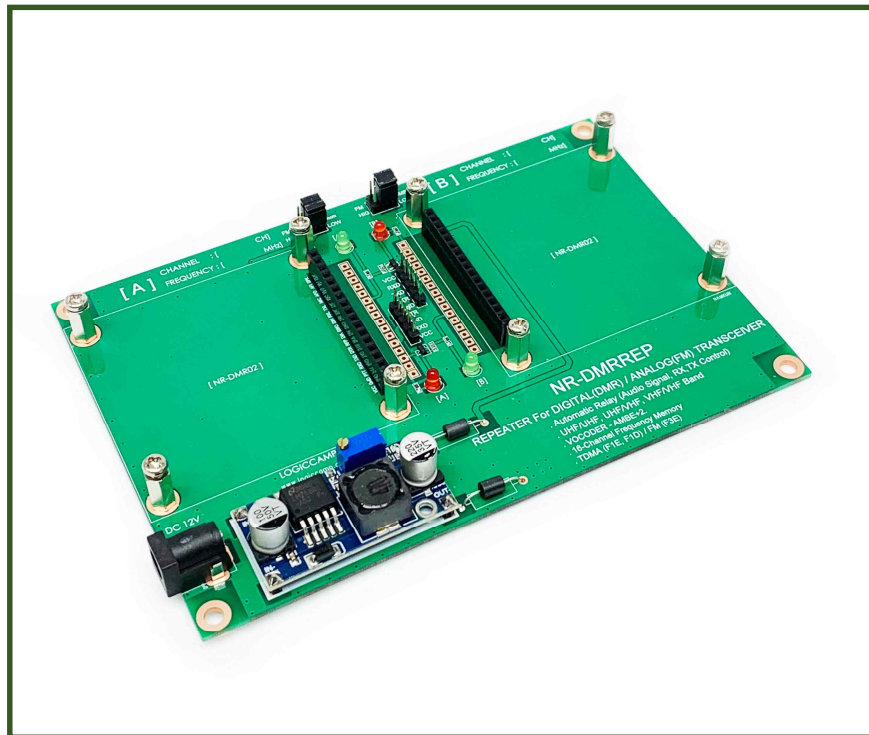


디지털(DMR), 아날로그(FM) 무전기 중계기 유니트 (디지털-디지털, 디지털-아날로그, 아날로그-아날로그 방식 중계가능) (NR-DMR02U 또는 NR-DMR02V 전용) (NR-DMRREP Ver 7.0)

- 관련제품 : NR-DMR02U (VHF(400~470MHz) 디지털(DMR), 아날로그(FM) 무전기 모듈
 : NR-DMR02V (VHF(136~174MHz) 디지털(DMR), 아날로그(FM) 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)
 : NR-EDMR02 (무전기 모듈용 테스트 유니트)



. DIGITAL(DMR), ANALOG(FM) 무전기 중계기 유니트.

- * 본 중계기 유니트는 디지털(DMR) 또는 아날로그(FM) 방식의 무전기의 통달거리를 늘려 통신할 수 있도록 하는 중계기 유니트 입니다.
- * 디지털(DMR)-디지털(DMR) 통신중계 가능, 디지털(DMR)-아날로그(FM) 통신중계 가능, 아날로그(FM)-아날로그(FM) 통신중계 가능.
- * 사용자가 유니트의 송신출력 설정 점퍼(스위치)를 사용하여 유니트의 무선 송신출력 설정 가능.
- * 사용자가 유니트의 모드설정 점퍼(스위치)를 사용하여 유니트의 무선 통신방식 설정 가능. (디지털(DMR), 아날로그(FM) 모드설정 가능)
- * 사용자가 UART(시리얼 통신포트)로 모듈에 설정되어있는 각종 기능(내용)확인 및 변경이 가능. (주파수(Frequency), 볼륨, 마이크감도, 각종 ID, Tone 등 기능 설정 가능).
- * 모듈 내부에 16개의 기본 채널(주파수) 및 기본기능 내장으로 전원 투입 후 바로 사용가능. (사용자가 UART(시리얼 통신)으로 채널 및 주파수 변경 가능)
- * 사용자가 UART(시리얼통신) 명령으로 출하시의 기본 설정 또는 설정상태 확인 가능.

