

# UHF 무선 데이터 송신기/수신기 개발자 유니트 (NR-FPCX 무선모듈 포함) (NR-EFPCX2 Ver 7.2)



**. UHF 무선 데이터 송신기/수신기 개발자 유니트**

- \* 본 UHF 무선 데이터 송신기/수신기 개발자 UNIT는 무선 데이터 송/수신의 모듈의 성능평가 및 기본작동 테스트를 위한 사용자 지원회로(Test Board) 입니다.  
(본 회로는 NR-FPCX 모듈의 테스트가 가능합니다.)
- \* 실질적인 회로개발에 앞서 본 송신기/수신기 사용자 유니트를 사용하여 무선통신의 기본적인 회로구성과 방법과 유저 인터페이스 회로와의 원활한 동작을 얻어내기 위한 회로입니다.

-특징-

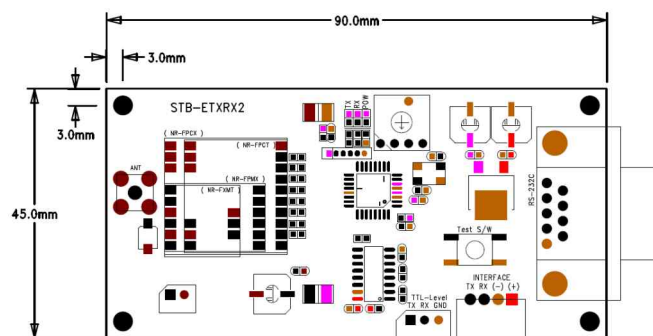
- ☞ 무선 데이터 송신기/수신기 회로의 설계방법을 참조하실 수 있습니다.
- ☞ RS-232C 전용 Chip이 내장되어있어 컴퓨터 및 기타 User Interface Board와의 통신실험이 가능 합니다.
- ☞ 샘플 안테나 및 안테나 Connector가 장착되어있어 별도의 준비물이 필요 없습니다.
- ☞ PC의 시리얼통신 프로그램 또는 CPU(MCU)로 무선통신 실험이 가능합니다.
- ☞ One-Board형태로 제작되어있어 사용자가 케이스 장착 및 설치 시 편리합니다.

-용도-

- ☞ 홈 오토메이션의 데이터 전송장치(에어컨, TV, 냉장고, 커튼, 기타 전기기구의 제어).
- ☞ 보안장비의 통신선로로 활용가능.
- ☞ 센서, 리모컨, 알람, 전등 및 제어기구의 원격제어 가능.
- ☞ 유선통신의 케이블(배선)의 설치가 어렵거나 및 공사가 불가능 할 경우.
- ☞ 유선통신의 케이블(배선)의 공사가 많은 비용이 소요되어 설치가 어려울 경우.
- ☞ 가정 및 사무실, 공장 등 설치공사로 인한 업무중단의 어려움이 있을 경우.
- ☞ 적은 비용으로 원격제어 및 통신설비가 필요할 경우.

**. UHF 무선 데이터 송신기/수신기 개발자 유니트의 사양.**

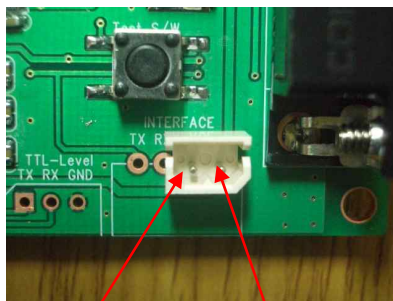
사 양	내 역
전원 전압	DC 5V
소모 전류	50mA 이하
채널 설정	최대 9채널
통신 포트	RS-232C, UART(TTL)
통신 설정	9600-8-1-N
파수 제어	PLL제어
크 기	90mm X 45mm



