

새 쫓는 드론



본 이-북은 상업적으로 사용할 수 없으며 저작권은 게임플러스(주)에 있습니다.

<http://www.gameplusedu.com>

<http://www.gameplusbot.com>

<http://www.dronemaker.co.kr>

새 쫓는 드론

문서 버전 1.0



<http://www.gameplusedu.com>

<http://www.gameplusbot.com>

<http://www.dronemaker.co.kr>

목차

| | | |
|--------|--------------------------------|----|
| 1 | 소개 | 4 |
| 2 | 구성 | 5 |
| 3 | 조립 | 10 |
| 3.1 | 기체 조립 | 11 |
| 3.1.1 | 암대와 모터 조립 | 11 |
| 3.1.2 | 암대와 변속기 조립 | 12 |
| 3.1.3 | 변속기 전원 연결 및 암대 조립 | 13 |
| 3.1.4 | UBEC 장착 | 14 |
| 3.1.5 | 아두이노 나노 및 릴레이 장착 | 15 |
| 3.1.6 | 랜딩 스키 장착 | 17 |
| 3.1.7 | FC 장착 | 17 |
| 3.1.8 | 엔코더 케이블 작업 | 18 |
| 3.1.9 | 수신기, 엔코더, SAFETY 스위치, 장착 | 19 |
| 3.1.10 | GPS 폴딩 베이스 조립 | 19 |
| 3.1.11 | 배선 연결 | 21 |
| 3.1.12 | Power 모듈 작업 | 22 |
| 3.1.13 | GPS 장착 | 22 |
| 3.1.14 | 수신기 연결 방법 | 23 |
| 3.1.15 | 사이렌 장착 | 26 |
| 3.1.16 | 수신기 바인딩 | 27 |
| 3.1.17 | 모터와 변속기 연결 | 28 |
| 3.1.18 | 사이렌 스위치 조립 | 29 |
| 3.1.19 | 변속기 신호선 연결 | 31 |
| 3.1.20 | 프레임 상판 조립 | 32 |
| 3.2 | 데보 7 및 FLYSKY 바인딩 방법 | 33 |
| 3.2.1 | FLY SKY 바인딩하기 | 33 |
| 3.2.2 | Devo 7 조종기 바인딩하기 | 36 |
| 3.3 | 아두이노 소스 업로드 | 40 |
| 3.4 | 픽스호크 세팅 | 43 |
| 3.4.1 | 미션 플래너 설치 | 43 |
| 3.4.2 | 텔레메트리 드라이버 설치 | 47 |
| 3.4.3 | 펌웨어 설치 | 48 |
| 3.4.4 | 가속도 교정 | 52 |
| 3.4.5 | 나침반 캘리 | 61 |
| 3.4.6 | 무선 교정 | 66 |
| 3.4.7 | 비행모드(주행모드) 설정 | 71 |
| 3.4.8 | 텔레메트리 수정 | 75 |
| 3.4.9 | 기본 튜닝 | 76 |
| 3.4.10 | 미션 실행 방법 | 77 |

1 소개



본 키트는 450급 헥사 콤팩터 프레임을 사용하였으며 FC는 Mini Pix를 사용하였습니다

- Mini Pix
- GPS 장착
- 배터리 4S, 사용
- 텔레메트리 장착
- 경로비행 (웨이 포인트)
- 고흠, 포지션홀드, Alt홀드 등
- 실시간 기체 정보 모니터링(텔레메트리 장착시)

기타 자세한 정보는 게임플러스에듀로 문의하시면 자세히 설명 드립니다

2 구성

<구성품>

[드론]

- 1 x 본체 (배선 작업)-
- 1 x Mini Pix 세트-
- 1 x 리포 배터리 4S 5200mAh-
- 1 x 벨크로 테이프-
- 1 x 벨크로 밴드-
- 1 x 양면 테이프-
- 1 x 듀폰 케이블 FF 20cm 10 개-
- 1 x USB 케이블 마이크로 B Type 1000mm-
- 1 x 육각렌치 2.0, 2.5-
- 1 x 리포 배터리 셀 체커-
- 6 x 변속기 하비윙 X-Roter 20A ESC-
- 6 x 모터 XXD A2212 1000kv-
- 1 x 프로펠러 8045 CW, CCW 1 대분-
- 24 x M3x6 육각 모터 볼트-
- 20 x 케이블타이-
- 1 x UBEC 3A 5V-
- 1 x UBEC 12V Input 4-6S(12V)-
- 1 x FS-i6 조종기, FS-iA10B 수신기-
- 1 x 싸이렌-
- 1 x 아두이노 나노(헤더핀 작업)-
- 1 x 1 채널 릴레이-
- 1 x XT60 plug Male 14awg 10cm(작업)-
- 1 x XT60 plug Female 14awg 10cm(작업)-
- 12 x 바나나 플러그 3.5mm 12 개(작업)-
- 1 x 사이렌 스위치(작업)-
- 1 x 사이렌 거치대-
- 1 x JST 커넥터 FF 2 개-
- 1 x 텔레메트리-
- 1 x GPS 폴딩베이스-
- 1 x PPM 엔코더-
- 1 x 롱 헤더핀 6 개-
- 1 x 적외선 센서 거치대-

[옵션]

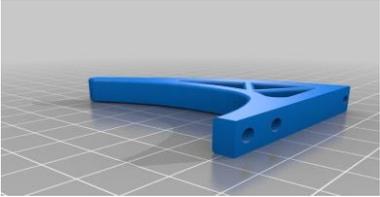
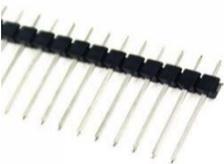
- 1 X iMAX B6 80W 충전기(옵션)
- 1 x 데보 7 수신기, (옵션)
- 1 x 데보 7 조종기, (옵션)
- 1 x B3 20W 리포 배터리 충전기(옵션)

본 부품은 제고 물량에 따라 동일 성능의 제품으로 교체될 수 있습니다

[드론]

| | |
|---|--|
| 1 x 본체 | Mini Pix |
|  |  |
| 6 x XXD A2212 1000kv | 1 x XT60 plug Male 14wag |
|  |  |
| 1 x 벨크로 테이프 | 2 x JST 커넥터 FF |
|  |  |
| 1 x USB 케이블 마이크로 B Type 1M | 1 x UBEC 3A 5V |
|  |  |
| 1 x 리포 배터리(4셀 14.8V 5200mAh) | 1 x 벨크로 밴드 |
|  |  |

| | |
|---|--|
| 10 x 뒤풍 케이블 20cm | 1 x 배터리 셀 체커 |
|  |  |
| 1 x 육각렌치 2.0, 2.5 | 1 x 양면 테이프 |
|  |  |
| 1 x 프로펠러 8045 CW, CCW 1대분 | 20 x 케이블타이 |
|  |  |
| 6 x 변속기(BEC)X-Roter 20A | 24 x M3x6 모터용 렌치볼트 |
|  |  |
| 1 x UBEC Input 4-6(12V) | 1 x 아두이노 나노 |
|  |  |
| 1 x 텔레메트리 | 1 x GPS폴딩 베이스 |
|  |  |

| | |
|--|---|
| <p>1 x FS-16 조종기, FS-iA10B 수신기</p>  | <p>1 x XT60 Female 14wag</p>  |
| <p>1 x 랜딩스키 4개</p>  | <p>1 x 사이렌</p>  |
| <p>1 x PPM 엔코더</p>  | <p>1 x 1 채널 릴레이</p>  |
| <p>1 x 롱 헤더핀 6 pin</p>  | <p>1 x 적외선 센서 거치대</p>  |
| <p>1 x 바나나 플러그 FF 12개</p>  | <p>1 x 사이렌 스위치</p>  |

[기타 옵션 부품]

| | |
|---|--|
| <p>1 x 데보7 조종기 (옵션)</p> | <p>1 x 리포배터리 충전기(옵션)</p> |
|  |  |
| <p>1 x 데보7 수신기(옵션)</p> | <p>1 x B3 20W 리포 충전기(옵션)</p> |
|  |  |
| | |
| | |
| | |
| | |

3 조립

본 키트를 조립하기전 설명서를 천천히 읽어 보시고 부품의 이상 유무와 기타 준비물들을 미리 점검 준비하여 주십시오

조립 순서는 다음과 같습니다

- 모터와 암대 조립
- 변속기 전원선 조립
- 암대와 프레임 하판 조립
- FC장착 및 기타 장치 조립(텔레메트리, GPS등)
- 아두이노 나노, 1채널 릴레이 조립
- 상판조립 및 모터선 연결

프레임 기본 구조



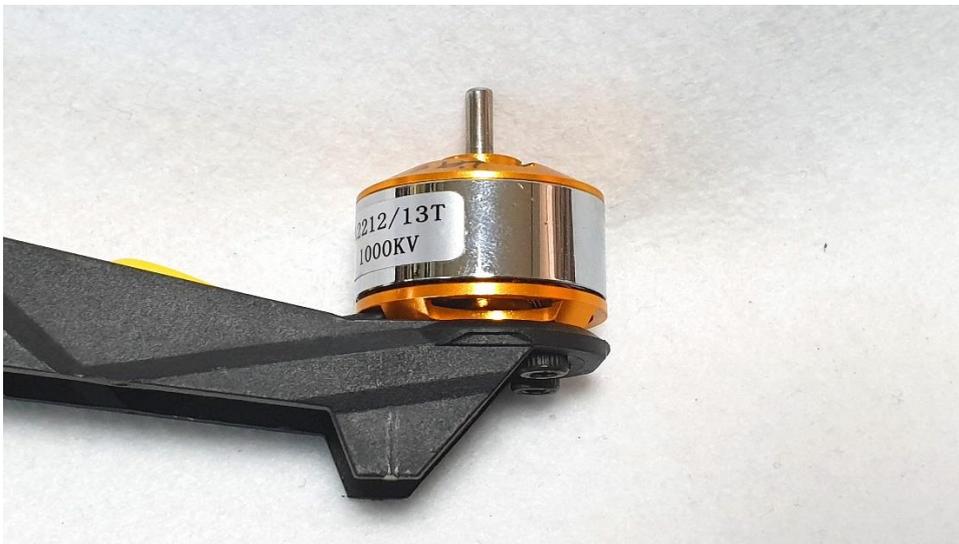
본 프레임은 450급 헥사 프레임입니다

3.1 기체 조립

3.1.1 암대와 모터 조립

2.5 육각 렌치를 준비하여 주십시오

모터를 고정하는 볼트는 M3 x 6mm볼트를 사용하고 규정보다 긴 볼트를 사용할 경우 모터가 파손됩니다



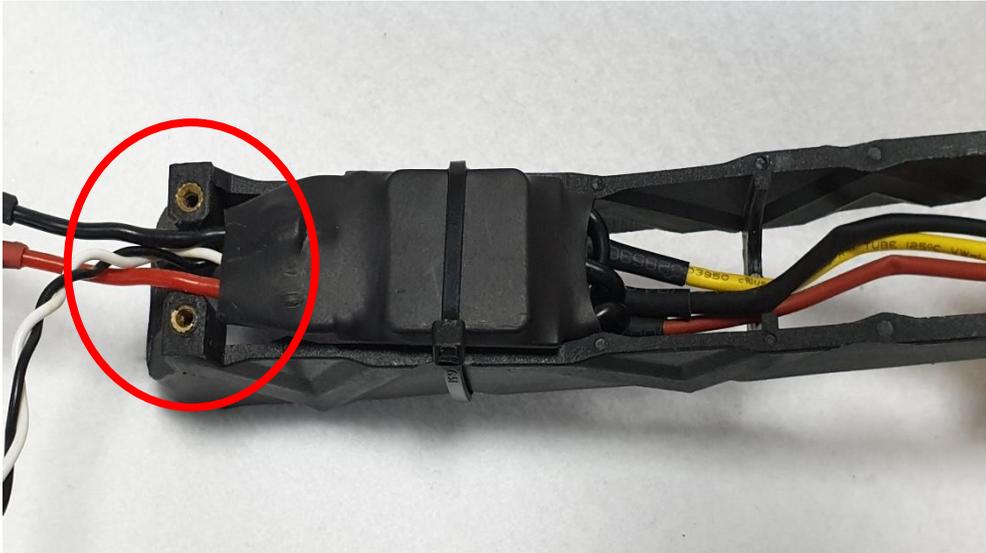
위 그림은 모터를 조립한 그림입니다

위와 같은 방법으로 6개의 모터를 암대에 고정해 주십시오

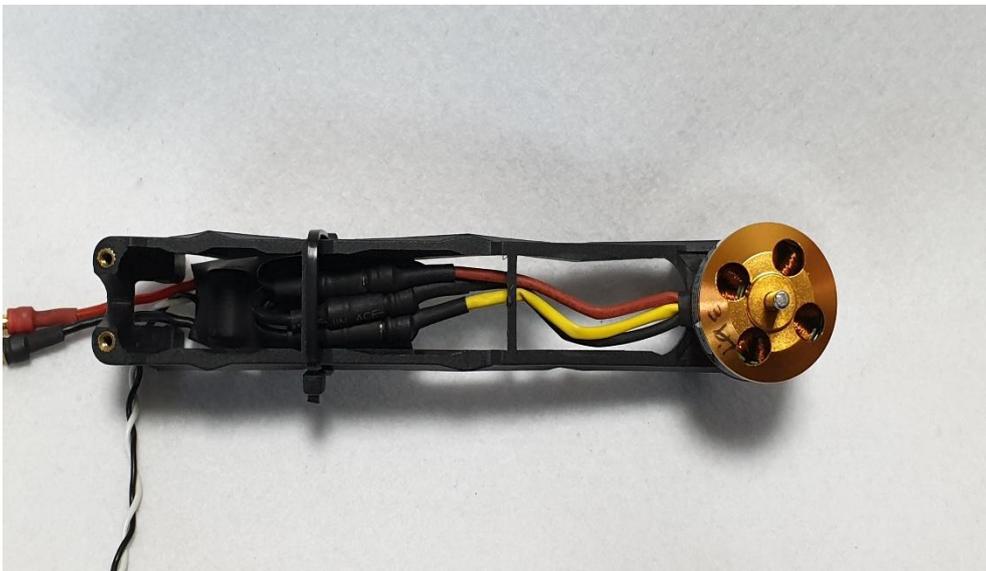
3.1.2 암대와 변속기 조립

암대는 총 6개가 있습니다

변속기의 방향을 잘 보시고 총 6개의 변속기를 암대에 장착하여 주십시오



위 그림과 같이 변속기를 암대 바닥면에 케이블 타이를 사용하여 고정합니다



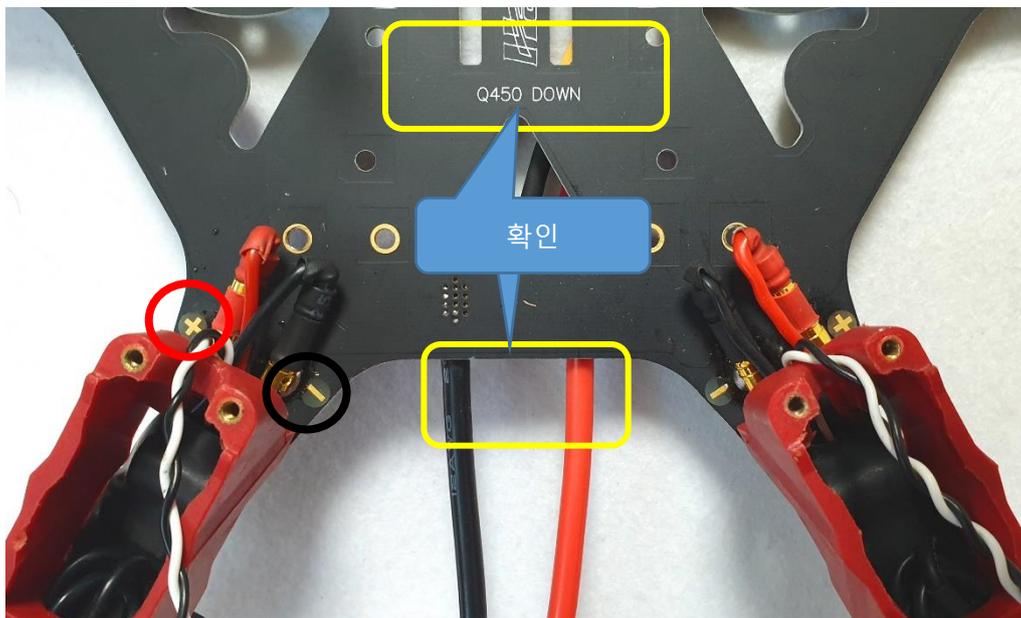
모터와 변속기 커넥터는 연결하지 마십시오

3.1.3 변속기 전원 연결 및 암대 조립

변속기는 모터의 속도를 제어하는 중요한 부품이며 배터리 연결선, 신호선, 모터출력선, 이 연결되어 있습니다

변속기에는 배터리가 직결되는 중요한 부품이니 각별히 주의하여 조립하여 주십시오

3.1.3.1 변속기 전원 연결



위 그림에 표시한 원 안쪽에 + - 표시가 되어 있습니다

+ 는 적색 - 는 검정색 배선 커넥터를 연결 합니다

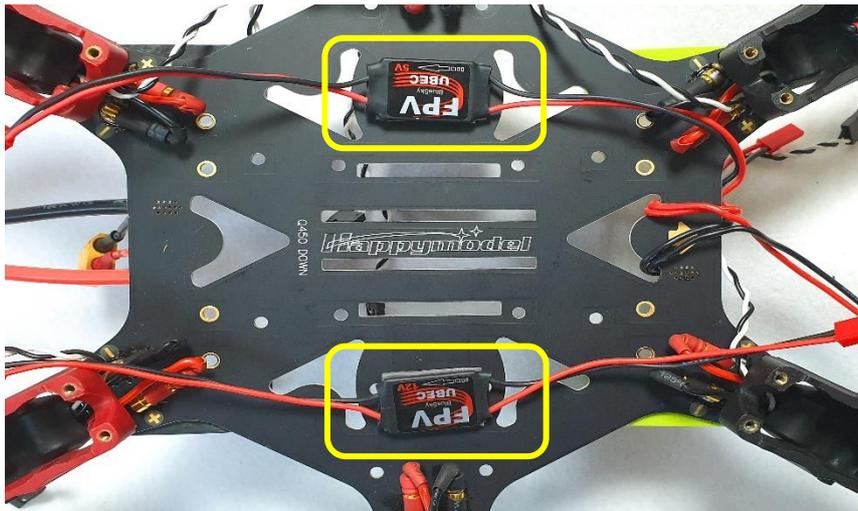
1. 프레임 방향과 암대의 색을 확인 합니다(암대는 적색 두개를 사용합니다)
2. 적색과 검정색 커넥터를 먼저 연결합니다
3. 프레임 바닥면에서 볼트 2개를 사용하여 프레임을 고정하여 주십시오
(볼트 한 개를 2~3회 조여 주시고 나머지 볼트를 연결하고 완전히 2개를 고정합니다)
4. 나머지 암대도 같은 방법으로 프레임에 고정하여 주십시오

3.1.4 UBEC 장착

UBEC는 2개입니다

하나는 5V용이고 나머지 하나는 12V용입니다(UBEC에 표기되어 있음)

