

무선 릴레이 컨트롤러(12V)

DW447IO(12V)

Users' Guide

Ver 1.3

이 제품(DW447IO)은 라디오리써치의 산업용 무선 리모콘(REM447TX)과 쌍으로 동작하는 산업용 무선 컨트롤러이고, 두 제품이 패키지로 판매됨을 원칙으로 합니다.

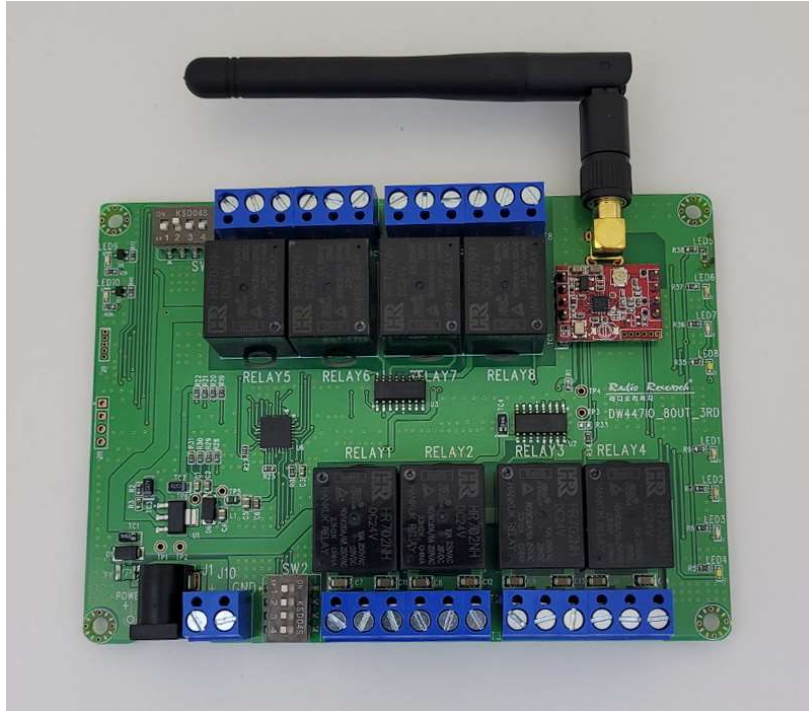
DW447IO(12V) 무선 릴레이 콘트롤러

INDEX

1. 제품의 형상	3
2. 주요 기능 및 특징점	4
3. 부품배치 및 구성	5
4. 전기적 규격	6
5. 사용방법	7
5-1 등록	7
5-2 SW1의 기능	7
5-3 SW2의 기능	9
5-4 릴레이 지속동작시간의 조정방법	9
5-5 DC모터를 사용하는 경우의 결선 및 동작	11
6. 주의사항	12
6-1.	12
6-2.	12
6-3. 최대통신 거리와 안정적 통신거리	12
6-4. 등록모드와 등록모드의 해제	12
6-5. 릴레이 동작 및 전원리셋에 대한 대비	12
6-6. A/S에 대한 공지	13

DW447IO(12V) 무선 릴레이 콘트롤러

1. 제품의 형상



DW447IO (12V)



