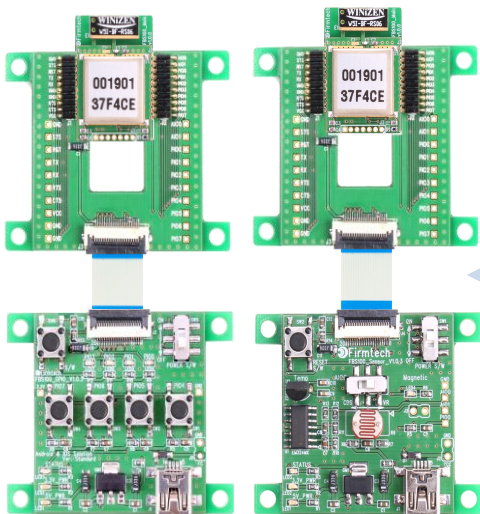


# FBS100BC Quick Guide

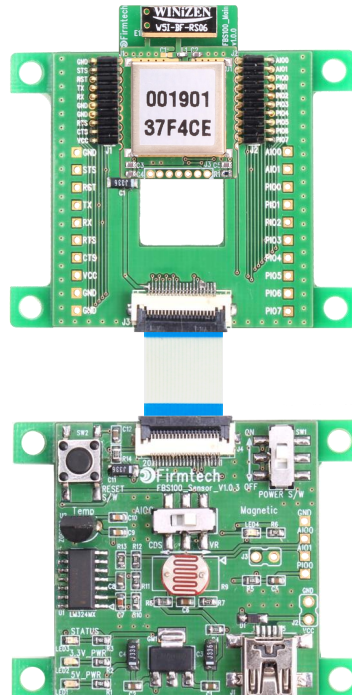
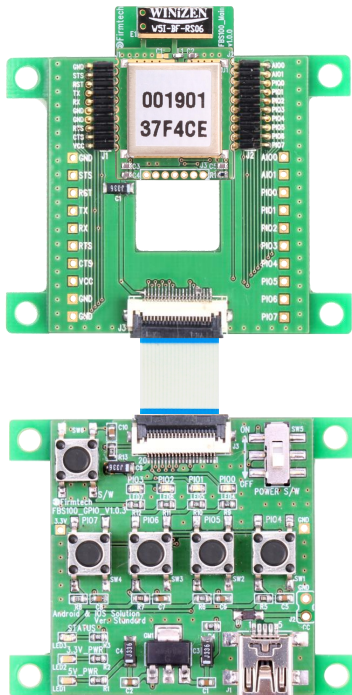
For Start Kit (Overview)



제품 사용법 동영상 강좌 Site : <http://cafe.naver.com/firmtech7>

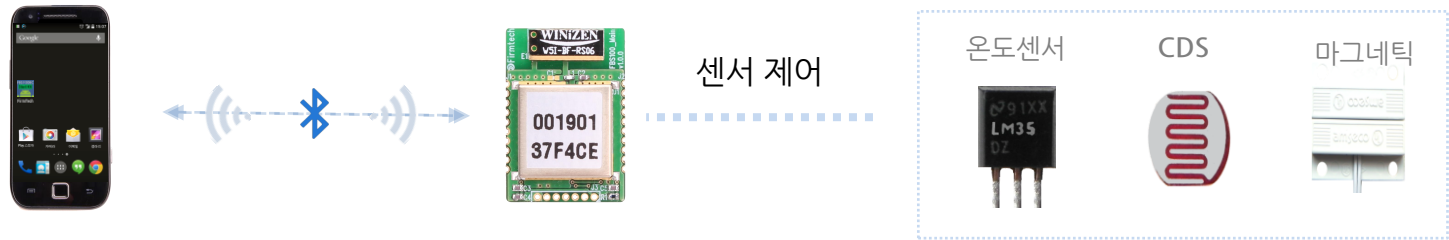
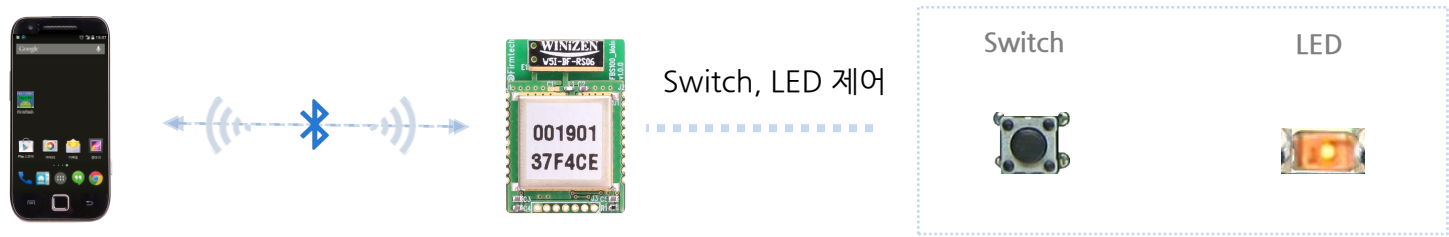


# FBS100BC Start\_Kit Overview



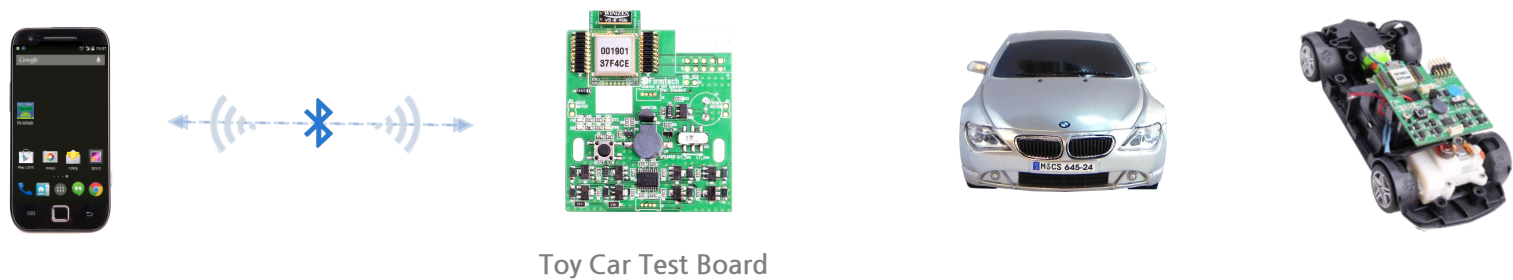
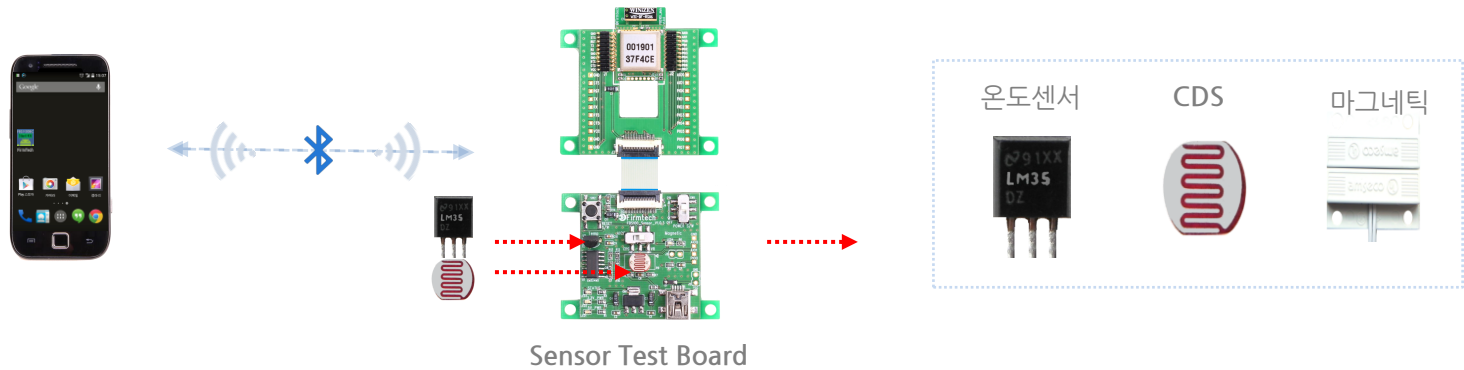
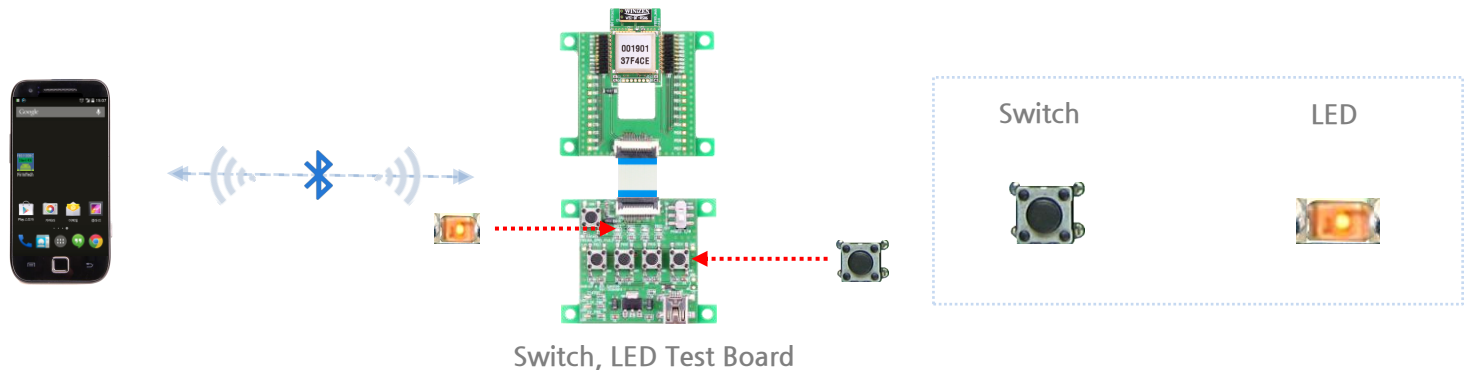
# 1. FBS100BC Start Kit 이란 ?

