

F450

오픈소스 드론 DIY 연구개발 기체

조립 매뉴얼 V.1.0

2024/11/25



본 제품 및 매뉴얼에 대한 지적재산권은 헬셀에 있으며, 서면 허가 없이는 어떠한 조직이나 개인도 재생산, 복사 및 출판할 수 없습니다. 인용 또는 출판된 경우에는 헬셀로 출처를 표시해야 하며, 매뉴얼은 원래의 의도와 다르게 인용되어서는 안됩니다.

본 사용자 설명서는 온라인 페이지로 제공되며, 성능의 업그레이드 및 사용의 편의를 위하여 예고 없이 업데이트 됩니다.

목차면책 조항
지침

1. 제품 구성	04
2. 변속기 수축 튜브 작업	05
3. 암대 모터 조립	06
4. BEC 가드 조립	07
5. 프레임 조립	08
6. 전원 분배 보드 장착	09
7. 변속기 배선 연결	10
8. GPS 스탠드 장착	12
9. FC 댐퍼 장착	13
10. FC 장착	14
11. FC, ESC, 모터 순서 확인 (중요)	15
12. CrossFlight 배선도	16


주의사항

면책 조항



(주) 헬셀의 F450을 구매하신 고객님께 진심으로 감사드립니다.
 본 매뉴얼을 제품 작동 전 반드시 정독하여 주시기 바랍니다.
 매뉴얼에 따라 작동하지 않고 일어난 발생에 대해서 제조사는 책임지지 않습니다.
 본 매뉴얼에 대한 저작권은 (주)헬셀에 있으며, 무단배포 및 수정을 금지합니다.
 본 매뉴얼은 지속적으로 업데이트 됩니다.
 최신 매뉴얼은 아래 QR코드 링크로 접속하시면 확인 가능합니다.



 최신 매뉴얼 보러가기

이 제품을 사용하기 전에 모든 사용자는 관련 작동 지침과 이 설명을 주의 깊게 읽어야 합니다.
 이 제품을 사용 시 이 매뉴얼의 전체 내용을 숙지하고 동의하였다고 간주됩니다.
 이 제품은 **오픈 소스 기반의 CrossFlight 비행 컨트롤러를 사용하여 미션 플래너 세팅 프로그램을 통해 원하는 세팅 값으로 비행이 가능한 픽스호크 연구 개발 및 교육용 기체**로 세팅 및 사용하는 과정에서 사용자의 과실로 발생한 사고는 책임지지 않습니다.
 또한 **잘못된 매개변수 설정으로 인하여 생겨난 작동 및 비행오류**는 사용자의 과실로 이에 대해서는 보증되지 않으며 추가적인 A/S 또한 제공되지 않습니다.