. UHF 무선 데이터 송신기/수신기 개발자 유니트의 구성

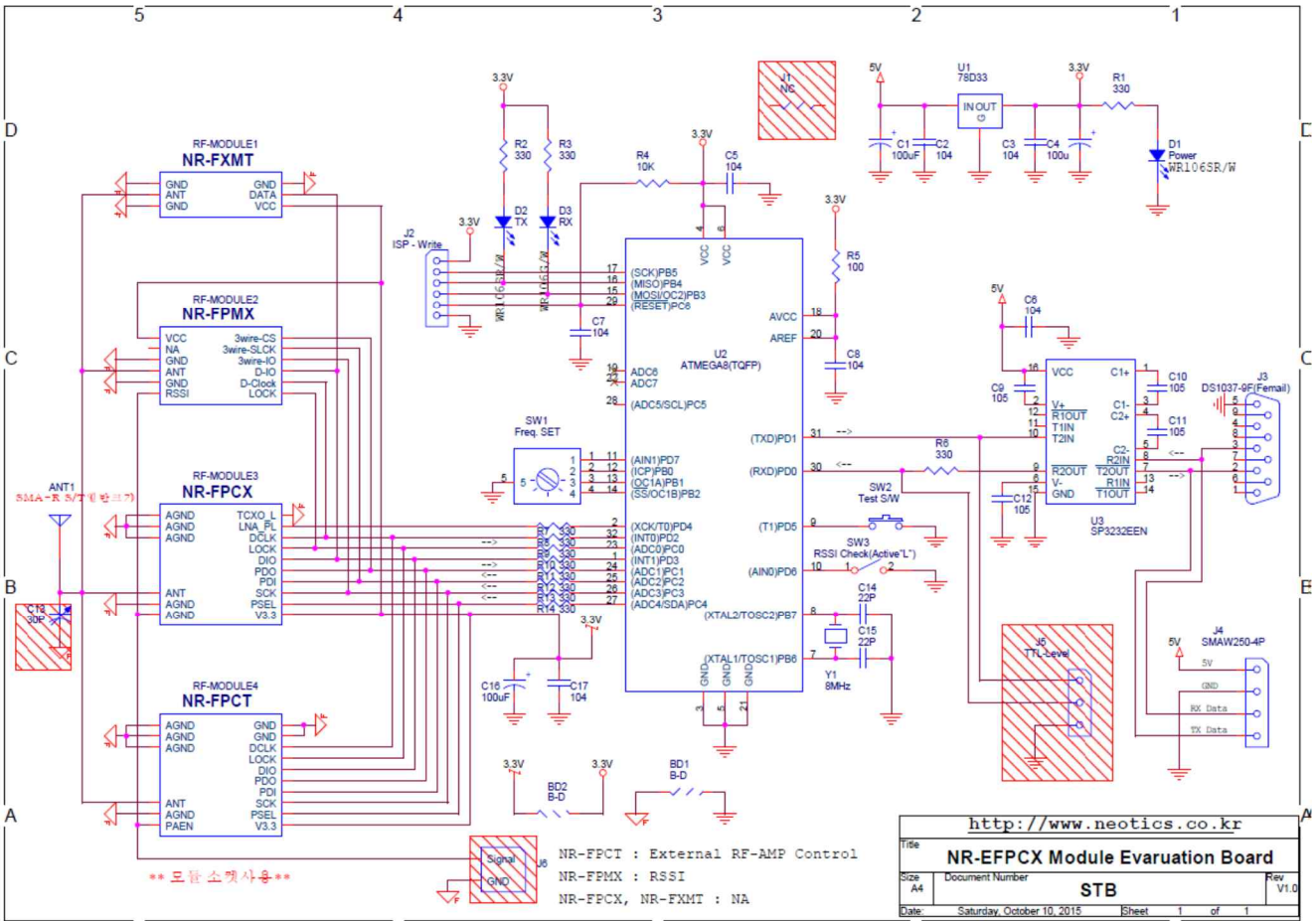


- \* NR-FPCX모듈 소켓 : RF Module(NR-FPCX)를 장착하는 커넥터.  
\*\* 모듈은 본 제품에 포함되어있지 않습니다. : 별도구매 \*\*
- \* 안테나 단자 : SMA형 안테나. (전용 안테나가 동봉되어 있습니다.)
- \* 주파수 선택 스위치 : 송/수신 주파수를 설정 함.  
0 : 424.7000MHz. 1 : 424.8250MHz.  
2 : 426.1875MHz. 3 : 426.8250MHz.  
4 : 429.1875MHz. 5 : 429.8250MHz.  
6 : 447.2750MHz. 7 : 447.5625MHz.  
8 : 447.6750MHz. 9 : 447.9250MHz.
- \* TTL Level 연결단자 : TTL Level의 데이터 입/출력 포트. (CPU(MCU) 연결)  
( 통신속도 : 9600bps, 데이터 비트 : 8, 스톱비트 : 1, 흐름제어 : 없음)