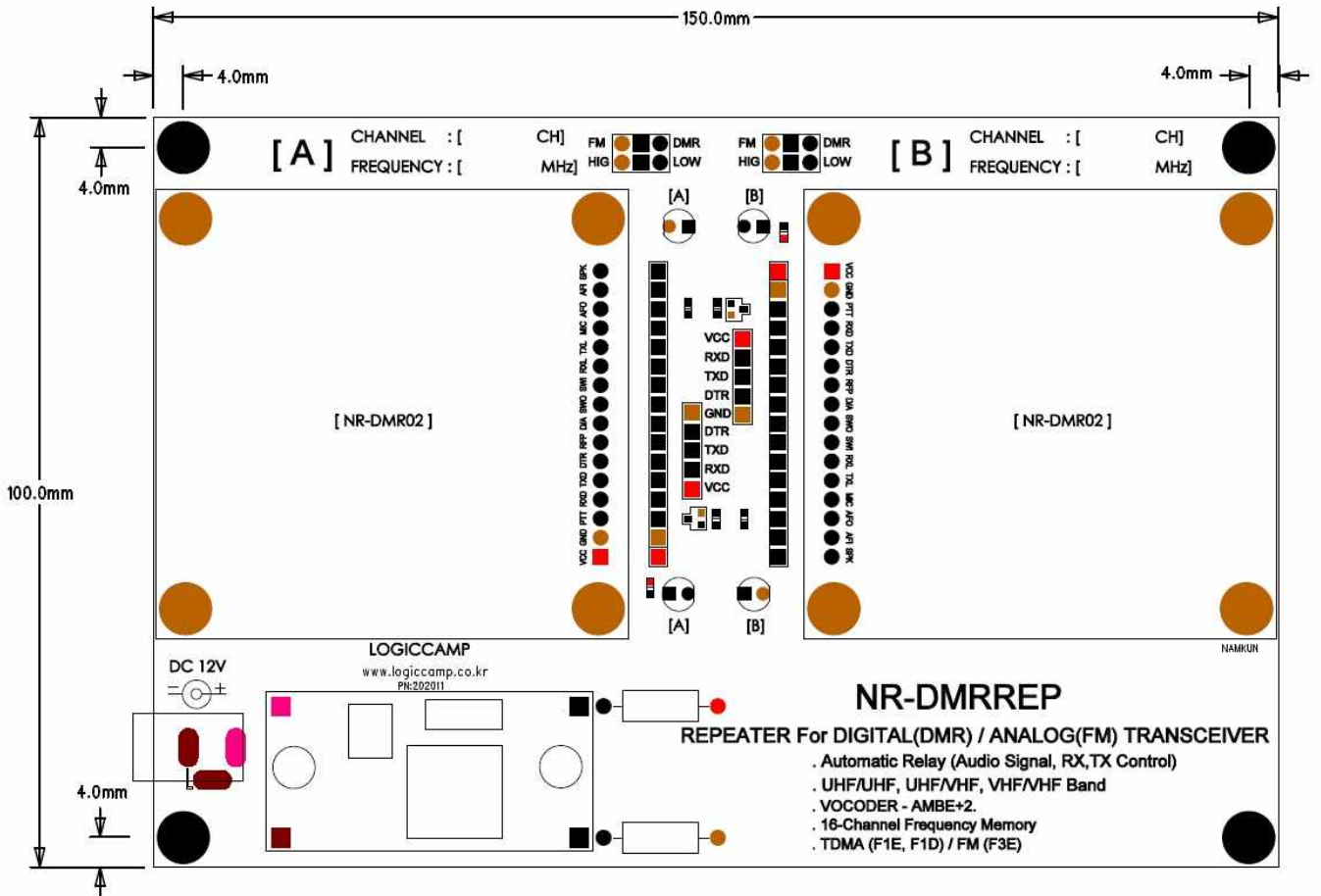
. DIGITAL(DMR), ANALOG(FM) 무전기 중계기 유니트의 사양.

구 분	내 역
전 원 전 압	DC 7V ~ Max12V
소 모 전 류	7V 대기시 : 약 150mA, 송신시 : 1.5A 전/후 12V 대기시 : 약 100mA, 송신시 : 800mA 전/후
사 용 모 들	NR-DMR02U (400MHz~470MHz) 사용가능 NR-DMR02U (136MHz~174MHz) 사용가능
중 계 모 드	디지털(DMR) - 디지털(DMR) 통신중계 디지털(DMR) - 아날로그(FM) 통신중계 아날로그(FM) - 아날로그(FM) 통신중계
송 신 출 력	NR-DMR02U, NR-DMR02V의 설명서 사양을 참조하여 주십시오
통 신 방 식	반 이중 통신방식 (HALF-DUPLEX Communication)
크 기	150mm X 100mm

. 전원 장치는 전류용량이 2A 이상의 제품 사용을 권장 합니다.

