

# RELAY2CAN 2CH

## 사용자 설명서

:: 설명서 이력

Rev.	변경일	수정된 내용
1.0	14/06/30	처음 작성됨

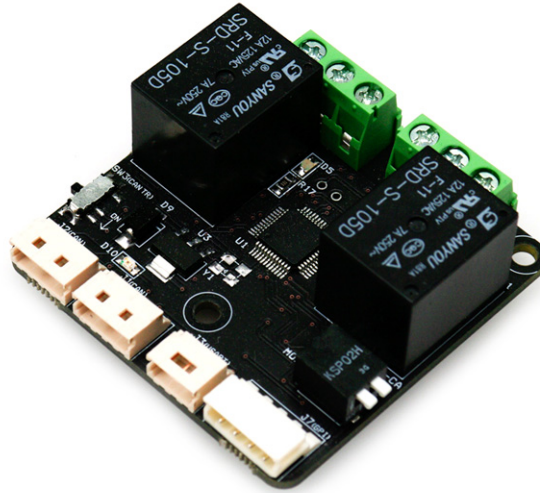


## 제품 사용시 유의 사항

제품을 사용하기 전에 본 설명서를 충분히 숙지하여 주시고, 사용에 항상 주의를 기울여 안전하고 올바른 사용법으로 취급하여 주시길 바랍니다.

1. 정격 전압 및 정격 전류 범위 내에서 사용하여 주시기 바랍니다. 파손 또는 고장, 화재의 위험이 있습니다.
2. 정전기 또는 외부의 전기 충격에 민감하니 사용시 주의를 바랍니다. 제품을 사용하기 전에 반드시 접지된 금속 등에 손을 접촉하여 몸에 대전되어 있는 정전기를 방전해 주십시오. 고장 또는 오동작의 원인이 되기도 합니다.
3. 제공되는 기능 또는 목적 이외의 용도로 사용시에는 파손 또는 고장의 우려가 있으며, 유상 또는 무상 수리가 불가합니다.
4. 제품 개봉 후 본 설명서의 사용 절차를 따라 주시길 바랍니다.
5. 제품의 착탈 전, 제품의 배선 등의 작업시 반드시 전원을 차단하십시오. 그렇지 않을 경우 제품 손상 또는 고장의 우려가 있습니다.
6. 전원 인가 후 동작 중에는 도전 부분(금속으로 노출된 부분)을 직접 손으로 만지지 마십시오. 제품 손상 또는 오동작의 원인이 되며, 감전의 우려가 있습니다.
7. 기구 등에 장착시 제품의 단자, 도전 부분, 부품 소자가 볼트, 너트 등과 간섭이 없도록 작업해 주시기 바랍니다.
8. 동작 중 제품에 오물, 이물질이 묻지 않도록 주의하십시오. 오염시 전용 세척액으로 즉시 닦아주세요. 장기간 방치시 화재, 고장, 오동작의 원인이 됩니다.
9. 도구나 손 등으로 조작시 과도한 힘을 가하지 마시길 바랍니다.
10. 제품을 분해 또는 개조하지 마시기 바랍니다. 화재나 파손의 우려가 있으며, 유무상의 지원을 받을 수 없습니다.