FBS100BC Start Kit는 FBS100BC의 다양한 활용 방법을 사용자가 쉽게 익힐 수 있도록 구성된 제품으로 아래의 그림에서와 같이 스마트폰을 이용해서 FBS100BC에 직접 연결된 **Switch 및 LED 제어** , **센서제어** , **장난감 레이싱카 제어**가 가능합니다.



## 2. FBS100BC Start Kit 구성 개요

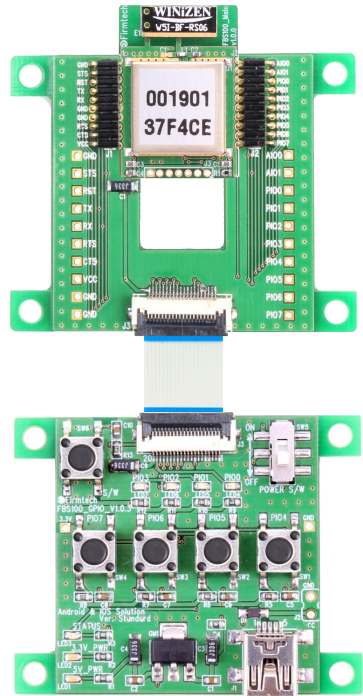
FBS100BC에 연결된 Switch, LED 제어, 센서 제어, 장난감 레이싱카 제어를 편리하게 실습할 수 있도록 FBS100BC를 별도의 납땜과정 없이 자유롭게 탈착이 가능한 형태의 Test Board로 구성하였습니다.



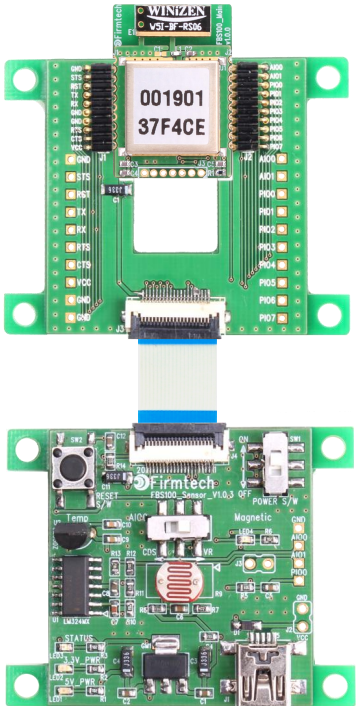


# 3. FBS100BC Start Kit 구성 List

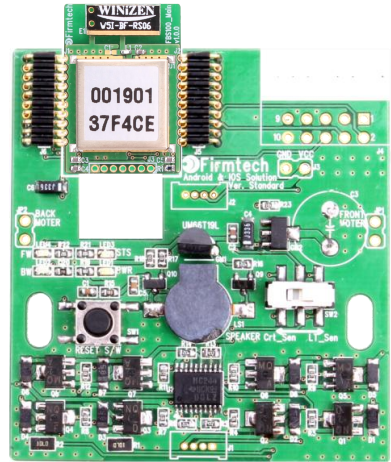
◆ FBS100BC Start Kit 구성품은 아래의 그림과 같습니다.



Switch, LED Test Board



Sensor Test Board



Toy Car Test Board



USB 케이블 (전원 공급목적) : 3EA



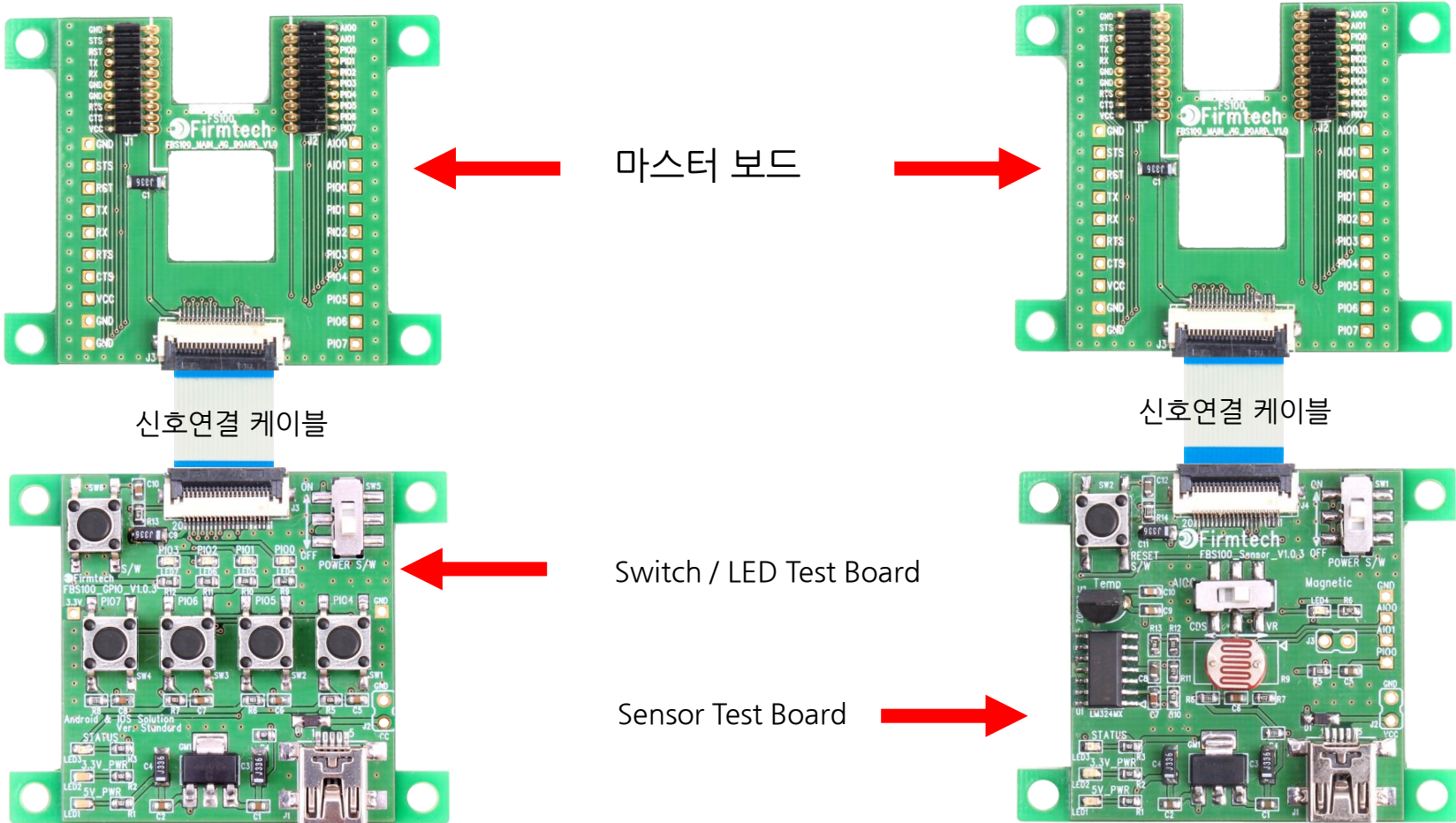
외관 케이스도 제공됨



# 4. FBS100BC Start Kit의 Master Board 란 ?

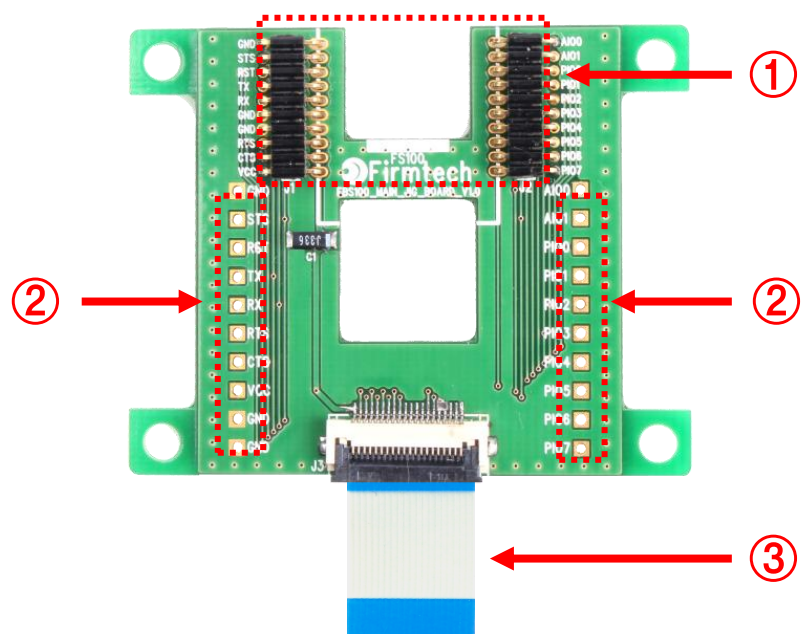
마스터보드는 별도의 납땜과정 없이 FBS100BC 다양한 기능 테스트를 위해 자유롭게 탈착이 가능하도록 구성되었습니다.

FBS100BC의 모든 신호선은 신호연결 케이블을 통해 Switch, LED 보드나 Sensor 보드로 전달됩니다.



