

UHF / VHF 디지털(DMR), 아날로그(FM) 겸용 오디오(Audio)-데이터(SMS) 무전기 모듈 테스트 유니트 (NR-DMR02U, NR-DMR02V 사용 가능)

(NR-EDMR02 Ver 7.2)

- 관련제품 : NR-DMR02U (UHF(400~470MHz) 디지털(DMR), 아날로그(FM) 무전기 모듈
: NR-DMR02V (VHF(136~174MHz) 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) 무전기 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.

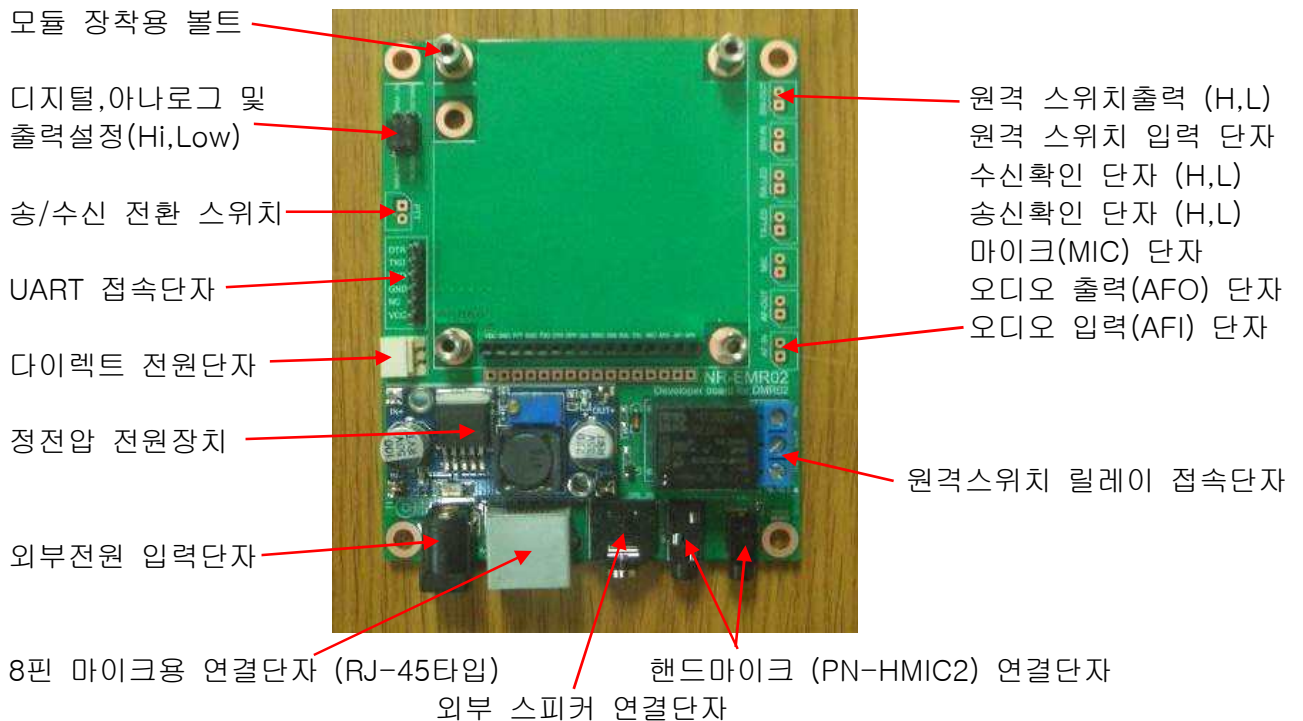
각종, 연결 단자 및 원격스위치용 릴레이, 외부 마이크, 스피커 단자, 기타 전원장치가 내장되어 있으며, 스피커, 마이크 겸용 핸드마이크, 외부 스피커, 안테나, 신호감쇄기(ATT) 등이 포함되어 있어 구입 후 바로 테스트가 가능합니다.

(NR-DMR02U, NR-DMR02V 등 무전기 모듈은 포함되어 있지 않습니다.)

. 디지털(DMR), 아나로그(FM) 무전기 모듈용 테스트 유닛의 사양.