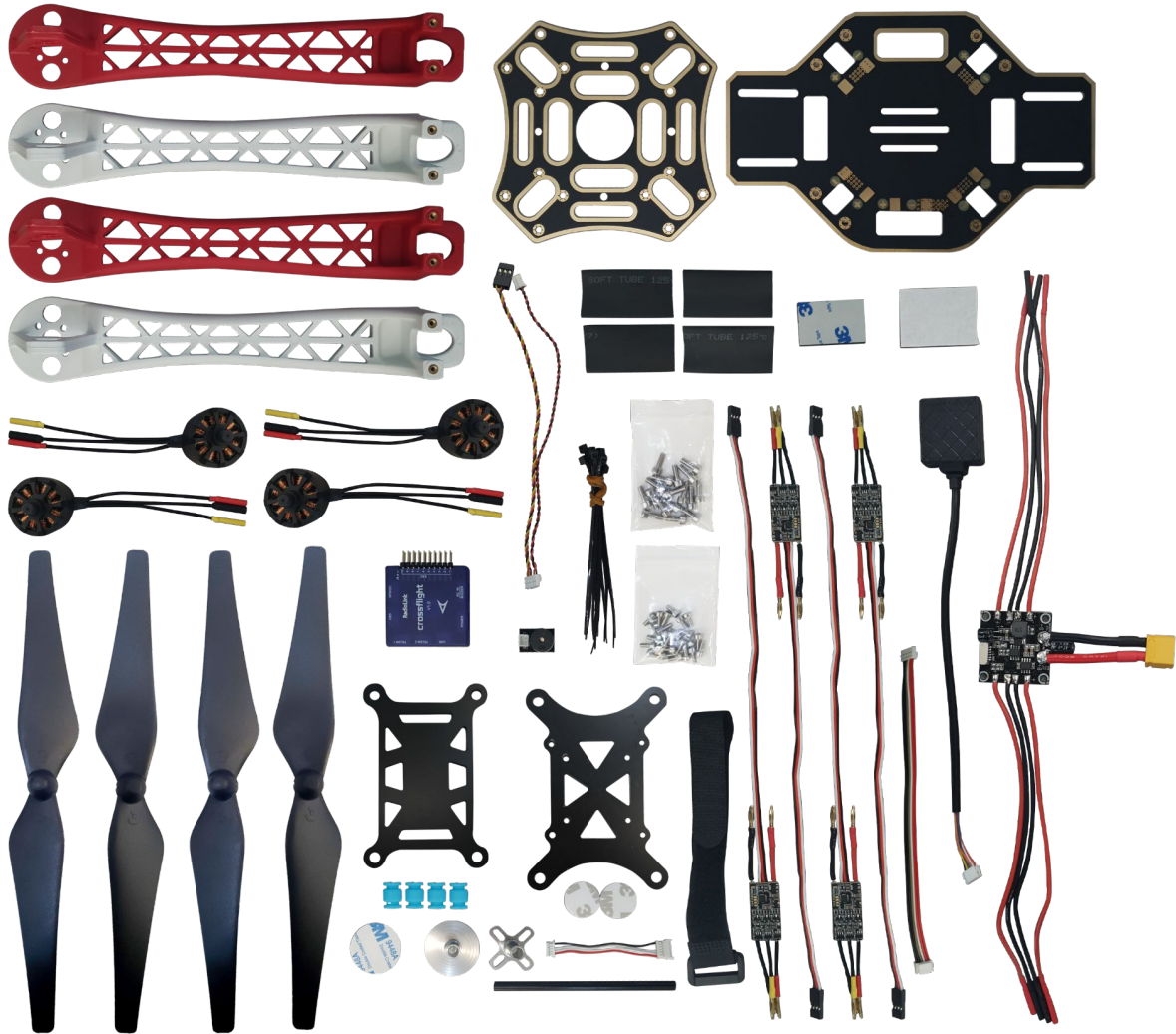
사용자는 국내 항공법규를 준수하여 이 제품을 사용해야 합니다.
 약관 및 관련 정책 또는 지침을 준수하는 데 동의합니다. 추가로 이 문서의 일부 세부 사항은 제품 소프트웨어 버전 업그레이드에 따라 변경될 수 있습니다. 소프트웨어 버전을 업그레이드하기 전에 업그레이드 세부 정보를 주의 깊게 읽으십시오.

지침



- (1) 비행장 주변에 높은 건물이 없는 개방된 장소에서 비행하십시오.
- (2) 강풍(폭설, 비, 안개가 낀 날) 등 악천후 시에는 사용하지 마십시오.
- (3) 0-40°C의 환경과 좋은 날씨(비가 오거나 바람이 불거나 극단적인 날씨 qlgod제외)에서 비행하십시오.
- (4) 비행 시 장애물, 인파, 고압선, 나무, 물 등에서 멀리 떨어지십시오.
- (5) 원격 제어 신호의 간섭을 피하기 위해 기지국 또는 주변 송전탑 등이 있는 장소에서 비행하지 마십시오.
- (6) 북극권과 남극권에서는 사용하지 마십시오.
- (7) 관련 법률이나 규정에 의해 제한되는 비행 금지 구역에서 비행하지 마십시오.
- (8) 고압선, 공항 또는 자기장 근처에서 드론을 비행하지 마십시오.

01. 제품 구성



02. 제품 사양

* 표시는 드론 원스톱 제원 및 성능표 작성 시 필수입력값입니다.

* 모델명	F450	* 제작정보 (시리얼번호)	
* 자체중량 (kg)	1.2kg	최고속도	13m/s
* 최대이륙중량 (kg)	2.2kg	엔진형식	LingHang2212
* 가로 x 세로 x 높이 (mm)	360 x 360 x 150 mm	연료중량	300g

02. 변속기 수축튜브 작업



변속기와 수축튜브를 준비합니다.
변속기 보호를 위해 수축튜브를 사용하여
커버를 만들어야 합니다.



