

# MK15

## 미니 HD 핸드헬드 스마트 컨트롤러 사용자 매뉴얼



V1.2

2022년 4월

SIYI의 제품을 구매해주셔서 감사합니다.

MK15는 듀얼 1080p 및 180ms를 지원하는 15km 범위의 Android 스마트 컨트롤러입니다.

Full HD 영상 전송 기술을 기반으로 한 저지연 FPV,

이것은 SIYI Technology에 의해 안전하고 독립적으로 개발되었습니다. 시스템

Qualcomm 8코어 CPU 플랫폼과 깊이 최적화되고 통합되었습니다. MK15의

풍부한 기능과 강력한 성능으로 널리 사용되는 장비

원활한 영상전송, 안정적인 데이터링크, 농업을 위한 견고한 제어

드론, 상업용 드론, 무인 차량, 보트, 로봇.

안전하고 질서 있는 공공 공간을 유지하고 좋은 사용을 보장하기 위해

MK15 Mini HD 핸드헬드 스마트 컨트롤러의 경험, 이 설명서를 읽으십시오

주의하여. 제품 사용에 문제가 있는 경우 설명서를 참조하거나

SIYI 공식 홈페이지(<http://www.siyi.biz>)에서 MK15 온라인 페이지를 확인하세요. 당신은 할 수 있습니다

SIYI 공식 A/S센터( [support@siyi.biz](mailto:support@siyi.biz) )에도 메일을 보내주세요.

## SIYI 사용자 그룹 - Facebook



SIYI 유튜브 채널(<https://www.youtube.com/c/SIYITech>)

SIYI 공식 AliExpress 스토어(<https://aliexpi.com/umYx>)

콘텐츠

팁 읽기 ..... 1

    아이콘..... 1

    안전..... 1

    배터리 ..... 3

    메모리 카드(SD/TF)..... 3

    MK15에서 SIM 카드를 사용하는 방법 ..... 4

    보관/운반/재활용 ..... 5

1. 소개 ..... 6

    1.1 제품 특징 ..... 6

    1.2 부품 ..... 9

        1.2.1 개요 ..... 9

        1.2.2 버튼/스위치 유형 및 기본 채널 정의..... 11

        1.2.3 MK15 송신기의 포트..... 12

        1.2.4 MK15 에어 유닛의 포트..... 14

    1.3 기술 사양 ..... 15

    1.4 포장 목록 ..... 18

    1.5 MK15 공통 다이어그램 ..... 20

    1.6 MK15 듀얼 리모트 콤보 다이어그램 ..... 22

    1.7 지표 정의 ..... 23

        1.7.1 송신기 표시기 ..... 24

        1.7.2 에어 유닛 표시기 ..... 25

2 MK15 사용 준비 ..... 26

    2.1 접지 장치 ..... 26

        2.1.1 전원 켜기/끄기 ..... 26

        2.1.2 충전 ..... 27

        2.1.3 충전 표시등 ..... 27

    2.2 MK15 안테나 배치 방법..... 28

        2.2.1 송신기 안테나 배치 방법 ..... 28

        2.2.2 에어 유닛 안테나 배치 방법 ..... 29

3 SIYI TX 앱 ..... 31

    3.1 채널 ..... 32




3.1.1 종점 .....	32
3.1.2 중간점 .....	33
3.1.3 채널 리버스 .....	34
3.1.4 채널 매핑 .....	34
3.2 데이터 링크 .....	35
3.2.1 연결 .....	36
3.2.2 비행 컨트롤러 .....	37
3.2.3 전송 속도 .....	38
3.3 시스템 .....	38
3.3.1 바인딩 .....	39
3.3.2 주파수 자체 적응 .....	40
3.3.3 스톱 유형.....	41
3.3.4 무선 모드.....	41
3.3.5 조이스틱 데드존.....	41
3.4 상태 .....	42
3.5 페일세이프 .....	43
3.6 버튼/다이얼.....	45
3.6.1 버튼 .....	45
3.6.2 다이얼 .....	46
3.7 조이스틱 캘리브레이션 .....	47
3.8 다이얼 캘리브레이션 .....	50
3.9 다중 링크 .....	53
3.9.1 RC 릴레이 .....	54
3.9.2 듀얼 RC .....	55
3.10 장치 정보 .....	58
4 데이터링크.....	59
4.1 USB COM(시리얼)을 통한 GCS 통신.....	59
4.2 블루투스를 통한 GCS 통신 .....	61
4.3 UDP를 통한 GCS 통신 .....	63
4.4 연결 해제에 대한 솔루션 .....	64
5 SIYI FPV 앱 .....	66
5.1 설정 .....	66

5.2 링크 상태 .....	67
5.3 SIYI FPV 정보 .....	68
6 이미지 전송 .....	69
6.1 SIYI IP 카메라 사용하기 .....	69
6.2 타사 IP 카메라 / 포드 사용 .....	69
6.3 HDMI 카메라 / 포드 사용 .....	70
6.4 듀얼 비디오 스트림 연결.....	71
6.4.1 듀얼 SIYI IP 카메라 .....	71
6.4.2 듀얼 타사 IP 카메라 .....	71
6.4.3 SIYI HDMI 컨버터 및 SIYI IP 카메라 .....	72
6.4.4 SIYI HDMI 컨버터 및 타사 IP 카메라 .....	72
6.4.5 듀얼 SIYI HDMI 컨버터 .....	72
6.5 공통 IP 주소 .....	73
6.6 이미지가 없는 경우 해결 방법 .....	74
6.7 다른 장치에 송신기 이미지 표시 출력 .....	75
6.7.1 송신기 HDMI 포트를 통해 .....	75
6.7.2 WiFi 핫스팟을 통해 .....	76
7 안드로이드 OS .....	78
7.1 앱 다운로드 .....	78
7.2 앱 가져오기 및 설치.....	78
7.2.1 TF 카드를 통해 .....	78
7.2.2 USB 드라이브를 통해 .....	79
8 펌웨어 업그레이드.....	80
9 애프터 서비스 .....	83
9.1 수리 서비스 .....	83
9.2 보증 .....	84
9.2.1 7일 반품 및 환불.....	84
9.2.2 15일 교체.....	85
9.2.3 1년 보증 수리 .....	87
10 FCC 성명 .....	89

## 팁 읽기

### 아이콘

다음 표시가 있는 내용에 더 주의하십시오.

-  **위험** 위험한 조작은 아마도 인명 피해로 이어질 것입니다.
-  **경고** 조작에 대한 경고는 인명 피해로 이어질 수 있습니다.
-  **주의** 어떤 조작으로 인해 재산 손실이 발생할 수 있는지 주의하십시오.

 금지       필수적인       표시

### 안전

MK15 미니 HD 핸드헬드 스마트 컨트롤러는 전문 애플리케이션을 위해 설계되었습니다.

특정 산업에서 장치에 접근하는 사용자는 최소한

그것을 작동하는 기본 지식. 장치에 대한 불규칙하거나 무책임한 조작

손상, 재산 손실 또는 인명 피해를 유발할 수 있습니다. 만 14세 미만 이용자


숙련된 트레이너의 가이드를 따라야 합니다. 분해 또는 개조

시스템은 제조사인 SIYI Technology의 허가 없이 금지됩니다.

안전하고 질서 있는 공공 공간을 유지하고 좋은 사용을 보장하기 위해

SIYI 제품에 대한 경험, 금지 및 필수 조건을 읽으십시오

주의하여.


 SIYI 무선 시스템을 사용하여 다음과 같은 장소에서 항공기/차량/모델을 작동하지 마십시오.

사람들이 많이 모이는 곳(광장, 공원) 또는 장애물이 많은 곳(거리, 주차장


많은) 또는 강한 자기 또는 간섭이 있는 분야(발전소, 레이더 스테이션,

철도) 또는 불규칙한 비행/운항으로 인해 재산상의 손실이 발생할 수 있는 기타 모든 분야


또는 인명 피해.

 비행 중 또는 비행 중 어떤 방법으로든 안테나를 잡거나 가리거나 안테나의 전송을 방해하지 마십시오.


작업.


 지상 유닛 안테나의 상단을 항공기/차량에 똑바로 향하지 마십시오.

작동하는 동안 전송에 가장 약한 부분입니다.


 피곤하거나, 술에 취했거나, 병에 걸렸거나 아래 상태일 때 항공기/차량/모델을 시동하지 마십시오.

기분이 좋지 않은 상황.

 비가 오거나 바람이 불거나 밤에는 항공기/모델을 비행하지 마십시오.


 항공기/차량/모델의 엔진 또는

모터는 여전히 작동합니다.

 항상 시야 범위 내에서 항공기/차량/모델을 작동시키십시오.

 작업 전에 지상 장치와 공기 장치의 배터리 잔량을 확인하는 것을 잊지 마십시오.

항공기/차량/모델을 시작합니다.

 항상 공기 장치를 먼저 분리(전원 끄기)하고 접지 장치를 두 번째로 분리하십시오.

 지상 장치에서 구성하기 전에 공기 장치가 분리되어 있는지 확인하고

항공기/차량/모델의 엔진 또는 모터가 갑자기 전환되는 경우 전원이 꺼집니다.

에.



! 항공기/차량을 처음 시동하기 전에 페일 세이프가

지상 장치의 설정이 활성화됩니다.

! 항상 지상 장치를 먼저 켜고 스로틀 조이스틱을 최소로 유지하십시오.

위치로 이동한 다음 항공기/차량/모델을 시작합니다.

## 배터리

MK15 지상 장치에는 내장 및 충전 가능한 10200mAh 리튬 이온이 장착되어 있습니다.

배터리 및 20W PD 고속 충전기. 아래 주의사항을 꼭 읽어주세요.

⊘ 충전하기 전에 항상 MK15 접지 장치의 전원을 끄십시오. 충전하는 것은 허용되지 않습니다

작동하는 동안 지상 장치.

⊘ 충전기가 손상되었거나 파손되었거나 과열된 경우 즉시 충전을 중지하십시오.

⊘ 이상한 냄새, 연기 또는 누출이 있는 경우 즉시 충전을 중지하십시오. 그런 경우는

판매 후 서비스를 위해 즉시 판매자에게 연락해야 합니다.


⊘ 온도가 높거나 배터리 온도가 초과된 경우 접지 장치를 충전하지 마십시오.

60°C.


## 메모리 카드(SD/TF)

하단 MK15 접지 장치의 메모리 카드 슬롯은 고속

SD/TF 카드. 아래의 주의사항에 주의하시기 바랍니다.

 메모리 카드를 분해하거나, 구부리거나, 부수거나, 버리거나, 손상을 입히지 마십시오.

어떤 수단.

 메모리 카드가 물, 기름 또는 기타 물질에 젖었다면 사용을 중지하십시오.

화학 액체.

## 주의

메모리 카드도 전자 제품이므로 정전기가 발생하지 않도록 하십시오.

모래나 먼지로 막힌 경우 메모리 카드 슬롯을 깨끗하게 유지하십시오.

데이터를 다운로드하거나 업로드하는 동안 메모리 카드를 슬롯에 보관하십시오. 그것을 꺼내 실수로 두드리거나 깨뜨리면 손상 또는 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.

메모리 카드를 아기나 어린이의 손이 닿는 곳에 두지 마십시오.

아기/어린이가 실수로 삼켰습니다.

## MK15에서 SIM 카드를 사용하는 방법

MK15는 스마트폰처럼 4G 네트워크를 지원합니다. 당신은 SIM 카드를 넣을 수 있습니다 기능을 활성화하는 송신기.

SIM 카드를 MK15 송신기에 넣기 전에 호환되는지 확인하십시오.

로컬 셀룰러 네트워크와.

## 지원되는 형식 및 주파수 대역

GSM/EGRPS 4 주파수: EGSM900/DCS1800

WCDMA: B1/B8

LTE FDD: B1/B3/B5/B7/B8

LTE TDD: B34/B38/B39/B40/B41

EVDO/CDMA: BC0

## 보관/운반/재활용

SIYI 시스템이 대기 상태일 때, 또는 외부로 가져올 때 또는 시스템 사용 수명이 만료되었으므로 아래 주의 사항을 읽으십시오.

### 주의

항상 아기나 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 MK15 송신기를 놓으십시오.

### 위험

MK15 송신기는 다음과 같이 배치해야 합니다.

너무 덥거나(60°C 이상) 너무 춥지(-20°C 미만)하지 마십시오.

직사광선 아래 또는 너무 먼지가 많거나 너무 젖지 마십시오.

단단한 지지대가 없거나 진동을 유발할 수 있는 불안정한 홀더에는 사용하지 마십시오.

근처에 증기 또는 기타 열원이 없습니다.

# 1. 소개

## 1.1 제품 특징

### 15KM 1080P 이미지 전송

다시 한번 SIYI는 이 새로운 최첨단 기술을 적용하여 돌파구를 마련했습니다.

MK15의 고화질 이미지 전송 기술을 성공적으로 구현했습니다. 그만큼

기술에는 전송을 더 나은 주파수로 조정하는 스마트 기능이 있습니다.

이는 항상 간섭이 가장 적은 대역에서 작동한다는 것을 의미합니다.

표준 무지향성 안테나를 사용하면 MK15 시스템의 유효 범위가

최대 15km에 도달합니다. MK15와 함께 제공되는 장거리 안테나

엔터프라이즈 콤보, 범위는 풀 HD 이미지로 최대 30km 가능

전송, 실시간 원격 측정 및 안정적인 제어.

### 듀얼 풀 HD 저지연 비디오 스트림 디스플레이

MK15 Air Unit은 표준을 통해 표준 RTSP 비디오 스트림 입력을 지원합니다.

이더넷 포트를 직접 연결하거나 HDMI 모듈로 변환합니다. 스트림은 최대 양방향입니다.

동시에 1080p 비디오, \*180ms의 낮은 대기 시간. 사전 설치된 SIYI FPV

응용 프로그램은 기본 간에 두 비디오 스트림의 전환 표시를 지원합니다.

화면 및 플로팅 창 및 비디오 스트림 SDK가 완전히 열려 있습니다.

개발자. 농업용 드론에서 이 기능은 전면 카메라와 후면 카메라와 함께 작동합니다.

거의 360도 시각 보호를 위한 카메라. 상업용 드론에서는 두 가지-

비디오 스트림을 통해 궁극적으로 광학 카메라와

하나의 링크를 통해 열화상 카메라.

*\* 180ms 지연 시간은 SIYI 표준 IP 카메라를 사용하여 다음 조건에서 측정한 평균 결과입니다.*

*H.265 형식, 720p @ 30fps, QGC v4.1(낮은 대기 시간 모드)으로 표시: 종단 간 대기 시간은 130~180ms입니다.*

*H.265 형식, 1080p @ 30fps, QGC v4.1(낮은 대기 시간 모드)에서 표시: 종단 간 대기 시간은 180~250ms입니다.*

## 우수한 성능

MK15 송신기는 디코딩할 수 있는 Qualcomm Snapdragon 8코어 CPU를 탑재하고 있습니다.

H.264 및 H.265 형식의 하드웨어에 의한 1080p @ 60fps 비디오 스트림. 그만큼

CPU의 강력한 연산 성능으로 이미지 전송 및 디스플레이 감소

180ms의 대기 시간. \*MK15 엔터프라이즈 콤보와 함께 제공되는 송신기가 장착되어 있습니다.

비디오 스트림을 외부 모니터로 출력하기 위한 표준 HDMI 포트 포함. 또한

4G 네트워크 지원, 2차 개발 후 비디오 스트림 푸시 가능

클라우드 네트워크로.

*\* MK15 농업 콤보와 함께 제공되는 송신기는 HDMI 출력을 지원하지 않습니다.*

## 1000cd/m2 고휘도, 1920\*1080 고화질 모니터

MK15는 5.5인치 고화질 및 고휘도 LCD 화면을 갖추고 있습니다. 표시하다

정의는 1920\*1080 픽셀입니다. 최대 밝기는 거의 2인 1000cd/m2입니다.

일반적인 스마트폰의 시간, 직사광선 아래에서 수정처럼 맑습니다.

## 듀얼 조종기

## 원격 제어 릴레이

## 다양한 무선 기능

무선 바인딩

출시 예정

OTA 에어 유닛 업그레이드

## 매우 긴 배터리 수명, 30W PD 고속 충전

뛰어난 성능의 대용량 내장 리튬 이온 배터리로 MK15

송신기의 배터리 수명은 최대 12시간입니다. 배터리의 안정적이고 효율적인

방전 곡선은 고속 실행 시 시스템을 보호합니다. \*MK15

송신기는 95% 배터리를 충전할 수 있는 최대 30W PD 고속 충전을 지원합니다.

3시간 만에 수준.

*\* 모든 MK15 콤보와 함께 제공되는 표준 충전기는 PD 20W입니다. PD 30W 충전기는 옵션입니다.*

## 1.2 부품

### 1.2.1 개요



개요 - 송신기 전면



### 개요 - 송신기 백



### 1.2.2 버튼/스위치 유형 및 기본 채널 정의

MK15 지상 장치는 13개의 물리적 채널과 16개의 통신으로 설계되었습니다.

총 채널. 통신 채널 10 ~ 14는 PWM으로 매핑됩니다.

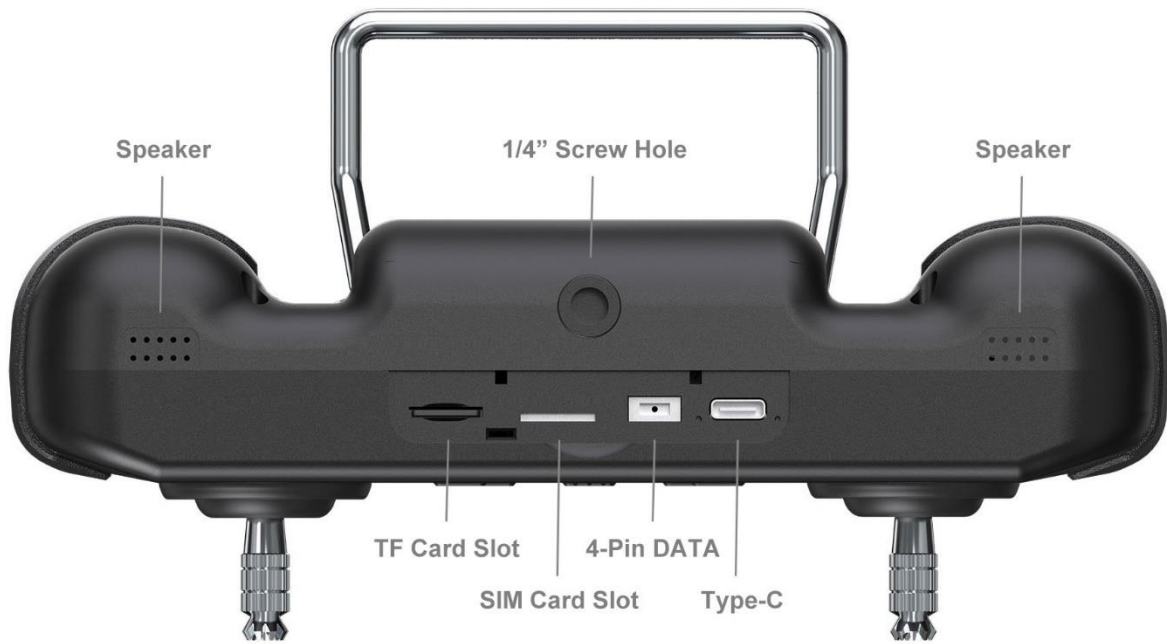
기본적으로 채널 1 ~ 5.

