

K3 – A

한글 번역 설명서 (번역: 진드론)

Ver.1.0.6

마지막 업데이트 일자: 2017/07/24



한글 번역본은 참고용으로만 사용하시는 것을 권고 드립니다.

해당 번역본의 오류로 인해 발생할 수 있는 모든 사고에 대해 진드론은 책임지지 않음을 알려드립니다.

K3-A 컨트롤러를 선택해주셔서 감사합니다. K3-A와 함께 좋은 비행 하시길 바랍니다. 우리는 K3-A 컨트롤러를 설치하기 전 이 매뉴얼을 읽어보시길 권장합니다. 다음 설명들은 K3-A 컨트롤러가 완벽하게 작동하도록 도와줄 것입니다.

참고: 이 매뉴얼은 K3-A 어시스턴트 소프트웨어와 함께 사용되어야 합니다. 만약 당신이 이 매뉴얼과 어시스턴트 소프트웨어 사이 차이점을 발견하신다면, 어시스턴트 소프트웨어를 따라주시기 바랍니다.

만약 사용에 어려움이 있으시다면 JIYI Robotic Co., Ltd. at support@jiyuav.com 으로 연락바랍니다.

구성

1. 기술적 용어와 약어
2. 구성품
3. 셋업 위자드 (Setup Wizard)
 - 3.1 기체 타입 (Aircraft Types)
 - 3.2 배선 (Wiring Diagram)
 - 3.3 FCU 셋업
 - 3.4 GPS 셋업
4. Assistant 소프트웨어로 구성하기
 - 4.1 드라이버(driver) 설치와 Assistant 소프트웨어
 - 4.2 FCU에 연결
 - 4.3 FCU의 배열
5. 비행
 - 5.1 비행 모드 설명
 - 5.2 고급 기능 (Advanced Fountion: function<기술>의 오타로 예상)
 - 5.3 송신기의 기능 설명

부록

- 부록1: 제품 사양
- 부록2: 상태 설명
- 부록3: JIYI 기술 지원

주의 경고문 (면책) Disclaimer

다시 상기부탁드립니다. K3-A는 장난감이 아닙니다. 제품을 사용하기 전 설명서를 유의하여 읽어보시기 바랍니다.

이것을 읽으시면 당신은 면책에 동의하는 것으로 간주됩니다. 이 제품은 18세 미만의 사람들에게는 적합하지 않습니다.

이 제품은 JIYI에서 산업용 목적으로 개발된 전문 비행 컨트롤러입니다. 정상적인 전기 공급과 순간의 조건에 따라 이 컨트롤러는 식물 보호, 지도 제작, 항공 사진과 다른 목적을 수행할 수 있습니다. JIYI는 항상 고품질의 신뢰할 수 있는 안정적인 제품을 목표로 하고 있습니다. 안전을 고려하여 우리는 셋팅 중 프로펠러를 제거하시는 것을 매우 권고합니다. 배선 연결과 전기 공급이 가동 중인지 확인하고 사람으로부터 멀리 떨어져 있는지, 부서지기 쉽고 위험한 물건이 비행 중 없는지 확인하십시오. 아래 이유 중 하나라도 해당하는 경우 (아래의 이유들에 한정되지 않음) 우리의 제품을 사용함에 있어서 JIYI는 직·간접적인 손실, 손해 및 부상에 대한 책임을 지지 않습니다. JIYI는 컨트롤러 자체에 의한 비행 컨트롤러의 손상에 대해서만 책임을 집니다. JIYI는 다른 어떤 형태의 책임 및 보상을 하지 않습니다.

1. 사용자가 사용 중 설명을 따르지 않음.
2. 기체의 약한 구조 및 기체 구조의 손상.
3. 비정상 비행의 원인이 되는 타사의 제품을 사용하는 경우.
4. 사용자의 잘못된 판단 및 부적절한 취급.
5. 사용자가 다른 것들에 반하는 것을 의도하는 경우.
6. 사용자가 제품에 이상이 있음을 알고도 계속 비행하는 경우.
7. 강한 간섭, 무선 간섭 및 금지 구역 또는 시야가 불분명하거나 차단되거나 비행 상황을 판단할 수 없는 상황에서 비행하는 경우.
8. 날씨가 좋지 않거나 비행 상황이 나쁠 때 비행하는 경우.
9. 사용자가 JIYI 제품과 부속품을 뜯거나 개조하여 발생하는 비행 컨트롤러가 비정상적으로 작동하는 경우.
10. 음주 비행, 약물 복용 후 비행 혹은 건강하지 않은 상태에서 비행하는 경우.
11. JIYI 제품에 의해 발생한 것이 아닌 결함.

1. 기술적 용어와 약어

CH	채널 (channel)
FS	페일세이프 보호 (Fail Safe Protection)
FCU	비행 컨트롤 유닛 (Flight Controller Unit)
PWM	전원 관리 모듈 (Power Management Module)
ESC	변속기 (Electronic speed controller)

2. 구성품

기본 구성품: FCU*1, PWM*1, GPS/자기 컴퍼스 모듈*2, GPS 폴딩 마운트*2, LED 모듈*1, 기타 케이블*8, Micro-USB 케이블*1, 3M양면테이프*2

플라이트 컨트롤러 (Flight controller)	전원 관리 모듈 (Power Management Module)	LED 모듈
		
GPS	기타	
	GPS 브라켓 케이블 3M 양면테이프 USB케이블 (Micro-USB)	

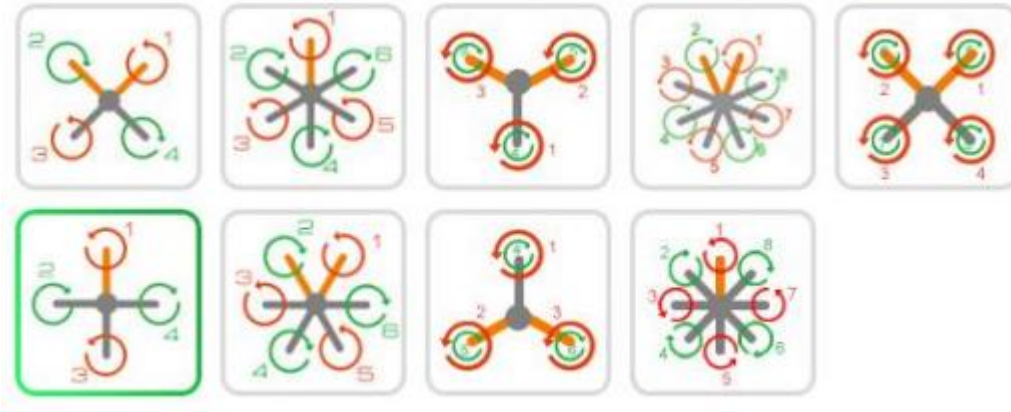
옵션(포함되어있지 않음)

유량센서*1, 레이더 모듈*1, 블루투스 데이터링크*1, RTK 모듈*1

3. 셋업 위자드 (Setup Wizard)

3.1 기체 타입 (Aircraft Types)

아래 그림의 기체 타입을 지원합니다.