변속기를 수축튜브에 넣어줍니다.
수축튜브에 변속기 부분이 잘 위치할 수 있도록
해줍니다.

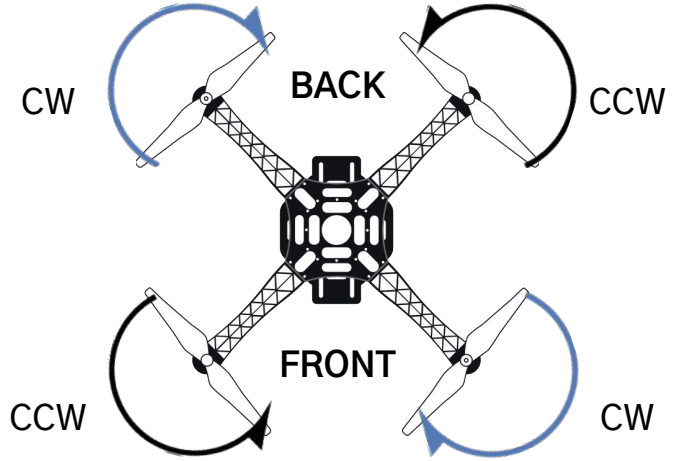


열풍기를 활용하여 수축튜브를 가열해 변속기를
잘 감싸도록 해줍니다.

03. 암대 모터 조립

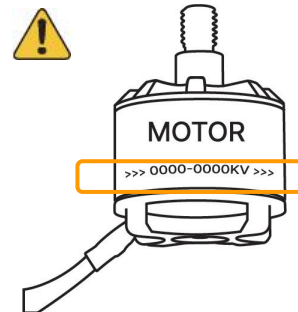


암대와 모터를 조립합니다.



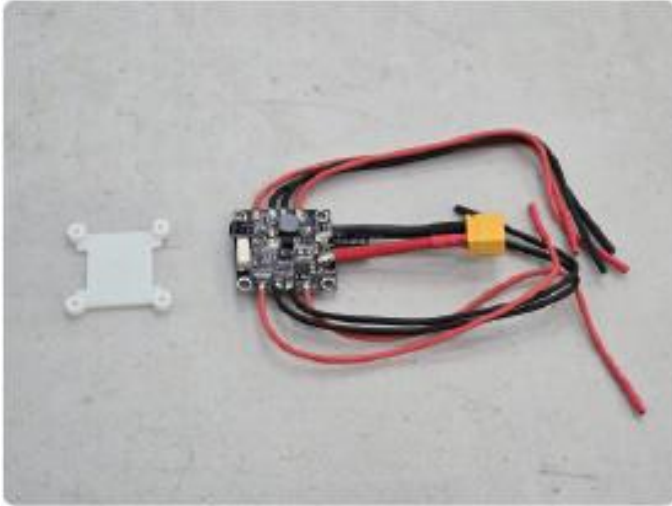
암대 구멍에 전선이 밑으로 갈 수 있도록 통과시켜줍니다.

주의: 모터 CW, CCW를 잘 확인하여 결합

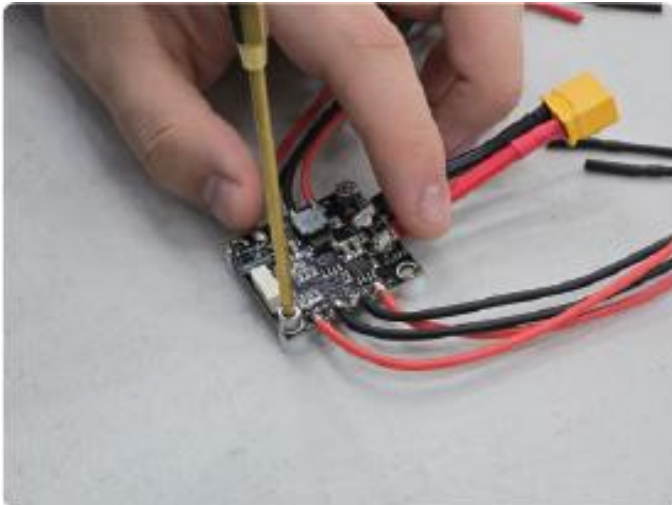


2.5MM 팁을 활용하여 모터와 암대를 체결 해줍니다.

04. BEC 가드 조립



BEC 전원 분배 보드를 플라스틱 부품 위에 올려 M3 6MM 나사로 조여 줍니다.



