

UHF(420MHz~480MHz) 송신/수신 겸용 무선 증폭기 (양방향 TDD(Time Division Duplex) 모드 가능)

(NR-RFAMP2U Ver 7.0)

- 관련제품 : NR-RFPA40U (400MHz~470MHz 무선 증폭기-최대 7W (송신기 전용))
NR-RFPA40V (130MHz~170MHz 무선 증폭기-최대 7W (송신기 전용))
NR-RFPA32 (10MHz~500MHz 무선 증폭기-최대 1.5W (송신기 전용))
NR-RFPA35S (5GHz~6GHz 무선 증폭기-최대 3W (송신기 전용))
NR-RFPA20 (광대역 무선 송신기용 증폭기 100mW - 송신기 전용)
NR-RFPA2425 (2.4GHz ~ 2.5GHz 무선 증폭기 (송/수신 겸용))



. 420 ~ 480MHz 송신/수신 겸용 무선 증폭기.

* 본 무선 증폭기는 송신/수신 겸용 무선 증폭기로서 420 ~ 480MHz 대역의 무선 신호를 증폭하는 기능으로서 각종 UHF대역의 오디오 송/수신기, 데이터 송/수신기 기타 송신기의 무선신호를 증폭할 수 있는 송/수신기 겸용 증폭기 입니다.

-특징 및 용도-

- ☞ 양방향 증폭 TDD 모드로 동작 시 전송 전력과 수신 감도가 동일하게 증폭됩니다.
- ☞ 무선 송/수신기용 증폭기를 사용 함으로서 장거리 무선통신이 가능합니다.
- ☞ 송신 전력이 미약한 송신기(Transmitter)에 사용이 가능 합니다.
- ☞ 입력 단자, 안테나 단자, 전원으로 사용이 간편 합니다.
- ☞ 입력 / 출력에 SMA커넥터를 사용하여 타 기기와 접속이 간편합니다.
- ☞ 송신/수신 확인 LED를 부착하여 동작상태를 알 수 있습니다.
- ☞ 자동 송신감지 회로내장으로 사용자가 별도의 송신/수신 전환이 필요하지 않습니다.
- ☞ 전송이득용 볼륨을 장착하여 사용자가 전송이득 조절이 간편 합니다.
- ☞ 무선 송/수신 부품이 쉬일드 케이스로 차폐되어있어 외부로부터의 영향이 적습니다.
- ☞ 소 출력 송/수신기의 무선출력 증폭용으로 사용가능.
- ☞ 통신장비의 통달거리가 짧을 경우 사용하여 주십시오(장거리 통신)

. 420 ~ 480MHz 송신/수신 겸용 무선 증폭기의 사양.

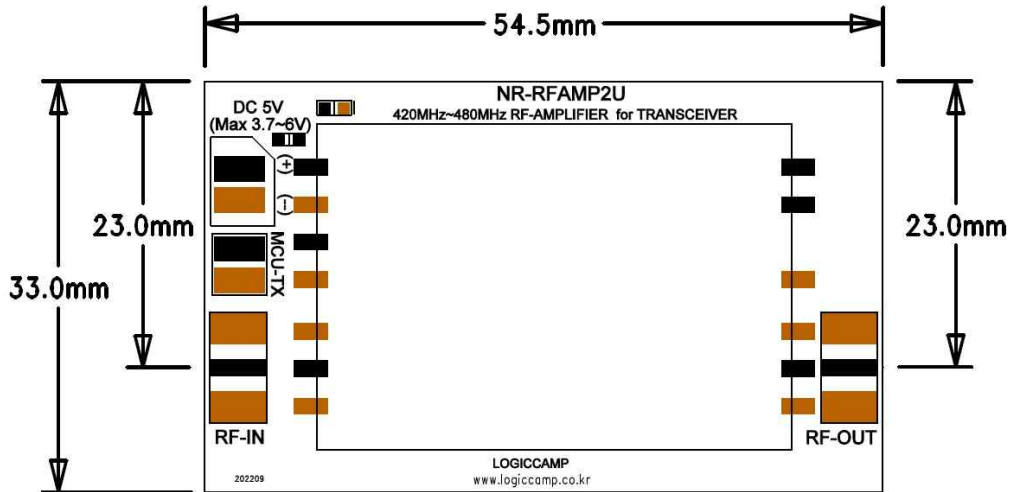
사 양	내 역
입 력 전 압	DC 5V (약 DC 3.6 ~ 6V)
소 모 전 류	수신 : 약 3mA 전/후, 송신 : 약 1.5A 전/후 (인가전압 및 전류, 입력전력에 따라 변동 됩니다.)
증폭가능 방식	LORA 또는 FSK, ASK, OOK, MSK, GFSK (양방향 TDD(Time Division Duplex) 모드 가능)
이득 (Gain) 및 최대 출력전력	TX Gain : 최대 11dB(조정가능), 최대출력 약 34dBm(약 2.5W) RX Gain : 최대 11dB, TX-RX스위칭 임계값 : -2dBm
주파수 범위	420mhz ~ 480MHz
입력전력 범위	1dBm ~ 25dBm (입력전력에 따라 출력전력이 달라집니다.)
크 기	54.5mm X 33mm

