

HITEC SPECTRA 2.4GHz Module Instruction



CE06780

2.4GHz-2.4835GHz Band for use in : AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GR, HU, IE, IT, LT, LU, LV, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK
2.4GHz-2.45GHz Band for use in : FR

Made in the Philippines

사용에 앞서

Hitec의 새로운 Adaptive Frequency Hopping Spread Spectrum(AFHSS) 2.4GHz 시스템을 선택하여 주신 점에 큰 감사 드립니다. 이 사용 설명서는 Spectra 2.4 모듈의 전반적인 사용법을 다루고 있습니다. 사용 전 전체 매뉴얼을 읽어보신 후 사용하시기 바랍니다.

A/S 및 고객지원 서비스

Hitec 고객지원 서비스

Hitec 고객지원을 향한 문은 전화, 이메일, 직접 방문 등을 통해 항상 열려있습니다. 본사의 영업시간은 월요일~금요일 오전 8:30 ~ 오후 6시까지이며, 영업시간 이후에는 이메일을 통해 질문 남겨주시면, 바로 답변해드리도록 하겠습니다.

Hitec 인터넷 홈 페이지

저희 Hitec에서는 인터넷 홈 페이지를 운영하고 있습니다. www.hitecrcd.co.kr 이며 언제든지 방문해 주십시오. 제품의 스펙 혹은 라인업뿐만 아니라 A/S, 기술지원 문제 등을 질문하실 수 있으며, 타 사용자들의 질문에 대한 답변을 통해 보다 상세하고 기술적인 답변을 아실 수 있을 것입니다.

온라인 카페

국내에 운영되는 여러 R/C 카페에는 많은 값진 정보가 올라와 있습니다. 또한 Hitec의 직원들이 회원으로 가입하여 활동하며, 여러분들의 질문에 대한 답변, 소중한 의견을 항상 열린 귀로 듣고 있으며 성실하게 대답해드릴 것입니다.

유/무상 보증 수리(A/S) 관련

대부분의 Hitec 제품은 특별히 소비자의 과실이 아닌 제품 이상으로 인한 부분에 한해 무상으로 보증수리를 진행하고 있습니다. 본사의 A/S 센터의 고도로 훈련된 담당자들이 제품의 하자 발생시 판단하여 수리 혹은 교환을 해드리고 있습니다.

제품 수리를 위해선 먼저 Hitec 홈페이지를 방문하셔서 A/S관련 질문을 올려주신 후 답변에 따라 본사, 혹은 A/S 센터로 제품을 보내주시면 성심 성의껏 수리하여 완벽한 상태로 돌려드릴 것을 약속 드립니다.

하이텍 고객만족 센터

충북 청원군 오창읍 양청리 653번지(주)하이텍발씨디코리아
우편번호: 363-883 직통전화: 043-717-2114

* A/S 관련 제품 발송 시 정확한 제품의 증상 및 고객님의 성함, 주소 및 연락처를 적은 메모와 함께 보내주시십시오.

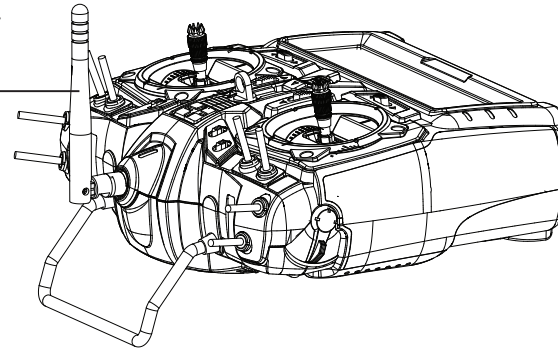


VERSION 1.02

경고

1. 제품의 최고 성능 발휘를 위하여 제품 사용시 아래 그림과 같이 송신기 안테나를 약 90도 꺾어서 사용하시기를 추천합니다.

안테나 권장 사용 위치



2. 수신기 안테나는 엔진, 모터, 금속 부품 혹은 높은 전류가 흐르는 곳 옆에 놓여져서는 안됩니다.
3. 다수의 고성능 디지털 서보를 사용 시, 수신기의 SPC기능을 사용하시길 권장합니다. SPC기능을 사용하실 경우 고 부하 상태에서 리시버에 안정적인 전원을 제공할 것입니다.
4. 비행지역의 전파 상황에 따라 센서 스테이션 사용 시 수신기로부터 받아들이는 정보확인에 약간의 지연현상이 생길 수 있습니다.