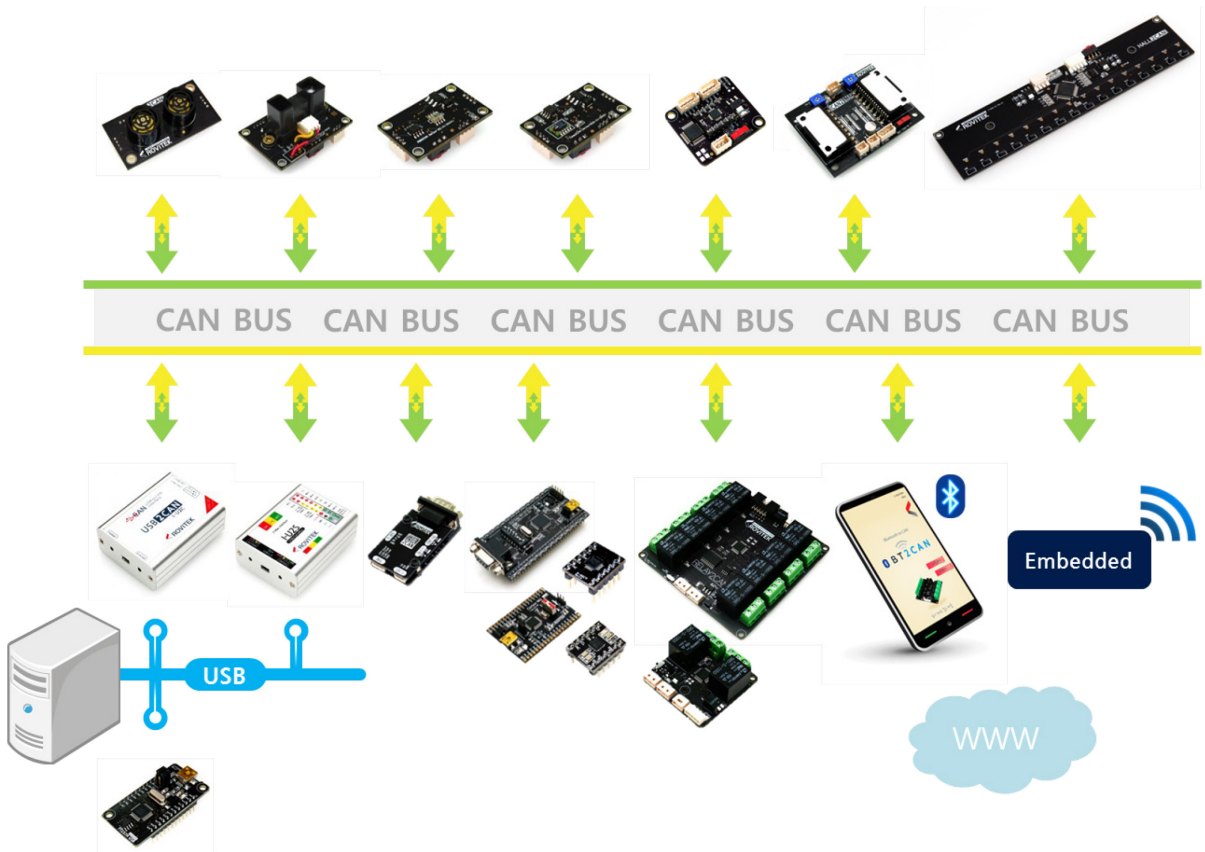
## RELAY2CAN 2CH(E-RLY-CA-100-2)



1. 개요
2. 제원
3. 치수
4. 핀 아웃
5. 인터페이스
  - 5-1. 통신 결선 방법
  - 5-2. CAN 통신 프로토콜
6. RELAY2CAN 8CH 설정 Tool
  - 6.1 기능
  - 6.2 Main User Interface
    - 6.2.1 장치연결
    - 6.2.2 장치설정
    - 6.2.3 시험운전
    - 6.2.4 종료버튼
  - 6.3 RELAY2CAN Setting Tool 사용방법
    - 6.3.1 장치설정
    - 6.3.2 시험운전
  - 6.4 모드에 따른 동작
    - 6.4.1 CAN 동작
    - 6.4.2 GPI 동작
    - 6.4.3 UART 동작

## 1. 개요

RELAY2CAN 2CH은 CAN / UART / GPI 등 3가지 방식으로 제어가 가능한 8채널 릴레이 보드이다. 보드의 시험운전을 위한 PC 프로그램을 제공하며, PC 뿐만 아니라 CAN 통신을 지원하는 임베디드 시스템에서도 사용이 가능하다.