. 본 중계기 유니트는 무전기 모듈(NR-DMR02U 또는 NR-DMR02V) 이(가) 포함되어 있지 않습니다. 사용자 용도(보유한 무전기 사양)에 맞게 별매의 무전기모듈을 장착하여 사용하여 주십시오. (별매의 무전기 모듈의 사양은 각 모듈의 사용설명서를 참조하여 주십시오.) (로직캠프 www.logiccamp.co.kr 의 NR-DMR02U, NR-DMR02V 사용설명서 참조)

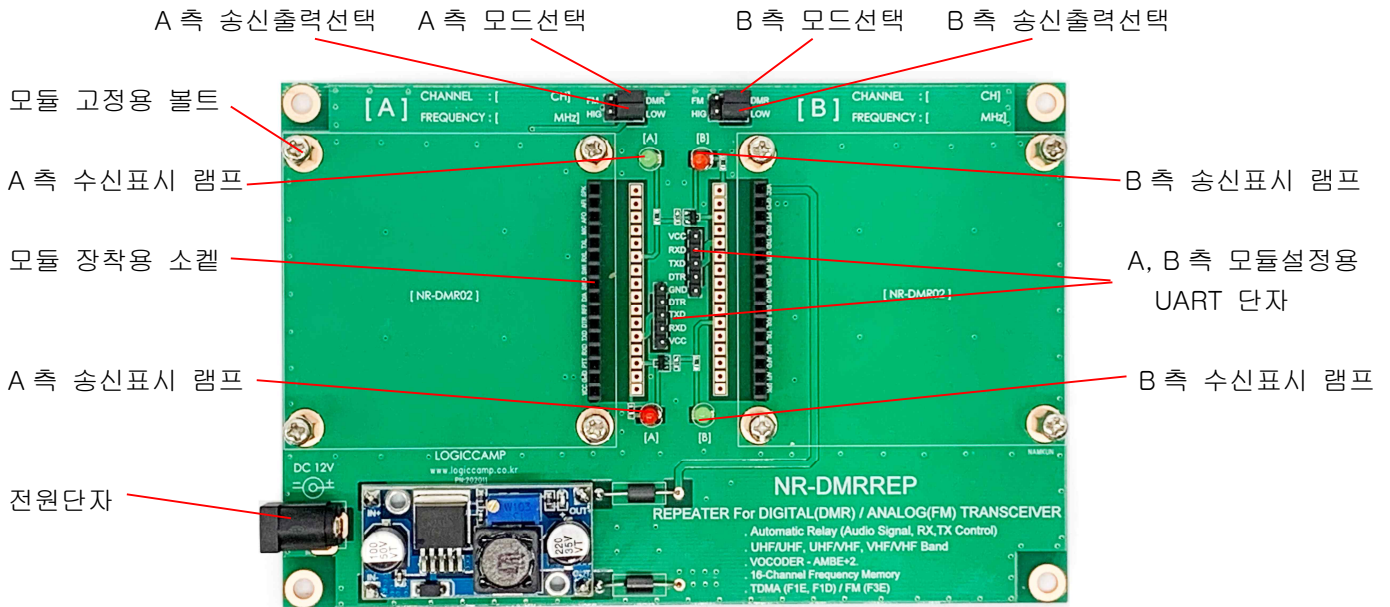
. DIGITAL(DMR), ANALOG(FM) 무전기 중계기 유니트의 크기.



. 무전기 중계기 유니트에 별매의 무선모듈 (NR-DMR02U 또는 NR-DMR02V)를 장착한 모양.

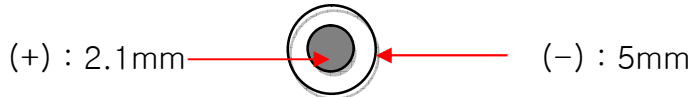


. DIGITAL(DMR), ANALOG(FM) 무전기 중계기 유니트의 구성.



