

PHANTOM 사용자 메뉴얼 V1.6

2013.05.28 Revision

For NAZA-M Firmware V3.12

& Assistant Software V2.12

제품 구매 감사드립니다. 최신 업데이트된 사용설명서는 DJI 웹 사이트의 팬텀 상세페이지에서 확인하세요. (영문버전) 필요 시 최근 업데이트된 사용설명서를 다운로드하여 주세요.

제품 사용 전, 반드시 사용설명서를 반드시 정독하여 주시길 권장해 드립니다. 사용설명서를 정독하시면 보다 손쉬운 비행이 가능해집니다. 자세한 팬텀 조작법, 예를 들어 지원소프트웨어 세팅방법, 조종기 모드 변경법, 조종기와 수신기 주파수 설정법 등은 DJI 웹사이트를 방문하여 확인하여 주세요.

NAZA M 지원소프트웨어는 2.0버전 이상을 사용하여 주세요.

NAZA M 2.0 이하의 버전은 사용하지 말아 주십시오.

참고 : 제품에 장착된 비행 컨트롤러는 NAZA-M입니다.

지원 소프트웨어를 통하여 현재의 NAZA-M 펌웨어 버전을 확인할 수 있습니다.

만약 NAZA M 펌웨어를 업그레이드하지 않으셨다면 NAZA M 사용설명서를 정독 후, 업그레이드 진행하여 주십시오.

www.dji-innovations.com

목차

목차	2
주의사항 및 경고	3
제품사용 시 주의사항	4
상표권	4
배터리 사용법과 충전 주의사항	5
제품구성	6
필수도구	6
제품소개	7
비행기와 조종기 기본 조작법	8
비행 전 숙지사항	9
비행테스트	13
페일세이프 작동방법 과 조종권 되찾기	14
저전압 경고	15
LED와 소리지시 설명	15
LED 설명	15

주의사항 및 경고

팬텀 사용 전, 본 주의사항을 반드시 읽어 주세요. 제품을 사용하는 것은 구매자께서 주의사항과 언급된 규정을 숙지하고 동의하였음을 의미합니다. **본 제품은 18세 이하의 사용자에게는 적합하지 않습니다.**

팬텀의 최첨단 비행 제어기술은 기억에 남는 비행 경험을 선사하며, 비행에 적합한 일반적인 환경에서 제품과 전원을 연결하면 비행이 가능합니다. 팬텀은 자동항법시스템과 전원배터리가 연결되어 있을 때 최대한 안전하게 컨트롤러가 작동될 수 있도록 고려하였습니다. 하지만 기체 셋팅 진행 시 모든 프로펠러를 제거하고 진행하여 주시길 권장드립니다. 펌웨어 업그레이드, 시스템 교정 그리고 작동 값 설정 시 컨넥터 연결이 잘되어 있는지 확인하시고 어린이와 동물들이 주변에 있는지 확인하여 주세요.

DJI 제품 사용에 따른 직접적인 손해와 파손과 아래에 명기한 간접적인 피해에 대하여 아무런 책임이 없습니다.

1. 음주상태, 약물복용, 마취제사용, 현지증, 피로, 메스꺼움 그리고 신체적 이상 상태 또는 정신 이상 증세로 인한 파손 및 손해.
2. 고의 조작에 따른 파손 및 손해
3. 사고로 인한 정신적 피해
4. 사용설명서와 다른 조립 및 조작 실패
5. DJI 정품이 아닌 타사제품을 사용하여 재작업 혹은 교체하여 발생한 기기 오작동
6. DJI 복제품 또는 불분명한 부품 사용으로 발생한 파손 및 손해
7. 조작 미숙 또는 판단 미숙으로 발생한 파손 및 손해
8. 침식, 부식, 노후에 따른 기계적 오류로 발생한 파손 및 손해
9. 저전압 경고 상태에서 지속적인 비행 진행하여 발생한 파손 및 손해
10. 비정상적인 상태 (예, 기체에 물, 기름, 흙, 모래 그리고 불분명한 이물질 등이 들어 갔을 때 또는 조립상태가 미비할 때, 주요 부품에 발생한 문제, 명백한 결함, 부품의 분실 등)를 알고도 비행을 진행하여 발생한 파손 및 손해.
11. 전자기적인 영향이 있는 지역, 조종기 전파방해 지역, 법으로 지정한 비행 금지구역 또는 빛이 없는 곳, 막혀있는 곳, 시야확보가 불가능한 곳 그리고 조작에 적합치 않은 시력, 비행에 부적합한 다른 상황에서 비행을 하여 발생한 파손 및 손해.
12. 비 또는 바람 (미풍보다 심한 바람), 눈, 우박, 번개, 토네이도, 허리케인 등이 발생한 나쁜 날씨에 비행을 하여 발생한 파손 및 손해.
13. 충돌, 불, 폭발, 홍수, 쓰나미, 침하, 얼음뚫, 사태, 석편류, 산사태, 지진등의 상황에서 비행하여 생긴 파손 및 손해
14. 비행체에 장착된 데이터, 오디오 또는 비디오 저장장치와 연관되어 발생한 파손 및 손해.
15. 배터리, 보호회로, 배터리충전기 사용 부주의로 인한 파손 및 손해.
16. DJI의 법적책임 범위에 벗어난 손실.