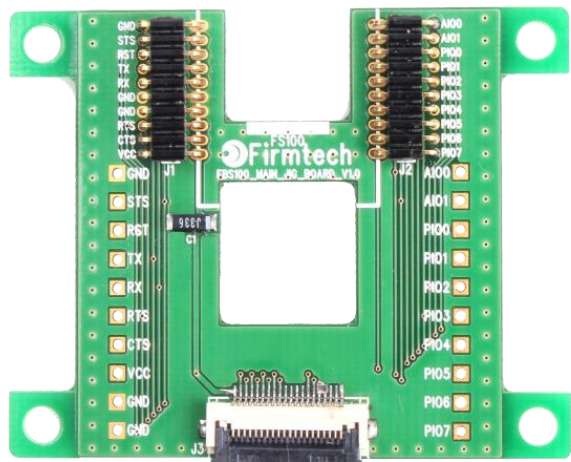
# 5. FBS100BC Start Kit의 Master Board 세부 구성

Size : 50 mm (가로) X 40 mm (세로)



번호	구 분	설 명
①	FBS100BC 탈착 소켓	FBS100BC 탈착 소켓 (납땜과정 없이 FBS100BC 자유롭게 탈착이 가능하도록 구성)
②	Test Point	FBS100BC의 모든 신호선을 오실로스코프등 계측기를 사용해 직접 확인할 수 있도록 구성
③	연결케이블	마스터보드와 Switch, LED Board 또는 Sensor Board 연결에 사용됩니다.

# 6. FBS100BC Start Kit의 Master Board 핀 배열



1번핀      20번핀



앞면



뒷면

핀번호	설 명
1	GND
2	STATUS
3	FA SET
4	TXD
5	RXD
6	GND
7	GND
8	UART_RTS
9	UART_CTS
10	VCC
11	PIO7
12	PIO6
13	PIO5
14	PIO4
15	PIO3
16	PIO2
17	PIO1
18	PIO0
19	ADC0
20	ADC1



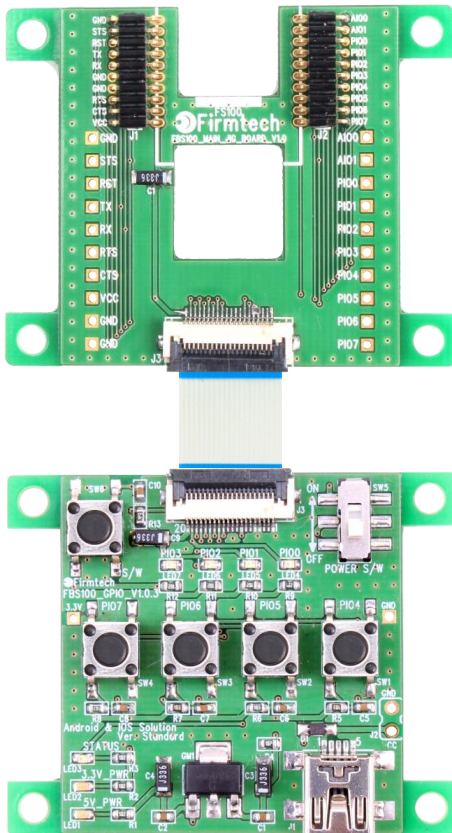
참고 : FBS100BC PIN 구성



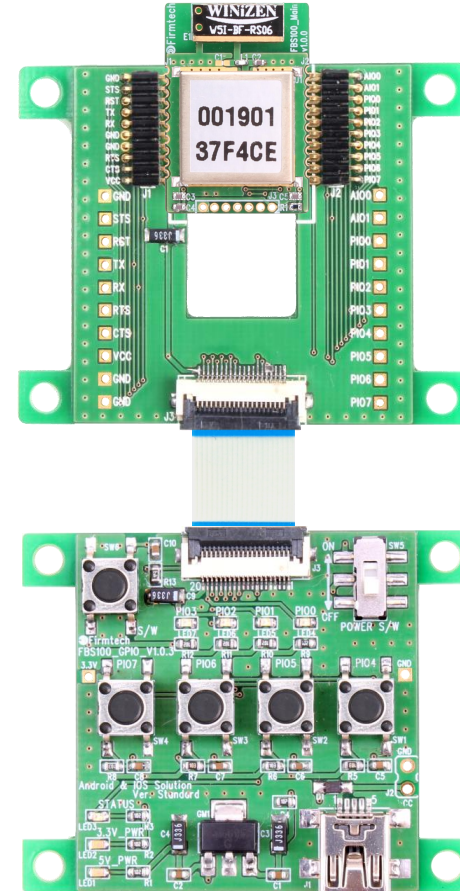
구분	포트	동작내용 설명
①	PIO7 ~ PIO0	8 Bit로 구성된 포트로서 Digital Input, Digital Output 용도로 사용됩니다. 각각의 Bit 별로 Input, Output을 사용자가 자유롭게 선택적으로 설정하여 사용이 가능합니다.
②	ADC1, ADC0	Analog Input 포트로서 <b>사용 가능한 입력 전압 범위는 0~1.8V</b> 입니다.
③	TXD, RXD	PC와 FBS100BC 상호간 Serial(RS232) 통신에 사용됩니다. (FBS100BC 초기 환경 설정시 사용됨)

**Switch, LED**

# 1. Switch, LED Board - FBS100BC 탈착 전, 후 사진

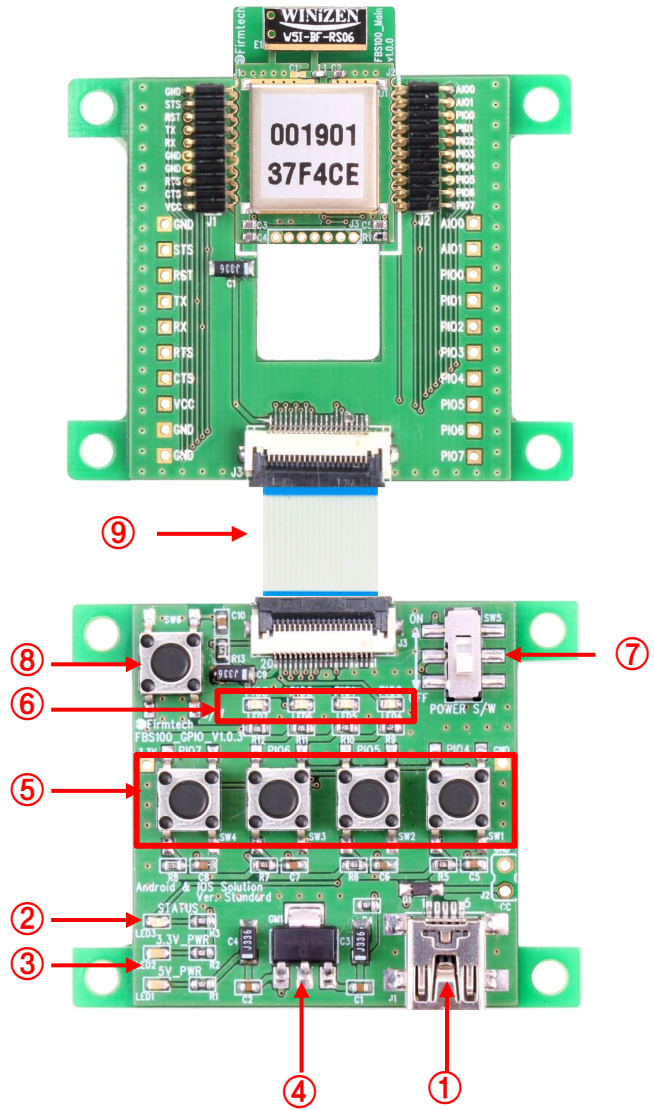


FBS100BC 탈착 전 사진



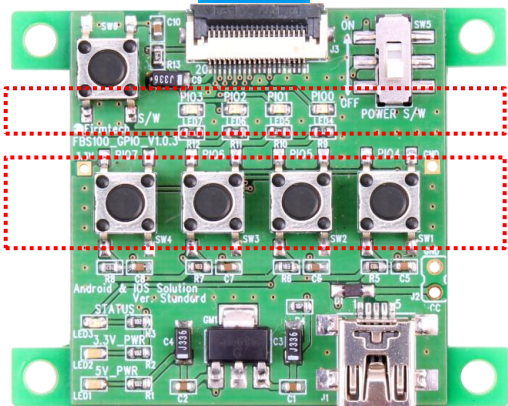
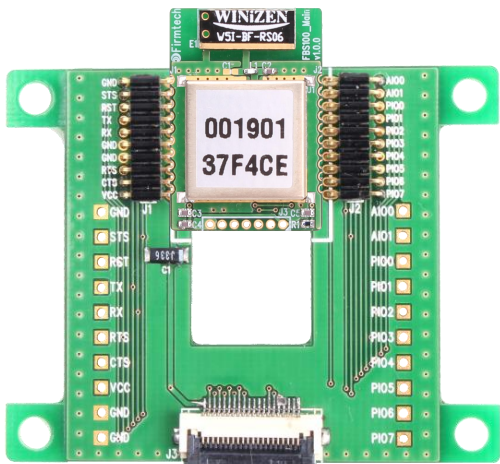
FBS100BC 탈착 후 사진

## 2. Switch, LED Board - 하드웨어 배치도 및 기능설명



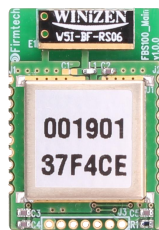
번호	구분	설 명
①	USB 커넥터	전원(5V)을 공급받는 목적으로만 사용됩니다.
②	상태표시 LED	FBS100BC 동작 상태를 나타냅니다.
③	전원표시 LED	보드에 공급되는 전원공급 상태를 나타냅니다.
④	레귤레이터	5V(USB 입력전원) → 3.3V(Main 사용전원) 으로 변환
⑤	Push Switch	FBS100BC의 PIO3~PIO0 입력 포트에 연결됨
⑥	Chip LED	FBS100BC의 PIO7~PIO4 출력 포트에 연결됨
⑦	전원 ON/OFF 스위치	메인보드에 공급되는 전원을 ON/OFF 하는 스위치입니다.
⑧	Reset 스위치	FBS100BC의 리셋을 실행하는 스위치입니다.
⑨	연결케이블	FBS100BC의 모든 신호선을 Switch, LED 보드로 전달함

