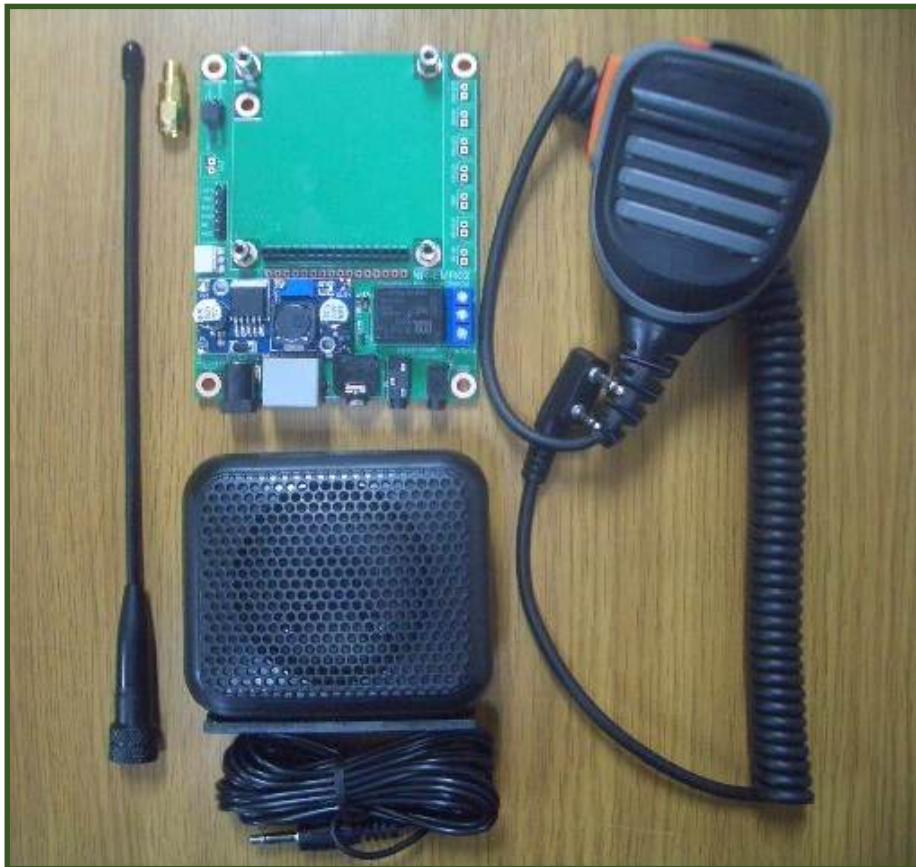


UHF / VHF 디지털(DMR), 아날로그(FM) 겸용 오디오(Audio)-데이터(SMS) 무전기 모듈 테스트 유닛 (NR-DMR02U, NR-DMR02UF, NR-DMR02VF 사용 가능)

(NR-EDMR02 Ver 7.0)

- 관련제품 : NR-DMR02U (UHF(400~470MHz) 디지털(DMR), 아날로그(FM) 무전기 모듈
: NR-DMR02UF (UHF(400~470MHz) 디지털(DMR) 동시통화 무전기 모듈)
: NR-DMR02VF (VHF(136~170MHz) 디지털(DMR) 동시통화 무전기 모듈)
: NR-DMR10U (UHF(400~470MHz) 디지털(DMR) 무전기 모듈 (Max 10W)
: NR-DMR30U (UHF(400~470MHz) 디지털(DMR) 무전기 모듈 (Max 30W)
: NR-RFAMP10U (UHF(400~470MHz) 증폭기-송/수신 겸용 Max 10W)
: NR-RFAMP10V (VHF(136~170MHz) 증폭기-송/수신 겸용 Max 10W)
: NR-RFAMP30U (UHF(400~470MHz) 증폭기-송/수신 겸용 Max 30W)
: NR-RFAMP30V (UHF(136~170MHz) 증폭기-송/수신 겸용 Max 30W)



