 그 다음으로 조종기를 끕니다 .

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

⚠
- 비행 중에 항공기 상태 표시기가 노란색으로 빠르게 깜박이면 항공기가 고장 안전 모드로 전환된 것입니다 .
- 배터리 부족 경고는 비행 중에 항공기 상태 표시기가 빨간색으로 천천히 또는 빠르게 깜박이는 것으로 표시됩니다 .
- 자세한 비행 정보는 학습 비디오를 시청하십시오 .

비디오 제안사항 및 팁

1. 비행을 시작하기 전에 항상 체크리스트를 확인합니다 .
2. DJI GO 앱에서 원하는 짐벌 작동 모드를 선택합니다 .
3. P 모드로 비행할 때에만 비디오를 촬영합니다 .
4. 바람이 잔잔하고 화창한 날과 같이 항상 기상 상태가 양호한 조건에서 비행합니다 .
5. 카메라 설정을 적절히 변경합니다 . 사진 형식과 노출 보정 등을 조정할 수 있습니다 .
6. 비행 테스트를 수행하여 비행 경로 및 장면을 점검합니다 .
7. 항공기가 안정적이고 원활하게 비행하려면 스틱을 부드럽게 조작합니다 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

자주 묻는 질문

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

문제 해결 (FAQ)

Phantom 3 Professional 과 Phantom 3 Advanced 의 차이점은 무엇인가요 ?

Phantom 3 Professional 과 Phantom 3 Advanced 의 가장 큰 차이점은 카메라입니다 . Phantom 3 Professional 은 초당 최대 30 프레임의 화려한 4K 비디오를 촬영할 수 있으며 Phantom 3 Advanced 는 초당 최대 60 프레임의 1080p 해상도로 촬영할 수 있습니다 . 두 모델은 모두 12 메가픽셀 사진을 촬영합니다 .

또 다른 주요 차이점은 지능형 항공기 배터리 충전기입니다 . Phantom 3 Advanced 에는 57 와트 충전기가 제공되고 Phantom 3 Professional 에는 100 와트 충전기가 제공됩니다 . 100 와트 충전기가 충전 시간이 더 짧습니다 .

기본 제공 카메라를 분리하고 다른 카메라를 부착하여 사용할 수 있나요 ?

아니오 . 두 모델에서 제공하는 카메라는 영구적으로 부착되어 있어서 분리가 불가능합니다 . 카메라를 분리 , 교체 또는 변경하면 제품에 손상을 줄 수 있으며 이 경우에는 보증이 적용되지 않습니다 .

조종기와 지능형 항공기 배터리를 동시에 충전할 수 있나요 ?

사용자의 편의를 위해 조종기 충전기와 지능형 항공기 배터리 충전기가 하나의 장치에 통합되었지만 한 번에 하나씩 충전하는 것이 좋습니다 . 동시에 동일한 충전기를 사용하여 두 제품을 충전하지 않도록 권장합니다 .

조종기의 뒷면에 있는 버튼의 용도는 무엇인가요 ?

조종기의 뒷면에 있는 2 개의 버튼은 DJI GO 앱을 통해 기능을 사용자 정의하고 할당할 수 있습니다 . 자세한 방법은 설명서를 참조하십시오 .

Phantom 3 의 최대 비행 거리는 얼마나 되나요 ?

신호 전송 거리는 환경 조건에 따라 다르지만 기본적으로 Phantom 3 시리즈는 조작자로부터 최대 5 킬로미터 (3.1 마일) 까지 비행할 수 있습니다 .

Phantom 3 과 함께 사용해야 하는 앱은 무엇인가요 ?

Phantom 3 은 iOS 및 Android 용 DJI GO 앱과 호환되며 이 앱은 DJI Inspire 1 에도 이미 사용되고 있습니다 . DJI GO 앱은 어떤 항공기가 연결되어 있는지를 감지하고 그에 따라 자동으로 조정을 수행합니다 .

앱과 호환되는 모바일 장치는 무엇인가요 ?

DJI GO 앱은 iOS 8.0 이상 또는 Android v4.1.2 이상을 사용하는 장치와 호환됩니다 .

권장되는 장치는 다음과 같습니다 .

