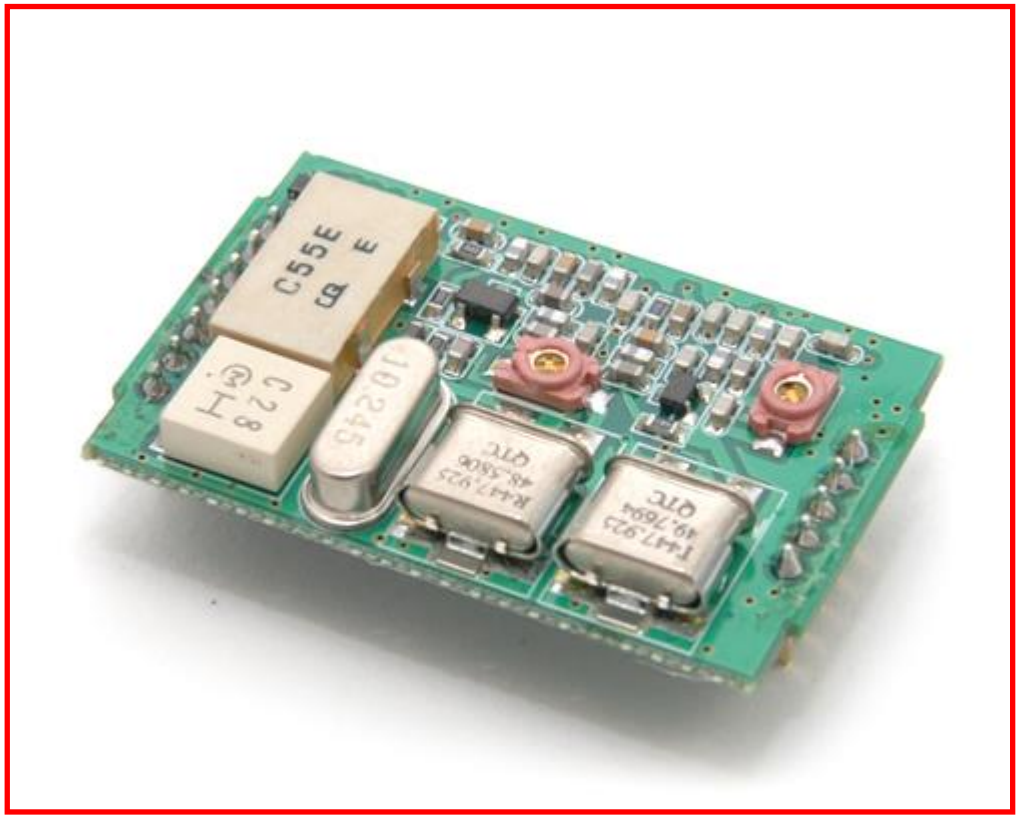
447MHz FSK 무선 데이터 트랜시버 모듈
(447MHz FSK Data Transceiver Module)

NR-F447X Ver 6.0

관련제품 : NR-ETXRX (무선 데이터 송/수신기 개발자 유니트)
NR-F447R (447MHz FSK 데이터 수신기 모듈)
NR-F447T (447MHz FSK 데이터 송신기 모듈)



R&D : http://www.neotics.co.kr E-Mail : neotics@neotics.co.kr
Sales : http://www.logiccamp.co.kr E-Mail : sales@logiccamp.co.kr

. 447MHz FSK 무선 데이터 트랜시버 모듈

* 본 447MHz FSK 데이터 송/수신기 모듈(447MHz FSK Data Transceiver Module)은 원격 리모컨, 모뎀 기타 전자기기의 원격제어 및 컴퓨터의 데이터 송. 수신과 같이 일정한 데이터 또는 제어신호를 무선전송 방식으로 송신 할 수 있게 하여주는 무선 송/수신기 입니다.

* 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 무선데이터 송/수신기 수신모듈을 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.