Spectra 2.4 모듈 제품사양 및 기능

AFHSS 2.4GHz 양방향 모듈

Stock # 28315

1. LED (파란색 과 빨간색으로 이루어진 듀얼 LED)
- 모듈의 현재 상태와 프로그램 진행상태를 표시
2. 기능 설정 버튼 / 링크 버튼
- 모듈과 수신기의 링크 작업, 레인지 체크를 위한 파워다운 모드설정 및 스캔/노말 모드 설정을 위해서 사용됨.
3. 센서 데이터 출력 및 시스템 업그레이드 연결 단자
- Spectra 2.4 모듈 앞면의 3핀 서보 커넥터는 HPP-22 PC 프로그램과 함께 사용하여 제품 업그레이드에 사용됩니다. 추후 제공되는 온보드 센서 스테이션(HTS-SS)을 통해 실시간으로 제공되는 기체정보 등을 다운로드 할 수 있는 연결단자로도 쓰입니다.

3-1. 봉인 스티커

- 새로 구입하신 제품을 개봉하시면 앞면의 연결단자는 스티커로 봉인이 되어있습니다. 연결단자를 통해 작업이 필요하실 경우, 이 스티커를 떼어 잃어버리지 않게 잘 보관하시기 바랍니다.

4. 안테나

- Spectra 2.4의 안테나는 양방향 송/수신이 가능한 안테나입니다. 이 안테나의 최적의 성능을 위해서는 1페이지 상단의 경고에 나온 그림과 같은 설정을 권장합니다.

5. 사용 가능한 송신기

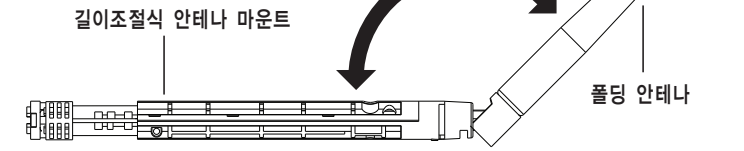
- Spectra 2.4 모듈과 안테나는 다음의 하이텍 송신기에 적용하여 사용할 수 있습니다: Aurora 9, Eclipse 7, Optic 6, 추후 발매되는 모든 Hitec 송신기.
- HITEC AFHSS 2.4GHz 기술이 적용된 모든 제품은 오직 Hitec의 AFHSS 2.4GHz 제품과 송/수신이 가능합니다.



Note Aurora 9 및 추후 제작될 Hitec 제품을 제외한 모든 송신기는 반드시 PPM모드로 세팅해주시기 바랍니다.

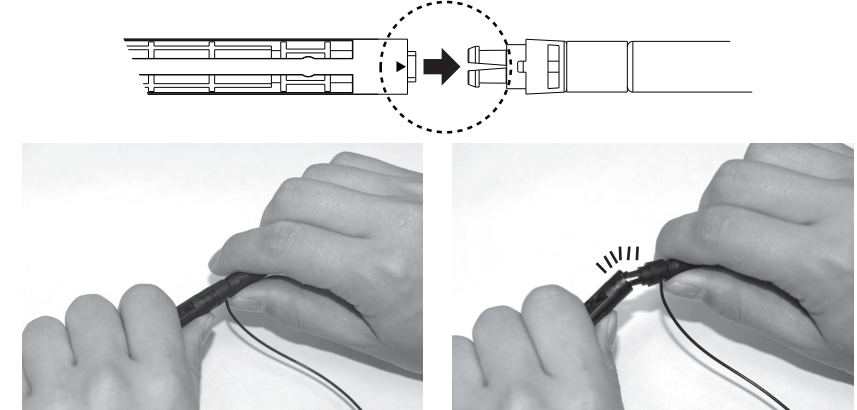
송신기 안테나 설치

Spectra 2.4에 제공되는 안테나는 본체에 삽입되는 길이 조절이 가능한 안테나 마운트와 회전과 방향전환이 가능한 폴딩 안테나로 구성되어 있습니다. 길이조절식 안테나 마운트는 다음 제품에 설치 시 정확하게 맞게끔 제작되었습니다. (Aurora 9, Eclipse 7, Optic 6 외 Futaba 제품군)