DW447IO(12V) 케이스 씌운상태

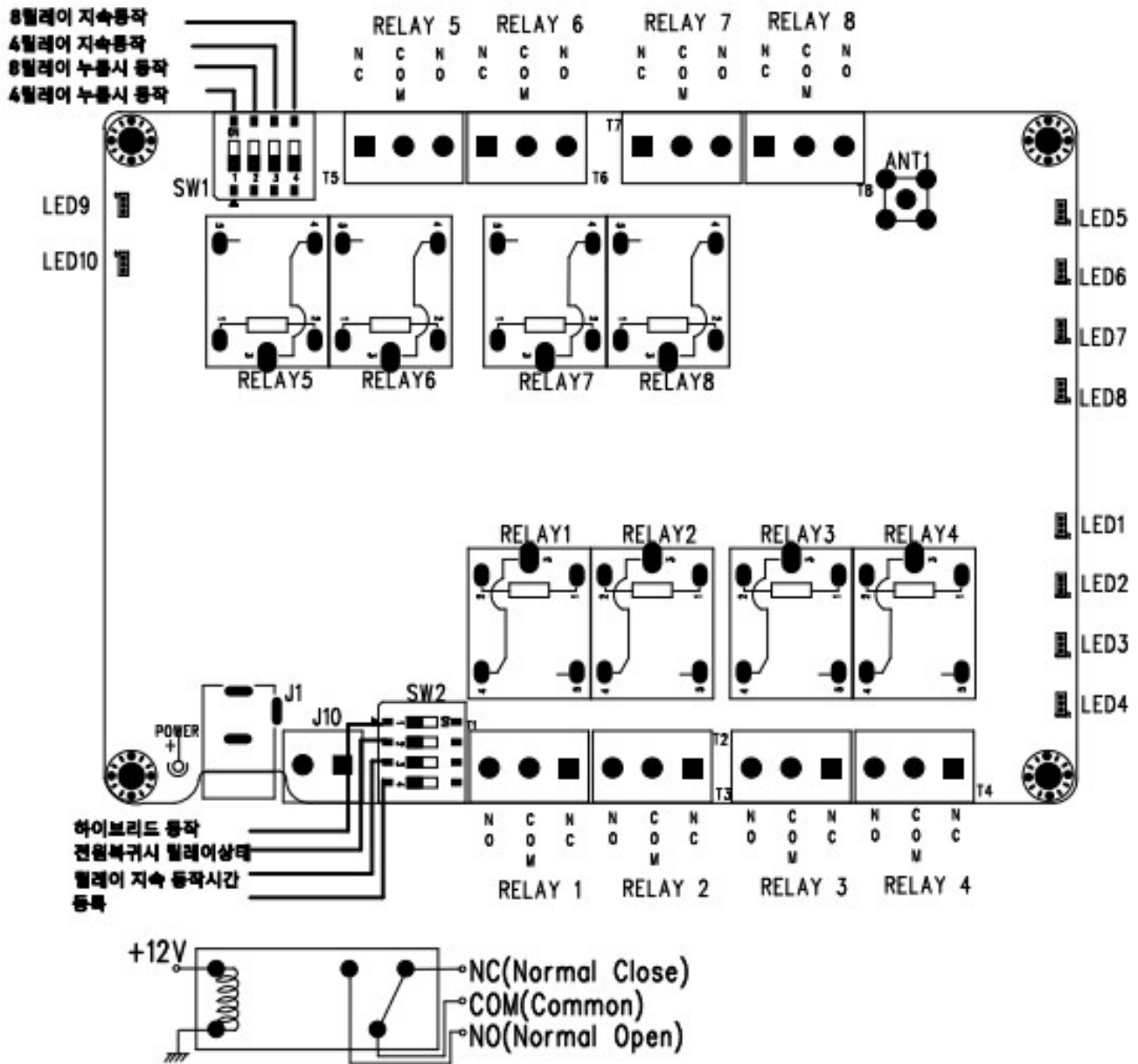
DW447IO(12V) 무선 릴레이 컨트롤러

2. 주요 기능 및 특징점

- ❖ 사용 주파수대 : 447.8625MHz ~ 447.9875MHz (11채널)
; 현재 출고되는 세트는 11채널중 정해진 주파수로 고정되어 출고되고 있음)
- ❖ 8개의 C타입 릴레이 내장
- ❖ Swivel Antenna 채용
- ❖ 12V 어댑터 채용
- ❖ 우측에 8개의 LED는 릴레이 동작을 바로 보여주고, 좌측의 2개의 LED는 컨트롤보드의 동작 상태를 표시함