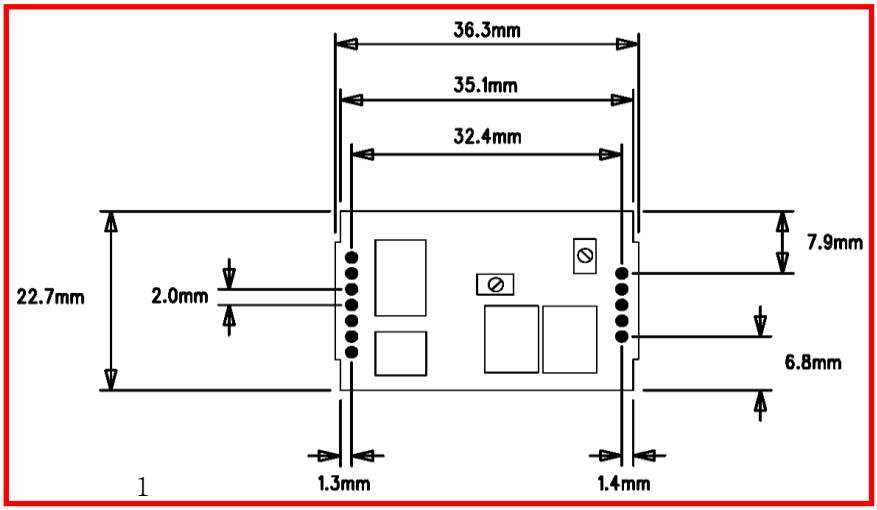
* 본 송/수신기는 모듈(Module)형태로 제작되어있어 무선 송/수신 장치가 필요한 귀사의 제품에 손쉽게 적용(활용)이 가능합니다.

-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.

-용도-
☞ 가정용의 각종 전기.전자기기의 원격제어 가능.
(TV, 형광등, 경보기, 주차장, 자동도어 등.)
☞ 사무실용의 각종 전기.전자기기의 원격제어 가능.
(자동커튼, 에어컨, 형광등, 개인 사물함, 전자열쇠, 자동도어 등.)
☞ 공장 및 공사현장용의 각종 전기.전자기기의 원격제어 가능.
(기계설비의 ON/OFF, 크레인 조작, 센서, 자동경보 장치 등)

. 447Mhz FSK 무선 데이터 트랜시버 모듈의 사양 및 크기.

사 양	내 역
사용 전원	DC 5V
소모 전류	20mA이하
사용 주파수	447.9250MHz
점유주파수	8.5KHz 이하
전송 속도	1200bps (300-2400bps)
송신출력 수신감도	10dBm이하 -110dBM이하
변/복조 방식	FSK(FM)



****** 참조 : RF-Module 제어 프로그램 테크닉. ******

1. MCU가 내장되어 있지 않은 무선모듈을 사용하여 통신을 할 경우, 입력되는 데이터는 시리얼(RS-232C) 형식의 신호를 모듈에 직접 입력하지 않고 맨체스터 코딩 (Manchester Coding)방식을 사용합니다. (적외선 리모컨과 동일)

2. 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 몇 개의 (H), (L)가 전송되었는지 구분하기 어렵습니다.
   따라서 PC 또는 Micom(MCU)에서 일정 간격 폭으로 펄스를 구분해 버리면 정상적으로 수신된 데이터도 Error처리될 가능성이 높습니다.