아래 그림에서 위쪽은 5V용 아래 쪽은 12V용입니다



UBEC에 양면 테이프를 2겹 붙이고 위 그림과 같이 장착합니다

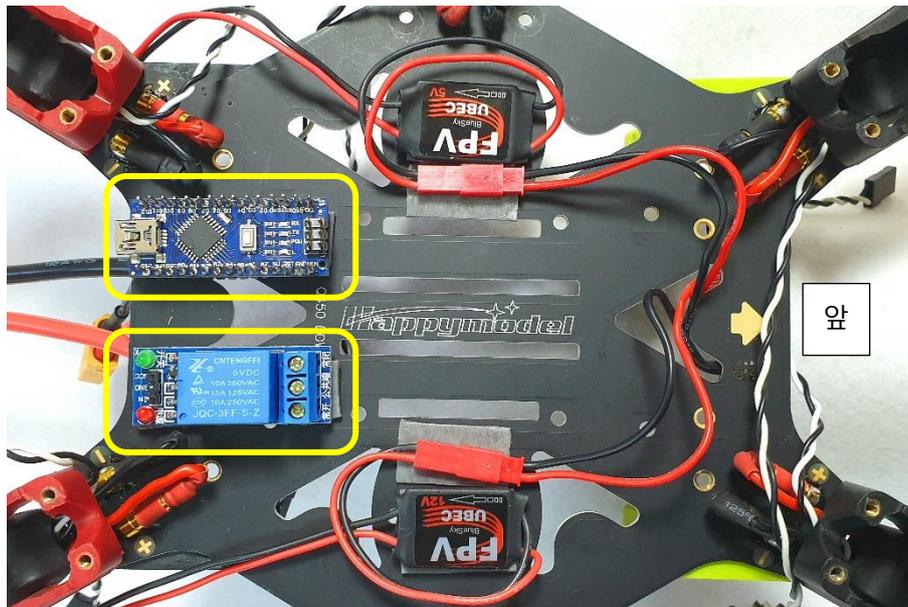


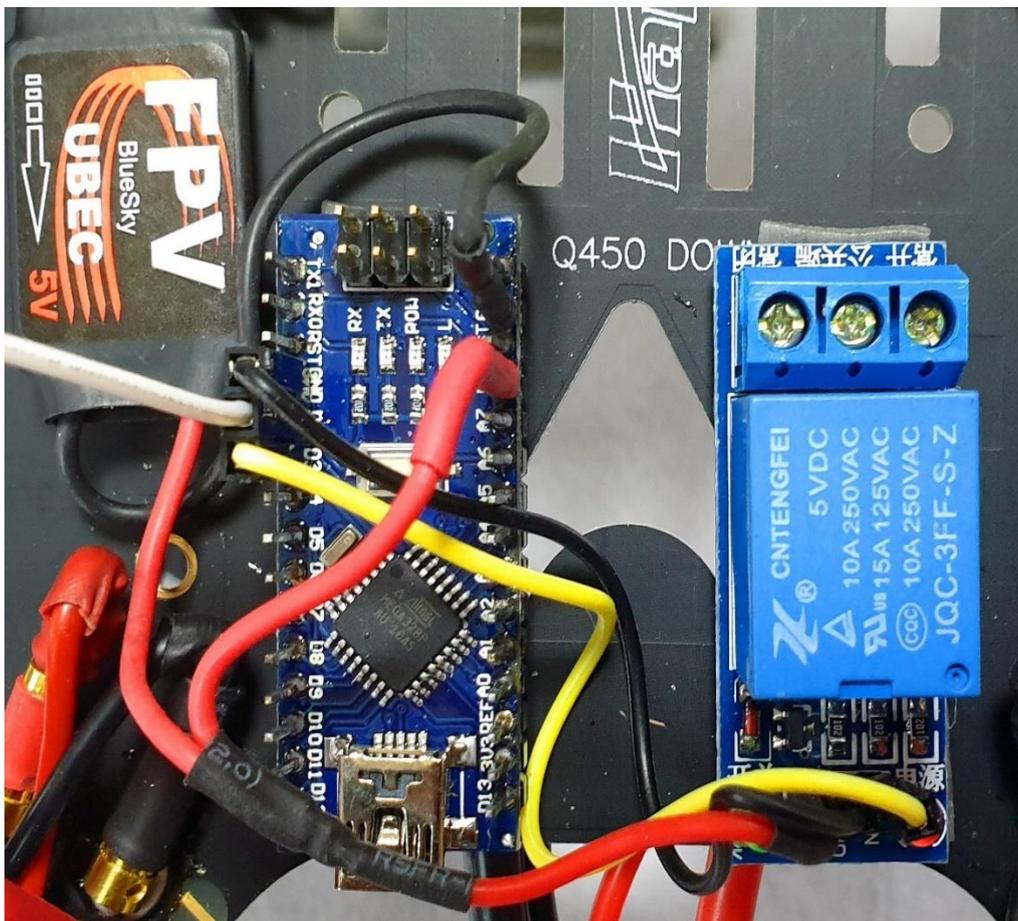
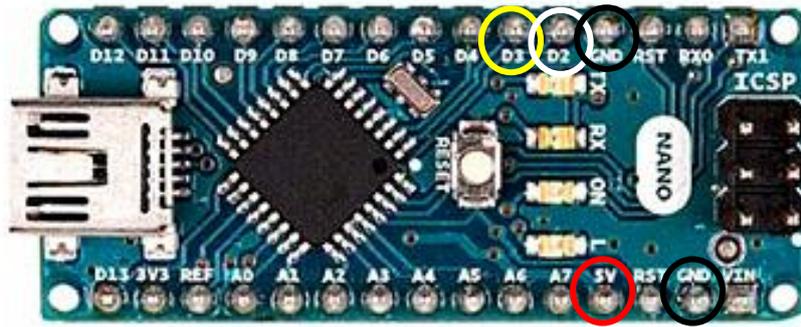
위 사진과 같이 프레임에 장착된 JST커넥터와 UBEC커넥터를 연결하도 배선을 정리하고 양면 테이프로 고정하여 주십시오

3.1.5 아두이노 나노 및 릴레이 장착

양면테이프를 사용하여 아래 그림과 같은 위치에 고정하여 주십시오

양면 테이프는 반드시 3겹이상 붙이셔야 하며 방향도 그림과 같이 맞추셔야 합니다



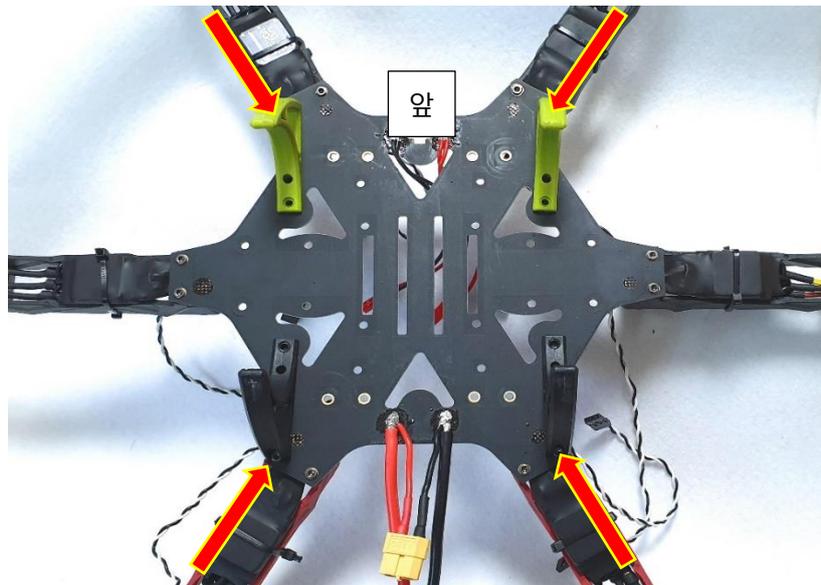


| 아두이노 나노 | 릴레이 | 수신기 | UBEC |
|---------|-----|-----|--------|
| 5V | 5V | | 빨간색 배선 |
| GND | GND | | 검정색 배선 |
| D2 | | CH6 | |
| D3 | IN | | |

3.1.6 랜딩 스키 장착

랜딩 스키는 프레임 바닥 앞쪽에 2개 뒤쪽에 2개 장착합니다

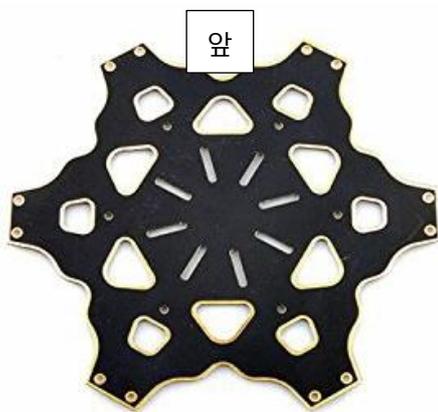
암대를 조립한 고정볼트 중 1개를 풀러 랜딩스키와 같이 조여주면 됩니다



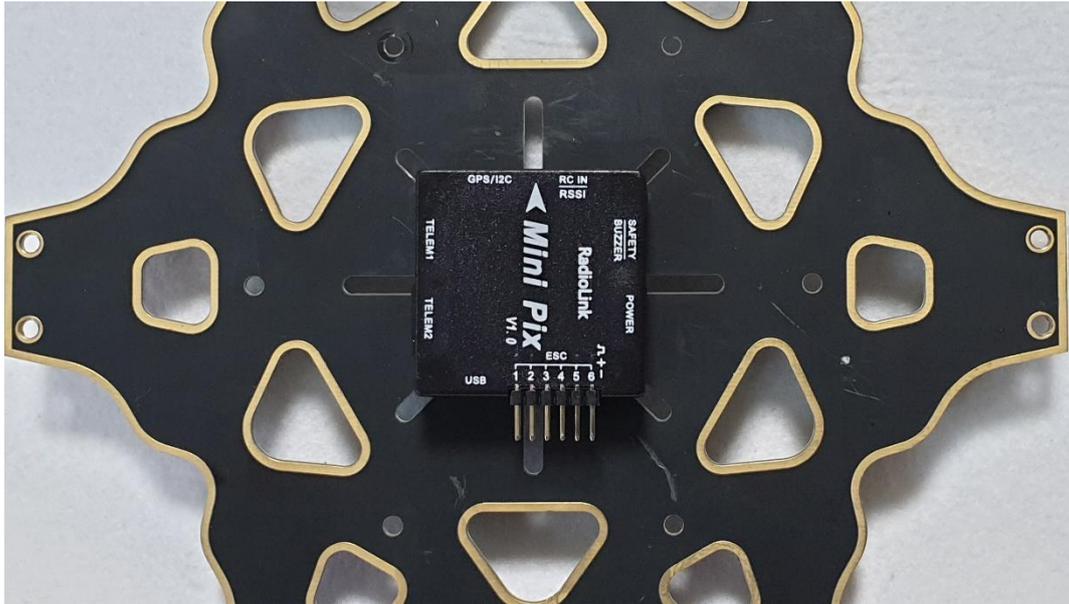
위 그림과 같이 스키드 방향과 프레임의 방향을 확인하시고 장착해 주십시오

3.1.7 FC 장착

프레임 상판의 방향과 FC의 방향을 확인하여 주십시오



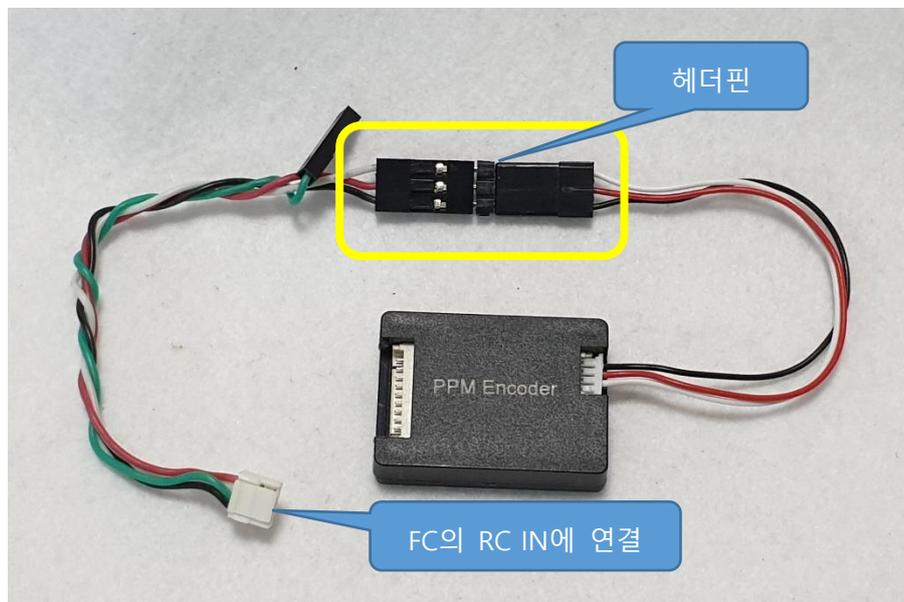
FC는 화살표가 가리키는 방향이 앞쪽으로 향하도록 합니다



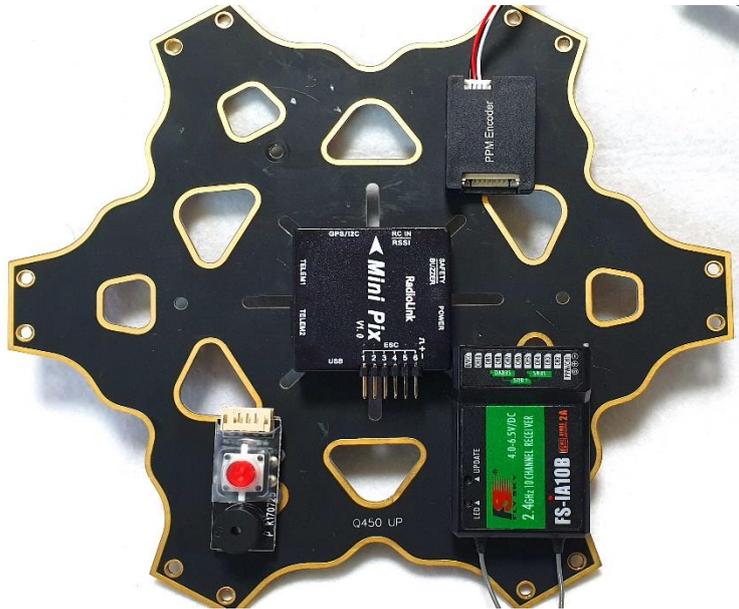
위 그림과 같이 FC를 프레임 중앙에 장착해야 합니다

3.1.8 엔코더 케이블 작업

동봉한 헤더핀을 사용하여 아래 그림과 같이 커넥터를 연결합니다



3.1.9 수신기, 엔코더, SAFETY 스위치, 장착



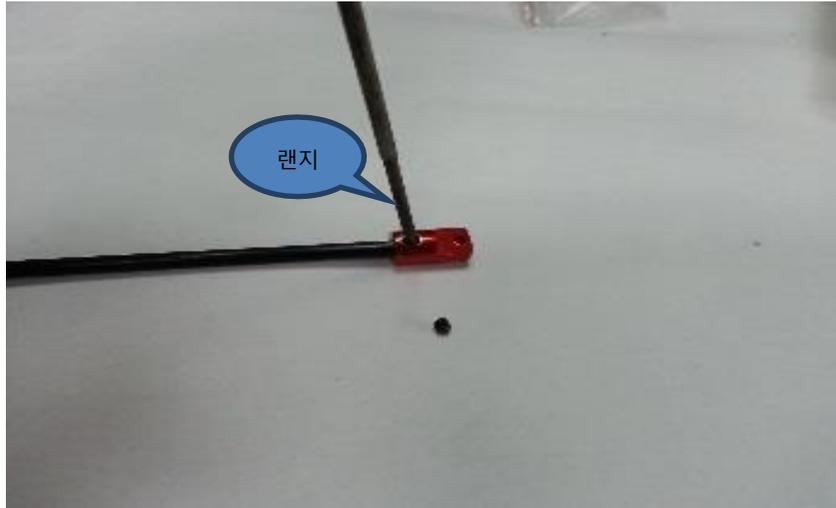
위 부품들을 양면 테이프를 사용하여 위 그림과 같이 장착해 주십시오

3.1.10 GPS 폴딩 베이스 조립

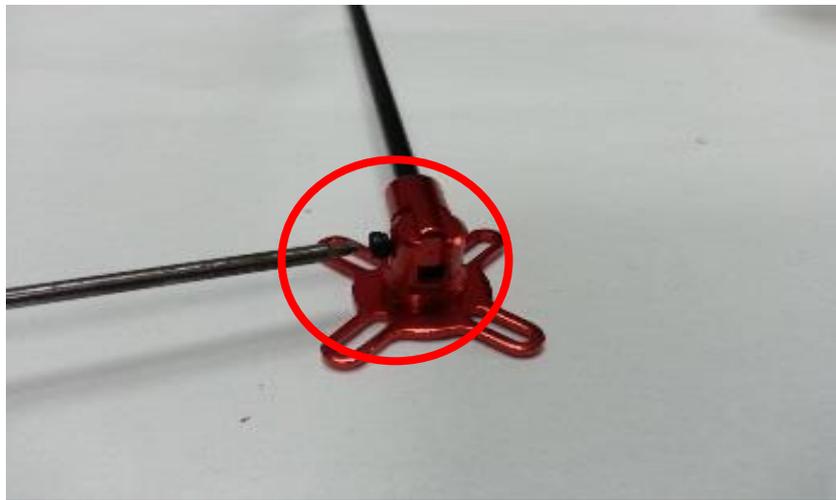
GPS에는 나침반이 들어있는 제품이 있습니다. 기체에서 발생하는 자기의 영향을 덜 받기 위해 GPS 폴딩 베이스(거치대)를 설치하는 것이 좋습니다. 거치대가 없는 경우 암에 잘 고정하여 사용하여 주십시오



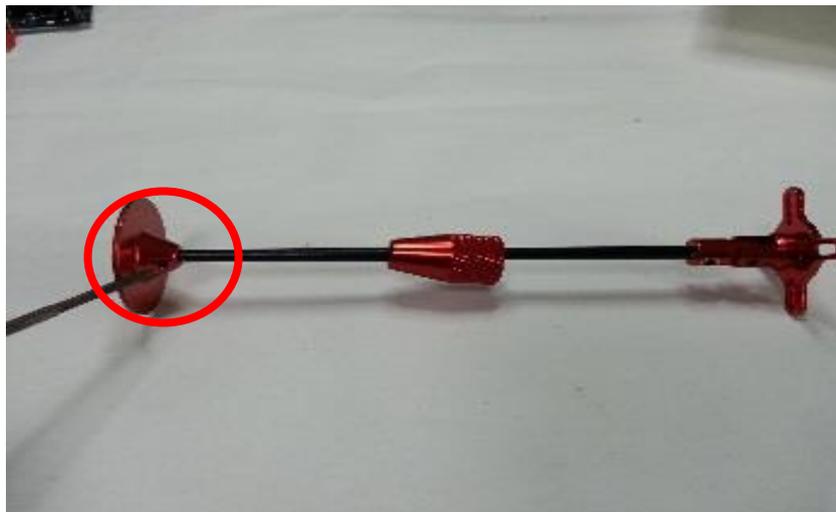
부품



무드볼트로 고정



육각 볼트로 고정

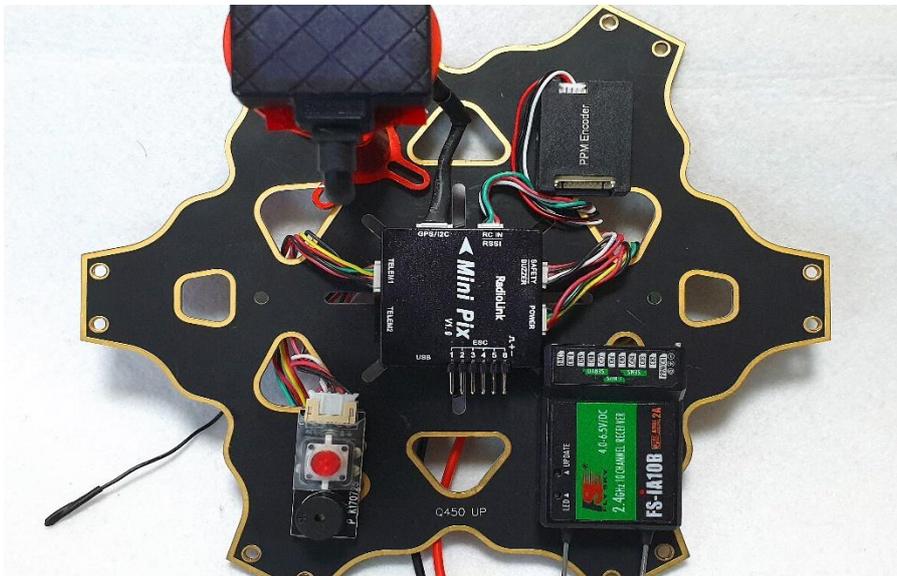


무드볼트로 고정하면 완성 입니다

3.1.11 배선 연결



위 그림을 보시고 커넥터를 연결해 주십시오



위 그림과 같이 배선을 정리하면서 연결 합니다

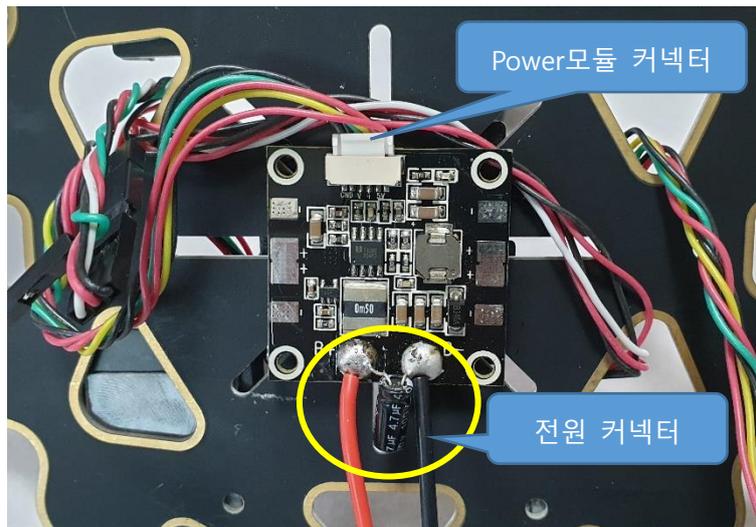
3.1.12 Power 모듈 작업

Power 모듈은 프레임 상판 및 면에 양면 테이프를 사용하여 붙여주십시오

양면 테이프는 반드시 3겹 이상 붙이셔야 합니다

파워 모듈 커넥터를 FC에 연결하고 배선을 잘 정리해 주십시오

파워 모듈의 전원 커넥터는 뒤쪽을 향하도록 해주세요



3.1.13 GPS 장착

GPS를 폴딩베이스에 장착하고 프레임에 고정해 주십시오

GPS의 화살표 방향이 앞을 향하도록 장착 합니다





프레임 바닥면에서 볼트를 이용하여 폴딩 베이스를 고정해 주십시오

3.1.14 수신기 연결 방법

3.1.14.1 FS-IA 10B 수신기

수신기의 전원은 5V 입니다

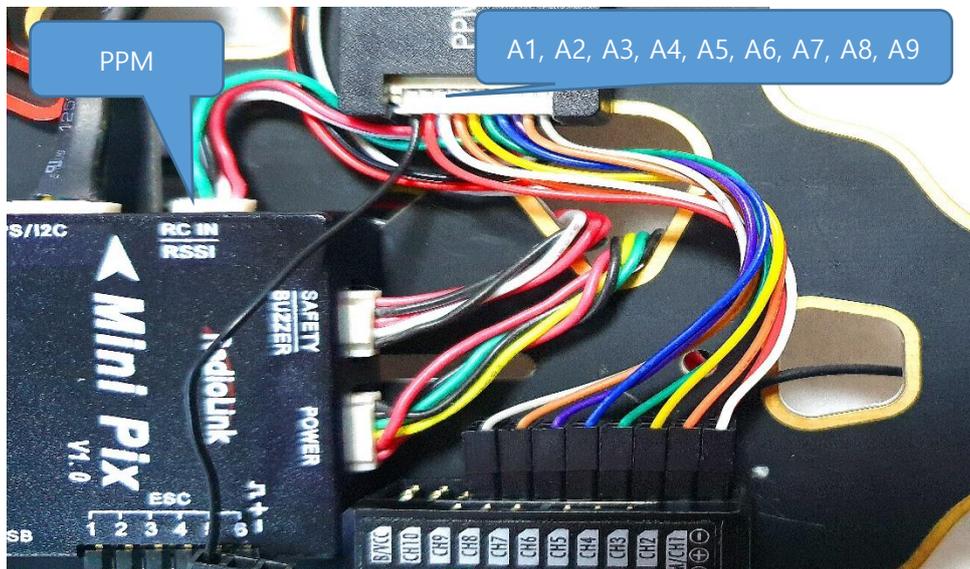
순서는 CH1~CH8까지 사용하며 순서는 다음과 같습니다

에일러론(롤), 엘리베이터(피치), 스로틀, 러더(요), AUX1 ~AUX4 입니다



위 그림에서 S는 신호선, +는 전원 5V, - 는 (GND) 입니다

본 기체는 PPM엔코더에서 수신기에 전원이 공급됩니다(별도 전원작업 필요 없음)



