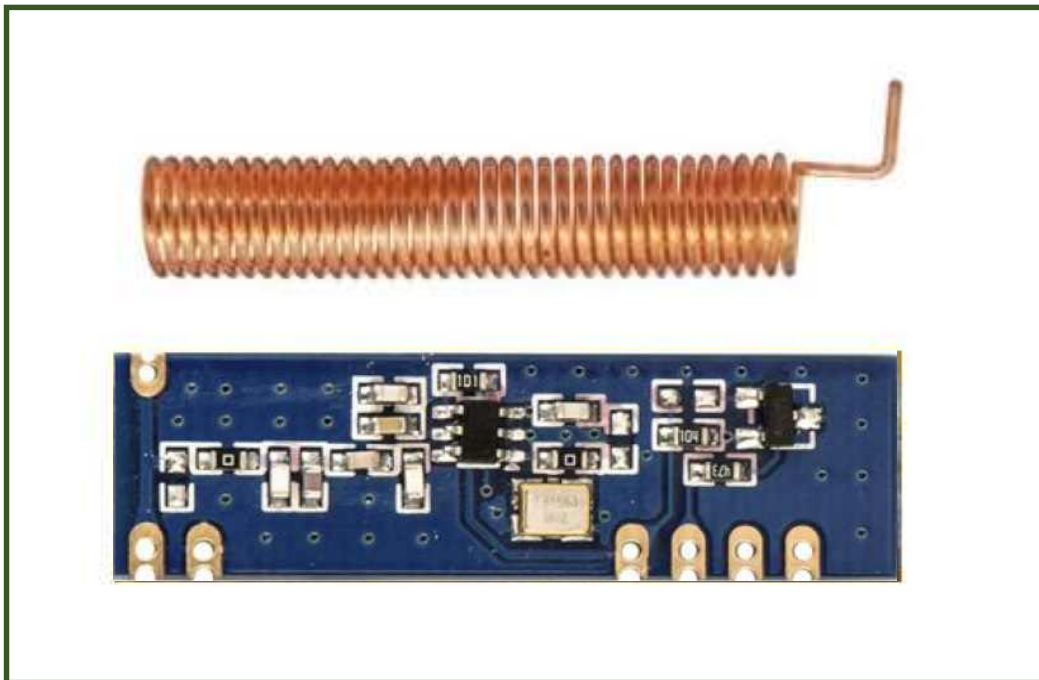


# 315MHz ASK(AM) / OOK 데이터 수신기 모듈 (315MHz ASK(AM) / OOK Data Receiver Module) (NR-A315R2 Ver 7.2)

관련제품 : NR-A315T2 (무선 데이터 송신기 모듈)  
NR-E315 (무선 데이터 송/수신기 개발자 유니트)



**. 315MHz ASK(AM) / OOK 무선 데이터 수신기 모듈**

- \* 본 무선 데이터 수신기모듈은 원격 리모컨, 모뎀, 무선스위치 기타 원격제어 및 컴퓨터의 데이터 송.수신과 같이 일정한 데이터 또는 제어신호를 무선전송 방식으로 수신 할 수 있게 하여주는 무선 수신기용 모듈입니다.
- \* 일반적으로 통신 또는 원격제어를 위하여는 유선 또는 여러 가지 전송방식 중에서 현재 많이 쓰이고 있는 것은 무선 통신방식 입니다.  
예로서 자동차의 시동 리모컨 또는 컴퓨터의 데이터 송/수신 장치 등 주변에서 많이 있는 것들이 바로 무선을 활용한 데이터 송.수신 장치입니다.
- \* 본 무선 데이터 수신모듈과 송신모듈을 사용하면 원거리 있는 전자제품의 ON/OFF 등과 같이 기기의 동작을 제어할 수 있으며, 컴퓨터의 데이터 전송 또는 원거리의 센서로부터 데이터(자료)의 수집이 가능합니다.  
또한 로봇의 제어 및 현관문의 자동제어, 전열기구의 자동제어와 같이 우리 주변의 여러 가지 일상생활 장치를 보다 편리하고 손쉽게 제어 또는 사용할 수 있습니다.
- \* 본 수신기는 모듈(Module)형태로 제작되어있어 무선 송/수신 장치가 필요한 제품에 손쉽게 적용(활용)이 가능합니다.