채널 아니.	물리적 채널 유형	기본 매핑	주목
1	보조익	조이스틱 J1	
2	엘리베이터(모드 2)	조이스틱 J2	
삼	스로틀(모드 2)	조이스틱 J3	
4	키	조이스틱 J4	
5		3단 스위치 SA	
6		3단 스위치 SB	
7		3단 스위치 SC	
8	카메라 LED	버튼 A	
9		버튼 B	
10		버튼 C	PWM 1
11		버튼 D	PWM 2
12		왼쪽 다이얼 LD	PWM 3
13		오른쪽 다이얼 RD	PWM 4
14			PWM 5
15			서치라이트 A
16			탐조등 B

### 1.2.3 MK15 송신기의 포트



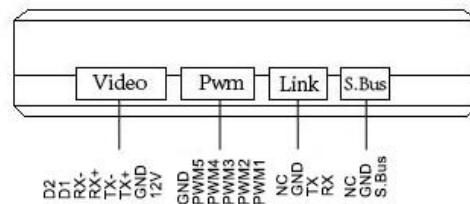
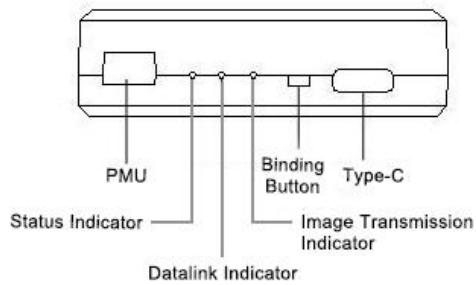
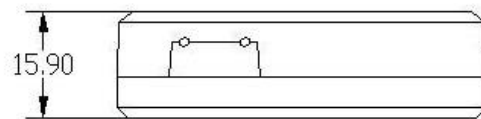
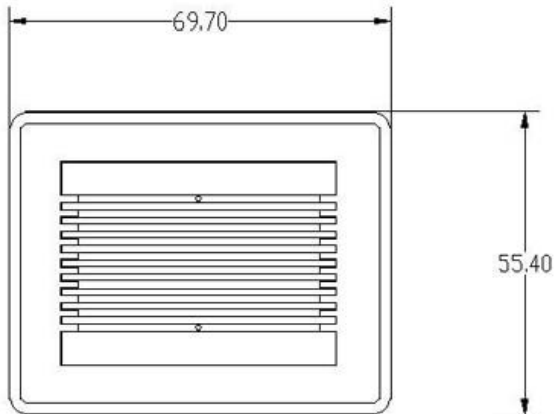
개요 - 송신기 상단



## 개요 - 송신기 하단

## 1.2.4 MK15 에어 유닛의 포트

### MK15 Receiver Ports Definition



### 1.3 기술 사양

#### 전반적인

최대 전송 거리	15km (장애물이 없고 간섭이 없음)
AG 제어 범위	3.5km (고도 3m에서 비행)
채널	13 물리적, 16 커뮤니케이션
데이터링크 지원 FC	픽스/에이퍼엠 보잉 팔라딘 V2 JIYI K3A 프로 / K++ VKFLY V7-AG
지원되는 비디오 링크 GCS (표준 RTSP 비디오 개울)	Q그라운드 컨트롤 미션플래너 JIYI IFLY / 농업 보조원 보잉 농업 VKFLY V7 프로

#### 송신기(그라운드 유닛)

감시 장치	5.5인치 고화질 및 고휘도 LCD 터치 스크린
체계	안드로이드 9.0 2G 램, 16G ROM
치수 (접힌 안테나)	189 x 138 x 41mm
무게	850g
배터리 용량 및 유형	10200mAh 7.4V 2S 리튬 이온, 75.48Wh
고속 충전 프로토콜	PD 30W
배터리 수명	15시간

인터페이스 및 포트	<p>충전: C형                  펌웨어 업그레이드: 데이터(4핀)                  모바일 네트워크: SIM 카드 슬롯 외부                  저장 장치: TF 카드 슬롯 삼각대 연결:                  1/4인치 나사 구멍                  비디오 출력: 표준 HDMI                  외부 RTK: 데이터(4핀)                  데이터 전송: USB-A</p>
방수 수준	IP53
작동 온도	- 10°C ~55°C

### 에어 유닛(에어 유닛)

신호 출력	SBUS 16채널 PWM 5채널
인터페이스 및 포트	<p>S.BUS: 3핀                  데이터 링크(FC로): UART 4핀                  PWM 채널 1-5: 6핀                  비디오 입력: 8핀                  펌웨어 업그레이드: Type-C</p>
치수 (안테나 제외)	70 x 55 x 16mm
무게 (안테나 제외)	100 그램
안테나 이득	5dBi
전원 입력	14.8 ~ 58.8V (4S ~ 14S)
작동 온도	- 10°C ~55°C

### 카메라 및 서치라이트

카메라 앵글	시야 120°
치수	106 x 25 x 41mm
무게	108g
서치라이트 파워 소비	8W

광속	1W / 120 ~ 140lm
LED 유형	투명한
LED 각도	120°
방수 수준	IP67
작동 온도	- 10°C ~55°C

### 1.4 포장 목록

농업 FPV 콤보	농업 듀얼 FPV 콤보	기업 기준 콤보	기업 FPV 콤보	기업 HDMI 콤보
1 x MK15 AG 송신기 2 x 표준 무지향성 안테나		1 x MK15 엔터프라이즈 송신기 2 x 표준 무지향성 안테나		
1 x MK15 에어 유닛 2 x 표준 무지향성 안테나				
1 x IP67 카메라 서치라이트 포함	2 x IP67 카메라 서치라이트 포함 1 x FPV 허브	2 x 장거리 방향성 안테나 1 x 8핀 케이블	1 x IP 카메라 2 x 롱- 범위 방향성 안테나 1 x 8핀 케이블	2 x 장거리 지향성 안테나 1 x 8핀 케이블 1 x HDMI 컨버터 1 x HD 비디오 케이블 (마이크로 HDMI 마이크로 HDMI) 1 x 이더넷 전원 케이블
	1 x 텔레메트리 케이블 1 x S.Bus 케이블(남성) 1 x PWM 케이블			
	1 x 20W PD 고속 충전기(Type-C) 1 x 고속 충전 케이블(Type-C to Type-C) 1 x Type-C-USB-A 변환기			
	1 x 업그레이드 케이블			
	1 x 휴대용 케이스			

듀얼 컨트롤러 스탠다드 콤보				
2 x MK15 엔터프라이즈 송신기 4 x 표준 안테나				
1 x MK15 에어 유닛 2 x 표준 무지향성 안테나				
4 x 장거리 지향성 안테나 1 x 8핀 케이블				
1 x 텔레메트리 케이블 1 x S.Bus 케이블(남성) 1 x PWM 케이블				
2 x 20W PD 고속 충전기(Type-C) 2 x 고속 충전 케이블(Type-C to Type-C) 2 x Type-C-USB-A 변환기				
2 x 업그레이드 케이블				

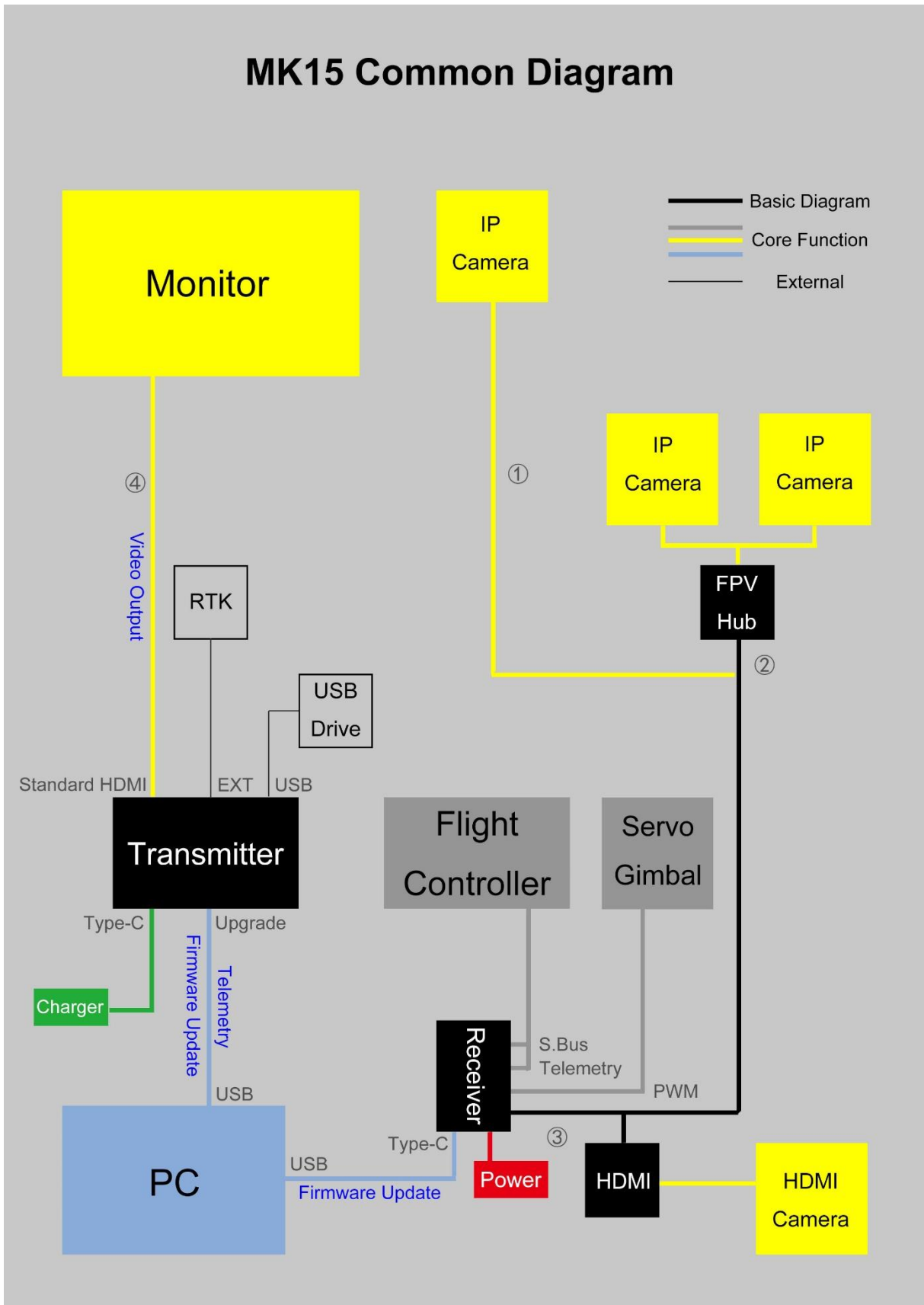


## 표시

MK15 농업용 버전과 기업용 버전의 차이점은 다음과 같습니다.

1. MK15 농업용 송신기에는 HDMI 출력이 없습니다.
2. MK15 농업용 에어 유닛은 SIYI 카메라만 지원합니다. 타사를 지원하지 않습니다  
IP 카메라 또는 HDMI 카메라.
3. MK15 농업 버전의 범위는 지상 대 지상 전송에 최적화되어 있습니다.  
MK15 엔터프라이즈 버전의 범위는

1.5 MK15 공통 다이어그램



## 표시

도표①MK15 Air Unit은 하나의 IP 카메라 또는 포트에만 연결됨을 의미합니다. 당신은 할 수 있습니다

SIYI IP67 카메라(서치라이트 포함), SIYI IP 카메라 또는 타사 IP 카메라 사용 /

포트. 이 다이어그램은 MK15 AG FPV 콤보를 구매하거나 구매할 때 작동합니다.

사용 가능한 IP 카메라/포트와 함께 작동하는 다른 MK15 콤보.

도표②MK15 Air Unit은 두 대의 IP 카메라 또는 포트에 연결됨을 의미합니다.

FPV 허브. SIYI IP67 카메라(서치라이트 포함), SIYI IP 카메라 또는 타사를 사용할 수 있습니다.

파티 IP 카메라/포트. 이 다이어그램은 MK15 AG Dual FPV를 구매할 때 작동합니다.

콤보 또는 사용 가능한 MK15 콤보 및

IP 카메라/포트. 두 개의 비디오 스트림은 SIYI FPV 앱의 동일한 화면에 표시됩니다.

또는 일부 특정 지상국 소프트웨어. 디스플레이를 전환할 수 있습니다.

도표③MK15 Air Unit은 HDMI 카메라 또는 포트를 통해 연결됨을 의미합니다.

HDMI 변환기. 이 다이어그램은 MK15 Enterprise HDMI 콤보를 구매할 때 작동합니다.

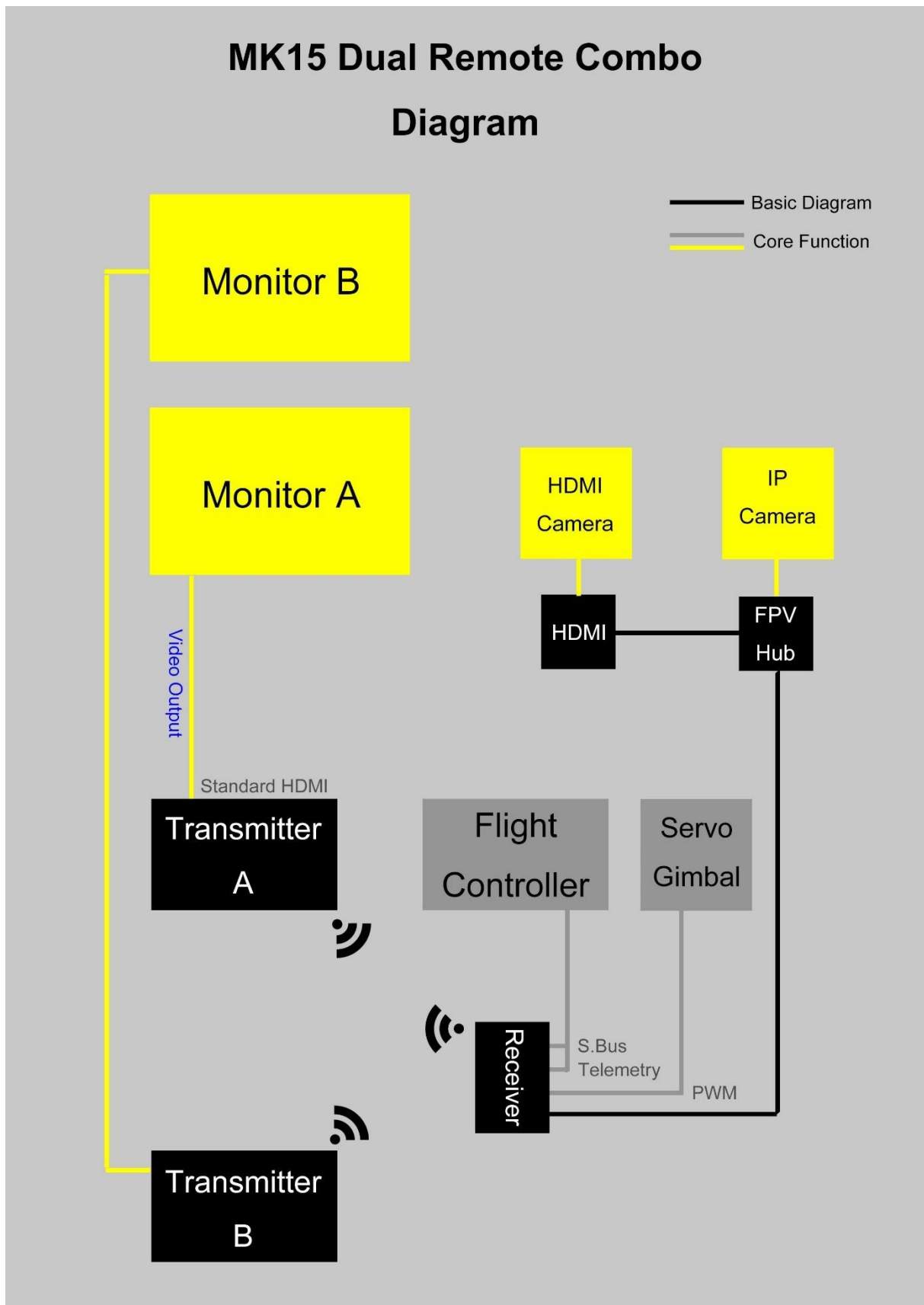
사용 가능한 HDMI 카메라/포드로 작업하거나 HDMI 변환기만 구입

사용 가능한 MK15 콤보 및 HDMI IP 카메라/포트와 함께 작동합니다.

도표④MK15 송신기가 비디오 스트림을 외부 모니터로 출력한다는 것을 의미합니다.

표준 HDMI 포트. 비디오 스트림은 MK15 화면 디스플레이와 동일합니다.

## 1.6 MK15 듀얼 원격 콤보 다이어그램



## ● 표시

MK15 듀얼 원격 콤보는 2개의 MK15 송신기를 1개의 MK15 Air에 연결하는 것을 지원합니다.  
단위.

두 개의 송신기를 송신기 A와 B로 지정하여 Dual Remote에서 함께 작동할 수 있습니다.  
모드 및 RC 릴레이 모드.

- 듀얼 리모트: 한 송신기는 모터(드론 비행)를 제어하고 다른 송신기는 페이로드(짐벌 또는 서보)를 제어합니다.
- RC 릴레이: 하나의 송신기가 드론을 제어하여 지정된 위치로 비행하도록 한 다음 조종사는 조종을 다른 송신기로 전환하여 비행 임무를 완료합니다.

듀얼 원격 모드에서 MK15 Air Unit은 FPV 허브를 통해 최대 2개의 IP 카메라를 연결하고, HDMI 변환기를 통해 HDMI 카메라를 연결할 수 있습니다.

Dual Remote Combo가 두 대의 카메라, 송신기 A와 송신기를 연결하는 경우 B는 둘 다가 아니라 카메라 중 하나의 비디오 스트림을 표시해야 합니다. 비디오 스트림은 송신기 HDMI 포트 또는 핫스팟 공유를 통해 외부 모니터로 출력됩니다.

송신기 A와 B 모두 MK15 Enterprise Combos에서 선언된 기능을 가지고 있습니다.

## 1.7 지표 정의

MK15 송신기와 에어 유닛의 상태 표시기는 3가지 색상을 사용합니다.

시스템의 작동 또는 비정상을 나타내는 다른 깜박임 빈도 상태.

### 1.7.1 송신기 표시기

- 빨간색 고정: 트랜스미터와 에어 유닛 사이에 통신이 없습니다.
- 빨간색으로 빠르게 깜박임: 송신기가 에어 유닛에 바인딩됩니다.
- 빨간색으로 느리게 깜박임: 펌웨어가 일치하지 않습니다.
- ● ● 세 번 빨간색 깜박임: 이미지 전송 초기화에 실패했습니다.
- ● ● ● 4번의 빨간색 깜박임: 송신기에 보정이 필요합니다.
- ● ● ● ● 빨간색-녹색-빨간색-녹색-빨간색 깜박임: MK15의 예기치 않은 전원 끄기  
안드로이드 시스템.
- 노란색으로 느리게 깜박임: 송신기 전원 전압이 비정상입니다.
- ○ 노란색 이중 깜박임: 송신기 Bluetooth가 식별되지 않습니다.
- ● 노란색-빨간색 깜박임: 트랜스미터 고온 경고, 레벨 1.
- ● ● 노란색-빨간색-빨간색 깜박임: 트랜스미터 고온 경고, 레벨 2.
- ● ● ● 노란색-빨간색 깜박임: 트랜스미터 고온 경고, 레벨 3.
- 녹색 점등: 완벽한 통신, 100% 데이터 패키지 수신.
- 녹색 깜박임: 깜박이는 주파수는 시스템의 신호 품질을 나타냅니다. 더 자주 깜박이면 신호 품질이 나쁩니다.
- 녹색으로 느리게 깜박임: 95% ~ 99% 데이터 패키지를 수신 중입니다.
- 녹색 깜박임(3/5초마다): 50% ~ 75% 데이터 패키지 수신.
- 녹색 깜박임(3/10초마다): 25% ~ 50% 데이터 패키지 수신.
- 녹색 깜박임(1/25초마다): 25% 미만의 데이터 패키지 수신.
- ● 녹색-빨간색 깜박임: 공기 장치 고온 경고, 레벨 1.
- ● ● 녹색-빨간색 깜박임: 공기 장치 고온 경고, 레벨 2.

- ● ● ● 녹색-적색 깜박임: 에어 유닛 고온 경고, 레벨 3.
- ● ● 빨간색-녹색-노란색으로 느리게 깜박임: 이미지 전송이 시작됩니다.

### 1.7.2 에어 유닛 표시기

- 빨간색 고정: 트랜스미터와 에어 유닛 사이에 통신이 없습니다.
- 빨간색으로 빠르게 깜박임: 송신기가 에어 유닛에 바인딩됩니다.
- 빨간색으로 느리게 깜박임: 펌웨어가 일치하지 않습니다.
- ● ● 세 번 빨간색 깜박임: 이미지 전송 초기화에 실패했습니다.
- 노란색 깜박임: 저전압 경고(PMU의 전압 입력이 12V 미만임).
- 녹색 점등: 완벽한 통신, 100% 데이터 패키지 수신.
- 녹색 깜박임: 깜박이는 속도는 MK15 시스템의 신호 강도를 나타냅니다. 더 빨리 깜박이면 신호가 더 나쁩니다.
- 녹색으로 느리게 깜박임: 95% ~ 99% 데이터 패키지가 수신되었습니다.
- 녹색 깜박임(3/5초마다): 50% ~ 75% 데이터 패키지가 수신되었습니다.
- 녹색으로 깜박임(3/10초마다): 25% ~ 50% 데이터 패키지가 수신되었습니다.
- 녹색 깜박임(1/25초마다): 수신된 데이터 패키지의 25% 미만.
- ● 녹색-빨간색 깜박임: 공기 장치 고온 경고, 레벨 1.
- ● ● 녹색-빨간색 깜박임: 공기 장치 고온 경고, 레벨 2.
- ● ● ● 녹색-적색 깜박임: 에어 유닛 고온 경고, 레벨 3.
- ● ● ● ● 녹색-빨간색-녹색-빨간색-녹색-빨간색 빠르게 깜박임: 무선 바인딩이 시작(전원 켜기/끄기로 세 번 활성화됨).
- ● ● 빨간색-녹색-노란색으로 느리게 깜박임: 이미지 전송이 시작됩니다.