2.5MM 팁으로 조여 줍니다.

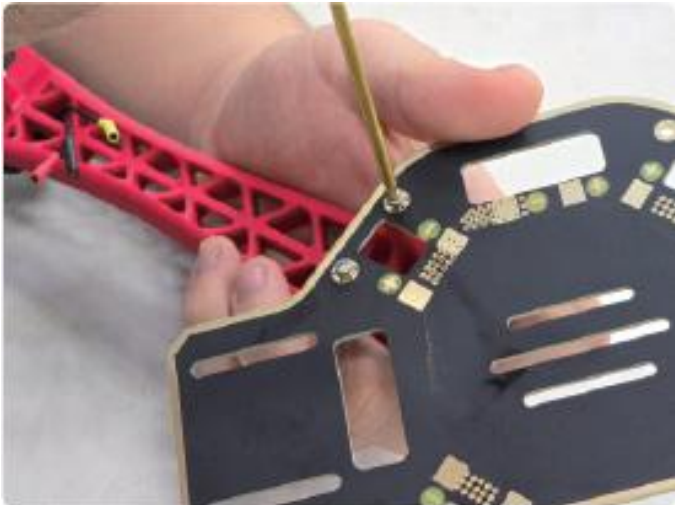


뒤집어서 조립이 잘 되었는지 확인합니다.

05. 프레임 조립



미리 조립한 암대와 프레임을 M2 나사로 조립합니다.

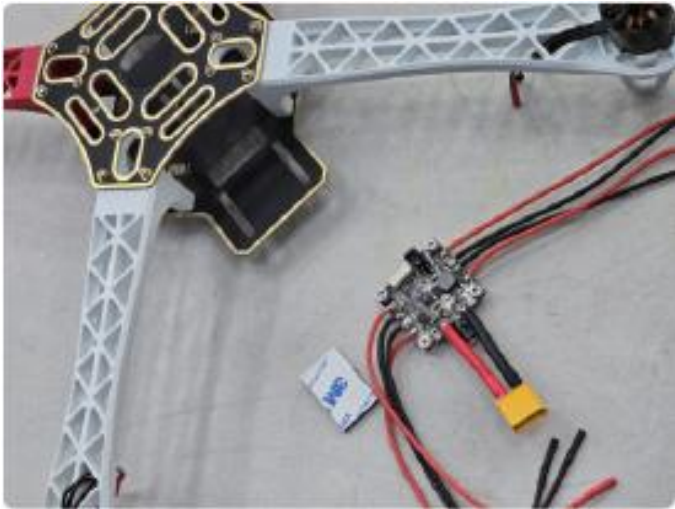


기준점이 되는 하판부터 조립합니다.



조립 완료 시 이미지

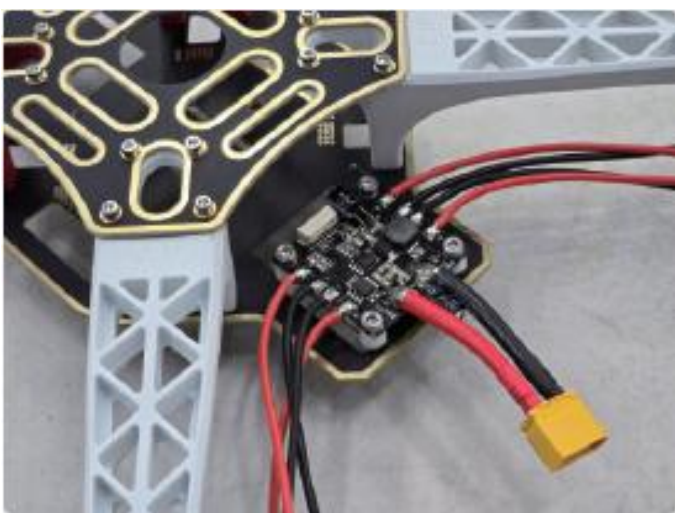
06. 전원 분배 보드 장착



조립된 프레임에 전원 분배 보드를 설치합니다.