- . 송신출력 선택 : 송신시 무전기 모듈의 송신출력을 선택하는 점퍼(스위치)
 HIG : 모듈의 최대출력 송신. (A, B 측 각각 선택)
 Low : 모듈의 최소출력 송신. (A, B 측 각각 선택)
- . 모드선택 : 무전기 모듈의 통신방식을 선택하는 점퍼(스위치)
 DMR : 디지털 모드 통신방식. (A, B 측 각각 선택)
 FM : 아날로그 모드 통신방식. (A, B 측 각각 선택)
- . 수신표시 램프 : 각 측(A, B) 무전기 모듈이 수신상태일 때 점등되는 램프(LED)
- . 송신표시 램프 : 각 측(A, B) 무전기 모듈이 송신상태일 때 점등되는 램프(LED)
- . 모듈장착용 소켓 : 무전기 모듈(NR-DMR02U 또는 NR-DMR02V)의 연결 핀 장착용 소켓.
- . 모듈 고정용 볼트 : 무전기 모듈 장착, 고정용 볼트.
- . 모듈 설정용 UART 단자 : 무전기 모듈의 주파수 및 기능 설정용 UART 단자
 (NR-DMR02U, NR-DMR02V 모듈의 사용자 설명서를 참조하여 주십시오.).
- . 전원단자 : DC 7V ~ 12V 전원을 입력 합니다.

(전원 플러그 : 외경(-) 5mm, 내경(+) 2.1mm)



. 기본 사용방법.

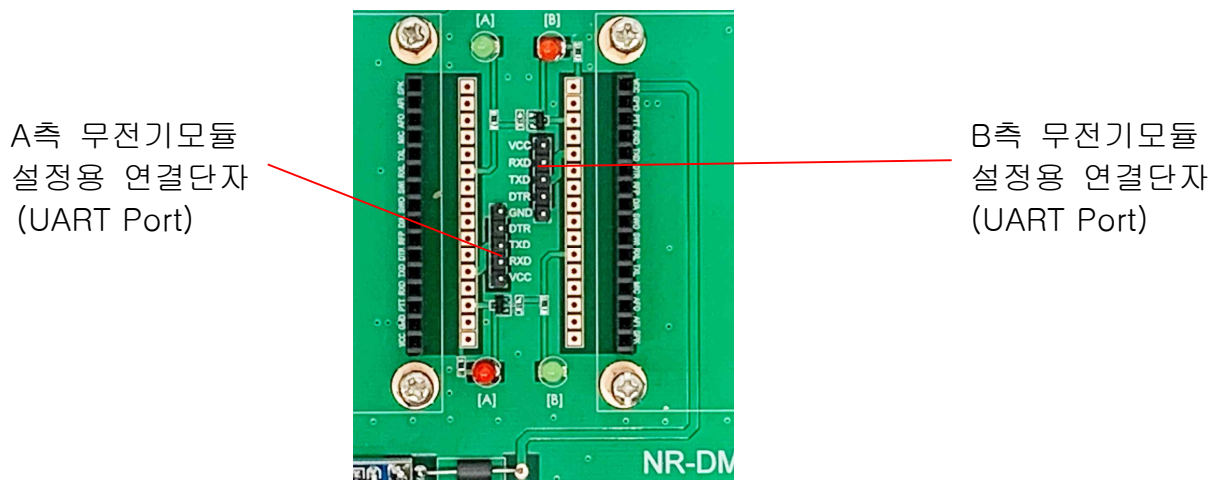
1. 무전기 모듈을 장착 후, 고정용 볼트를 장착 합니다.
2. 증폭기 사용의 경우, 안테나 연결 케이블 또는 증폭기를 연결 합니다.
3. 케이스용 연결 케이블 또는 안테나를 연결 합니다.
4. 사용할 주파수 및 각종 기능 설정을 설정합니다. (무전기 모듈의 사용 설명서 참조)
5. 전원을 연결합니다.
6. A, B측 중, 한쪽으로 신호가 수신되면, 자동으로 반대 측이 자동 송신 됩니다.