제품사용 시 주의사항

비행 시 아래의 순서를 반드시 확인하여 주세요.

1. 제품 사용 전, 비행 연습을 충분히 하세요. (시뮬레이션을 이용한 비행 연습, 전문가 지도 등)
2. 비행 전 비행체의 모든 구성품이 좋은 상태인지 확인하세요. 노후되었거나 파손된 부품이 있다면 비행을 하지 말아주세요.
3. 프로펠러와 모터가 올바르게 단단히 장착되어 있는지 확인하세요. 각각의 프로펠러의 회전방향이 올바르게 확인하세요. 심각한 상태 방지를 위하여 모터 혹은 프로펠러가 작동하고 있을 때에는 가까이 다가 가거나 만지지 말아주세요.
4. 비행체의 비행 총 무게를 초과하지 말아주세요. (1200g 이하로 비행 권장)
5. 조종기 배터리와 비행체 배터리가 완전히 충전되어 있는지 확인하여 주세요.
6. 무선조종장치와 다른 무선장치 사이의 간섭을 피해 주세요.
7. 비행 시작 전 조종기 전원을 우선 켜 후 비행체에 전원을 연결하여 주세요.
비행 완료 시 비행체에서 전원 분리 후 조종기 전원을 분리하여 주세요.
8. 고속 회전하는 팬텀의 날개는 심각한 피해와 상해를 입힐 수 있습니다. 비행체와 3m 이상 거리를 두고, 안전하지 않은 환경, 예를 들어 장애물, 군중이 많은 곳, 고전압선등,에서는 비행을 삼가하여 주세요.
비행에는 책임감이 따릅니다.
9. 부품을 입으로 삼켜 질식하지 않도록 어린이의 손에 닿지 않는 곳에 보관하세요. 만약 어린이가 부품을 삼키는 사고가 발생했다면 즉시 의사의 도움을 받으세요.
10. 자석으로부터 지자계 모듈을 항상 멀리두세요. 지자계 모듈에 문제가 발생하여 비행 이상 혹은 비행 불능 상태에 빠질 수 있습니다.
11. 팬텀 조종기(수신기)를 다른 제품의 조종기로 사용하지 말아주세요.
12. 펌웨어 업그레이드 그리고 작동값 설정 시 NAZA-M 지원 소프트웨어 2.0 이상을 사용하여 주세요.
NAZA-M 지원 소프트웨어 2.0 이하는 사용하지 말아 주세요.
13. 팬텀에 내장된 변속기는 3셀 11.1V 파원공급만을 지원합니다.
14. 반드시 DJI 순정 모터와 8인치 프로펠러를 사용하여 주세요.
15. 만약 팬텀을 차 안에 보관하신다면, 지자계 모듈이 자석에 영향을 받을 수 있으므로 스피커와 떨어진 곳에 보관하세요
16. 자력이 있는 스크류 드라이버를 사용하지 말아 주세요. 지자계 모듈에 자력의 영향이 미치지 않도록 최소한 10cm 이상 떨어뜨려 스크류 드라이버를 사용하여 주세요.
17. GoPro WiFi 기능 사용 시 팬텀이 페이세이프, 제 기능을 못하거나 심지어 엉뚱한 곳으로 날아가 버리는 원인이 될 수 있으므로 조종기와의 간섭을 최소화하기 위하여 WiFi 기능이 꺼져 있는지 확인하여 주세요.
18. 지원 소프트웨어 구동을 위하여 매킨토시 사용자분들은 원도 호환프로그램을 설치하여 주세요.
19. 정전기 간섭이 발생하지 않도록 비행체와 배터리가 연결되어 있을 시 랜딩기어를 만지지 말아주세요.

만약 제품 설치 도중 해결할 수 없는 문제가 발생한다면 한국 DJI 공식 딜러 (주)헬셀로 연락하여 주세요.

상표권

DJI 그리고 팬텀은 DJI가 소유한 상표입니다. 본 사용설명서에 명기한 제품, 브랜드 등의 이름은 해당 소유자의 상표 또는 소유자 회사의 등록상표입니다. 이 제품 및 메뉴얼은 DJI에 모든 권한이 있으며 저작권의 보호를 받습니다.

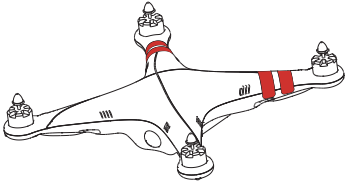
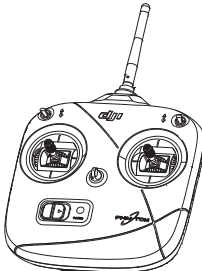
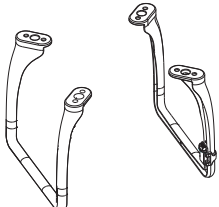
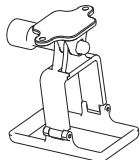
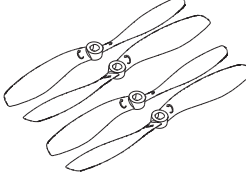

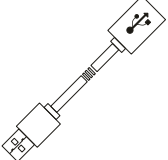


DJI의 공식적인 허락없이 메뉴얼을 도용하거나 사용하는 것을 금지합니다.