- \* 송/수신 표시 LED : 작동 표시용 LED (RX-수신, TX-송신)
- \* 테스트 스위치 : 테스트 스위치를 누르면 정해진 테스트 데이터가 송신 됩니다  
(테스트 데이터 : 123abcd).
- \* 전원단자 : 전원 DC 5V.

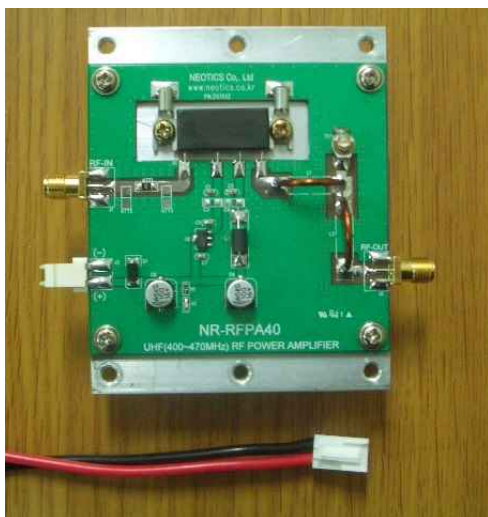


DC 5V(-)      DC 5V(+)

. UHF 무선 데이터 송신기/수신기 개발자 유니트의 회로도.



. 무선신호 증폭기.



별도 판매의 무선 증폭기 (NR-RFPA40U)

\*\* 송신전용 이므로 수신 측에 사용불가 \*\*



증폭기 연결 케이블  
(PN-CABLE-SMAP-SMAP)



케이스 장착용 연결 케이블  
(PN-CABLE-SMAP-SMABJ)



케이스 장착용 연결 케이블  
(PN-CABLE-UFL-SMABJ)

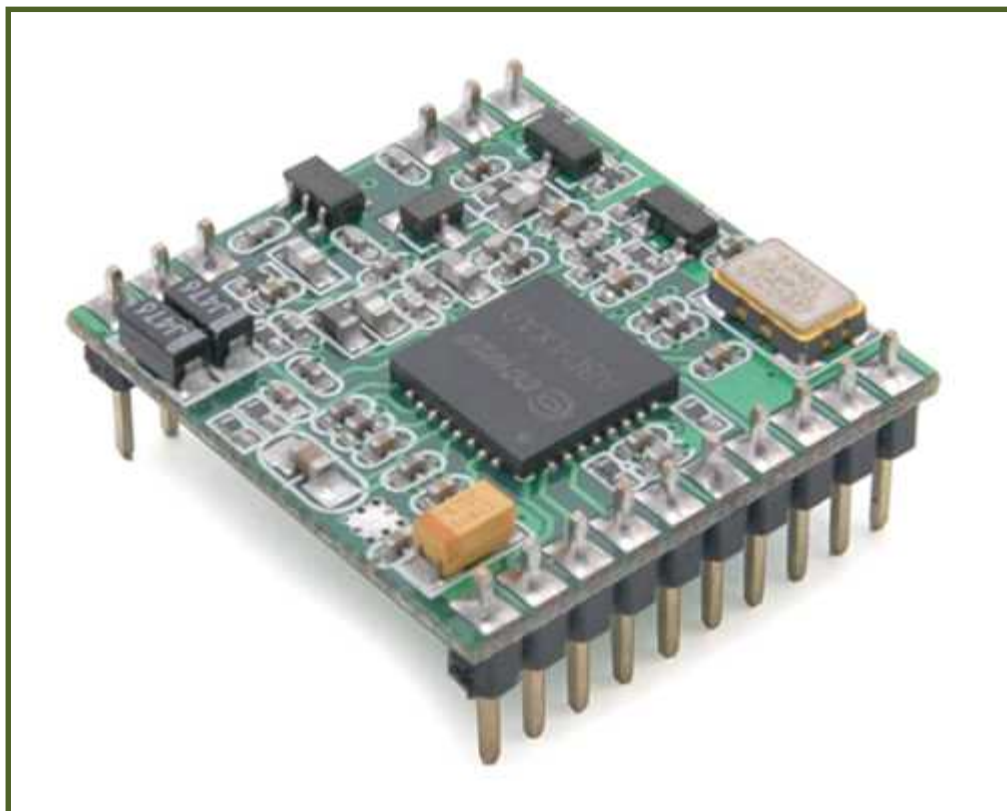
### . 참조 및 주의(확인) 사항 .