사 양	내 역
사용 전원 전압	DC 9V~12V (Max 24V)
소모 전류	1.5A 전/후. (무선송신 출력에 따라 다름)
제어 단자	원격제어 릴레이 1개, UART Port, MIC, Speaker, Power 단자. 기타 외부 연결 단자
릴레이 정격전류	10A 250V AC / 10 30V DC

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



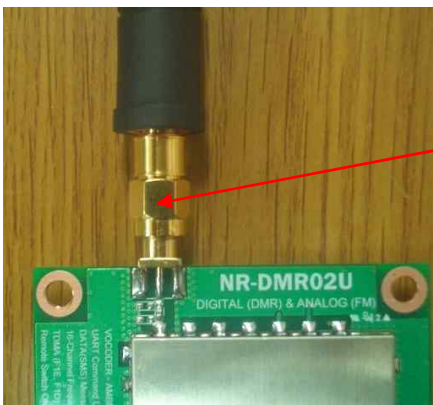
. UHF/VHF 디지털(DMR) 아나로그(FM) 모듈 및 각종 연결장치 모양 예).



. 신호감쇄기(ATT) 사용.

. 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 경우 동봉되어있는 신호감쇄기(ATT) 또는 별매의 전원장치용 노이즈필터 및 페라이트 코어필터의 사용을 권장 합니다.

(신호감쇄시는 송신/수신시 모두 신호를 감쇄시키므로 실제 사용시에는 제거하여 주십시오.)

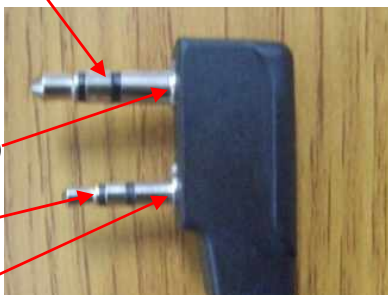


기본동봉 신호감쇄기(ATT)
. PN-ATT10 (-10dBm)



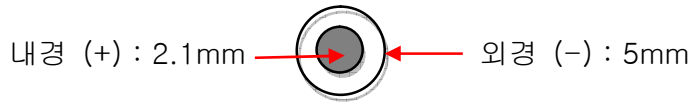
. 핸드마이크 연결단자 : 핸드마이크 (스피커내장 핸드마이크) 연결

마이크 (Mic)
송신 (PTT)
스피커
GND



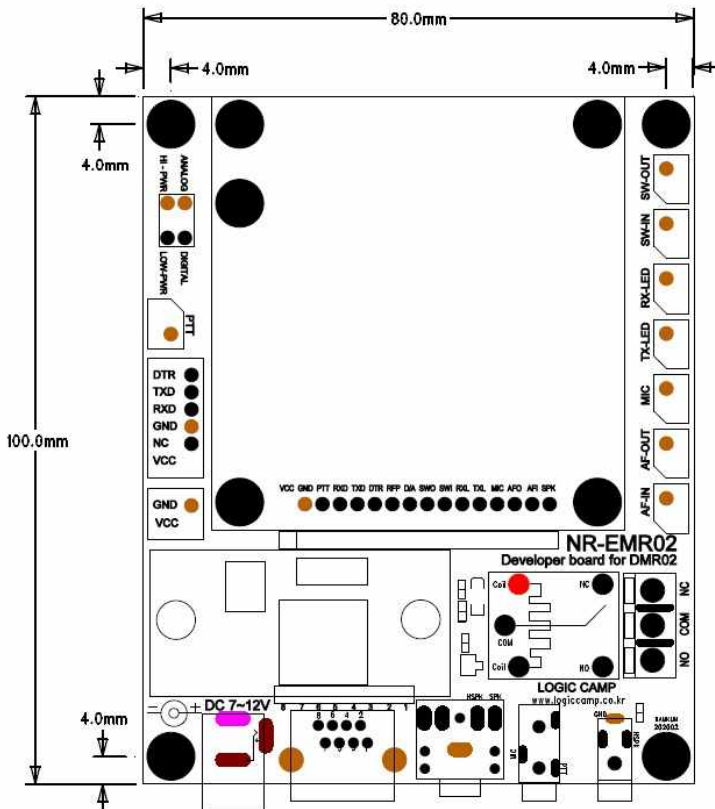
스피커내장 핸드마이크

- 외부 전원단자 : DC 9V~12V. 아답터 사용시 플러그의 외경(-) 5mm, 내경(+) 2.1mm.



- 전원(+) 입력. DC 9~12V (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(+,-) 전압은 송/수신시 4.5V 전후가 줄습니다.)

· UHF/VHF 디지털(DMR) 아나로그(FM) 무전기 모듈용 테스트 유닛의 크기.



