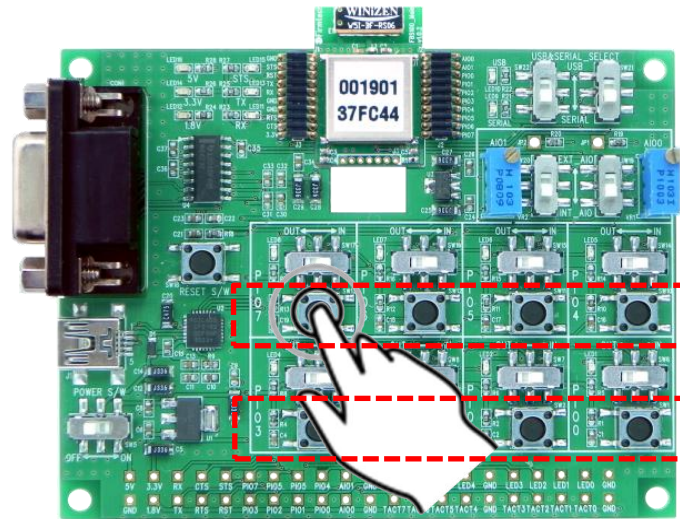


FBS100BC Quick Guide

For Basic Kit (PIO 입력)

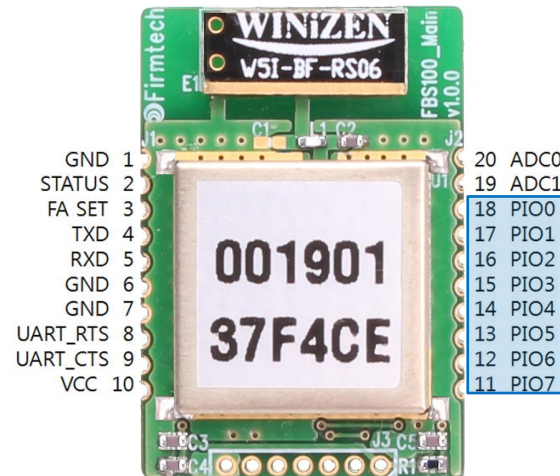




Category

FBS100BC의 PIO Port 활용하기 [입력기능]

8 Bit PIO [PIO7~PIO0]를 모두 입력으로 설정한 후에 PIO 상태를 읽어 들여 스마트폰에 표시하는 실습



PIO7~PIO0 입력



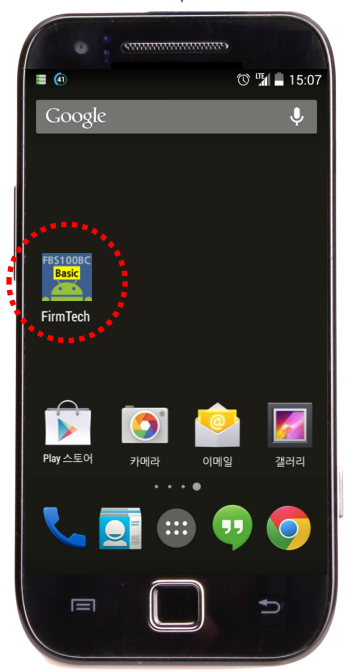
1. 테스트에 필요한 구성품

Firmtech App이 설치된 스마트폰 (Android)

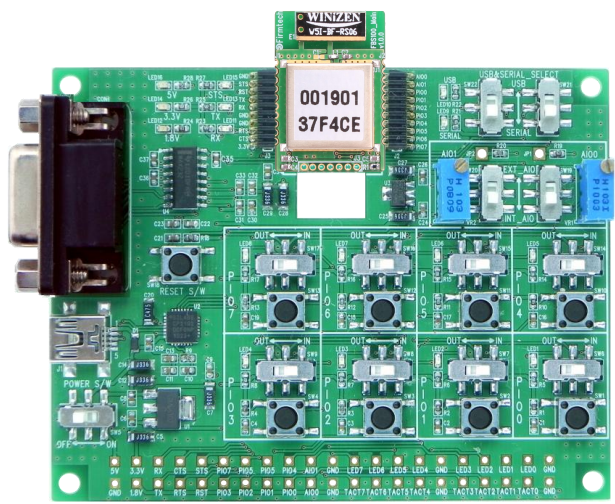
Firmtech APP은 당사 홈페이지 자료실에서
다운로드 하신 후 직접 설치하시기 바랍니다.
(다운로드 화일명 : FBS100BC_basic.apk)