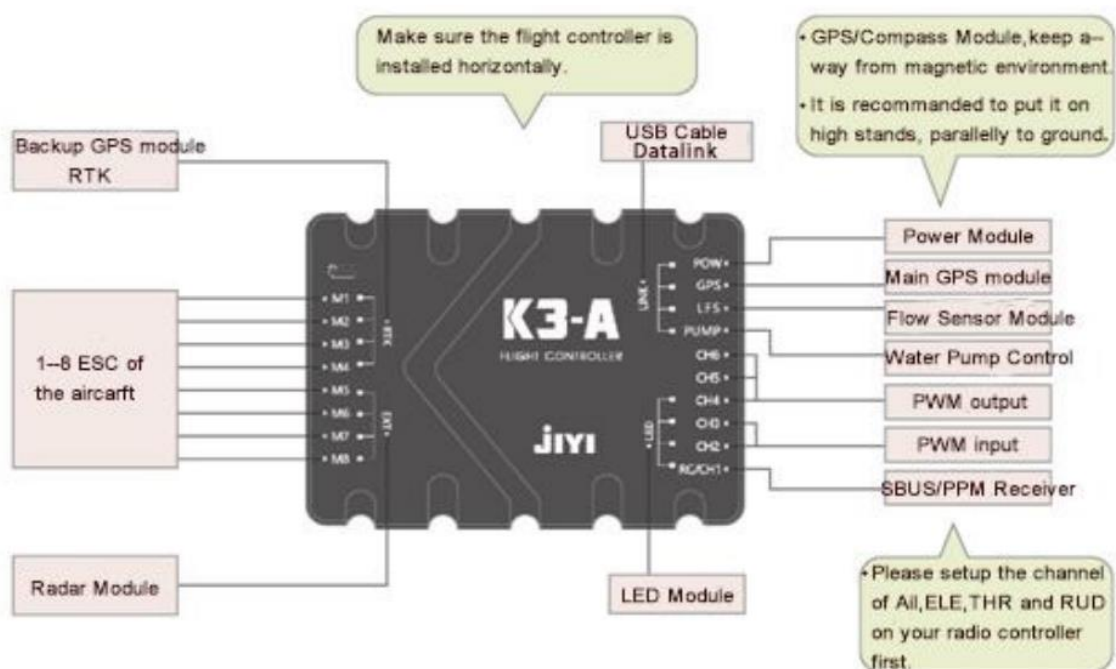


참고

- (1) 기체의 전방을 나타내기 위해 노란색 암대를 사용했습니다.
- (2) 표시된 숫자들은 FCU (비행 컨트롤 유닛)의 M1 부터 M8까지 입력(input)포트와 같습니다.
- (3) 동축 멀티콥터의 상단 프로펠러는 초록색, 하단 프로펠러는 빨간색으로 표시하였습니다.

3.2 배선 (Wiring Diagram)

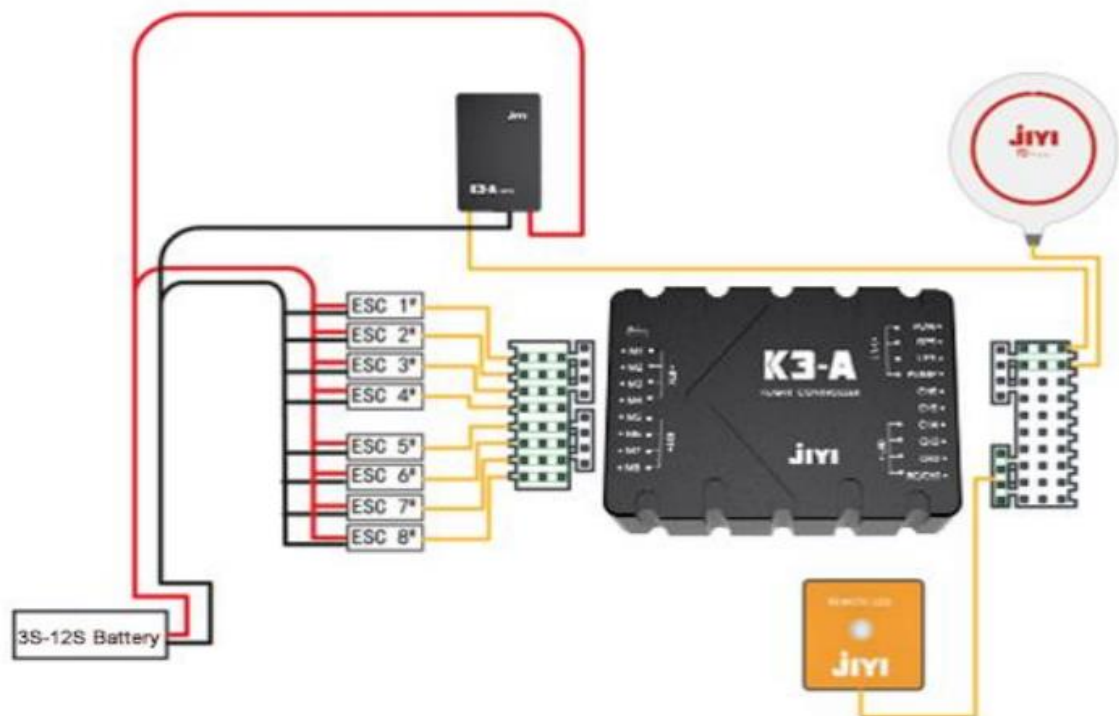
3.2.1 포트(port)들에 대한 설명



포트 (port) 정리

M1	1번 변속기와 연결	POW	전원 관리 모듈과 연결
M2	2번 변속기와 연결	GPS	GPS 모듈과 연결
M3	3번 변속기와 연결	LFS	유량 센서와 연결
M4	4번 변속기와 연결	PUMP	워터펌프와 연결
M5	5번 변속기와 연결	CH6	두번째 워터펌프와 연결
M6	6번 변속기와 연결	CH5	PWM 출력, OUT2에 의해 통제
M7	7번 변속기와 연결	CH4	PWM 출력, OUT1에 의해 통제
M8	8번 변속기와 연결	CH3	Switchlevel meter와 연결
RTK	GPS 2 모듈이나 RTK 모듈과 연결	CH2	Percentage lever meter와 연결
EXT	레이다 모듈과 연결	RC/CH1	PPM/SBUS 수신기와 연결
		LINK	Assistant2에 연결하기 위해 USB를 이용하거나 APP에 연결하기 위해 데이터링크 이용
		LED	LED 모듈과 연결

전반적인 배선



3.3 FCU 셋업

3.3.1 K3A FCU의 방향

다음 그림과 같이 방향을 선택해주시기 바랍니다. 그리고 Assistant2 소프트웨어에서 해당 구성을 설정합니다.

Basic Setting -> Installation -> IMU Direction

(전방은 빨간색 화살표로 표시되어 있습니다)



3.3.2 설치 위치

- (1) K3A FCU는 앞면이 위로 와야 합니다. 뒤집지 마시고 그것을 최대한 평행하게 유지하십시오.
- (2) 최상의 비행 효과를 보장하기 위해 우리는 FCU를 기체 무게 중심에 수평으로 설치하는 것을 제안합니다.
- (3) 내부 진동 감소 시스템은 FCU 안에 조립되어 있으므로 FCU를 고정하기 위해 3M 양면테이프를 이용해 주십시오.

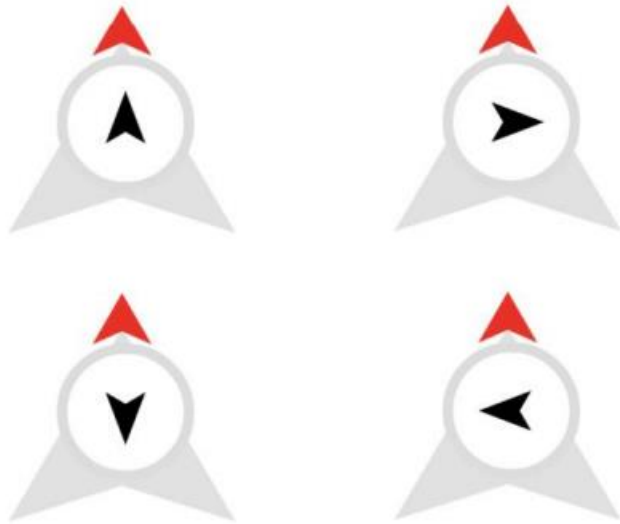
3.4 GPS 셋업

3.4.1 설치 방향

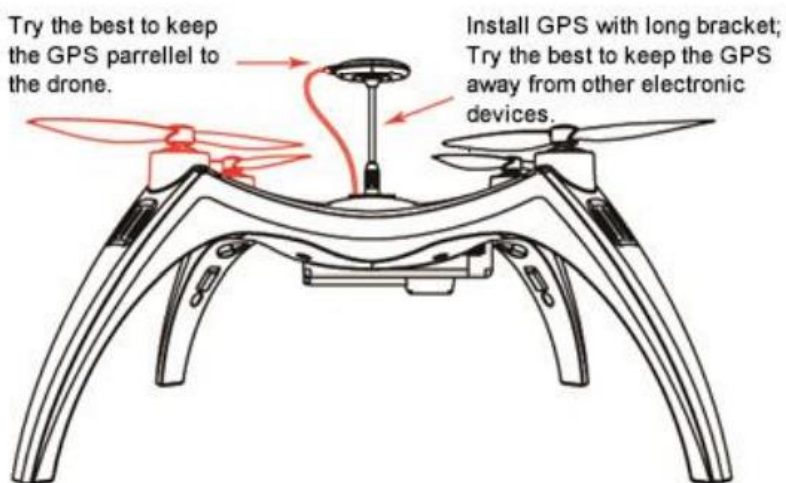
다음 그림과 같이 방향을 선택해주시기 바랍니다. 그리고 Assistant2 소프트웨어에서 해당 구성을 설정합니다.