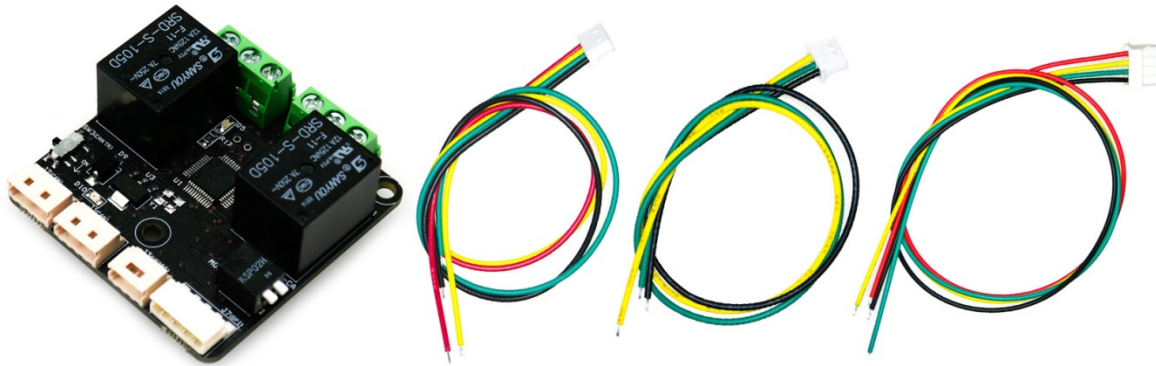


RELAY2CAN 2CH뿐만 아니라 차후 출시될 다중/다수의 센서 및 기타 제어기들과 하나의 CAN 네트워크로 구성될 수 있다. 이는 시스템 개발에 필요한 시간을 획기적으로 단축시켜 줄 수 있으며, 전장이나 배선이 비교적 간편해 질 수 있음을 의미한다.

## 2. 제원

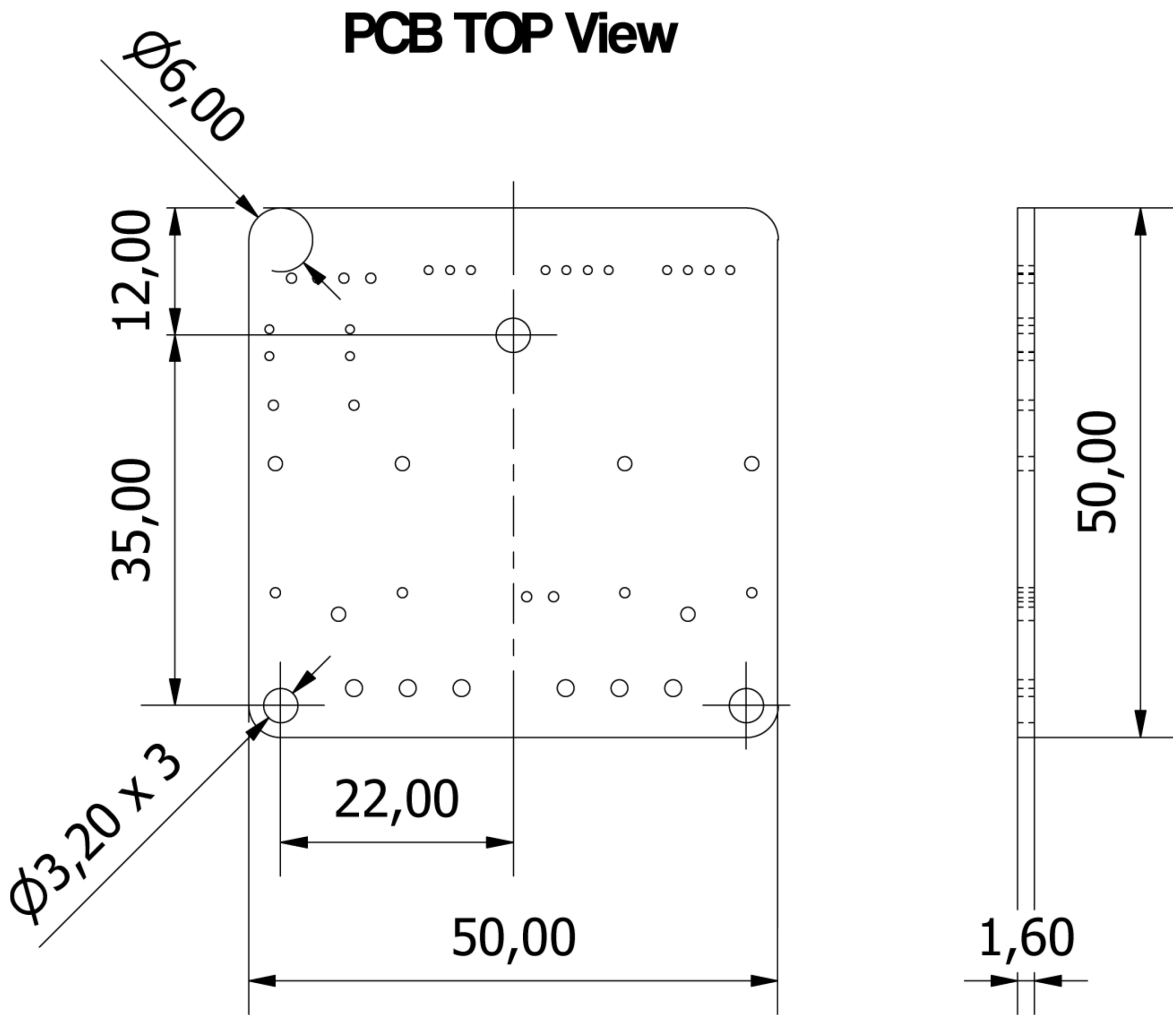
- 채널수 : 2채널(Normal Close / Normal Open 선택가능)
- 공급전원 : 5V / Max. 500mA
- 제어방식 : CAN2.0 / UART / GPI 모드 (프로그램 제공)
- 사용온도 : -0 ~+85℃
- 릴레이(접점부) 사양
  - 접점구성 : 1 Form C (SPDT)
  - 정격부하 : 15A/125VAC, 7A/250V (최대 7A)
  - 스위칭 최대용량 : 250VAC, 28VDC, 15A, 2500VA, 280W

