

산업용 무선 리모콘 (다채널 무선송신모듈 내장)

REM447TX

Users' Guide

Ver 1.1



기기명 : 특정소출력 무선기기(데이터전송용 무선기기)
상호명 : 라디오리써치
모델명 : HR447RTX
제조연월 : 2021년 8월 11일
제조자 : 라디오리써치
제조국 : 한 국
인증번호 : R-C-rad-HR447RTX



기기명 : 특정소출력 무선기기(데이터전송용 무선기기)
상호명 : 라디오리써치
모델명 : HR447RTX_HEL
제조연월 : 2021년 8월 11일
제조자 : 라디오리써치
제조국 : 한 국
인증번호 : R-C-rad-HR447RTX

이 제품은 전파법상 무선설비규칙에 의한 무선인증과 KN301 489에 의한 무선EMC인증을 취득한 무선모듈을 내장하고 있으며 인증서는 사용자가이드 뒷면에 첨부되어 있습니다.

INDEX

1. 제품의 형상과 개요.....	3
1-1. 제품의 형상.....	3
1-2. 제품개요.....	3
1-3. 규격.....	4
2. 주요 기능 및 특징.....	4
3. 전기적 규격(REM447TX).....	5
4. 조정 및 변경.....	6
4-1 채널변경.....	6
4-2 코드변경.....	6
5. 주의사항.....	7
5-1.....	7
5-2.....	7
5-3.....	7
5-4. 최대 통신거리와 안정적 통신거리.....	7
5-5. AS에 대한 공지.....	7
6. 업데이트.....	8
7. 전파법 인증 및 적합인증서.....	9

REM447TX

1. 제품의 형상 및 개요

1-1. 제품의 형상



[전면사진]



[배면사진]

1-2. 제품개요

산업용 무선 리모콘 REM447TX (이하 REM447TX)는 447MHz Band의 전자파를 이용하는 장치이다. 전면에 8개의 입력 스위치가 준비되어 있고, 2개의 동작 확인용 LED가 붙어 있다.

배면에 12V (배터리 번호: 23A) 배터리를 장착하도록 되어 있으며, 배터리를 삽입한 후 전면의 스위치를 누르면 리모콘은 동작하게 된다.

이때, 전면 상단의 LED는 스위치가 눌러진 동안 점등하고, 이 LED가 점등하는 동안은 연속적으로 리모콘의 코드를 무선 전송한다.

우측 상단의 백색 LED는 스위치가 눌러지고 나면 일정 시간 동안 점등하는데, 점등된 시간 동안은 리모콘이 다음의 키 입력을 기다리며 대기하는 시간이다.

백색LED가 꺼지면, 리모콘의 전원 공급회로가 OFF되었음을 의미하며, 이때 배터리 소모는 없어 배터리를 절약하게 된다.

1-3. 규격

소모전류	0mA @ 버튼이 안 누른 경우 5.5mA @ 버튼 입력 대기시 25mA @ 송신시
송신전력	+10dBm
주파수(MHz)	447.8625MHz BAND (447.8625MHz ~447.9875MHz)/11채널중 1개
전원	+12V Battery
내부 동작 전압	+3.0V (3.0V레귤레이터 채용)
동작온도	-20°C ~ 85 °C (TCXO 채용)
안테나 연결	내장 스프링 안테나
사이즈 (mm)	REM447TX: 49.5x107.85x19.0mm

2. 주요 기능 및 특징점

- ❖ 데이터 전송용 밴드 이용, 447.8625MHz ~ 447.9875MHz Band (특성 소출력 무선기기의 데이터 전송용 무선기기, 11 채널중 정해진 1 채널)
- ❖ 넓은 동작 온도 범위 (-20 ~ 85 °C)
- ❖ 65535 Codes
- ❖ 12V Battery (23A) 채용
- ❖ 내장 안테나 사용
- ❖ 8개의 버튼 입력
- ❖ 버튼이 눌러진 동안을 표시하는 LED (청색)
- ❖ 버튼의 입력 대기를 표시하는 LED (백색)
- ❖ 조정 가능한 버튼의 입력 대기 시간

3. 전기적 규격

Parameter	Rating	Conditions
General characteristics		
Communication method	Half-duplex	
Oscillation type	PLL Controlled VCO	
Operating frequency range	447.8625MHz~447.9875MHz	11 Channels
Channel step	12.5KHz	
OBW (Occupied Band Width)	<8.5KHz	
Frequency stability	+/- 2.5 ppm	-20 to +85 °C
Air data rate	2000bps	@ GFSK
Operating voltage range	+12V	23A Battery used
Internal Operating Voltage	+3.0V	3.0V Regulator Included
Dimensions	49.5x107.85x19.0mm	
Transmitter part		
RF output power (E.R.P)	+10dBm +/- 1dBm	
Spurious emission	<-54dBm	< 1 GHz
	<-42dBm	> 1 GHz
Adjacent channel leakage power	<-40 dBc	
Consumption current	25 mA	@ +10dBm of Tx output power
Receiver part (REM447TX 에는 수신모드 없음)		
Input sensitivity	-117 dBm	@ 4.8kbps, @12.5Khz channel Spacing
Spurious emission	<-54dBm	
Consumption current	15mA	@Wakeup mode

4. 조정 및 변경

4-1. 채널 변경

채널의 변경은 PCB 레벨에서 옵션 변경용 콘넥터를 이용하여 하고, 변경된 채널의 값은 내부에 저장되며, 변경 가능한 주파수 표는 아래쪽에 추가되어 있습니다.