[참조]

- . 본 무전기용 중계기는 반 이중 통신방식(HALF-DUPLEX Communication)으로서 한쪽이 수신이 되면 한쪽은 송신상태가 되는 통신 방식 입니다. (동시 송/수신 불가)
- . A 또는 B측과 통신하는 무전기들이 동시에 송신하였을 경우, 중계기에 입력된 신호가 빠른 쪽이 수신 상태가 되며, 신호가 늦게 수신된 쪽이 무조건 송신상태가 됩니다.
- . 본 무전기용 중계기는 2개의 모듈(NR-DMR02U 또는 NR-DMR02V)이 동시에 한쪽 수신을 하고 다른 쪽이 송신을 하므로 사용 주파수가 근접하여 사용할 경우에는 송신 측의 송신전파가 수신 측에 영향을 주어 혼신 또는 통신 불가능 현상이 발생할 수 있습니다..
가능하면 A 와 B측 모듈의 설정 주파수가 약 5MHz ~ 10MHz 이상의 주파수 차이가 있도록 설정하여 사용하는 것을 권장 합니다.
- . 본 무전기용 중계기는 안테나가 근접해 있을 경우 송신측의 강한 전파가 수신측 안테나 또는 수신 측 무전기모듈, 기타 전원장치 등에 영향을 주어 통신 불가능 현상이 발생할 수 있습니다.
가능하면 A 와 B측 안테나의 거리를 약 1m~5m 이상의 거리를 유지 할 것을 권장 합니다.

. 모듈 설정용(주파수 및 기타 기능 설정) 사용자 연결단자.

- . 장착되는 무전기 모듈은 기본설정이 되어 있으며, 16개 기본 주파수가 설정되어 있으므로 별도의 설정이 없이 사용가능 합니다만, 사용자가 별도의 주파수 및 설정이 필요할 경우 모듈 설정용 연결단자에 UART 케이블을 연결하여 변경 가능 합니다.
- . 연결단자는 TTL Level 통신입니다, 컴퓨터 또는 노트북의 USB 단자를 사용할 경우 필히 신호레벨 변경케이블 (USB to TTL Level Converter) 을 사용하여 주십시오.

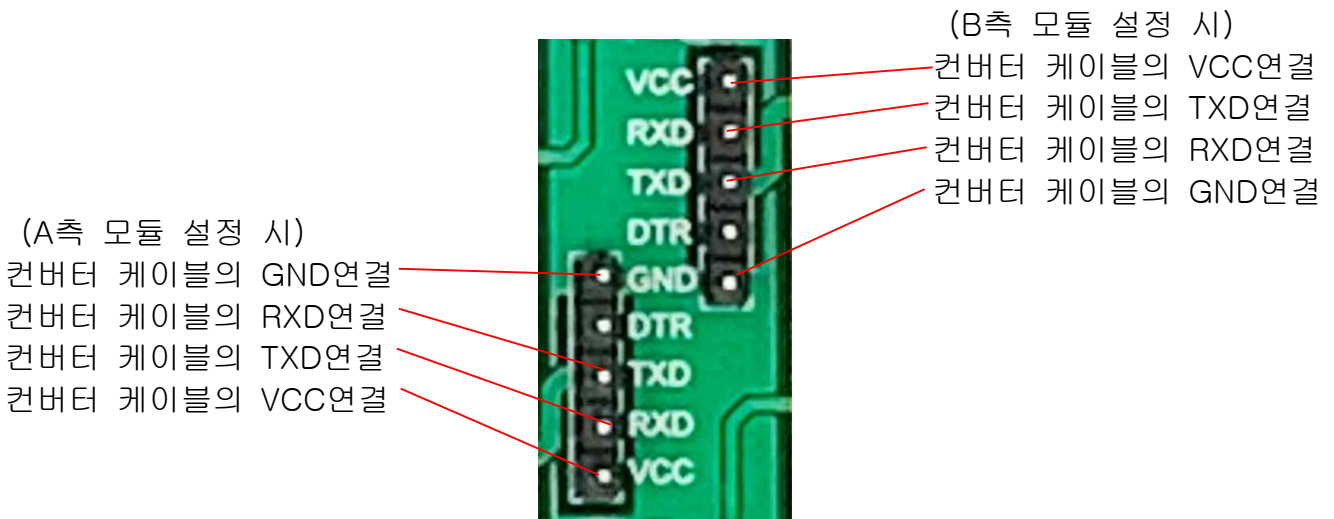


. USB 컨버터 케이블 연결 방법.

. 사용자가 보유하고 있는 컨버터 케이블 또는 별도 구매의 컨버터 케이블 사용가능 합니다.



(별도구매의 USB 컨버터 케이블 PN-USBTTL-CP 또는 PN-USBTTL-FT)



. 저가의 호환(비정품 칩) USBTTL 컨버터 (PL2303계열 또는 기타 비정품 칩 제품) 사용시 모듈을 인식하지 못하거나 통신 불안정, 데이터 깨짐 현상 등으로 출력 될 경우 정품의 USB 컨버터 (예:PN-USBTTL-CP 또는 PN-USBTTL-FT) 등의 사용을 권장 합니다.