### 3. Switch, LED Board - FBS100BC PIO 핀 설정 내용



①

②



PIO7 ~ PIO4 출력



①



Chip LED

PIO3 ~ PIO0 입력



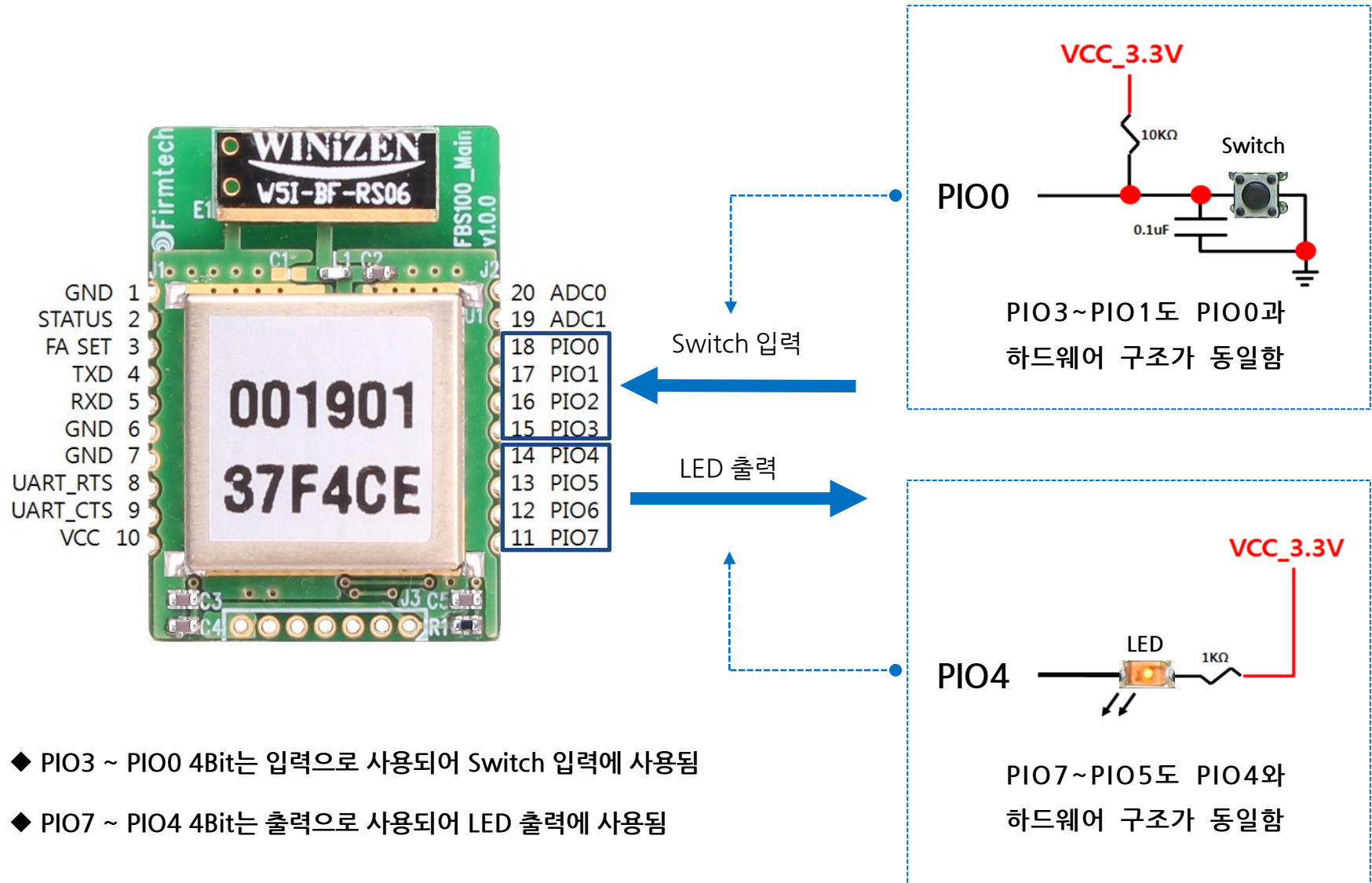
②



Push Switch

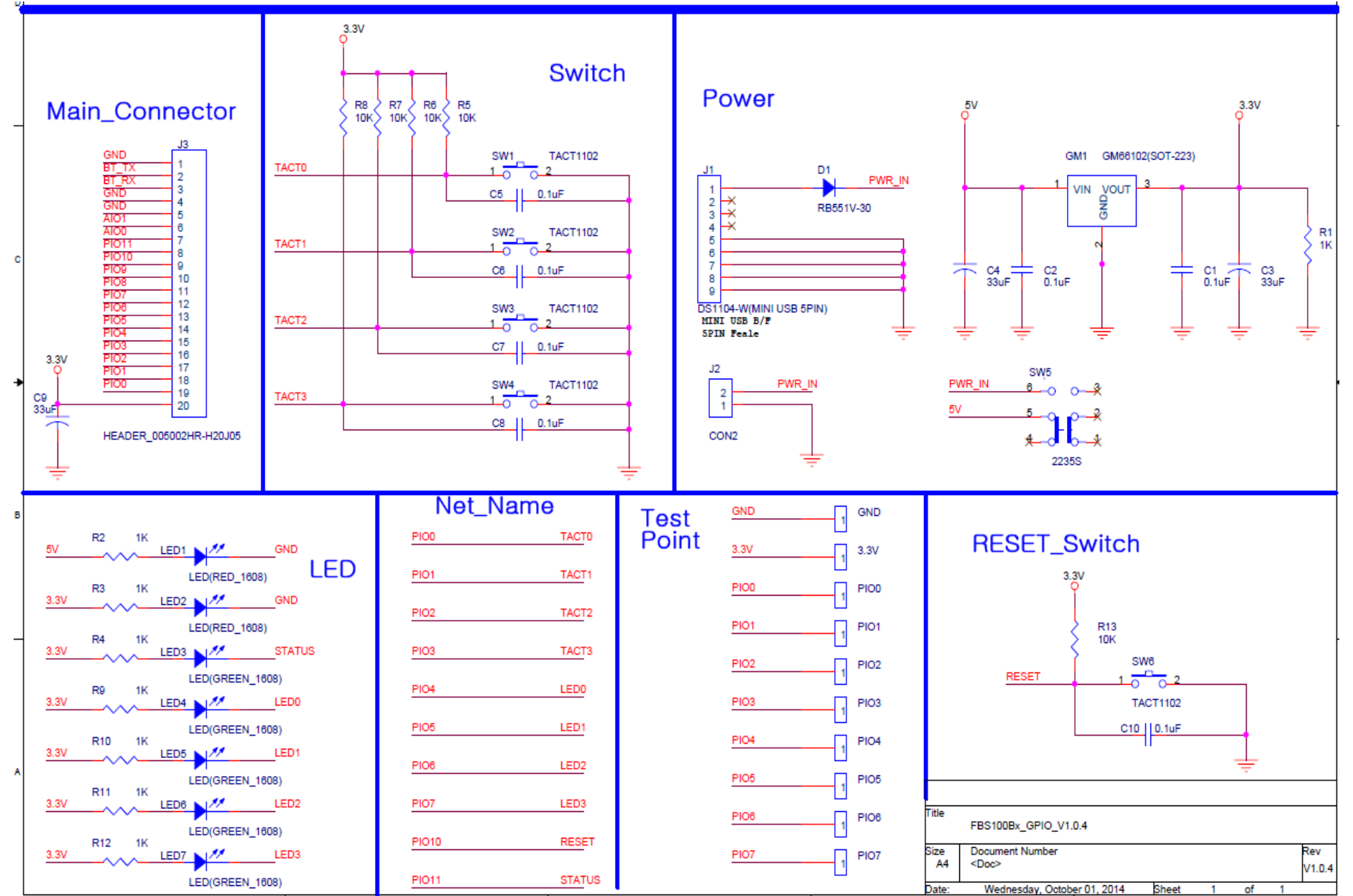


# 4. Switch, LED Board - 하드웨어 세부 구성 내용



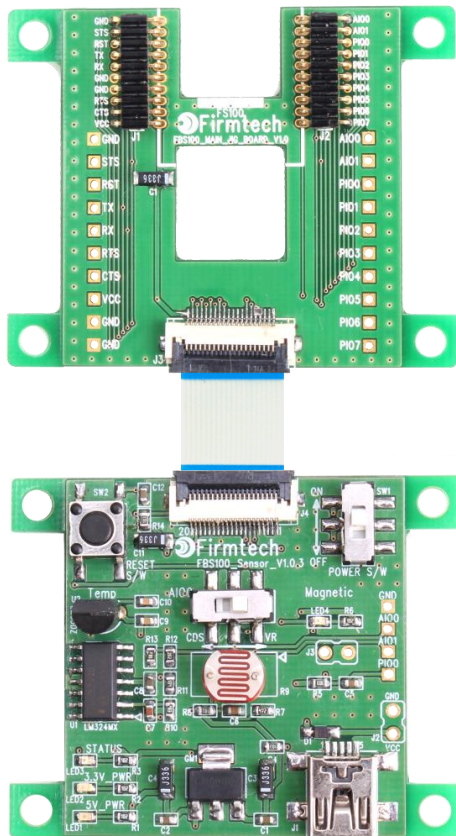
- ◆ PIO3 ~ PIO0 4Bit는 입력으로 사용되어 Switch 입력에 사용됨
- ◆ PIO7 ~ PIO4 4Bit는 출력으로 사용되어 LED 출력에 사용됨