\* 이외 코일부 등의 상세제원은 산유코리아의 SRD시리즈를 참고 바랍니다.



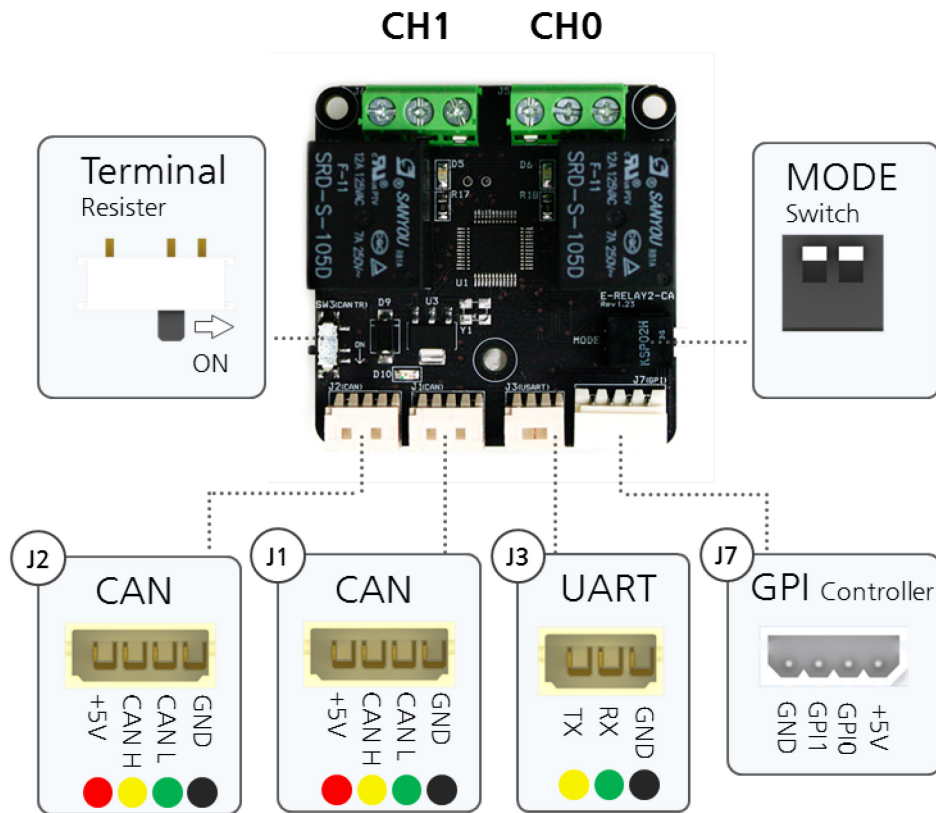
**제품구성** : RELAY2CAN 2CH, 4Pin CAN 케이블, 3Pin UART 케이블, 4Pin GPI 케이블

3. 치수 (PCB, 단위 mm)



NOTE : 원본 도면(PDF), 3D 모델링(STP)은 홈페이지 제품소개 참고.

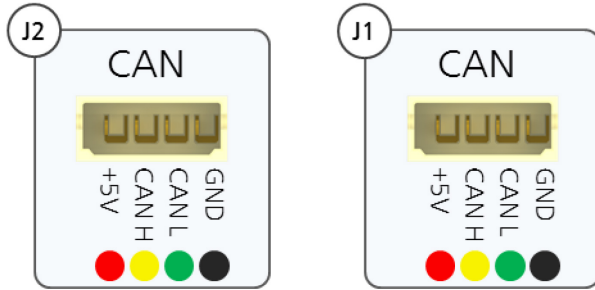
4. 핀 아웃



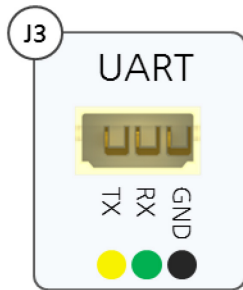
## 5. 인터페이스

### 5.1. 통신 결선 방법

- 4PIN 커넥터(CAN) : CAN 통신과 전원(5V)인가를 위한 케이블



- 3PIN 커넥터(UART) : UART 통신을 위한 케이블(3.3V TTL Level UART 컨버터 필요)