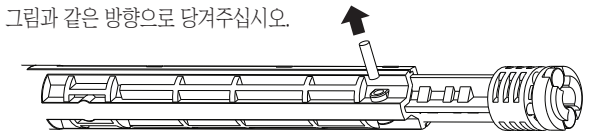
1. 길이조절식 안테나 마운트 및 폴딩 안테나 분리 방법.

- A. 먼저 안테나를 꺾어서 분리해야 합니다. 아래 그림과 같이 안테나 마운트의 화살표와 폴딩안테나의 튀어나온 부분을 맞춰주신 후 사진과 같이 꺾어주시면 분리가 됩니다.
- B. 꺾으실 때 방향을 주의깊게 봐주시시오. 안테나 선이 몸 쪽을 향하게 한 후 꺾어주셔야 합니다.

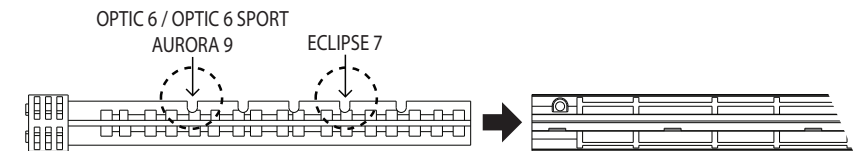


2. 안테나 마운트 길이조절 방법

- A. 잠금 핀을 그림과 같은 방향으로 당겨주시시오.

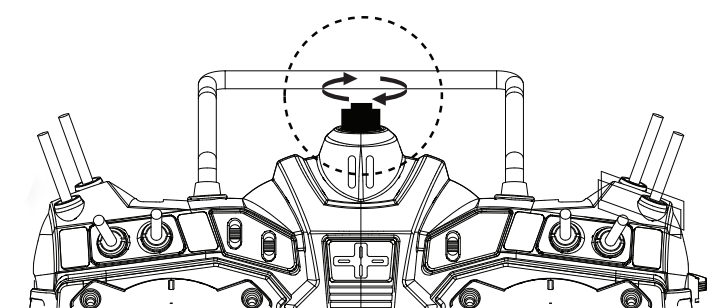


- B. 안테나 마운트의 길이를 설치하시려는 제품에 맞게 설정 후 핀으로 고정시켜 주시면 됩니다.
- C. 그림과 같이 제품별 알맞은 고정 위치를 표시하였습니다.



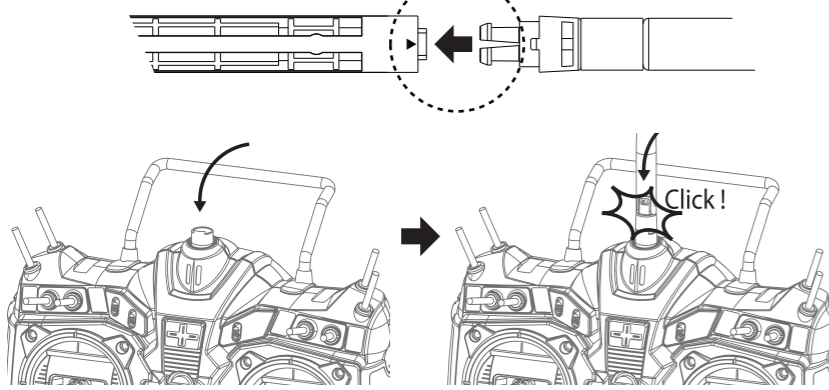
3. 안테나 마운트 송신기 설치 방법

- A. 안테나 마운트를 송신기에 삽입하신 후 시계방향으로 돌려주세요.
- B. 그림과 같이 안테나 마운트의 돌출부분이 앞쪽을 향하게 조절해주시면 됩니다.