DW447IO(12V) 무선 릴레이 콘트롤러

3. 부품 배치 및 구성



DW447IO(12V) 무선 릴레이 콘트롤러

4. 전기적 규격

Parameter	Rating	Conditions
General characteristics		
Dimensions	145mm x 90mm x 40mm	케이스 조립시 외관 치수
무게	240g	케이스 조립체의 총무게
전원	+12V, 내부 5V 레귤레이터 채용	
전류 소모	22mA (수신 대기시) 300mA (8릴레이 동작 시)	
전원 잭	외경-5.5파이 내심-2.0파이	(플러그 E type 호환)
무선모듈의 사용주파수	447.8625~447.9875MHz (범용 데이터 통신 11채널)	
채널간격	12.5KHz, 11 채널	
Frequency Stability	+/- 2.5ppm (섭씨-10~85도)	

5. 사용방법

5-1. 등록

5-1.1. 수신장치 하단의 4단딥스위치(SW2) 의 4번 딥 스위치를 ON 으로 한다.

5.1.2. 수신장치의 전원을 공급한다. 이때, 좌측 상단의 LED 2개가 동시에 점등된다.

5.1.3. 이 무선 컨트롤러는 리모콘을 4개까지 등록가능하다.

등록하고자 하는 모든 리모콘을 곁에 두고 순차적으로 등록하는데, 첫번째 리모콘의 버튼을 눌러 우측 LED가 3회 깜빡일 때까지 누른다. 다음 리모콘을 반복한다. 등록할 리모콘을 다 눌렀으면 마지막 리모콘의 버튼을 좌측 LED가 꺼질때까지 누르면 등록이 완료된다.

5.1.4. 이때 SW2-4 스위치를 끈다. 그러면, 리모콘의 코드가 수신장치에 성공적으로 등록되게 된다. 등록이 되었는데도, SW2-4를 끄지 않으면, 전원이 다시 켜지거나, 내부회로가 리셋된 경우 다시 등록 모드에 진입하게 되어, 세트가 오동작하는 원인이 된다.

5-2. SW1의 기능

수신장치의 SMA 콘넥터 옆의 스위치가 SW1이다. 이 스위치는 한 종류씩 켜서 동작시키며, 릴레이의 동작 방법을 구분하기 위해 사용한다.

5.2.1. SW1-1 을 ON 했을때 – 4릴레이 누름시 동작

리모콘의 버튼이 눌러질 때에만 동작한다.

리모콘의 1번 혹은 리모콘의 5번이 눌러진 동안, 릴레이 1번과 릴레이 5번이 동시에 동작한다.

리모콘의 버튼을 놓으면 릴레이들은 바로 복귀한다.

리모콘 2번, 리모콘 6번 누름시 릴레이 2번, 릴레이 6번이 동작한다.

리모콘 3번, 리모콘 7번 누름시 릴레이 3번, 릴레이 7번이 동작한다.

리모콘 4번, 리모콘 8번 누름시 릴레이 4번, 릴레이 8번이 동작한다.

5.2.2. SW1-2을 ON 했을때 – 8릴레이 누름시 동작

릴레이들은 리모콘의 버튼이 눌러질 때에만 동작한다.

리모콘의 1번이 눌러지면 릴레이 1번이 동작한다.

마찬가지로, 리모콘 8 버튼에 릴레이 8개가 1:1로 대응하여 동작한다.

리모콘의 버튼을 놓으면 해당 릴레이들은 바로 복귀한다.

5. 사용방법

5-2. SW1의 기능

5.2.3. SW1-3을 ON 했을때 – 4 릴레이 지속 동작

리모콘의 1-4번은 릴레이들을 켤때 사용하고, 리모콘의 5-8번 버튼은 릴레이들을 복귀할 때 사용한다.

리모콘의 1번 버튼을 누르면 릴레이 1번, 릴레이 5번이 지속적으로 동작한다.

한번 동작하면 같은 버튼을 반복하여 눌러도 동작은 변하지 않는다.

리모콘의 2번 버튼을 누르면, 릴레이 2번, 릴레이 6번이 지속적으로 동작한다.