Basic Setting -> Installation -> GPS direction

(전방은 빨간색 화살표로 표시되어 있습니다)



3.4.2 설치 위치



- (1) GPS 모듈은 가능한 한 높은 곳에 설치되어야 합니다. 그리고 변속기, 전선, 모터와 배터리로부터 최대한 멀리 떨어지게 해야 합니다.
- (2) 개방된 공간에서 비행하세요. (천장이 없는)
- (3) 자기 간섭이 없는 곳에서 비행하세요.
- (4) GPS에 자성 물질을 가까이 두지 마세요. 그렇지 않으면 나침반이 영구적으로 손상될 수 있습니다.

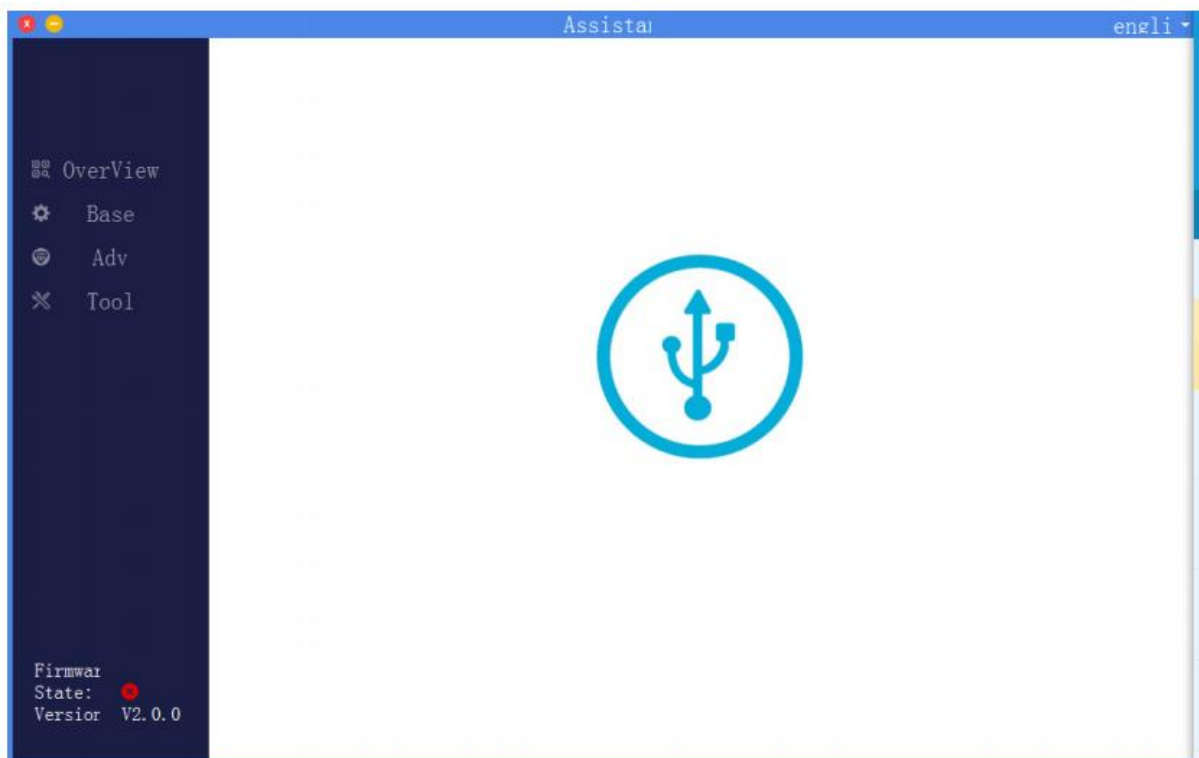
4. Assistant 소프트웨어로 구성하기

4.1 드라이버(driver) 설치와 Assistant 소프트웨어

1. 컴퓨터를 켜고 JIYI의 공식 웹사이트(www.jiyiuav.com)을 접속합니다.

드라이버(driver) 프로그램과 K3A Assistant2 소프트웨어를 다운받습니다.

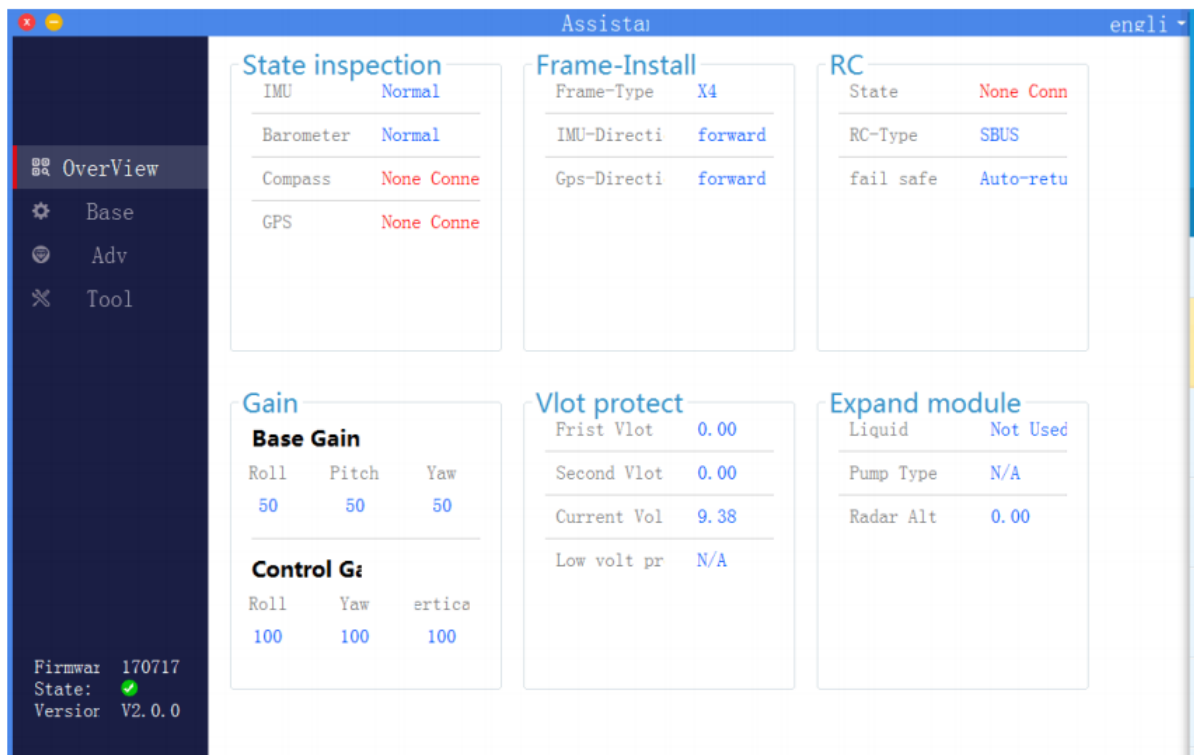
2. 드라이버 프로그램과 Assistant 소프트웨어 설치 프로그램을 실행하세요.
3. 설치가 완료되면 Assistant 소프트웨어를 여세요. 첫 화면은 아래와 같습니다.