## 2 MK15 사용 준비

### 2.1 접지 유닛

#### 2.1.1 전원 켜기/끄기

전원 켜기: 짧게 누르기 및 길게 누르기 콤보.

MK15 송신기의 전원이 꺼져 있을 때 전원 버튼을 한 번 누르면 배터리 잔량이 표시등이 켜집니다. 그런 다음 즉시 전원 버튼을 약 2초간 길게 누릅니다.

초, 배터리 표시등이 이번에는 하나씩 다시 켜집니다. 송신기는

전원이 켜졌습니다.

전원 끄기: 길게 누릅니다.

MK15 송신기가 작동 중일 때 전원 버튼을 약 2초간 길게 누릅니다.

초, Android 시스템은 일부 아이콘이 있는 창을 표시합니다. 전원을 터치 -

MK15 송신기의 전원을 끄려면 아이콘을 끕니다.

#### 주의

강제 종료: MK15 송신기가 작동 중일 때 전원 버튼을 길게 누릅니다.

약 8초 동안 송신기 전원이 강제로 종료됩니다.

#### 표시

스크린샷: MK15 송신기가 작동 중일 때 전원 버튼을 약

2초 후 Android 시스템은 일부 아이콘이 있는 창을 표시합니다. 스크린샷 터치

아이콘을 눌러 현재 화면 표시의 스크린샷을 만듭니다.



화면 꺼짐: MK15 송신기가 작동 중일 때 전원 버튼을 한 번 누르면 송신기

배터리 전원을 절약하기 위해 모니터가 꺼집니다.

## 2.1.2 충전

MK15 송신기는 전원이 꺼져 있고 정품을 사용할 때만 충전할 수 있습니다.

PD 급속 충전기.

### 단계

1. MK15 송신기를 PD 충전기에 연결하고 전원 공급 장치에 연결합니다.
2. 충전 표시등이 빨간색으로 켜지고 송신기가 충전을 시작합니다.
3. 충전 표시등이 녹색으로 바뀌면 충전이 완료된 것입니다.



### 주의

일반 5V 충전기 어댑터는 MK15 송신기를 충전할 수 없습니다. SIYI 원본을 사용하십시오.

PD 급속 충전기.

MK15 송신기는 작동 중일 때 충전할 수 없습니다. 송신기의 전원을 꺼주세요

충전하기 전에.

## 2.1.3 충전 표시등

● 빨간색 고정: 충전 중입니다.

● 녹색 점등: 충전이 완료되었습니다.

## 2.2 MK15 안테나 배치 방법

MK15 송신기와 MK15 에어 유닛 모두 고정을 위해 SMA 수 커넥터를 사용하고 있습니다.

안테나 커넥터가 나사로 단단히 조여져 있는지 확인하십시오.

전송 품질 및 범위에 영향을 미칩니다.

### 2.2.1 송신기 안테나 배치 방법

송신기 안테나는 아래 사진과 같이 수직으로 위치해야 합니다.

모니터와 헤드는 위쪽을 가리키고 평평한 면은 항상 사용자를 가리켜야 합니다.

항공기 또는 차량.



### 주의

두 개의 송신기 안테나가 겹치지 않아야 합니다.

## 2.2.2 에어 유닛 안테나 배치 방법

에어 유닛 안테나는 아래 사진과 같이 수직으로 위치해야 합니다.

탄소 섬유판 또는 팔과 머리는 아래쪽을 향하고 평평한 면은

항상 송신기를 가리켜야 합니다.



 주의

두 개의 Air Unit 안테나는 평면에서 위쪽을 가리킬 수 있습니다. 멀티 로터에서 안테나는 다음을 가리켜야 합니다. 하향의.



안테나 피더 와이어는 전류가 많이 흐르고 무거운 장치에서 멀리 배치해야 합니다. ESC 및 모터와 같은 간섭.

안테나 급전선의 길이는 300mm입니다. 와이어는 겹치거나 묶이지 않아야 합니다.

안테나 SMA 커넥터는 금속 또는 탄소 섬유 구조에 닿지 않도록 해야 합니다.

부속. 부품과 커넥터 사이에 10mm 거리를 유지하는 것이 좋습니다. 그렇지 않으면

어떤 방식으로든 그들을 격리하십시오.

2개의 Air Unit 안테나는 서로 떨어진 거리에 있어야 합니다.

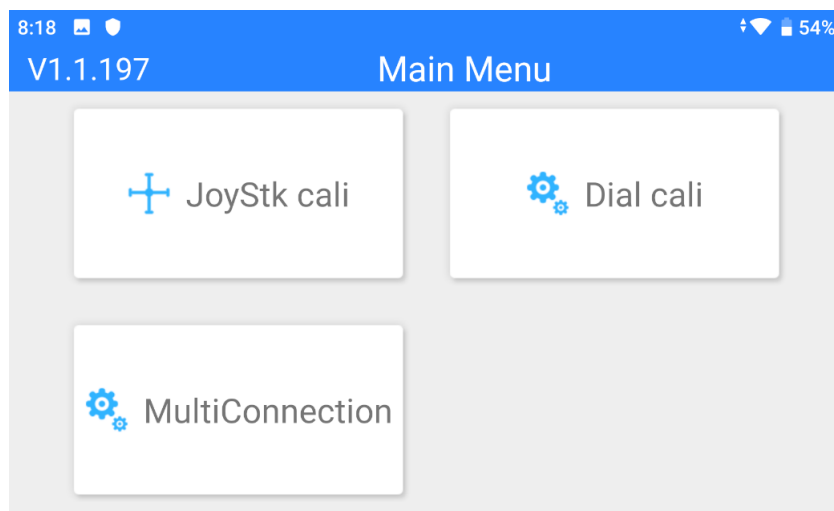
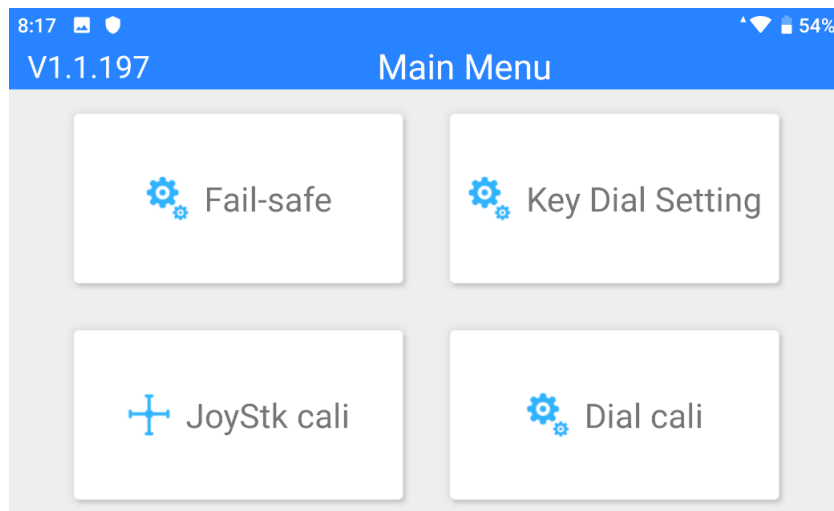
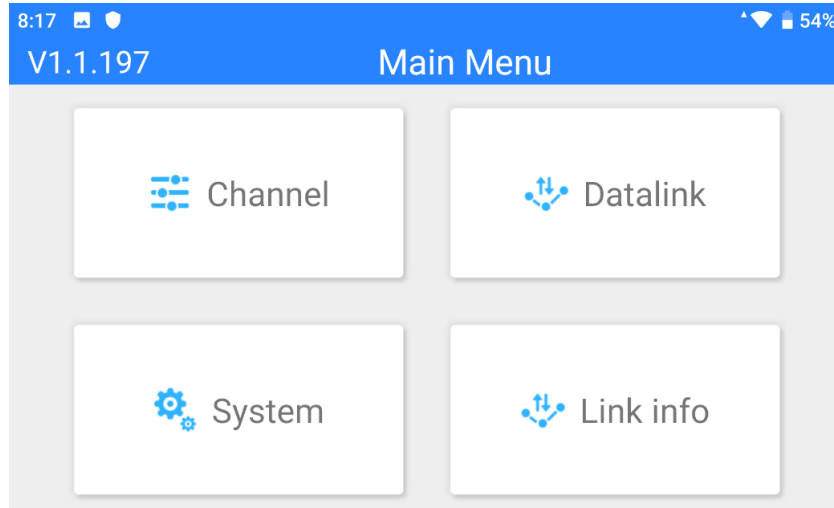
50mm 이상. 최상의 전송 성능을 얻으려면 안테나가

차단되거나 작동에 방해가 되지 않습니다.



### 3 SIYI TX 앱

사용자는 사전 설치된 애플리케이션 "SIYI TX"에서 MK15 송신기를 구성할 수 있습니다.

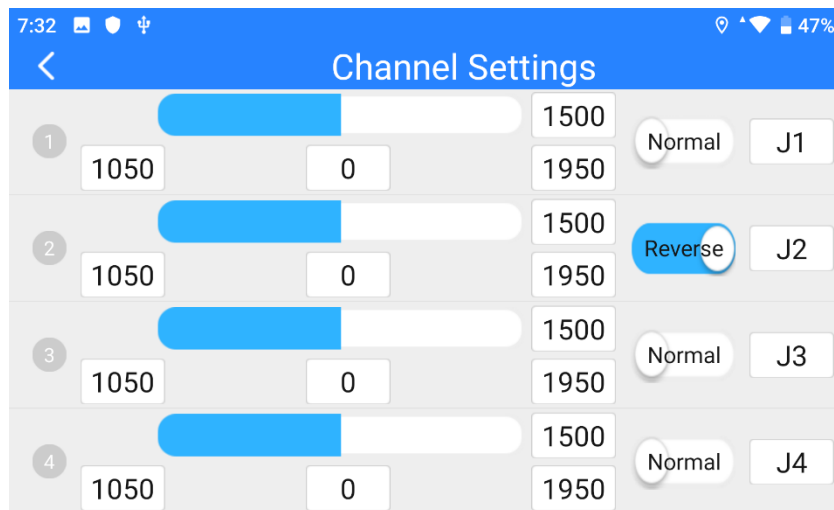


## 표시

이 장은 "SIYI TX" v1.1.197에 따라 작성되었습니다.

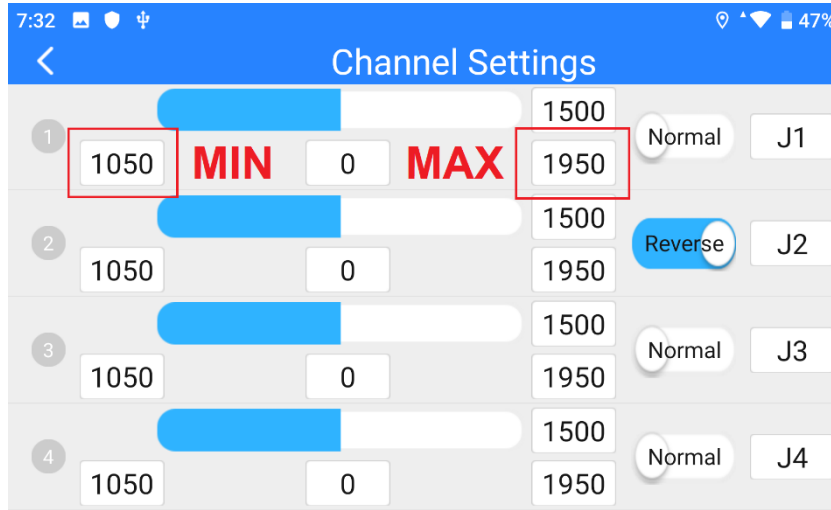
### 3.1 채널

End Point, Middle Point, Channel Reverse, Channel의 채널 설정 매핑.



#### 3.1.1 끝점

MK15 송신기의 기본 끝점 범위는 1050에서 1950 사이입니다.

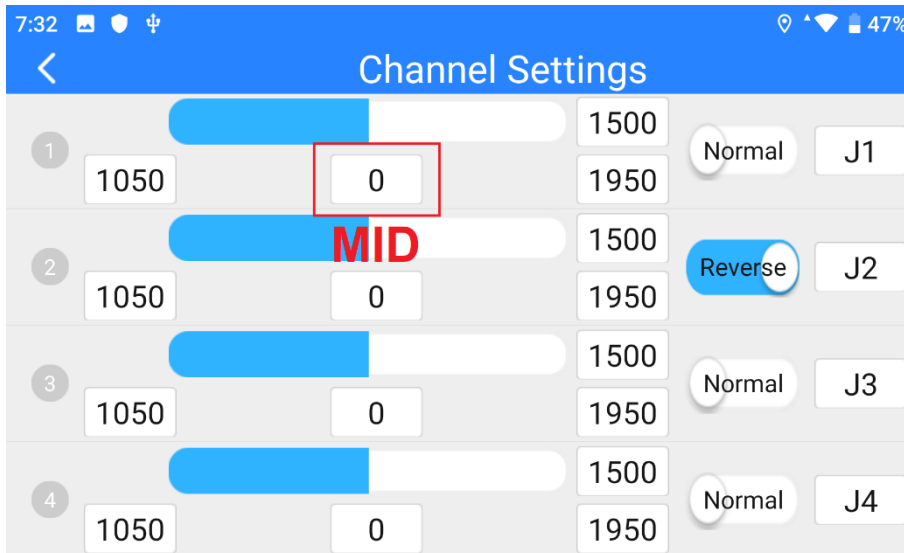


대상 채널을 선택하고 필요한 최대 또는 최소 채널을 입력하십시오.

값. 끝났다.

### 3.1.2 중간점

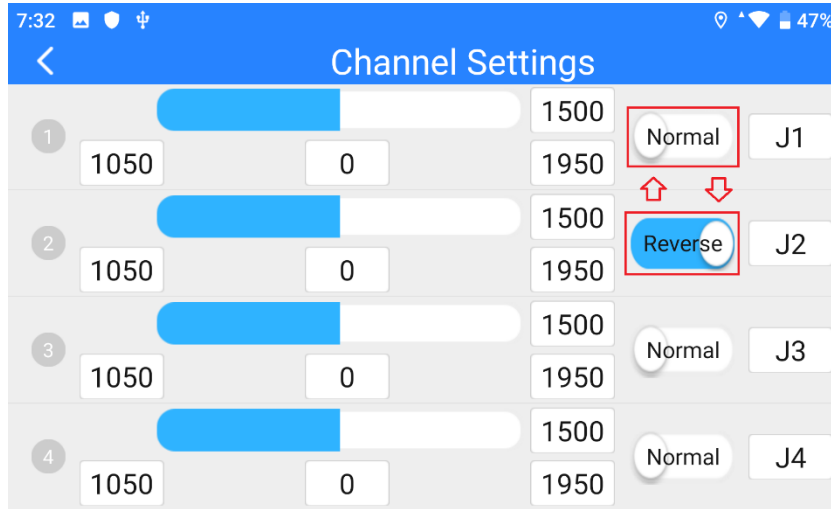
기본 중간점 값은 "0"입니다.



대상 채널을 선택하고 필요한 중간점 값을 입력합니다. 끝났다.

### 3.1.3 채널 반전

Channel Reverse는 채널의 출력 방향을 반대로 하는 것입니다.



대상 채널을 선택하세요. 그런 다음 "Normal" 또는 "Reversed" 버튼을 터치합니다. 끝났다.

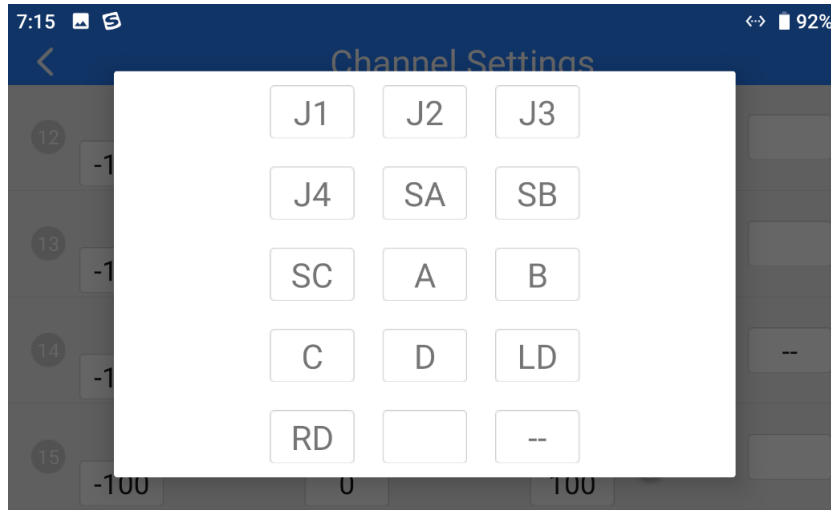
### 3.1.4 채널 매핑

MK15 송신기에는 13개의 물리적 채널, RSSI 채널 및 16개의 커뮤니케이션 채널. 사용자는 물리적 채널을 정의하거나 매핑할 수 있습니다.

(버튼, 스위치, 조이스틱) 및 통신 채널에 대한 RSSI 채널

자유로이.

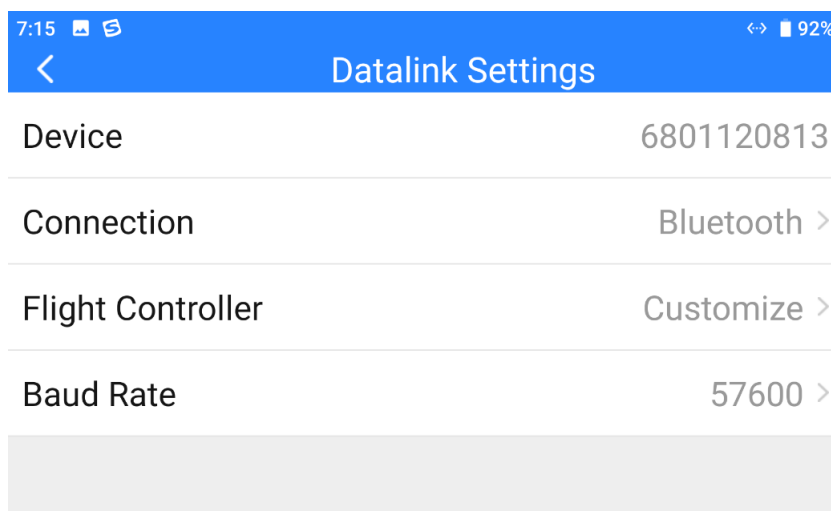




대상 채널을 선택하세요. 그런 다음 매핑된 버튼/스위치/조이스틱을 터치하면 팝업됩니다.  
모든 물리적 채널 목록. 다시 매핑하려는 버튼/스위치/조이스틱을 선택합니다.  
에게. 끝났다.

### 3.2 데이터 링크

데이터 링크 설정에서 장치 ID를 확인하고 데이터 링크 연결을 전환하고 비행 컨트롤러 유형 및 사용자 정의 전송 속도를 구성합니다.



#### 데이터 링크 설정 정보

장치 ID: MK15 송신기에 통합된 Bluetooth 모듈의 장치 ID를 표시합니다.

일치하기 전에 블루투스 이름으로 표시됩니다.

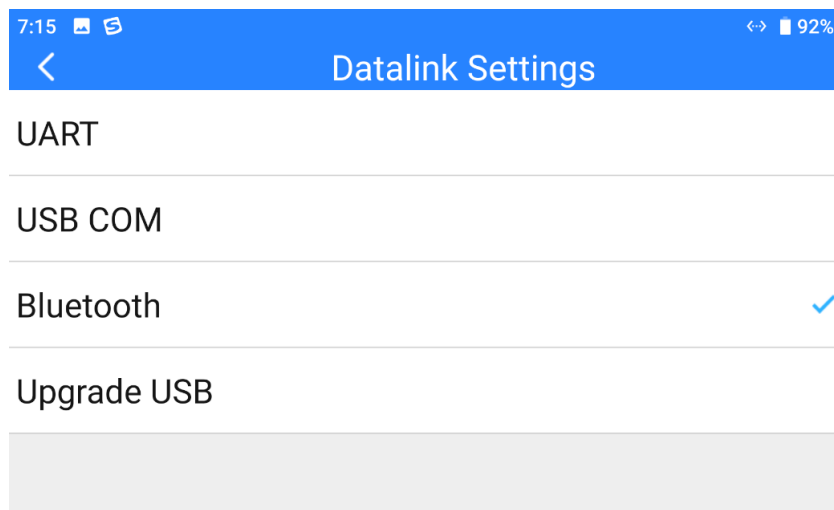
연결: MK15 송신기에서 지원되는 데이터 링크 포트.