여기에 포함된 제품 또는 정보의 사용과 관련하여 어떠한 특허 책임도 지지 않습니다.

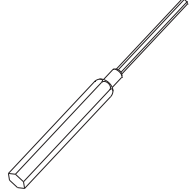

배터리 사용법과 충전 주의사항

1. 물속에서 배터리를 연결하지 마세요. 배터리는 시원하고 건조한 곳에 보관하세요.
2. 권장하는 올바른 배터리만을 사용하여 주세요.
3. 배터리는 어린이 손에 닿지 않는 곳에 보관하여 주세요. 만약 어린이가 배터리를 삼켰다면 즉시 의사의 도움을 받아주세요.
4. 화기 근처에 배터리를 보관하지 말아 주세요.
5. 배터리는 전용 충전기를 사용하여 충전하여 주세요.
6. 배터리 충전 혹은 제품과 사용 시 +/- 극성에 유의하여 사용하세요.
7. 배터리를 벽에 붙어있는 콘센트 또는 자동차에 부착된 소켓에 직접 연결하지 마세요.
8. 배터리를 불 속 혹은 열을 많이 받는 환경에 방치하지 말아주세요.
9. 배터리의 +/- 단자가 닿아 합선되지 않도록 주의하세요.
10. 금속물질과 함께 배터리를 보관하거나 운반하지 말아 주세요.
11. 배터리에 충격을 가하거나 던지지 말아 주세요.
12. 배터리 단자를 동시에 납땜하지 말아 주세요.
13. 배터리를 망치로 내려치거나 드라이버로 구멍을 내거나 짓밟지 말아 주세요.
14. 배터리를 분해하거나 변형하지 말아주세요
15. 배터리를 고온의 환경, 직사광선 또는 무더운 날의 차량 내부에 보관하거나 사용하지 말아 주세요. 배터리의 과열, 화재(자연발화)의 원인이 될 수 있으며 배터리의 성능에 영향을 주어 배터리 수명이 단축될 수 있습니다.
16. 배터리를 강한 자기장지역에서 사용하지 말아주세요 전자보호가 손상되어 위험의 원인이 됩니다.
17. 만약 배터리 전해질이 눈에 접촉되었다면 문지르지 말고 눈을 깨끗한 물에 씻어주고 즉시 의사의 도움을 받으십시오. 만약 시간 내로 치료하지 않으면 실명될 수 있습니다.
18. 악취가 발생하거나, 고온, 변형, 색상변화 또는 다른 비정상적인 상태에서는 배터리를 사용하지 말아주세요. 만약 배터리가 사용되고 있거나 충전 중이라면 충전과 사용을 즉시 중지하여 주세요.
19. 만약 배터리 단자가 더러워지면, 마른 천을 이용하여 사용 전 청소하여 주세요. 접촉 불량 원인이 되어 효율감소 또는 충전불가 상태가 될 수 있습니다.
20. 폐기배터리는 화재의 원인이 됩니다. 폐기 전 배터리를 완전 방전시키고 절연테이프를 사용하여 출력단자를 감싸주세요.

제품구성

비행체	조종기	랜딩기어 (기자제 모듈 포함)
		
고프로 카메라 마운트	프로펠러	보조렌치
		
USB 케이블	나사셋트 (M3x6) ⁶⁾	기타 악세사리
		

필수도구

십자 드라이버	5# AA 건전지 ⁵⁾
	

제품소개

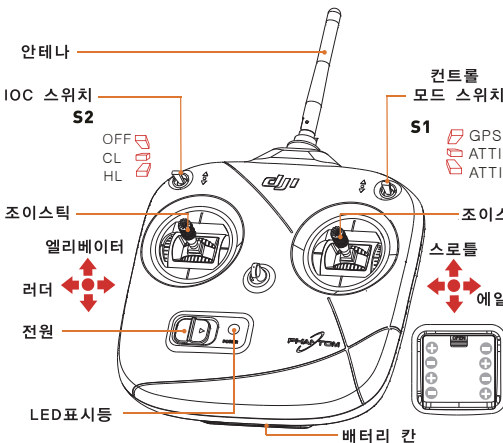
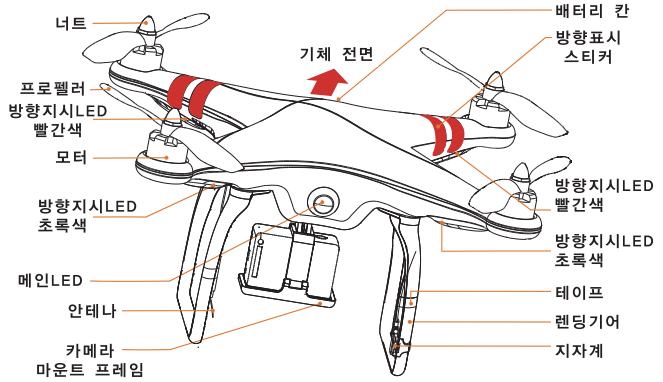
팬텀은 멀리멀리 비행을 즐기시는 분들을 위하여 디자인된 통합형 소형 쿼드콥터입니다.
제품 출고 전 철저한 테스트와 셋팅을 진행, 제품 수령 즉시 사용 가능합니다.