수신기 와 엔코더 연결

| 수신기 CH | PPM엔코더(|
|-----------------|-----------|
| 1 CH - AILE | A1 |
| 2 CH - ELEV | A2 |
| 3 CH - THRO | A3 |
| 4 CH - RUDD | A4 |
| 5 CH - AUX | A5 |
| 6 CH - AUX2 | 아두이노 나노D2 |
| 7 CH - AUX3 | A7 |
| 8 CH - AUX4 | A8 |
| B/Vcc(전원 및 바인딩) | |

수신기의 CH6번은 아두이노 나노와 연결 합니다

3.1.14.2 데보 7 수신기 연결



위 그림의 데보7 수신기의 핀 배치 입니다

노랑색은 S, 빨간색은 +전원은 5V, 검정색은 -(GND) 입니다

CH(채널) 순서는 엘리베이터(피치), 에일러론(롤), 스로틀, 러더(요), 기어(AUX1), AUX1(AUX2), AUX2(AUX3) 입니다

수신기 배선 연결

수신기와 보드 연결 핀

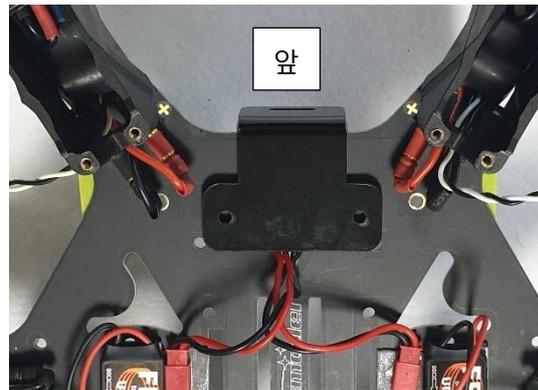
| 수신기 CH | FC(드론실드) |
|------------|-----------|
| ELEV | A2 |
| AILE | A1 |
| THRO | A3 |
| RUDD | A4 |
| GEAR | A5 |
| AUX1 | 아두이노 나노D2 |
| AUX2 | A7 |
| BATT, BIND | |

수신기 AUX1은 아두이노 나노와 연결 합니다

3.1.15 사이렌 장착

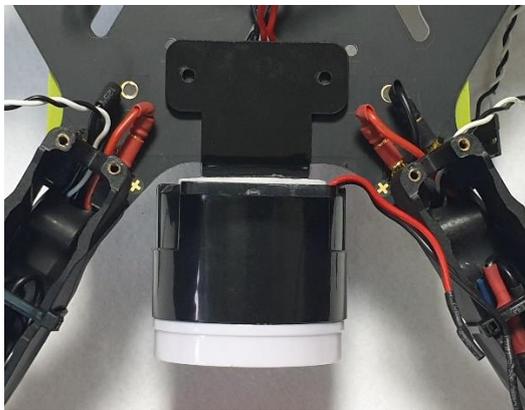
사이렌 마운트에 아래 그림과 같이 양면 테이프를 붙여 주십시오

마운트를 프레임 앞쪽에 그림과 같이 장착하여 주십시오



사이렌 마운트에 그림을 보시고 사이렌을 붙여 주십시오

(한번 장착하면 분리하기 힘드니 잘 보시고 붙이셔야 합니다)



위 그림과 같이 사이렌을 장착하셨으면 사이렌의 적색 배선을 UBEC 12V 적색 배선과 연결하고
검정색 배선은 릴레이에 연결하여 주십시오



3.1.16 수신기 바인딩

3.1.16.1 데보 7 및 FS-iA10B 바인딩

수신기를 장착하기전 수신기와 조종기를 바인딩하여 장착하는 것이 좋습니다

바인딩 방법을 모르시는 분들은 설명서를 잘 보시고 그대로 따라하시면 됩니다



위 사진을 보시고 바인딩 케이블을 연결하여 주십시오

다음 수신기에 5V전원을 연결하여 주십시오

수신기의 LED가 깜박 임니다

다음 바인딩 플러그를 제거 하십시오

조종기의 전원을 켜주십시오(FS-i6의 경우 바인딩 버튼을 누르고 전원 ON)

수신기의 LED 불이 들어와 있습니다

수신기의 LED 불이 깜박이면 위 사항을 다시 시도하여 주십시오

****데보7은 ID고정 작업을 하여야 합니다****

<http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=dnfkgh33&logNo=220847875851&parentCategoryNo=&categoryNo=12&viewDate=&isShowPopularPosts=false&from=postList>

3.1.17 모터와 변속기 연결

펌웨어를 업로드 후 모터의 회전방향을 아래 설명을 참고하여 확인하여 주십시오

변속기와 모터를 연결하는 선은 3개입니다

이 3개의 선을 연결하는 방법에 따라 모터의 회전 방향이 다르게 됩니다

현재 모터의 방향이 시계 방향이라 가정할 때 3선중 임의의 두선을 서로 바꿔주면 모터의 회전방향이 반 시계 방향으로 회전합니다

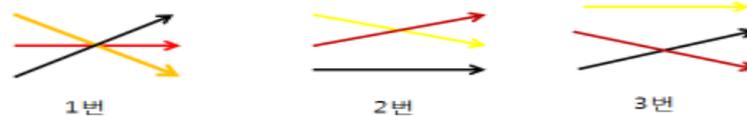
소스 업로드 후 시동을 걸고 모터 회전방향을 확인하시고 케이블타이로 고정하여 주십시오

모터와 변속기선 연결 방법

모터와 ESC선 3개를 그림처럼 나란히 연결 할 경우
우 모터가 우 회전을 한다고 가정 할 때



임의의 두선을 서로 바꾸어 연결하면 모터의 회전 방향이 변한다
(예)



3.1.18 사이렌 스위치 조립

아두이노 나노와 릴레이 배선을 확인하시고 스위치를 장착하고 배선을 연결해 주십시오

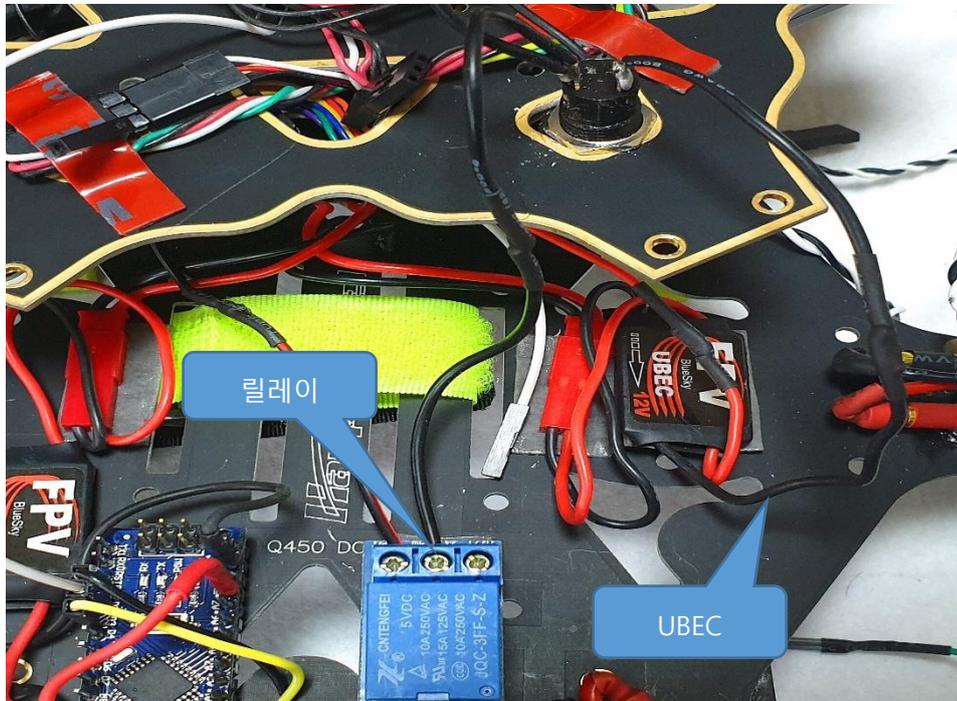
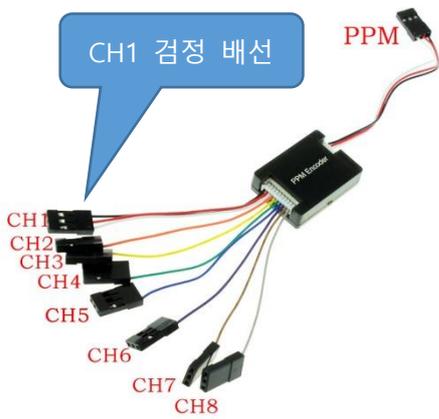
아래 스위치는 배터리를 연결하고 반드시 스위치를 ON 해야 수신기와 사이렌이 동작을 합니다



위 스위치에 연결된 배선을 설명서와 같이 연결하고 프레임에 장착해 주십시오

연결 방법

1. 스위치에 배선이 한쪽 핀에는 1개의 배선이 다른 한쪽 핀에는 2개의 배선이 연결되어 있습니다
1개의 배선이 달려있는 배선은 UBEC 12V 검정색 배선과 연결해 주십시오
2. 2개의 배선이 달려있는 핀 중 1개의 배선은 릴레이의 나사로 고정하는 부분의 중앙에 연결해 주십시오
3. 나머지 한쪽은 수신기의 CH1 번의 3선중 검정색 배선을 절단 정도 절단하고 수신기 쪽에 연결해 주십시오

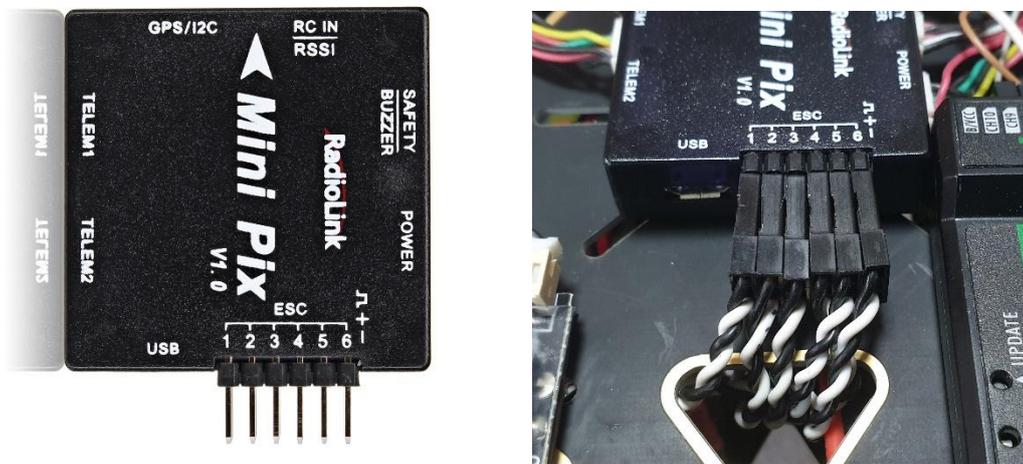
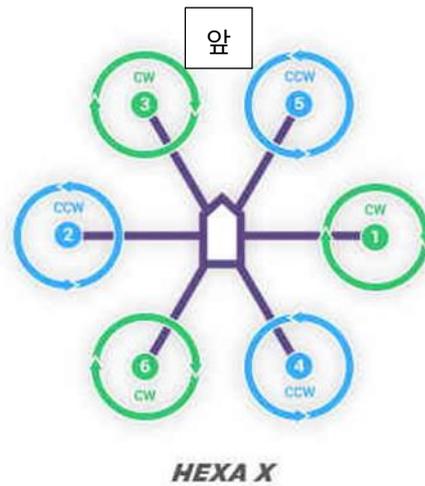


카메라 마운트 방진고무를 장착하여 주시고 상판과 조립하여 주십시오

3.1.19 변속기 신호선 연결

Mini pix의 모터 배열은 다음과 같습니다

변속기의 신호선을 아래 그림의 모터 위치를 확인하시고 FC에 연결하여 주십시오



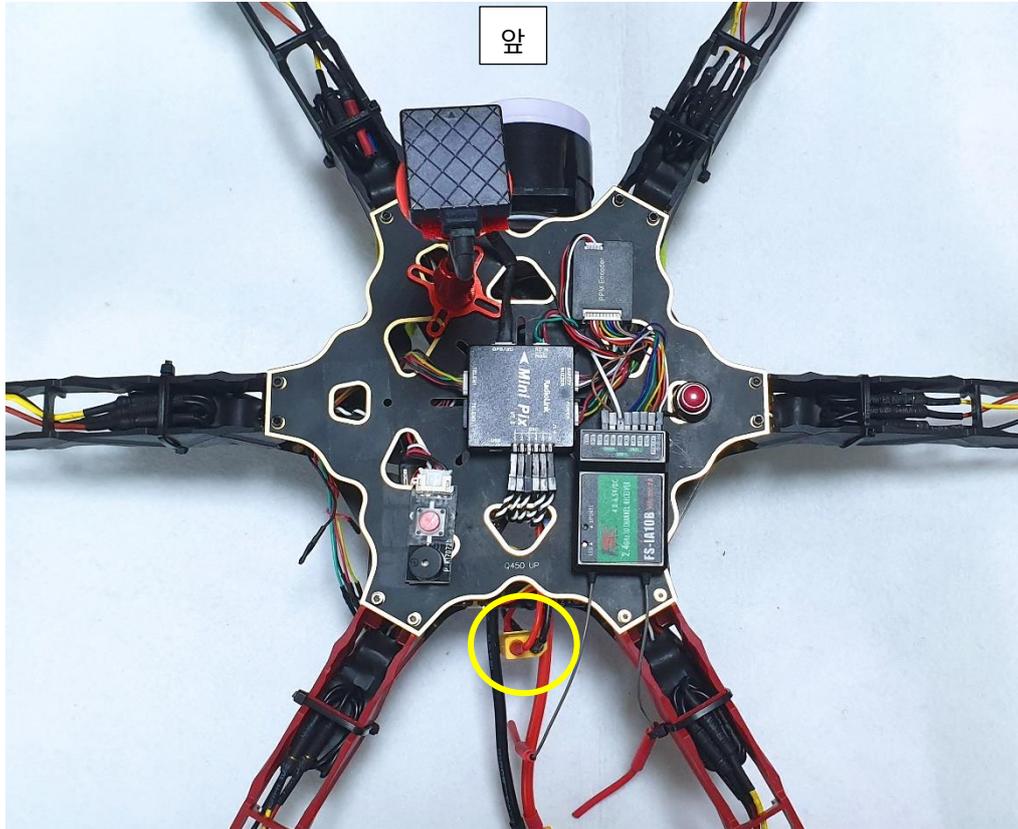
위 그림의 1번 모터와 연결된 변속기를 FC의 ESC 1번에 연결하면 됩니다

같은 방식으로 해당하는 자리에 모두 연결하여 주십시오

위 그림에서 원에 표기된 화살표는 모터의 회전 방향입니다

3.1.20 프레임 상판 조립

프레임 상판을 조립하기전 지금까지 진행한 작업을 다시 점검하여 주십시오



위 그림과 같이 상판을 조립하여 주십시오

Power모듈의 전원 커넥터와 프레임의 XT60 커넥터를 연결하여 주십시오

3.2 데보 7 및 FLYSKY 바인딩 방법

3.2.1 FLY SKY 바인딩하기

FS-i6 인 경우 조종기랑 수신기가 처음에 바인딩 되어 있지 않습니다. 따라서 매번 사용할 때 마다 조종기와 수신기 신호를 연결해 줘야 하는 번거로움을 덜기 위해서 바인딩 작업을 해주셔야 합니다.

즉 바인딩 작업이란 조종기를 켜자마자 수신기와 연동이 되어 신호를 바로 잡아주는 작업을 말합니다. 밑의 일련의 작업들을 순서대로 작업해주세요.

수신기와 조종기를 준비해 주세요.

수신기 종류별 바인딩



먼저 수신기 set 에 들어있던 BIND Plug 를 아래 그림과 같이 BATT 단자에 연결해줍니다. 그 후 Drone 에 배터리를 연결합니다.

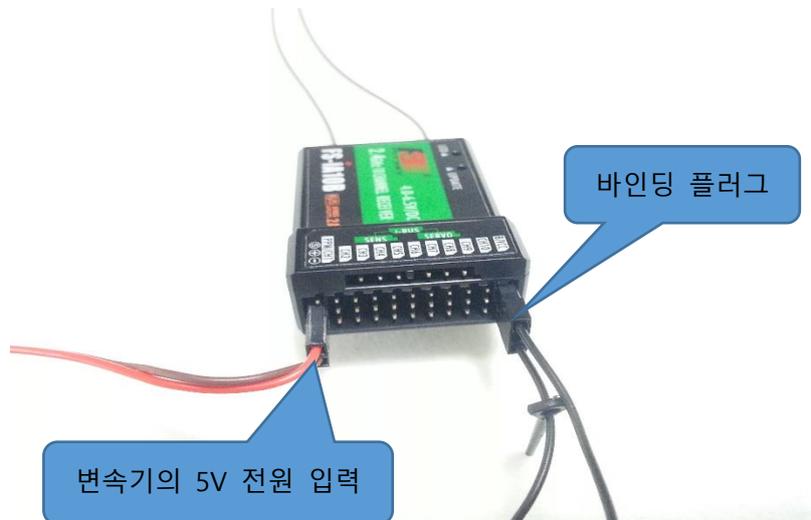
꼭 plug 연결 후 수신기에 전압(5V)을 인가해야 수신기가 초기화 상태가 됩니다.!



Drone 에 배터리 단자를 연결하면 FC 에 전원이 들어가며 변속기를 통하여 수신기 까지 5V 가 전달 되어 수신기에 적색 LED 가 깜빡이는 것을 볼 수 있습니다. 깜빡이는 LED 는 아직 조종기와 연결이 안되어 있다는 뜻이고 수신기는 잘 작동한다는 말입니다.

깜빡이는 것을 확인 후 바인딩 잭 제거, 그리고 drone 의 배터리 단자도 뺐다가 다시 연결해 줍니다.

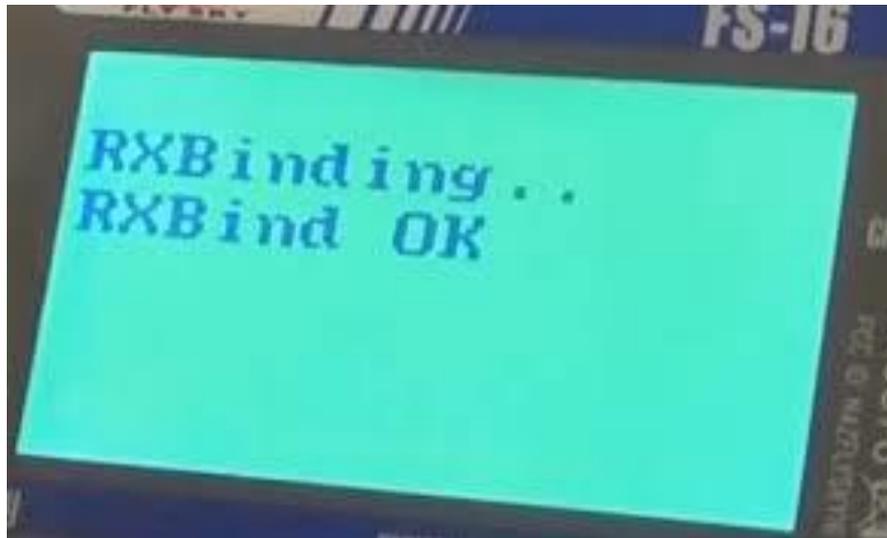
[밑에 사진은 이해를 돕기 위해 수신기 모델의 사진을 넣었습니다.]