비행 컨트롤러: MK15 시스템으로 비행 컨트롤러 모델을 지원합니다.

전송 속도: 맞춤형 비행 컨트롤러를 사용할 때 필요한 전송 속도를 구성합니다.

### 3.2.1 연결

사용 가능한 데이터 링크 연결 유형은 UART, USB COM, Bluetooth 및 업그레이드입니다.  
포트.



### 데이터 링크 연결 정보

UART: 원격 측정 데이터는 내장된 Android UART 포트를 통과합니다.

\* BOYING, JIYI 및 VKFLY와 같은 특정 GCS에만 해당됩니다.

\* 개발자는 SIYI에서 SDK를 구입하여 GCS용 포트를 사용할 수 있습니다.

USB COM: 원격 측정 데이터는 내장된 CP2102 포트를 통해 전송됩니다.

\* QGroundControl의 경우.

Bluetooth: 원격 측정 데이터는 내장된 Bluetooth 연결을 통해 이동합니다.

\* 대부분의 GCS용.

업그레이드 포트: 하단의 업그레이드 포트를 통해 원격 측정 데이터를 PC GCS로 출력

MK15 송신기.

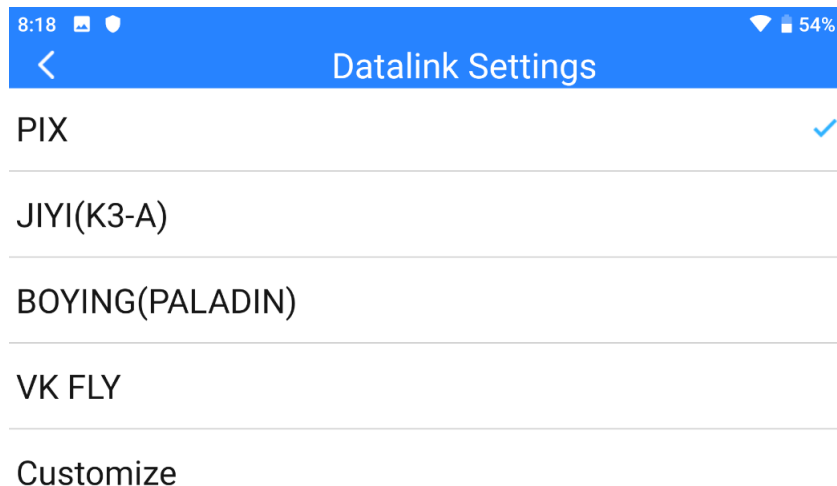
### 3.2.2 비행 컨트롤러

제공된 목록에서 데이터 링크 연결에 필요한 비행 컨트롤러 유형을 선택하십시오.

지원되는 모든 비행 컨트롤러 모델의

현재 지원되는 비행 컨트롤러 모델: JIYI(K3A 또는 K++), BOYING

(Paladin), PIX, VKFLY (V7AG) 및 맞춤형 비행 컨트롤러.



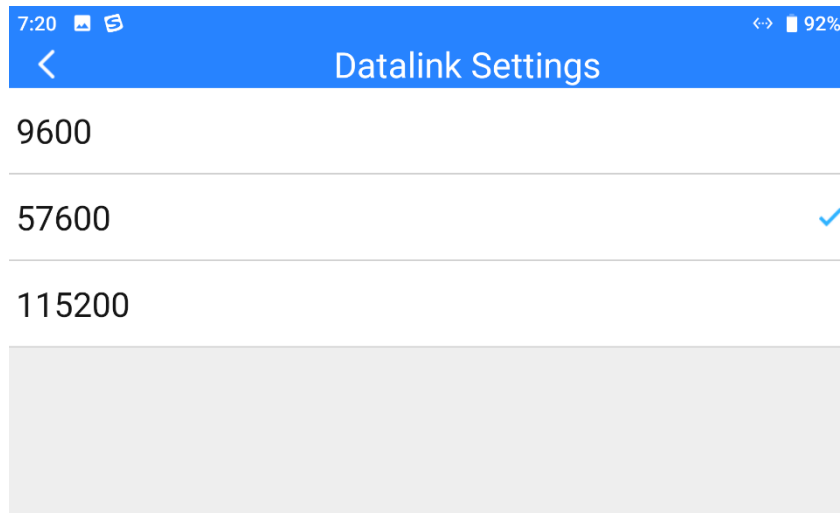
#### 표시

항공편을 변경하기 전에 MK15 송신기와 수신기가 바인딩되었는지 확인하십시오.

컨트롤러 유형.

### 3.2.3 전송 속도

목록에서 비행 컨트롤러 모델을 찾을 수 없는 경우 "사용자 지정"을 선택하고 이 페이지에서 비행 컨트롤러의 전송 속도를 수동으로 구성하십시오.

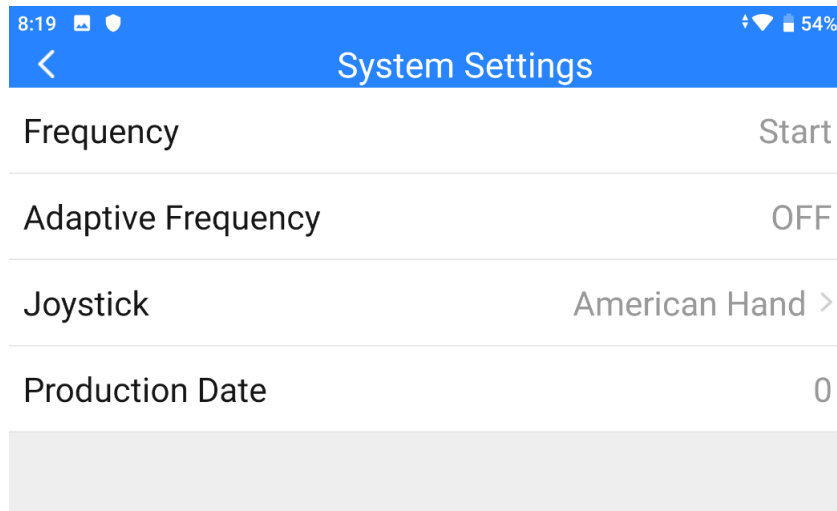


### 표시

보드를 구성하기 전에 MK15 송신기와 수신기가 바인딩되었는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 실패합니다.

### 3.3 시스템

"시스템 설정" 페이지에서 송신기와 에어 유닛을 결합하고 켜거나 끌 수 있습니다. 주파수 자동 적응 기능, 스위치 스로틀 유형 및 생산 날짜 확인.



### 시스템 설정 정보

바인딩: 현재 바인딩 상태를 확인하거나 송신기에서 바인딩을 시작합니다.

주파수 적응: 간섭이 가장 적은 주파수 대역을 검색하고 전환합니다.

자동으로.

스로틀: 모드 1, 모드 2, 모드 3 및 사용자 지정 간에 스로틀 유형을 전환합니다.

무선 모드: 다양한 범위에 대한 요구 사항에 적합한 무선 모드를 선택합니다.

조이스틱 데드존: 조이스틱 데드존 값을 설정하여  
습관.

#### 3.3.1 바인딩

MK15 송신기를 MK15 에어 유닛과 결합하려면 아래 단계를 따르십시오.

1. "SIYI TX" 애플리케이션에서 "시스템" 페이지로 이동한 다음 "바인드 - 시작"을 터치합니다.
2. 송신기 상태 표시등이 "빨간색 빠르게 깜박임"으로 바뀝니다. "바인드" 메뉴에서 "바인딩"을 표시합니다.
3. MK15 Air Unit의 바인딩 버튼을 약 2초 동안 누르고 있으면 Air

장치 상태 표시기도 "빨간색 빠르게 깜박임"으로 바뀝니다.

4. 송신기와 Air Unit 상태 표시등이 모두 나타날 때까지 5~10초 동안 기다리십시오.

"단색 녹색"으로 설정합니다. 바인딩이 완료되었습니다.

## 경고

지상 유닛을 에어 유닛에 바인딩하기 전에 항공기 모터가

전원이 연결되지 않았습니다(ESC가 연결 해제됨).

결속이 완료되면 에어 유닛을 재부팅하고 지상 유닛을 작동시켜보십시오.

작동하는지 확인합니다.

### 3.3.2 주파수 자체 적응

강한 간섭 환경에서 기능을 켜면 MK15 송신기가

간섭이 가장 적은 주파수 대역을 자동으로 검색하여 최상의 결과를 얻습니다.

전송 품질.

## 표시

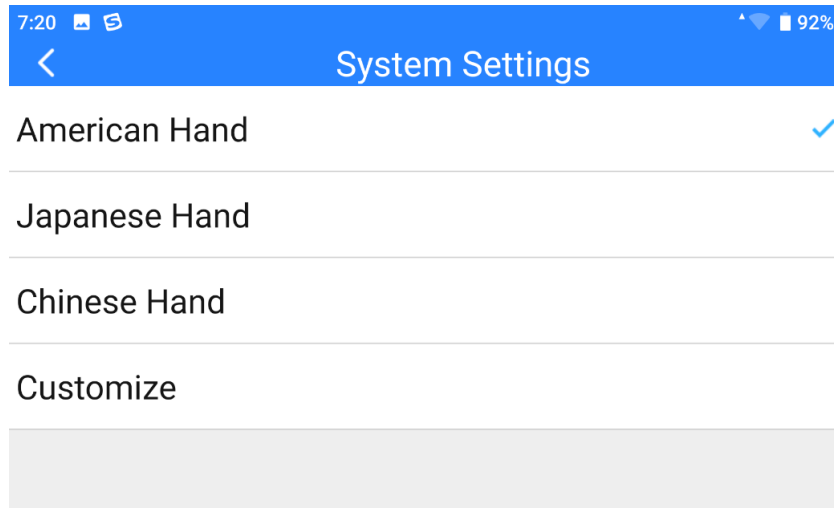
"SIYI TX"에서 기능을 켜 후 MK15 송신기를 다시 시작하십시오. 그렇지 않으면

작동하지 않습니다.

**이 기능은 현재 구현되지 않습니다.**

### 3.3.3 스팀 유형

스팀 조이스틱 유형을 전환합니다. 사용 가능한 유형은 모드 1, 모드 2, 모드 3 및 관습.



### 3.3.4 무선 모드

### 3.3.5 조이스틱 데드존

### 3.4 상태

링크 상태 페이지를 표시하여 MK15 시스템의 전송 품질을 디지털화했습니다.

숫자 및 백분율로 표시되는 링크의 실시간 상태.

Link info	
Frequency	0
Loss rate	0%
Valid package	0
Valid package rate	0%
Data upload	0

#### 링크 상태 정보

손실률: MK15 송신기에서 수신하지 못한 데이터 패키지의 손실률  
초당.

수신 팩: MK15가 성공적으로 수신한 데이터 패키지의 양  
초당 송신기.

수신율: 성공적으로 수신된 데이터 패키지의 수신 비율  
초당 MK15 송신기.

업로드: 초당 MK15 에어 유닛에 비트 단위로 업로드되는 데이터입니다.

다운로드: MK15 Air Unit에서 초당 다운로드한 데이터입니다.

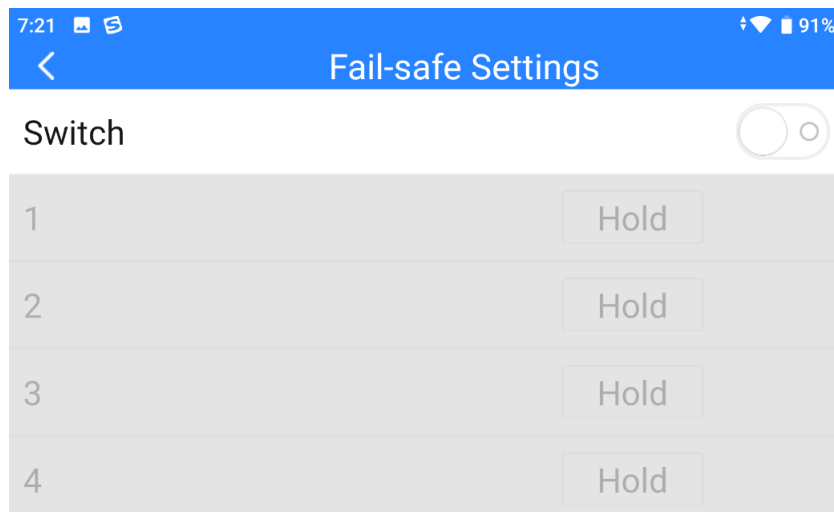


### 3.5 안전장치

MK15 송신기를 MK15 Air Unit에 처음으로 바인딩을 마친 후,  
즉시 Failsafe 기능으로 시스템을 구성하십시오.

Failsafe 기능은 Air Unit이 사전 출력을 유지하여 모델 충돌을 방지하는 것입니다.

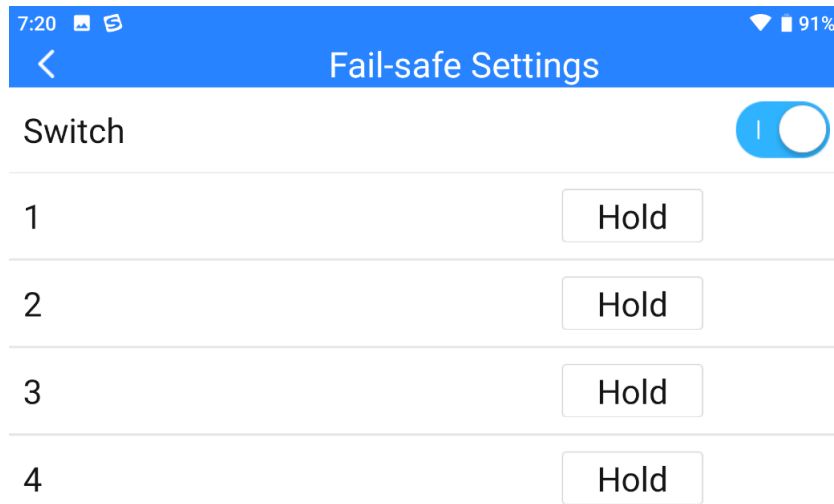
에어 유닛이 송신기와 통신이 끊겼을 때 구성된 채널 값.



Failsafe로 MK15 시스템을 구성하려면 아래 단계를 따르십시오.

기능.

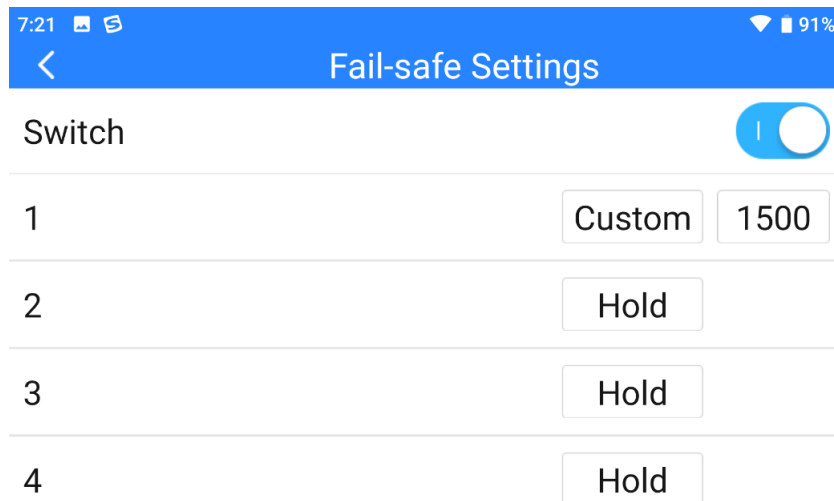
1. MK15 송신기가 Air Unit에 바인딩되어 있는지 확인합니다.
2. "Failsafe" 페이지로 이동합니다.



3. Failsafe 기능은 기본적으로 활성화되어 있지 않습니다. 왼쪽의 숫자는 채널. 채널 값이 입력되지 않은 경우 채널은 "Hold"를 표시합니다.

4. 채널에 특정 값이 필요한 경우 먼저 Failsafe 스위치를 켜십시오.

"Hold" 버튼을 "Custom"으로 돌립니다. 그런 다음 필요한 채널 값을 입력합니다.



5. 구성 후 Air Unit이 손실되면 채널에서 값을 출력합니다.

송신기로의 통신.



표시

비행 컨트롤러가 S.Bus 프로토콜을 통해 MK15 Air Unit과 통신하는 경우,  
그런 다음 MK15 시스템을 Failsafe 기능으로 구성할 필요가 없습니다.

Failsafe 기능을 트리거하고 RTH로 전환하기 위해 비행 컨트롤러가 특별히 필요합니다.  
(채널에 특정 값을 보유). 보호 기능이 있는 GCS를 구성하기만 하면 됩니다.  
비행을 알려주는 S.Bus 프로토콜에는 Out-of-Control 마크가 있기 때문에 조치  
통제 불능 상태에 속하는 상황을 제어합니다.

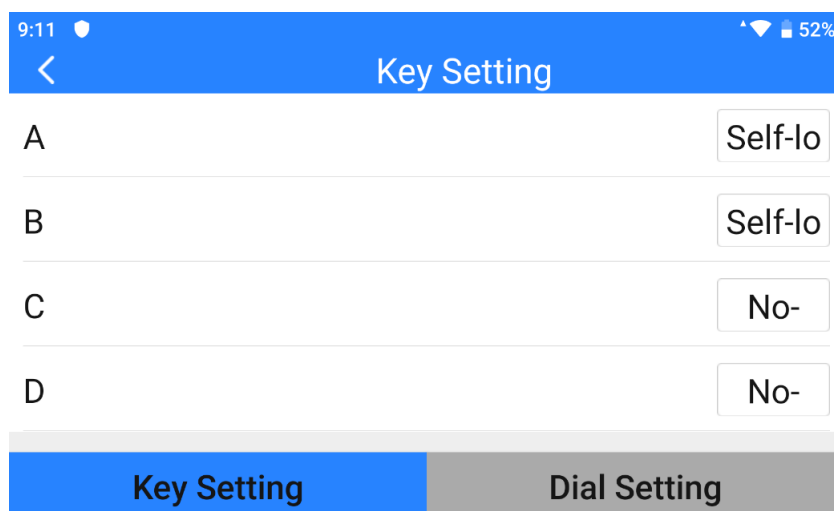
### 3.6 버튼/다이얼

MK15 송신기는 버튼과 다이얼이 작동하는 방식 변경을 지원합니다.

소프트웨어.

#### 3.6.1 버튼

이 기능은 MK15 송신기의 4개 버튼(A, B, C, D)이 작동하는 방식을 변경합니다.  
공장.



## 버튼 정보

잠금(자동 잠금): 버튼을 누르면 버튼이 다시 튀어나오지만 채널은 유지됩니다.

1950을 출력 중입니다. 버튼을 다시 눌러 채널 출력을 1050으로 재설정합니다.

재설정(자체 재설정): 버튼을 누르고 있으면 채널이 1950을 출력합니다.

버튼을 누르면 채널 출력이 1050으로 재설정됩니다.

3단계: 버튼을 누르면 버튼이 다시 튀어나오지만 채널은 계속 출력됩니다.

1950. 버튼을 2초 동안 누르고 있으면 채널이 1500을 출력합니다.

버튼을 다시 눌러 채널 출력을 1050으로 재설정합니다.

## 표시

버튼을 누르고 있으면 채널이 버튼 아래에 1050, LED를 출력함을 의미합니다.

켜집니다. 버튼이 "Self-Locking" 상태인 경우 LED는 계속 켜져 있습니다.

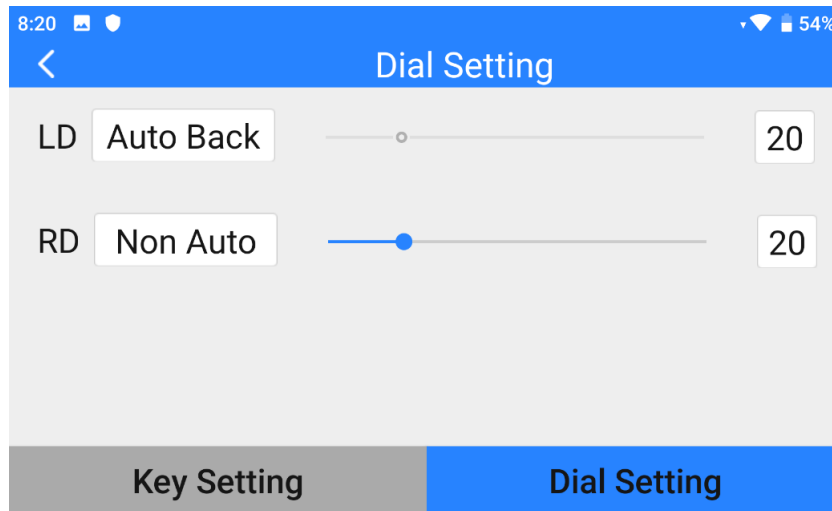
다음 누름. 버튼이 "3단계" 상태이고 중간 위치에 있으면 LED가

깜박거리다.