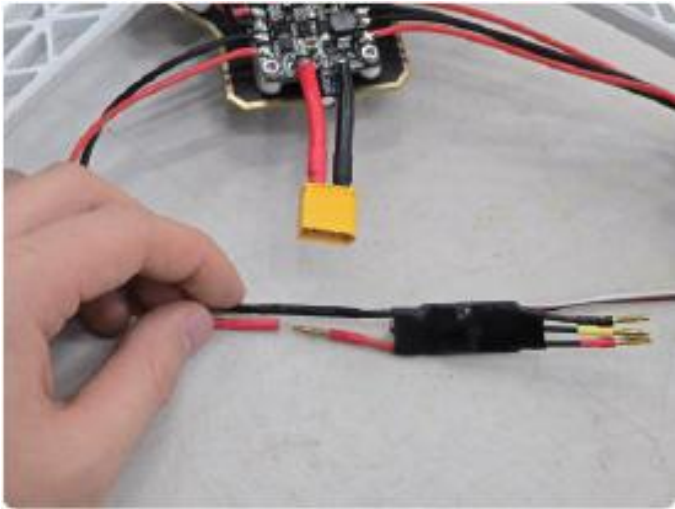


동봉된 3M 양면 테이프로 고정시켜줍니다.



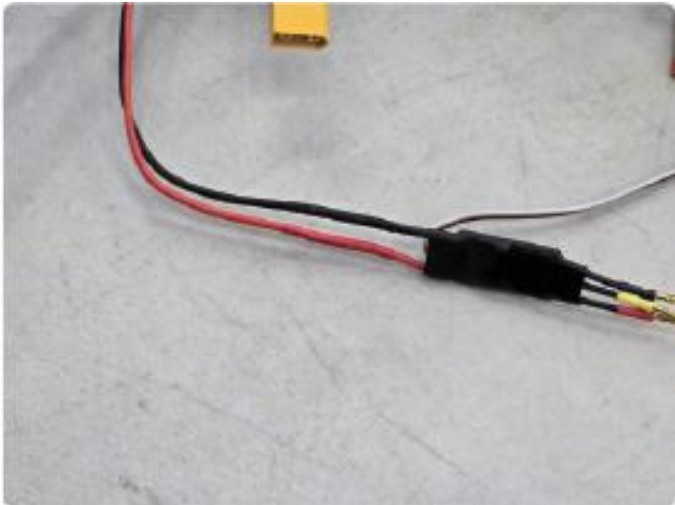
장착 완료 시 이미지

07. 변속기 배선 연결



바나나잭을 색깔과 맞게 연결합니다.

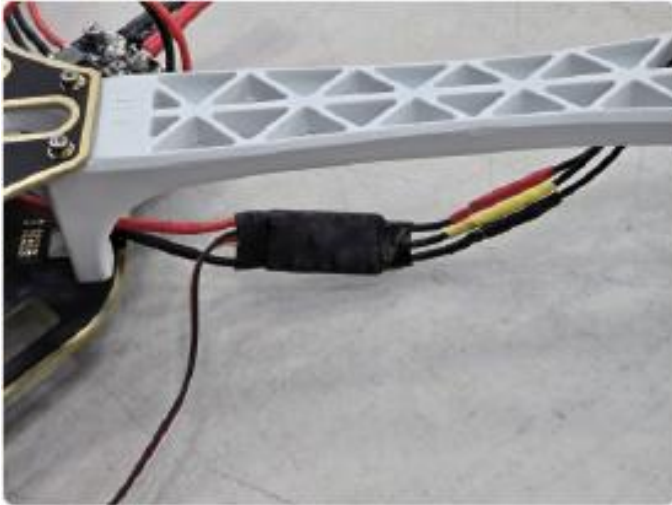
주의 : +- 를 반대로 연결할 경우 변속기 기판 손상으로 인해 화재의 위험성이 생깁니다.



올바르게 연결된 것을 확인한 후 전원을 공급합니다.



연결 완료 시 이미지



변속기 선 세가닥을 색에 맞게 연결합니다.
주의 : 동일하게 연결을 하지 않을 경우 모터 회전 방향이 달라집니다.



케이블 타이로 깔끔하게 고정합니다.