# 5. Switch, LED Board - 회로도

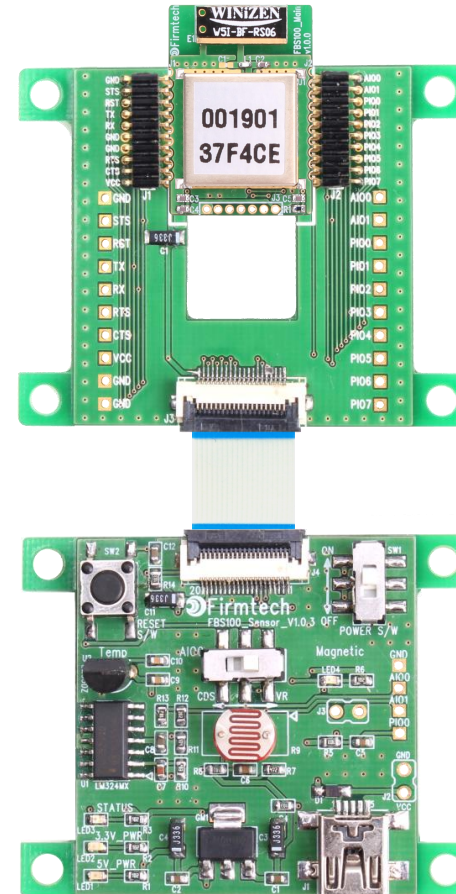


**Sensor**

# 1. Sensor Board - FBS100BC 탈착 전, 후 사진

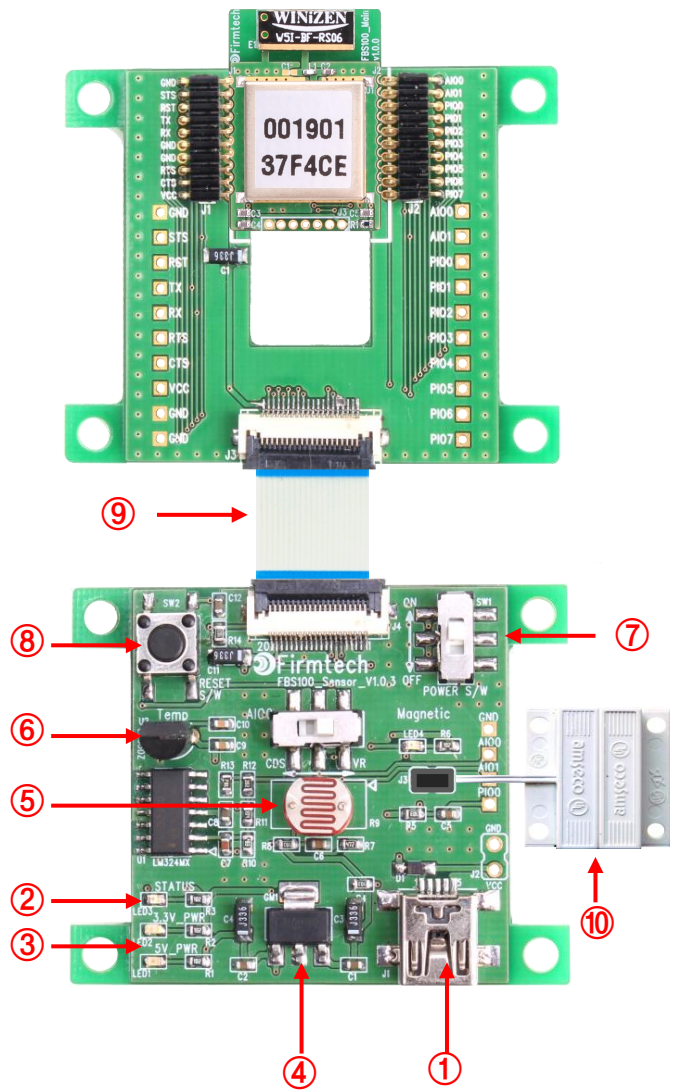


FBS100BC 탈착 전 사진



FBS100BC 탈착 후 사진

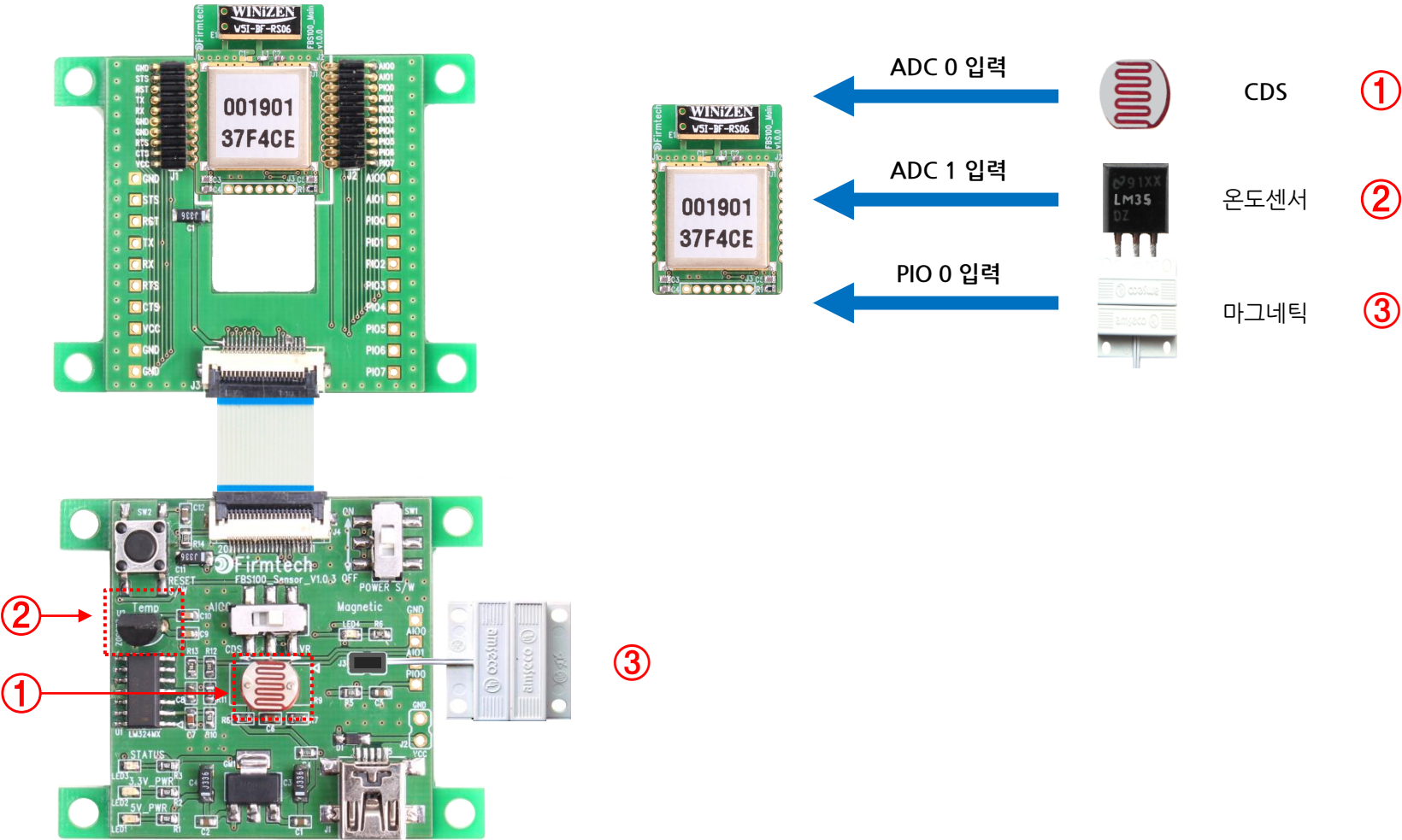
## 2. Sensor Board - 하드웨어 배치도 및 기능 설명



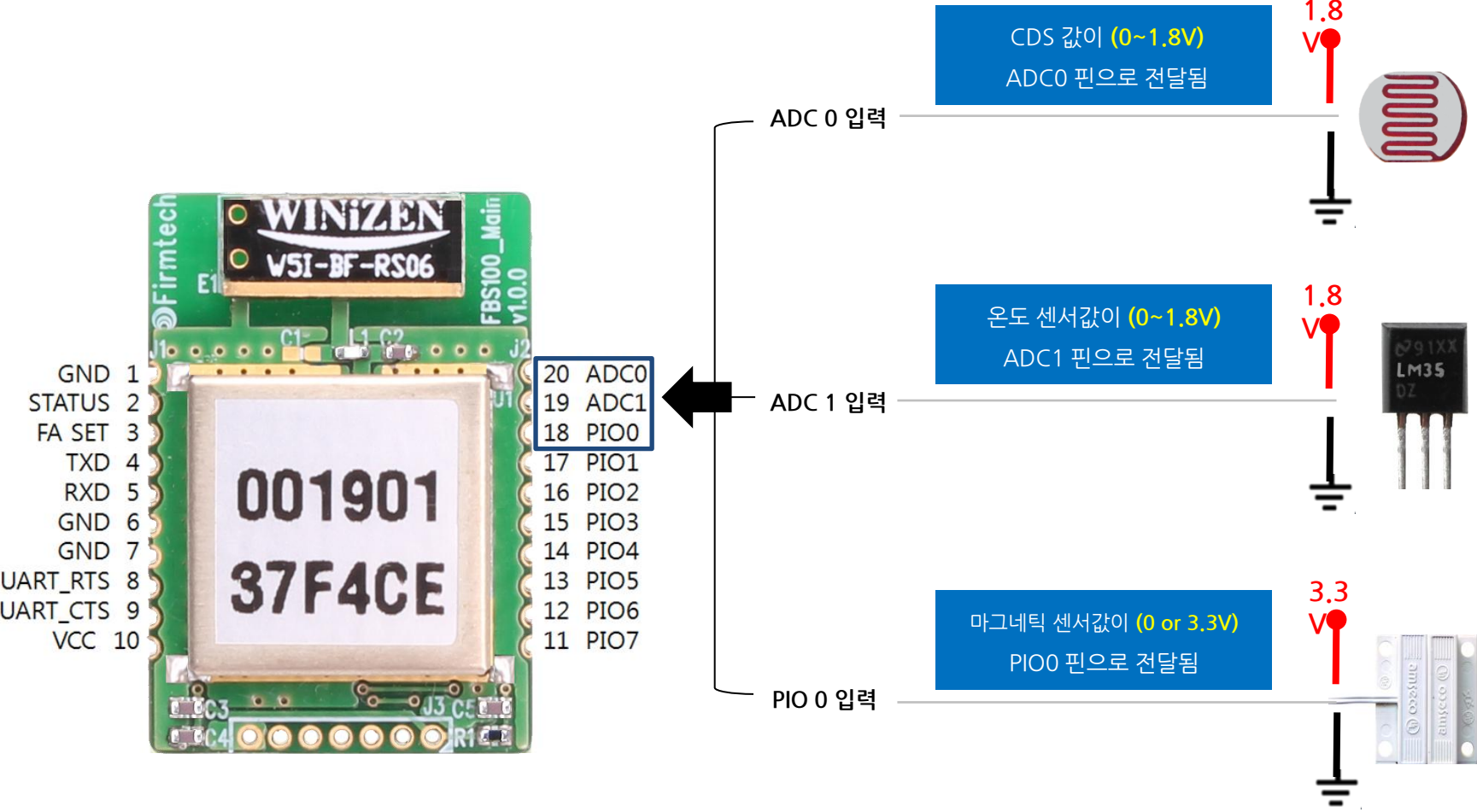
번호	구분	설 명
①	USB 커넥터	전원(5V)을 공급받는 목적으로만 사용됩니다.
②	상태표시 LED	FBS100BC 동작 상태를 나타냅니다.
③	전원표시 LED	보드에 공급되는 전원공급 상태를 나타냅니다.
④	레귤레이터	5V (USB 입력전원) → 3.3V (Main 사용전원)으로 변환
⑤	CDS 센서	FBS100BC의 ADC0 입력 포트에 연결됨
⑥	온도 센서	FBS100BC의 ADC1 입력 포트에 연결됨
⑦	전원 ON/OFF 스위치	메인보드에 공급되는 전원을 ON/OFF 하는 스위치입니다
⑧	Reset 스위치	FBS100BC의 리셋을 실행하는 스위치 입니다.
⑨	연결케이블	FBS100BC의 모든 신호선을 Sensor 보드로 전달함
⑩	마그네틱 센서	FBS100BC의 PIO0 입력 포트에 연결됨