PC상에서 사용자가 원하는 FBS100BC의
초기 환경 값 설정 시에 사용 됩니다

PC와 FBS100BC 상호간 RS232 통신 사용



Smart phone



FBS100BC Interface Board



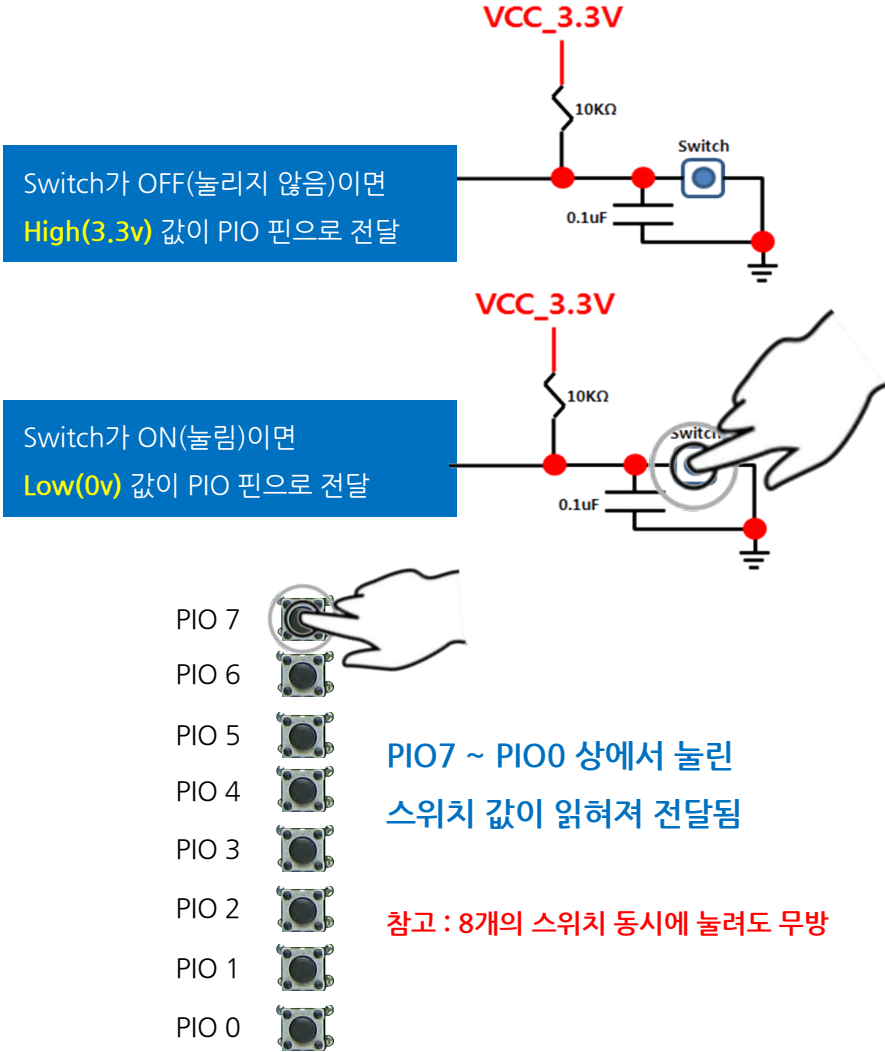
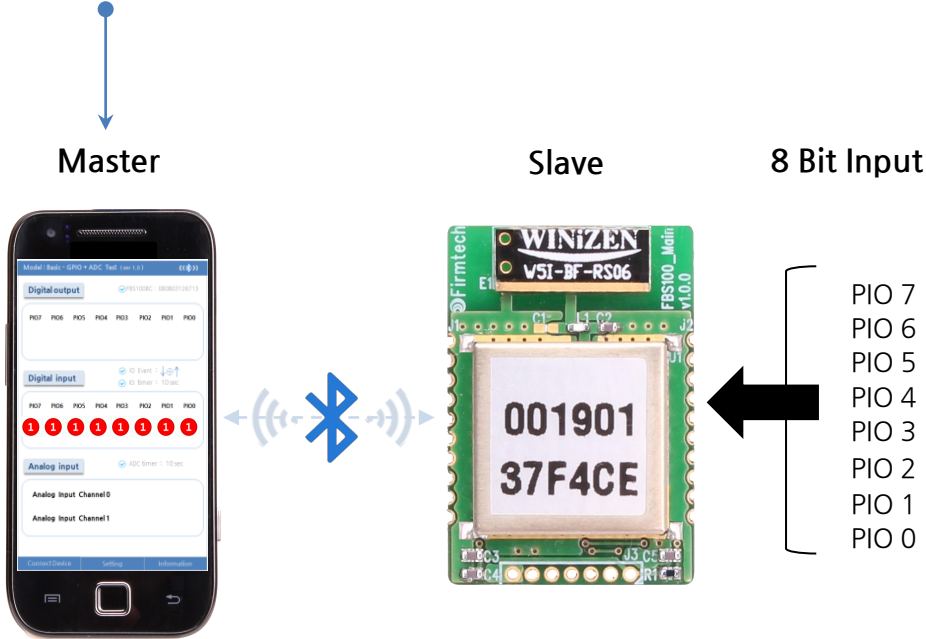
PC