이제 조종기의 Throttle 을 끝까지 내리고 모든 스위치는 위로하고 바인딩 버튼을 누른 상태로 조종기를 켜줍니다. 그러면 RX Binding.. 라는 문구가 나타나는데 이는 수신기의 신호를 찾고 있다는 뜻입니다



잠시 기다리면 수신기의 신호를 감지하여 아래 화면과 같이 나옵니다. 이 때 수신기 LED 불이 깜빡이지 않고 들어와 있으면 조종기와 수신기가 연결되었다는 뜻입니다.



완전히 수신기와 조종기가 연결되면 조종기의 화면이 아래와 같이 생성 됩니다



3.2.2 Devo 7 조종기 바인딩하기

Devo 7인 경우 조종기랑 수신기가 처음에 바인딩 되어 있지 않습니다. 따라서 매번 사용할 때 마다 조종기와 수신기 신호를 연결해 줘야 하는 번거로움을 덜기 위해서 바인딩 작업을 해주셔야 합니다.

즉 바인딩 작업이란 조종기를 켜자마자 수신기와 연동이 되어 신호를 바로 잡아주는 작업을 말합니다. 밑의 일련의 작업들을 순서대로 작업해주세요.

DEVO 수신기와 조종기를 준비해 주세요.



먼저 수신기 set에 들어있던 BIND Plug를 위 그림과 같이 BATT단자에 연결해줍니다. 그 후 Drone에 배터리를 연결합니다.

꼭 plug 연결 후 전압을 인가해야 수신기가 초기화 상태가 됩니다.!



Drone에 배터리 단자를 연결하면 FC에 전원이 들어가고 그 전원은 수신기에 전달되어 수신기의 LED가 깜빡이는 것을 볼 수 있습니다.

깜빡이는 LED는 아직 조종기와 연결은 안되고있지만 수신기는 잘 작동한다는 말입니다. 깜빡이는 것을 확인 후 바인딩 잭 제거, 그리고 drone의 배터리 단자도 뺐다가 다시 연결해 줍니다.

[밑에 사진은 이해를 돕기 위해 다른 Drone 모델의 사진을 넣었습니다.]



이제 조종기의 Throttle을 LOW로 내려놓은 상태로 조종기를 켜줍니다. 그러면 첫 화면에서 양 옆 화면과 밑 화면에 막대기가 움직이는 것이 보입니다. 이는 수신기의 신호를 찾는 중입니다. 기다린 후 잡았으면 아래 화면과 같이 나옵니다. 이 때 수신기 LED 불을 깜빡이지 않으면 조종기와 수신기가 연결되었다는 뜻입니다



이제 서로 연동된 조종기와 수신기를 FIXID(고정)해줘야 합니다. 옆에 ENT를 눌러서 SYSTEM을 띄운 후 화살표 방향으로 MODEL 카테고리 쪽으로 가줍니다. 그 후 밑으로 내려가서 제일 밑의 FIXID로 가서 ENT를 눌러줍니다.



FIXID창으로 가서 OFF로 되어있는 항목을 ON으로 만들어 준 후 ENT를 누르고 DN을 눌러 줍니다



조종기와 연결된 수신기의 코드가 나타납니다. 이때 ENT를 두 번 눌러주세요.



ENT를 두 번 누르면 고정을 진행하겠냐는 RUN 창이 NO로 나와있습니다.
이를 YES으로 만들어 준 후 ENT를 눌러줍니다



고정 진행 중인 창 (-----)이 다음과 같이 보여지며 DEVO 7 조종기와 RX701 수신기의 ID 고정 작업이 끝나게 되며 차후 조종기를 키면 바로 수신기와 연동이 됩니다



3.3 아두이노 소스 업로드

<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

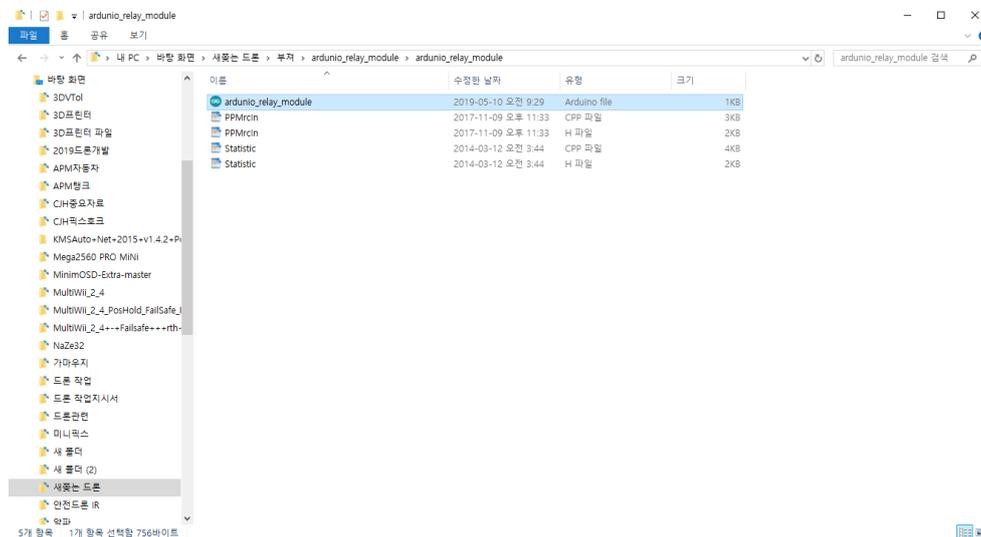
위 사이트에 접속하여 Arduino IDE 를 다운로드한 후 설치합니다.

<https://java.com/ko/download/>

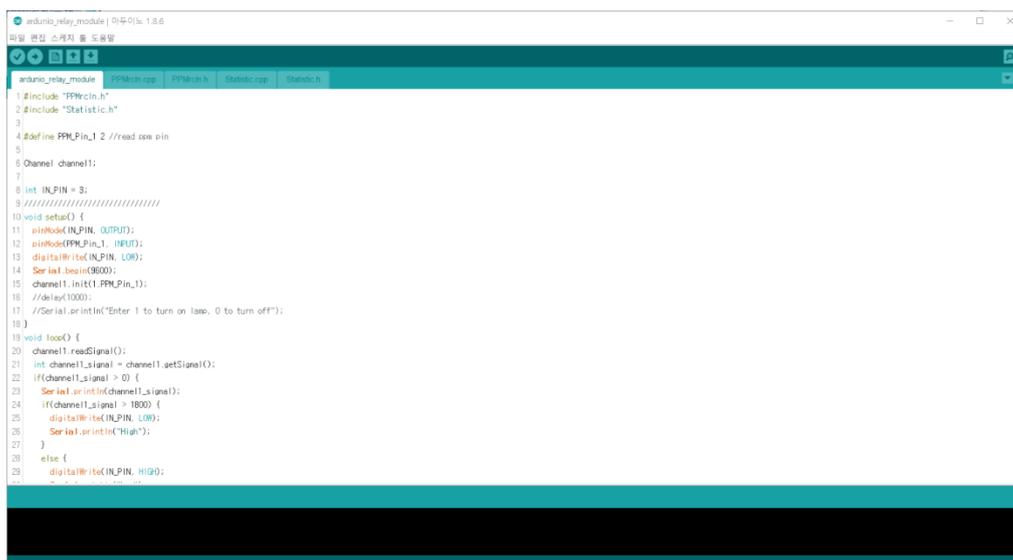
위 사이트에 접속하여 자바를 설치합니다

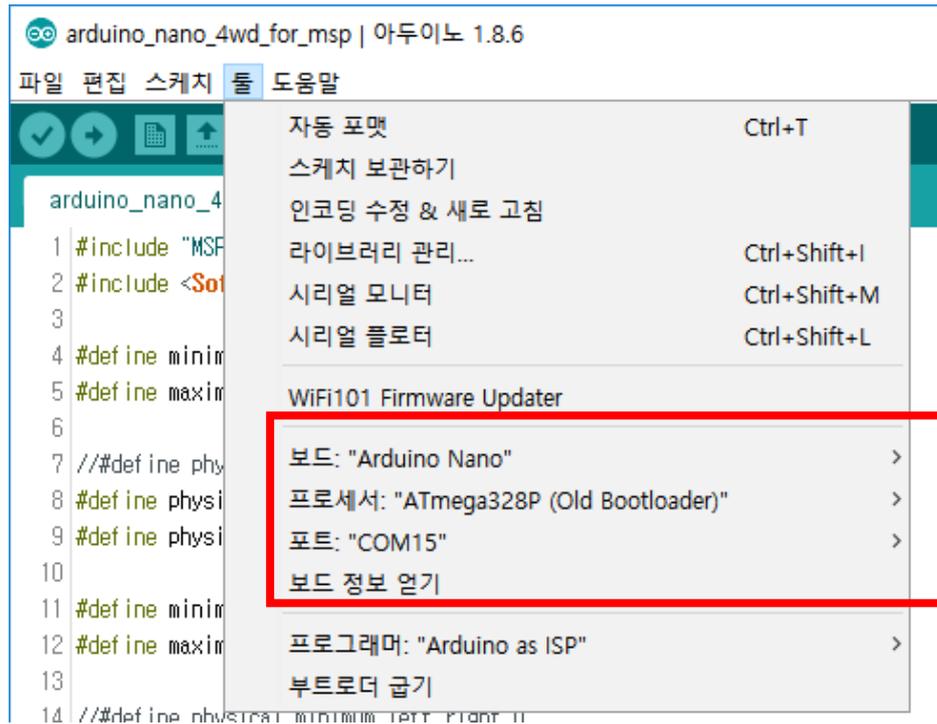
아두이노 나노와 제공된 USB 케이블을 이용하여 PC 와 아두이노 나노 보드를 연결합니다.

그리고 다운로드한 arduino_relay_module 폴더의 arduino_relay_module 파일을 엽니다. Arduino IDE 가 설치되었다면 자동으로 Arduino IDE 를 이용하여 열게 됩니다.



파일을 연 모습





위와 같이 보드와 프로세서, 포트(COMX)를 선택합니다.



위 버튼을 눌러 소스를 아두이노 보드에 업로드합니다.

업로드 완료.

avrdude done. Thank you.



위와 같은 메시지를 확인하여 업로드가 완료된 것을 알 수 있습니다.

3.4 픽스호크 세팅

3.4.1 미션 플래너 설치

Radiolink MissionPlanner 파일을 실행하여 미션 플래너를 설치합니다.

<http://www.radiolink.com.cn/doce/minipix-mission-planner.html>



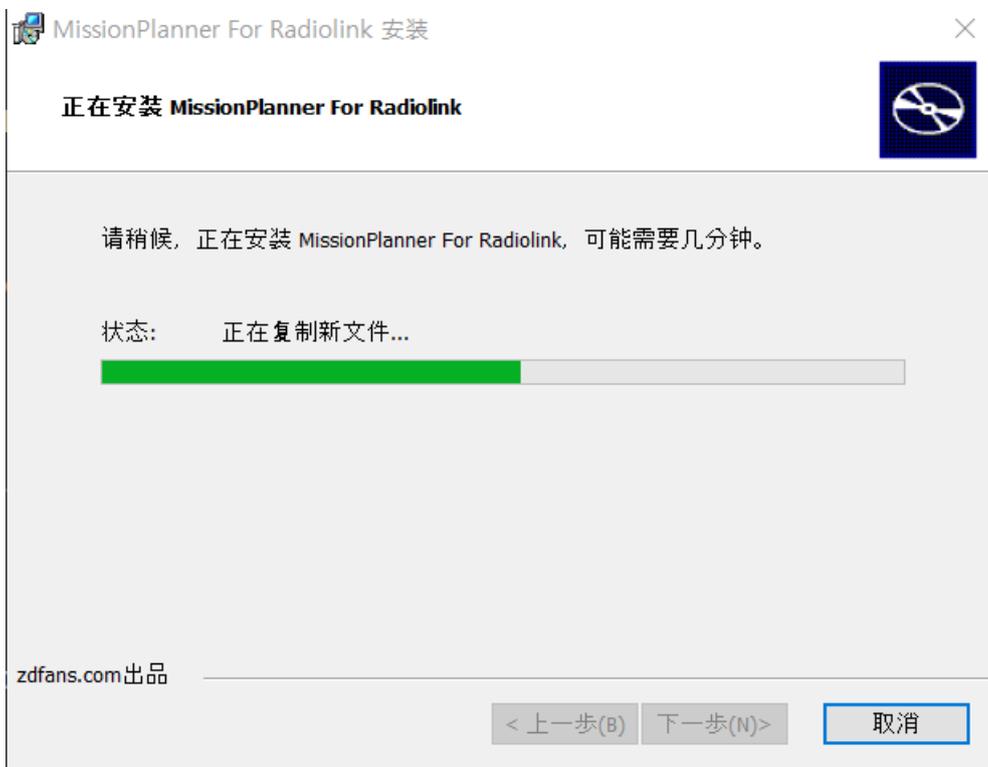
Next를 누릅니다



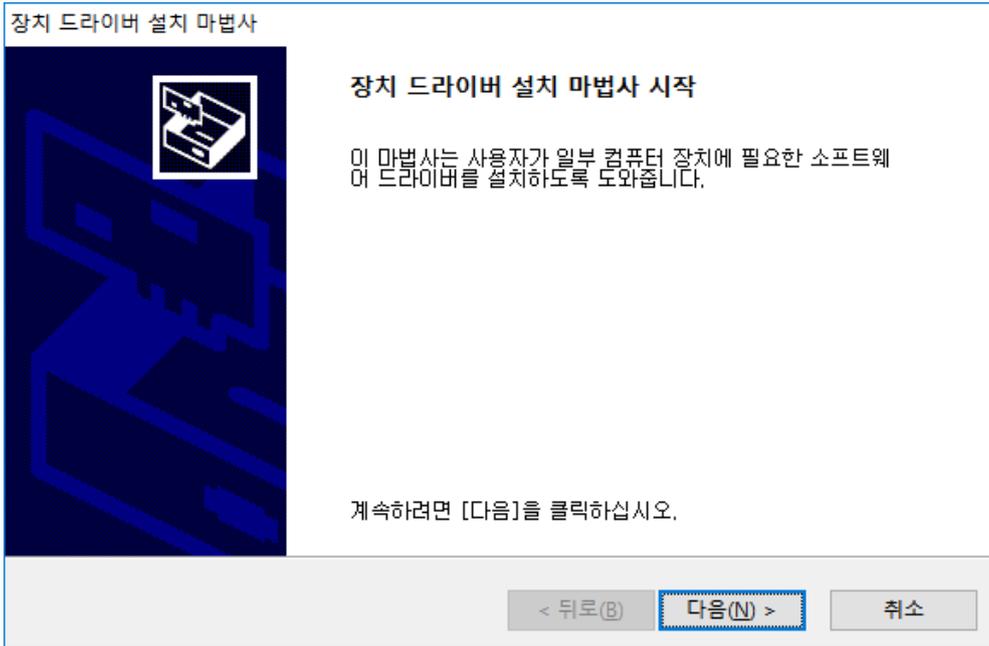
동의를 한 후 Next를 누릅니다



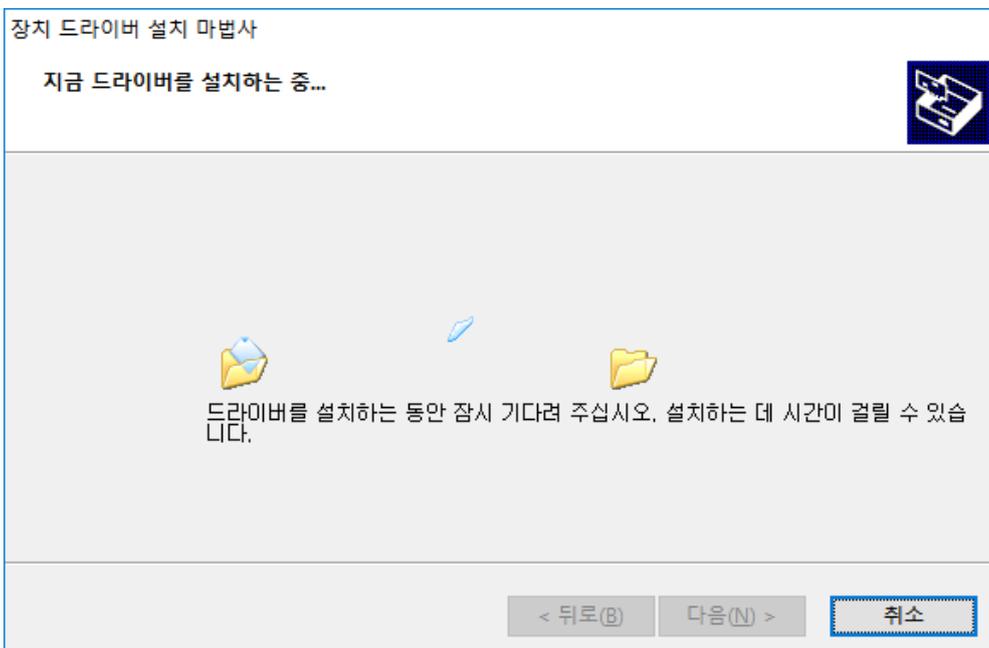
Next를 누릅니다



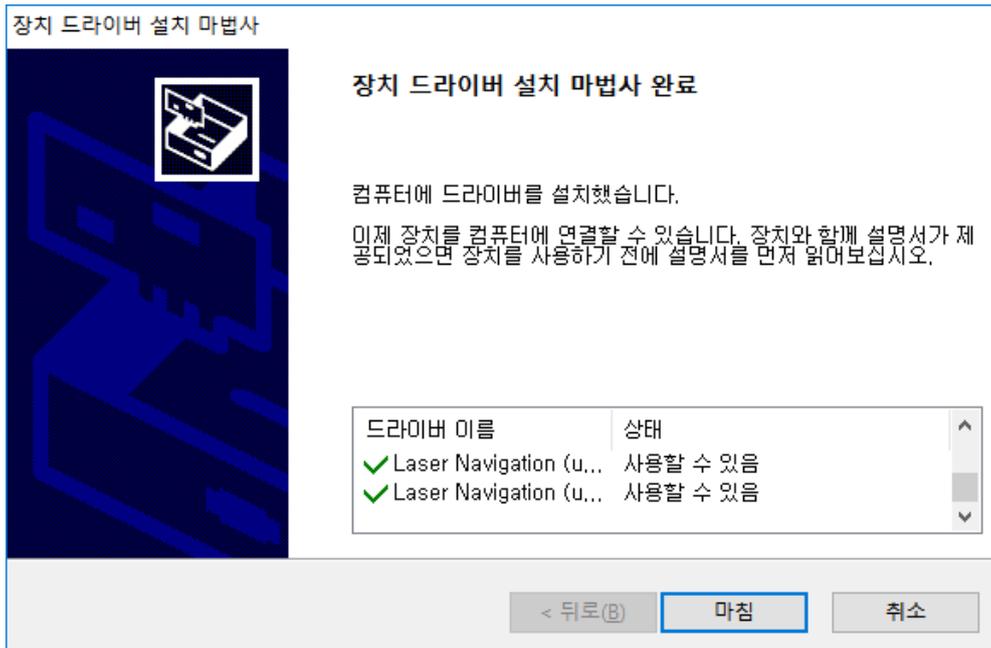
설치 중



다음을 누릅니다



드라이버 설치중



마침을 누릅니다



Finish 를 누릅니다

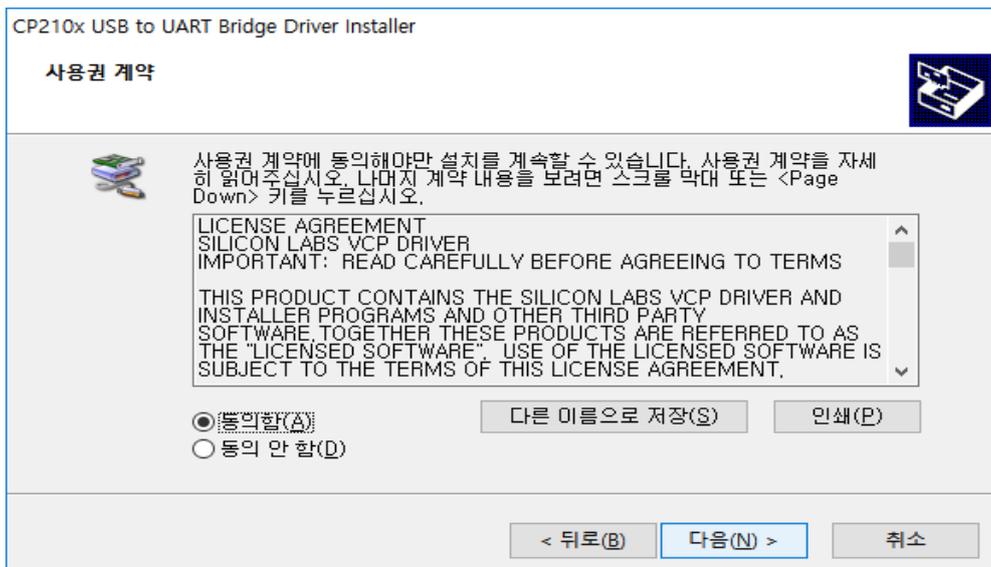
3.4.2 텔레메트리 드라이버 설치

제공된 CP210x_Windows_Drivers.zip 의 압축을 해제한 후, 32비트 윈도우의 경우

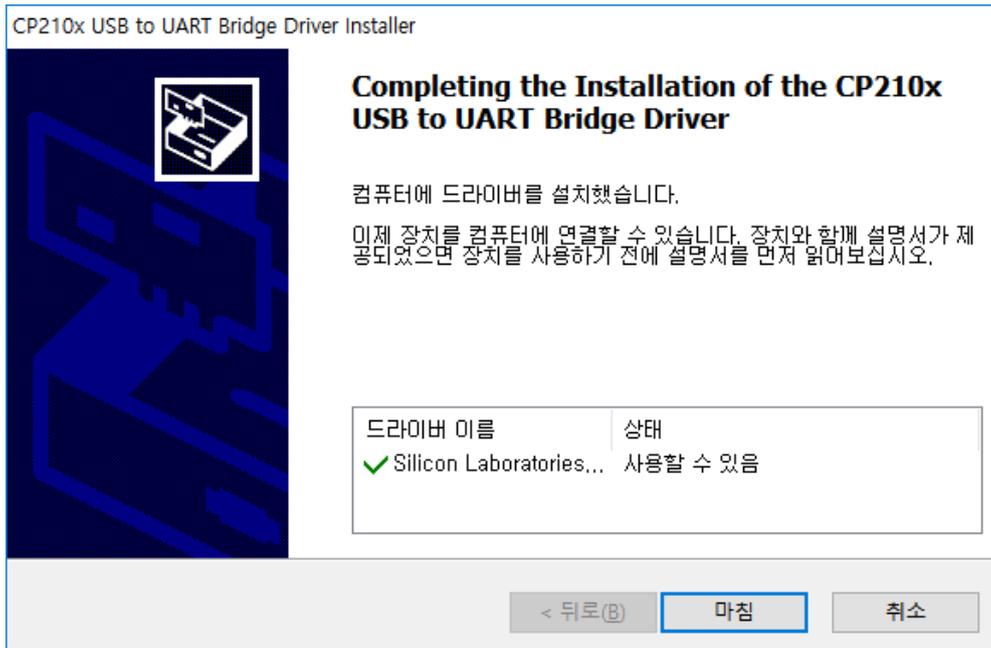
CP210xVCPInstaller_x86.exe 파일을 64비트 윈도우의 경우 CP210xVCPInstaller_x64.exe 파일을 실행합니다.