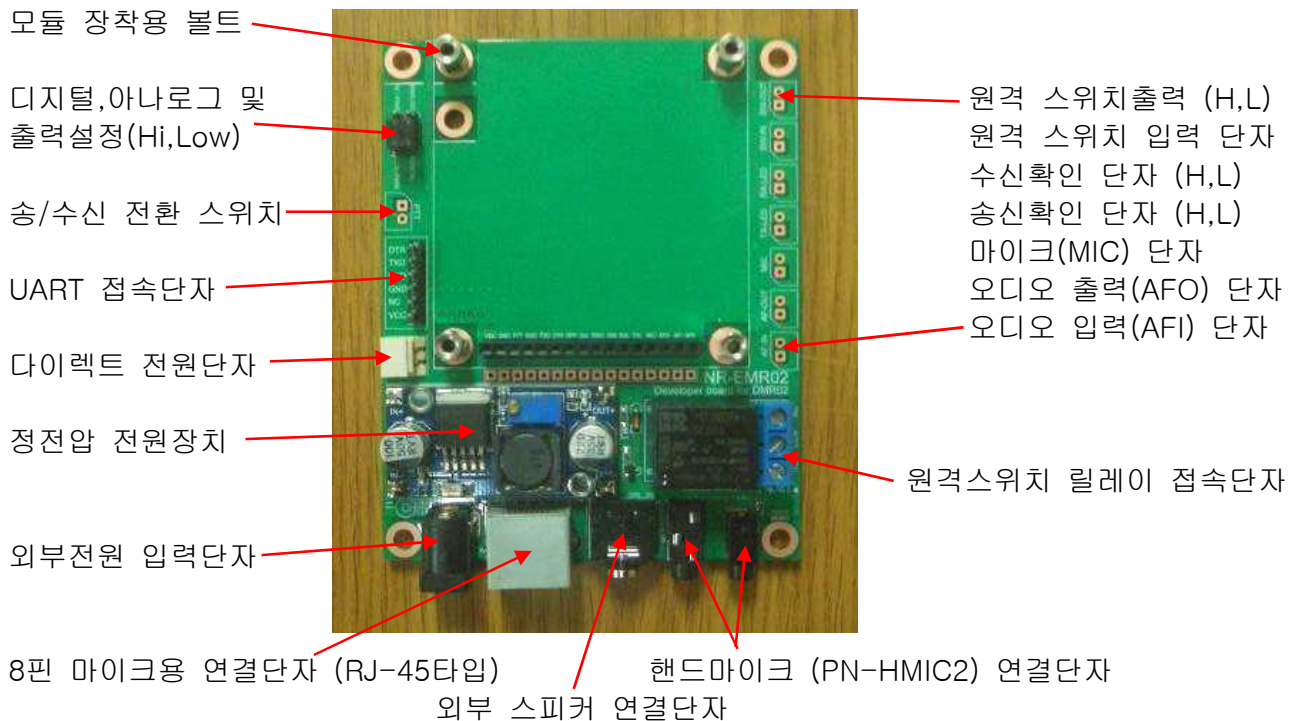
. 디지털(DMR), 아나로그(FM) 모듈용 테스트 유닛.

* UHF / VHF 디지털방식(DMR) & 아나로그(FM) 방식 오디오(Audio)-데이터(SMS) 송/수신 무전기 모듈 구입 후, 테스트가 편리하도록 만들어진 테스트용 유닛입니다.
각종, 연결 단자 및 원격스위치용 릴레이, 외부 마이크, 스피커 단자, 기타 전원장치가 내장되어 있으며, 스피커, 마이크 겸용 핸드마이크, 외부 스피커, 안테나, 신호감쇄기(ATT) 등이 포함되어 있어 구입 후 바로 테스트가 가능합니다.
(NR-DMR02U, NR-DMR02UF, NR-DMR02VF 등의 무전기 모듈은 포함되어 있지 않습니다.)