(참조)

- 사용자 기판(PCB) 디자인의 경우 오차를 감안하여 여유 있게 제작하여 주십시오.
- 사용자의 생산 요청에 따라 PCB 모양 및 기능사양 변경 가능합니다.
- 무선(RF)송신 출력 및 특성은 사용되는 주파수(채널)에 따라 차이가 있을 수 있습니다.
별도 구매의 모듈(UHF, VHF) 이 넓은 범위로 동작하기 때문에 주파수 별로 차이가 있습니다.
- 사용되는 전원장치(아답타 등)는 사용할 무선출력에 따라 고출력(High Power), 저출력(Low Power) 사양에 맞는 전원장치를 사용하여 주십시오. 전류가 최소 2A 이상의 전원장치를 권장 합니다.

(제품에 따라 차이가 있습니다만, 10000mA, 8000mA등 휴대폰용 리튬 보조배터리를 사용하는 경우 연속출력 전류가 아닌 순간 최대출력 전류를 표시한 것이 있습니다.
이러한 제품은 빠르게 전류가 소모되어 오 동작 또는 통달거리 변동, 통신불가능 등 제품결함의 원인이 될 수 있으므로 가능하면 대용량의 납 축전지 또는 전원장치(아답터 등)의 사용을 권장 합니다.)

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

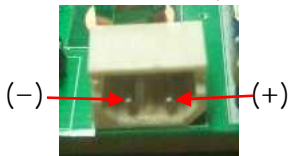
. 점퍼캡을 좌/우로 끼워 송신출력 및 동작모드 디지털, 아나로그 선택



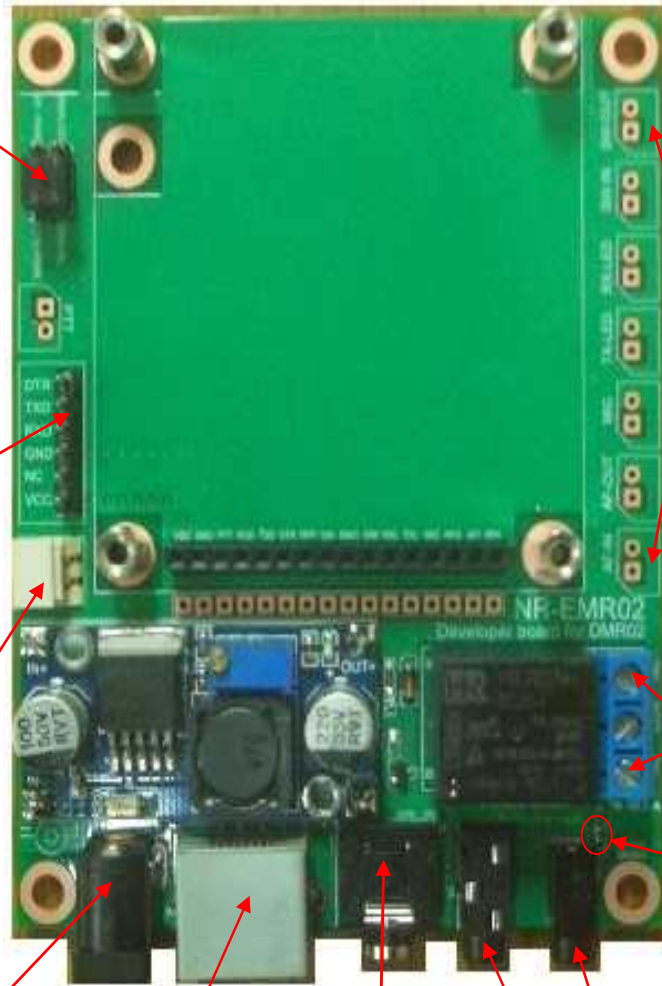
. UART(TTL-Level)연결
MCU(RXD) <-> TXD
MCU(TXD) <-> RXD
MCU(GND) <-> GND



. 다이렉트 전원
DC 4~5V (2A이상)