리모콘의 3번 버튼을 누르면, 릴레이 3번, 릴레이 7번이 지속적으로 동작한다.

리모콘의 4번 버튼을 누르면, 릴레이 4번, 릴레이 8번이 지속적으로 동작한다.

리모콘의 5번 버튼을 누르면, 릴레이 1번, 릴레이 2번이 복귀한다.

리모콘의 6번 버튼을 누르면, 릴레이 2번, 릴레이 6번이 복귀한다.

리모콘의 7번 버튼을 누르면, 릴레이 3번, 릴레이 7번이 복귀한다.

리모콘의 8번 버튼을 누르면, 릴레이 4번, 릴레이 8번이 복귀한다.

릴레이들이 동작중이더라도, 다른 버튼이 눌러지면, 릴레이는 중복 동작한다.

또한, 5.4절의 내용처럼 릴레이 지속동작 시간을 조정하여 동작시킬 수도 있다.

5.2.4. SW1-4을 ON 했을때 – 8릴레이 토글 동작

리모콘의 번호에 대응하는 릴레이들이 토글로 동작한다. 예를 들어 리모콘 1번이 눌러지고, 1번 릴레이가 현재 꺼져 있다면, 1번 릴레이는 켜지게 되고, 1번 릴레이가 현재 켜져 있다면, 1번 릴레이는 꺼지게 된다.

지금 켜진 릴레이도 잠시뒤에 다시 명령을 받으면, 반대의 동작으로 된다.

여러 릴레이들을 동시에 동작시킬 수 있다.

즉, 다수의 리모콘 버튼이 동시에 눌러지면, 다수의 리모콘 버튼에 해당하는 동작을 동시에 하게 된다.

5.2.5. SW1의 4단 스위치는 1개만 선택하여 사용한다.

중복하여 켜지게 되면 오동작의 원인이 될 수 있다.

5-3. SW2의 기능

5.3.1. SW2-1 을 ON 했을때 – 하이브리드 동작

SW1의 딥스위치를 모두 OFF로 하고, SW2-1을 ON으로 하면 릴레이1, 릴레이2, 릴레이3, 릴레이4는 토글 방식으로 동작하고, 릴레이5, 릴레이6, 릴레이7, 릴레이8 은 누름시 동작으로 동작한다.

SW2_1과 SW2_2를 동시에 선택하면 전원이 꺼졌다.

다시 복구되더라도 최종 동작하던 값을 유지하도록 할 수 있다.

5.3.2. SW2-2 을 ON 했을 때 – 전원이 꺼졌다 다시 켜졌을 때의 릴레이 동작 상태

이 스위치를 켜 놓으면 전원이 꺼졌다 다시 켜지는 경우에, 릴레이는 마지막 동작상태로 돌아간다.

.예를 들면, 릴레이가 동작 중에 외부의 원인이든, 수신장치 내부의 리셋이든 전원이 다시 켜지거나 회로가 리셋되면 일반적으로 릴레이는 초기 상태로 돌아간다.

하지만, 릴레이는 최종 상태를 유지할 필요가 있는 경우는, SW2-2를 켜 놓으면, 전원이 다시 켜지더라도 전원이 리셋 되기전의 릴레이의 동작 상태를 유지하도록 한다.

5.3.3. SW2-3 을 ON 했을 때 – 릴레이의 지속 동작시간을 정함 (5-4절 참조)

5.3.4. SW2-4 을 ON 했을 때 – 등록 모드

등록 모드의 설명 참조 바랍니다.

5-4. 릴레이 지속 동작시간의 조정 방법

릴레이를 동작시킬 때, 무선 리모콘의 신호를 한 번 받으면 일정시간 동안 릴레이가 켜져 있다 정해진 시간이 경과하면 꺼지도록 하고 싶은 경우에는 이 켜지는 시간을 조정하여 입력해 둘 수 있다.

이때 수신장치는 다음과 같이 세트한다.