4. 폴딩 안테나 조립하기

- 모듈을 송신기에 삽입 후 안테나의 줄을 송신기 손잡이 안쪽으로 통과 시켜주세요.
- 아래 그림과 같이 안테나 마운트의 화살표와 폴딩 안테나의 돌출 부분이 마주보게 설정 후 "딸깍" 소리가 날 때까지 지긋이 눌러주세요.



셋업 과 사용 방법

일반적인 사용 방법

시스템을 켜거나 끌 때 반드시 다음의 순서를 지켜주시기 바랍니다;
 켤 때: 항시 조종기(송신기)를 켜신 후 수신기를 켜주세요.
 끌 때: 항시 수신기를 끄신 후 조종기(송신기)를 꺼주세요.

Aurora 9과 연결하여 사용 시;

켈 때: 항시 조종기(송신기)를 켜신 후, 액정화면의 Transmit "Yes"를 선택 후 수신기를 켜주세요.
 끌 때: 항시 수신기를 먼저 끄고 조종기를 꺼주세요.

노말모드 -> 스캔모드 전환 방법

- 송신기를 켜 후 수신기의 전원을 넣어주세요.
- 송수신기가 연결되어 정상작동이 됨을 확인 후 모듈의 기능버튼을 약 6초간 눌러주세요.
* 버튼을 누른 후 2초 후 '뽁!' 소리가 한번 난 후 6초 후 '삐뽁!' 하는 소리가 나면 버튼을 놓아 주세요 노말/스캔모드 설정 모드에 진입한 것 입니다.
- 모드 진입 후 버튼을 놓으면, 잠시 후 두 개의 LED(파랑, 빨강)에 불이 켜지며 스캔모드로 변경되며 1회 부저가 울리며 변경 됐음을 알려줍니다.
- 변경음 확인 후 수신기와 송신기의 전원을 끈 후 다시 켜면 시스템은 스캔모드로 부팅이 됩니다.

스캔모드 -> 노말모드 전환 방법

- 송신기를 켜 후 수신기의 전원을 넣어주세요.
- 스캔모드 상황이라면 파랑, 빨강 LED가 동시에 켜져 있으며, 연결될 시 네 번 연달아 부저가 울립니다.
- 송수신기가 연결되어 정상작동이 됨을 확인 후 모듈의 기능 버튼을 약 6초간 눌러주세요.
* 버튼을 누른 후 2초 후 '뽁!' 소리가 한번 난 후 6초 후 '삐뽁!' 하는 소리가 나며 노말/스캔모드 설정 모드에 진입합니다.
- 모드 진입 후 버튼을 놓으면, 잠시 후 한 개의 LED(빨강)에만 불이 켜지며 스캔모드로 변경되며 2회 부저가 울리며 변경 됐음을 알려줍니다.
- 수신기와 송신기의 전원을 끈 후 다시 켜면 시스템은 노말모드로 부팅이 됩니다.

링크(ID-세팅)

Hitec의 AFHSS 2.4GHz 시스템은 암호화된 주파수를 주고 받습니다. 암호화된 주파수를 주고받기 위해서는 서로 '링크(동기화)'를 시켜야 하며, 이렇게 링크가 한번 된 송수신기는 동작 중 어떠한 다른 송신기도 간섭현상을 일으킬 수 없습니다. 한 개의 Spectra 2.4 모듈에 여러 개의 Optima 수신기를 등록할 수 있습니다, 이럴 경우 각 모델당 한 개의 모델 메모리를 사용하게 됩니다.

소비자 여러분의 편의를 위해 모듈과 수신기 콤보 세트 구입 시 바로 사용이 가능하도록 노말 모드로 기본 링크가 설정 되어있습니다. 스캔모드로 사용을 원하실 경우 노말모드->스캔모드 전환 설정을 참조하시기 바랍니다.



Note

- 스캔모드의 LED설정은 전원을 넣었을 때 모듈과 수신기 모두 파랑, 빨강 두 개의 LED가 켜집니다.
- 노말모드의 LED설정은 전원을 넣었을 때 모듈과 수신기 모두 빨강 LED만 켜집니다.
- 다수의 Optima 수신기를 사용 시 둘 중 하나의 모드로 설정하여 연결하여야 합니다

송수신기의 스캔모드 와 노말모드

Hitec의 Spectra 2.4 모듈과 Optima 시리즈 리시버는 노말모드와 스캔모드 두 가지 다른 동작모드로 설정이 가능합니다.
 각 기능과 특징은 다음과 같습니다.