주의: 컴퓨터의 USB 포트는 최대 0.5A 전류를 FC (Flight Controller, 비행 컨트롤러)에 공급할 수 있습니다. FC에 추가 장치가 장착될 경우 그것은 불충분한 전원 공급과 연결 실패로 이어지고, 이 상황에서는 전원 공급이 필요합니다. 모터가 회전할 수 있기 때문에 전원공급(배터리 연결) 시에는 프로펠러를 꼭 제거해야 합니다.

4.2 FCU에 연결하기

“Connect” 버튼을 클릭하고 다음의 화면이 FCU가 성공적으로 연결되었음을 보여줍니다.



4.3 FCU의 배열

<ASSISTANT2>를 읽어주시기 바랍니다.

5. 비행

5.1 비행 모드 설정

5.1.1 ATT-STA

ATT-STA는 IMU에 기반하는, 모든 비행 모드의 기본 모드입니다. 그리고 그것은 다른 센서의 영향을 받지 않습니다. 가장 안정적이고 안전한 비행 모드입니다.

1. 작동 환경

ATT-STA 모드는 어떤 상태에서도 변환될 수 있습니다. 그리고 그것은 FCU의 시동(Arm)과 시동 해제(Disarm)를 지원합니다. 기체가 해당 모드에서 LED가 녹색으로 빛납니다.

2. 작동 설명

송신기의 CH5를 ATT-STA 모드로 전환하세요. FCU의 시동을 걸고, 기체가 이륙할 때까지 스로틀(throttle)을 올리세요. 이륙 스로틀은 기체의 드라이버 시스템에 따라 달라집니다. FC (Flight Controller)의 고급 알고리즘 때문에 당신은 실내 혹은 바람이 없는 환경에서 스로틀 레버를 조종하지 않고도 쉽게 호버링하게 만들 수 있습니다.

스틱의 각 기능을 찾으려면 다음의 표를 참고하세요

ATT-STA		
채널 셋팅		설명
CH1	롤 (Roll) 제어	기체의 롤 각도 변경
CH2	피치 (Pitch) 제어	기체의 피치 각도 변경
CH3	스로틀 (Throttle) 제어	ATT-ALT 모드와는 다르게 FC가 고도 제어에 관여하지 않습니다. 호버링-스로틀 값은 기체의 드라이버 시스템에 따라 달라집니다.
CH4	요 (Yaw) 제어	피치 각도 속도 변경

5.1.2 ATT-ALT

ATT-ALT 모드는 중앙 제어 송신기 (Central-control remote controller, 양쪽의 스틱이 항상 중앙에 위치해있는 조종기로 예상)에 적합합니다. 해당 모드에서 IMU와 기압계가 비행 제어에 관여합니다.

1. 작동 환경

ATT-ALT 모드는 어떤 상황에서도 전환될 수 있습니다. 또한 FCU의 시동(Arm)과 시동 해제(Disarm)를 지원합니다. 기체가 해당 모드에서 LED가 녹색으로 빛납니다.

2. 작동 설명

송신기의 CH5를 ATT-ALT 모드로 전환합니다. FCU의 시동을 걸고 스로틀을 올립니다. 스로틀 스틱이 50% 아래에서는 모터가 공회전 (모터가 회전하지만 기체가 이륙하지는 않는 상태) 할 것이고, 스로틀 스틱을 부드럽게 올리면 기체가 이륙할 수 있습니다. 스로틀이 50% 위치에 놓이면 기체는 고도유지 비행 (Alt-hold flight) 상태가 됩니다.

스틱의 각 기능을 찾으려면 다음의 표를 참고하세요

ATT-ALT		
채널 셋팅		설명
CH1	롤 (Roll) 제어	기체의 롤 각도 변경
CH2	피치 (Pitch) 제어	기체의 피치 각도 변경
CH3	고도 속도 제어	ATT-STA 모드와는 다르게 FC가 고도 제어에 관여합니다. 스로틀이 중앙에 있을 때 기체는 일정한 고도를 유지합니다.
CH4	요 (Yaw) 제어	피치 각도의 속도 변경

5.1.3 GPS-Angle

GPS-Angle 모드는 가장 일반적인 비행 모드이며, 비행 제어에 대해 대부분의 고객의 요구를 충족할 수 있습니다. 해당 모드에서 IMU와 기압계 외에도 나침반과 GPS가 비행 제어에 관여합니다.

1. 작동 환경

기체 제어에 GPS를 사용하기 때문에 위성 탐색을 완료하고 기다려야 하고 필요한 위치 정밀도를 달성할 때까지 기다려야 합니다. GPS 상태가 정상이거나 RTK 포지셔닝일 때 기체의 시동을 걸 수 있습니다. 다음 표는 GPS 상태에 따른 LED 상태를 보여줍니다.

GPS 상태	표시등 (LED) 상태	우선 순위
GPS가 연결되어 있지 않거나 위성신호를 받지 못했을 때	빨간색으로 3번 깜빡임.	낮음
나쁨	빨간색 2회 깜빡임.	낮음
보통	빨간색 1회 깜빡임.	낮음
좋음	빨간색 깜빡이지 않음	낮음
RTK 포지셔닝	노란색 1회 깜빡임	

기체가 해당 모드에서 LED가 녹색으로 두 번 깜빡입니다.

2. 작동 설명

위성이나 RTK 탐색을 한 후 송신기의 CH5를 ATT-ALT 모드로 변경하세요. FCU의 시동을 걸고 스로틀을 올리세요. 만약 스로틀 스틱이 50% 미만일 경우 모터는 공회전 (모터는 회전하지만 기체가 이륙하지 않는 상태) 할 것입니다. 그리고 기체를 이륙시키기 위해 스로틀을 부드럽게 올립니다. 스로틀이 50% 위치에 놓이면 기체는 고도 유지 비행 (Alt-hold flight)을 할 것입니다. 만약 기체가 이동 중일 경우 모든 조종기 스틱이 중앙으로 돌아오면 기체는 멈추고 자동으로 호버링 할 것입니다.

스틱의 각 기능을 찾으려면 다음의 표를 참고하세요

GPS-Angle		
채널 셋팅		설명
CH1	롤 (Roll) 제어	기체의 롤 각도 변경
CH2	피치 (Pitch) 제어	기체의 피치 각도 변경
CH3	고도 속도 제어	스로틀이 중앙에 있을 때 기체의 고도 유지.
CH4	요 (Yaw) 제어	피치 각도의 속도 변경

5.1.4 GPS-Speed

GPS-Speed 모드는 기체의 비행 속도를 제어하기 위한 가장 엄격한 비행 모드이며 속도에 민감한 사용자의 요구를 충족시킬 수 있습니다. 이 모드에서는 IMU와 기압계 외 나침반과 GPS가 비행 제어에 관여합니다.

1. 작동 환경

작동 환경은 GPS-Angle 모드와 동일합니다.

2. 작동 설명

제어 스틱에 대한 설명은 GPS-Angle 모드와 다르며 다른 작동은 GPS-Angle 모드와 동일합니다.