### 3. Sensor Board - FBS100BC ADC, PIO 핀 설정내용

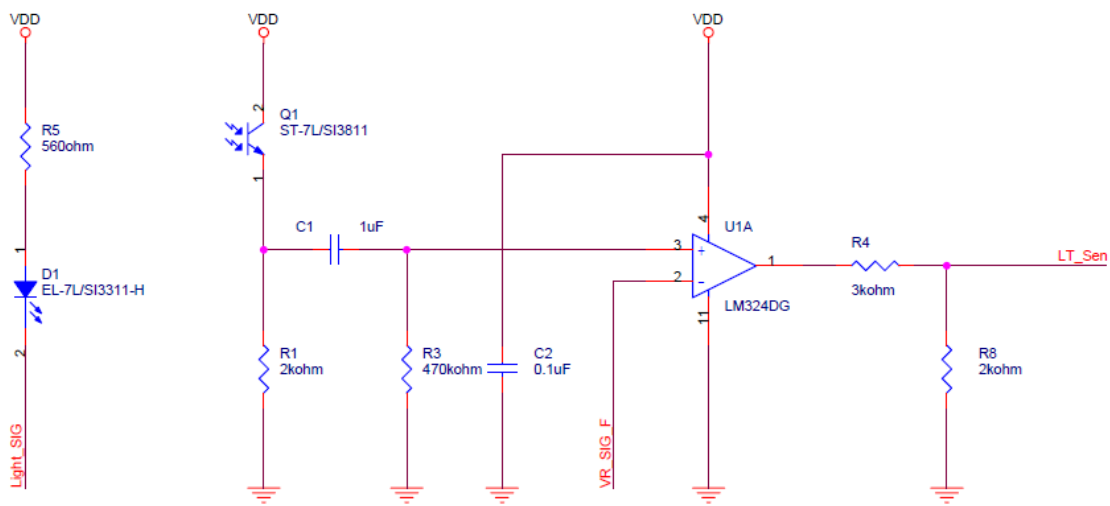


# 4. Sensor Board - 하드웨어 세부 구성내용

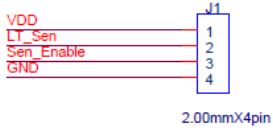


# 5. Sensor Board - 회로도

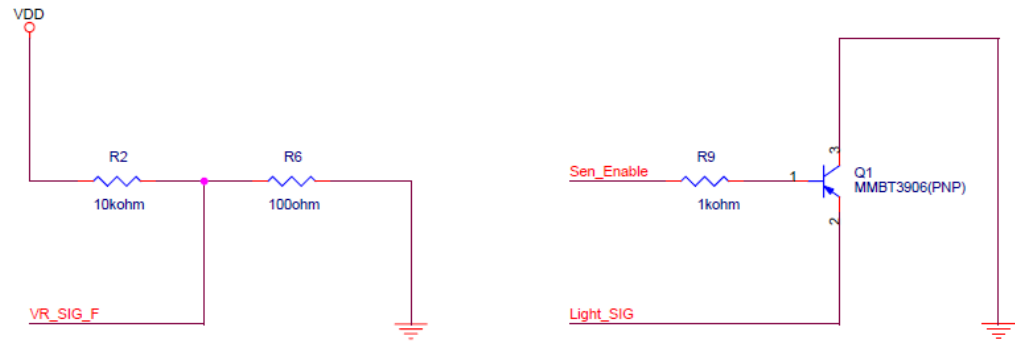
LT Sensor Signal



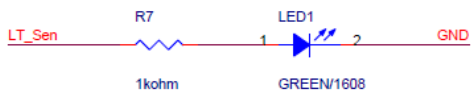
LT Sensor Connector



Sensor Control

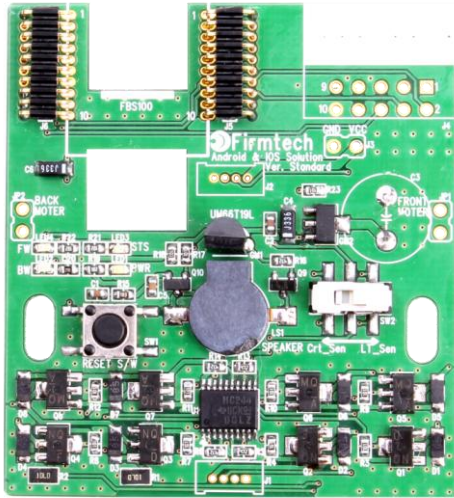


Status LED

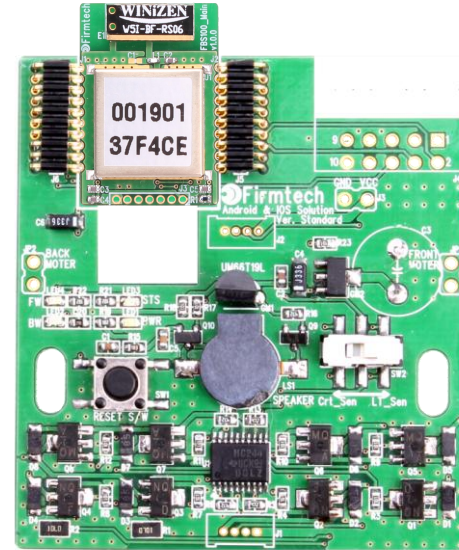


**Toy Car**

# 1. Toy Car Board - FBS100BC 탈착 전, 후 사진



FBS100BC 탈착 전 사진

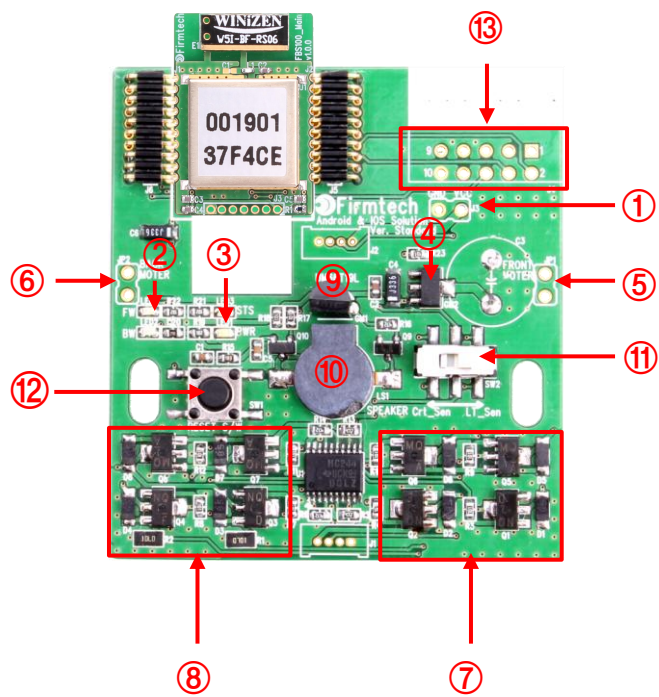


FBS100BC 탈착 후 사진



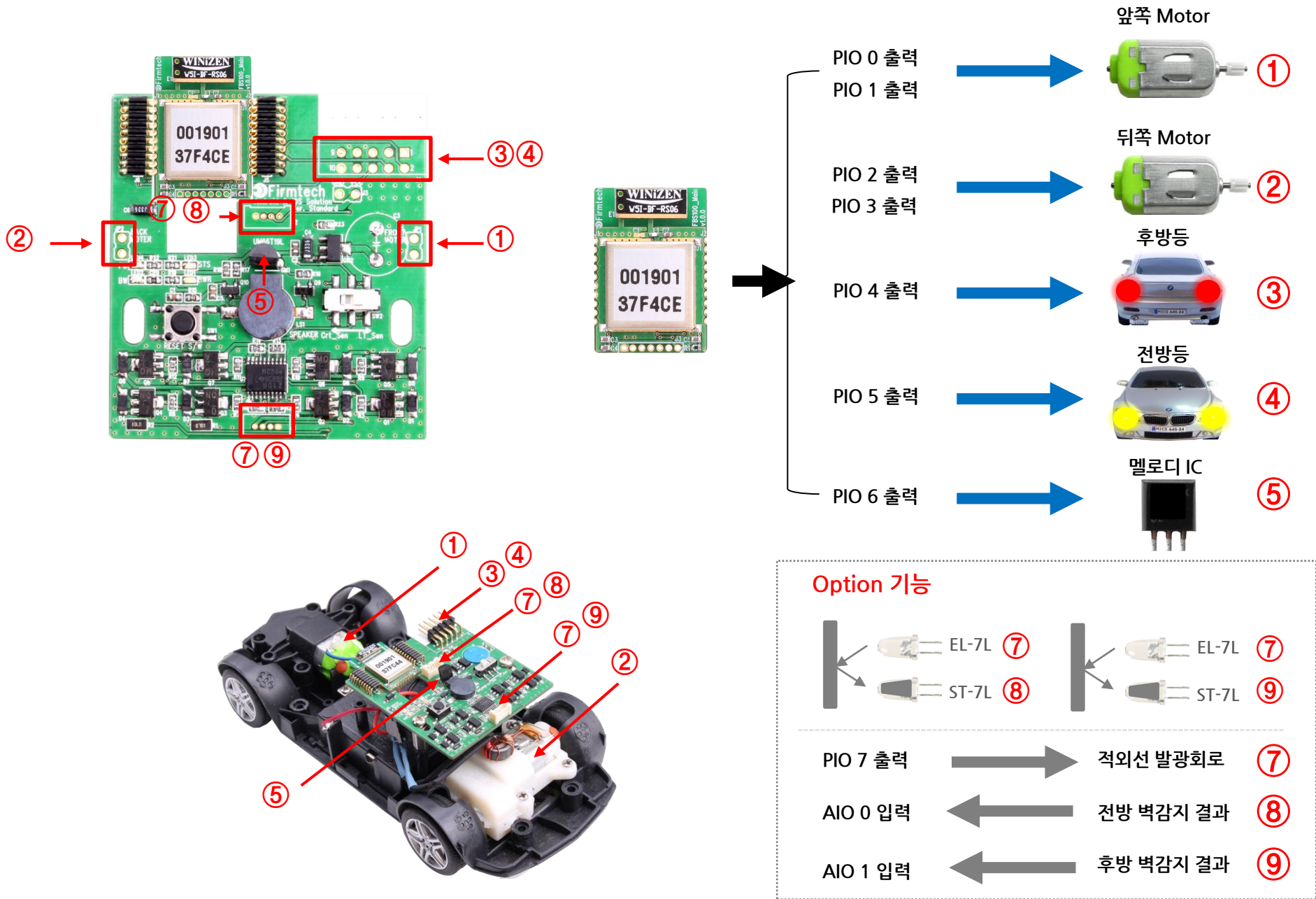


## 2. Toy Car Board - 하드웨어 배치도 및 기능 설명

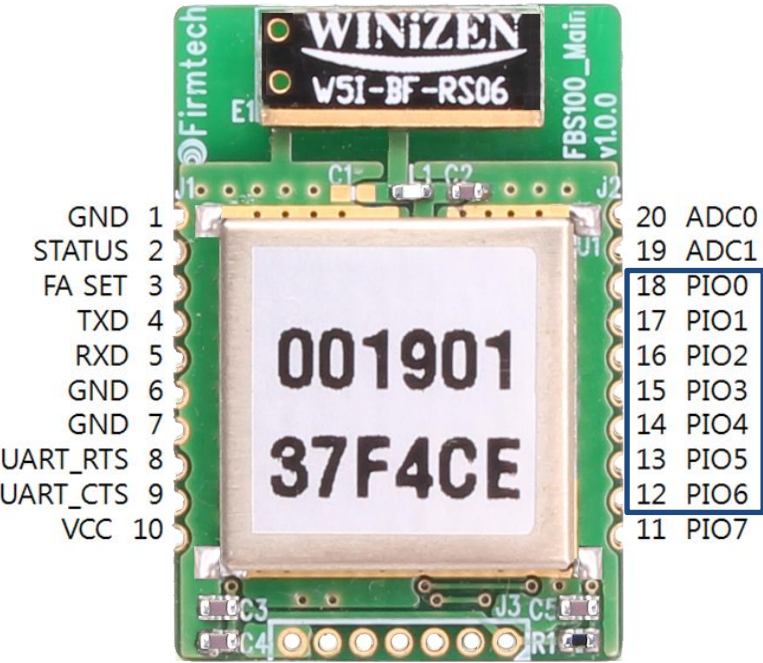


번호	구분	설 명
①	USB 커넥터	전원(5V)을 공급받는 목적으로만 사용됩니다.
②	상태표시 LED	FBS100BC 동작 상태를 나타냅니다.