초기 설정을 위해 두 케이블(전원과 UART)을 모두 연결해야 동작

### 5.2. CAN 통신 프로토콜

별도문서(홈페이지에서 다운로드) 참고.



## 6. RELAY2CAN 2CH 설정 Tool

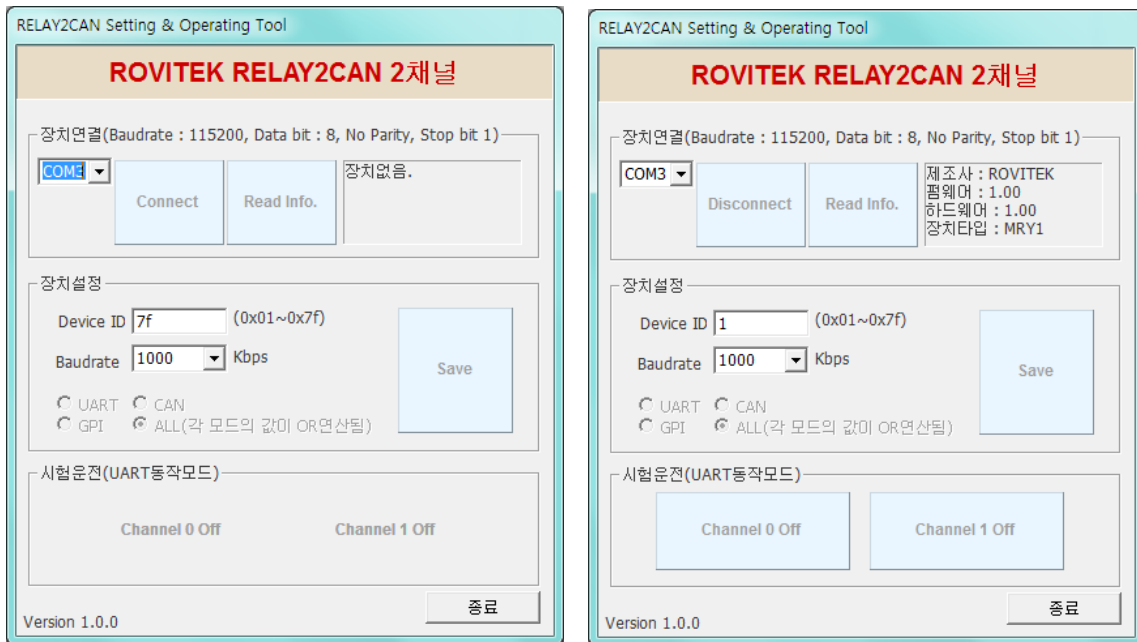
<http://rovitek.com/product/rp/RELAY2CAN2CH.asp>

RELAY2CAN Setting Tool은 USART(3.3V)를 이용하여 RELAY2CAN 모듈의 CAN 통신 속성 설정, 장치ID 설정 및 저장, UART 기반의 시험운전을 가능하도록 한다.

### 6.1. 기능

- RELAY2CAN 2CH과 PC COM포트 연결 설정
- 저장된 장치 정보 읽기
- 장치 ID 설정
- CAN 통신속도 설정
- 시험운전기능

### 6.2. Main User Interface

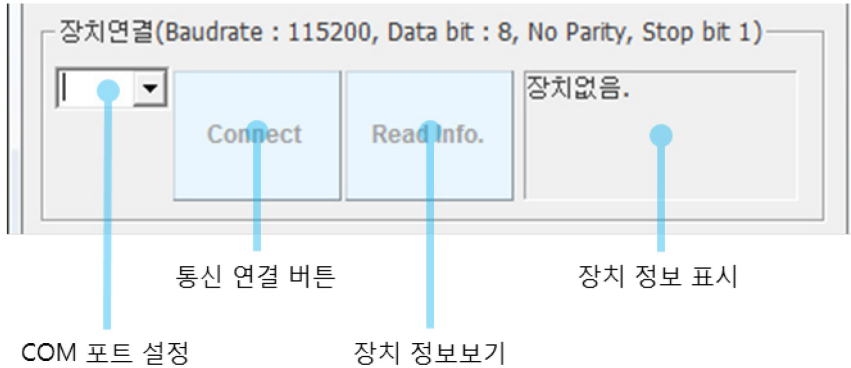


< 실행 상태 >

< 장치가 연결된 상태 >

### 6.2.1. 장치연결

모듈과 PC의 연결설정 및 연결된 장치로부터 정보 요청. 수신된 모듈의 정보를 표시.