### 3.6.2 다이얼

이 기능은 MK15 송신기에서 두 개의 다이얼(LD, RD)이 작동하는 방식을 변경합니다.

공장.



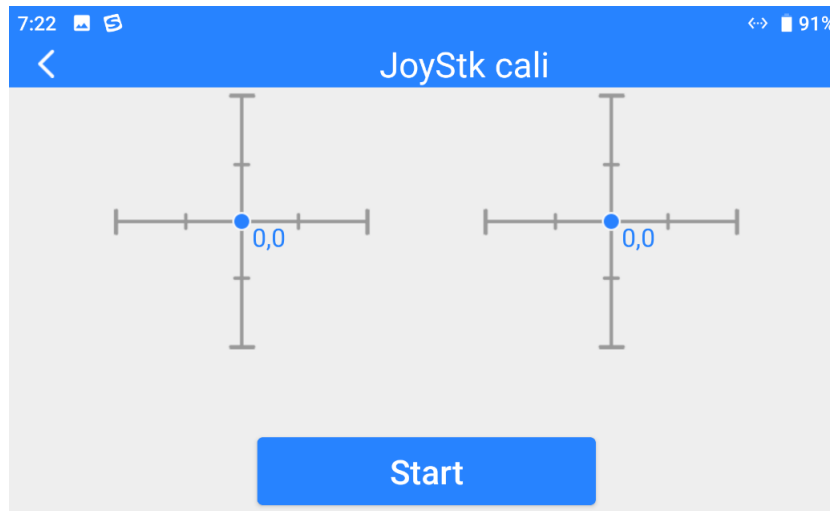
### 다이얼 정보

자동 뒤로(셀프 센터링): "셀프 센터링" 모드에서 다이얼을 누르고 해제하면 다이얼의 출력 값이 초기 값(화면의 중간 지점)으로 돌아갑니다. 채널).

Non-Auto(Thumbslide): "Thumbslide" 모드에서 다이얼을 눌렀다 떼면, 다이얼의 출력 값은 현재 값으로 유지됩니다.

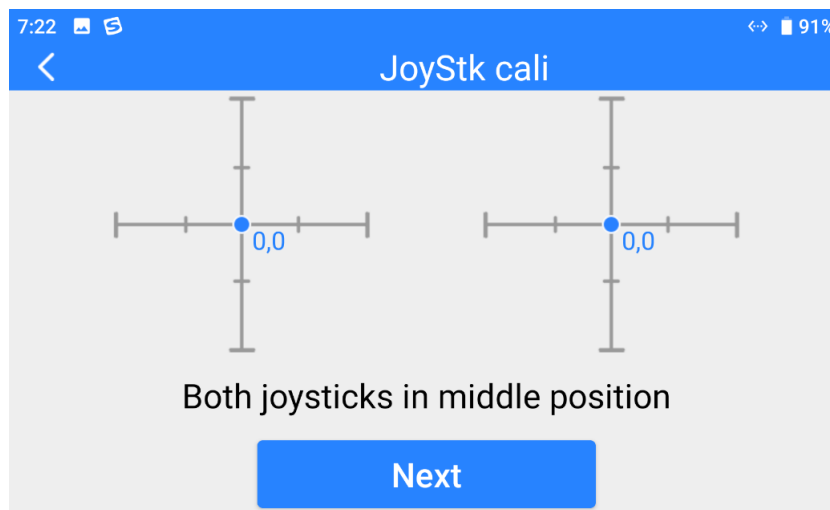
### 3.7 조이스틱 보정

조이스틱 보정 기능은 사용자가 조이스틱의 중간 위치와 최대/최소 위치. 정기적인 교정은 제어 정확도를 유지하는 데 도움이 됩니다. 조이스틱의.

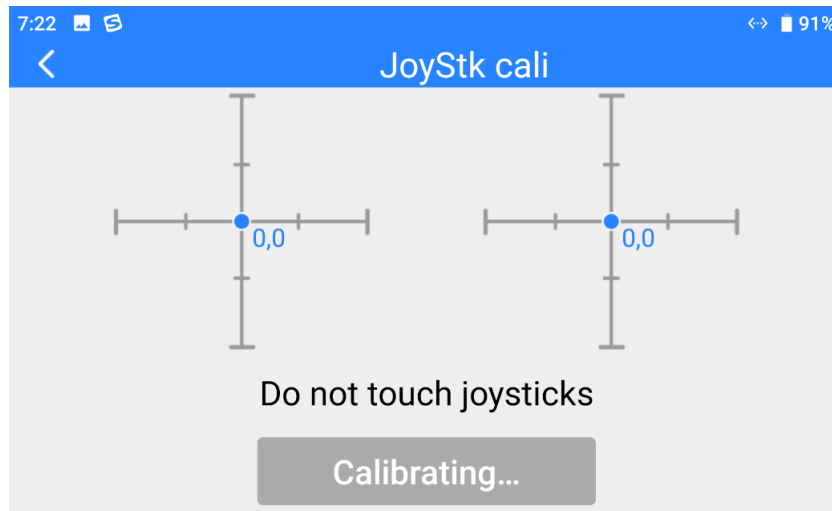


## 단계

1. 조이스틱을 보정하기 전에 두 조이스틱이 모두 어떤 힘에도 밀리지 않고 자연스럽게 멈춘다.
2. "Joystick Calibration" 페이지에서 "Start"를 터치하면 아래와 같은 페이지가 나타납니다.



3. 팁에 따르면 조이스틱 좌표가 "(0, 0)"이 아니면 두 조이스틱이 모두 정지되어 있으면 조이스틱 중간 지점이 변위되었음을 나타냅니다. 터치해주세요 "다음"을 누르고 조이스틱을 만지지 마십시오.

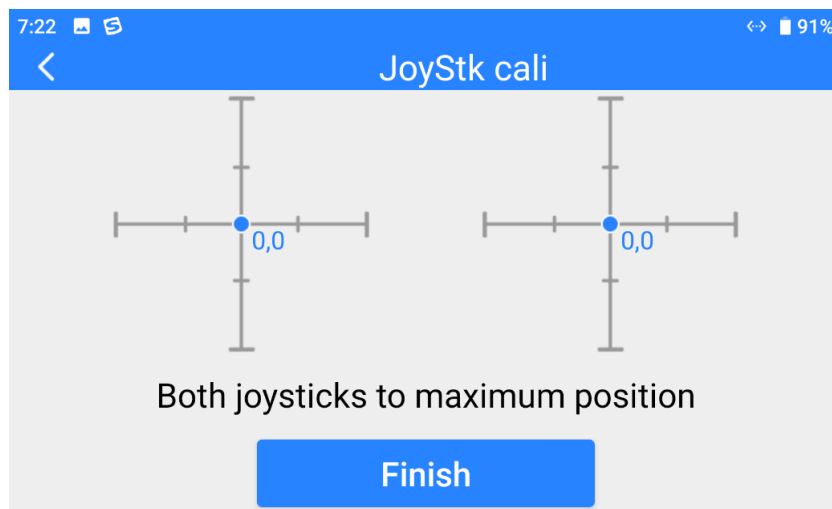


4. 조이스틱 중간 지점의 보정이 완료되었습니다. 다음 단계는 캘리브레이션

조이스틱 최대 및 최소 위치.

각 조이스틱을 최대/최소로 밀기 위해 팁을 다시 따르십시오.

4차원 모두에 대한 위치.



위로: 0, 100

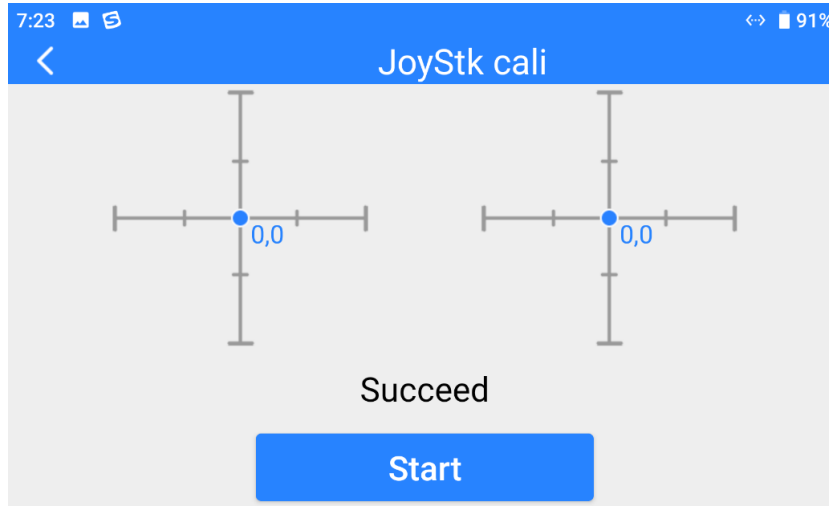
아래로: 0, -100

왼쪽: -100, 0

오른쪽: 100, 0

그런 다음 "마침"을 터치합니다.

5. 조이스틱 보정 페이지가 초기 페이지로 전환됩니다. 조이스틱 보정은  
완성된.



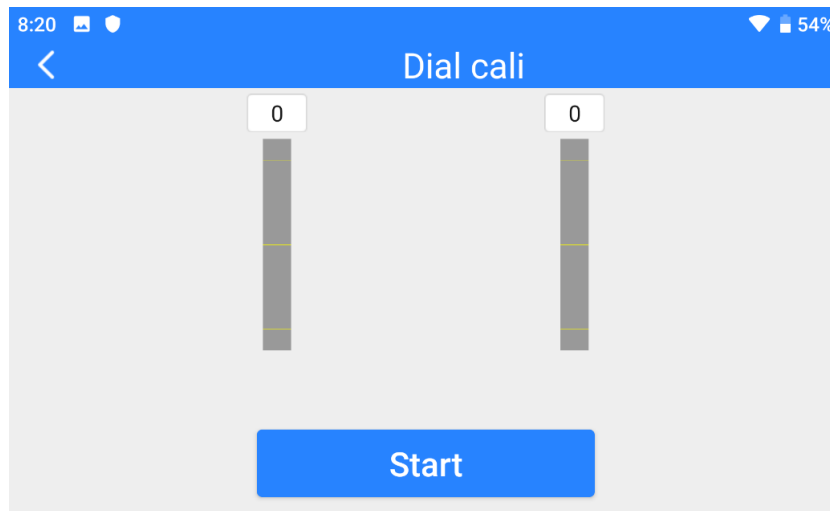
## ● 표시

조이스틱이 중간에 있지 않거나(좌표가 (0, 0)이 아님) 출력되지 않는 경우  
최대/최소 값(-100 또는 100)인 경우 즉시 보정해야 합니다.

### 3.8 다이얼 보정

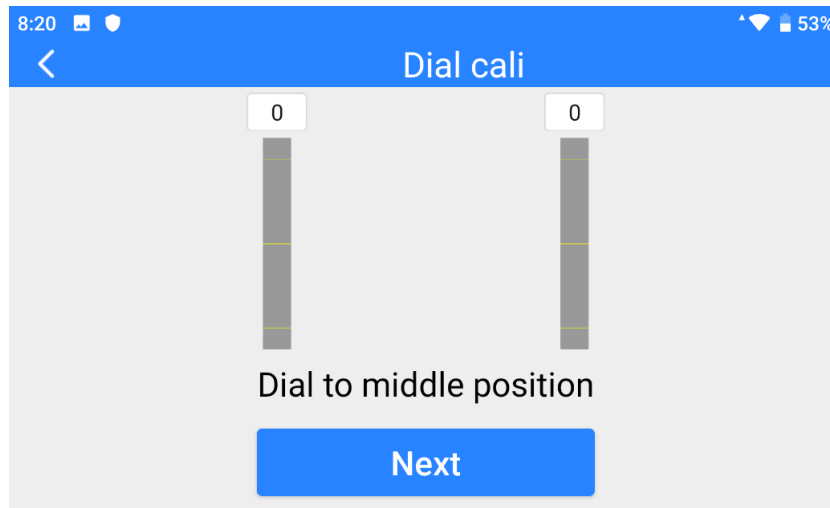
다이얼 보정 기능은 사용자가 두 다이얼의 중간 위치와  
최대/최소 위치. 정기적인 교정은 제어 정확도를 유지하는 데 도움이 됩니다.  
다이얼의.



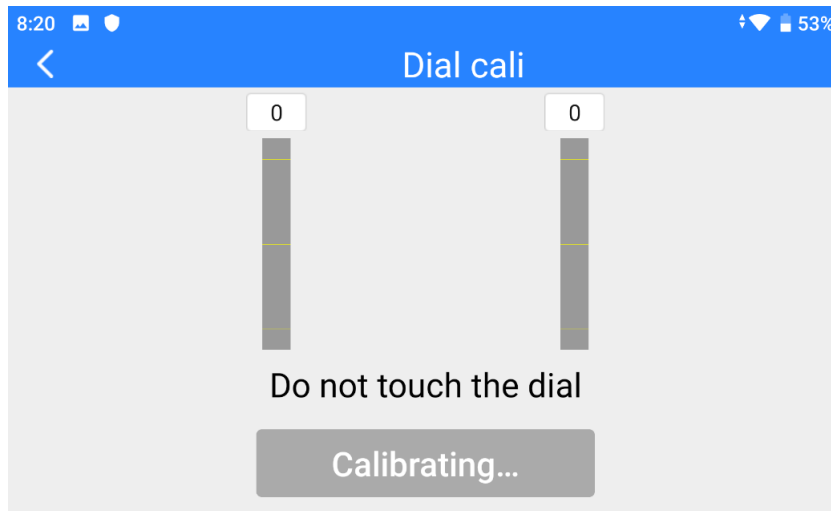


## 단계

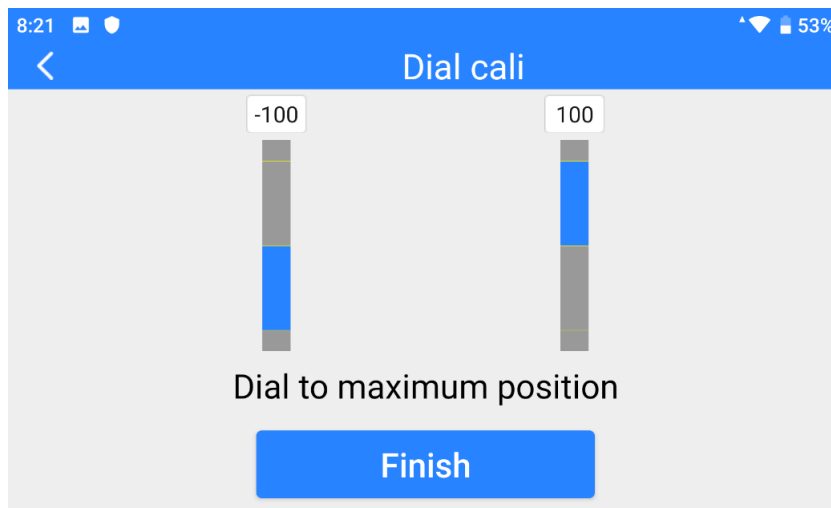
1. 다이얼을 보정하기 전에 두 다이얼이 자연스럽게 맞춰졌는지 확인하십시오.  
어떤 힘에도 흔들리지 않는 정지 상태.
2. "Dial Calibration" 페이지에서 "Start"를 터치하면 아래와 같은 페이지가 나타납니다.



3. 팁에 따르면 두 다이얼이 모두 일치할 때 다이얼 좌표가 "(0, 0)"이 아닌 경우 정지 상태는 다이얼 중간 지점이 변위되었음을 의미합니다. "다음"을 터치하고 다이얼을 만지지 마십시오.



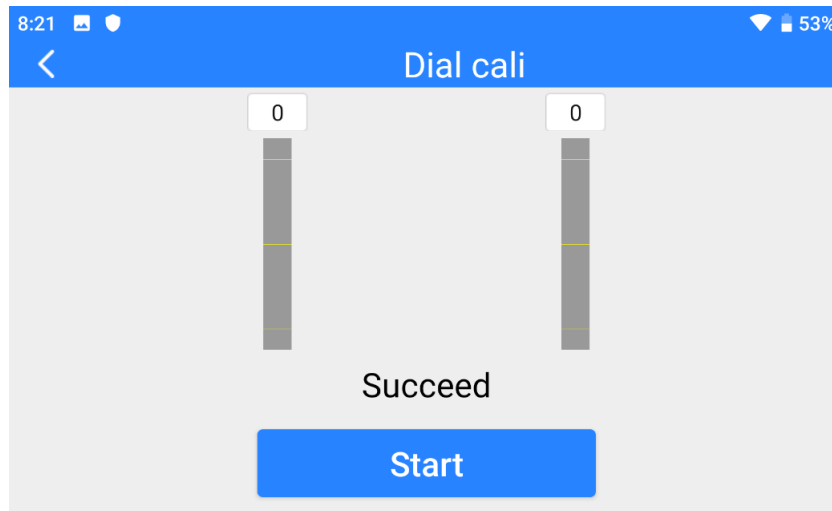
4. 다이얼 중간점 보정이 완료되었습니다. 다음 단계는 다이얼을 보정하는 것입니다.  
최대 및 최소 위치.



팁을 다시 따르고 각 다이얼을 최대 및 최소로 누르십시오.  
위치.

그런 다음 "마침"을 터치합니다.

5. 다이얼 보정 페이지가 초기 페이지로 돌아갑니다. 다이얼 캘리브레이션이 완료되었습니다.



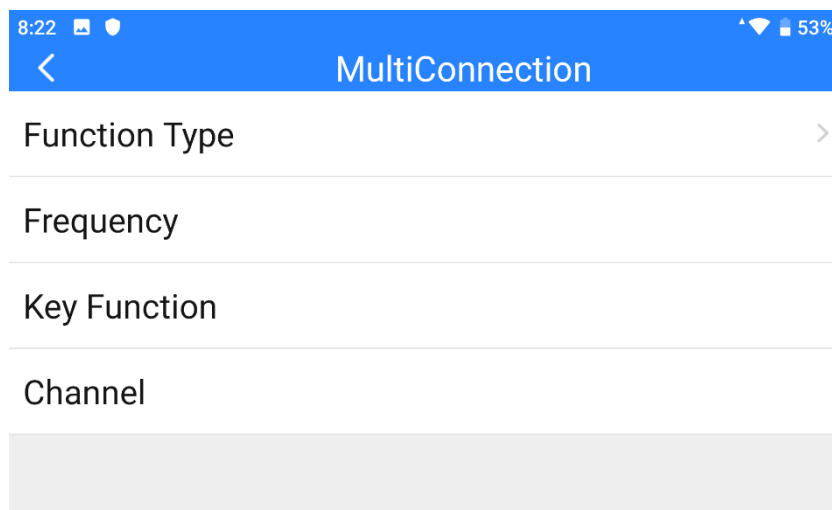
## ● 표시

다이얼이 가운데에 있지 않거나(좌표가 0이 아님) 최대/최소를 출력하지 않는 경우 값(-100 또는 100)인 경우 즉시 보정해야 합니다.

## 3.9 다중 링크

다중 링크 기능은 MK15 듀얼 원격 콤보와 함께 제공됩니다.

두 가지 주요 기능인 "RC 릴레이"와 "듀얼 RC"에 대한 세부 정보가 포함되어 있습니다.



## 다중 링크 정보

기능 유형: "RC 릴레이" 및 "듀얼 RC" 간 기능 전환 및 전환

"TX-A"와 "TX-B" 사이에서 동시에.

Bind (Frequency) : 설정 후 Air Unit으로 “TX-A”와 “TX-B”를 교대로 묶는다.

기능 유형.

제어 스위치(키 기능): "RC"에서 제어를 대신할 버튼 또는 스위치를 정의합니다.

릴레이" 모드 또는 "듀얼"에서 "TX-A"와 "TX-B" 사이의 특정 채널 제어 전환

RC” 모드.

제어 채널: "듀얼 RC" 모드에서 TX-A에 대한 채널 매핑을 정의하고 할당합니다.

귀하의 요구 사항에 따라 TX-B에 채널.