. DIGITAL(DMR), ANALOG(FM) 무전기 중계기 유니트의 증폭기 사용.

. 무전기 중계기의 통달거리를 더욱 늘릴 경우에는 증폭기 사용이 가능 합니다.



(증폭기와 케이블로 연결한 예.)



(증폭기와 연결단자로 연결한 예.)

. 증폭기는 아래와 같은 사양이 연결가능 합니다.

Max 10W 사양	: NR-RFAMP10U, NR-RFAMP10UF
	: NR-RFAMP10V, NR-RFAMP10VF
Max 30W 사양	: NR-RFAMP30U, NR-RFAMP30V

. 증폭기 사용시에는 무전기 모듈과 증폭기 사이를 연결하여주는 연결케이블 또는 케이스용 연결케이블, 커넥터 형태의 연결장치 등이 있습니다.

. 증폭기 및 각종 연결 케이블의 사용자 설명서는 로직캠프 www.logiccamp.co.kr 에서 참조가능 합니다.

. 고출력 증폭기 사용은 입력 10mW 전/후 이므로 중계기에 사용할 경우에는 (주문 시 NR-DMRREP 중계기에 사용됨을 구입 전 필히 알려 주십시오.) (고출력 증폭기를 중계기용(NR-DMRREP)으로 변경하지 않은 상태에서 연결 사용할 경우 증폭기가 오 동작, 동작불량, 제품파손 등의 원인이 될 수 있습니다.)

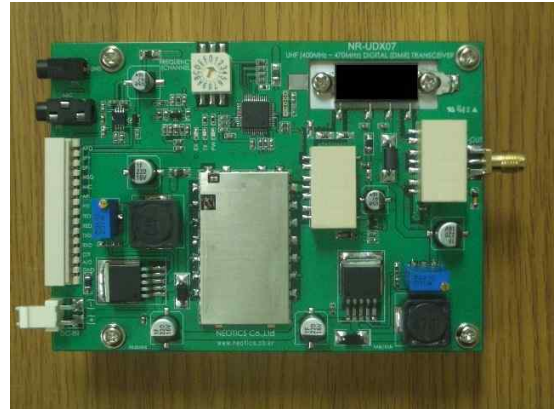
. 송신/수신 모듈은 테스트시 고출력의 전파가 안테나로부터 방사되어 주변의 전원장치의 전압변동으로 오 동작 또는 파손, 측정장치에 영향을 줄 수 있습니다. 사용하는 전원장치의 출력에 노이즈필터(Noise Filter) 또는 페라이트코어 필터를 사용하면 전파로 인한 전압변동 또는 특성변화를 줄일 수 있습니다.

. 대량 사용의 경우, 사용자의 생산 요청에 따라 PCB 모양 및 기능사양 변경 가능 합니다.

. 별도판매의 고풍력 무전기 유니트 (디지털(DMR) & 아날로그(FM) 겸용).



디지털(DMR) Max 10W 무전기 유니트
UHF 용 : NR-DMR10U
VHF 용 : NR-DMR10V



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

. 참조 및 주의(확인) 사항 .

무전기 중계기는 고출력의 무선 전파가 출력되는 제품으로서 타 기기에 영향을 줄 수 있습니다, 사용시 주의하여야 주십시오.

본 회로 구입 후, 구입 제품의 환불, 교환이 불가능 합니다.

- . 주파수 최대 범위는 사용되는 무전기 모듈 및 사용자 설정에 따라 특성이 다를 수 있습니다. (사용 주파수 이외의 주파수 사용시에는 사용될 국가의 관계법령에 따라 사용하여 주십시오.)
- . 모듈의 사용 전압은 DC 7~12V 입니다. (무전기 모듈의 출력은 사용될 국가의 관계법령에 따라 사용하여 주십시오.)
- . 아날로그(ANALOG) 방식은 사용되는 국가의 관계법령에 따라 사용하여 주십시오.
- . 모듈의 변경 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, 모듈에 열이 발생 할 경우에는 방열을 위하여 방열 판 또는 팬(FAN)등의 사용을 권장 합니다. (사용자의 사용 방법에 따라 열이 계속 발생될 경우 모듈이 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(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.