- COM 포트 설정



- PC에 연결된 COM 포트를 보여주며, 장치와 연결된 COM 포트를 설정
- 프로그램 실행 할 때 COM 포트의 리스트 생성

- 통신연결 버튼

- 선택된 COM포트를 열거나 닫는다.
- COM 포트 설정(통신포트 설정은 디폴트로 주어지며, 임의 변경은 불가)

Baud rate	Data Bit	Parity Bit	Stop Bit	Flow Control
115200	8	None	1	None

- 장치 정보보기

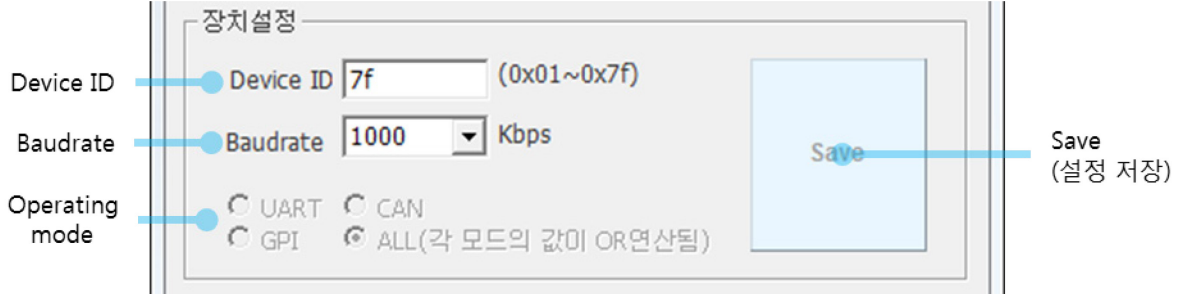
- 연결된 RELAY2CAN 2CH의 플래쉬 메모리에 저장된 설정값(장치 정보) 요청

- 장치 정보 표시

- 'Read Info.' 버튼을 누르면 제조사, 장치타입, 펌웨어/하드웨어 version 정보를 표시

### 6.2.2. 장치설정

RELAY2CAN 2CH의 동작을 위한 파라미터를 설정하고, 모듈 내부의 플래쉬 메모리에 저장. 주로 설정과정에서만 변경이 이루어지고 동작과정에서는 가능한 변경하지 않고 사용하는 설정값들로 구성됨.



- Device ID
  - Device ID 를 설정. 0x01~0x7f 까지의 Device ID 설정할 수 있으며, 이 값과 내부 GET/SET의 기능코드와의 조합으로 SCAN ID가 생성. 즉, 총 127개의 다중장치를 사용할 수 있다.
- Baudrate
  - 모듈의 설정툴에서는 통신속도만 설정(Bit Timing등의 세부 속성 설정은 별도 문의).
  - 콤보박스의 값은 Kbps 단위 임.
- Save
  - 설정툴의 값을 모듈의 플래쉬메모리에 저장한다.
  - 메모리에 저장한 후 반드시 리셋해야 설정한 값이 적용된다.
- Operating mode
  - 보드의 동작모드설정 스위치에 따라 RELAY2CAN의 동작모드를 표시함.

### 6.2.3. 시험운전



시험운전은 동작모드를 UART로 변경한 후 사용가능하며, 모든 모드로 사용할 때는 다른 입력과 OR 연산되므로 주의하기 바람.

- 동작 버튼
  - Channel 0 ~ 7 의 Relay 를 on/off 시키기 위한 버튼.
  - 누를 때마다 릴레이의 상태가 변경되며, 보드 상의 LED 또한 상태를 표시함.