참조 : . 위의 제품사양 및 크기, 모양은 품질향상에 따라 예고 없이 변경될 수 있으며, 크기는 오차가 있을 수 있습니다.

(사용자는 필히 확인 및 실측하여 사용자 제품에 반영하여 주시기 바랍니다.)

. 위의 사양은 인가전압, 인가전류, 입력전력, 안테나와의 동조(매칭)상태 등 구성환경에 따라 특성 및 전류소모 출력전력 등 동작성능이 달라질 수 있습니다.

. 420 ~ 480MHz 송신/수신 겸용 무선 증폭기의 크기.



. 420 ~ 480MHz 송신/수신 겸용 무선 증폭기의 구성.



. 전원단자 : 전원을 입력합니다 (전용 케이블사용. DC 5V (DC 3.6~6V))

기기 연결단자(무선입력) : 소 신호용 송신기기 또는 송/수신기의 무선 출력을 연결합니다.
 안테나 연결단자(무선출력) : 안테나 또는 안테나용 케이블, 외부 기기를 연결합니다.
 (입력기기의 무선출력, 안테나, 케이블 등은 필히 50 옴(Ohm)을 사용하여 주십시오)

. 송/수신 표시 LED : 증폭기의 송신 / 수신 상태를 LED 로 표시 합니다..
 수신 시 : 녹색(Green) LED 점등 송신 시 : 파란색(Blue) LED 점등
 TDD 작동시 : 파란색(Blue)과 녹색(Green)이 교대로 점등

. 강제 송신단자 : 사용자기기 또는 CPU(MCU)로 송신/수신을 강제로 전환할 때 사용
 (쇼트 : 송신, 오픈 : 수신대기 또는 자동송신)

. 송신이득(Gain) 조절용 볼륨 : 증폭기의 송신이득 조절용 볼륨으로서 아래와 같습니다.
 . 시계 반대방향(좌측)으로 끝까지 돌리면 송신이득(Gain)은 5dB 입니다.
 . 시계 방향(우측)으로 끝까지 돌리면 송신이득(Gain)은 11dB 입니다.

. 420 ~ 480MHz 송신/수신 겸용 무선 증폭기의 사용.