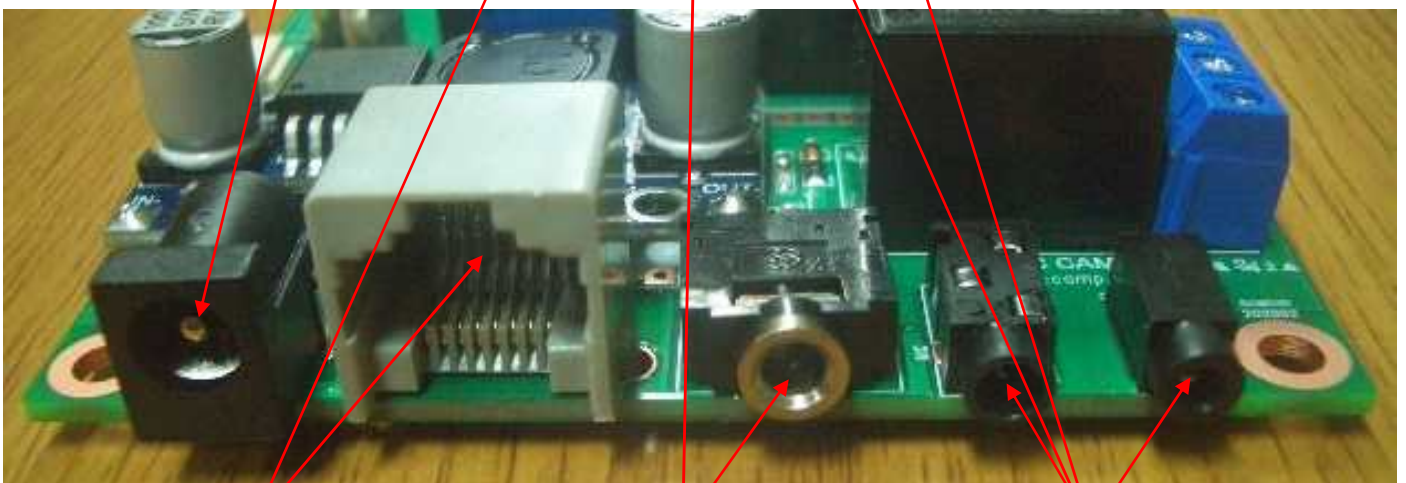
. 외부전원 DC 7~24V



- 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)

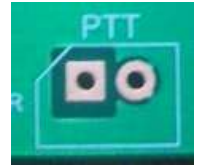
핸드마이크 사용시 표시 부품(저항)을 제거하면 핸드마이크의 스피커 소리가 나오지 않습니다.



. 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 >

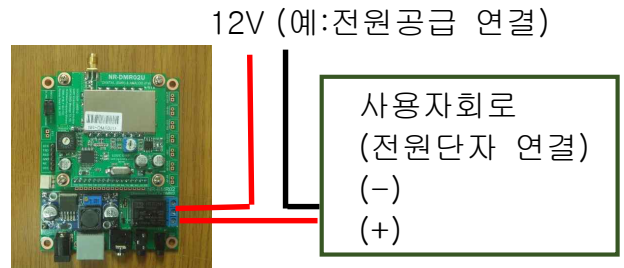
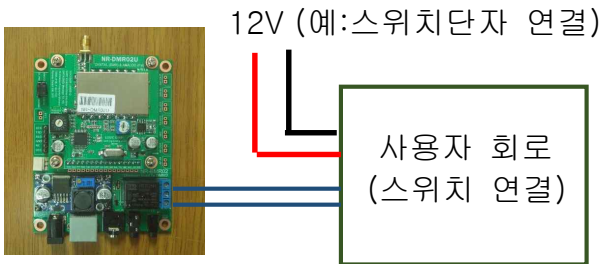
SWO 출력을 이용하여 릴레이가 구동 됩니다.
(NO, COM,NC 단자를 사용합니다.)



- . 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, NR-DMR02V 모듈에 의하여 동작하므로 각 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 DMR02U(V)를 연결 사용할 경우에는 (주문시 NR-EMR02U(V) 모듈용으로 사용됨을 필히 알려 주십시오.)
 (고출력 증폭기를 NR-EDMR02U(V)용으로 변경하지 않은 상태에서 연결 사용할 경우 증폭기가 오동작, 동작불량, 파손의 원인이 될 수 있습니다.)

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



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

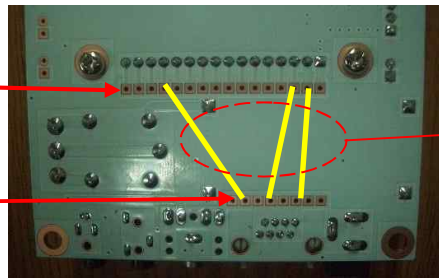
디지털(DMR) 30W 무전기 유닛
 UHF 용 : NR-DMR30U
 VHF 용 : NR-DMR30V

. 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 유닛의 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-DMR02V

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 7~12V 입니다. (Max 24V)
- . 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 약 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.