노말모드(Normal Mode)

- 공장에서 제품 출하 시 노말 모드 세팅으로 출하됩니다.
- 일반적으로 노말모드로 부팅을 하면 스캔모드 대비 시간이 짧으며, 사용이 용이하여 일반적인 경우 노말 모드 사용을 권해드립니다.
- 비행 중 예측하지 못한 상황으로 전원이 꺼졌다 켜졌을 경우 바로 연결이 되며, 바로 동작이 가능합니다.

스캔모드 (Scan Mode)

- 스캔모드에서는 매 번 전원을 켤 때 마다 지역 내에 사용이 가능한 모든 주파수를 검색하게 됩니다.
- 주파수를 검색 후 잡파가 없는 가장 깨끗한 주파수를 골라 사용하게 됩니다.
- 주위에 2.4GHz 사용자가 많아 송수신이 원활하지 못한 경우 스캔모드로 변경하여 깨끗한 주파수 설정후 노말모드로 변경하여 사용하시면 최고의 성능을 누리실 수 있습니다.



Caution

만약 스캔모드로 비행 중 송수신기간에 통신이 1초 이상 두절되면 수신기는 자동으로 홀드모드 혹은 페일세이프 모드로 전환이 되며, 이럴 경우 반드시 송수신기 모두 전원을 껐다 켜주셔야 합니다.

노말모드상태에서의 링크(ID세팅) 방법

- 송신기에 모듈을 연결한 후 모듈의 버튼을 누른 후 전원을 켭니다. 전원이 들어온 후 버튼을 놓아주면 빨강 LED에 불이 들어오며 탐색모드에 들어가며 수신기를 찾습니다.
* Aurora 9의 경우 모듈을 연결한 후 모듈의 버튼을 누른 후 전원을 넣고, 화면상의 Transmit "Yes"의 아이콘을 눌러 준 뒤 버튼을 놓습니다.
- 수신기의 버튼을 누른 상태로 전원을 넣은 후 버튼을 놓으면 빨강 LED에 전원이 들어오며 탐색모드에 진입합니다.
- 연결이 되면 모듈과 수신기 모두 빨강 LED에 불이 들어오며, 모듈의 파랑 LED가 깜박이며 연결이 되었음을 알려줍니다.
- 수신기와 송신기의 전원을 꺼주시 후 송신기와 수신기의 전원을 켜주시면 연속 4회의 부저와 함께 연결이 되었음을 알려줍니다.
- 이 때 모듈과 수신기의 빨강 LED만이 점등되며 노말모드로 연결되었음을 알려줍니다.

스캔모드상태에서의 링크(ID세팅) 방법

- 송신기에 모듈을 연결한 후 모듈의 버튼을 누른 후 전원을 켭니다. 전원이 들어온 후 버튼을 놓아주면 빨강 LED에 불이 들어오며 탐색모드에 들어가며 수신기를 찾습니다.
* Aurora 9의 경우 모듈을 연결한 후 모듈의 버튼을 누른 후 전원을 넣고, 화면상의 Transmit "Yes"의 아이콘을 눌러 준 뒤 버튼을 놓습니다.
- 수신기의 버튼을 누른 상태로 전원을 넣은 후 버튼을 놓으면 빨강 LED에 전원이 들어오며 탐색모드에 진입합니다.
- 연결이 되면 모듈과 수신기 모두 파랑, 빨강 LED 에 불이 들어오며, 모듈의 파랑 LED가 깜박이며 연결이 되었음을 알려줍니다.
- 수신기와 송신기의 전원을 꺼주시 후 송신기와 수신기의 전원을 켜주시면 연속 2회의 부저와 함께 연결이 되었음을 알려줍니다.
- 이 때 모듈과 수신기의 파랑, 빨강 LED가 점등되며 스캔모드로 연결되었음을 알려줍니다.



Note

- 바인딩은 반드시 5미터 이내에서 이루어져야 합니다.
- 송수신기 간에 최소 40cm이상 떨어진 상태에서 전원을 켜야 초반 양방향 송수신이 원활해집니다.