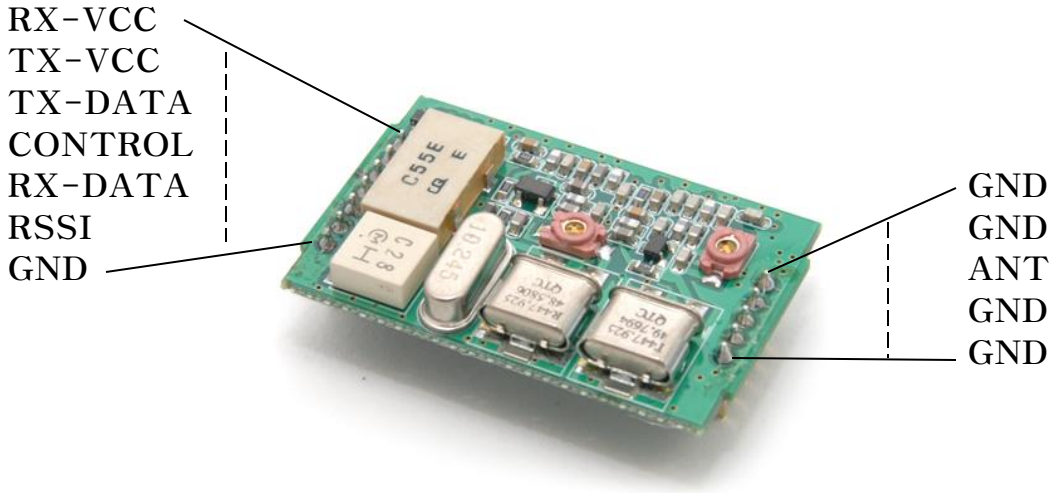
---- 해결방법 ----

3. 프리앰블 신호 + 맨체스터 코딩 + 종료코드 순으로 데이터를 전송합니다.
   3-1. 프리앰불(Preamble).
   . 수신기는 전원이 투입되면 항상 대기상태이므로 계속적인 노이즈(Noise)성 데이터가 출력되므로 어디서부터 송신 데이터 인지를 알기 위하여 프리앰블을 사용합니다.
   예) 0xFF-----0xFF+0x7F
   . 데이터의 선두에 더미 성격의 0xFF를 7-8번 보낸 후 다음부터 데이터라는 구분코드 0x7F를 붙임.

   3-2. 맨체스터 코딩(Manchester Cording).
   . 송신 시 (H), (L) 데이터를 각각 2개의 (H)와 (L)로 확장합니다.
   예) (H) …… (H) + (L)
   (L) …… (H) + (L)+ (L) 또는 (L) + (H)
   (각 신호의 펄스 폭은 대략 833usec이며, 사용자가 통신속도를 감안하여 변경가능)
   (원래 신호길이의 2배~3배로 길어집니다.)
   (수신 측에서는 반대원리로 "H" ," L" 를 검출합니다.)