-특징-

- ☞ 유선 통신방식과 같이 별도의 케이블(배선)공사가 필요하지 않음.
- ☞ 케이블(배선)공사에 소요되는 배선비용 및 공사기간이 필요하지 않음.
- ☞ 모듈(Module)형태로 제작되어있어 자사 제품에 간편하게 적용할 수 있습니다.
- ☞ 사용전압이 DC 5V이므로 건전지를 사용한 제품에도 응용할 수 있습니다.
- ☞ 사용법이 간단하여 어떠한 제품에도 쉽게 적용시킬 수 있습니다.

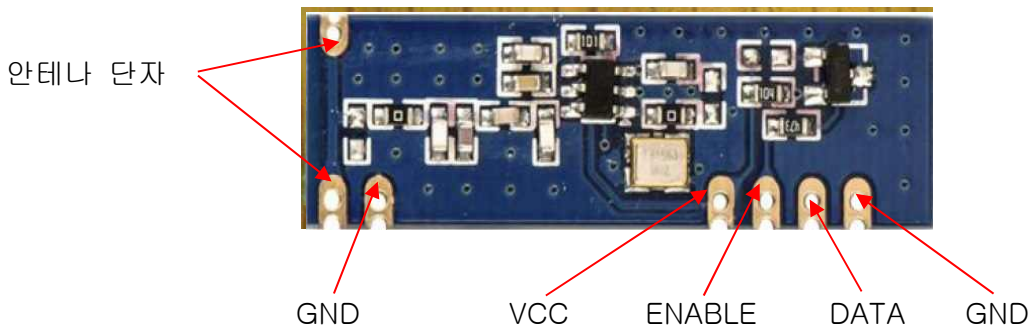
-용도-

- ☞ 가정용의 각종 전기.전자기기의 원격제어 가능.(TV,형광등,경보기,주차장,자동도어 등.)
- ☞ 사무실용의 각종 전기, 전자기기의 원격제어 가능.(자동커튼,에어컨,형광등,자동도어 등.)
- ☞ 공장 및 공사현장용의 각종 장비의 원격제어 가능.(기계설비,크레인,센서,경보장치 등)
- ☞ 컴퓨터 및 각종 전자기기의 데이터 전송 가능.
- ☞ 귀사의 여러 가지 유선방식제품을 무선방식으로의 업그레이드.
- ☞ 개인의 간단한 무선 원격제어장치 및 데이터 처리용 전자제어장치 개발에 사용 가능.

**. 315MHz ASK(AM) / OOK 무선 데이터 수신기 모듈의 사양.**

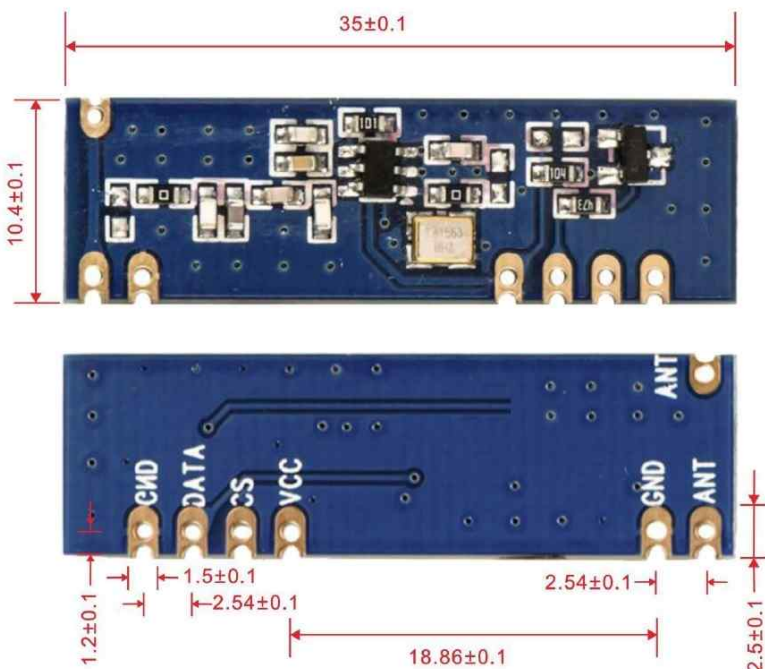
구 분	사 양
사용 전압	DC 5V (DC 3V~5V)
소모 전류	3mA 전후
수신 감도	-107dBm 전후
전송 속도	0.1 ~9.6K bps
통신 주파수	315MHz
복조 방법	ASK(AM) / OOK

. 315MHz ASK(AM) / OOK 무선 데이터 수신기 모듈의 외형.