☑ 내장부품

- ☑ NAZA Autopilot System
(나자 M 사용자 설명서를 참고하세요)
- ☑ GPS 와 지자기모듈
- ☑ R/C 수신기
- ☑ 비행을 위한 파워시스템
- ☑ LED지시등
- ☑ USB연결선
(배터리 수납공간에 들어있습니다.)

☑ 기능

- ☑ ATTI/GPS ATTI 모드
- ☑ 지능형조작
- ☑ 페일세이프기능
- ☑ 저전압경고
- ☑ 카메라 프레임(고프로전용)
- ☑ 이륙중량 : <1200g



- ☑ 작동전파 : 2.4GHz ISM
- ☑ 조종기 채널 수 : 6
- ☑ 조작가능거리 : 300m
- ☑ 수신률(1%PER) : >-93dBm
- ☑ 조종기 전압소비 : <20dBm
- ☑ 작동전류/전압 : 52mA@6V
- ☑ AA배터리(5#) : 4개 필요

(위 조종기 설명은 모드2를 기준으로 표기되었습니다.)

비행기와 조종기 기본 조작법

정의

- ☑ 스틱 중립과 스틱을 놓는다는 의미는 조종기의 스틱이 중립에 위치함을 의미합니다.
- ☑ 명령스틱은 조종기의 스틱을 중립위치에서 특정방향으로 움직여줌을 의미합니다.

조종기	기체 (← 화살표 방향이 전면입니다.)n	GPSATTI.Mode/ATTI.Mode
		스로틀 스틱은 비행체의 상승하강을 제어합니다. 비행체는 스틱이 중립에 위치한다면 자동적으로 고도를 유지합니다. 스로틀스틱을 중립에서 위로 향하게하면 비행체가 이륙합니다. V3.5 이상 조종기는 손을 떼면 모든 스틱이 자동으로 중립으로 이동합니다. V3.5이하의 조종기는 스틱이 자동으로 중립에 위치하지 않습니다.
		요(Yaw)스틱은 비행체의 회전을 제어합니다. 명령스틱은 비행체의 각속도를 제어하며 회전 최대 각속도는 초당 200도 입니다. 왼쪽으로 스틱을 움직이면 반시계방향으로 비행체가 회전하며 오른쪽으로 움직이면 시계방향으로 회전합니다.
		롤스틱은 비행체의 좌/우 움직임을 제어하고 피치스틱은 전진/후진을 제어합니다. 명령스틱은 비행체의 각을 제어합니다. 스틱이 중립에 있을 때는 0도, 끝부분 이동 시에는 35도입니다.
		롤과 피치스틱을 자유롭게 놓으면 자동으로 중립으로 위치합니다. GPS모드 상태, 스틱을 놓은 상태에서는 비행체가 호버링(수평유지)합니다. ATTI모드 상태, 비행체는 수평유지하지 않고 고도유지를 합니다. (GPS모드에서의 호버링과는 다릅니다.)
	 수동 페일세이프 장치는 소프트웨어에서 선택할 수 있습니다.	조종기의 3단 스위치(S1)는 비행모드 조종을 합니다. 지자계모듈이 연결되어 있고 지자계가 캘리브레이션되어 있을 때만 GPS ATTI 모드 사용이 가능합니다. 그렇지 않으면 모든 스위치는 ATTI 모드로 작동합니다. GPS ATTI모드에서는 메인컨트롤러가 인식하는 GPS위성 숫자에 따라 비행 정밀도가 달라집니다. LED지시등을 참고하세요. 만약 GPS신호가 3개이하라면 시스템은 자동으로 ATTI모드로 전환합니다. 어시스턴트 소프트웨어→ Basic → R/C → Control Mode에서 매뉴얼모드 혹은 페일세이프를 사용 가능합니다.
	 OFF Course Lock Home Lock	조종기의 3단 스위치(S2)는 지능형조종(IOC)를 제어합니다. 일반적인 비행 중에는 스위치를 OFF합니다. 출하 시 OFF가 기본값으로 설정되어 있습니다. 만약 이 기능을 활용하고 싶다면 고급매뉴얼을 참조하시고 어시스턴트 소프트웨어에서 기능을 활성화 하여 주세요. 일반비행이 가능한 상태에서 IOC기능의 사용을 권장드립니다.

필요하다면 조종기상의 고급기능을 활성화하여 제품 조작이 가능합니다.

비행 전 숙지사항

1. 조종기에 배터리를 장착하여 주세요.

1. 조종기의 배터리 수납커버를 열어주세요.
2. 4개의 AA배터리를 +/- 극성을 유의하여 장착하여 주세요.
3. 조종기의 배터리 수납커버를 닫아주세요.

- ☑ 팬텀 조종기(수신기)를 다른 제품의 조종기로 사용하지 말아주세요.
- ☑ 다른종류의 배터리 장착은 폭발의 위험이 있습니다.
- ☑ 사용 완료된 배터리 폐기는 지시서에 따라주세요.
- ☑ 사용완료된 배터리는 분리하여 주세요.
- ☑ 배터리가 4V이하라면 조종기는 “삐삐...” 경고음을 발생합니다. 배터리를 교환하여 주세요.

2. 배터리 충전 - 리튬폴리머배터리.