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 및 iPad mini 3 Wi-Fi + Cellular. 이 앱은 iPhone 5s, iPhone 6 및 iPhone 6 Plus 에 최적화되어 있습니다 .

Android: Samsung S5, Note 3, Sony Z3 EXPERIA, Google Nexus 7 II, Google Nexus 9, Mi 3 및 Nubia Z7 mini.

다른 Android 장치에 대한 지원은 테스트와 개발을 계속 진행하면서 제공할 예정입니다 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

자동 비디오 편집기인 Director 는 어떻게 사용하나요 ?

Director 는 DJI GO 앱에 내장된 자동 비디오 편집기입니다 . 여러 개의 비디오 클립을 녹화한 후 앱의 홈 화면에서 "Director" 를 탭합니다 . 템플릿과 지정된 수의 클립을 선택하면 선택한 클립을 자동으로 결합하여 즉시 공유할 수 있는 짧은 분량의 필름을 만들 수 있습니다 .

Phantom 3 의 제어 모드는 어떻게 변경할 수 있나요 ?

기본적으로 조종기는 모드 2 로 설정됩니다 . 이 모드에서는 오른쪽 제어 스틱이 항공기의 이동을 제어하고 왼쪽 제어 스틱이 항공기의 스로틀과 방향을 제어합니다 . 이러한 제어 방법은 DJI GO 앱에서 모드 1 로 변경하거나 사용자 정의 구성으로 설정할 수 있습니다 . 제어 방법 변경은 고급 사용자에게만 권장됩니다 .

Phantom 2 조종기를 Phantom 3 에 사용할 수 있나요 ?

아니오 . Phantom 2 조종기는 다른 주파수를 사용하여 작동합니다 . Phantom 2 조종기는 5.8GHz 에서 작동하는 반면 새 Phantom 3 조종기는 2.4GHz 에서 작동합니다 .

Phantom 2 지능형 항공기 배터리를 Phantom 3 에 사용할 수 있나요 ?

아니오 . Phantom 3 은 성능 향상을 위해 새로이 설계된 지능형 항공기 배터리를 사용합니다 . Phantom 3 에는 4480mAh 용량과 15.2V 전압을 제공하는 4 셀 배터리가 포함되어 있습니다 .

Phantom 3 이 바로 꺼지지 않습니다 . 무슨 문제인가요 ?

정상적인 동작입니다 . 지능형 항공기 배터리의 전원을 끈 후에도 비디오 데이터가 Micro SD 카드에 저장되는 몇 초 동안 켜진 상태로 유지될 수 있습니다 . 이는 데이터의 유실과 손상을 방지합니다 .

조종기는 별도로 구매해야 하나요 ?

아니오 . 조종기는 별매품이 아닙니다 . Phantom 3 은 조종기와 항공기를 연결한 상태로 제공됩니다 .

Phantom 3 은 이중 조종기를 지원하나요 ?

아니오 . 제품에 포함된 조종기로 항공기와 짐벌 기울기를 동시에 제어해야 합니다 .

조종기에 있는 "P, A, F" 스위치의 용도는 무엇인가요 ?

비행 모드 스위치입니다 . 이 스위치는 다음과 같이 여러 비행 모드를 전환하는 데 사용합니다 .

P(위치 조정) 모드에서는 GPS 와 비젼포지셔닝이 둘 다 활성화되고 Phantom 3 이 두 기능을 사용하여 항공기를 안정화합니다 .

A(자세) 모드에서는 항공기가 GPS 또는 비젼포지셔닝을 사용하지 않습니다 . 안정화를 위해 기압계만 사용합니다 . 충분한 GPS 신호가 잡힌다면 언제든 항공기가 원위치로 돌아올 수 있습니다 .

F(기능) 모드에서는 지능형 방향 제어 (IOC) 기능이 활성화됩니다 . 사용 설명서의 부록에 있는 IOC 절을 참조하십시오 .

기본적으로는 P 모드만 사용할 수 있습니다 . 다른 모드의 잠금을 해제하기 위한 지침은 사용 설명서를 참조하십시오 .

Phantom 3 비행 시간은 어떻게 되나요 ?