③	전원표시 LED	보드에 공급되는 전원공급 상태를 나타냅니다.
④	레귤레이터	5V(USB 입력전원) → 3.3V(Main 사용전원)로 변환
⑤	앞쪽 모터	자동차의 앞쪽 모터에 연결됩니다.
⑥	뒤쪽 모터	자동차의 뒤쪽 모터에 연결됩니다.
⑦	앞쪽 모터 구동회로	TR을 사용한 자동차의 앞쪽 모터 구동회로 입니다.
⑧	뒤쪽 모터 구동회로	TR을 사용한 자동차의 뒤쪽 모터 구동회로 입니다.
⑨	멜로디 IC	자동차 후진 시 동작되는 멜로디 IC 입니다.
⑩	압전스피커	멜로디 IC에서 발생된 음원을 증폭하여 발생시킵니다.
⑪	전원 ON/OFF 스위치	메인보드에 공급되는 전원을 ON/OFF 하는 스위치입니다.
⑫	Reset 스위치	FBS100BC의 리셋을 실행하는 스위치입니다.
⑬	자동차 운전상태 신호	자동차 전진 시 전진LED, 후진 시 브레이크LED 신호 발생시킴

### 3. Toy Car Board - FBS100BC PIO 핀 설정 내용



# 4. Toy Car Board - 하드웨어 세부 구성내용 (기본구성)



PIO 0 출력  
PIO 1 출력

좌 모터 구동 회로



PIO 2 출력  
PIO 3 출력

우 모터 구동 회로



PIO 4 출력

후진 LED 구동 회로



PIO 5 출력

전진 LED 구동 회로



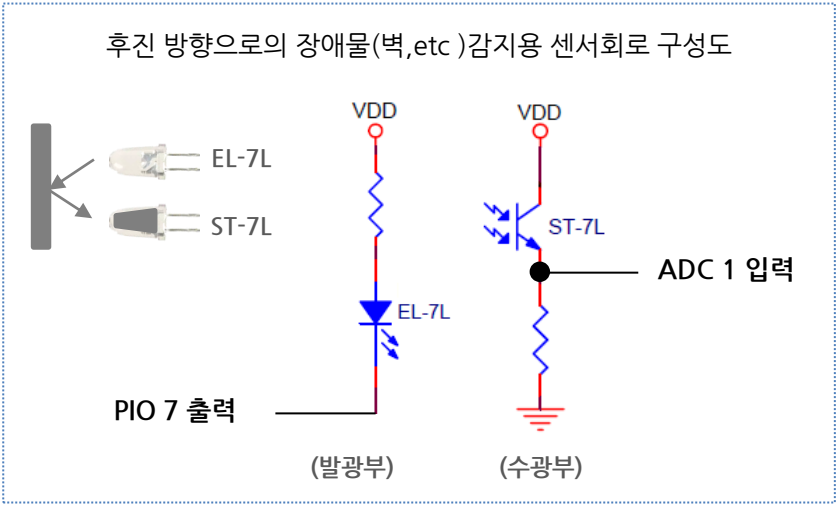
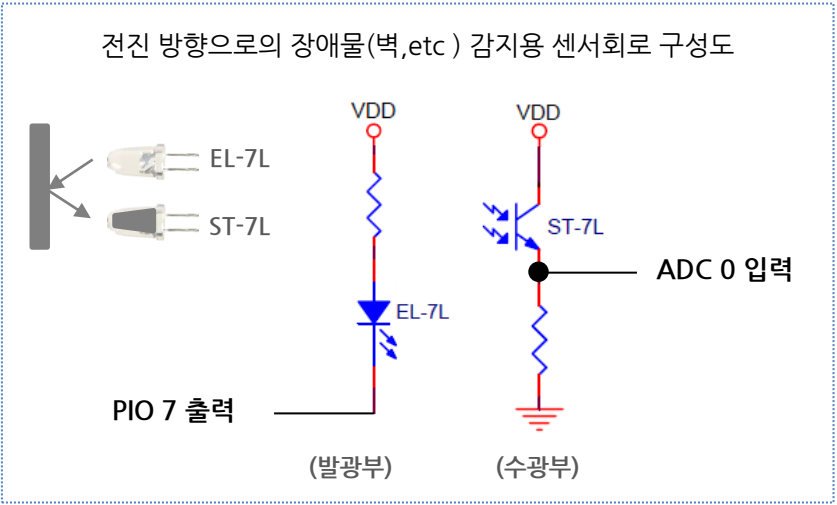
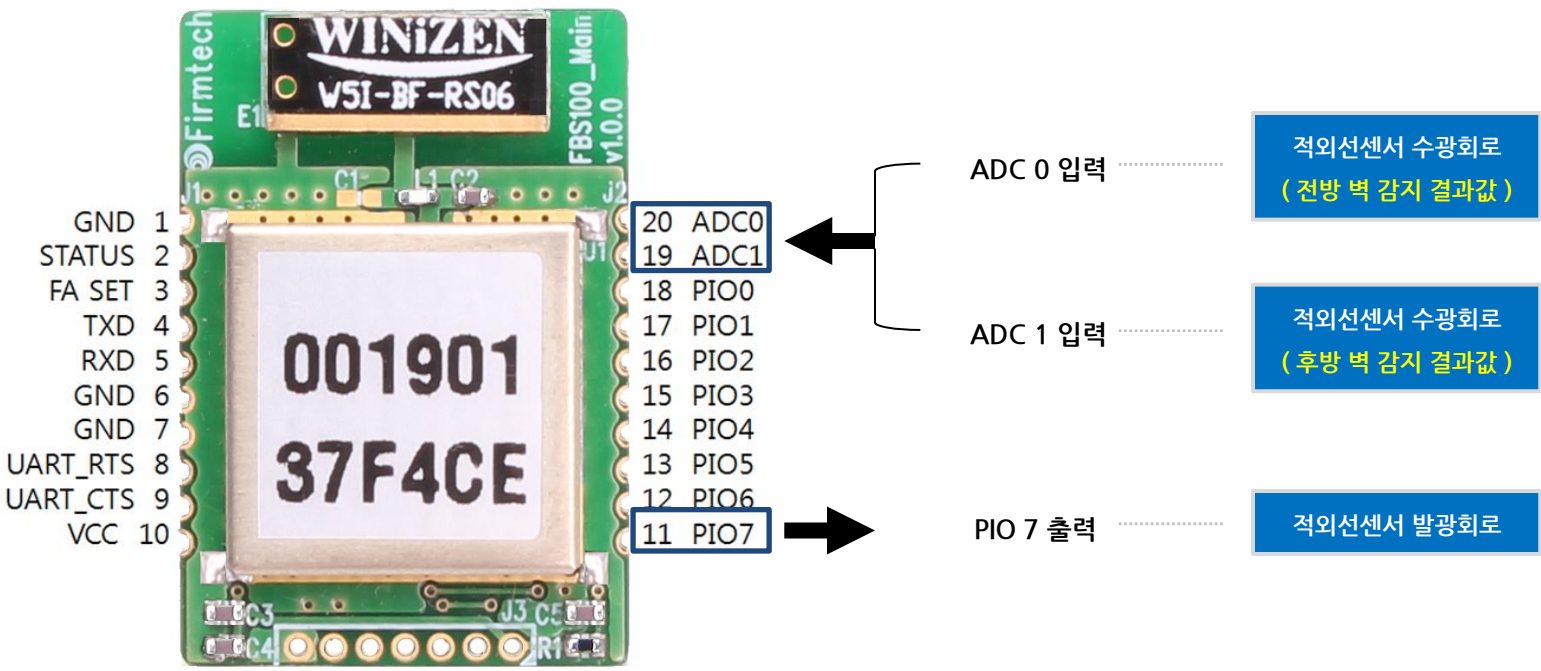
PIO 6 출력