다음을 누릅니다



동의함을 선택한 후 다음을 누릅니다



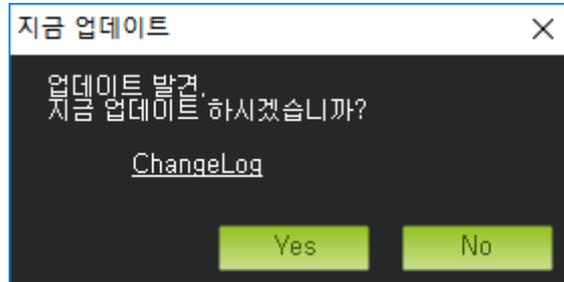
마침을 누릅니다.

3.4.3 펌웨어 설치



위와 같이 컴퓨터와 미니 픽스 FC를 연결합니다.

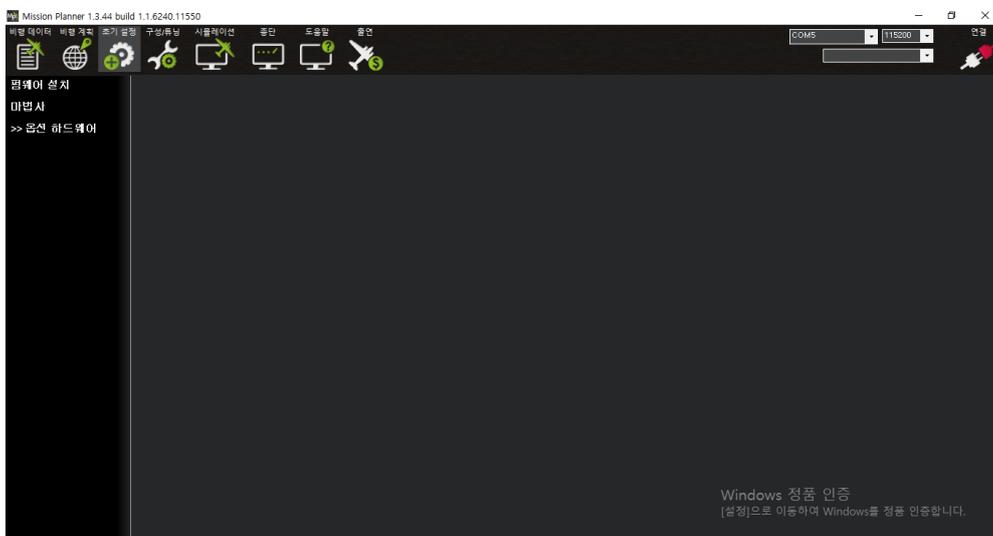
미션 플래너를 실행합니다.



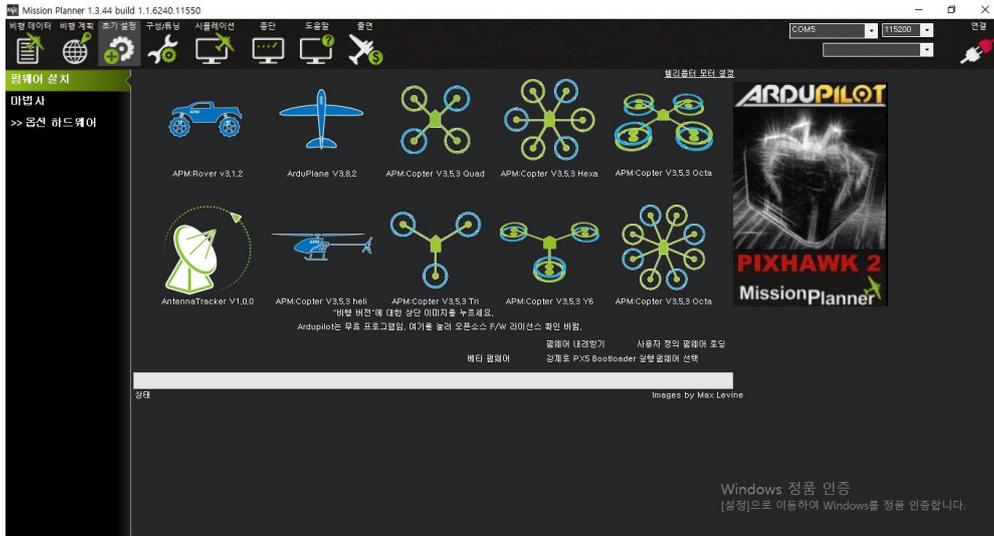
No를 눌러 업데이트를 진행하지 않습니다



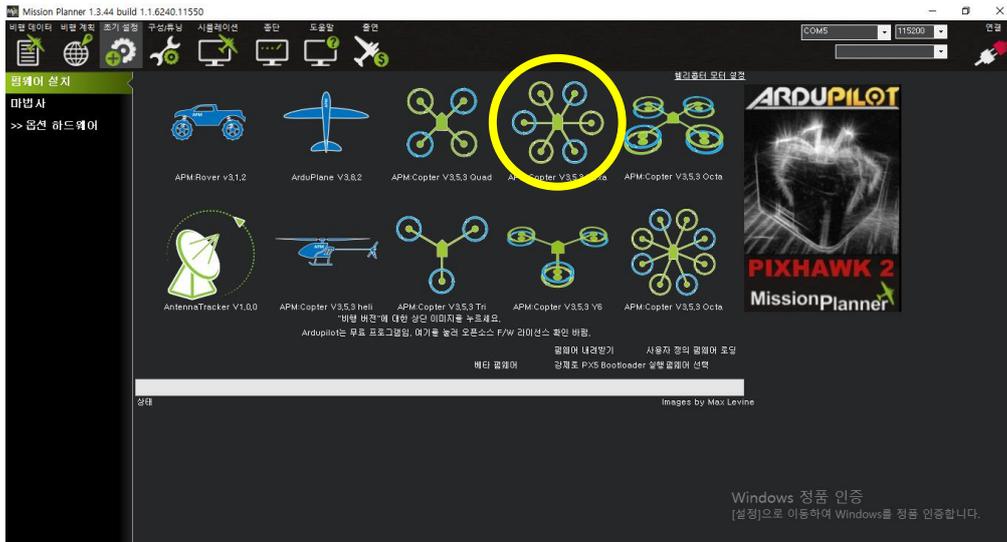
구성/튜닝 메뉴로 이동하여 UI 언어를 한국어로 설정합니다



초기 설정 메뉴로 이동합니다.

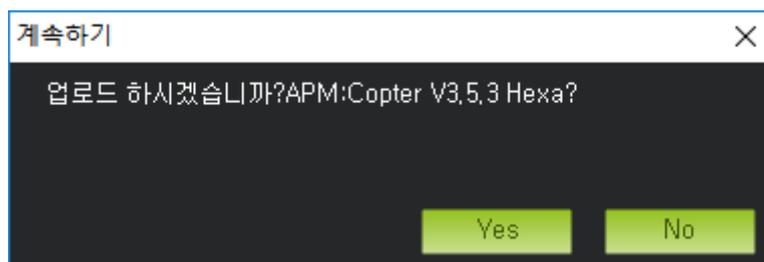


왼쪽의 펌웨어 설치 메뉴를 누릅니다.

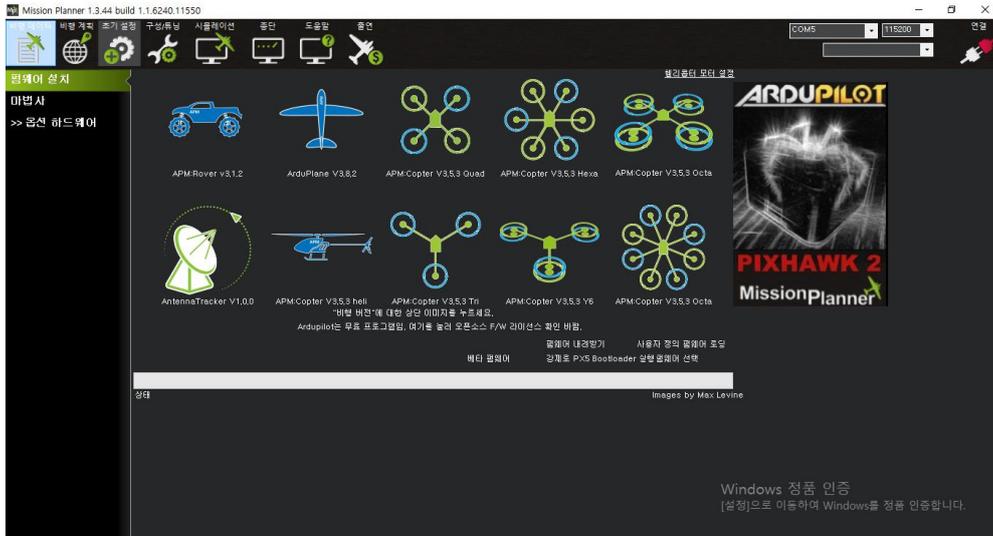


해당하는 기체의 종류를 선택합니다

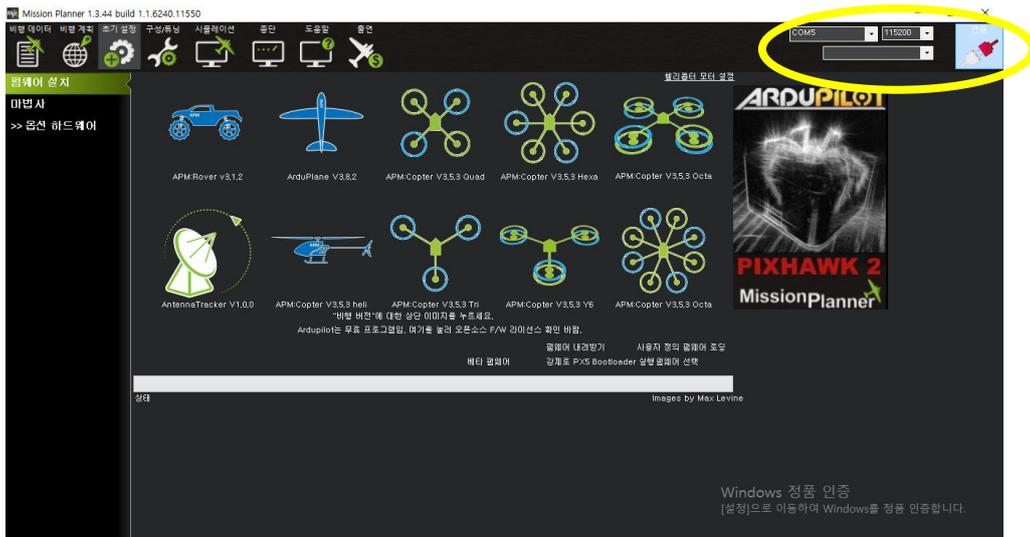
(본 키트의 경우 ArduCopter를 선택합니다)



Yes 를 눌러 업로드를 진행합니다



업로드가 완료된 모습



오른쪽 위의 COM과 115200을 선택한 후, 연결 버튼을 누릅니다.

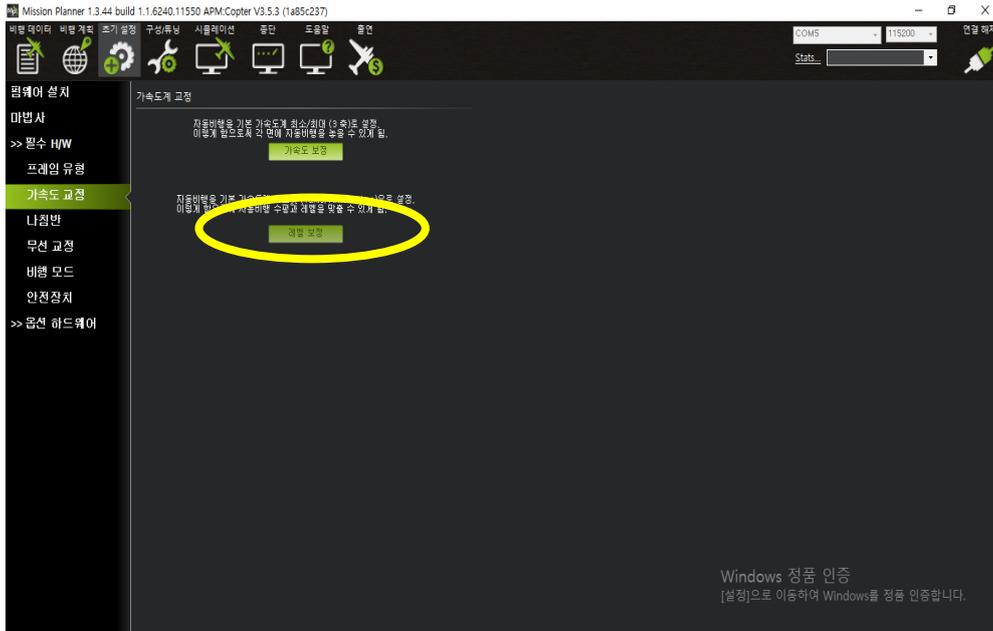


연결에 성공하면 위와 같이 설정값들을 불러오게 됩니다

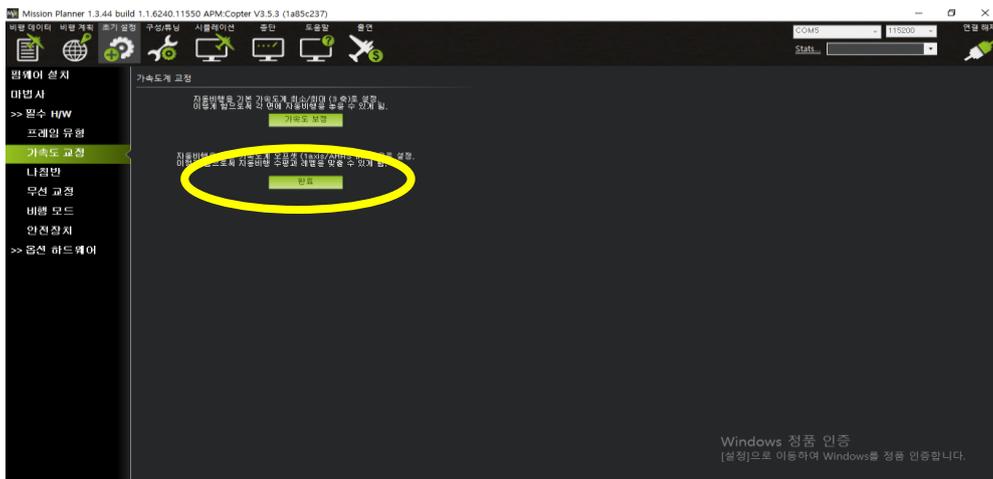
3.4.4 가속도 교정



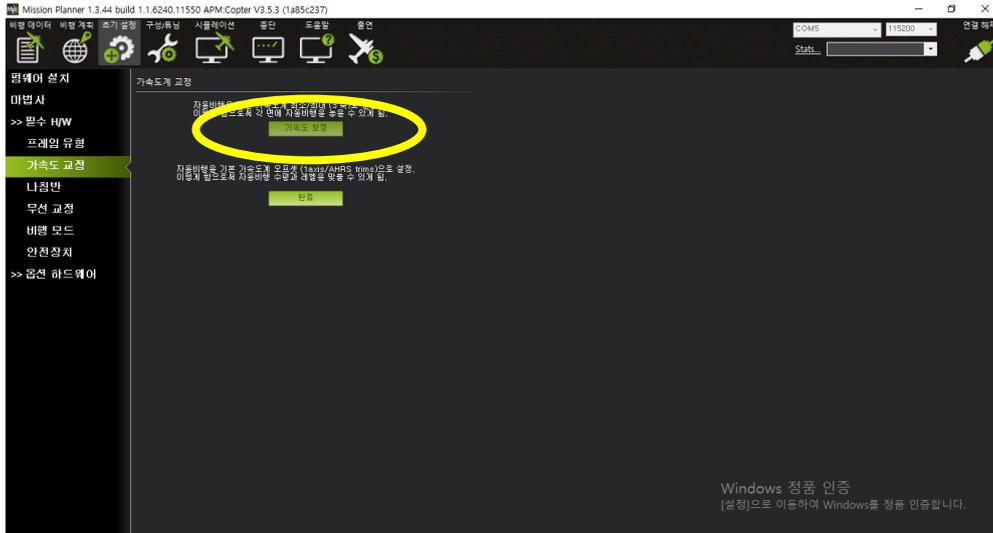
가속도 교정 메뉴로 이동합니다.



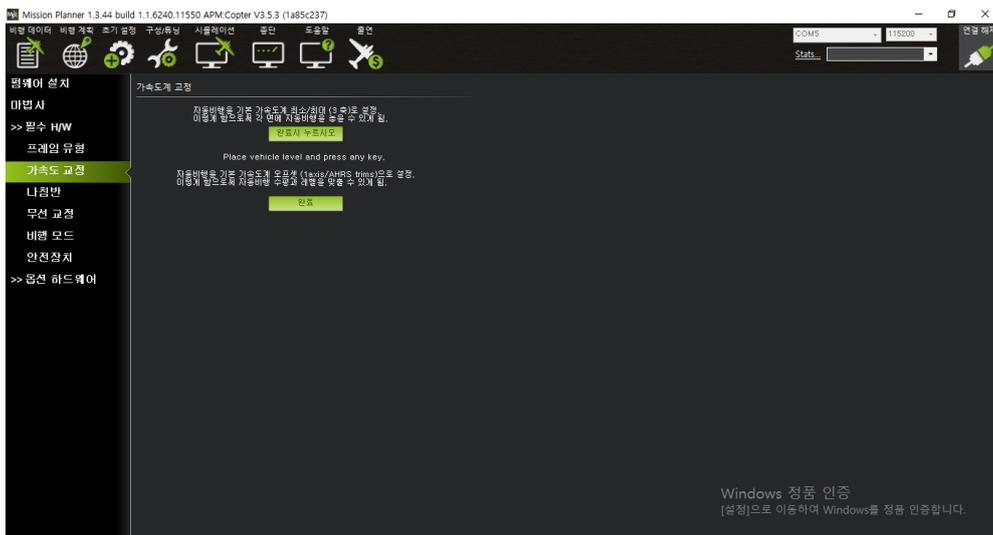
FC를 수평으로 놓고 아래의 레벨 보정 버튼을 누릅니다.