5.4.1 SW1-3을 켜서 '4릴레이 지속동작 ' 으로 한다.

5.4.2 SW2-3을 켜 둔다.

5.4.3. SW2-4를 켜는다.

5.4.4. 전원을 공급한다. 그러면 등록 모드로 진입하게 된다.

5.4.5. 리모콘의 버튼을 원하는 지속 시간에 해당하는 버튼을 지속적으로 누른다.
리모콘의 코드가 등록될때, 릴레이 지속 동작시간도 같이 입력된다.

5.4.6. 등록 모드가 성공적으로 끝나면 SW2-4를 끈다.

리모콘을 눌러 수신장치를 동작시켜 보면, 동작하는 릴레이가 원하는 지속동작 시간이 경과한 후 꺼짐을 확인할 수 있다.

5.4.7. 릴레이를 중복 동작시키는 경우, 릴레이 동작시간을 최종 작동된 릴레이로 부터 시간을 측정한다.

5-4. 릴레이 지속 동작시간의 조정 방법

5.4.7. 릴레이 지속 동작시간

리모콘 버튼 번호	릴레이 지속 동작시간(초)
버튼번호 1	0.5
버튼번호 2	0.75
버튼번호 3	1.25
버튼번호 4	2.25
버튼번호 5	4.25
버튼번호 6	8.25
버튼번호 7	16.25
버튼번호 8	32.25