### 6.2.4. 종료 버튼

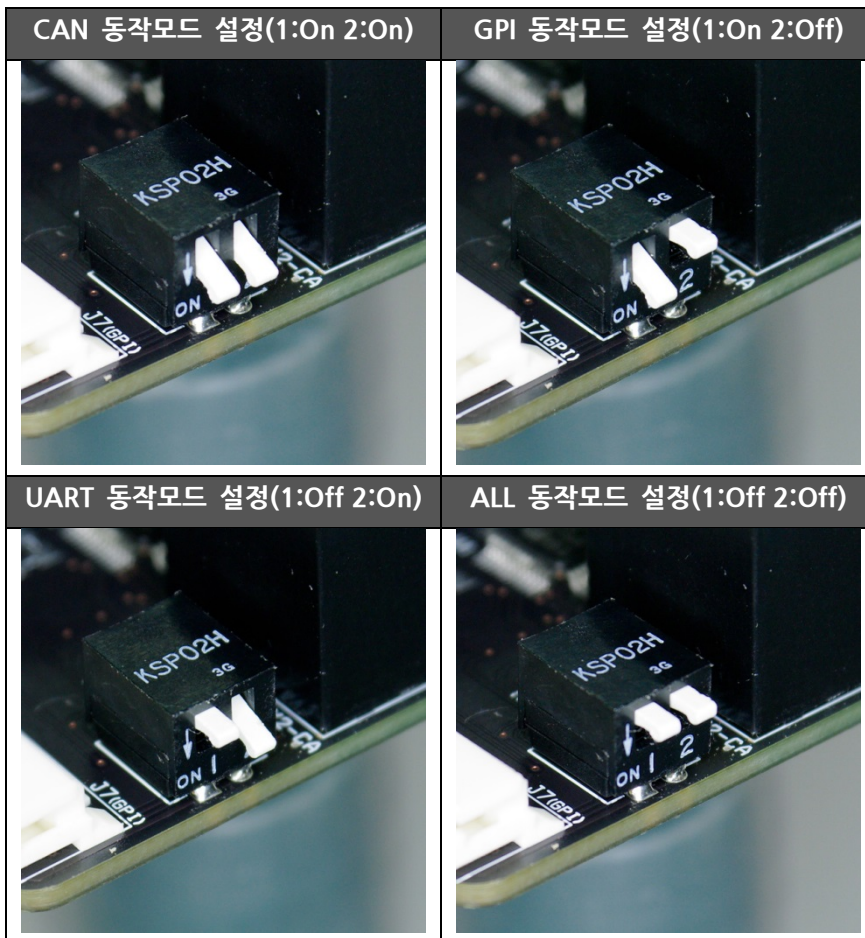


- 프로그램을 종료

### 6.3. RELAY2CAN Setting Tool 사용방법

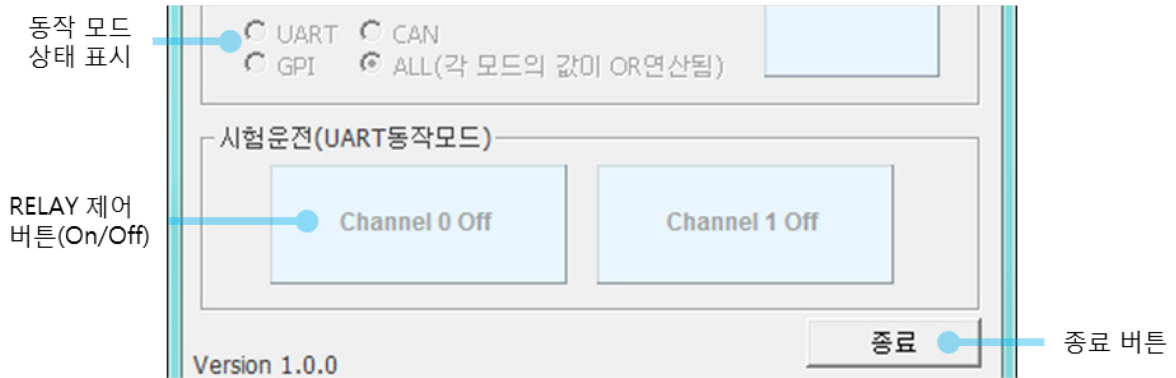
#### 6.3.1. 장치설정

1. 프로그램 시작
2. UART 통신 포트를 선택하고, **Connect** 버튼을 클릭하여 연결한다.  
(프로그램 시작 시 연결된 USART 포트는 자동 검색되어 COM PORT 설정창에 추가됨)
3. **Device Info.** 버튼을 클릭하여 모듈의 플래쉬메모리에 저장된 설정값을 읽어와 표시한다.
4. **Device ID**(0x01~0x7f, 여기서는 0x01로 설정), **Baudrate**(1,000Kbps)를 설정한다.
5. **Save** 버튼을 눌러 설정값을 플래쉬메모리에 저장한다.
6. 모듈을 리셋(전원 재인가)하면 각각의 동작 모드로 설정이 완료된다.