비행 시간은 환경 조건과 사용 패턴에 따라 다르지만 지능형 항공기 배터리는 완전히 충전된 경우 최대 23 분의 연속 비행 시간을 제공하도록 설계되어 있습니다 .

녹화 중에 전원이 꺼진 경우 비디오 파일을 복원하려면 어떻게 해야 하나요 ?

Micro SD 카드를 카메라에서 제거하지 마십시오 . 제거한 경우 카메라에 다시 삽입하십시오 . Phantom 3 을 켜고 비디오 파일이 복원될 때까지 30 초 정도 기다리면 됩니다 .

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

사진과 비디오를 iOS 앨범에 동기화하려면 어떻게 해야 하나요 ?

모바일 장치의 설정을 조정해야 합니다 . 설정 메뉴를 열고 개인 정보 탭과 사진 탭을 차례로 선택한 다음 DJI GO 앱 아이콘 옆에 있는 스위치를 전환합니다 . Pilot 앱이 앨범에 액세스하도록 승인되지 않은 경우에는 사진과 비디오를 동기화할 수 없습니다 .

가능한 부드럽게 Phantom 3 을 착륙시키려면 어떻게 해야 하나요 ?

항공기를 평평하고 고른 바닥 위에서 제자리 비행합니다 . 항공기가 바닥에 닿을 때까지 스로틀 스틱을 천천히 아래로 당깁니다 .

배터리를 전혀 사용하지 않았는데도 배터리의 방전 시간이 0 이 아닌 이유는 무엇인가요 ?

모든 배터리는 패키지로 묶어서 선적하기 전에 테스트됩니다 . 이로 인해 새 배터리의 방전 시간이 영향을 받을 수 있으며 방전 시간이 0 이 아닌 이유가 됩니다 . 배터리는 안전하게 사용하실 수 있습니다 .

모바일 장치 홀더를 Phantom 2 시리즈 조종기에서 사용할 수 있나요 ?

아니오 . 사용할 수 없습니다 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

부록

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

부록

사양

항공기	
무게 (배터리 및 프로펠러 포함)	1280g
최대 상승 속도	5m/s
최대 하강 속도	3m/s
최대 속도	16 m/s(ATTI 모드 , 바람 없음)
최대 비행 고도	6000m
최대 비행 시간	약 23 분
작동 온도	0° C ~ 40° C
GPS 모드	GPS/GLONASS
짐벌	
제어 가능 범위	피치 -90° ~ +30°
비젼포지셔닝	
속도 범위	8m/s 미만 (지상 2m)
고도 범위	30cm ~ 300cm
작동 범위	30cm ~ 300cm
작동 환경	밝은 (15 럭스 미만) 패턴의 표면
카메라	
센서	Sony EXMOR 1/2.3", 유효 픽셀 : 12.4M(총 픽셀 : 12.76M)
렌즈	FOV 94° 20mm(35mm 포맷에 해당) f/2.8
ISO 범위	100-3200(비디오) 100-1600(사진)
전자 셔터 속도	8s~1/8000s
이미지 최대 크기	4000 x 3000
스틸 사진 모드	단일 촬영 버스트 촬영 : 3/5/7 프레임 AEB(Auto Exposure Bracketing): 0.7EV 바이어스의 3/5 브래킷 프레임 타임랩스
지원되는 SD 카드 유형	Micro SD 최대 용량 : 64GB. Class 10 또는 UHS-1 등급 필요
비디오 녹화 모드	UHD: 4096x2160p 24/25, 3840x2160p24/25/30 FHD: 1920x1080p 24/25/30/48/50/60 HD: 1280x720p 24/25/30/48/50/60
비디오 저장소 최대 비트전송율	60Mbps
지원되는 파일 형식	FAT32/exFAT 사진 : JPEG, DNG 비디오 : MP4/MOV(MPEG-4 AVC/H.264)
작동 온도 범위	0° C ~ 40° C

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

조종기	
작동 주파수	2.400GHz ~ 2.483GHz
전송 거리	2000m(장애물이 없는 실외)
비디오 출력 포트	USB
작동 온도 범위	0° C ~ 40° C
배터리	6000mAh LiPo 2 입
모바일 장치 홀더	태블릿 및 스마트폰
송신기 출력 (EIRP)	FCC: 20dbm, CE: 16dbm
작동 전압	1.2A @ 7.4V
충전기	
전압	17.4V
정격 출력	100W
지능형 항공기 배터리 (PH3 - 4480mAh - 15.2V)	
용량	4480mAh
전압	15.2V
배터리 유형	LiPo 4 입
에너지	68Wh
순중량	365g
작동 온도	-10° ~ 40°
최대 충전 전력	100W