. 디지털(DMR), 아나로그(FM) 모듈용 테스트 유닛의 사양.

| 사 양 | 내 역 |
|----------|--|
| 사용 전원 전압 | DC 7V ~ 24V (Max 40V). (자동 전압조정(정전압) 회로 내장) |
| 소모 전류 | 1.5A 전/후. |
| 제어 단자 | 원격제어 릴레이 1개, UART Port, MIC, Speaker, Power 단자. 기타 외부 연결 단자 |
| 릴레이 정격전류 | 10A 250V AC / 10 30V DC |
| 구 성 품 | 안테나, 신호감쇄기(ATT -10dBm), 외부 스피커, 핸드마이크 |

. 디지털(DMR), 아나로그(FM) 모듈용 테스트 유닛의 회로구성.



. UHF/VHF 디지털(DMR) 아나로그(FM) 모듈 및 각종 연결장치 모양 예).

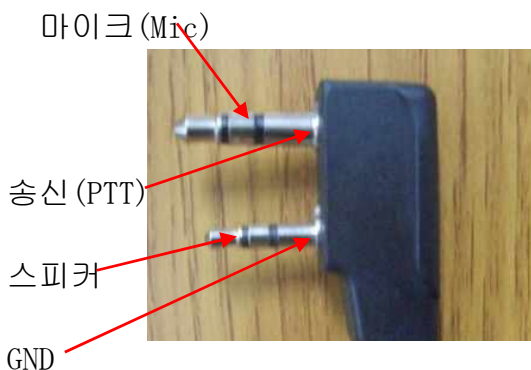


. 신호감쇄기(ATT) 사용.

- . 안테나 없이 모듈을 사용하거나 사용되는 안테나와 모듈의 매칭이 잘 되지 않았을 경우 모듈의 파손 또는 불량 원인이 될 수 있으며, 강한 전파가 안테나로부터 방사되어 주변에 있는 사용자 기기(전원장치, 외부전파의 영향을 받는 기기)에 영향을 주어 주변기기가 오 동작, 파손 등의 영향이 있을 수 있으므로 테스트의 경우에는 신호감쇄기(ATT) 및 전원장치의 출력에 별개의 노이즈필터 또는 페라이트코어 필터의 사용을 권장 합니다.