채널번호	채널주파수	채널의 전파법상 용도
CH00	447.8625MHz	데이터전송
CH01	447.8750MHz	데이터전송
CH02	447.8875MHz	데이터전송
CH03	447.9000MHz	데이터전송
CH04	447.9125MHz	데이터전송
CH05	447.9250MHz	데이터전송
CH06	447.9375MHz	데이터전송
CH07	447.9500MHz	데이터전송
CH08	447.9625MHz	데이터전송
CH09	447.9750MHz	데이터전송
CH0A	447.9875MHz	데이터전송

4-2. 코드 변경

REM447TX는 채널당 겹치지 않는 65535개의 코드를 가지고 있으며, 이 코드도 PCB 레벨의 옵션 변경용 콘넥터를 이용하여 변경 가능하며, 변경된 값은 내부의 EEPROM에 저장되는 구조이며, 이 값의 변경·저장은 공장에서만 가능합니다.

5. 주의사항

5.1. 이 무선 리모콘(REM447TX)은 무선으로 정보를 주고 받으며, 이 주고받은 데이터는 암호화되지 않은 일반 신호이다. 따라서 해킹,도난으로부터 취약하다.

또한, 의도적인 문제 외에도 무선 채널로 전송되는 정보는 채널상의 여러 종류의 노이즈 상황에 따라, 데이터가 전송이 누락되거나 정보중의 일부가 왜곡되어 달라진 값으로 수신되는 사례도 간혹 있으니, 노이즈에 의한 간섭이나 왜곡에 대한 대책이 별도로 필요한 경우에는 이를 고객이 준비하여야 한다.

5.2. 이 사용자설명서의 기술된 내용과 펌웨어의 기능은 고객 여러분께 공지없이 수정되거나 업데이트 될 수 있다.

따라서, 이미 구매한 제품과 사용자설명서상의 동작이 완전히 일치하지 않을 수 있다.

각 버전간에는 100% 호환을 목표로 하지만, 여러사정으로 호환이 안되거나, 기능이 변경되는 경우가 존재할 수 있음을 공지한다.

5.3 최대 통신거리와 안정적 통신거리

통신거리시험을 하면 리모콘이 갖는 최대 통신거리는 주변 환경이나 날씨에 따라 달라지게 마련이다.

그런데, 통신에서는 안정적인 통신거리 내에서 제품을 사용하여야 하므로, 최종적인 설치를 하기 전에는 그 지역에서의 최대 통신거리가 어디까지인지 확인하고, 이에 따라 안정적 통신거리를 확보하여야 하고, 세트의 설치 위치나 안테나의 방향을 조정하여 가장 안정적인 통신 상태를 확보하도록 한 후 제품을 고정시킨다.

이 모델의 최대통신거리는 오솔길에서 150 ~200미터 정도이다.

5.4 이 모듈의 전파법 인증은 패키지에 포함된 내장 안테나와 같이 인증된 것입니다. 안테나를 변경하시거나, 안테나의 형상을 가공하는 경우에는 인증이 무효가 될 수 있습니다.

5.5 A/S에 대한 공지

5.5.1 모듈내부에 전원 임펄스 전압에 대한 보호장치가 있음에도 지나친 과전압으로 내부 부품이 완전파손되거나, IC에 화재가 난 상태로 반송되는 경우에는 세트전체가 전원 쇼크를 받은 경우로 수리가 불가능함을 이해하시기를 바랍니다.

5.5.2 소비자가 모듈을 구매후, 내부를 임의로 변경한 상태로 반송되는 제품은 공장에서 성능을 확인할 방법이 없습니다. 따라서 수리도 불가능함을 이해하여 주시기 바랍니다.

5.5.3 A/S시에는 수리 항목에 따라 수리비가 청구됨을 공지합니다.

6. 업데이트

6.1. 2023년 8월 31일 업데이트

CH4,CH6의 사용자가이드 문구수정 (H/W및 F/W의 변경은 아닙니다.)

6.2. 2024년 2월 5일 업데이트

4.3의 버튼 입력 대기 시간의 조정시간 항목 삭제

7. 전파법 인증 및 적합인증서

66EA-3B32-6632-8437

방송통신기자재등의 적합인증서 Certificate of Broadcasting and Communication Equipments	
상호 또는 성명 Trade Name or Applicant	라디오리써치
기자재명칭 Equipment Name	특정소출력 무선기기(데이터전송용 무선기기)
기본모델명 Basic Model Number	HR447RTX
기기부호/추가 기기부호 Equipment code /Additional Equipment code	LARN2
파생모델명 Series Model Number	HR447RTX_HEL
인증번호 Certification No.	R-C-rad-HR447RTX
제조사/제조국가 Manufacturer /Country of Origin	라디오리써치 / 한국
인증연월일 Date of Certification	2021-08-11
기타 Others	
위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제2항에 따라 인증되었음을 증명합니다. It is verified that foregoing equipment has been certificated under the Clause 2, Article 58-2 of Radio Waves Act. 2021년(Year) 08월(Month) 11일(Day) 국립전파연구원장 Director General of National Radio Research Agency ※ 인증 받은 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표시" 를 부착하여 유통하여야 합니다. 취반시 과태료 처분 및 인정이 취소될 수 있습니다.	