- . 안테나 단자 : 50 옴(Ohm)의 안테나 또는 스프링 안테나를 연결 합니다.
- . GND : 전원 DC 5V (3V~5V)의 (-)를 연결 합니다.
- . VCC : 전원 DC 5V (3V~5V)의 (+)를 연결 합니다.
- . ENABLE : 모듈의 동작모드 또는 슬립모드를 설정 합니다.
  - . 동작모드 : VCC 에 연결합니다. (일반적인 수신동작을 합니다.)
  - . 슬립모드 : GND 또는 Open. (절전모드로서 수신하지 않습니다.)
- . DATA : 수신된 전파의 출력을 “H”, “L” 형태로 출력 합니다.
  - \*\* 전원 투입 후 계속해서 수신하기 때문에 평상시 노이즈(Noise) 형태의 데이터가 연속적으로 출력되므로 맨체스터 코딩 등 사용자가 데이터를 구분할 수 있도록 송신기에서 데이터를 입력하여 주십시오. \*\*

. 315MHz ASK(AM) / OOK 무선 데이터 수신기 모듈의 크기.



두께 : 약 2.2mm 전/후

- . 크기 및 두께는 생산시기에 따라 오차가 있을 수 있습니다.

\*\*\*\* 참조 : 맨체스터 코딩(Manchester Coding) 테크닉. \*\*\*\*

1. 유선에서는 “H”, “L”신호를 전송하면 정확히 몇 개의 “H”, “L”가 전송 되었는지 구분이 가능하나, 무선에서는 입력된 “H”, “L”신호가 전달되는 과정에서 펄스의 폭이 변화하여 수신기에서 출력되는 “H”, “L”의 펄스 폭 길이가 변하여 UART 포트에 일정시간 간격으로 잘라 처리하면 변화된 펄스 폭 때문에 몇 개의 “H”, “L”가 전송되었는지 구분하기 어렵고 데이터가 바뀐 것 처럼 되어 버립니다. 따라서 CPU(MCU)에서 일정 간격 폭으로 펄스를 구분하지 말고, UART 포트가 아닌 일반 I/O 포트를 사용하여 데이터의 송/수신을 처리하여야 합니다.

---- 맨체스터 코딩 방법 ----

2. 송신 시 전송 데이터의 형식(Format)을 프리앰블 신호 + 맨체스터 코딩 + 종료코드 순으로 만들어 데이터를 전송합니다.

2-1. 프리앰블(Preamble).

- . 수신기는 전원이 투입되면 항상 대기상태이므로 계속적인 노이즈(Noise)성 데이터가 출력되므로 송신기의 데이터가 시작되는지를 알리기 위하여 데이터의 앞 부분에 프리앰블을 붙입니다.

예) 0xFF+0xFF+0xFF+~~~~+0xFF+0x7F

- . 데이터의 선두에 더미 성격의 0xFF를 7-8번 보낸 후 다음부터 데이터라는 구분코드 0x7F를 붙임.

2-2. 맨체스터 코딩(Manchester Coding).

- . 실제의 데이터를 맨체스터 코딩 방법으로 바꾸어 프리앰블 뒤에 붙입니다.

- . “H”, “L” 데이터를 각각 2개 또는 3개의 “H”와 “L”로 확장(변경)합니다.

예) H ->> H 와 L 로 변경

L ->> H 와 L 과 L 로 변경

송신 측 : HLHLHH ->> HLHLLHLHLLHLHL 로 변경 함.

수신 측 : 맨체스터 코딩 된 1개의 비트는 무조건 HL 또는 HLL의 H로 시작하므로 그 뒤의 L의 길이를 측정해서 보내져 온 데이터가 “H”인지 “L”인지를 판별 합니다.

- . 네오텍스(주)에서는 각 신호의 펄스 폭을 대략 833usec이며, 사용자가 통신속도를 감안하여 에러(ERROR) 없이 가장 멀리 통신이 되는 펄스 폭으로 변경하여 사용하시면 됩니다.)
- . 맨체스터 방식의 전송 데이터의 량(비트 수)은 원래 데이터 길이의 2배~3배로 길어집니다.