- . 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(험) 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](http://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.

# UHF FSK PLL방식 무선 데이터 송/수신 모듈 (NR-FPCX)

관련제품 : NR-ETXRX2(UHF 무선 데이터 송수신기 개발자 유니트)  
NR-RFPA20 (광대역 무선 송신기용 증폭기 Max 100mW)  
NR-RFPA40U (400-470MHz 대역 무선 증폭기 최대 7W)



**. UHF FSK PLL방식 무선 데이터 송/수신 모듈**

- \* 본 UHF FSK PLL방식 무선 데이터 송/수신 모듈(UHF FSK PLL Transceiver Module)은 원격 리모컨, 모뎀 기타 전자기기의 원격제어 및 컴퓨터의 데이터 송.수신과 같이 일정한 데이터 또는 제어신호를 무선전송 방식으로 송/수신 할 수 있게 하여주는 무선 송/수신기용 모듈입니다.
- \* 일반 적으로 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 UHF FSK PLL방식 무선 데이터 송/수신 모듈을 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.

-특징-

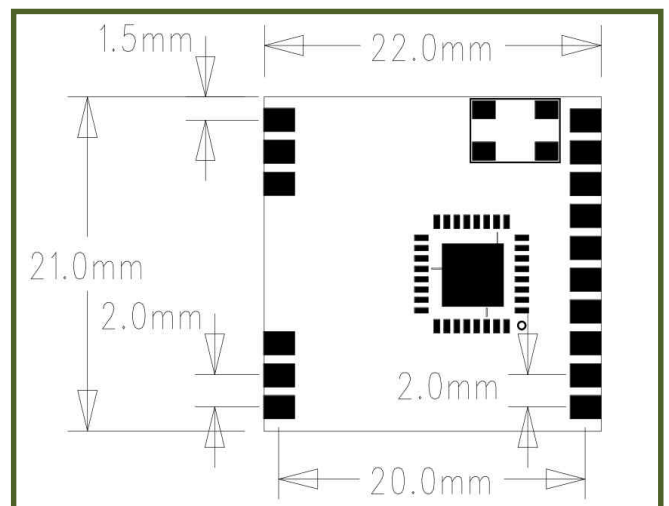
- ☞ 유선 통신방식과 같이 별도의 케이블(배선)공사가 필요하지 않음.
- ☞ 케이블(배선)공사에 소요되는 배선비용 및 공사기간이 필요하지 않음.
- ☞ 모듈(Module)형태로 제작되어있어 자사 제품에 간편하게 적용할 수 있습니다.
- ☞ 사용전압이 3V이므로 건전지를 사용한 제품에도 응용할 수 있습니다.