완충된 3S리튬폴리머배터리를 사용하여 주세요.

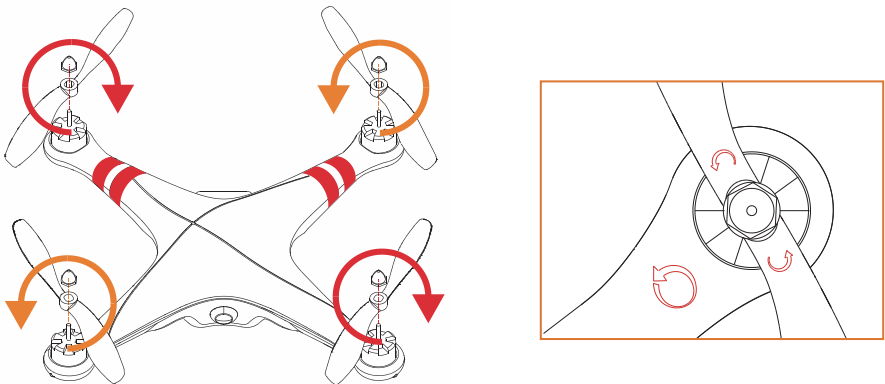
(권장사양 : 733496 - 2200mah 20C 11V 이상의 배터리)

팬텀에 내장된 변속기는 3S(11.1V)전원공급만 지원합니다. 고전압의 배터리를 사용하지 말아주세요.

3. 프로펠러의 장착

1. 비행체와 프로펠러(8인치)를 준비합니다.
2. 프로펠러(회전방향이 프로펠러 상단에 표기되어 있습니다.)를 비행체에 조립합니다.
프로펠러에상단에 표기된 회전방향에 주의하여 프레임 암에 표기된 같은 회전방향으로 결합하여 주세요.
화살표방향은 모터의 회전방향과 동일합니다.
3. 프로펠러 너츠를 고정시켜줍니다.

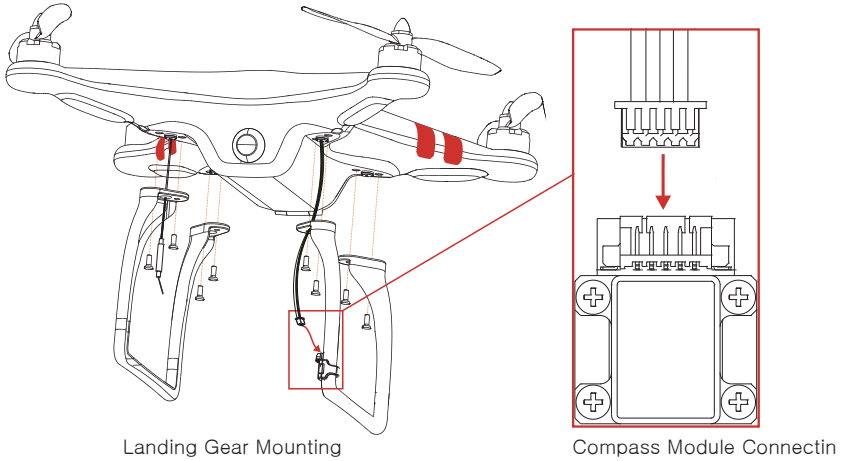
프로펠러 고정 시 락타이(Thread Locker)를 사용하지 말고 스크류를 적당히 조여주세요.



4. 지자계모듈과 랜딩기어의 조립

만약 GPS ATTI 모드가 비행 요구 시 반드시 지자계모듈이 포함된 랜딩기어를 장착해야 합니다.

1. 비행체와 랜딩기어를 준비합니다.
2. 지자계모듈이 연결된 랜딩기어를 오른쪽에 장착합니다.(아래 그림을 참고하세요); 5핀 케이블이 올바른 랜딩기어 구멍으로 통과 될 수 있도록 주의하세요. 스크류(M3x6)를 사용하여 랜딩기어를 고정시키고 5핀 케이블을 지자계모듈에 연결합니다.
3. 왼쪽 랜딩기어를 장착합니다.
4. 양쪽 랜딩기어에 있는 안테나와 5핀 케이블을 하얀색 양면테이프를 사용하여 고정시킵니다.



- ☑ 비행중, 지자계모듈이 견고히 고정되어 있는지 확인하세요.
- ☑ 만약 랜딩기어에 부착된 지자계모듈에 변형, 또는 문제가 발생했다면 새제품을 구입하여 상단의 설명순서로 교체하여 주세요.
- ☑ 지자계모듈은 방수와 오일방지 기능이 없습니다.
- ☑ 자력이 있는 스크류드라이버를 사용하지 말아주세요. 지자계 모듈에 자력의 영향이 미치지 않도록 최소한 10cm 이상 떨어뜨려 스크류드라이버를 사용하여 주세요.

5. 조종기 켜기

1. IOC 와 컨트롤모드스위치가 위로 올라가도록 셋팅하여 주세요.
2. 조종기 파워스위치를 켭니다.

7. GPS와 지자계 교정

만약 지자계모듈을 사용하지 않는다면 이 단계를 생략하셔도 됩니다.