GPS-Speed		
채널 셋팅		설명
CH1	롤 (Roll) 제어	GPS-Angle 모드와는 다르게 스틱이 기체의 롤 각도를 제어할 수 없지만 롤 방향에서 기체의 비행 속도를 엄격하게 제어.
CH2	피치 (Pitch) 제어	GPS-Angle 모드와는 다르게 스틱이 기체의 피치 앵글을 제어할 수 없지만 피치 방향에서 기체의 비행 속도를 엄격하게 제어.
CH3	고도 속도 제어	스로틀이 중앙에 있을 때 기체의 고도 유지.
CH4	요 (Yaw) 제어	피치 각도의 속도 변경

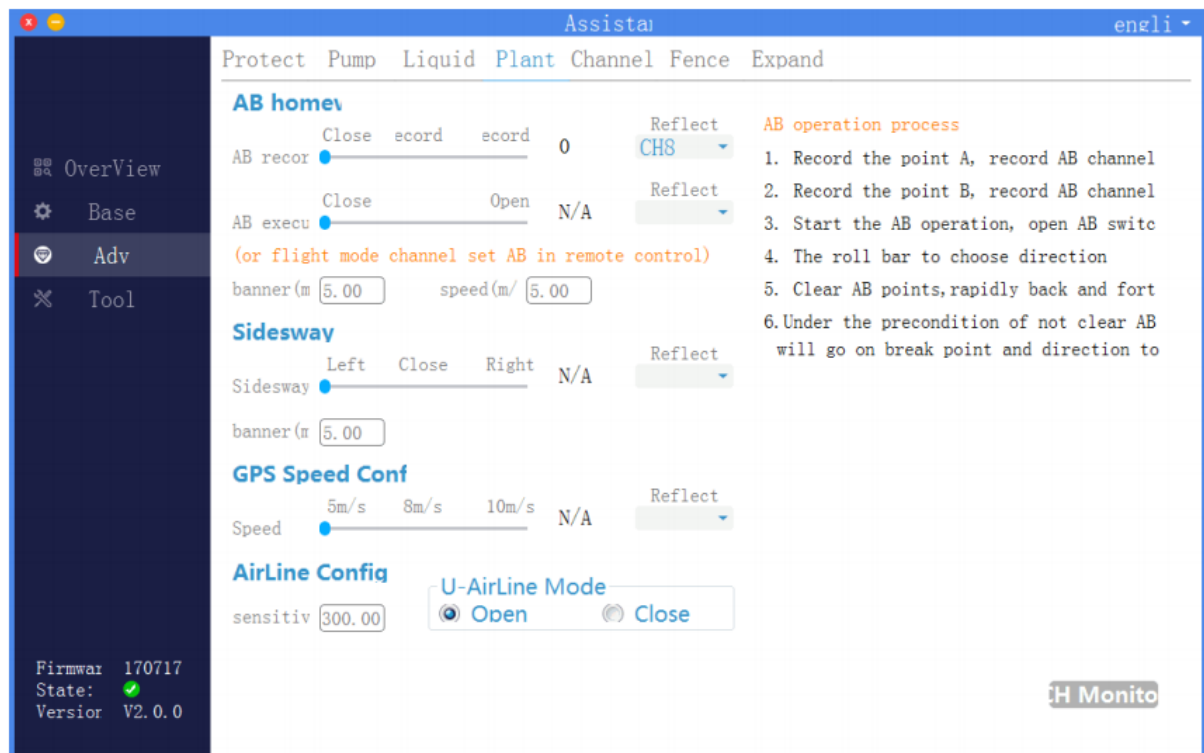
5.1.5 AB 모드

1. 셋팅

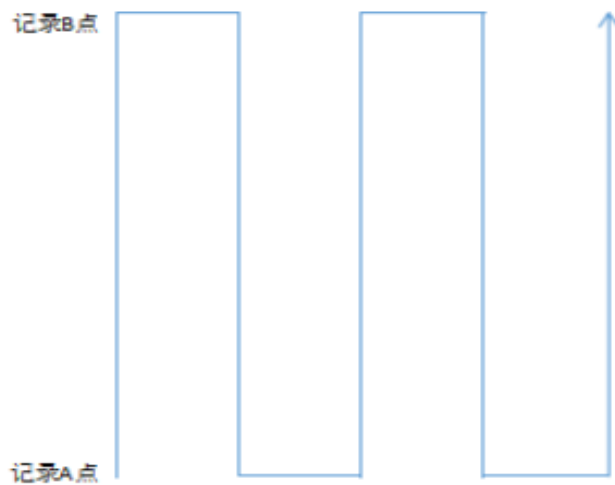
이 모드를 사용하기 전에 당신은 채널 셋팅을 위해 Assistant2 소프트웨어에 연결해야 합니다.

AB 기록 셋팅: Assistant2 소프트웨어에 연결 후 "Adv"- "Plant"로 접속합니다. AB 작동 과정을 읽어보시기 바랍니다.

	Gear1: Close	Gear2: record A	Gear3: record B
AB 기록 채널 값	$P \leq 1200$	$1400 \leq p \leq 1600$	$p > 1800$



2. 작동 설명



1단계: A경유지 기록:

GPS 모드에서 호버링하며 AB기록 제어 스틱을 Gear2로 변경하세요. 기록이 끝나면 LED가 노란색으로 2초동안 빛날 것입니다.

2단계: B경유지 기록

기체를 원하는 장소로 비행한 후 호버링 합니다. AB기록 제어 스틱을 Gear3호 변경하세요. 기록이 끝나면 LED가 초록색으로 2초간 빛날 것입니다.

3단계: AB 실행

AB모드 실행으로 제어 스틱을 변경하세요.

4단계: 방향 정하기

CH1을 눌러 방향을 정합니다. CH1을 왼쪽으로 누르면 기체는 왼쪽으로 이동합니다. CH1을 오른쪽으로 누르면 오른쪽으로 이동할 것입니다. 가장 중요한 것은 이러한 단계를 실행하기 전에 마지막으로 기록한 AB경유지를 정리해야한다는 것입니다. 그렇지 않으면 마지막으로 기록한 작업 설정의 AB 지점을 실행합니다.

5단계: AB작업 작동

AB 작동은 CH5를 다른 비행모드로 전환하거나 AB 작동 제어 스틱을 Gear1로 전환하거나 Return-To-Home으로 전환하는 방법으로 중단할 수 있습니다.

실행 중 LED가 초록색으로 4번 깜빡입니다.

실행 중 송신기의 CH3, CH4를 통해 고도와 비행방향을 제어할 수 있습니다.

3. 수정 기능

AB지점 거리 수정:

피치 스틱을 위 또는 아래로 밀어 AB 웨이포인트 길이를 늘리거나 줄일 수 있습니다.

4. 파라미터 (Parameters) 셋팅

Assistant2 소프트웨어와 앱에서 배너와 속도의 설정을 지원합니다.

Assistant 소프트웨어 셋팅: Assistant2 소프트웨어와 연결 후 "Adv"- "Plant"로 접속합니다. AB 작동 과정을 읽어보시기 바랍니다.

앱 셋팅: 데이터링크를 통해 FCU에 연결하세요. 포트 정의 표를 참고하시기 바랍니다.

5. 기타

AB 웨이포인트 지우기: AB 기록의 제어 스틱을 4~5회 빠르게 이동하면 LED가 빨간색, 녹색, 노란색으로 빠르게 번갈아 깜빡입니다. 이것은 AB 포인트가 완전히 삭제되었음을 의미합니다. 만약 지난 번에 기록한 AB 경유지 지우는 것을 잊어버린 경우 새 AB 경유지를 기록할 수 없습니다.

5.1.6 자동 홈 복귀 모드 (Aut-return-to-home mode)

자동 홈 복귀 모드는 장거리 비행과 페일 세이프 보호를 위해 안전 보장을 제공합니다.

1. 작동 환경

작동 환경은 GPS-Angle 모드와 동일합니다. FCU는 사용자가 기체의 잠금을 해제할 때마다 현재 위치를 홈 복귀 위치로 기록할 것입니다. 기체가 해당 모드에서 LED가 녹색으로 빠르게 깜빡입니다.

2. 작동 설명

자동 홈 복귀 모드는 제어 스틱에 의해 발동될 수 있으며 통제력을 잃었을 때 보호를 위해 발동될 수도 있습니다. CH6가 원키 리턴 투 홈으로 전환되거나 FCU가 페일 세이프 보호 상태에 있을 때, 기체와 홈포인트 사이 거리가 2m 이상이

라면 기체는 자동으로 설정된 고도까지 올라간다. (만약 현재 고도가 설정된 홈 복귀 고도보다 높다면 현재의 고도를 유지하며 홈 복귀합니다.) 복귀 중 기체는 제어 스틱의 영향을 받지 않습니다. 기체가 홈 복귀 지점에 도착하면 3초간 떠 있다가 천천히 착륙하는데 이 때 당신은 더 적합한 장소에 기체가 착륙하도록 Ch1 Ch2 Ch4를 통해 기체의 비행 상태를 제어할 수 있습니다. (하지만 스로틀 스틱은 반응하지 않습니다.) 기체 착륙이 완료될 때까지 기체는 자동으로 잠깁니다. 기체와 홈 복귀 지점 사이 거리가 2m 미만일 경우 기체는 자동으로 착륙하여 잠기게 됩니다.