2. Switch 입력 실습 개요

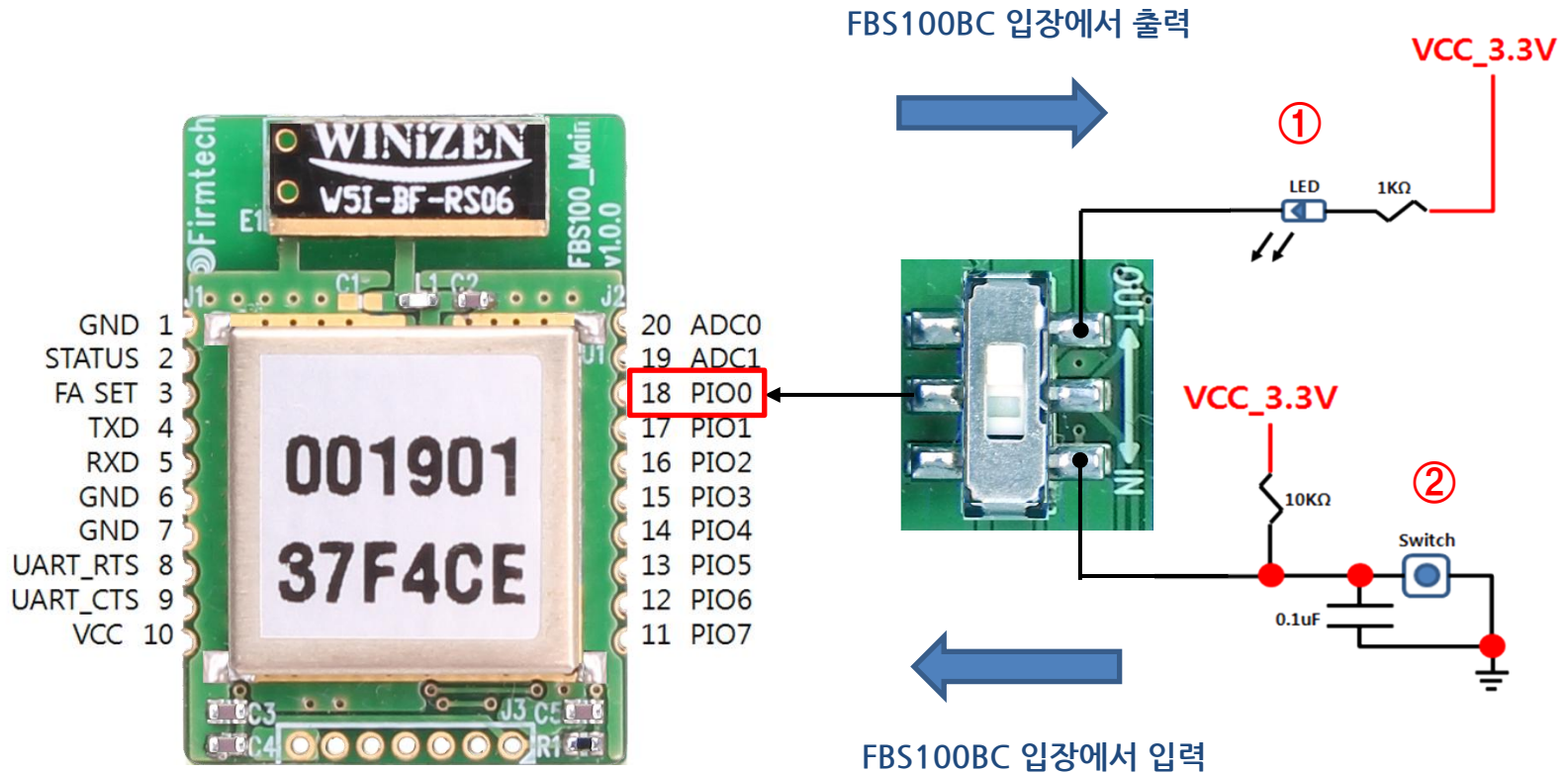
스마트폰과 FBS100BC 상호간 블루투스 접속 후 스마트폰 Firmtech App을 실행시킨 후 FBS100BC의 입력으로 설정된 PIO 8Bit에 각각 연결되어 있는 8개의 Switch 입력 값을 읽어 들여 스마트폰으로 전달 후 이 입력 값을 스마트폰 화면에 표시하는 실습입니다. (PIO 입력 값이 **1**로 표시되면 High(3.3v), **0**로 표시되면 Low(0v)로 입력됨을 의미합니다.) 이 실습을 통하여 사용자는 FBS100BC의 PIO 8 Bit를 모두 입력으로 설정하여 사용하는 방법을 익히게 됩니다.