GPS모듈은 각지역에 따라 일정하지않은 지자계장을 측정하는 자기장 센서가 내장되어 있습니다. GPS모듈은 지자계모듈이 연결되어 있지 않다면 작동하지 않습니다. 지자계 모듈의 연결이 정확히 되어 있는지 확인하여 주세요.

지자계모듈은 자력으로부터 멀리 떨어뜨려 주세요. 만약 자력이 닿는 상황이 발생했다면 지자계를 비행 전, 교체하여 주세요.

지자계모듈이 손상되고 비행체가 비정상적으로 작동 하거나 심지어 조종 불가능상태가 될 수 있습니다.

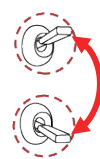
최초비행 전 또는 다른 지역에서 비행을 진행하실 때는 반드시 지자계 교정을 진행하여 주세요.

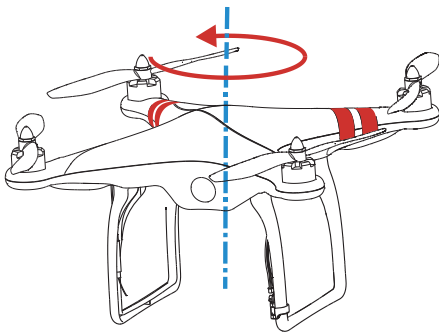
교정 또는 비행을 할 때에는 강자성 환경과 다른 전자장비로부터 멀리 떨어져 진행하세요.

만약 교정이 실패되었다면 그 지역은 전자기 방해 또는 다른 강자성 환경의 영향을 받는 곳입니다. 그런 곳에서는 비행을 하지 말아주세요.

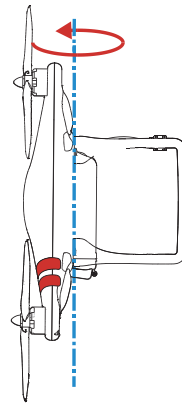
만약 캘리브레이션 실패 또는 LED가 적색과 노란색이 번갈아가며 반짝인다면 

지원 소프트웨어를 연결하고 "Tools" 탭을 선택하고 "IMU 교정" 작업을 진행하여 주세요.

<ol style="list-style-type: none"> 1. 빠르게 컨트롤 모드 스위치를 메뉴얼 모드에서 GPS ATTI모드로 다시 메뉴얼 모드로 6~10회 왕복하면 LED표시등이 노란색으로 점등됩니다. 2. 비행체를 가로축으로 잡고 LED표시등이 녹색으로 점등될 때까지 360도 회전시켜 주고 다음 단계로 넘어갑니다. 3. 비행체를 세로축으로 잡고 (이때 기수는 밑을 향하도록) LED표시등이 꺼질 때까지 360도 회전해 주세요. LED표시등이 꺼지게 되면 교정은 끝난 것입니다. 4. 만약 교정이 성공적일 경우 교정 모드는 자동적으로 종료될 것 입니다. 하지만 LED 표시등이 빠르게 빨간색으로 깜빡일 경우 교정에 실패한 것입니다. 컨트롤 모드 스위치를 한번 조작하여 교정을 취소하고, 교정 절차 2번으로 이동하여 다시 재시작 하세요. 	 <p>GPS ATTI. Mode</p> <p>ATTI. Mode</p> <p>ATTI. Mode → GPS ATTI. Mode →</p> <p>ATTI. Mode를 한시간 안에 빠르게 6~10 회를 전환하세요</p>
--	---




Horizontal Rotation



Vertical Rotation

비행 테스트

1. GPS ATTI모드인 경우 빌딩이나 나무가 없는 넓은 장소에 비행체를 배치합니다.
6개 이상의 위성 발견한 후 (빨간색LED가 깜빡임 또는 깜빡이지 않음) 기체를 이륙시킵니다.
매뉴얼모드나 ATTI모드의 경우 이 단계를 건너 뛸 수 있습니다.
 2. 실수로 생기는 부상을 방지하기 위하여 비행자와 다른 사람들로부터 3미터 이상 떨어진 곳에 비행체를 놓습니다.
 3. 시동걸기
 - 조종기 스위치를 켜 뒤 비행체의 전원을 연결하세요. (시스템 시작 및 자체 검사 완료 시까지) 기체를 정지상태로 유지하세요..
 - 시스템이 워밍업 상태가 되어 LED표시등이 노란색으로 4번 빠르게 깜빡입니다 (●●●●), 표시등에서 워밍업 신호가 끝날 때까지 모터의 시동을 걸지 말아주세요.
 - 기체를 정지 상태로 유지하면서 모터 시동 명령으로 모터에 시동을 걸어주세요.
- 
- 요, 롤, 피치 조종스틱은 가운데 두고 스로틀 스틱을 위로 올립니다.
만약 3초 이내에 스로틀 스틱을 위로 올리지 않을 경우 모터는 중지되고, 모터를 재시동해야 합니다.
 - 모든 로터가 회전 할 수 있도록 스로틀스틱을 위로 올려 기체를 상승 시키고, 기체 상승 후 스로틀 스틱을 중립에 위치시켜 주세요. 과격한 스틱 움직임에 주의하세요.
 - 비행할 때에는 항상 기체의 움직임에 주의하며 조종 스틱을 사용합니다. 요,롤,피치, 스로틀 스틱을 중립에 위치시키면 기체는 제자리를 유지하며 떠있습니다.(호버링)
4. 비행체가 착륙할 때까지 스로틀을 천천히 내려줍니다. 모터는 스로틀스틱이 최하단에 위치 후 3초가 지나면 자동으로 멈추나 시동명령과 동일한 명령 방식으로 스틱을 다시 움직여 즉시 모터를 멈출 수도 있습니다.
 5. 항상 착륙 후 비행체의 전원을 먼저 끈 뒤 송신기의 전원을 끕니다.