-용도-

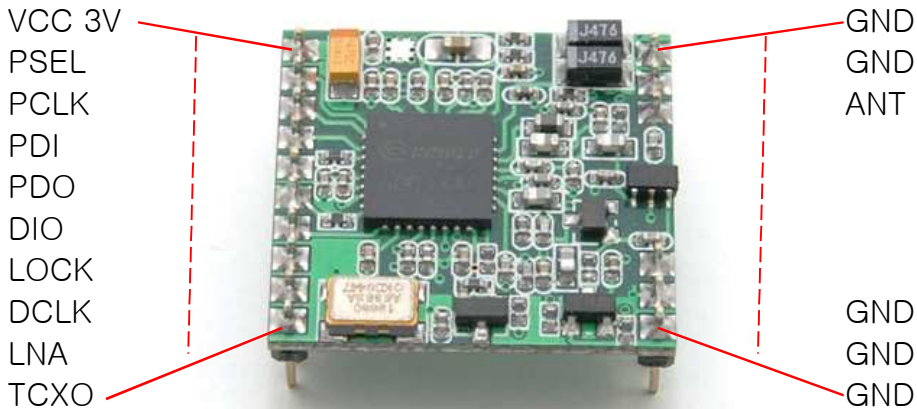
- ☞ 가정용의 각종 전기.전자기기의 원격제어 가능. (TV,형광등,경보기,주차장,자동도어 등.)
- ☞ 사무실용의 각종 전기.전자기기의 원격제어 가능. (자동커튼,에어컨,전자열쇠,자동도어 등.)
- ☞ 공장 및 공사현장용의 각종 전기.전자기기의 원격제어 가능. (기계ON/OFF, 크레인 등)
- ☞ 컴퓨터 및 각종 전자기기의 데이터 전송 가능.

**. UHF FSK PLL방식 무선 데이터 송/수신 모듈의 사양 및 크기.**

사 양	내 역
사용 전원	DC 3.3V
소모 전류	30mA 이하
사용 주파수	400MHz ~ 470MHz
발진방식	PLL
밴드 대역폭	8.5KHz 이하
송신출력	1mW ~ 10mW
수신감도	-110dBm이하
변/복조 방식	FSK(FM)



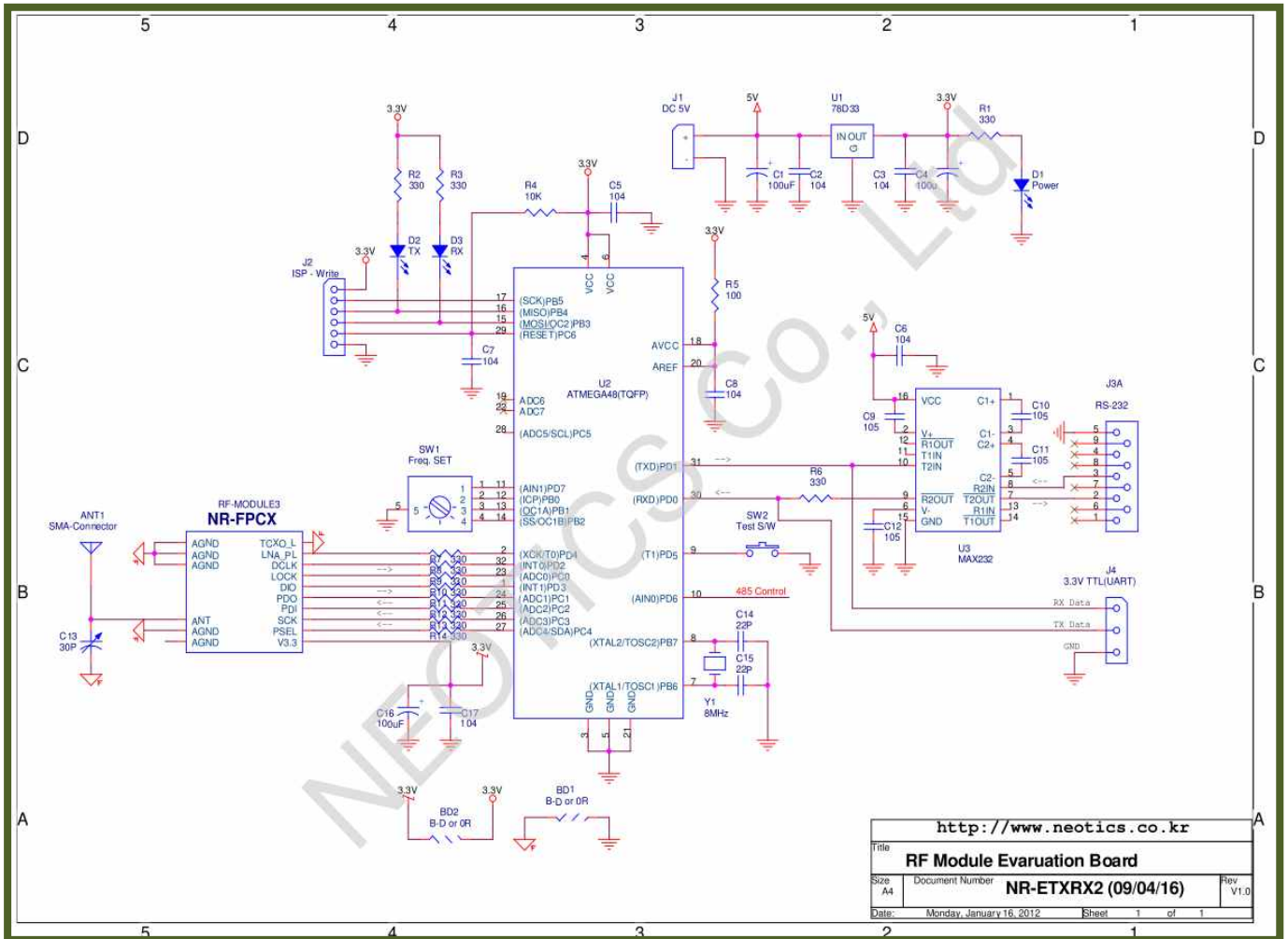
## . UHF FSK PLL방식 무선 데이터 송/수신 모듈의 외형 및 핀 사양