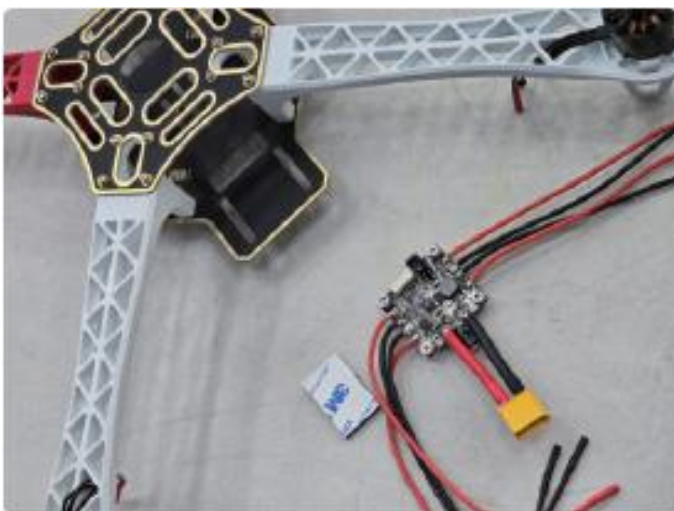
08. GPS 스탠드 장착



GPS 마운트를 강력본드를 활용하여 고정시켜준다



완성 시 이미지



위에서 보는 기준으로 왼쪽 아래에 설치해 줍니다.

09. FC 댐퍼 장착



장착할 플레이트 구멍에 파란색 댐퍼를 넣어줍니다.



하단면부터 넣으면 보다 쉽게 장착할 수 있습니다.

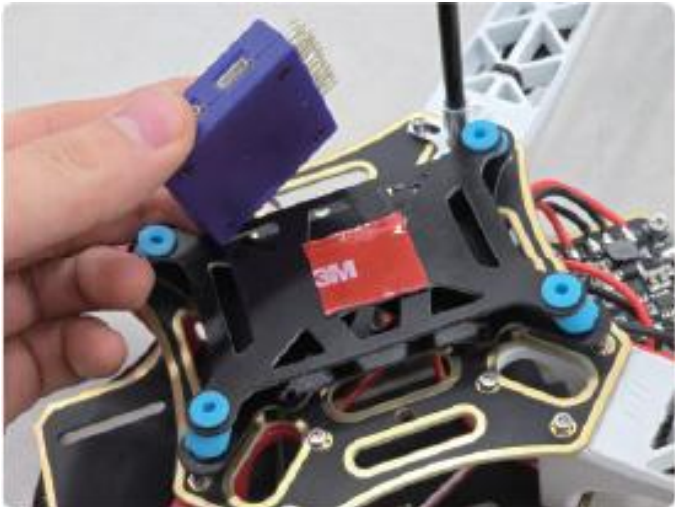


완성 시 이미지

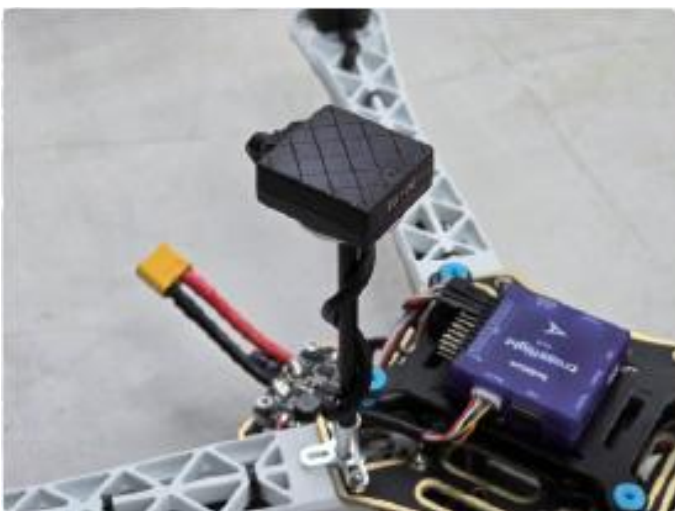
10. FC 장착 ⊕



동봉된 3M 양면테이프 중 가장 두꺼운 테이프를 반으로 잘라 크기에 맞게 붙여줍니다.