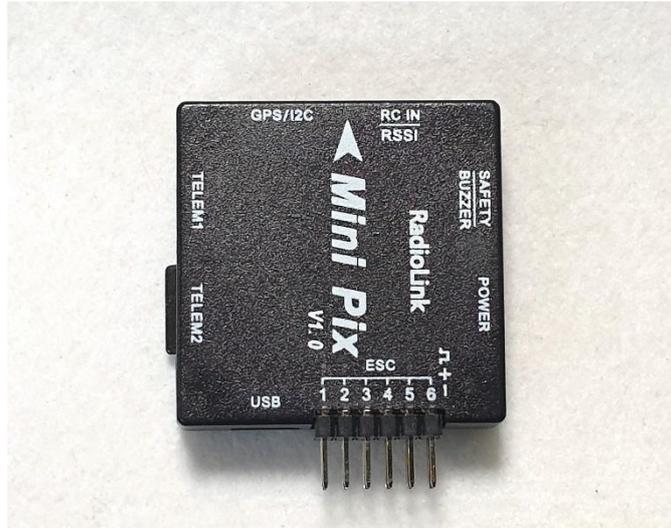
버튼이 완료로 바뀐 것을 확인합니다.



가속도 보정 버튼을 누릅니다.



Place vehicle level and press any key 라는 메시지가 나타납니다.



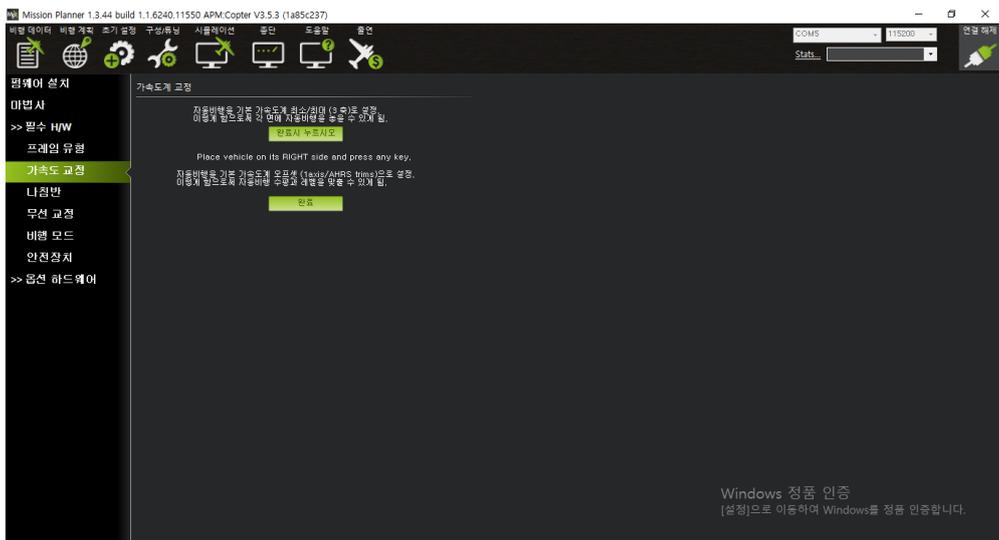
FC를 평평히 놓은 후 아무 키나 누릅니다.



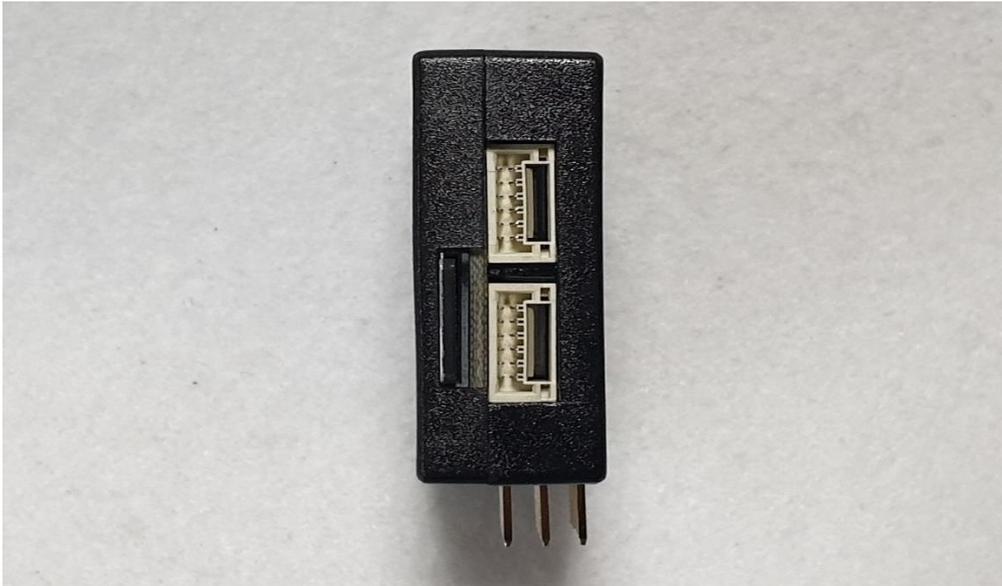
Place vehicle on its LEFT side and press any key 라는 메시지가 나타납니다.



FC를 위와 같이 왼쪽 면으로 세우고 아무 키나 누릅니다.



Place vehicle on its Right side and press any key 라는 메시지가 나타납니다.



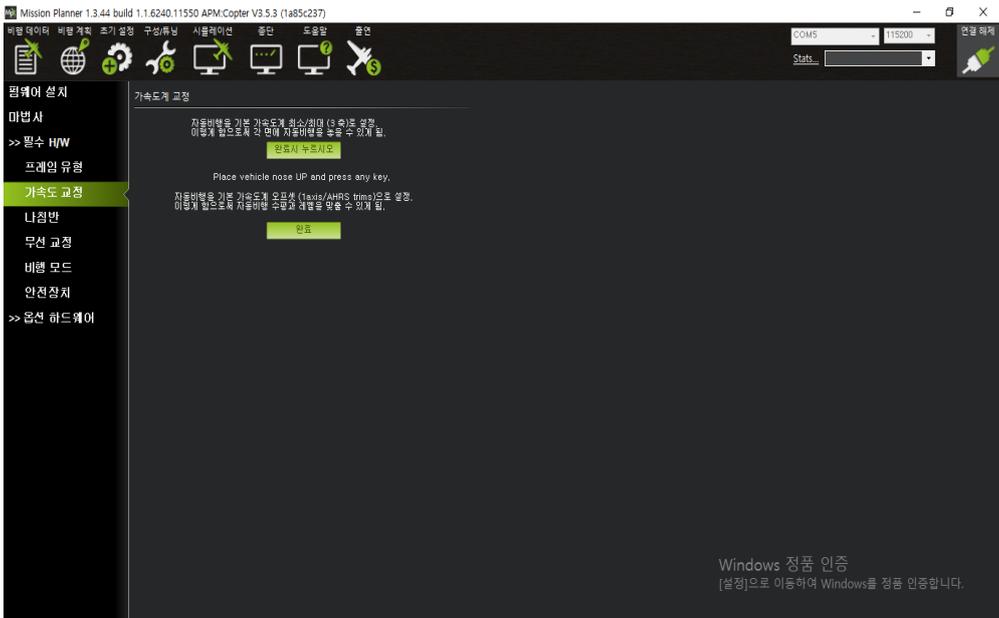
FC를 위와 같이 오른쪽 면으로 세우고 아무 키나 누릅니다.



Place vehicle nose DOWN and press any key 라는 메시지가 나타납니다.



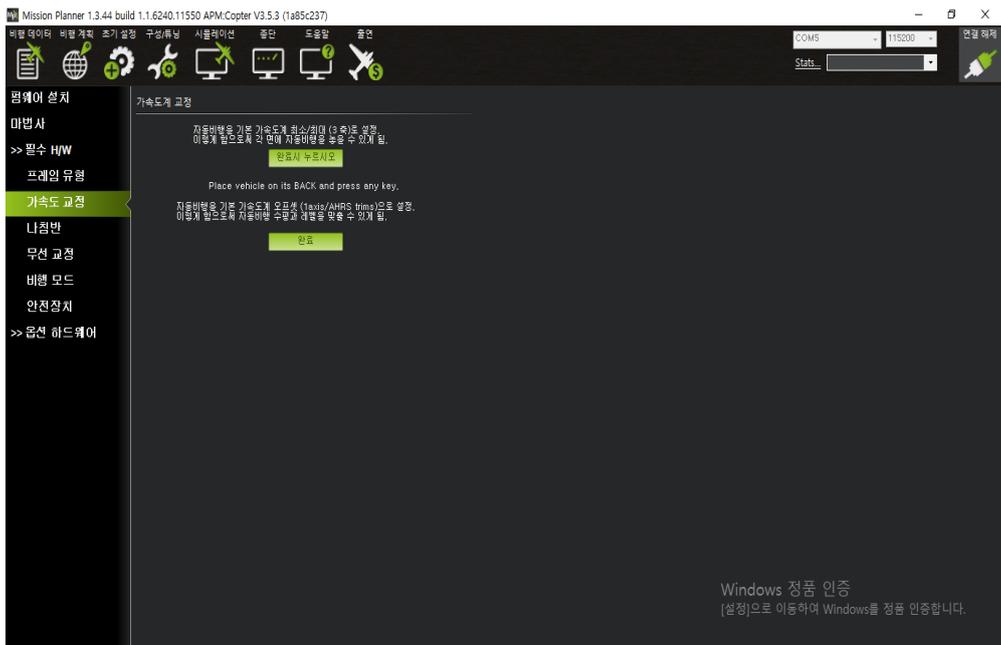
FC를 위와 같이 앞쪽을 바닥으로 세우고 아무 키나 누릅니다.



Place vehicle nose UP and press any key 라는 메시지가 나타납니다.



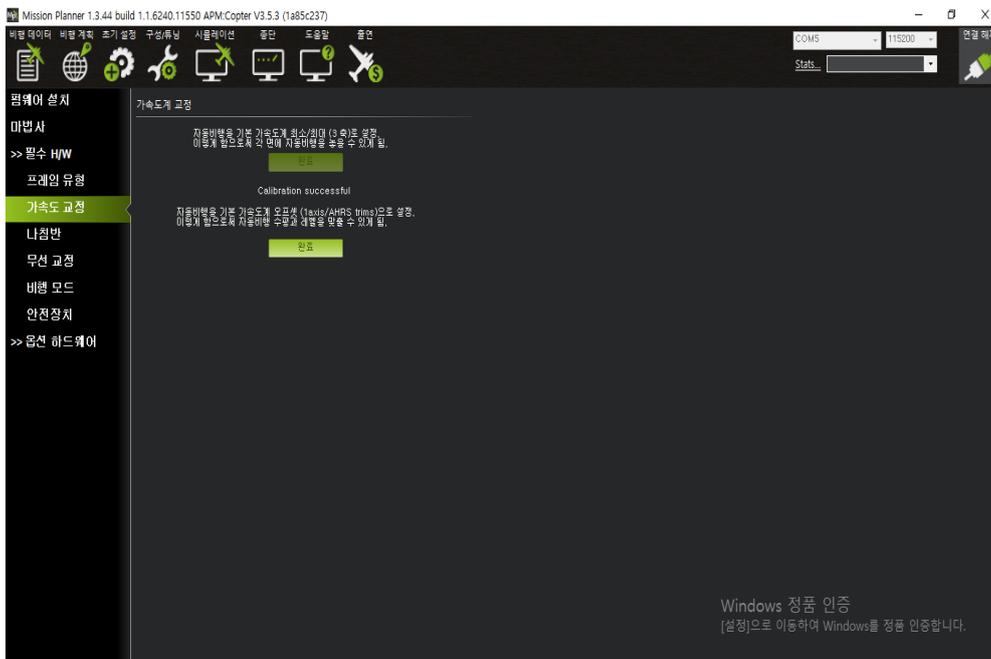
FC를 위와 같이 앞쪽을 하늘을 보도록 세우고 아무 키나 누릅니다.



Place vehicle on its BACK and press any key 라는 메시지가 나타납니다.



FC를 위와 같이 뒤집어 주시고 아무 키나 누릅니다.



그리고 “완료시 누르시오” 버튼을 눌러 위와 같이 완료되는지 확인합니다.

3.4.5 나침반 캘리



필수 H/W 메뉴로 진입한 후 나침반 메뉴로 진입합니다.

위 쪽의 APM과 외부 나침반 사용 버튼을 클릭, 나침반이 2개인 경우 모두 체크(내부, 외부)

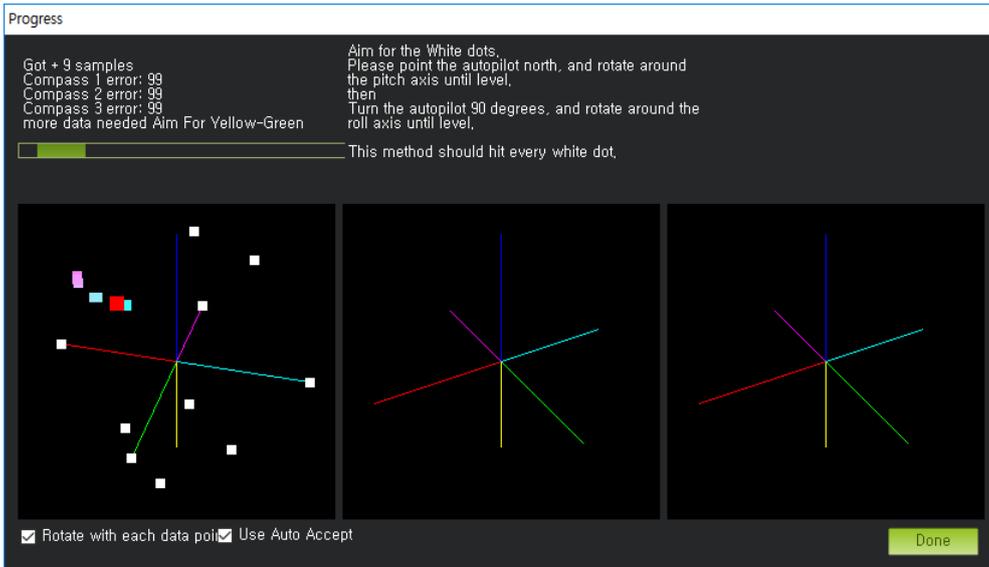
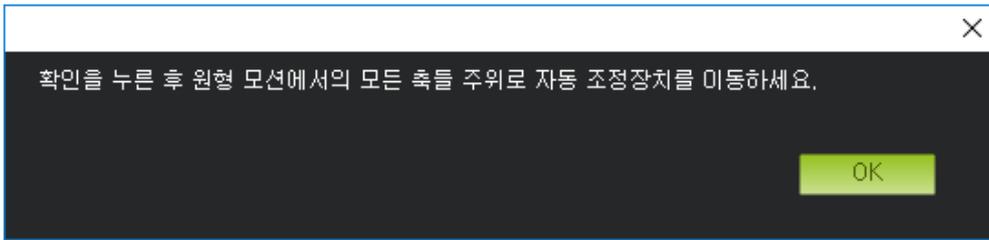
3.4.5.1 나침반 캘리브레이션

나침반 캘리브레이션은 반드시 비행하는 지역이 변경될 경우 그 지역에서 다시 해야 하며 아래 Declination WebSite에 접속 경도와 위도 설정 후 진행하십시오



라이브 교정 또는 시작 버튼을 눌러 실행합니다.

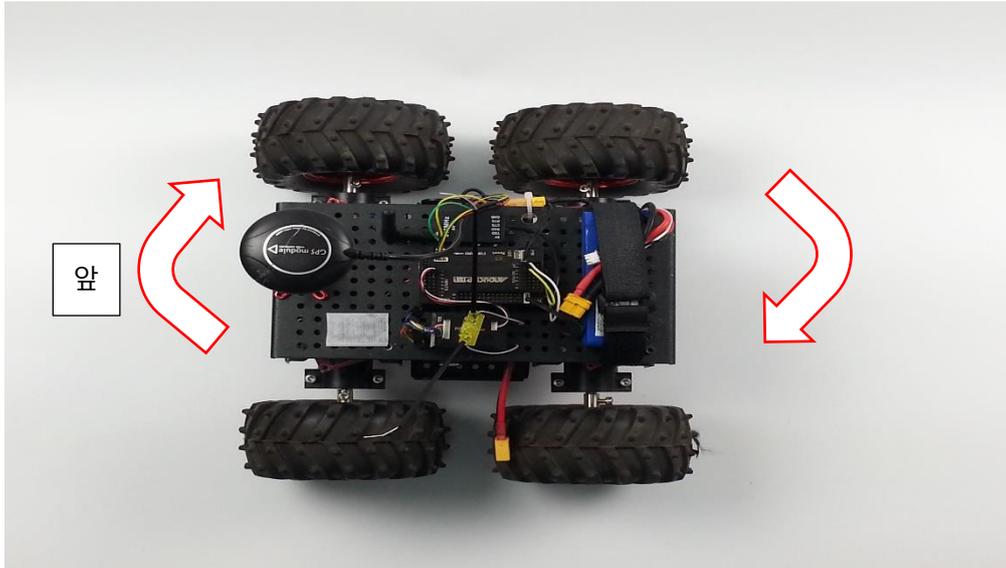
라이브 교정이 없는 경우 시작을 클릭하시면 막대 그래프가 우측으로 이동하며 캘리 진행 상황을 알려 줍니다



위와 같은 창이 나타납니다



APM은 좌측 1개만 나타남



평평한 곳에 드론을 수평으로 유지하며 위에서 봤을 때 360도 우측으로 천천히 회전시켜
위와 같이 원이 그려지도록 합니다.

Progress

Got + 178 samples
Compass 1 error: 0
Compass 2 error: 0
Compass 3 error: 99
more data needed Aim For Yellow-Green

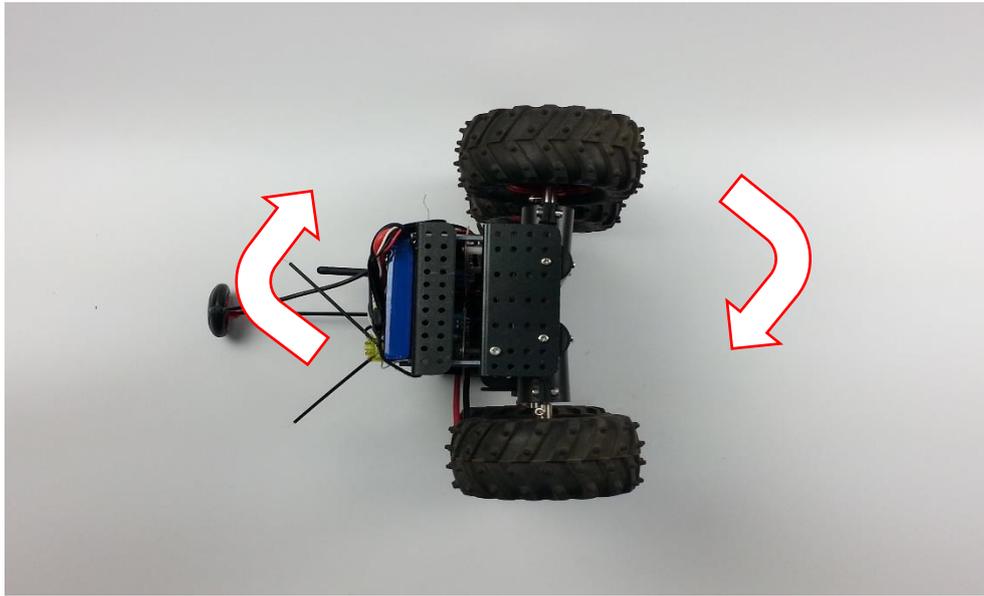
Aim for the White dots.
Please point the autopilot north, and rotate around the pitch axis until level, then
Turn the autopilot 90 degrees, and rotate around the roll axis until level.

Rotate with each data poi Use Auto Accept

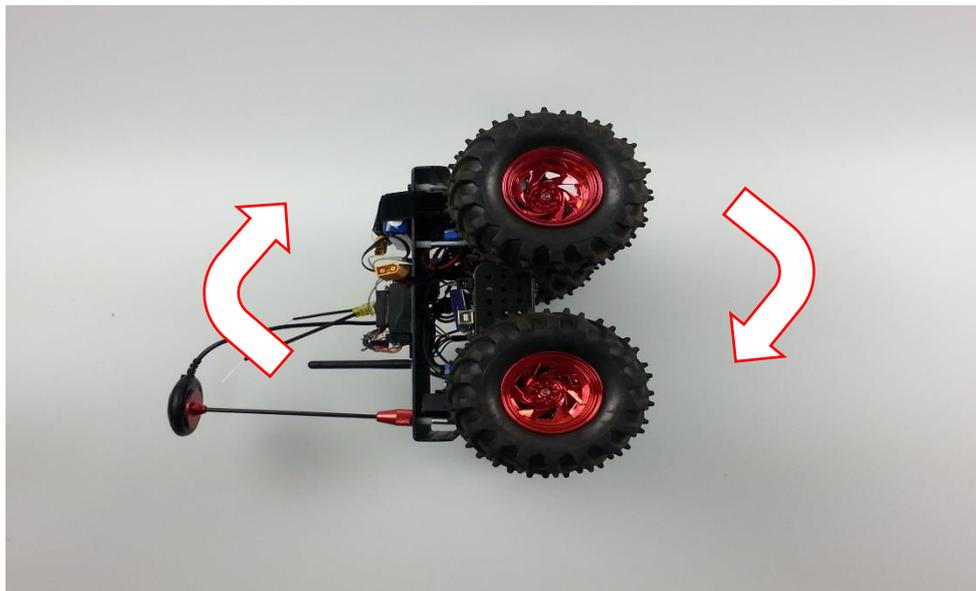
This method should hit every white dot.