Terminal	I/O	Description	Internal Interface circuit
<b>ANT</b>	RF	Antenna terminal, Z=50 Ohm	ANT —  — RF Switch 220pF
<b>GND</b>	GND	Antenna GND / AGND Please connect this GND to GND plane	
<b>VCC 3V</b>	3.0V	DC 3.0V supply	10uF decoupling capacitor
<b>PTC_H</b>	IN	Only 900MHz band (400MHz band – NC)	Not used
<b>PSEL</b>	IN	SPI Interface Enable, Active Low	
<b>PCLK</b>	IN	SCK	
<b>PDI</b>	IN	PDI This terminal should be connected to external MOSI.	
<b>PDO</b>	OUT	PDO This terminal should be connected to external MISO.	
<b>LOCK</b>	OUT	PLL_LOCK indicator, Active Low	
<b>DCLK</b>	OUT	Clock for data in both receive and Transmit mode.	
<b>DIO</b>	IN OUT	Data input in Tx mode Data output in Rx mode	DIO —  — 1KJ
<b>LNA</b>	IN	Internal LNA Enable, Active Low	PNP TR base through 10KJ
<b>TCXO</b>	IN	Internal TCXO Enable, Active Low	PNP TR base through 10KJ



. UHF FSK PLL방식 무선 데이터 송/수신 모듈의 사용 회로도.



. 기타 송신출력 증폭용 연결장치.



송/수신용 무선 증폭기 Max 1W  
(NR-RFAMP2U)



송/수신용 증폭기 Max 10W  
(NR-RFAMP10U)



송/수신용 증폭기(Fan) Max 10W  
(NR-RFAMP10UF)



송/수신용 증폭기 Max 30W  
(NR-RFAMP30U)



증폭기 연결 케이블      케이스 장착용 연결 케이블      케이스 장착용 연결 케이블  
(PN-CABLE-SMAP-SMAP)    (PN-CABLE-SMAP-SMABJ)    (PN-CABLE-UFL-SMABJ)

\*\* 주의 : 송/수신용 증폭기는 기본 동작으로 자동 송/수신 전환 과 사용자가 스위치 또는 CPU(MCU)등에서 전환할 수 있는 수동 송/수신 전환 기능이 있습니다.  
자동 송/수신 의 경우 사용자 회로 송신 시작 후, 약 100ms~500ms 후, 데이터를 입력 합니다.  
입력되는 사용자 송/수신기의 출력 및 구성상태, 송/수신 전환 후, 데이터 입력 시간차에 따라 송/수신이 오차가 생기므로 자동 송/수신 과 수동 송/수신을 선택하여 사용하여 주십시오.  
(각 증폭기의 사용 설명서를 참조하여 주십시오.)

### . 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](http://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.