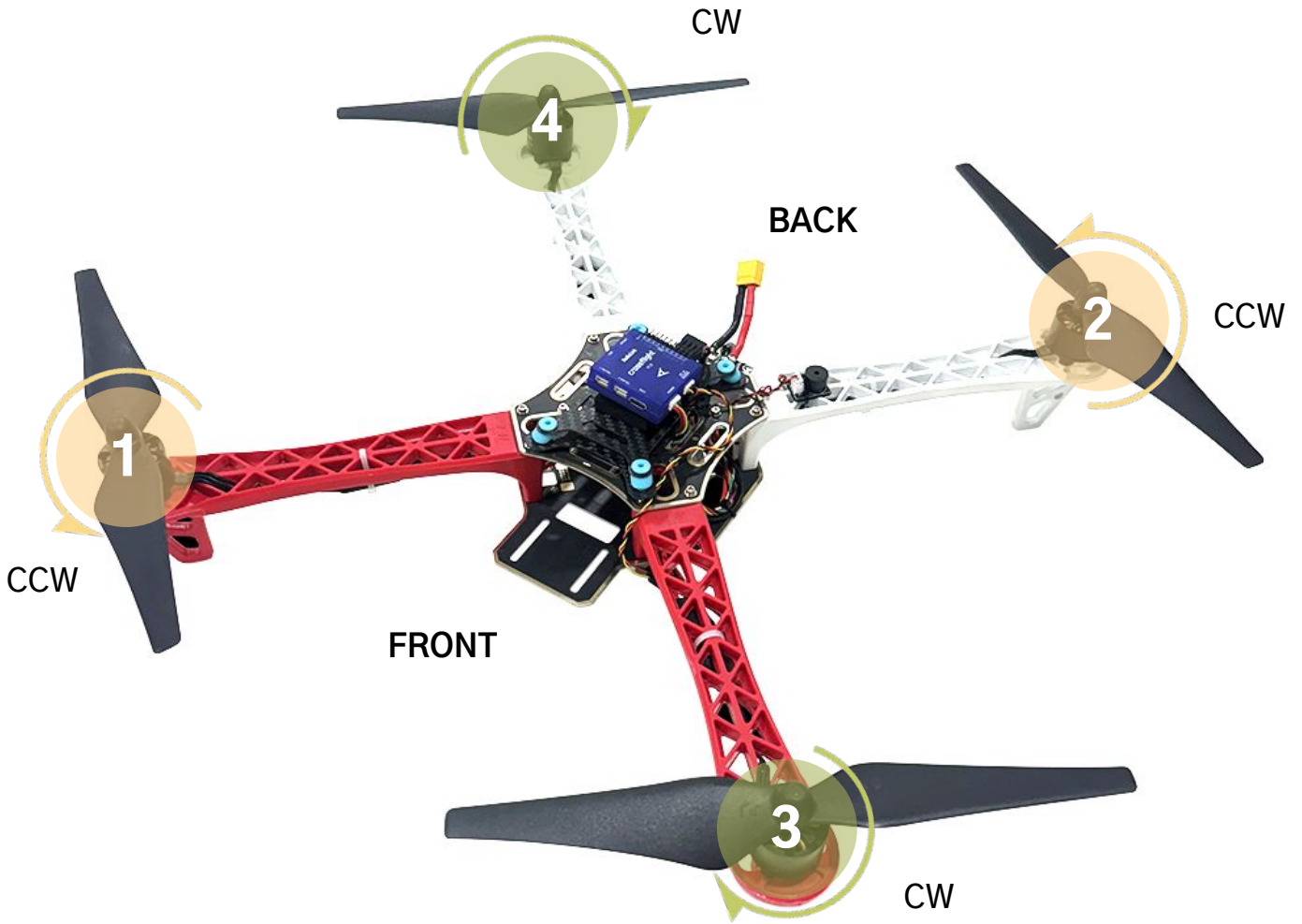
장착한 댐퍼 위에 FC를 붙여줍니다.