- . 모듈의 최대 송신이득(Gain)은 약 11dB 로서, 모듈이 실제로 최대 출력전력에 도달 하려면 입력기기의 무선출력(전력) 또한 충분히 입력되어야 합니다.
예를 들어, 전원을 6.0V 공급하여 최대 출력전력 약 34dBm 에 도달하려면 입력기기의 무선 출력전력은 실제로 약 13.5dBm 이상 되어야 합니다.
입력기기의 최대 무선전력이 10dBm 이하에 불과하면 입력전압이 6.0V 로 하여도 모듈의 최대 출력은 34dBm 이하로 출력이 됩니다.
- . 무조건 적인 최대출력 보다는 사용자가 필요로 하는 출력을 감안하여 이득조절 볼륨을 설정하는 것이 좋습니다. (무조건 최대 이득(Gain) 설정은 좋지 않습니다.)
전송 전력이 클수록 소비 전력과 발열이 크기 때문입니다. 소비전력이 크면 배터리로 구동되는 장비에 좋지 않습니다. 일반적으로 이득(Gain)을 조정하여 실제 통달할 수 있는 이득(Gain) 보다 약간 여유가 있을 정도를 권장합니다.
- . 안정적인 송/수신 전환을 위하여는 입력기기의 송/수신 최소 무선전력 3dB 정도의 변화가 있어야 합니다. 즉, 입력기기의 최소 무선전력은 1dBm 이상 되어야 하며 낮을 경우 오 동작 또는 동작하지 않을 수 있습니다.
- . 모듈이 작동 중일 때는 기본적으로 수신 상태에 입니다. (전류는 약 10mA 전/후 입니다.)
모듈이 송신 상태로 최대 전력으로 송신되면 순간 전류는 최대 1.5A 전/후가 됩니다.
송/수신 전환은 매우 짧기 때문에 (미리세컨드(msec), 마이크로세컨드(usec)) 평균 전류는 일반적으로 전체 동작시간 동안 200mA 전/후 보다 높지 않습니다.

[주의]

본 회로는 방열판 또는 팬이 부착되어 있지 않기 때문에 연속적인 송신상태로 사용하는 것을 권장하지 않습니다.
연속적으로 송신을 지속할 경우에는 큰 전류소모와 함께 심각한 열이 발생할 수 있습니다.
발열이 있을 경우에는 추가적인 방열대책 (방열판 또는 팬 부착)을 하여야 하며, 그렇지 않을 경우에는 모듈이 오 동작 또는 파손될 수 있습니다.

. 420 ~ 480MHz 송신/수신 겸용 무선 증폭기의 모양.



(전면)



(후면)

. 별도구매 가능 한, 사용가능 관련제품 예).



UHF용 안테나 PN-ANT-HL4314A



고성능 장거리 롱 안테나 PN-ANT-HL4314L



모듈-케이스용 연결 케이블
PN-CABLE-SMA-SMABJ



모듈-모듈 연결 케이블
PN-CABLE-SMA-SMA



모듈-모듈 연결 커넥터
PN-CON-SMA-SMA



방열용 팬 (PN-FAN-G6005)



리튬 배터리 5V출력 및 자동 충전모듈(PN-HLCH-18650-2S)

. 참조 및 주의(확인) 사항 .

- . 안테나는 필히 연결된 상태에서 송신하여 주십시오.
- . 전원은 모든 연결상태가 정상적인 상태에서 공급하여 주십시오.
- . 전원 입력 후 송신이 되면 고출력의 전파로 인하여 근접된 제어회로 및 전원장치, 기타 주변의 기기에 손상을 주어 오 동작 및 연결제품이 파손될 수 있습니다.
안테나 또는 증폭기는 필히 제어회로 및 전원장치 기타 주변 장치로부터 떨어진 상태에서 테스트 및 동작하여 주십시오.
(제어장치 및 전원장치가 근접된 상태에서 사용시에는 차폐(시일드) 또는 안테나 연장케이블을 활용하여 안테나로부터의 고 전력 전파가 직접 영향을 주지 않도록 하여 주십시오.)
- . 전원장치는 공급전류 용량이 충분한 전원장치를 사용하여 주십시오.
- . 입력신호(전력) 및 입력 전원(전압)에 따라 증폭도가 달라지므로 사용 용도에 맞게 입력 전력 및 전원(전압)을 입력하여 주십시오.
- . 사용 환경에 따라 송신 전파의 통달거리가 달라지므로 사용 용도에 맞게 출력을 조절하여 주십시오.
- . 송신시간 및 입력전력, 입력전압에 따라 증폭도가 달라지며, 또한 열이 발생할 수 있습니다.
열이 발생할 경우에는 제품의 오 동작 및 파손의 원인이 되므로 팬 또는 방열장치를 사용하여 주십시오.
- . 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) 에서 다운로드 가능.