주의사항

1. 자동 복귀 전제는 기체의 홈 복귀 위치가 기록되어 있다는 것입니다. 만약 당신이 자동 홈 복귀를 사용해야 하는 경우 위성을 탐색한 후 (GPS 신호를 잡은 후) 시동을 거세요. LED 3색 조명 표시 및 의미에 대한 부록을 참조하시기 바랍니다.
2. 기체가 사람 근처에 있을 때 사고의 원인이 될 수 있기 때문에 자동 복귀 모드로 전환하지 않는 것을 권고합니다.

5.2 고급 기능

5.2.1 중단 후 이어 분사하기

만약 AB 작동을 중단시키고 배터리를 교환한 후 제어 스틱을 AB 모드로 전환하면 최근의 AB 작동이 계속됩니다.

이 기능을 사용하기 전 Assistant2 설명을 읽어보시기 바랍니다.

5.2.2 원키 측면이동 (One-key Sidesway)

1. 파라미터 (Parameters) 셋팅

Assistant2 소프트웨어와 앱에서 Sidesway 배너 설정을 지원합니다.

Assistant 소프트웨어 셋팅: Assistant2 소프트웨어를 연결하고 "Adv" - "Plant"로 접속합니다. AB 작동 과정을 읽어보시기 바랍니다.

앱 셋팅: 데이터링크를 통해 FCU에 연결하세요. 포트 정의 표를 참고하시기 바랍니다.



3. 작동: "Close"- "Move to the left"- "Close"로 전환하면 왼쪽으로 한번 이동하는 것을 실행할 것입니다. "Close"- "Move to the right"- "Close"로 전환하면 오른쪽으로 한번 이동하는 것을 실행할 것입니다.

5.2.3 펌프 제어 기능

펌프의 흐름을 제어하는 기능입니다. 이 시스템은 두 가지 제어모드를 지원합니다. 하나는 수동 제어 모드입니다. 즉, 펌프 출력이 송신기에 의해 직접 제어됩니다. 다른 하나는 연결 모드 (linkage mode)이며 펌프가 켜졌을 때 워터 펌프의 유속이 기체 수평 비행 속도와 일치합니다. 즉, 비행속도가 높을수록 유량이 높아집니다.

1. 연결: 워터펌프 변속기 (ESC) 신호선을 FCU의 PUMP 포트에 연결합니다.
2. 셋팅: Assistant2 소프트웨어에 연결하고 해당 채널을 워터 펌프를 제어할 수 있게 설정합니다.

Assistant2 소프트웨어와 앱 모두 펌프의 설정을 지원합니다.

Assist 소프트웨어 셋팅: Assistant2 소프트웨어에 연결하고 "Adv"- "Pump"로 접속합니다.

앱 셋팅: 데이터링크를 통해 FCU에 연결하세요. 포트 정의 표를 참고하시기 바랍니다.



5.2.4 지형 추적 기능 (Terrain following function)

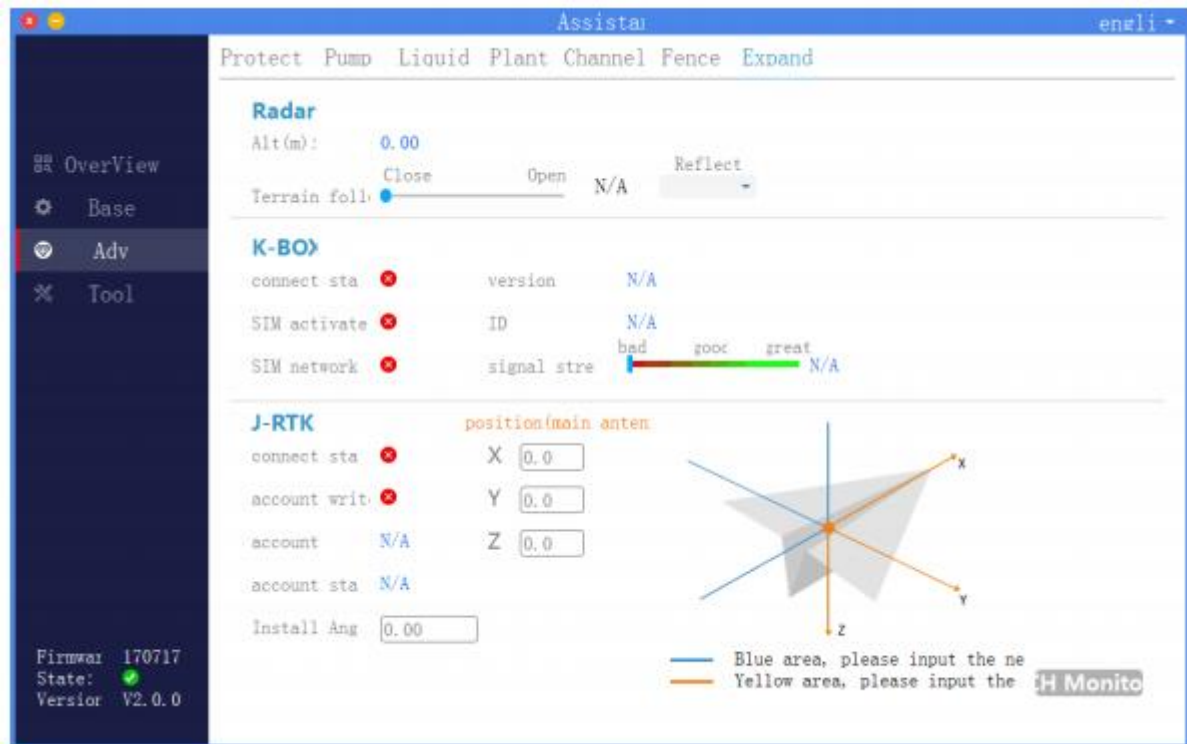
이 기능을 통해 기체는 비행 중 지면과의 동일한 거리(고도)를 유지할 수 있습니다. **기능 이용을 위해 레이다 모듈이 필요합니다. (번역 생략)**

1. Connection :connect the radar to the EXT port of the FCU;
2. Setting Up : Setting up the radar facing downwards in the inferior part of the aircraft. Make sure no shielding barriers are in the range of 30CM diameter. Make sure it is firmly, no offset, no loosening and be dropped to ground during landing.
3. Test:when you connect the radar to flight controller, you can test in Assistant2 Software and APP whether the radar works normally or not .

Supporting the configurations of the PUMP by both Assistant2 Software and APP.

Assistant Software setting:connect to Assistant2 Software and enter the path of "Adv"—"Expand".

APP setting: use data-link to connect the FCU. Please refer to the port definitions table.