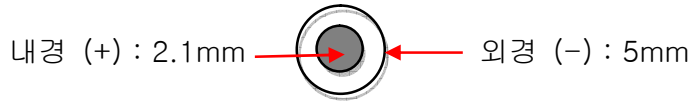


. 핸드마이크 연결단자 : 핸드마이크 (스피커내장 핸드마이크) 연결



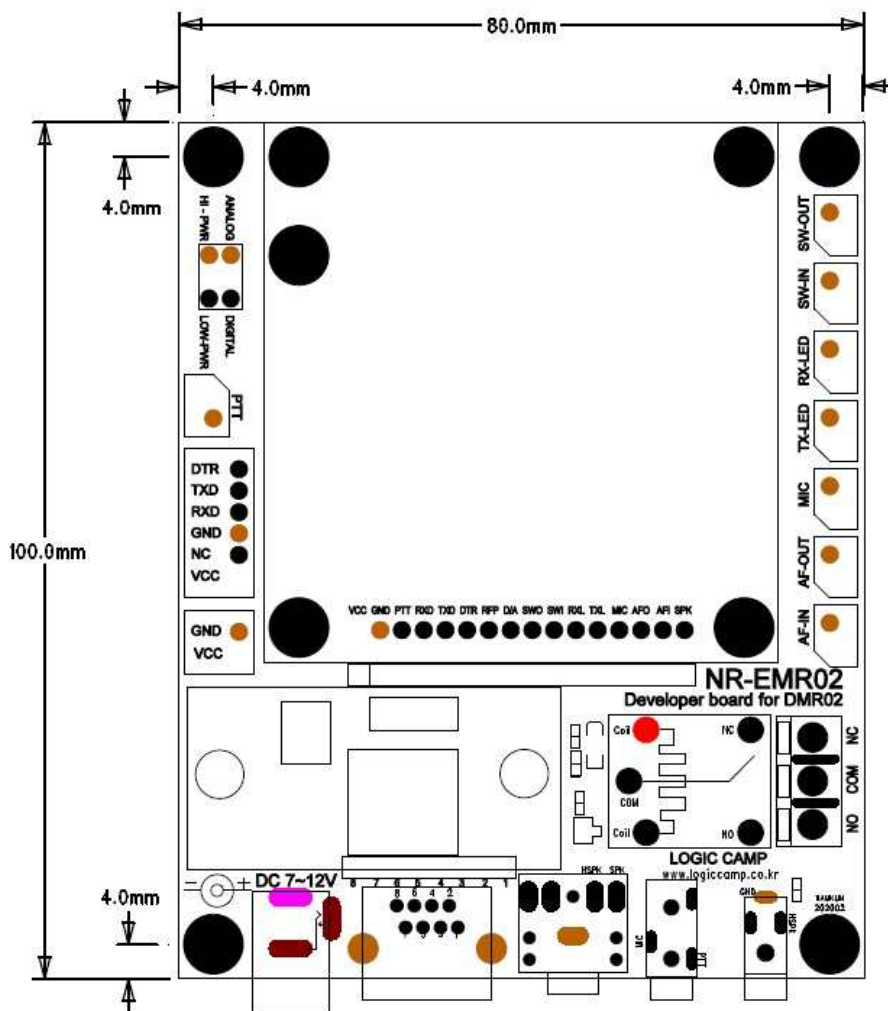
스피커내장 핸드마이크

. 외부 전원단자 : DC 7V~24V. 아답터 사용시 플러그의 외경(-) 5mm, 내경(+) 2.1mm.



. 전원(+) 입력. DC 7~24V (Max 40V). (2A(암페어) 이상 전원사용을 권장 합니다.)
(전류가 작을 경우 송신 시 전압이 떨어지면서 오 동작 또는 정상동작이 불가능할 수 있습니다.
모듈의 (+), (-) 핀의 양단(+,-) 전압이 4V 이상 되어야 합니다.)

. UHF/VHF 디지털(DMR) 아나로그(FM) 모듈용 테스트 유니트의 크기.



(참조)

- . 사용자 기판(PCB) 디자인의 경우 오차를 감안하여 여유 있게 제작하여 주십시오.
- . 사용자의 생산 요청에 따라 PCB 모양 및 기능사양 변경 가능 합니다.

. 디지털(DMR) 아나로그(FM) 모듈 테스트 유니트의 각 단자 별 사용방법.

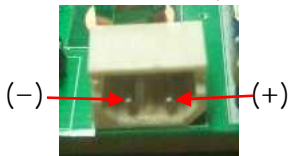
. 점퍼캡을 좌/우로 끼워 송신출력 및 동작모드 디지털, 아나로그 선택



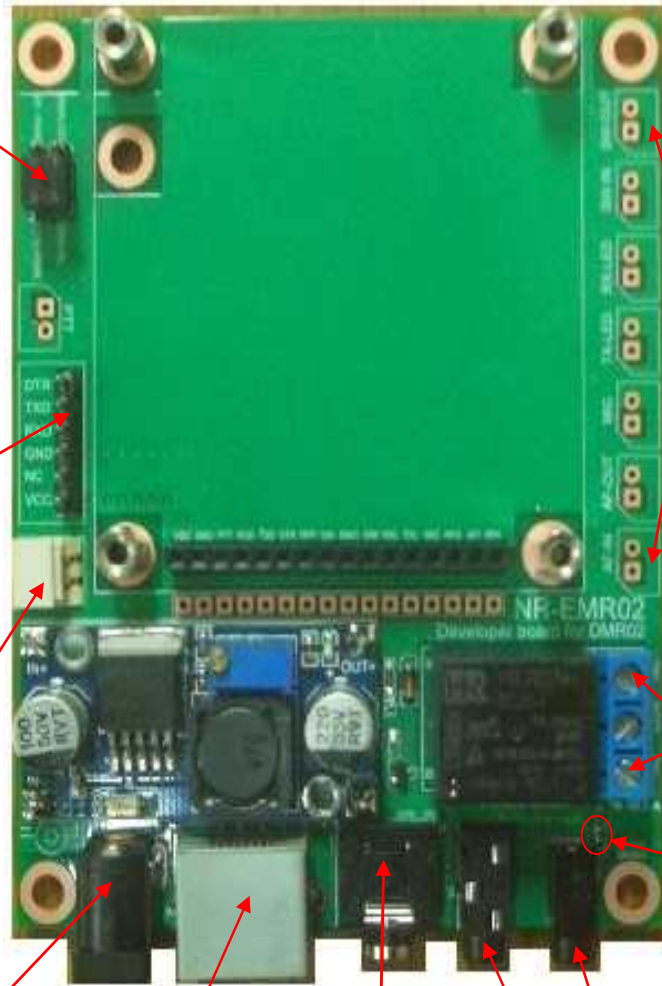
. UART(TTL-Level)연결
MCU(RXD) <-> TXD
MCU(TXD) <-> RXD
MCU(GND) <-> GND