항공기 상태 표시기 설명

정상	
Ⓡ Ⓖ Ⓨ ..... 빨간색 , 녹색 및 노란색 교대로 점멸	전원 켜짐 및 자체 검사
Ⓖ Ⓨ ..... 녹색 및 노란색 교대로 점멸	항공기 가동 준비
Ⓖ ..... 느린 녹색 점멸	안전 비행 (P 모드 , GPS 및 비젼포지셔닝 사용)
Ⓖ X2 ..... 녹색 두 번 점멸	안전 비행 (P 모드 , 비젼포지셔닝 사용 및 GPS 사용 안 함)
Ⓨ ..... 느린 노란색 점멸	안전 비행(A 모드, GPS 및 비젼포지셔닝 사용 안 함)
경고	
Ⓨ ..... 빠른 노란색 점멸	조종기 신호 유실
Ⓡ ..... 느린 빨간색 점멸	배터리 부족 경고
Ⓡ ..... 빠른 빨간색 점멸	심각한 배터리 부족 경고
Ⓡ ..... 빨간색 교대로 점멸	IMU 오류
Ⓡ — 연속 빨간색	심각한 오류
Ⓡ Ⓨ ..... 빨간색 및 노란색 교대로 점멸	나침반 보정 필요

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

지능형 방향 제어 (IOC)

IOC 를 통해 다양한 모드에서 항공기의 방향을 잠글 수 있습니다 . IOC 에는 세 가지 작동 모드가 있으며 DJI GO 앱에서 원하는 IOC 모드를 선택할 수 있습니다 . IOC 는 F 모드에서만 작동하고 사용자는 비행 모드 스위치를 위치 1 로 전환하여 IOC 를 활성화해야 합니다 . 아래 표를 참조하십시오 .

항로 잠금 (CL)	CL 이 설정되면 항공기의 방향 및 위치가 어떻게 변경되는지에 상관없이 기수 방향이 전방을 유지합니다 . 재설정하거나 CL 모드를 종료할 때까지 이 상태가 유지됩니다 .
원위치 잠금 (HL)*	원위치 (HP) 를 기록하고 HL 모드로 전환됩니다 . 항공기의 방향과 위치가 어떻게 변경되는지에 상관없이 항공기를 전방 및 후방으로 제어하면 항공기가 설정한 원위치에서 더 멀리 또는 가까이로 이동합니다 .
관심 지점 (POI)*	관심이 있는 지점입니다 . 관심 지점 (POI) 을 기록합니다 . 그러면 항공기가 POI 주위를 선회할 수 있으며 기수가 항상 POI 를 가리키게 됩니다 .

* 원위치 잠금 및 관심 지점 기능은 곧 제공될 예정입니다 .

IOC 의 필수요건

IOC .

IOC 모드	GPS 사용	GPS 계수	비행 거리 제한
코스 잠금	아니오	없음	없음
원위치 잠금	예		항공기 ≥ 10m 원위치
POI	예		항공기 5m ~ 500m 관심 지점

IOC 사용

비행 모드 스위치를 F 모드로 전환하고 DJI GO 앱에 나타나는 지침에 따라 원하는 IOC 모드를 선택합니다 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

FCC 준수

FCC 준수

이 장치는 FCC 규정의 Part 15 를 준수합니다 . 작동에는 다음 2 가지 조건이 적용됩니다 .
(1) 이 장치는 유해한 혼선의 원인이 되지 않아야 합니다 .
(2) 이 장치는 수신된 간섭이 원치 않는 작동의 원인이 될 수 있는 간섭인 경우에도 이를 수락해야 합니다 .
준수 책임이 있는 당사자에 의해 명확히 규정되지 않은 장비의 변경 또는 수정은 장비를 작동하는 사용자의 권한을 무효로 만들 수 있습니다 .