레인지 체크 기능

송수신거리 점검(Range Check) 기능이란.

매 비행 전 송수신기 간의 통신이 원활한지를 점검하는 것은 매우 중요합니다. FM/PPM 혹은 PCM 방식의 송수신 시스템과는 다르게 2.4GHz 시스템은 고정된 방식의 짝고, 굵은 리버덕 안테나를 사용하여, 기존 방식의 안테나와는 다른 방식으로 송/수신거리를 점검해야 합니다.

Hitec 2.4GHz 시스템은 파워다운(Power-down) 모드를 통해 송신기의 주파수 출력을 줄여 송수신 거리를 점검 할 수 있도록 하였습니다. 이 파워다운 모드는 약 90초간 지속되며, 출력거리는 약 30미터 정도로 줄어들니다. 그 동안 기체를 안전한 곳에 고정 시킨 후 직선거리로 걸어가며 송수신이 원활하게 되는지 점검을 하시면 됩니다.

파워다운모드 실행 방법

- 송/수신기의 전원을 켜주세요.
- 모듈의 버튼을 누른 후 2초 후 '뽁!' 소리가 나면, 버튼을 놓아주세요.
- 파랑, 빨강 LED가 동시에 깜빡이면서 연속으로 부저가 울리며 파워다운 모드임을 알려줍니다.
- 버튼을 놓는 순간부터 90초간 파워다운모드가 실행되며 발신전파의 출력이 약해집니다.
그 사이 조종기의 스틱을 움직이며 직선으로 약 30미터 정도를 걸으며 수신 이상이 있는지를 확인하시기 바랍니다.
- 실수로 파워다운 모드에 진입하셨거나 점검이 일찍 끝나 후에 취소를 해야 할 경우 다시 한번 모듈의 버튼을 눌러주시면 빠져 나오실 수 있습니다.



Warning

파워다운 실행 후 30미터 이전에 송수신에 이상이 있을 경우 제품 혹은 주위 전파 환경에 이상이 있는 것이며, 원인을 파악, 해결 전에 비행은 자제하여 주십시오.
 - 매 비행 전 반드시 레인지 체크와 동작 이상유무를 확인 후 비행에 임하시기 바랍니다.
 이상작동을 하는 상황에서 무리한 비행은 대인, 대물 상해의 원인이 됩니다.
 - 기체가 급 발진을 할 수 있으니, 안전하게 고정 후 시도하여 주십시오.

양방향 통신 시스템

Hitec의 2.4GHz시스템 중 하나인 Spectra 2.4와 Optima 시리즈 수신기는 양방향 통신기능을 제공합니다. 추가 기능은 HTS-SS세트로 팩을 통해 제공될 예정입니다.

I.수신기 배터리 저 전압 경고

Optima 시리즈 수신기에 배터리를 연결하고 전원을 켜면, 자동으로 연결된 배터리의 상태를 인지합니다. (NiMH, NiCd중 4셀 혹은 5셀을 인지합니다.)

- 배터리의 전압이 안전할 경우(4셀)4.5V, 5셀)5.6): 특이사항 없이 동작합니다.
- 배터리의 전압이 낮을 경우(4셀)4.5V, 5셀)5.6): 파랑 LED에 불이 들어오며 빨강 LED가 빠르게 깜박이며, 연속된 3회 경고음이 울리며 수신기 전압이 낮음을 경고합니다.
- 저 전압 경고가 울리면, 최대한 빨리 기체를 착륙시키십시오.

보다 많은 양방향 통신 시스템들이 출시될 예정이며, Hitec의 웹사이트를 통해 발매될 제품들의 상세한 ● 내용을 업데이트 할 것입니다.



Warning

저 전압 경고기능은 참고용으로 활용하시기 바랍니다. 상기 제품을 통해 제공되는 저 전압기능은 실제 배터리의 상태에 따라 상이하게 나타날 수도 있습니다. (특히 배터리의 메모리 현상 등이 있을 수 있음을 염두 하시고, 언제나 비행 전 안전 충전을 하시길 당부드리며 매비행후 배터리 잔량확인을 하시길 바랍니다.)