. 다이렉트 전원
DC 4~5V (2A이상)



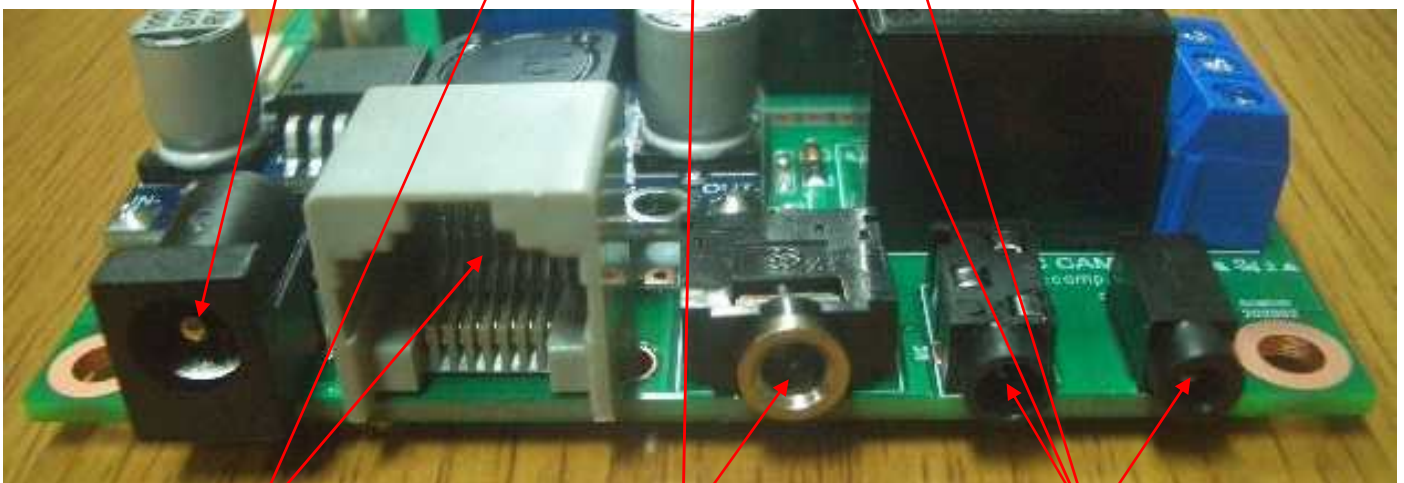
. 외부전원 DC 7~24V



- 원격 스위치출력 (H,L)
- 원격 스위치 입력 단자
- 수신확인 단자 (H,L)
- 송신확인 단자 (H,L)
- 마이크(MIC) 단자
- 오디오 출력(AFO) 단자
- 오디오 입력(AFI) 단자

원격스위치 출력 (릴레이 접점)

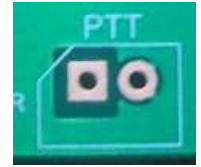
핸드마이크 사용시 표시 부품(저항)을 제거하면 핸드마이크의 스피커 소리가 나오지 않습니다.