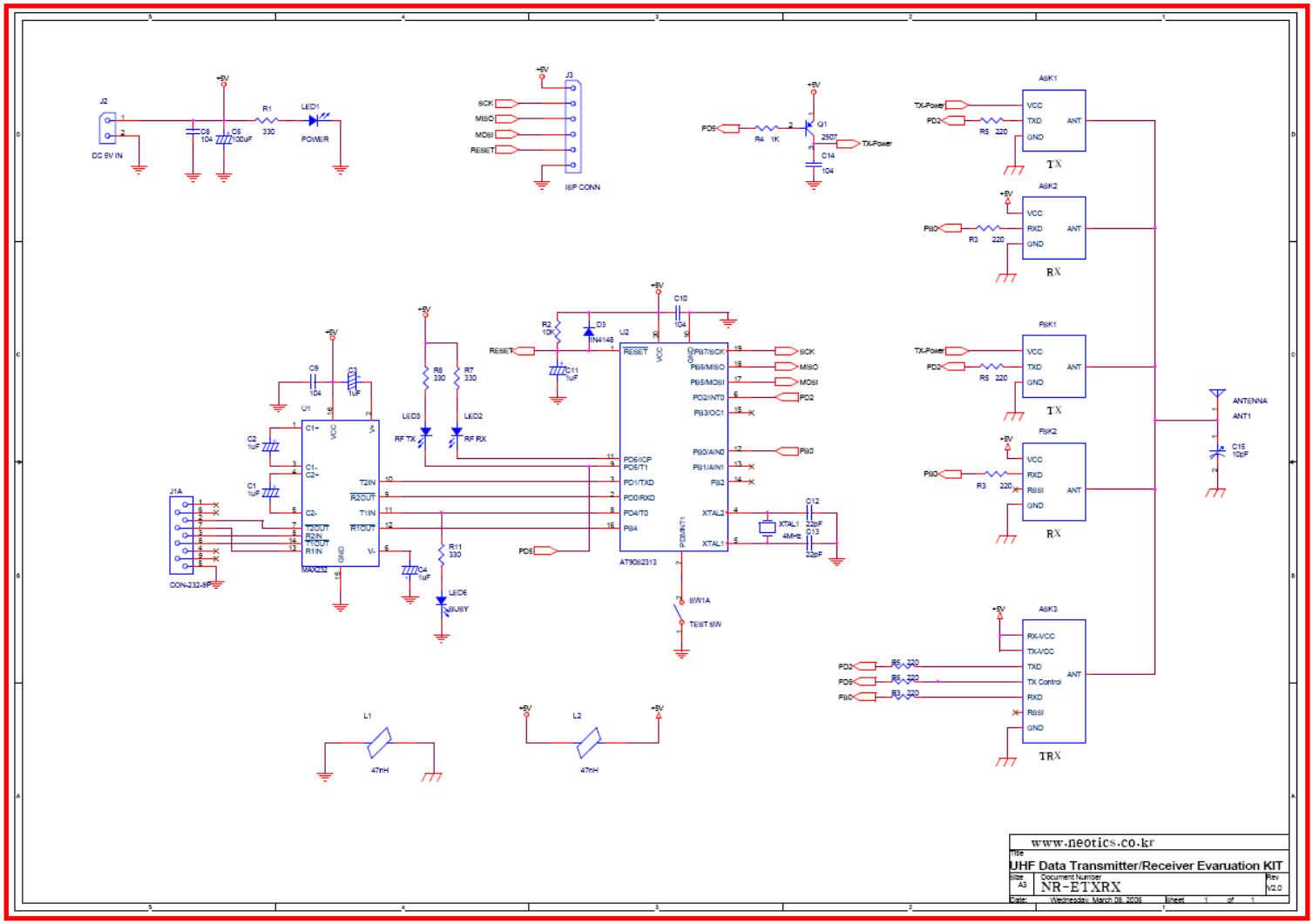
   3-3. 종료코드(END Code).
   . 데이터의 마지막임을 수신기에 알려줍니다.(사용자 임의 결정)
   예) (H)(H)(L)(L).

. 447MHz FSK 데이터 송/수신기 모듈의 외형.



RX-VCC	: 수신기 측 전원단자 입니다. DC 5V 의 (+)를 연결합니다.
TX-VCC	: 송신기 측 전원단자 입니다. DC 5V 의 (+)를 연결합니다.
TX-DATA	: 송신할 데이터(Data)를 입력합니다.……(H) 또는 (L)펄스.
CONTROL	: 송신 / 수신 전환용 단자입니다 (GND 와 연결하면 송신됩니다.)
RX-DATA	: 수신한 데이터(Data)가 출력됩니다.……(H) 또는 (L)펄스.
RSSI	: 수신감도 Level 을 출력합니다. (약 1V~5V).
GND	: 전원을 연결합니다. DC 5V 의 (-)를 연결합니다.
ANT	: 안테나를 연결합니다.

. 447MHz FSK 데이터 송/수신기 모듈의 사용 회로도.



***** 주 의 사 항 *****

1. 본 회로는 엄격한 시험 테스트 후 판매하고 있습니다.
2. 본 회로를 다른 기기와 연결하여 사용할 경우에는 기기의 특성을 필히 확인 후 사용하여 주십시오.
3. 본 회로 사용시 연결 기기의 오 동작 및 파손 기타 모든 손해배상에 대하여는 개발회사 및 제조회사, 또는 판매점에 책임이 없음을 알려드립니다.
4. 본 회로를 활용하여 제품을 제작, 판매할 경우 제작된 제품은 사용할 국가 또는 지역에 따라 제품 승인인증이 필요할 수 있으며, 이러한 경우 에는 제품 승인인증을 받고 판매하여야 합니다.

*** 문의사항 또는 기타 자료에 대하여는 아래의 사이트에서 참조하여 주십시오.**

R&D : http://www.neotics.co.kr E-Mail : neotics@neotics.co.kr
Sales : http://www.logiccamp.co.kr E-Mail : sales@logiccamp.co.kr