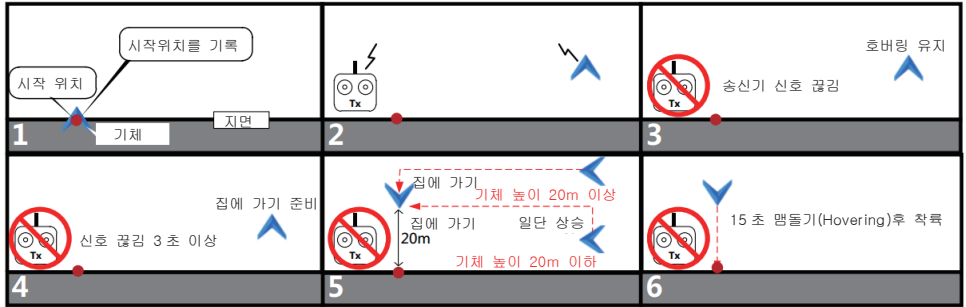
비행 주의!

- 첫번째 모터가 시동되면 시스템은 센서 평형을 확인하며 비행체가 움직이지 않아야 합니다. (수평유지는 필요 없습니다.) 만약 모터가 시동되지 않고 LED가 녹색으로 6번 빠르게 반짝인다면 ●●●●●● 센서에러가 크다는 것을 의미합니다. 지원 소프트웨어를 연결하고 "Tools" -> IMU교정, 기본교정을 실시합니다.
주의 : 처음 모터 시동이 성공한 후에는 매번 재확인 할 필요가 없으며 모터 시동 전 비행체를 움직이셔도 무방합니다.
- 만약 GPS ATTI모드 상태라면 비행체 비행이 방해 받지 않는 넓은 공간에서 비행하세요. GPS 위성 숫자 지시 LED를 매번 확인해 주세요. GPS신호가 3초간 끊긴다면 (적색 LED가 두번 또는 3번 반짝임) 시스템은 ATTI모드로 자동적으로 전환됩니다.
- 만약 배터리 전압이 비행하기에 너무 낮다면, 비행체는 적색LED가 빠르게 반짝이며 1단계 보호절차에 진입하므로 즉시 착륙하셔야 합니다.
만약 비행체가 2단계 보호절차에 진입하면 비행체는 고도를 자동으로 낮춥니다.
- 만약 팬텀을 차량 안에 보관하신다면, 지자계모듈을 보호하기 위하여 스피커로부터 떨어진 곳에 보관하세요.
- GPS에 강한 자기적 영향을 피하기 위하여 강자성체 근처에서는 절대 비행하지 말아주세요
- 착륙할 때 비행체의 손상을 방지하기 위하여 천천히 비행체를 착륙시켜야 합니다.
- 만약 조종기가 저전압 경고를 울린다면 즉시 착륙시켜주세요.
이런 상태의 조종기는 비행체 조종 불능의 상태 또는 추락의 원인이 됩니다.

고급 기능

A1 안전 비행 모드(Fail Safe)

집에 가기(Go-Home)기능과 착륙에 대한 설명입니다.



시작 위치(Home Point) : 이륙전 GPS 신호가 6 개 혹은 그 이상 발견하면(빨간 LED가 한번 혹은 깜빡이지 않을 때) 10 초 정도 기다린 이후, 처음 모터가 구동될때의 멀티로터의 위치를 메인 컨트롤러(MC)가 시작 위치로 기록하게 됩니다.

1. 반드시 이륙전 시작 위치(Home Point)가 기록되어야 하고, 정확하게 기억하고 있어야 합니다.
2. 집에 가기(Go Home)기능이 시작된 기체의 기수는 시작 위치(Home Point)를 정면으로 바라보고 직진하여 시작 위치가 이동하게 됩니다.
3. 기체가 15 초동안 맴돌 때에는(Hovering) 다시 기체 조종 권한을 되찾을 수 있습니다.