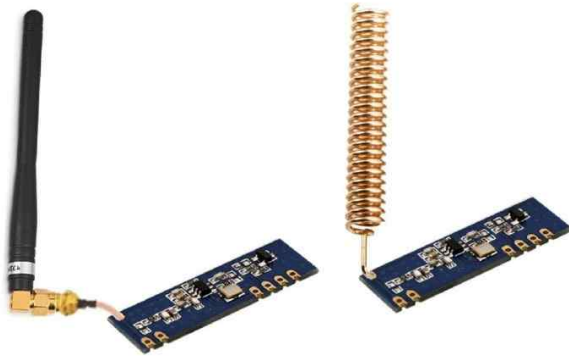
2-3. 종료코드(END Code).

- . 데이터의 마지막에 붙여 송신 데이터의 끝을 수신기에 알려줍니다.

(사용자가 다른 코드를 붙여도 상관 없습니다.)

예) (H)(H)(L)(L).

. 315MHz ASK(AM) / OOK 무선 데이터 송신기/수신기의 모양.



(헤리컬 안테나 사용 예)      (스프링안테나 사용 예)

(송신기 및 수신기에는 스프링 안테나가 포함되어 있습니다.)  
(위 그림의 헤리컬 안테나 또는 SMA커넥터는 제품에 포함되어 있지 않습니다.)

. **참조 및 주의(확인) 사항** .

- . 사용 전, 사용설명서의 기재내용을 충분히 검토 및 확인 후 사용하여 주십시오.
- . 본 제품(부품)을 다른 기기와 연결하여 사용할 경우에는 연결 될 각 기기의 특성을 확인 후 연결, 사용하여 주십시오.
- . 본 제품(부품)은 사용환경 및 사용자의 사용방법 또는 타 접속장치와의 접속 상태에 따라 기재된 성능 및 기능이 달라질 수 있으며, 오 동작 및 동작 불능이 발생할 수 있습니다.
- . 본 제품(부품)이 무선(RF) 송신 제품의 경우 무선의 출력 강도를 저 출력(LOW-Power) 으로 테스트 후, 고출력(High-Power) 로 사용하며, 고출력으로 인한 제품(부품)이 파손 또는 오 동작이 없도록 차폐(시일드) 또는 안테나 연장 케이블 등으로 영향을 받지 않도록 하여 주십시오.
- . 무선(RF) 송신/수신 제품의 경우 외부전원장치 또는 스위칭 아답타 기타 AC/DC 컨버터 등의 전원을 사용할 경우 전원 장치로부터 노이즈음(형) 등이 무선(RF) 송/수신기로 혼입되어 송/수신 시 잡음이 들릴 수 있습니다.
- . 본 제품(부품)이 무선(RF) 송신/수신 제품의 경우 무선 통신에 보안성이 없으며, 통신보안에 위배되는 사항의 통신을 금지하며, 기기 상호간 혼신의 가능성이 있습니다.
- . 본 제품(부품)의 하드웨어, 소프트웨어, 기타 관련기능은 성능 향상을 위하여 예고 없이 변경될 수 있으므로 홈페이지(www.logiccamp.co.kr)에서 최신 사용설명서 및 자료 참조 및 하드웨어, 기타 사항은 문의하여 주십시오.
- . 판매되는 제품(부품)에 따라 동봉해야 할 관련 자료는 직접동봉 또는 주문자의 메일(E-Mail)로의 메일전송, 프린트 자료, 기타 발송 방법으로 발송될 수 있습니다.
- . 본 제품(부품)을 활용하여 구조/성능의 변경 또는 완제품으로 제작하여 사용하거나 판매할 경우, 제품(부품) 또는 완제품에 따라 사용할 국가 또는 지역에 따라 승인(인증)이 필요할 수 있으며, 이러한 경우에는 필히 승인(인증)을 받고 사용 또는 판매하여야 합니다.
- . 본 제품(부품)을 다른 기기와 연결 사용할 경우에는 기기의 특성을 필히 확인 후 사용하여 주십시오. (다른 회로와 연결 사용하여 발생하는 모든 책임은 사용자 에게 있으며, 연결 기기의 오 동작 및 파손 기타 모든 손해배상에 대하여는 개발회사, 제조회사, 판매점에는 책임이 없음을 알려 드립니다.)

\* 사용 설명서 또는 각종 자료는 홈페이지([www.logiccamp.co.kr](http://www.logiccamp.co.kr)) 에서 다운로드 가능.