. 8핀 마이크용 연결단자 (RJ-45타입) 외부스피커 3.5mm(모노) 스피커 내장 핸드마이크



- . AFI : 송신 시 오디오 신호 입력 단자. (외부입력, AUX-IN)
- . AFO : 수신된 오디오 신호 출력단자. (외부출력, AUX-OUT)
(사용자의 외부 오디오 앰프 또는 외부기기의 오디오 단자 연결용.)
- . MIC : 송신 시 오디오 신호 입력단자. (콘덴서 마이크 사용단자).
- . TX-LED : 모듈이 송신 상태 일 경우 - Active Low ("H")
- . RX-LED : 상대방 전파 수신 시 - Active Low ("H")
- . SWI : 원격 스위치 입력단자. (GND - ON, Open - OFF)
- . SWO : 원격 스위치 출력단자. (상대방 SWO 가 ON 일 때 - "H"출력. OFF 일때 - "L" 출력)
- . PTT : 모듈의 송신/수신 전환 선택. (GND 접속=송신, Open - 수신대기)



< 원격스위치 릴레이 사용 방법 >

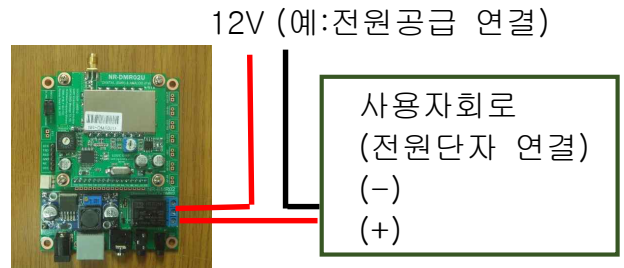
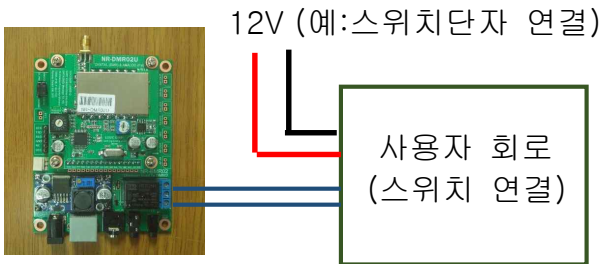
SWO 출력을 이용하여 릴레이가 구동 됩니다.
(NO, COM,NC 단자를 사용합니다.)



- . 평상시 ON, 동작시 OFF할 경우 : COM 과 NC 단자 사용
- . 평상시 OFF, 동작시 ON할 경우 : COM 과 NO 단자 사용

(단순 스위치로 활용)

(전원인가 스위치로 활용)



테스트 유닛의 시리얼통신(UART) 명령어 설정방법.

- . 유닛에 장착된 NR-DMR02U 모듈에 의하여 동작하므로 NR-DMR02U 모듈의 사용설명서를 참조하여 주십시오.

- 테스트 유닛은 테스트시 고출력의 전파가 안테나로부터 방사되어 주변의 전원장치의 전압변동으로 오 동작 또는 파손, 측정장치에 영향을 줄 수 있습니다.
 사용하는 전원장치의 출력에 노이즈필터(Noise Filter) 또는 페라이트코어 필터를 사용하면 전파로 인한 전압변동 또는 특성변화를 줄일 수 있습니다.

· **별도판매의 고출력 증폭기 (송신/수신 겸용).**



디지털(DMR) 5W~10W 송/수신 겸용 증폭기
 UHF 용 : NR-RFAMP10U
 UHF 용 : NR-RFAMP10F
 VHF 용 : NR-RFAMP10V

디지털(DMR) 30W 송/수신 겸용 증폭기
 UHF 용 : NR-RFAMP30U
 UHF 용 : NR-RFAMP30F
 VHF 용 : NR-RFAMP30V

- 고출력 증폭기 사용은 입력 10mW 전/후 이므로 NR-EDMR02 를 연결 사용할 경우에는 저 출력(Low) 설정 후, 신호감쇄기(ATT)를 사용하여 적정 출력으로 연결하여 주십시오.
 (수신은 신호감쇄기로 인하여 수신감도가 저하되므로 송신전용으로 사용을 권장 합니다.)