DW447IO(12V) 무선 릴레이 콘트롤러

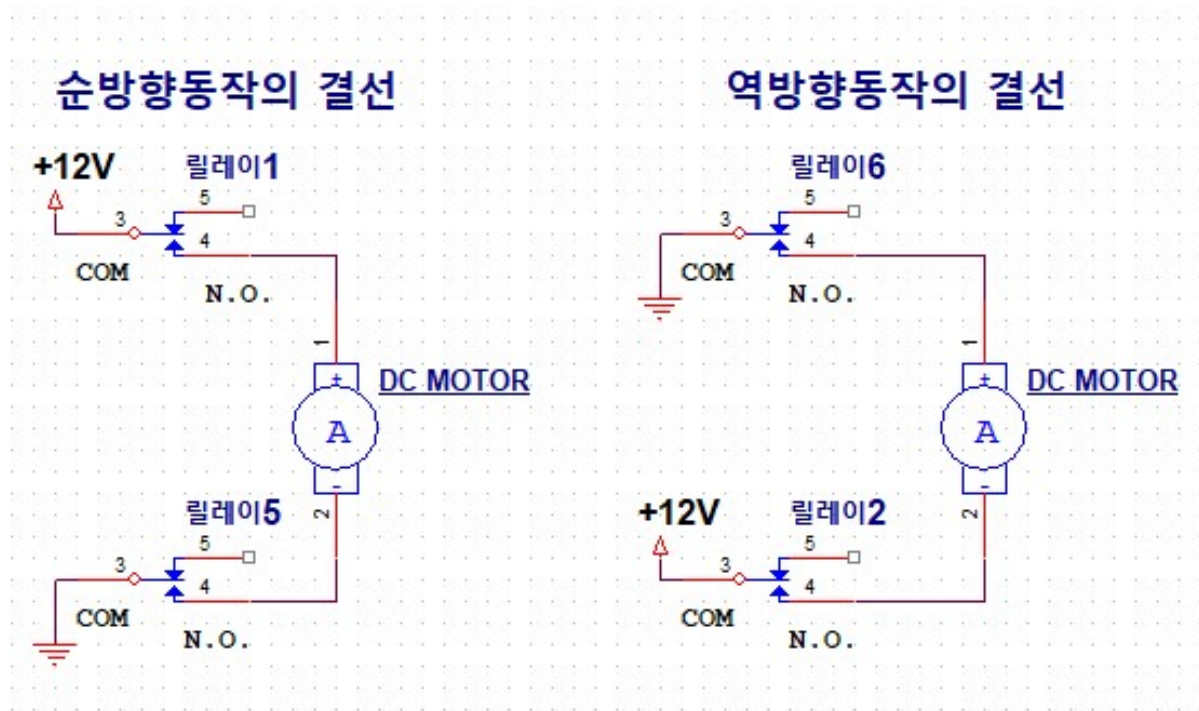
5-5. DC 모터를 사용하는 경우의 결선 및 동작

5.5.1. DC 모터가 1개이면 순방향 동작과 역방향 동작의 결선을 아래와 같이 실행한다.

5.5.2. DC 모터가 2개이면 릴레이3, 릴레이4, 릴레이7, 릴레이8을 이용하여 동일한 방법으로 결선한다.

5.5.3. 수신장치의 SW1-1 혹은 SW1-3을 ON 시킨다.

5.5.4. 리모콘의 버튼을 누름에 따라 모터가 순방향 혹은 역방향으로 동작함을 확인할 수 있다.



6. 주의사항

6.1. 이 수신장치는(DW447IO) 무선으로 정보를 주고 받으며, 이 주고받은 데이터는 암호화되지 않은 일반 신호이다. 따라서 해킹,도난으로부터 취약하다.

해킹,도난으로부터 방지하는 수단이 필요한 고객은 이를 별도로 준비하여야 한다.

또한, 의도적인 문제 외에도 무선 채널로 전송되는 정보는 채널상의 여러 종류의 노이즈 상황에 따라, 데이터가 전송이 누락되거나 정보중의 일부가 왜곡되어 달라진 값으로 수신되는 사례도 발생할 수 있으니, 이에 대한 대책도 별도로 준비해야 한다.

6.2. 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.

6.3 최대 통신거리와 안정적 통신거리

통신거리시험을 하면 무선모듈이 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 통신 거리를 확보하여야 하고, 세트의 설치위치나 안테나의 방향을 조정하여 가장 안정적인 통신 상태를 확보하도록 한 후 제품을 고정시킨다.

6.4 등록모드와 등록 모드의 해제

등록이 완료되면 SW2-4를 꺼서 등록 모드를 해제하여야 한다. 그렇지 않은 경우, 전원이 리셋되면 다시 등록모드에 진입하므로 수신장치가 오동작하는 원인이 될 수 있다.

6.5 릴레이 동작 중 전원 리셋에 대한 대비

수신 장치에 사용되는 릴레이는 일반 릴레이이다. 따라서 전원이 꺼지거나 리셋되면, 릴레이의 상태도 리셋될 수 있다. 한번 명령을 받으면 그 상태를 꼭 유지하여야 하는 곳에는 래치형 릴레이를 추가로 설치하여 시스템을 동작하시기를 당부드립니다.

6. 주의사항

6.6 A/S에 대한 공지

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

6.6.2 소비자가 모듈을 구매후, 헤더핀,콘넥터 혹은 내부를 변경한 상태로 반송되는 제품은 공장에서 성능을 확인할 방법이 없습니다. 따라서 수리도 불가능을 이해하여 주시기 바랍니다.

6.6.3 A/S시에는 수리 항목에 따라 수리비가 청구됨을 공지합니다.

7. 업데이트

7.1 22년 6월8일 업데이트

5-4절 설명 수정됨, H/W는 변경되지 않음

7.2 23년 8월 31일 업데이트

7.2.1 12V 제품과 24V제품의 모델 분리로 기인한 수정

7.2.2 전면라벨의 표시내용 변경에 따른 라벨 변경

7.2.3 제품의 전원 공급용 터미널블럭 추가에 따른 내용변경

7.2.4 전제품의 호칭 변경에 따른 수정 및 글자 오자 수정

7.3 23년 11월 10일 업데이트

7.3.1 하이브리드 기능 추가

릴레이 1 ~ 릴레이 4는 토글방식으로 동작

릴레이 5 ~ 릴레이 8은 누름식동작으로 변경

7.3.2 위의 변경에 따른 라벨 변경