Done

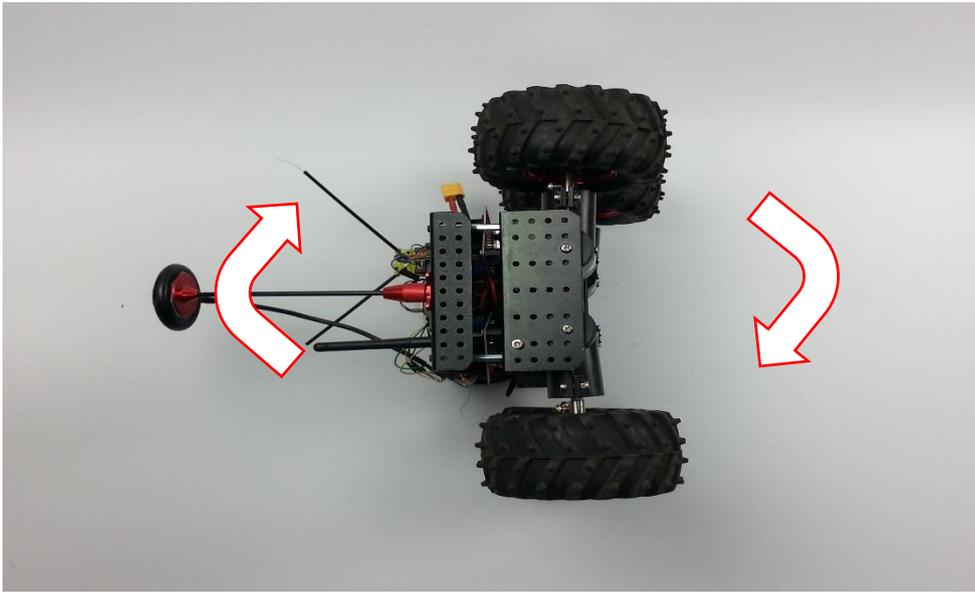
마찬가지로 드론의 앞쪽을 바닥으로 향하고 사진과 같은 방향으로 돌려줘 위와 같이 되도록 합니다.



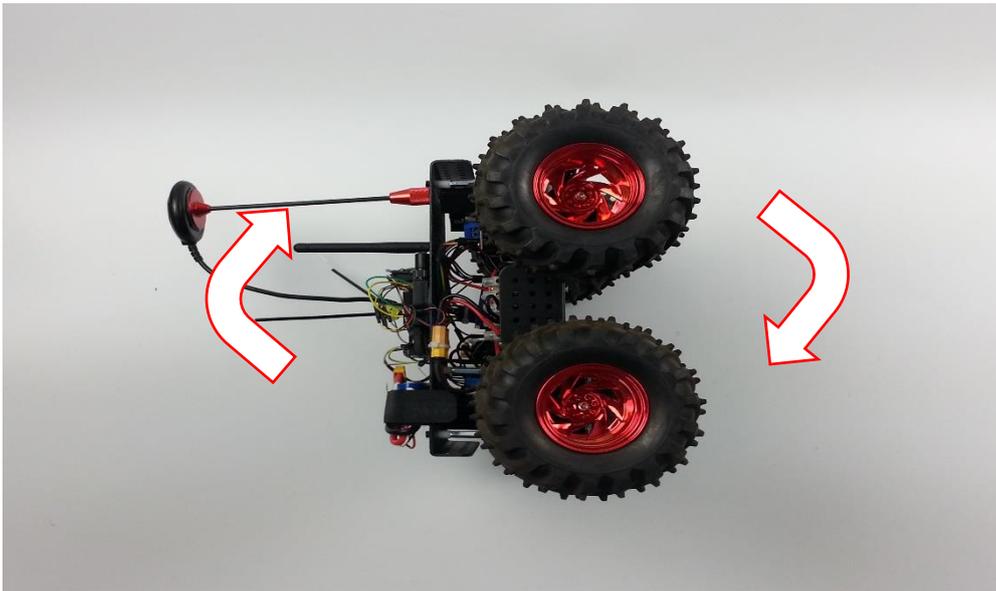
그리고 아래와 같이 기체를 우측 방향으로 눕혀 주시고 시계방향으로 회전시킵니다.



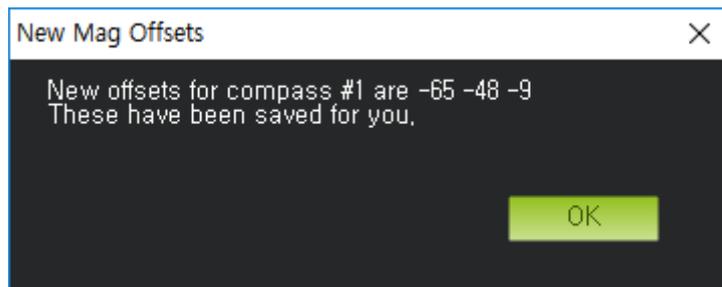
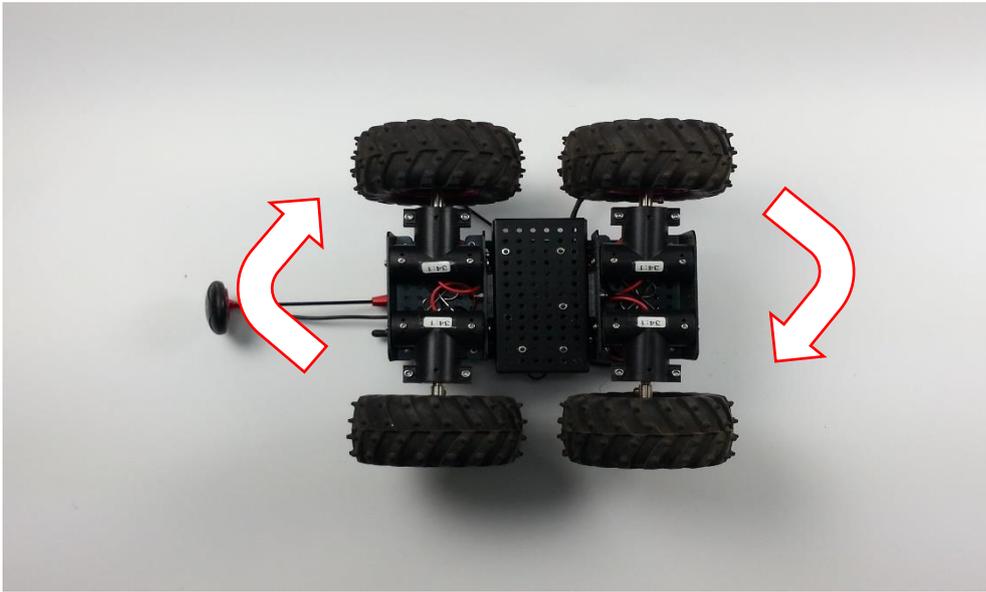
다음 아래 그림처럼 기체의 앞이 하늘을 향하게 하고 360도 회전시켜 주십시오



다음은 기체를 좌측 방향으로 뒀어 주시고 360도 회전을 시켜 주십시오



다음은 기체를 뒤집어 360도 회전을 시켜 주십시오



진행하면 위와 같은 메시지가 뜨면서 오프셋이 저장되었다는 알림이 나타납니다. 그리고 캘리브레이션이 종료됩니다.(위와 같은 메시지가 나타나지 않을 경우 처음으로 기체를 대각선 방향으로 회전시켜 주십시오)

3.4.6 무선 교정

무선 교정은 조종기와 수신기가 서로 통신을 하고 있는 상태이어야 합니다 즉 바인딩을 완료 후 시행할 수 있습니다

데보7 및 FS-i6 바인딩 방법

다음 사진을 참고하여 바인딩을 하여 주십시오 수신기 전원은 5V이며 배터리를 직접 연결하면 안됩니다 반드시 기타 장치를 이용하여 5V를 연결하셔야 합니다



바인딩 케이블 위치 및 적색이 전원 + 5V 검정이 — 입니다

위 사진을 보시고 바인딩 케이블을 연결하여 주십시오

다음 수신기에 5V전원을 연결하여 주십시오

수신기의 LED가 깜박 임니다

다음 바인딩 플러그를 제거 하십시오

조종기의 전원을 켜주십시오(FS-i6의 경우 바인딩 버튼을 누르고 전원 ON)

수신기의 LED 불이 들어와 있습니다

수신기의 LED 불이 깜박이면 위 사항을 다시 시도하여 주십시오

****데보7은 ID고정 작업을 하여야 합니다****

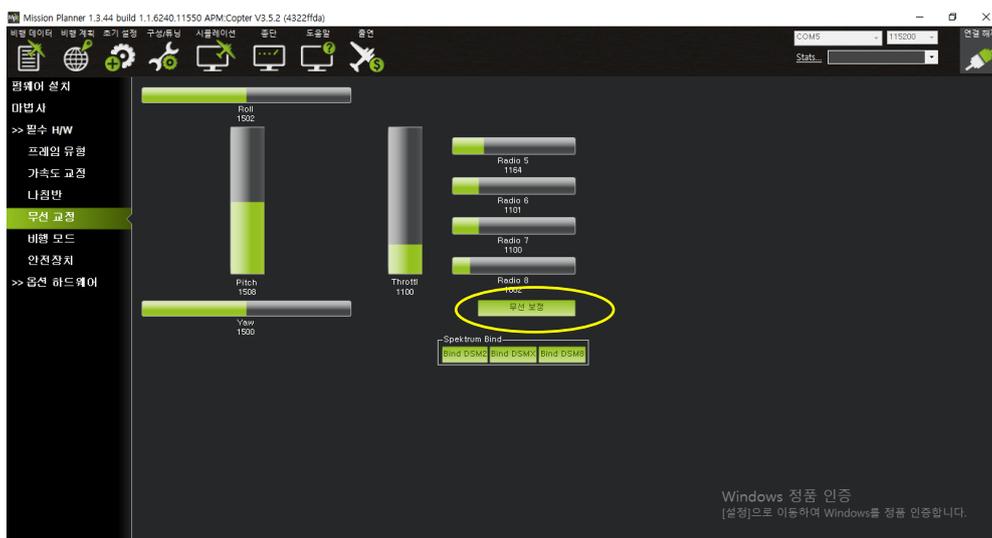
<http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=dnfkgh33&logNo=220847875851&parentCategoryNo=&categoryNo=12&viewDate=&isShowPopularPosts=false&from=postList>

위 바인딩 작업이 완료 되셨다면 미션 플레너의 조종기 캘리를 진행하도록 하겠습니다

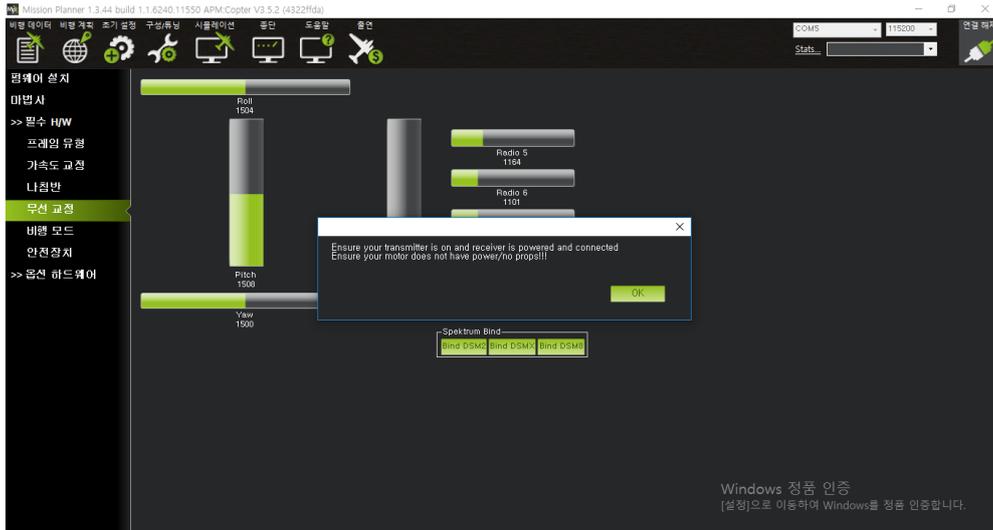
아래 사진을 참고하여 진행하여 주십시오



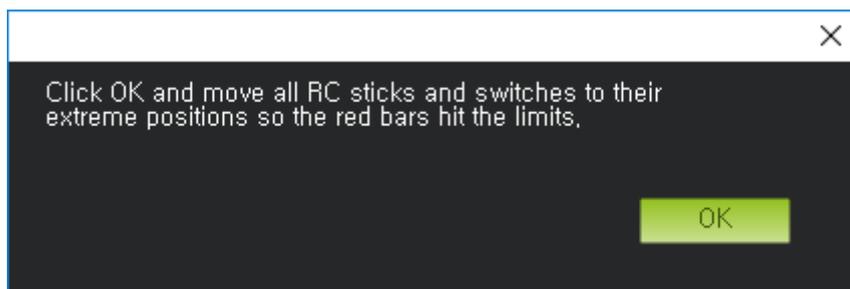
무선 교정 메뉴로 이동합니다.



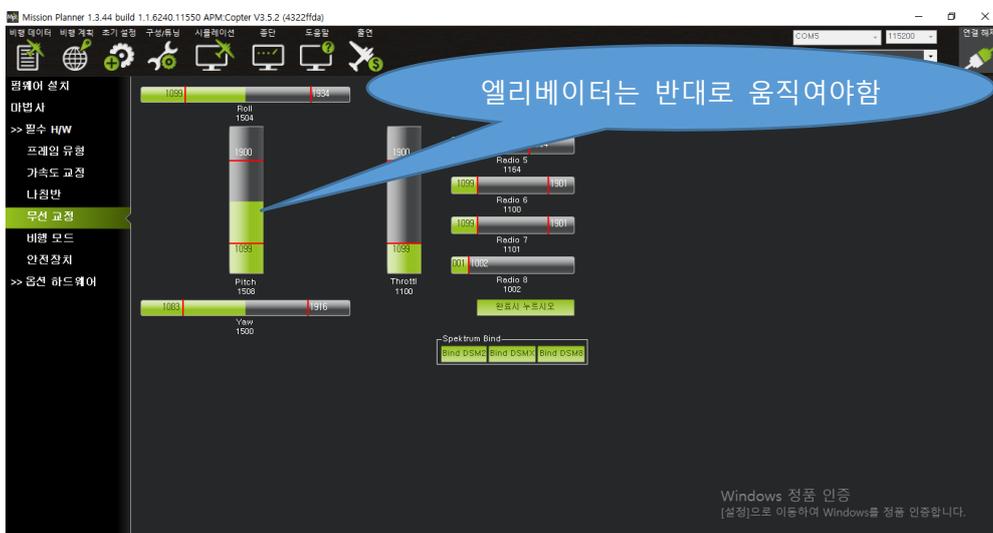
무선 보정 버튼을 누릅니다



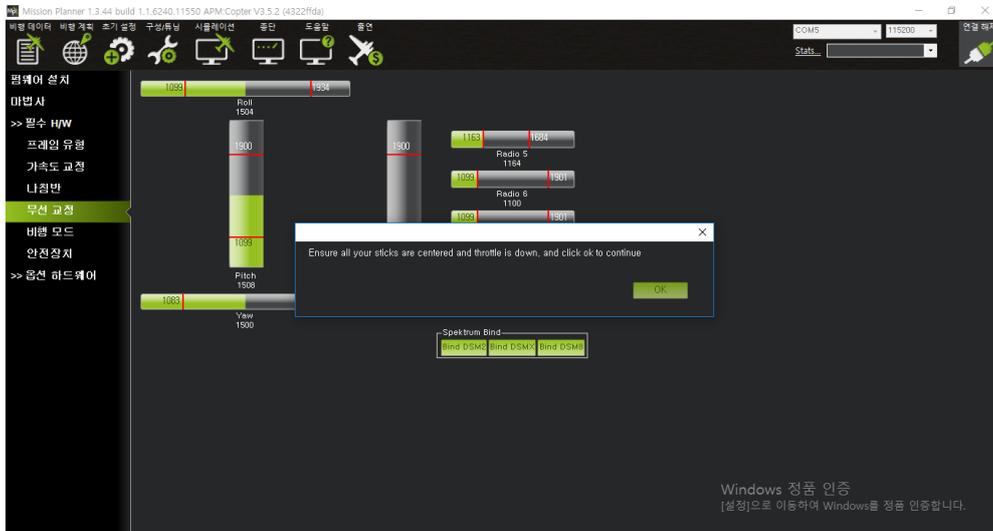
수신기와 조종기에 전원을 넣어주고 프로펠러를 장착하지 않습니다.



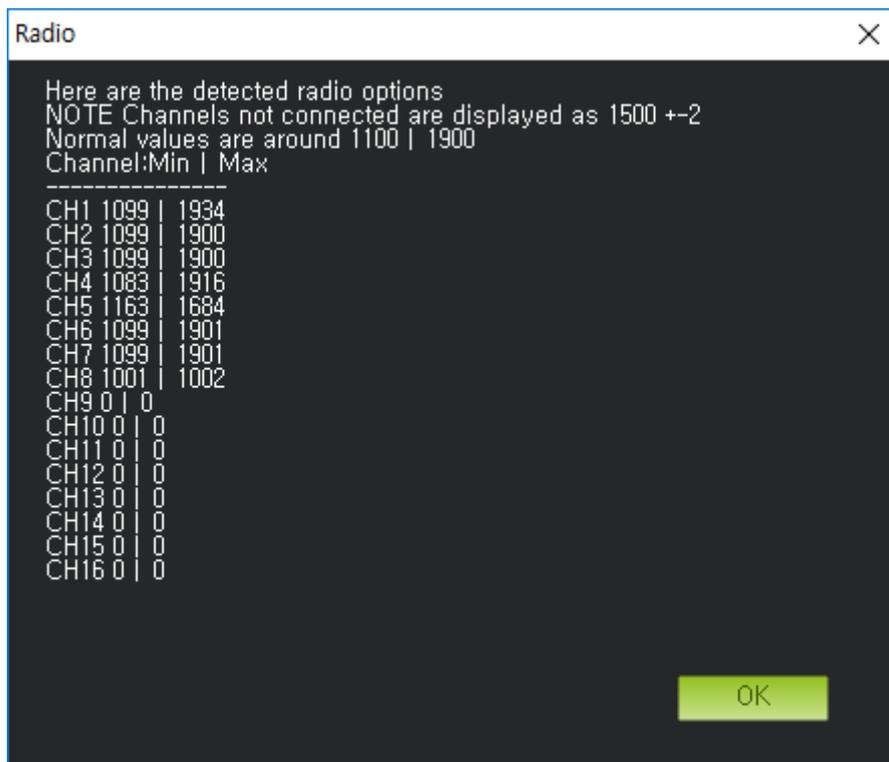
모드 조종기 스틱 및 스위치를 위로 끝까지 올렸다가 아래로 끝까지 내려줍니다. 방향도 확인합니다. 오른쪽으로 움직일 경우 막대로 오른쪽으로 움직여야 합니다. 단 Pitch 스틱 또는 Elevator 스틱을 움직였을 경우 미션 플래너의 채널3번인 스로틀 막대가 움직여야 합니다



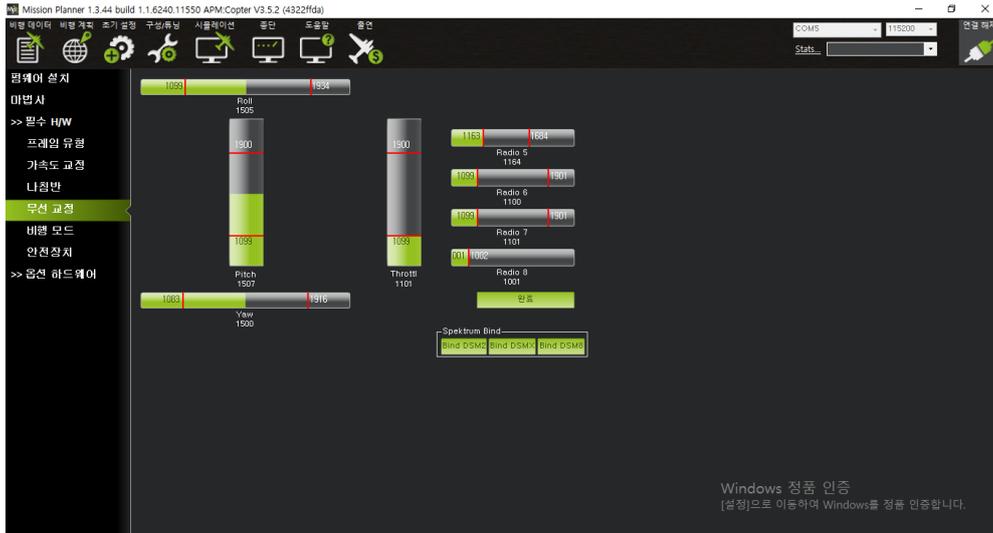
완료시 누르시오 버튼을 누릅니다



모든 스틱이 중앙에 있고 스로틀이 내려가 있는지를 확인한 후 OK를 누릅니다



OK를 누릅니다



무선 교정이 완료된 모습

3.4.7 비행모드(주행모드) 설정

주행 모드는 매뉴얼, 오토, RTL이 기본 주행 모드 입니다

조종기의 5번 채널에 3단 스위치를 설정합니다

아래 사이트에서 참고하여 주십시오

데보7 조종기

<http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=dnfkgh33&logNo=220862821394&categoryNo=12&parentCategoryNo=0&viewDate=¤tPage=2&postListTopCurrentPage=1&from=postList&userTopListOpen=true&userTopListCount=5&userTopListManageOpen=false&userTopListCurrentPage=2>