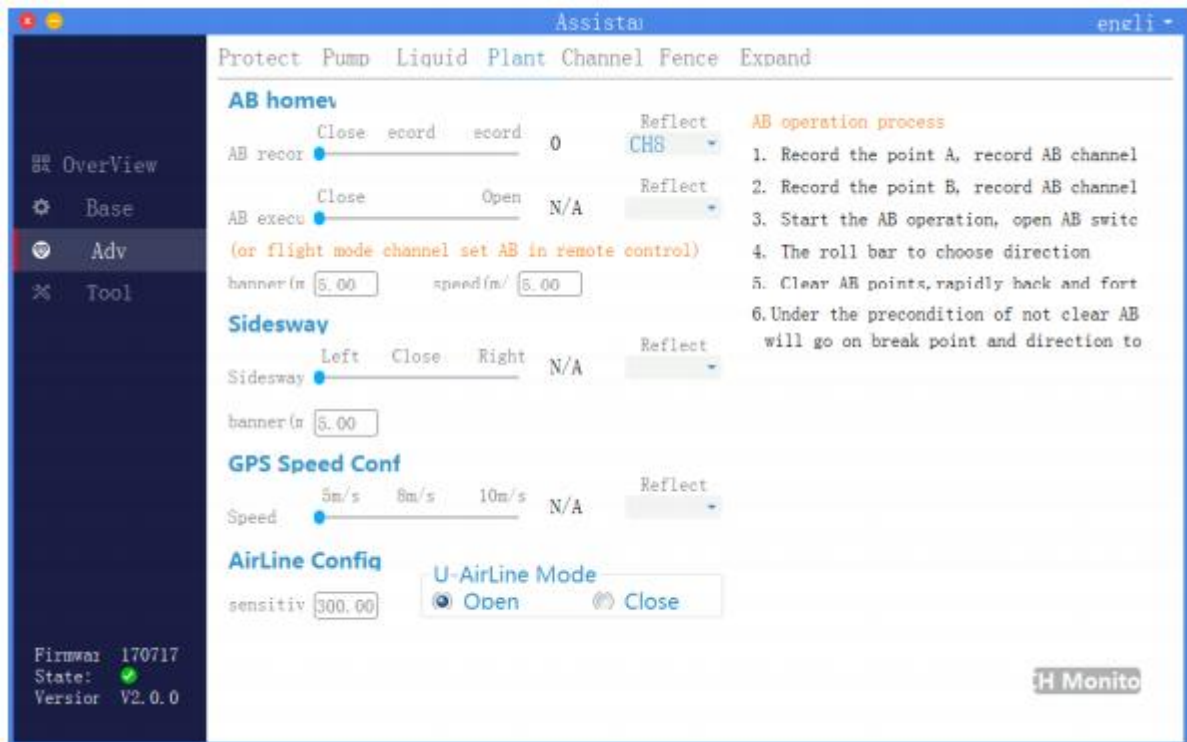
5.2.6 GPS 속도 변속 기능 (GPS Speed Shifting Function)

1. 셋팅:

Assistant2 소프트웨어와 앱 모두 GPS 속도 변속 기능 설정을 지원합니다.

Assistant 소프트웨어 셋팅: Assistant2 소프트웨어에 연결하고 "Adv"- "Plant"로 접속합니다.

앱 셋팅: 데이터링크를 통해 FCU에 연결하세요. 포트 정의 표를 참고하시기 바랍니다.



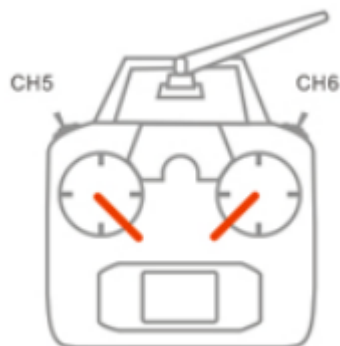
2. 작동: 최대 비행 속도는 기체가 GPS 속도 모드로 비행할 때 제어 스틱을 전환하여 5m/s, 8m/s, 10m/s로 제안할 수 있습니다.

5.3 송신기의 기능 소개

5.3.1 시동(Arm)과 시동 해제 (Disarm)

1. 시동 (Arm)

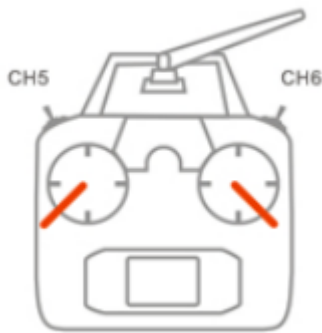
아래 그림과 같은 방법으로 기체의 시동을 걸 수 있습니다. 시동을 걸면 모터는 공회전을 할 것 입니다.



2. 시동 해제 (Disarm)

(1) 즉시 시동 해제 (Immediate; Immediate의 오타로 추측,)

모든 제어 모드에서 모터가 켜져있는 한 아래 그림과 같이 스틱을 밀면 즉시 모터가 멈춥니다.



주의사항: 모터가 즉시 멈출 수 있기 때문에 비행 중에는 절대 위의 그림과 같이 스틱을 밀지 마세요.

(2) 자동 시동 해제 (Auto disarmed)

- a. 비행 모드에 상관없이 시동을 건 후 기체가 이륙하지 않은 상태에서 스로틀을 가장 낮은 곳에 둔 채 3초 동안 작동이 없으면 모터는 자동으로 멈춥니다.
- b. ATT-STA 모드를 제외하고 FCU는 자동 착륙을 할 수 있으며 기체는 자동으로 정지합니다.
- c. ATT-STA 모드를 제외하고 스로틀을 가장 낮은 곳에 두면 모터는 회전을 멈추지 않을 것입니다. (비행 중 스로틀을 최저에 두어도 모터가 멈추지 않는다는 뜻 같습니다.)

5.3.2 가속도계 보정 (Accelerometer Calibration)

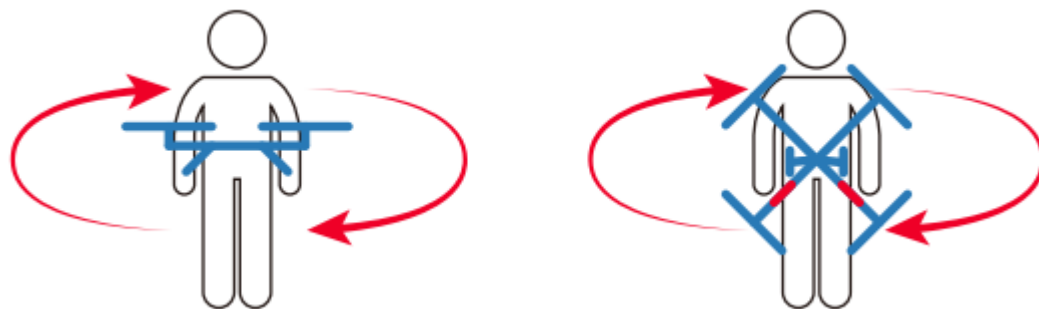
비행 컨트롤러 (FC)는 송신기로의 수평 가속도 보정을 지원합니다. 보정 방법은 아래와 같습니다.

1. 기체를 수평으로 둡니다.
2. 리턴 투 홈 채널을 가장 높은 곳에 두고, 송신기의 제어 스틱을 ↘↗ (미국식 송신기) 혹은 ↗↘ (일본식 송신기)으로 밀고 빨간색, 녹색, 노란색 불빛이 번갈아 깜빡이면 가속도계 보정이 시작됩니다. 보정은 1~2초 안에 끝나고 이후 LED 표시등이 정상적으로 깜빡입니다.

5.3.3 나침반 보정 (Compass Calibration)

비행 컨트롤러 (FC)는 송신기로의 나침반 보정을 지원합니다.

비행 컨트롤러의 시동을 걸기 전 5번 채널을 앞뒤로 빠르게 이동시키면 나침반 보정 모드로 진입합니다. 노란색 불이 계속 켜져 있으면 수평 보정 중임을 나타냅니다. 기체를 수평으로 배치하고 중력 방향을 따라 축을 중심으로 시계방향으로 회전합니다. LED 녹색 등이 계속 켜져 있으면 수직 방향 보정에 들어갑니다. 전방을 아래로 향하게 하고, 빨간색, 녹색, 노란색 LED가 번갈아 깜빡일 때까지 기체를 중력 방향을 축으로 회전시키면 보정이 완료됩니다.



보정이 완료된 후 자동적으로 보정 모드에서 나가지고, LED 표시등이 정상적으로 깜빡일 것입니다.

주의사항

비행 장소가 바뀌면 자기 나침반을 보정해주어야 합니다.

보정을 하기 전 주변에 강한 자기장이 있는지 확인하세요.

5.3.4 모터 테스트

모터 테스트 기능에는 모터 순서 테스트와 모터 회전 방향 테스트가 포함됩니다. 모터 설치 순서 및 회전 방향이 맞는지 확인하는데 주로 사용됩니다. 설치 오류 및 사고 발생을 예방할 수 있습니다.

1. 모터 순서 테스트

기체의 시동이 꺼지면 송신기의 좌측 스틱을 ↗ 방향으로 누르고 우측 스틱을 시계 반대 방향으로 돌리면 (미국식 송신기) 모터 순서 테스트가 시작됩니다. 1번 부터 8번 모터까지 순차적으로 공회전하기 시작합니다.