GPS를 설치해 줍니다.
배선도는 마지막 페이지 참고

11. FC, ESC, 모터 순서 확인 (중요) ⊕

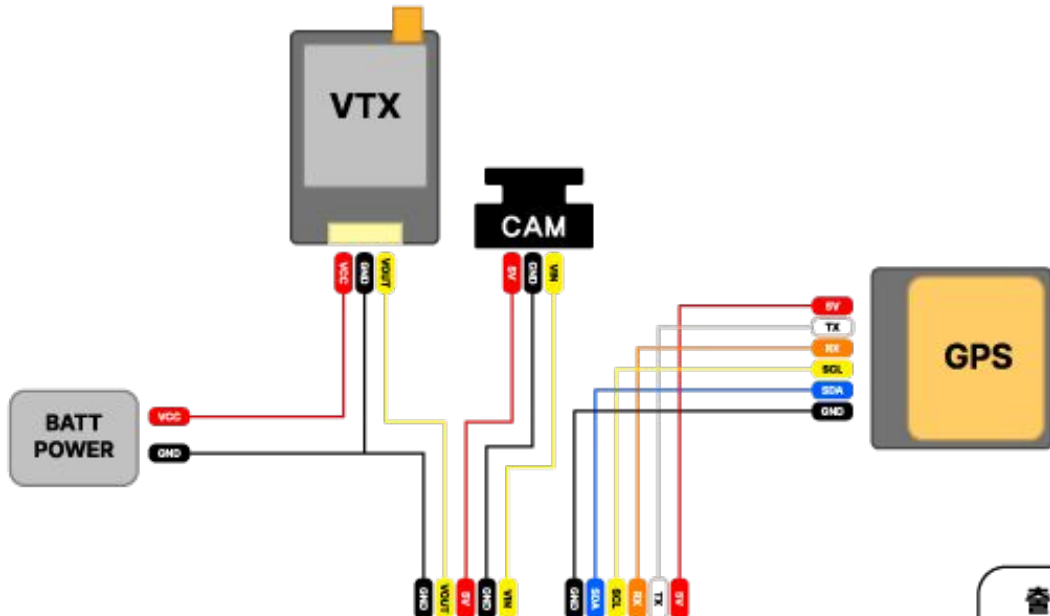
모터 순서는 절대 바뀌어서는 안되며 잘 못 연결될 경우 이륙 시 위험한 상황이 발생할 수 있습니다. 숫자가 적혀있는 순서대로 FC에 배선을 연결해주세요.



12. CrossFlight 배선도



아날로그 FPV SYSTEM

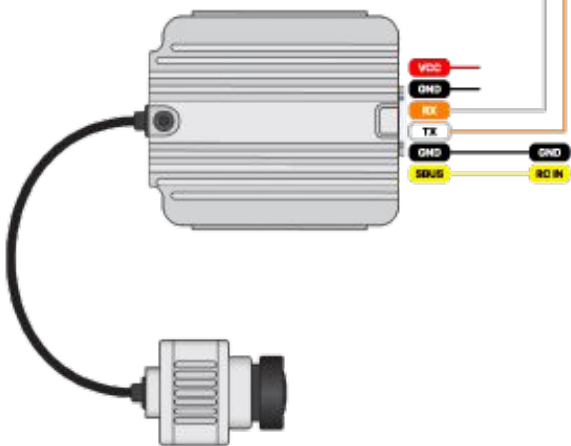


출력 포트
ESC 및 모터
서보 모터

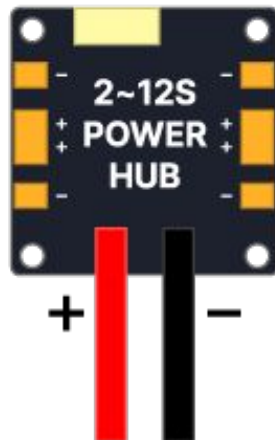
확장보드/센서
FPV SYSTEM



디지털 FPV SYSTEM




RX=TX
TX=RX





본 제품 및 매뉴얼에 대한 지적재산권은 HELSEL에 있으며, 서면 허가 없이는 어떠한 조직이나 개인도 재생산, 복사 및 출판할 수 없습니다. 인용 또는 출판된 경우에는 HELSEL로 출처를 표시해야 하며, 매뉴얼은 원래의 의도와 다르게 인용되어서는 안됩니다.



 A/S 접수 폼 바로가기

주의: 사용하기 전에 매뉴얼을 주의 깊게 읽어주십시오!

- 충전하는 동안에는 자리를 비우지 마세요.
- 충전 후 즉시 충전 케이블을 뽑으십시오.
- 프로펠러는 부상을 유발할 수 있습니다.
- 이 제품은 장난감이 아닙니다.
- 이 제품은 오픈 소스 기반의 CrossFlight 비행 컨트롤러를 사용하여 미션 플래너 세팅 프로그램을 통해 원하는 세팅 값으로 비행이 가능한 픽스호크 연구 개발 및 교육용 기체로 세팅 및 사용하는 과정에서 사용자의 과실로 발생한 사고는 책임지지 않습니다.
- 또한 잘못된 매개변수 설정으로 인하여 생겨난 작동 및 비행오류는 사용자의 과실로 이에 대해서는 보증되지 않으며 추가적인 A/S 또한 제공되지 않습니다.

HELSEL 공식 홈페이지

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

<http://www.helselgroup.com>