### 3.9.1 RC 릴레이

RC 릴레이 기능은 초장거리 드론 비행을 위해 특별히 개발되었습니다. 이에

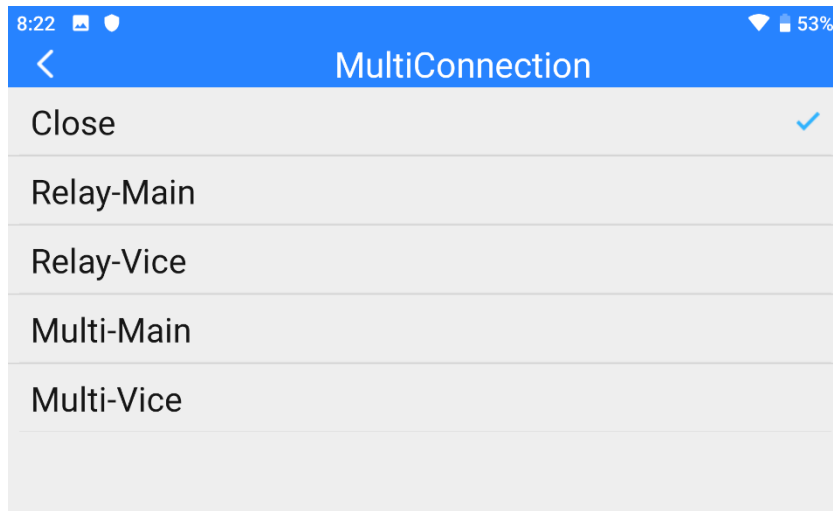
모드, 2개의 송신기 릴레이가 1개의 에어 유닛을 제어하여 제한 비행의 두 배에 도달합니다.

단일 송신기의 거리. 기능은 기업에서 널리 사용될 수 있습니다

송전선 검사용 드론, 드론 배송 및 화물 운송.

## 단계

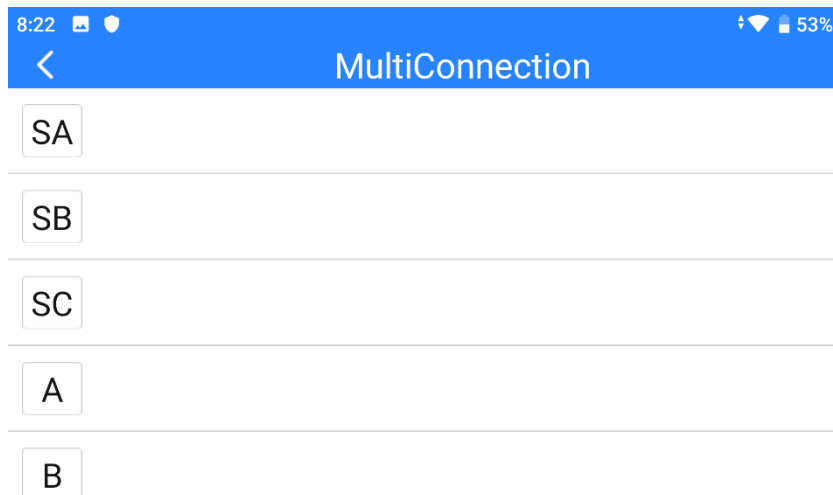
1. MK15 듀얼 리모트 콤보를 준비합니다.
2. "다중 링크 - 기능 유형"으로 이동하여 두 송신기를 "릴레이 TX-A" 및 "릴레이 TX-B".



3. Air Unit으로 “TX-A”와 “TX-B”를 교대로 묶는다.

4. "제어 스위치" 페이지에서 스위치/버튼/다이얼을 할당하여 제어를 Air로 전환합니다.

"TX-A"에서 "TX-B"로 단위.



5. RC 릴레이 설정이 완료되었습니다.

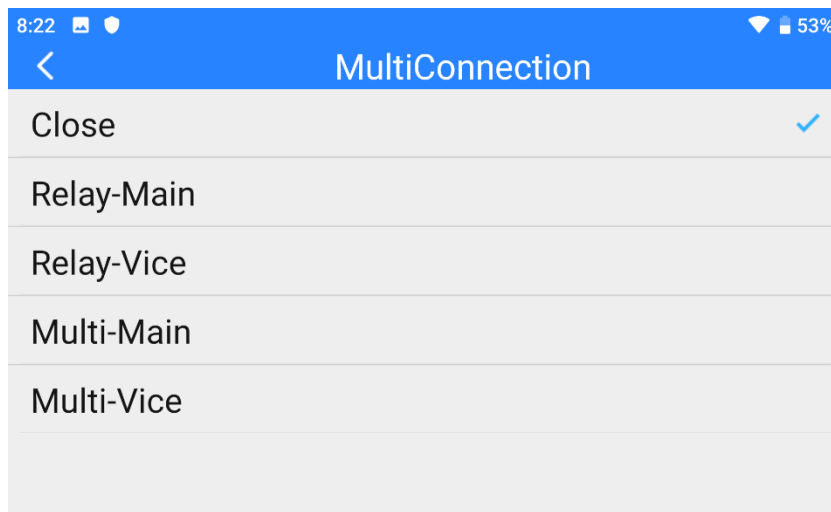
### 3.9.2 이중 RC

이중 RC 기능은 특정 엔터프라이즈 애플리케이션을 위해 개발되었습니다. 이 모드에서는 두 송신기는 하나의 에어 유닛을 제어하고, 하나의 송신기는 드론을 제어하기 위해 할당될 수 있습니다.

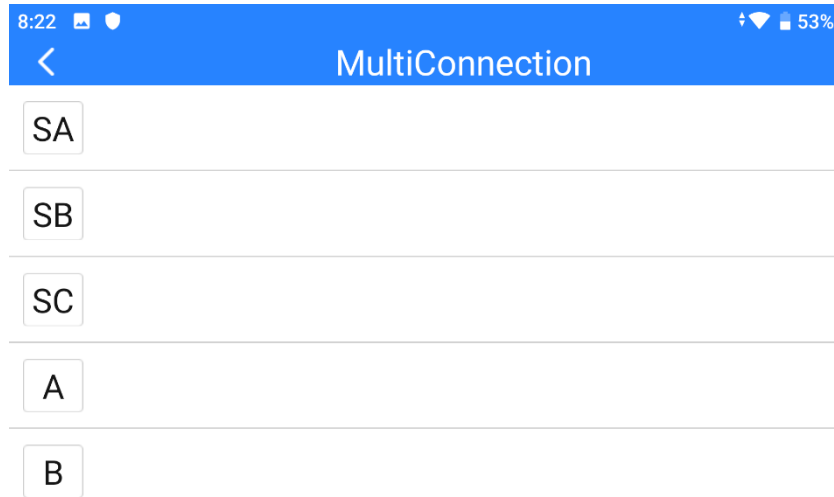
모터, 그리고 그만큼다른 송신기 ~할수있다 ~이다할당된 에게 제어 페이로드/짐벌/서보.

## 단계

1. MK15 듀얼 리모트 콤보를 준비합니다.
2. "다중 링크 - 기능 유형"으로 이동하여 두 송신기를 "듀얼 RC TX-A" 및 "듀얼 RC TX-B".



3. Air Unit으로 "TX-A"와 "TX-B"를 교대로 묶는다.
4. "제어 스위치" 페이지에서 스위치/버튼/다이얼을 할당하여 제어를 Air로 전환합니다.  
"TX-A"에서 "TX-B"로 단위.



5. "Control Channels" 페이지에서 "TX-A"에 대한 채널 매핑을 구성한 다음 할당합니다. 결정된 채널을 "TX-B"로 전송합니다. 따라서 Dual RC 기능이 활성화되면 "TX-A"는 "TX-B"에 권한을 부여하거나 "TX-B"에서 할당된 제어를 철회할 수 있습니다. 채널.
6. 듀얼 RC 설정이 완료되었습니다.

## 표시

Dual RC 기능은 Wireless Coach 기능과 유사하게 작동합니다. 그래서 MK15 듀얼 리모트 콤보는 드론 훈련 및 교육에 사용할 수 있습니다.

## 위험

듀얼 RC 기능이 활성화되고 "TX-A"가 에어 유닛에 대한 제어를 상실하면 "TX-B"가 에어 유닛에 대한 통제권을 잃습니다.

## 3.10 장치 정보

### 장치 정보 정보



## 4 데이터링크

Datalink는 대부분의 SIYI 무선 시스템의 핵심 기능 중 하나입니다.

MK15 송신기는 다양한 지상 제어 소프트웨어와의 통신을 지원합니다.

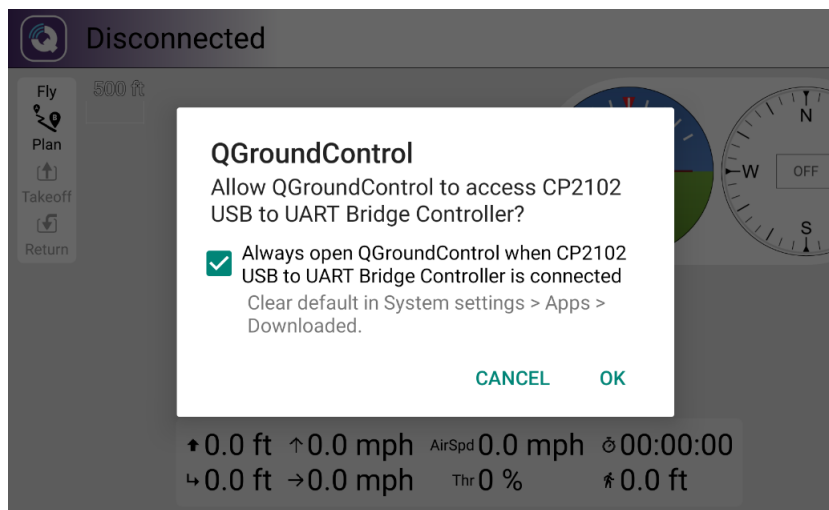
다양한 하드웨어 인터페이스를 통해

### 4.1 USB COM(Serial)을 통한 GCS 통신

QGroundControl을 예로 들어 보겠습니다.

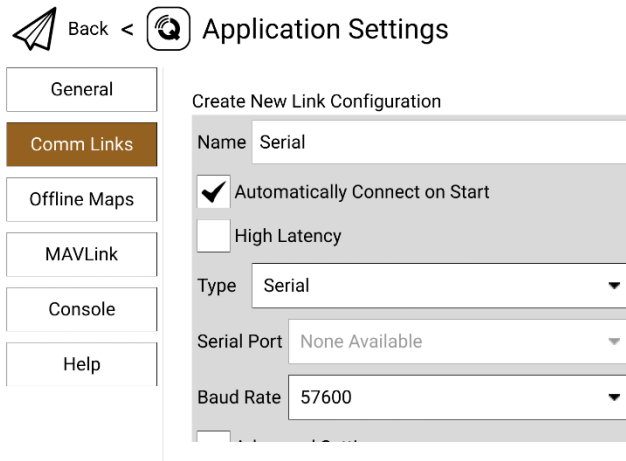
1. "SIYI TX" 앱에서 "Datalink"로 이동하여 "연결"에서 "USB COM"을 선택합니다.
2. QGC를 열면 소프트웨어에서 "QGroundControl 허용 여부를 묻는 창이 나타납니다.

UART 브리지 컨트롤러에 CP2102 USB에 액세스하려면?" 확인하고 "확인"을 터치합니다.



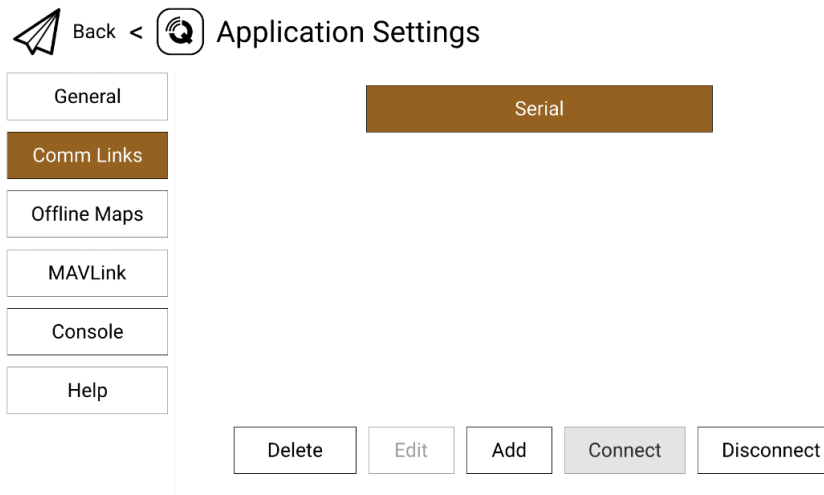
3. QGC의 "애플리케이션 설정"으로 이동하여 "통신 링크" 및 "추가"를 터치합니다.

연결.



4. 연결 이름을 "Serial"로 지정하고 유형을 "Serial"로, 전송 속도를 다음과 같이 설정합니다.

"57600"을 누른 다음 "확인"을 눌러 Comm Links 페이지로 돌아갑니다.



5. 구성된 "직렬" 연결을 터치하고 "연결", USB COM(직렬)을 터치합니다.

연결이 완료되었습니다.

### 표시

MK15는 다양한 전송 속도를 지원합니다. 이 가이드는 사용자의 공통 전송 속도 "57600"을 사용합니다.

참조.

QGC에 새 연결을 처음 추가하는 경우 옵션을 선택하지 마십시오.

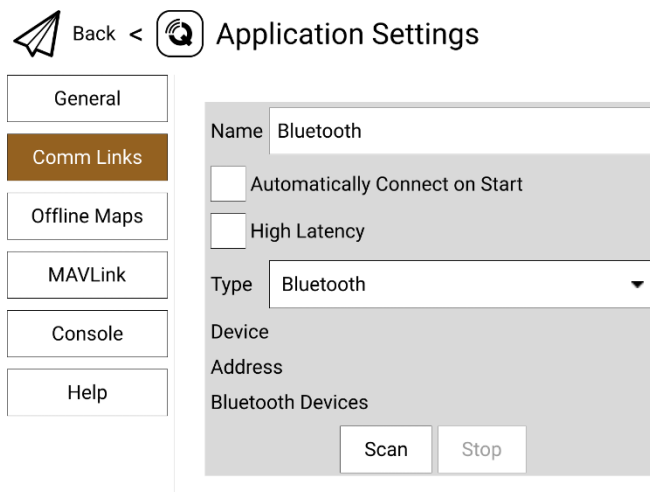
"시작 시 자동으로 연결". 추후 확인 시 확인 가능합니다.

데이터 링크가 성공적으로 연결되었습니다.

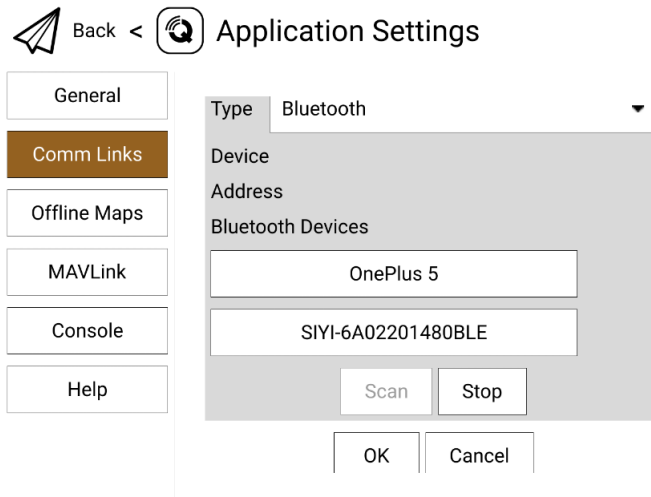
## 4.2 블루투스를 통한 GCS 통신

QGroundControl을 예로 들어 보겠습니다.

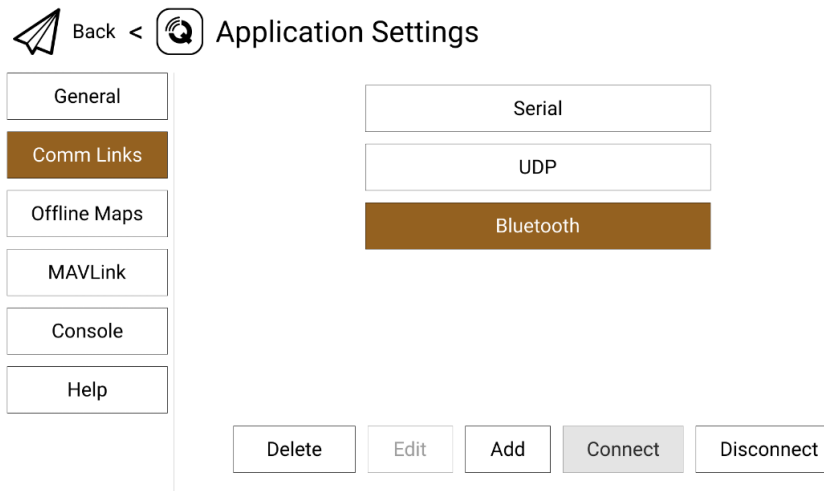
1. "SIYI TX" 앱에서 "Datalink"로 이동하여 "연결"에서 "Bluetooth"를 선택합니다.
2. Android OS에서 "시스템 설정 - Bluetooth"로 이동하여 Bluetooth 장치를 검색합니다.  
"장치 ID"("SIYI 68\*\*\*\*\*")에 표시된 동일한 ID로 페어링합니다.
3. QGC를 열고 "애플리케이션 설정" 페이지로 이동하여 "통신 링크" 및 "추가"를 터치합니다.  
새로운 연결.



4. 유형을 "Bluetooth"로 설정하고 "스캔"을 터치합니다.



5. 이름이 "SIYI-XXXXXXX"로 시작하는 블루투스 장치를 터치하고,  
그런 다음 "OK"를 터치하여 Comm Links 페이지로 돌아갑니다.



6. 구성된 "Bluetooth" 연결을 터치하고 "연결", Bluetooth  
연결이 완료되었습니다.

**표시**

1단계와 2단계는 배송 전에 완료되었습니다.

QGC에 새 연결을 처음 추가하는 경우 옵션을 선택하지 마십시오.

"시작 시 자동으로 연결". 추후 확인 시 확인 가능합니다.

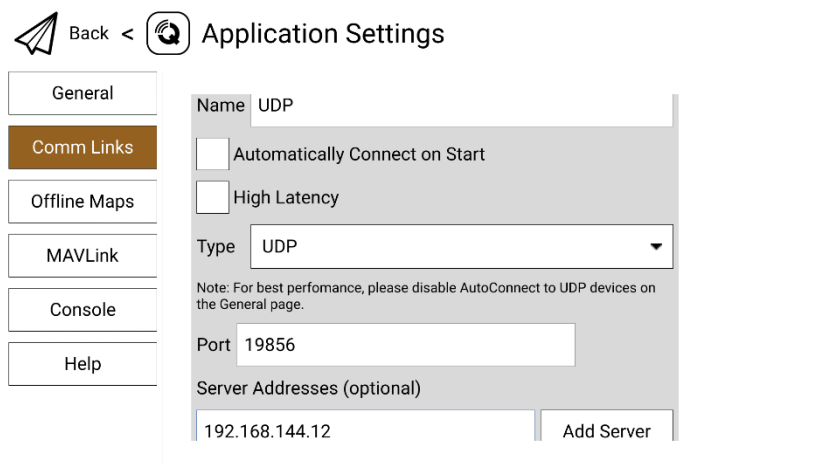
데이터 링크가 성공적으로 연결되었습니다.

### 4.3 UDP를 통한 GCS 통신

QGroundControl을 예로 들어 보겠습니다.

1. "SIYI TX" 앱에서 "Datalink"로 이동하여 "Connection"에서 "UDP"를 선택합니다.
2. QGC의 "응용 프로그램 설정"으로 이동하여 "통신 링크" 및 "추가"를 터치합니다.

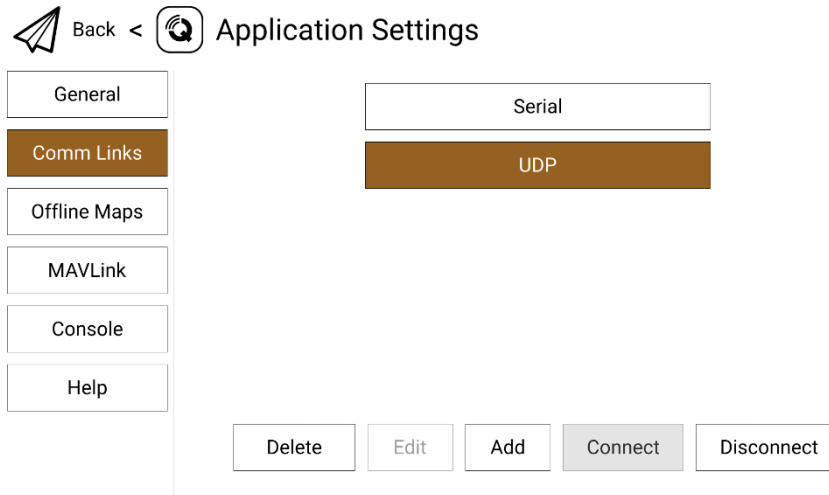
연결.