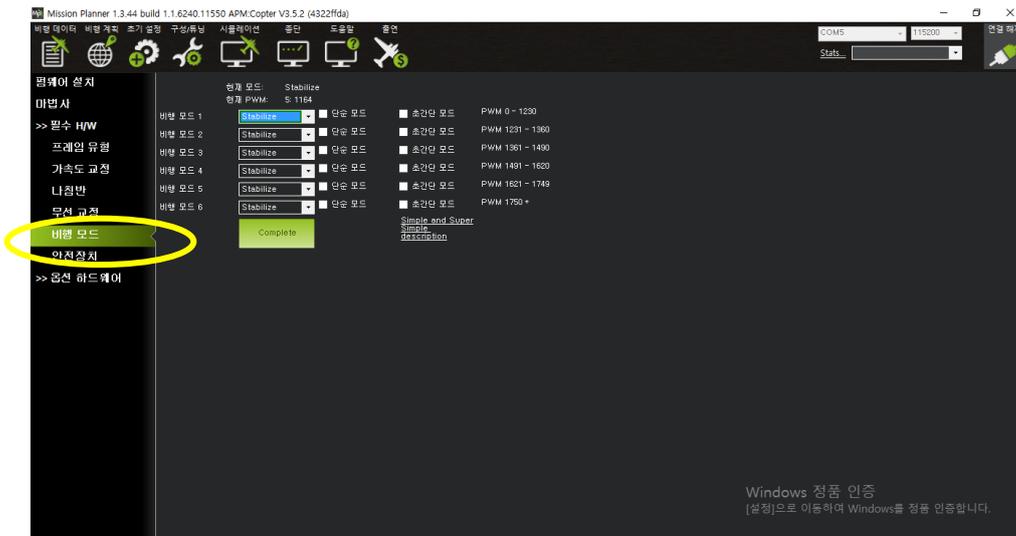
FS-i6 조종기

<http://gameplusedu.com/shop/board/view.php?id=ppssggil&no=18>

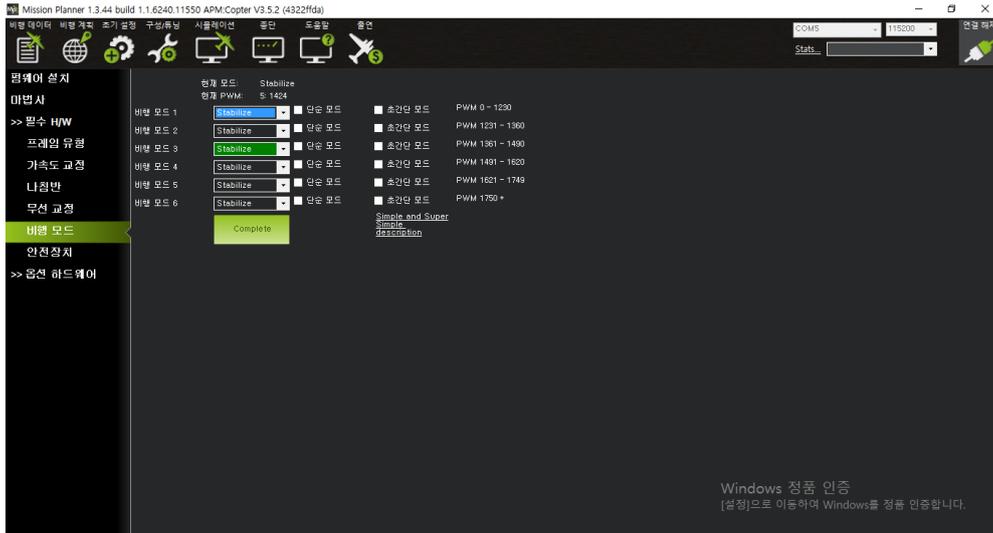
설정된 스위치를 작동하였을 때 움직이는 비행모드 번호에 다음과 같이 설정합니다



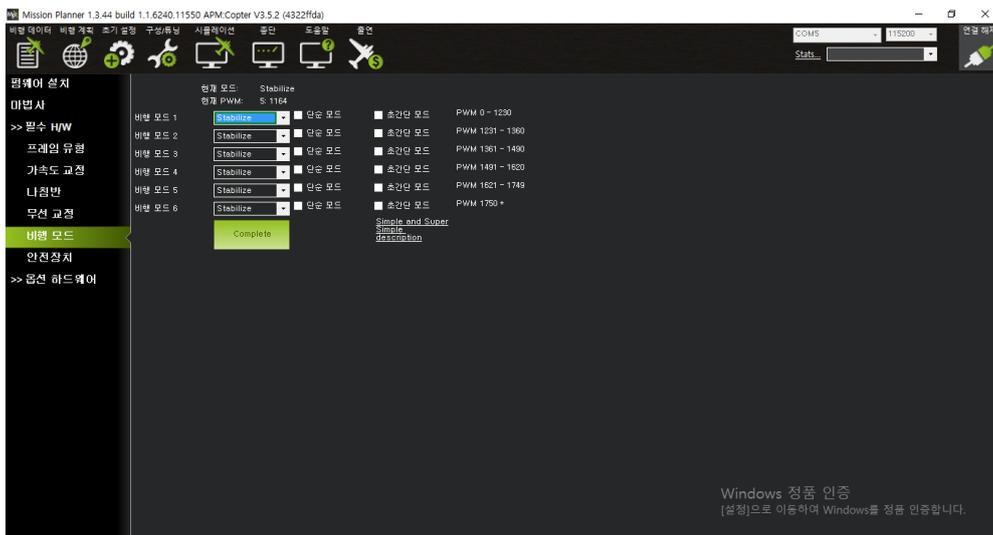
위 비행모드 6개중 1, 4, 5 3개를 이용하여 비행 모드를 설정 합니다



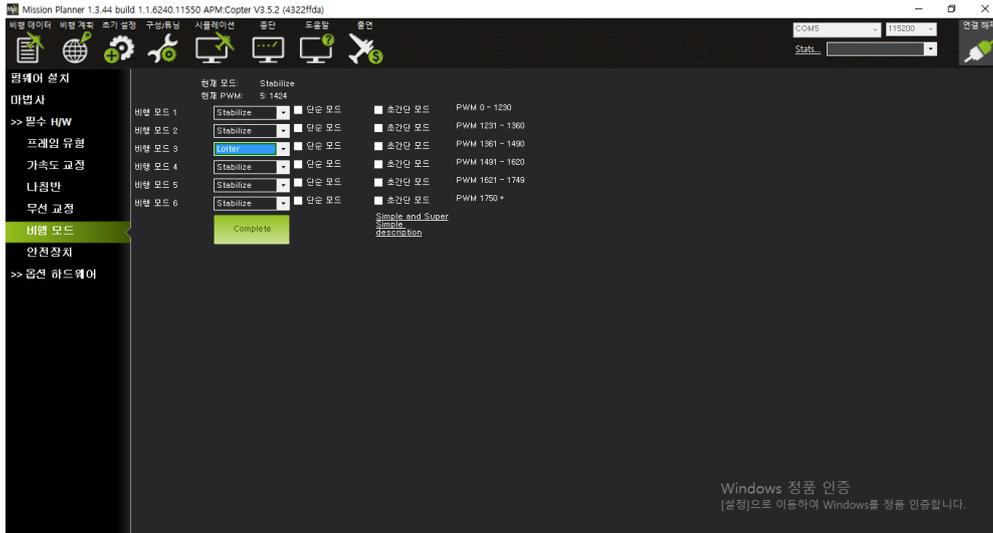
비행 모드 메뉴로 들어갑니다.



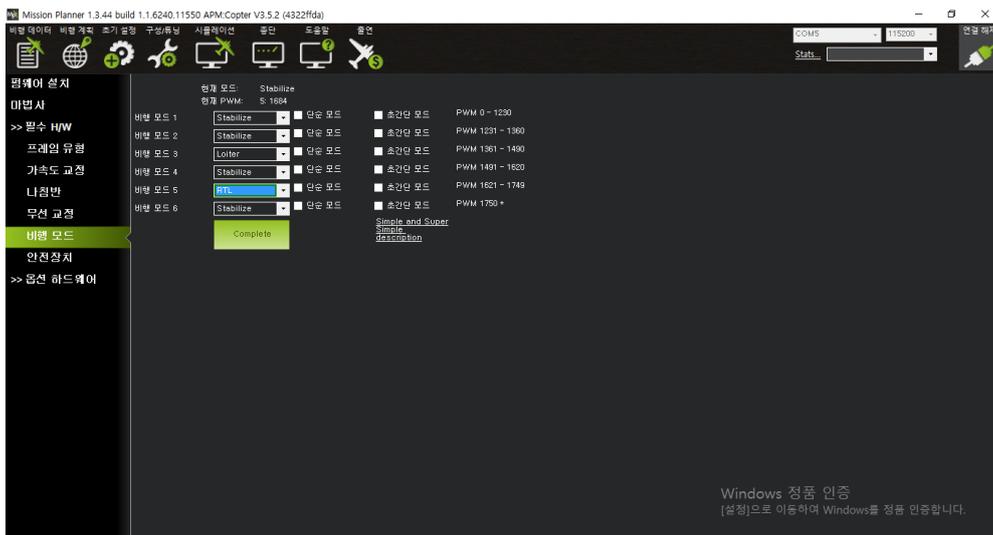
비행 모드 3을 변경합니다.



비행모드 1번을 Manual 모드로 변경합니다



비행 모드를 Loiter 로 변경합니다.

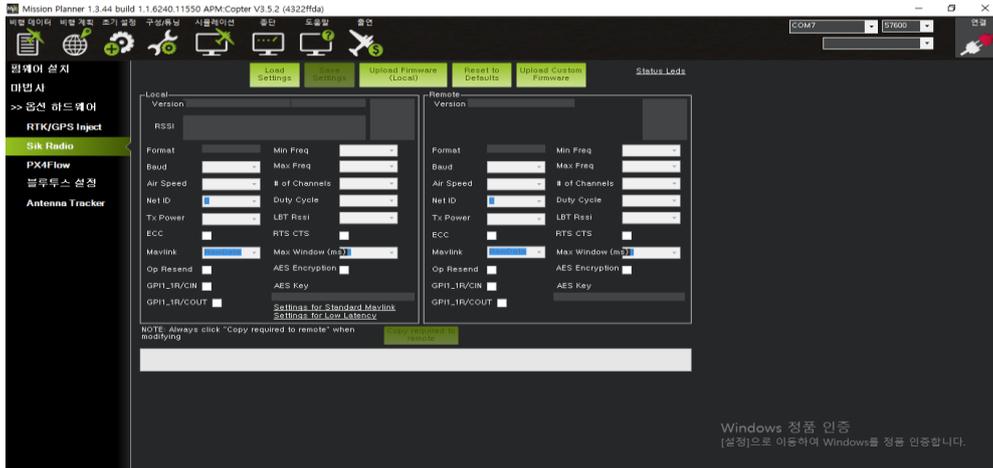


비행 모드5를 RTL로 설정한 후 Complete 를 누릅니다 (저장완료)

조종기의 5번 채널의 Sub trim를 움직이면 스위치의 중립 값이 변하여 Hi 와 Low 위치를 변경할 수 있습니다

3.4.8 텔레메트리 수정

텔레메트리를 수정할 경우 참고하여 주십시오(텔레메트리는 출고 시 별도의 작업을 하지 않아도 서로 통신할 수 있도록 되어 있습니다)



옵션 하드웨어 메뉴의 Sik Radio 메뉴로 이동합니다.

다른 텔레메트리와 신호가 겹칠 때는 다음과 같이 진행합니다.



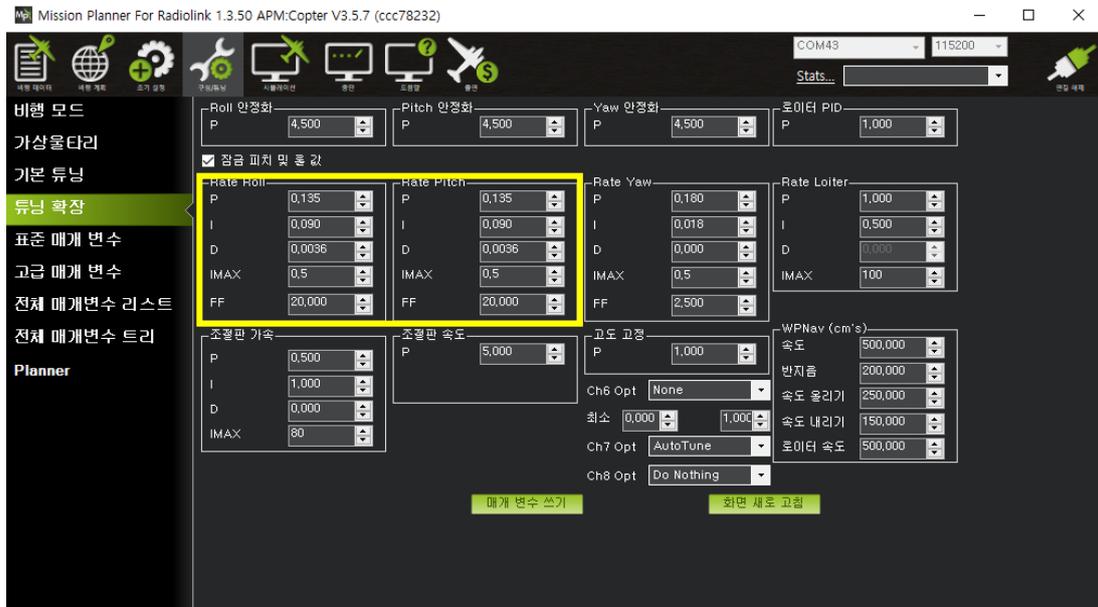
Load Settings을 클릭합니다 그러면 위 그림처럼 생성됩니다

Net ID와 # of Channels 를 바꿔줍니다.

바꾼 후 “Copy required to remote” 버튼을 누른 후, Local과 Remote 둘 다 똑같이 생성됨을 확인 후 “Save Settings” 버튼을 눌러 저장합니다.

3.4.9 기본 튜닝

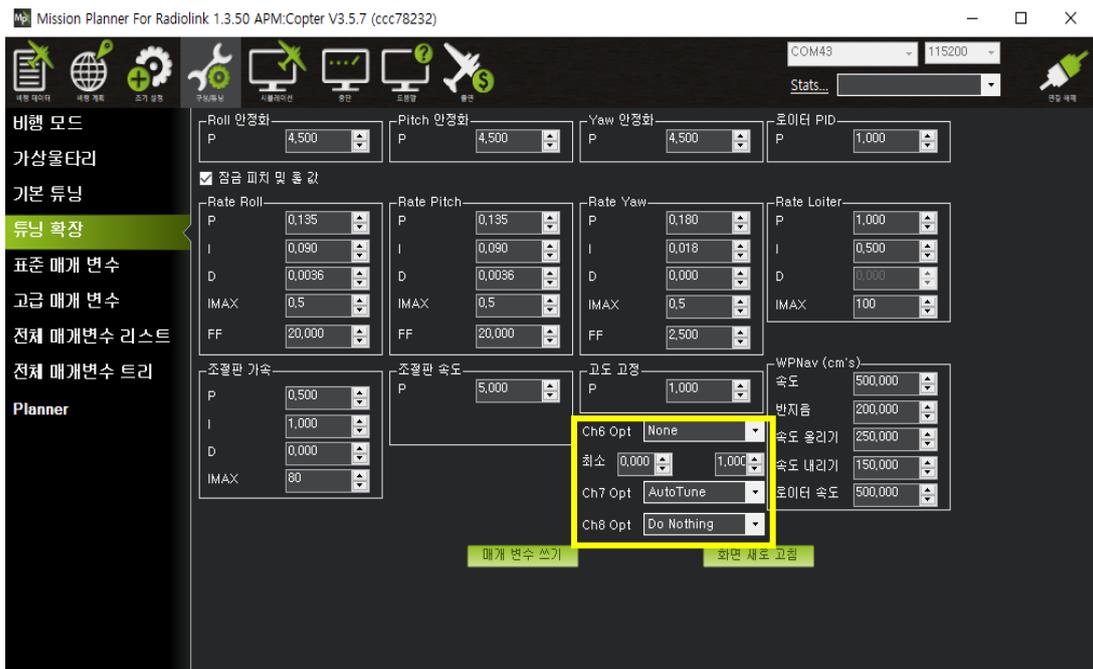
기본 튜닝에서는 기체의 PID, 미션수행 중 속도, 이륙과 착륙 속도, 기타 등을 설정할 수 있는 곳입니다



기본 튜닝 메뉴로 이동하고, 위 노란색 창에서 비행 중 기체의 제어 값을 입력하고 매개변수 쓰기” 를 눌러 저장합니다



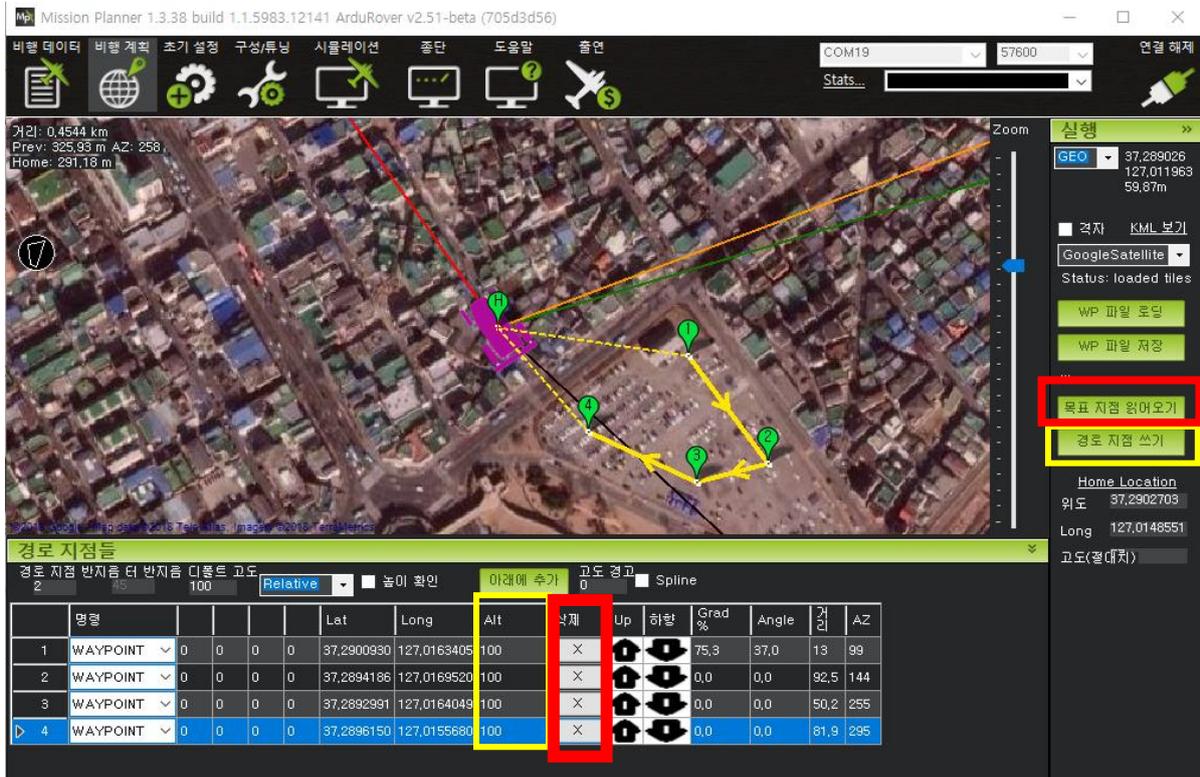
이륙과 착륙, 로이더모드 비행속도, 등을 설정합니다



CH6, CH7, Ch8 에 원하는 모드를 설정할 수 있는 곳 입니다

위와 같이 설정 변경을 하셨다면 반드시 매개변수 쓰기를 클릭 저장하셔야 합니다

3.4.10 미션 실행 방법



위 사진에서 1번부터 4번까지 경로 포인트 지점을 설정합니다

Alt(고도)는 본인이 원하는 고도를 직접 설정합니다

경로지점 쓰기를 클릭하여 미션을 업로드 합니다

위 경로가 업로드 되었습니다

경로가 업로드 되었는지 반드시 확인을 하는 것이 좋습니다

업로드 확인 방법입니다

위 사진의 경로를 삭제합니다 위 적색 부분의 X를 클릭 삭제)

다음 위 사진에서 목표지점 읽어 오기를 클릭하면 업로드 한 경로들을 확인하실 수 있습니다

정상으로 경로를 읽어오면 조종기의 미션 스위치를 작동시키면 미션이 시작됩니다

주의사항

배터리는 규정 충전기를 사용하여 정격 충전 후 사용하십시오

비행 전에는 프로펠러를 장착하지 마십시오

사람이 많은 곳에서는 비행하지 마십시오

초보자는 경력자와 함께 비행하여 주십시오

수고하셨습니다

위 설명서는 게임플러스에듀에 저작권이 있습니다

무단 배포를 금합니다

감사합니다

<http://www.gameplusedu.com>

<http://www.gameplusbot.com>

<http://www.dronemaker.co.kr>