· **별도판매의 고출력 디지털(DMR) 무전기 유닛 (송신/수신 겸용).**



디지털(DMR) 5~10W 무전기 유닛
 UHF 용 : NR-DMR10U
 VHF 용 : NR-DMR10V

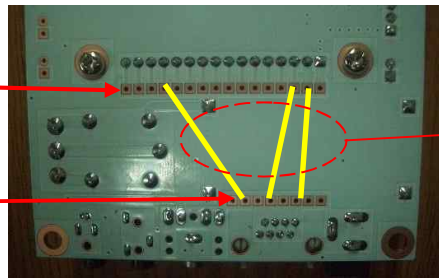
디지털(DMR) 30W 무전기 유닛
 UHF 용 : NR-DMR30U
 VHF 용 : NR-DMR30V

. 8핀 마이크 (RJ-45타입) 사용시 연결단자 사용법..

. 8핀 RJ-45 커넥터 타입 마이크는 업체별로 다양한 핀 사양의 마이크가 판매되고 있습니다. 제품 또는 업체별로 8개의 핀 사용방법이 전부 다르기 때문에 NR-EDMR02에 장착된 RJ-45 잭은 사용자가 사용하는 8핀 마이크의 핀 번호를 확인 후, 모듈 연결 핀 단자에 해당되는 신호 선을 연결하여 사용하여 주십시오.

< NR-EDMR02 테스트 유니트의 뒷면 >

- . 모듈연결 핀 단자
 - . 사용자 마이크 단자
- 배선연결 예)



SPK AFI AFO MIC TXL RXL SWI SWO D/A RFP DTR TXD RXD PTT GND VCC



8핀 마이크 커넥터에 연결된 핀 : 1 2 3 4 5 6 7 8

. 사용자가 사용하는 RJ-45 커넥터 타입 마이크의 8개의 핀 중 MIC, PTT, GND핀의 번호를 확인하여 모듈연결 핀 단자의 해당 MIC, PTT, GND 핀에 연결하여 주십시오.

. 별도판매의 디지털(DMR) 아날로그(FM) 겸용 무전기 모듈 예).



NR-DMR02U



NR-DMR02UF



NR-DMR02VF

. 각 모듈은 별도의 회로 구성없이 단독으로도 동작가능. (각 모듈의 설명서를 참조하여 주십시오.)

. 참조 및 주의(확인) 사항 .

디지털방식(DMR) 무전기용 송/수신 유닛은 고출력의 무선 전파가 출력되는 제품으로 사용시 주의가 필요하며, 타 기기의 영향을 줄 수 있으므로 사용시 주의하여야 하며, 본 회로 구입 후, 구입 제품의 환불, 교환이 불가능 합니다.

- . 사용 주파수 이외의 주파수 사용시에는 사용될 국가의 관계법령에 따라 사용하여 주십시오.)
- . 유닛의 사용 전압은 DC 7~24V 입니다. (Max 40V)
- . 아날로그(ANALOG) 방식은 사용되는 국가의 관계법령에 따라 사용하여 주십시오.
- . 유닛의 및 증폭기 사용, 기타 모듈의 사양변경에 후 사용할 경우에는 사용할 국가의 관계법령에 따라 사용하여 주십시오.
- . 오 동작 및 보호를 위하여 연속 송신시간은 1 회 최대 2 분이며, 자동 연장(중단-송신) 됩니다.
- . 데이터(SMS)를 입력하면 모듈은 자동으로 송신/수신이 전환됩니다.
- . 데이터(SMS) 통신시 송신 데이터(SMS)의 길이(Byte)에 따라 송/수신 시간이 달라 집니다.
- . 사용자의 사용 방법에 따라(무선 모듈의 송신시간에 따라) 모듈에서 열이 발생할 수 있으며, 유닛에 열이 발생 할 경우에는 방열을 위하여 방열 판 또는 팬(FAN)등의 사용을 권장 합니다. (사용자의 사용 방법에 따라 열이 계속 발생될 경우 유닛의 오 동작 또는 파손될 수 있습니다.)
- . 안테나는 필히 연결한 상태에서 사용하여 주십시오. (회로개발 또는 테스트 시에는 별매의 감쇄기(ATT) 사용을 권장 합니다.)
- . 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 신호감쇄기(ATT) 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)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.