(주의) 시험운전은 동작모드를 UART로 변경한 후 사용가능하며, ALL 동작모드로 사용할 때는 다른 입력과 OR 연산되므로 주의하기 바람.

### 6.3.2. 시험운전



1. 장치의 설정 완료
2. 시험운전탭에는 8개의 버튼이 있으며, 각각의 채널을 누르면 On/Off의 상태에 따라 LED와 릴레이가 On/Off 하며 동작한다.

**\* 시험운전 시 동작모드를 확인해야 함. UART 또는 ALL 에서만 시험운전이 가능하며, CAN 또는 GPI 제어 모드에서는 명령어가 동작하지 않음.**

**\* 장치설정을 하고, 이에 대한 검증 차원의 시험운전 과정을 거치면 제어를 기동하기 위한 준비는 완료되었다. 장치설정/시험운전은 시스템 구축 초기단계에 한번만 수행하면 이후 동일 과정을 수행할 필요는 없다.**

## 6.4. 모드에 따른 동작

### 6.4.1. CAN 동작

#### 1. CAN ID 설정

A. RELAY2CAN Setting Tool에서 설정한 Device ID + 0x180(Function code)

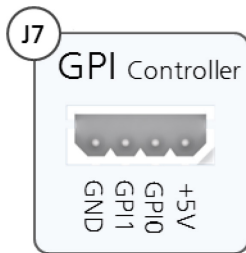
예제) Device ID 1 => 0x01 + 0x180 = 0x181 (CAN ID)

B. Standard ID, RTR =0 (Data mode)

#### 2. 동작

CAN ID	RTR	IDE	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Desc.
0x181	0	0	5	0x20	0x00	0x00	0x01	0x03	X	X	X	0~1ch ON
0x181	0	0	5	0x20	0x00	0x00	0x01	0x00	X	X	X	0~1ch OFF
0x181	0	0	5	0x20	0x00	0x00	0x01	0x01	X	X	X	0ch ON
0x181	0	0	5	0x20	0x00	0x00	0x01	0x02	X	X	X	1ch ON

### 6.4.2. GPI 동작



J4 GPI 0, 1에 Low 신호를 인가하면 릴레이가 ON 되며, 그 외 신호 인가 시 릴레이가 OFF 됨.

**\* 주의 : GPI는 내부 풀업되어 있음.(Low Active)**

### 6.4.3. UART 동작

\* UART는 설정 톨로만 제어가 가능합니다. 별도 프로토콜을 원하시면 연락바랍니다.

## ※ 제품의 제한 보증

정상적으로 사용 중 고장이 발생한 경우 **구입 일을 기준으로 1 년간 무상 교환**을 원칙으로 합니다. 단, 제품에 관리 코드가 없기 때문에 구입 일을 증명할 수 있는 영수증(또는 그에 준하는)이 반드시 필요합니다. 제한 보증은 구입한 제품에 한하며, 그에 따르는 제반 비용(공임, 배상, 경비 등)에 대해서는 보상하지 않습니다.

:: 유상 처리 기준

1. 취급 부주의, 잘못된 사용에 따른 고장.
2. 제품의 임의 변경, 개조, 인정되지 않는 수리에 따른 고장.
3. 구입 일로부터 1 년을 초과했거나 적격 증빙(영수증 등)이 없는 경우.  
(주의) 확인되지 않는 판매처의 영수증은 인정되지 않습니다.
4. 천재지변(또는 그에 준하는)의 불가항력적인 고장.

:: 배송 비용 부담

1. 구입 후 14 일 이내 초기 불량 시 판매처에서 왕복 배송 부담(단, 이 기준은 로비텍에서 구입한 경우에 한함. 그 외는 해당 구입처 규정을 따름).
2. 무상 보증 기간 이내 시 판매처/구매자 각각 선불배송.
3. 1,2 항을 제외한 경우 배송에 따른 모든 비용은 구매자 부담.

## ※ 문의처

로비텍(ROVITEK)

(전화) 070-4651-1580 (팩스) 053-856-2116 (메일)hi@rovitek.com

**제품에 대한 법적 권리, 책임, 소유권은 로비텍(ROVITEK)에 있습니다.**