안전 비행 모드와 어떻게 조종 권한을 되찾을 수 있는지에 대한 흐름도

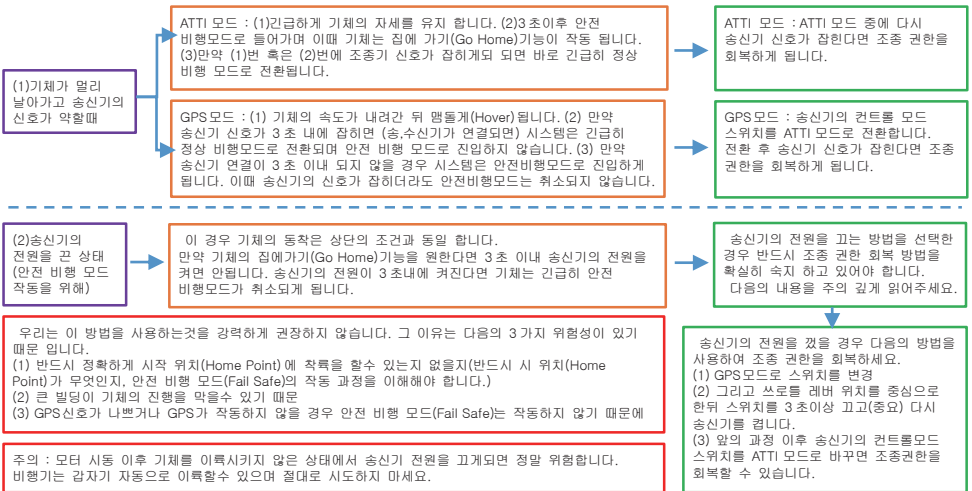
이 섹션에서는 안전 비행 모드와 어떻게 조종 권한을 되찾을 수 있는지에 대해서 보여줍니다.

이 설명은 다음의 경우에만 유효합니다:

1. 기체가 비행중일 경우

2. GPS 신호가 좋을 경우(6 개이거나 그 이상, LED 표시등이 빨간색으로 한번 깜빡이거나 깜빡이지 않을때)

---안전비행모드 작동 원인
 ---안전비행모드 이후 행동
 ---조종 권한 회복 방법
 ---주의 해야하는 사항



신호가 3 초 이상 끊어지는 경우 안전비행모드(Fail Safe)가 작동됩니다. 만약 3 초 이내 신호가 잡히는 경우 긴급히 안전비행모드는 취소 됩니다.

©2013 DJI Innovations.

저전압 경고

저전압 경고는 당신이 비행체를 즉시 착륙할 수 있도록 배터리가 비행체에 충분한 전력을 공급하지 못한다는 것을 알려줍니다. 1단계와 2단계 보호절차로 알려줍니다.

비행체의 추락 혹은 위해 방지하기 위하여 비행체를 즉시 착륙시켜주세요.

In ATTI. Mode & GPS ATTI. Mode.

1단계 보호절차는 LED경고입니다.




2단계 보호절차에서는 비행체가 LED경고와 함께 자동으로 착륙합니다. 중앙의 스틱이 90% 이상에 위치하면 추락을 피하기 위하여 즉시 비행체를 착륙시켜 주세요. 스틱 중앙이 90% 이상이 위치할 때 스틱을 지속적으로 올려준다면 비행체는 천천히 상승하며 피치를 그리고 요컨트롤을 평소대로 조종할 수 있습니다.



(1) 설명서를 꼼꼼히 읽어 보신 후에 **지원 소프트웨어 -> 고급 ("Advanced") -> "F/S"** 에서 페일세이프 기능을 설정해 주세요.

(2) 설명서를 꼼꼼히 읽어 보신 후에 **지원 소프트웨어 -> 고급 ("Advanced") -> " Voltage"** 에서 저전압 경고 기능을 설정하여 주세요.



시스템 상태	LED Flashing
시스템 시작 및 자체 검사	
IMU 데이터가 비정상이거나 고급 교정 필요	
전원이 켜진후 워밍업 중	
기체가 움직이거나 편향센서 값이 너무 클때	
지자기 값의 오류가 너무 커서 재교정 필요	
송신기 신호가 끊어져서 안전비행모드에 진입	
저전압 알람 혹은 비정상 알람	
전진 방향 기록 혹은 시작 위치 기억	
컨트롤 모드 표시등	Manual Mode: None ATTI. Mode: 스틱이 중앙에 있지 않을때 GPSMode: 스틱이 중앙에 있지 않을때 IOC Mode: 스틱이 중앙에 있지 않을때
GPS 신호 상태 표시등	GPS 신호가 최상일 때 (6개 이상의 위성 수신) GPS 신호가 괜찮을 때 (6개의 위성 수신) GPS 신호가 안좋은 때 (5개의 위성 수신) GPS 신호가 최악일 때 (5개 미만의 위성 수신)

지자기 모듈 교정	LED 점멸
수평 방향 교정 시작	
수직 방향 교정 시작	
교정예러 및 기타 예러	

변속기 소리설명

변속기 상태	소리
준비	♪1234567
스로틀스틱이 하단에 있지 않습니다.	BBBBBBB...
입력신호가 비정상입니다.	B---B—B----
입력전압이 비정상입니다.	BB-BB- BB-BB...

조종기 상태 설명

조종기 상태	소리
스로틀 스틱이 최하단에 위치하지 않은 상태에서 키면 나는 경고음	B—BB
조종기와 수신기 접속	
정상적인 작동	
저전압 경고(배터리 충전이 필요합니다.)	BB.....

팬텀 상세사양

항목	범위
작동전압	-10°C ~ 50°C
소비전력	3.12W
사용가능배터리	ONLY 3S LiPo
이륙중량	<1200g
호버링 정확도(GPS모드)	Vertical: ± 0.8m. Horizontal: ± 2.5m
최대 Yaw 각속도	200°/s
최대 틸트 각	35°
최대 상승/하강 속도	6m/s
최대 비행속도	10m/s
대각선 길이(모터중심와 모터중심간)	350mm
중량	670g
중량(배터리포함)	800g

FCC CE0678 RoHS