3. 연결 이름을 "UDP"로 지정하고 유형을 "UDP"로, 포트를 "19856"으로,

서버 주소를 "192.168.144.12" 및 "서버 추가"로 지정한 다음 "확인"을 터치하여 돌아갑니다.

통신 링크 페이지로 이동합니다.



4. 구성된 "UDP" 연결을 터치하고 "연결", UDP 연결을 터치합니다.  
은 끝났어.

## ● 표시

UDP 연결은 대량 생산으로 업데이트되지 않았습니다. 당신이 시도하고 싶다면  
연결하려면 SIYI 지원에 직접 문의하십시오.

QGC에 새 연결을 처음 추가하는 경우 옵션을 선택하지 마십시오.

"시작 시 자동으로 연결". 추후 확인 시 확인 가능합니다.

데이터 링크가 성공적으로 연결되었습니다.

## 4.4 연결 해제에 대한 솔루션

MK15 시스템이 GCS와 원격 측정 링크를 설정하지 못한 경우 다음을 따르십시오.

가능한 이유를 조사하려면 아래 단계를 따르세요.

1. MK15 송신기가 MK15 Air Unit과 결합되어 있는지 확인합니다.
2. MK15 Air Unit이 원격 측정 케이블을 통해 비행 컨트롤러에 연결되어 있는지 확인합니다.

3. "SIYI TX" 앱에서 "상태" 페이지로 이동하여 MK15 간의 연결 상태를 확인합니다.

송신기 및 MK15 에어 유닛. 연결이 정상일 때 데이터 "다운로드"는 0이 아닙니다. "0"이면 1, 2단계로 돌아가서 확인하십시오.

4. 그런 다음 "Datalink" 페이지로 이동하여 다음을 확인합니다.

- "연결" 포트가 정확하다면?
- "Flight Controller" 모델이 맞다면?
- 맞춤형 비행 컨트롤러를 사용할 때 "전송 속도"가 올바른 경우.

5. GCS에서 "Datalink" 포트가 올바른지 확인하십시오.

## 표시

위의 모든 단계를 수행하여 조사를 수행했지만 여전히 원인을 찾지 못한 경우, 즉시 대리점이나 SIYI에 문의하십시오.

## 5 SIYI FPV 앱

SIYI FPV는 SIYI Technology에서 개발한 Android 애플리케이션입니다.

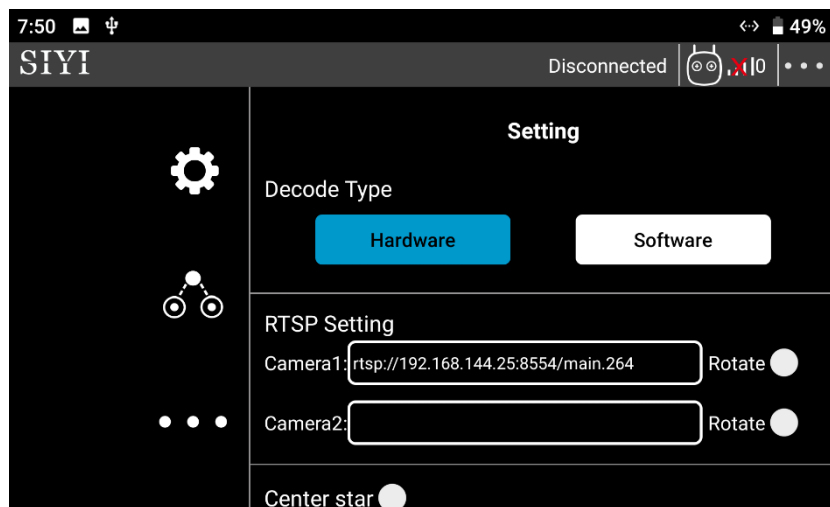
이미지 전송 구성, 비디오 스트림 표시 및 링크 상태 모니터링

SIYI 스마트 컨트롤러, 원격 컨트롤러 및 FPV 모듈에서.

### 5.1 설정

"설정" 페이지에서 디코딩 유형을 전환하고, IP 주소를 구성하고,

크로스 사이트를 활성화합니다.



#### 설정 정보

디코딩 유형: "하드웨어 디코딩"과 "소프트웨어 디코딩" 간에 전환합니다. 제발 비디오 입력 장치를 참조하여 최상의 성능을 제공하는 디코딩 유형을 선택하십시오.

IP 주소: 카메라 A와 카메라 B 또는 HDMI 변환기의 IP 주소를 구성합니다.

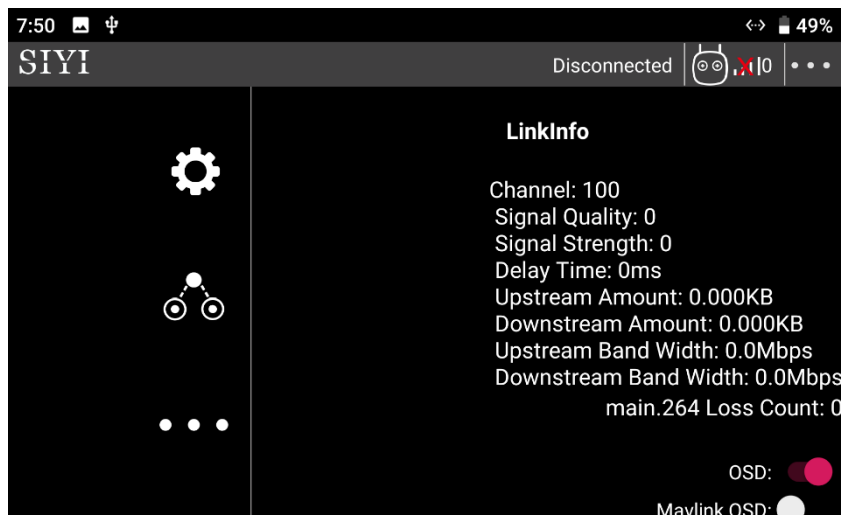


A 및 B. 주소 뒤의 "회전" 버튼은 이미지를 180도 회전할 수 있습니다.

크로스 사이트: 이미지 중앙에 크로스 사이트를 표시합니다.

## 5.2 링크 상태

FPV 이미지 바로 위에 링크 상태를 표시합니다.



### 링크 상태 정보

OSD: SIYI FPV 비디오 스트림에 대한 링크 상태 정보의 오버레이 표시.

Mavlink OSD: SIYI FPV 비디오에 Mavlink 원격 측정 정보 오버레이 표시

스트림, GCS에서 Mavlink 원격 측정 스트림을 읽지 않는 고객을 위한 것입니다.

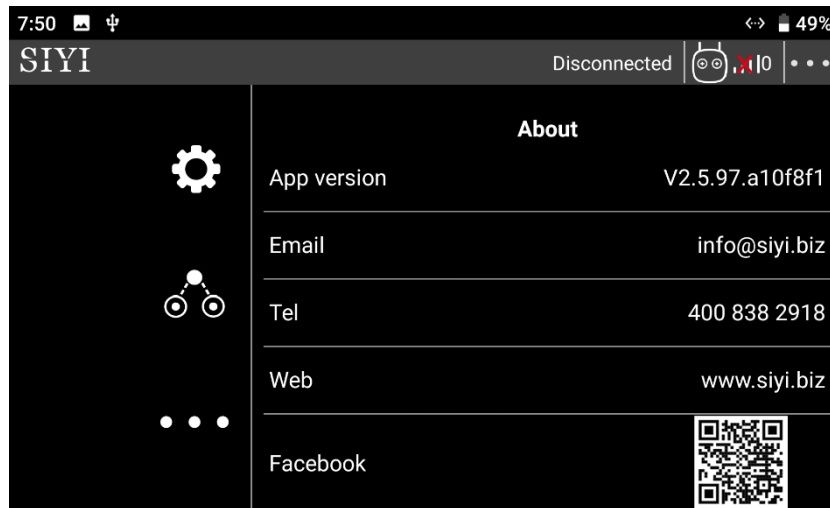
### 표시

링크 상태에 대한 자세한 내용은 이 매뉴얼의 3.4장을 참조하십시오.

### 5.3 SIYI FPV 소개

SIYI FPV의 소프트웨어 버전과 SIYI의 공통 연락처 정보를 표시합니다.

기술.



## 6 이미지 전송

MK15 Air Unit은 최대 1080p @ 60fps 및 평균 180ms의 낮은 대기 시간을 지원합니다.

HD 이미지 전송. 시중에 나와 있는 대부분의 IP 카메라 및 포트에 연결하고

HDMI 변환기를 통해 HDMI 카메라/포트에 연결할 수 있습니다.

SIYI IP를 연결하려면 이 설명서의 1.5장의 다이어그램을 참조하십시오.

카메라, 타사 IP 카메라/포트 또는 MK15 Air Unit이 있는 HDMI 카메라/포트.

그런 다음 아래 단계에 따라 이미지 전송 디스플레이를 획득하십시오.

### 6.1 SIYI IP 카메라 사용하기

SIYI FPV 앱을 열고 새로운 MK15 시스템에서 비디오 디스플레이를 확인할 수 있습니다.

시스템 전원을 켜 후 아무런 설정 없이

### 6.2 타사 IP 카메라/포트 사용

타사 카메라 또는 포트를 MK15 Air Unit에 연결하기 전에 해당 장치를 변경하십시오.

IP 주소는 "192.168.144.X"입니다.

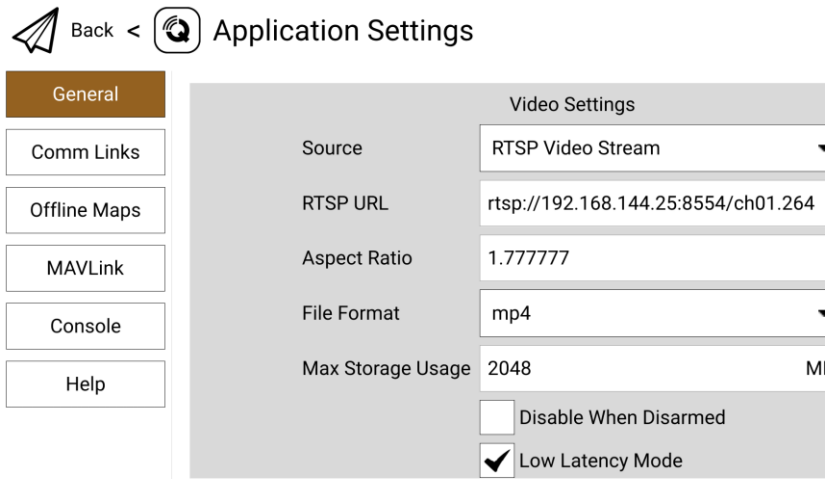
#### 표시

X는 "11", "12" 또는 "20"이 아니어야 합니다. 그렇지 않으면 작동하지 않습니다. 세 개의 주소는

MK15 Air Unit, MK15 송신기 및 Android 시스템이 차지했습니다.

QGroundControl을 예로 들어 보겠습니다.

1. 카메라 설정에서 IP 카메라/포드의 RTSP 주소를 확인하고 복사합니다.
2. QGC에서 "일반" 페이지로 이동하여 "비디오 설정"으로 갑니다.



3. "소스"를 "RTSP 비디오 스트림"으로 구성합니다. 그런 다음 복사한 RTSP를 입력합니다.

"RTSP URL" 뒤에 IP 카메라/pd의 주소.

4. QGC 홈 페이지로 돌아가서 이미지 표시를 확인합니다.

### 6.3 HDMI 카메라 / 포드 사용

SIYI 원래 HDMI 변환기를 사용하여 MK15 Air Unit을 HDMI와 연결하는 경우

카메라에서 이미지 전송을 획득하려면 아래 단계를 참조하십시오.

QGroundControl을 예로 들어 보겠습니다.

1. QGC를 열고 "일반" 페이지로 이동하여 "비디오 설정"으로 갑니다.
2. "소스"를 "RTSP 비디오 스트림"으로 구성합니다. 그런 다음 SIYI HDMI 변환기를 입력하십시오.

"RTSP URL" 뒤의 RTSP 주소.

3. QGC 홈 페이지로 돌아가서 이미지 표시를 확인합니다.

## 6.4 듀얼 비디오 스트림 연결

FPV 허브를 MK15 Air Unit에 연결하면 듀얼 비디오 스트림이 여러 곳에서 작동합니다.  
방법.

### 6.4.1 듀얼 SIYI IP 카메라

MK15 농업 듀얼 FPV 콤보와 함께 제공되는 두 대의 SIYI IP 카메라는 기본적으로 카메라 A와 카메라 B가 서로 다른 IP 주소로 할당됨 "192.168.144.25" 및 "192.168.144.26". 두 대의 카메라를 연결한 후 FPV 허브 및 SIYI FPV 앱을 열면 올바른 경우 듀얼 비디오 스트림을 볼 수 있습니다. RTSP 주소는 IP 주소 표시줄에 입력됩니다.

#### 표시

MK15 농업용 FPV 콤보, MK15 엔터프라이즈 FPV와 함께 제공되는 SIYI IP 카메라 콤보 또는 단독 판매는 기본적으로 카메라 A로 설정되며 IP 주소는 "192.168.144.25"입니다. 듀얼 비디오 스트림을 위해 다른 카메라를 구입할 때 카메라 B. 두 스트림이 동일한 IP 주소를 사용하는 경우 듀얼 비디오 스트림이 작동하지 않습니다.

### 6.4.2 듀얼 타사 IP 카메라

두 개의 IP 카메라가 서로 다른 IP 주소를 사용하는지 확인하고 연결하십시오.

FPV 허브. 그런 다음 SIYI FPV 앱을 열고 표시줄에 IP 주소를 입력하면

두 개의 비디오 스트림이 표시됩니다.

### 6.4.3 SIYI HDMI 변환기 및 SIYI IP 카메라

MK15 Enterprise HDMI Combo와 함께 제공되거나 단독으로 판매되는 HDMI 컨버터는

기본값은 IP 주소가 "192.168.144.30"인 HDMI 변환기 A입니다. 이것

IP는 카메라 A 또는 카메라 B와 충돌하지 않습니다. 따라서 두 카메라를 모두 연결한 후

HDMI 변환기와 IP 카메라를 FPV 허브에 연결하고 SIYI FPV 앱을 열면

IP에 올바른 RTSP 주소가 입력되면 듀얼 비디오 스트림을 볼 수 있습니다.

주소 표시줄.

### 6.4.4 SIYI HDMI 변환기 및 타사 IP 카메라

IP 카메라가 HDMI 변환기와 다른 IP 주소를 사용하는지 확인하십시오.

FPV 허브에 연결합니다. 그런 다음 SIYI FPV 앱을 열고 IP 주소를 입력하십시오.

막대에 두 개의 비디오 스트림이 표시됩니다.

### 6.4.5 듀얼 SIYI HDMI 컨버터

MK15 Enterprise HDMI Combo와 함께 제공되거나 단독으로 판매되는 HDMI 컨버터는

기본값은 IP 주소가 "192.168.144.30"인 HDMI 변환기 A입니다. 언제

듀얼 비디오 스트림을 위해 다른 HDMI 변환기를 구입하는 경우 다음 사항을 확인하십시오.

당신은 HDMI 변환기 B를 얻습니다.

그런 다음 IP가 다른 두 개의 HDMI 모듈을 FPV 허브에 연결한 후

SIYI FPV 앱을 열면 올바른 RTSP일 때 듀얼 비디오 스트림을 볼 수 있습니다.

주소는 IP 주소 표시줄에 입력됩니다.

## 표시

두 스트림이 동일한 IP 주소를 사용하는 경우 듀얼 비디오 스트림이 작동하지 않습니다.

MK15 부품의 IP 주소에 대한 자세한 내용은 6.5장을 참조하십시오.

이 설명서.

## 6.5 공통 IP 주소

MK15 에어 유닛 IP 주소: 192.168.144.11

MK15 송신기 IP 주소: 192.168.144.12

MK15 안드로이드 시스템 IP 주소: 192.168.144.20

SIYI IP 카메라 A의 IP 주소: 192.168.144.25

SIYI IP 카메라 B의 IP 주소: 192.168.144.26

SIYI HDMI 변환기 A의 IP 주소: 192.168.144.30

SIYI HDMI 변환기 B의 IP 주소: 192.168.144.31

SIYI IP 카메라 A의 RTSP 주소: rtsp://192.168.144.25:8554/main.264

또는 rtsp://192.168.144.25:8554/ch01.264

SIYI IP 카메라 B의 RTSP 주소: rtsp://192.168.144.26:8554/main.264

또는 rtsp://192.168.144.26:8554/ch01.264

SIYI HDMI 변환기 A의 RTSP 주소: rtsp://192.168.144.30:554/live/0

SIYI HDMI 컨버터 B의 RTSP 주소: rtsp://192.168.144.31:554/live/0

일반 비디오 플레이어: SIYI FPV, QGroundControl, EasyPlayer

비디오 표시 URL: 카메라 설정에 제공된 주소를 참조하십시오. 카메라

다른 제조업체는 다른 URL과 함께 제공됩니다.

네트워크 진단 도구: Ping 도구

## 6.6 이미지가 없는 솔루션

MK15 송신기가 이미지를 표시하지 못한 경우 아래 단계를 수행하여 가능한 이유를 조사하십시오.

1. MK15 송신기가 MK15 Air Unit과 결합되어 있는지 확인하고

카메라가 에어 유닛에 연결됨

- 송신기와 에어 유닛 상태 표시기가 빨간색입니다.
- 에어 유닛 이미지 전송 표시등이 주황색입니다.

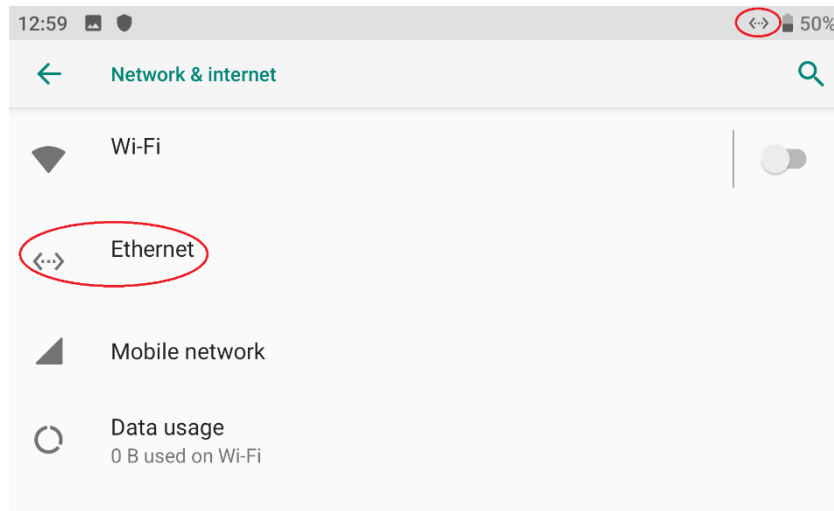
2. "SIYI FPV" 앱을 열고 카메라 또는 HDMI의 IP 주소를 확인합니다.

변환기가 올바르게 입력되었습니다. SIYI IP 카메라 및 HDMI 변환기는 배달 전에 IP 주소로 레이블이 지정됩니다. 타사 IP 카메라의 경우 카메라 설정을 참조하세요.

3. MK15 송신기 Android 시스템의 메인 메뉴에서 이더넷 아이콘이

존재합니다. 그렇지 않은 경우 이더넷 기능을 활성화하십시오.





## ● 표시

위의 모든 단계를 수행하여 조사를 수행했지만 여전히 원인을 찾지 못한 경우, 즉시 대리점이나 SIYI에 문의하십시오.

## 6.7 다른 장치로 송신기 이미지 표시 출력

MK15 송신기 이미지 디스플레이를 다른 장치로 출력하는 두 가지 방법이 있습니다.

### 6.7.1 송신기 HDMI 포트를 통해

HDMI 모니터로 영상을 출력하는 예를 들어보겠습니다.

표준 HDMI 케이블을 사용하여 MK15 송신기의 표준 HDMI 포트를 모니터의 HDMI 포트에 전송기 화면의 이미지가 표시됩니다.

감시 장치.