멜로디 IC 구동 회로

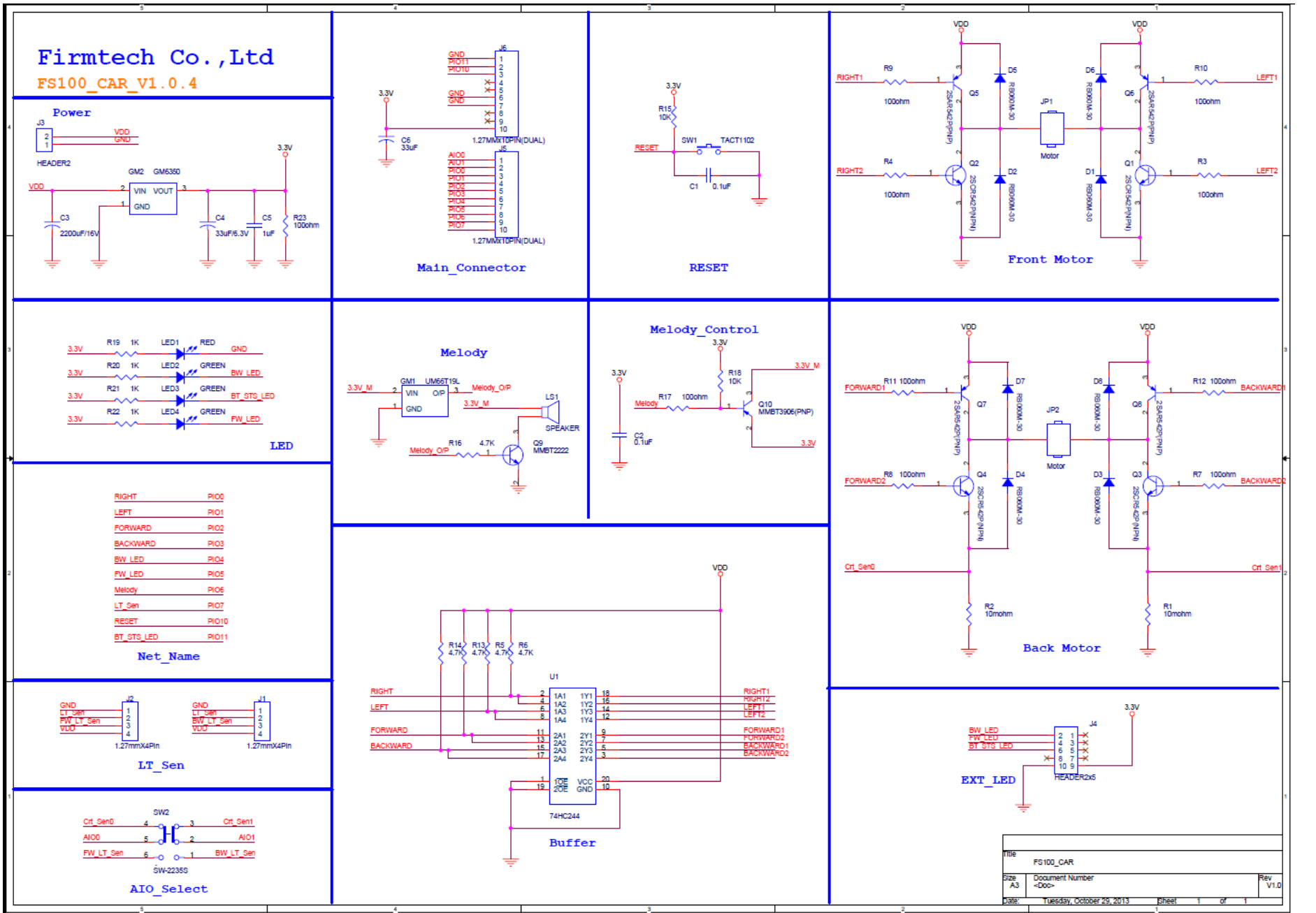


# 5. Toy Car Board - 하드웨어 세부 구성내용 (Option 구성)

Option 구성 내용 - 전방, 후방 장애물 감시용 적외선 센서 구성 회로는 별도로 주문 하셔야 합니다.



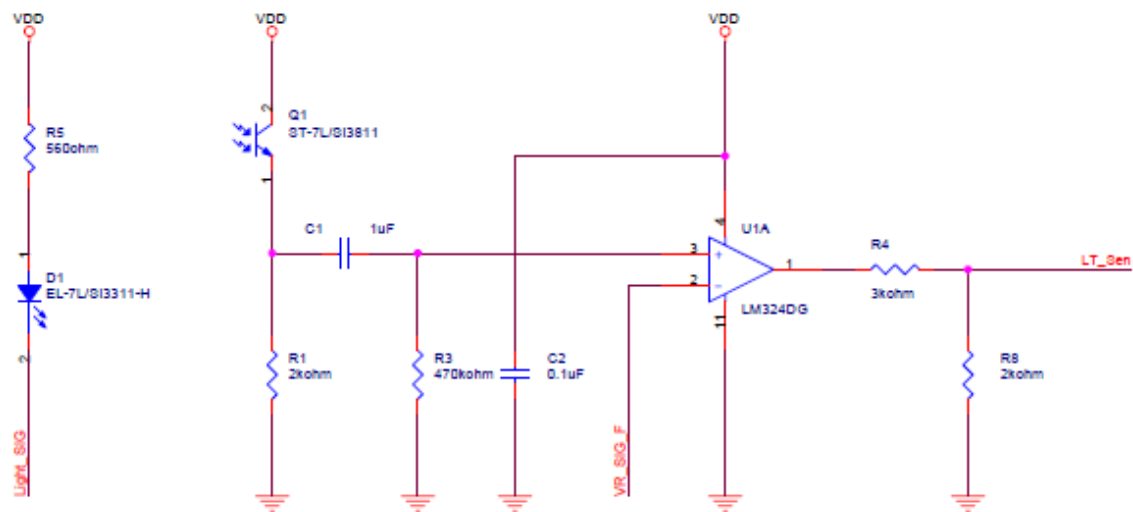
6. Toy Car Board - 회로도 (차량 바디)



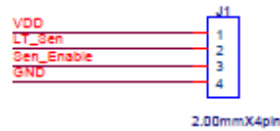


# 7. Toy Car Board - 회로도 (전방, 후방 장애물 감지 센서)

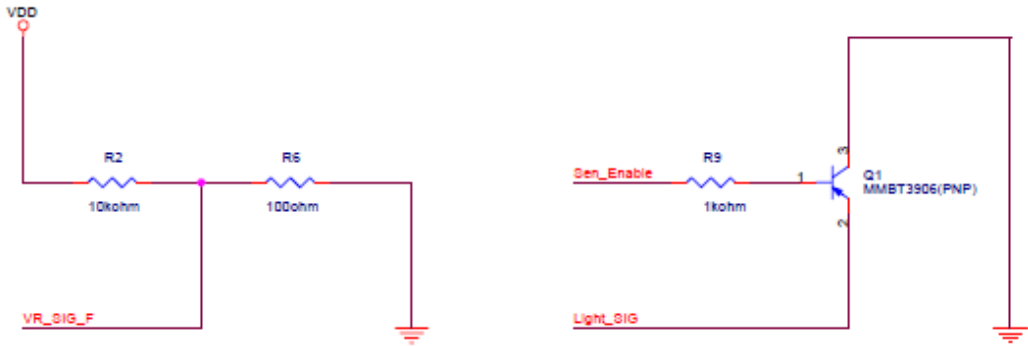
LT Sensor Signal



LT Sensor Connector



Sensor Control



Status LED