적합성 정보

FCC 경고 메시지

준수 책임이 있는 당사자에 의해 명확히 규정되지 않은 장비의 모든 변경 또는 수정은 장비를 작동하는 사용자의 권한을 무효로 만들 수 있습니다 .
이 장치는 FCC 규정의 Part 15 를 준수합니다 . 작동에는 다음 2 가지 조건이 적용됩니다 . (1) 이 장치는 유해한 간섭의 원인이 되지 않아야 합니다 . (2) 이 장치는 수신된 간섭이 원치 않는 작동의 원인이 될 수 있는 간섭인 경우에도 이를 수락해야 합니다 .

FCC 무선 주파수 노출 규정문 :

이 장비는 비통제 환경에 대해 명시한 FCC 무선 주파수 노출 제한을 준수합니다 . 이 장비는 무선장치 신체 간에 최소 20cm 의 거리를 두고 설치 및 작동해야 합니다 . 제품에 포함된 송신기는 기타 모든 안테나 또는 송신기와 함께 배치하거나 운전하지 않아야 합니다 .

참고 : 이 장비는 FCC 규정의 Part 15 에 따라 테스트되었으며 B 등급 디지털 장치에 대한 제한사항을 준수하는 것으로 확인되었습니다 . 이 제한사항은 주택가에 장비를 설치할 때 발생할 수 있는 유해한 간섭에 대해 합당한 수준의 보호를 제공하기 위해 설계되었습니다 . 이 장비는 무선 주파수 에너지를 발생 , 사용 , 방출할 수 있으며 지침에 따라 설치하고 사용하지 않는 경우 무선 통신에 방해가 되는 간섭을 일으킬 수 있습니다 . 그러나 특정 설치 환경에서 간섭이 일어나지 않는다고 보증할 수 없습니다 . 이 장비가 라디오 또는 TV 수신에 유해한 간섭을 일으키는 경우 (이 장비를 켜고 끌 때 수신 기능의 차이가 명확한 경우) 다음 방법 중 하나 이상을 사용하여 간섭을 없애도록 권장합니다 .
- 수신 안테나의 위치 또는 방향을 조정합니다 .
- 장비와 수신기를 더 멀리 떨어뜨립니다 .
- 수신기가 연결된 회선의 콘센트가 아닌 다른 콘센트에 장비를 연결합니다 .
- 판매점 또는 숙련된 라디오 /TV 기술자에게 문의하여 도움을 받으십시오 .

IC RSS 경고

이 장치는 캐나다 산업 면허 면제 RSS 표준을 준수합니다 . 작동에는 다음 2 가지 조건이 적용됩니다 . (1) 이 장치는 간섭의 원인이 되지 않아야 합니다 . (2) 이 장치는 간섭이 원치 않는 작동의 원인이 될 수 있는 간섭인 경우에도 이를 수락해야 합니다 .
Le présent areil est conforme aux CNR d'Industrie Canada licables aux areils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:
(1) l'areil ne doit pas produire de brouillage, et
(2) l'utilisateur de l'areil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, méme si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

IC 무선 주파수 노출 규정문 :

이 장비는 비통제 환경에 대해 명시한 IC RF 무선 주파수 노출 제한을 준수합니다 . 제품에 포함된 송신기는 기타 모

 © 2016 DJI. All Rights Reserved.

든 안테나 또는 송신기와 함께 배치하거나 운전하지 않아야 합니다 .
이 장비는 무선장치 신체 간에 최소 20cm 의 거리를 두고 설치 및 작동해야 합니다 .
준수 책임이 있는 당사자에 의해 명확히 규정되지 않은 장비의 모든 변경 또는 수정은 장비를 작동하는 사용자의 권한을 무효로 만들 수 있습니다 .

KCC 경고 메시지

“해당무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다 .”
“해당 무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음”

NCC 경고 메시지

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。

© 2016 DJI. All Rights Reserved.

이 문서의 내용은 언제든지 변경될 수 있습니다 .

최신 버전은 다음 웹 사이트에서 다운로드하십시오 .
http://www.dji.com/phantom3

이 문서에 관한 질문은 DocSupport@dji.com 으로 메일을 보내주십시오 .

© 2016 DJI. All Rights Reserved.