**표시**

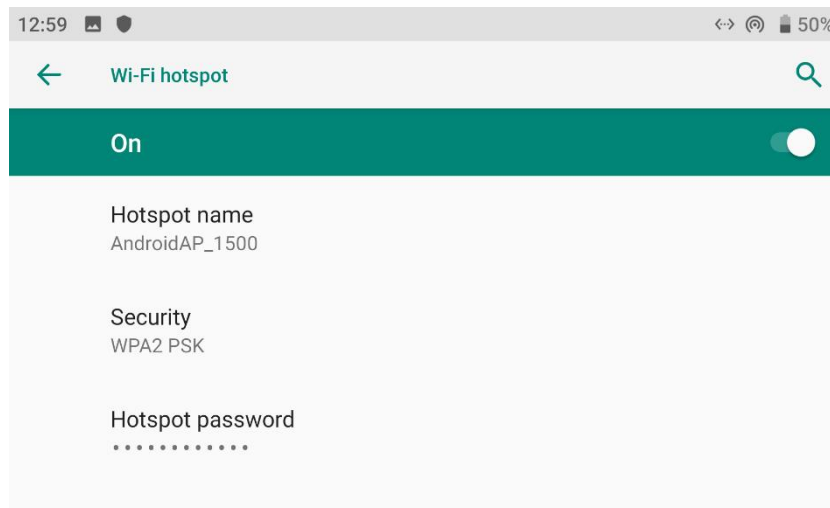
MK15 농업용 송신기는 이 기능을 지원하지 않습니다.

### 6.7.2 WiFi 핫스팟을 통해

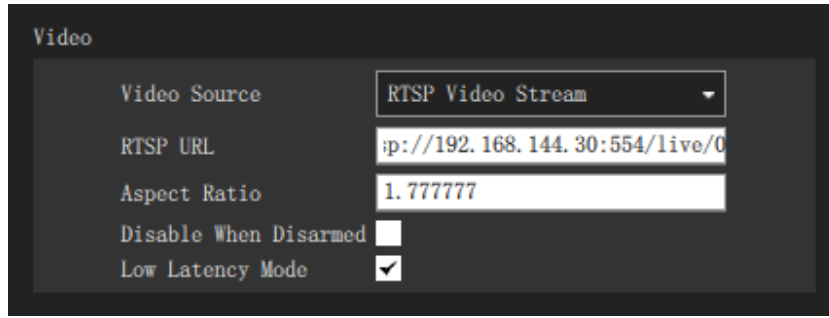
실행 중인 Windows 랩톱에 이미지를 출력하는 예를 들어 보겠습니다.

Q그라운드 컨트롤.

1. MK15 송신기의 Android 시스템 설정으로 이동합니다.
2. 그런 다음 "네트워크 및 인터넷 - 핫스팟 및 테더링 - Wi-Fi 핫스팟"을 탭합니다.



3. "Wi-Fi 핫스팟"을 활성화하고 핫스팟 이름과 비밀번호를 구성합니다.
4. 노트북의 WiFi를 MK15 Android "Hotspot"에 연결합니다.
5. 노트북에서 QGroundControl GCS를 엽니다. "애플리케이션 설정 - 비디오"로 이동합니다.  
비디오 소스를 "RTSP 비디오 스트림"으로 변경합니다.



6. "RTSP URL"에 카메라 또는 HDMI 변환기의 RTSP 주소를 입력합니다.

MK15 Air Unit과 연결하면 카메라 또는  
HDMI 변환기.

## 표시

MK15 송신기 Wi-Fi에 연결된 장치에 동일한 비디오 스트림이 표시되는 경우  
핫스팟과 MK15 송신기에서 동시에 표시되는 이미지는 지연될 수 있습니다.

대역폭 제한 때문입니다. 이런 일이 발생하면 비디오 디스플레이 중 하나를 비활성화하십시오.

## 7 안드로이드 OS

### 7.1 앱 다운로드

MK15 트랜스미터에 사전 설치된 애플리케이션은 다음과 같습니다.

- 시이 TX
- 시이 FPV
- 핑 도구

위의 앱을 다운로드해야 하는 경우 SIYI 공식의 MK15 페이지를 방문하세요.

대지 ([www.siyi.biz](http://www.siyi.biz)) 또는 시이 Google 운전하다 - MK15  
([https://drive.google.com/drive/folders/1yFk\\_Wb039xnR1uEdDX4iIys6J1CoyCk4?usp=공유](https://drive.google.com/drive/folders/1yFk_Wb039xnR1uEdDX4iIys6J1CoyCk4?usp=공유)).

### 7.2 앱 가져오기 및 설치

#### 7.2.1 TF 카드를 통해

TF 카드에 파일을 저장하고 MK15 하단의 TF 카드 슬롯에 카드를 삽입합니다.

송신기. TF 카드에서 MK15 시스템 스토리지로 파일을 복사한 다음

Android 시스템의 "파일"에서 파일을 찾아 설치합니다.

## 7.2.2 USB 드라이브를 통해

U 디스크에 파일을 저장하고 MK15 상단의 USB 포트에 카드를 삽입합니다.

송신기. USB 디스크에서 MK15 시스템 스토리지로 파일을 복사한 다음

Android 시스템의 "파일"에서 파일을 찾아 설치합니다.

### 주의

MK15 Android 시스템을 최대한 단순화하고 앱 설치를 피하십시오.

비행 중 예기치 않은 문제가 발생할 경우 시스템에 유용하지 않습니다.

### 주의

MK15 Android 시스템에 어떤 유형의 비밀번호도 설정하지 마십시오.

## 8 펌웨어 업그레이드

MK15 지상 장치와 MK15 공기 장치는 모두 PC를 통한 펌웨어 업그레이드를 지원합니다.

업그레이드하기 전에 아래의 도구, 소프트웨어 및 펌웨어를 준비해야 합니다.

- SIYI 어시스턴트(PC 소프트웨어)
- MK15 송신기 RF 펌웨어
- MK15 에어 유닛 RF 펌웨어

### 표시

위의 소프트웨어 및 펌웨어는 SIYI 공식 웹사이트에서 다운로드하거나 다운로드할 수 있습니다.

~에서 시이 MK15/MK15E/HM30 RF 펌웨어 Google 운전하다 링크

([https://drive.google.com/drive/folders/1CualkqK7feOsAzeWUXoySw-](https://drive.google.com/drive/folders/1CualkqK7feOsAzeWUXoySw-Lo5eXUIHX?usp=sharing)

Lo5eXUIHX?usp=sharing) 또는 대리점에서 받았습니다.

- 업그레이드 케이블(UART에서 USB로)
- 고속 충전 케이블(Type-C에서 Type-C로)
- 변환기(Type-C에서 USB로)

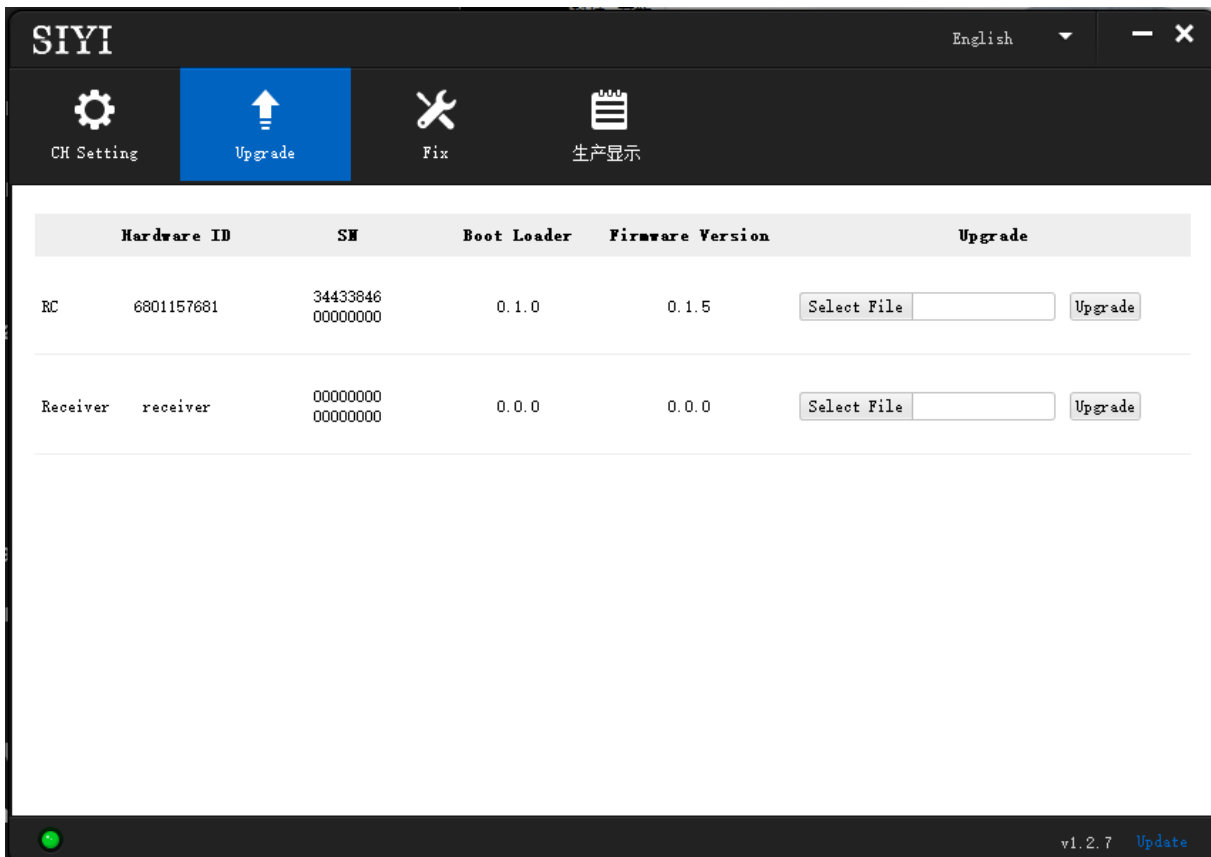
### 표시

위의 도구는 MK15 패키지와 함께 제공됩니다.

고속 충전 케이블과 컨버터를 사용하여 MK15 Air Unit 펌웨어를 업그레이드할 수 있습니다.

## MK15 RF 펌웨어 업그레이드 단계

1. Windows 장치에 "SIYI Assistant"를 설치합니다.
2. 업그레이드 케이블을 사용하여 Windows 장치의 USB 포트를 MK15에 연결합니다.  
지상 유닛의 업그레이드 포트.
3. "SIYI Assistant"를 실행하고 "업그레이드" 페이지로 전환하여 MK15를 확인하십시오.  
지상 장치의 현재 RF 펌웨어 버전.



4. MK15 지상 장치 RF 펌웨어가 최신이 아닌 경우 "파일 선택"을 클릭합니다.

"RC" 라인의 버튼을 눌러 최신 지상 장치 RF 펌웨어를 가져옵니다. 그런 다음

"업그레이드"하고 "100%"가 완료될 때까지 기다립니다.

5. Windows 장치에서 MK15 접지 장치를 분리합니다. 고속충전을 이용하세요

MK15 Air Unit의 Type-C 포트를 USB 컨버터에 연결하는 케이블

Windows 장치의 USB 포트. 그런 다음 위의 단계를 반복하여 Air Unit을 업그레이드하십시오.

RF 펌웨어.

## 6. 마크

부트 로더의 초기 번호에 따라 올바른 RF 펌웨어를 선택하십시오.

숫자 버전. 예를 들어 부트 로더 번호가 5.1.0이면 RF를 선택하십시오.

펌웨어 버전 번호 5로 시작합니다. 부트 로더 번호가 0.1.0이면 다음을 수행하십시오.

숫자 0의 RF 펌웨어 버전을 선택하십시오.

	Hardware ID	SN	Boot Loader	Firmware Version	Upgrade
RC	6801157681	34433846 00000000	0.1.0	0.1.5	Select File <input type="text"/> Upgrade
Receiver	receiver	00000000 00000000	0.0.0	0.0.0	Select File <input type="text"/> Upgrade

지상부 RF 펌웨어와 공중부대 RF 펌웨어가 초기 설정이 다른 경우

펌웨어 버전이 실제로 있는 한 여전히 바인딩하고 정상적으로 작동할 수 있습니다.

성냥.



## 9 애프터 서비스

SIYI Technology의 제품을 사용하여 질문이나 문제가 있는 경우 다음을 수행할 수 있습니다.

항상 SIYI 공식 A/S 센터([support@siyi.biz](mailto:support@siyi.biz)) 또는 상담

답변이나 솔루션은 영업 담당자 또는 대리점에 문의하십시오.

### 9.1 수리 서비스

구매한 SIYI 제품이 제대로 작동하지 않는 경우 SIYI 공식에 문의하십시오.

A/S 상담센터입니다.

일반적으로 수리 서비스를 받는 두 가지 상황이 있습니다.

- 제품 결함
- 제품 손상

두 가지 상황에서 SIYI 제품은 수리를 위해 SIYI로 다시 보낼 수 있습니다. 결함

보증에 유효한 제품은 무료로 수리할 수 있습니다. 유효하지 않은 결함 제품

보증 또는 파손된 제품은 수리 후 수리비를 부담하셔야 합니다.

자세한 내용은 SIYI 공식 A/S 견적서를 참조하십시오.

## 9.2 보증

SIYI Technology는 다음 조건에 따라 반환 및

환불 서비스, 교체 서비스 및 보증 수리 서비스는 다음과 같습니다.

요청했습니다. SIYI에 직접 문의하십시오([support@siyi.biz](mailto:support@siyi.biz) 또는 영업 관리자)

자세한 내용은 공인 SIYI 대리점에 문의하십시오.

### 9.2.1 7일 반품 및 환불

반품 및 환불 서비스를 요청할 수 있습니다.

제조공정이 없는 상품의 경우 상품을 받은 날로부터 7일 이내

결함, 활성화되지 않았으며 여전히 새것이나 새것과 같은 상태입니다.

제품에 제조 공정이 있는 경우 제품을 받은 날로부터 7일 이내

결함.

다음과 같은 경우 반품 및 환불 서비스가 제공되지 않습니다.

제품을 받은 날로부터 7일(역일 기준) 이후에 요청합니다.

반품 및 환불 서비스를 위해 SIYI로 보낸 제품에는 원본이 모두 포함되어 있지 않습니다.

액세서리, 부착물 또는 포장, 또는 모든 품목이 새 제품이나 새 것과 같은 것이 아닌 경우  
상태(즉, 균열, 찌그러짐 또는 긁힘).

구매, 영수증 또는 송장에 대한 법적 증거가 제공되지 않거나 합리적으로 믿을 수 있는 경우  
위조되거나 변조된 것.

제품의 모든 결함 또는 손상은 무단 사용 또는 개조로 인한 것입니다.

습기 노출, 이물질(물, 기름,  
모래 등) 또는 부적절한 설치 또는 작동.

제품 라벨, 일련 번호, 방수 마크 등이 변조 또는  
변경.

화재 등 통제할 수 없는 외부 요인에 의해 제품에 손상이 발생한 경우  
홍수, 강풍 또는 번개.

제품은 반품 및  
환불 서비스 확인은 SIYI에서 전송됩니다.

이 정책에 명시된 기타 상황.

### 9.2.2 15일 교체

교체 서비스를 요청할 수 있습니다.

제품에 다음 사항이 있는 경우 제품 수령 후 15일 이내에  
운송 중 상당한 손상을 입은 경우(항상 손상 증거가 있어야 함)  
운송업체가 발행한 SIYI에 제공될 수 있습니다.

제품이 도착하지 않은 경우 제품을 받은 날로부터 15일 이내  
하나 이상의 중요한 측면에서 제품의 원래 설명과 일치합니다.

제품에 문제가 있는 경우 제품 수령 후 15일 이내  
성능 실패.

다음과 같은 경우 교체 서비스가 제공되지 않습니다.

서비스는 제품을 받은 후 15일(역일 기준) 이후에 요청됩니다.

법적 구매 증빙 자료, 영수증 또는 송장이 제공되지 않거나 합리적으로 제공되지 않습니다.  
위조 또는 변조된 것으로 추정됩니다.

교체를 위해 SIYI에 보낸 제품에는 모든 원래 액세서리가 포함되어 있지 않습니다.  
부착물, 포장, 또는 사용자 과실로 인해 손상된 품목이 포함되어 있습니다.

모든 적절한 테스트를 수행한 후 제품에 결함이 없는 것으로 판명된 경우  
시이.

제품의 모든 결함 또는 손상은 무단 사용 또는 개조로 인한 것입니다.  
습기 노출, 이물질(물, 기름,  
모래 등) 또는 부적절한 설치 또는 작동.

화재, 홍수, 높은  
바람이나 번개.

받은 제품이 7일(역일 기준) 후 SIYI로 다시 보내지지 않았습니다.  
SIYI에서 교체 확인.

운송업체에서 발행한 운송 중 손상 증명서는 제공할 수 없습니다.

이 정책에 명시된 기타 상황.

### 9.2.3 1년 보증 수리

보증 수리 서비스를 요청할 수 있습니다.

보증 기간 동안 제품이 보증된 대로 작동하지 않을 경우 귀하는 SIYI 서비스 센터에 연락하여 애프터 서비스를 받으십시오. 당신은 해야 할 것입니다. 보증 서비스에 대한 유효한 구매 증명서, 영수증 또는 주문 번호를 제공하십시오.

이 제한 보증이 적용되지 않는 서비스에는 요금이 적용될 수 있습니다. 제발 귀하의 위치에 대한 특정 정보는 SIYI에 문의하십시오.

보증 서비스는 해당 SIYI 서비스에서만 제공됩니다.  
SIYI 제품을 구매한 지역.

다음과 같은 경우 보증 수리 서비스가 제공되지 않습니다.

다음은 포함하지만 다음을 포함하지 않는 비제조적 요인으로 인한 충돌 또는 화재 손상 파일럿 오류로 제한됩니다.

승인되지 않은 개조, 분해 또는 셀 개봉으로 인한 손상  
공식 지침 또는 매뉴얼에 따릅니다.

부적절한 설치, 올바른 사용 또는 규정에 맞지 않는 작동으로 인한 손상  
공식 지침 또는 매뉴얼에 따릅니다.

승인되지 않은 서비스 제공업체에 의해 발생한 손상.

회로의 무단 수정 및 불일치 또는 오용으로 인한 손상  
배터리와 충전기의.

악천후(강풍, 비, 모래/먼지 등)에서의 작동으로 인한 손상  
폭풍우 등)

전자파가 있는 환경에서 제품을 작동하여 발생한 손상  
간섭(즉, 광산 지역 또는 무선 전송 타워 근처, 고전압  
전선, 변전소 등)

피해를 받는 환경에서 제품을 작동하여 발생한 손상  
다른 무선 장치(예: 송신기, 비디오 다운로드, Wi-Fi  
신호 등)

승인되지 않은 제3자 사용 시 신뢰성 또는 호환성 문제로 인한 손상  
파티 부품.

충전량이 부족하거나 결함이 있는 배터리로 장치를 작동하여 발생한 손상.

식별 라벨이 변경된 제품 또는 부품  
라벨이 제거되었습니다.

## 10 FCC 성명서

이 장치는 FCC 규정 15조를 준수합니다. 운영은 다음을 따릅니다.

다음 두 가지 조건:

- (1) 이 장치는 유해한 간섭을 일으키지 않으며,
- (2) 이 장치는 간섭을 포함하여 수신된 모든 간섭을 수용해야 합니다.  
원하지 않는 작동을 유발할 수 있습니다.

### 경고

준수 책임이 있는 당사자가 명시적으로 승인하지 않은 변경 또는 수정 장비를 작동하는 사용자의 권한이 무효화될 수 있습니다.

참고: 이 장비는 테스트를 거쳐 다음 제한 사항을 준수하는 것으로 확인되었습니다.

FCC 규정의 15부에 의거한 클래스 B 디지털 장치. 이러한 한계는

유해한 간섭에 대한 합리적인 보호를 제공하도록 설계

주거 설치. 이 장비는 용도를 생성하고 라디오를 방출할 수 있습니다.

주파수 에너지 및 지침에 따라 설치 및 사용되지 않은 경우

무선 통신에 유해한 간섭을 일으킬 수 있습니다. 그러나 없음

특정 설치에서 간섭이 발생하지 않음을 보장합니다. 이 장비의 경우

라디오 또는 텔레비전 수신에 유해한 간섭을 유발합니다.

장비를 켜다가 켜서 결정한 경우 사용자는 다음을 시도하는 것이 좋습니다.

다음 조치 중 하나 이상으로 간섭을 수정하십시오.

수신 안테나의 방향을 바꾸거나 재배치하십시오.

장비와 Air Unit 사이의 간격을 늘립니다. 연결  
Air Unit이 있는 것과 다른 회로의 콘센트에 장비  
연결됨.

도움이 필요하면 대리점이나 숙련된 라디오/TV 기술자에게 문의하십시오.

### **RF 방사선 노출 성명:**

이 장비는 FCC 방사선 노출 제한을 준수합니다.

통제되지 않은 환경. 이 장비를 설치하고 운영해야 합니다.

라디에이터와 신체 사이의 최소 거리 20cm.



**SIYI Technology (Shenzhen) Co., Ltd**

사업문의: [info@siyi.biz](mailto:info@siyi.biz)

전화: +86 400 838 2918

AS센터: [support@siyi.biz](mailto:support@siyi.biz)