일본식 송신기: 1. 송신기 좌측 스틱을 ↗ 방향으로 누르고 우측 스틱을 ↘ 방향으로 밀어서 위치를 유지합니다. 2. 순서대로 좌측 스틱을 ↖ 방향으로, 우측 스틱을 ↗, 좌측 스틱을 ↘, 우측 스틱을 ↖ 방향으로 밀어줍니다. 좌측 스틱은 가장 왼쪽에 유지되어야 하고 오른쪽 스틱은 누르는 동안 가장 하단에 유지되어야 합니다. 2 번째 단계에서 스틱을 미는 4개의 동작을 순서대로 반복하면 모터 순서 테스트가 시작됩니다.

주의사항: 정상 상태에서는 한 번의 스틱을 미는 동작으로 모터 순서 테스트가 시작될 수 있습니다. 하지만 스틱이 잘못된 위치로 밀리면 2 번째 단계의 스틱을 미는 4개 동작을 반복한 후 모터 순서 테스트가 시작됩니다.

2. 회전 방향 테스트

기체의 시동을 건 후 기체의 프로펠러는 공회전 속도로 천천히 회전합니다. (3초 내에 동작이 없으면 출력은 중지됩니다.) 송신기에서 프로펠러 회전이 역방향인지 여부를 확인할 수 있습니다. 예를 들어 공회전 속도 아래에서 전방 제어 스틱 (피치)을 밀고 있을 때 기체의 후방 프로펠러는 회전을 시작하고 기체의 전면 프로펠러는 회전을 중지해야 합니다. (기체가 앞으로 나가기 위해서는 후방 모터가 빠르게 회전하며 기체가 앞으로 기울어져야 하기 때문.) 마찬가지로 공회전 속도 아래에서 좌측 제어 스틱을 밀 때 좌측 프로펠러는 회전을 중지하고 우측 프로펠러는 회전을 시작해야 합니다.

5.3.5 페일 세이프 보호 (Fail-safe Protection)

먼저 송신기의 사용자 설명서에 따라 송신기의 페일 세이프 보호를 정상적으로

설정해야 합니다.

Assistant2 소프트웨어를 통한 셋팅 ("Base" - "RC"로 접속) GPS 위성 신호가 양호할 때는 어떤 종류의 기체에 있던 수신기의 신호가 끊기면 FCU가 자동으로 리턴 투 홈 (Return-to-home)을 실행하게 됩니다. 리턴 투 홈 중 송신기가 복구되는 경우 기체를 다시 제어하려면 비행 모드 제어 채널을 앞뒤로 움직여 통제권을 가져오시면 됩니다.



6. 모바일 그라운드 스테이션 설명서

자세한 내용은 모바일 그라운드 스테이션 설명서를 참고하시기 바랍니다.

부록:

부록1: 상품 특징

Global Feature
PPM과 S-BUS 수신기 지원 더블 GPS 지원 RTK 모듈 지원 그라운드 스테이션 지원 OSD 모듈 지원 저전압 보호 지원 페일 세이프 보호 지원
Peripheral Equipment
지원 비행 모듈: 축거리 1500mm 이하 쿼드콥터 (I4, X4) 헥사콥터 (I6, X6, Y6, IY6, IY6 동축) 옥토콥터 (X8, I8, V8) 변속기 지원: 490Hz 이하 PWM 변속기 추천 RC: SBUS 수신기 추천 PC 시스템: 윈도우 XP SP3, 윈도우7, 윈도우8, IOS X
Basic Specs
작동 전압: 메인 FC: 4.8v ~ 5.3v 파워 모듈: Input 11.1v ~ 50v (3셀~12셀 추천) Output 3A@5V LED 모듈: 5V 배터리 전압: 3셀 ~ 12셀 전원: 2와트 미만 작동 환경 온도: -10℃ ~ 60℃ 보관 환경 온도: -40℃ ~ 60℃ 무게: 메인FC: 56g

GPS/자기 나침반 모듈: 45g LED 모듈: 13g 전원 모듈: 39g 사이즈: 메인 FC: 53.5mm×40.0mm×21.0mm GPS/나침반 모듈: 63.0mm(diameter)×15.0mm LED 모듈: 24mm×24mm×8mm 전원 관리 모듈: 53.5mm×34.5mm×14.5mm
Flight performance
호버링 정확성: 수평: $\pm 1.5\text{m}$ 수직: $\pm 0.5\text{m}$ 최대 기울기 각도: 30° 최대 요 (Yaw) 각속도: $150^\circ/\text{s}$ 최대 수직 속도 (상승 속도): 6m/s 최대 바람 저항: 지속적인 바람: 세기 4 돌풍: 세기 5 비행 모드와 기능: ATT-STA 모드, ATT-ATL 모드, GPS-SPEED 모드, GPS ANGLE 모드, AB 모드, Auto Return to Home 모드, Failsafe Protection, Low Battery Warning Protection, Cut-out and continue spraying, One-key Sideway, Water Pump Control, Terrain Follw, GPS Velocity Switching, Supporting Datalink and Ground Station, supporting configuration on mobile phone

부록2: LED 상태 설명

비행 모드 표시	상태 표시등	우선 순위
Attitude (ATT-STA, ATT-ALT)	초록색 표시등 1회 깜빡임	낮음
GPS 모드 (angle, speed)	초록색 표시등 2회 깜빡임	낮음
기능 모드 (circling, patrol and agriculture 등)	초록색 표시등 3회 깜빡임	
Intelligence direction 시작	초록색 표시등 4회 깜빡임.	
Self-driving 모드 (ground	초록색 표시등 빠르게	중간

station control, return-to-home)	깜빡임	
GPS 표시	상태 표시등	우선 순위
연결되지 않았거나 GPS가 위성신호를 받지 못했을 때	빨간색 표시등 3회 깜빡임	낮음
GPS 신호 나쁨	빨간색 표시등 2회 깜빡임	낮음
GPS 신호 보통	빨간색 표시등 1회 깜빡임	낮음
GPS 신호 강함	빨간색 표시등 깜빡이지 않음	낮음
RTK 포지셔닝	노란색 표시등 1회 깜빡임	
저전압 알람 표시	상태 표시등	우선 순위
1단계 알람	노란색 표시등 3회 깜빡임	낮음
2단계 알람	노란색 표시등 빠르게 깜빡임	높음
이중 보정 표시	상태 표시등	우선 순위
수평 보정	노란색 표시등 켜져있음	중간
수직 보정	초록색 표시등 켜져있음	중간
보정 실패	빨간색 표시등 켜져있음	중간
보정 성공	빨간색, 초록색, 노란색 표시등 번갈아 깜빡임	
구형 보정 표시	상태 표시등	우선 순위
보정 중	빨간색, 초록색, 노란색 표시등 번갈아 깜빡임	중간
보정 성공	표시등 정상 작동	중간
가속도계 보정 표시	상태 표시등	우선 순위
보정됨	빨간색, 초록색, 노란색 표시등 번갈아 깜빡임	중간
보정 성공	초록색 표시등 켜져있음	중간
비정상 상태 표시	상태 표시등	우선 순위
송수신기 연결 끊김	빨간색 표시등 빠르게 반짝임	높음

나침반 비정상	초록색, 노란색 표시등 번갈아 깜빡임	높음
GPS 신호 없음	초록색, 빨간색 표시등 번 갈아 깜빡임	높음
IMU 진동 비정상적	빨간색, 노란색 표시등 번갈아 깜빡임	높음
다른 상태 표시	상태 표시등	우선 순위
전원 초기화	빨간색, 초록색, 노란색 표시등 번갈아 깜빡임	높음
잠금 해제	빨간색, 초록색, 노란색 표시등 번갈아 깜빡임	높음
잠금 해제 실패	빨간색 표시등 켜져있음	높음

부록3: JIYI 기술적 지원

사용 중 문제가 발생하면 기술 지원을 위해 JIYI에 문의하세요.
JIYI 공식 웹사이트에서 관련 정보를 다운로드 할 수 있습니다.

JIYI 공식 웹사이트: www.jiyiuav.com

기술적 지원: support@jiyuav.com