참고 → 실습은 FBS100BC Interface Board를 사용해서 진행합니다.

Firmtech App을 실행시킨 후에 실습이 가능합니다.



참고 : FBS100BC Interface Board - PIO 입, 출력 구조



PIO7~PIO1도 PIO0과
하드웨어 구조가 동일함

①



LED (출력)

②



Switch (입력)

3. Switch 입력 실습 과정 설명

아래의 그림에서 보는 바와 같이 ① → ② → ③ 과정 순서대로 진행 하시면 됩니다.

Master는 Inquiry, Slave는 Scan을 각각 시작합니다.

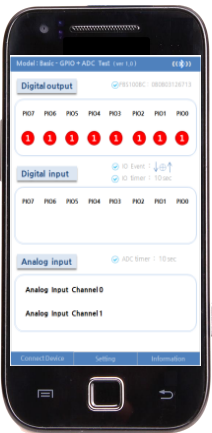
Master와 Slave 장치간 블루투스 연결을 진행합니다.

②

PIO7 ~ PIO0 상에서 눌린 스위치 값이 읽혀져 전달됨

참고 : 8개의 스위치 동시에 눌러도 무방

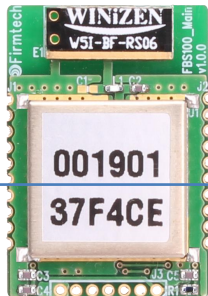
Master



스마트폰과 FBS100BC 상호간 블루투스 접속 후 스마트폰상의 Firmtech App을 실행 시킨후에 FBS100BC의 입력으로 설정된 PIO 8Bit에 각각 연결되어 있는 8개의 Push Button Switch 입력 값을 읽어 들여 스마트폰으로 전달 후 이 입력 값을 스마트폰 화면상에 ① 또는 ②로 표시합니다

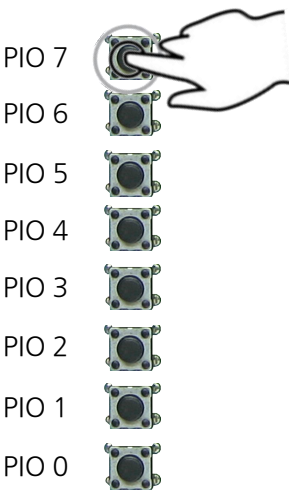
③

Slave



①

8 bit Switch 제어

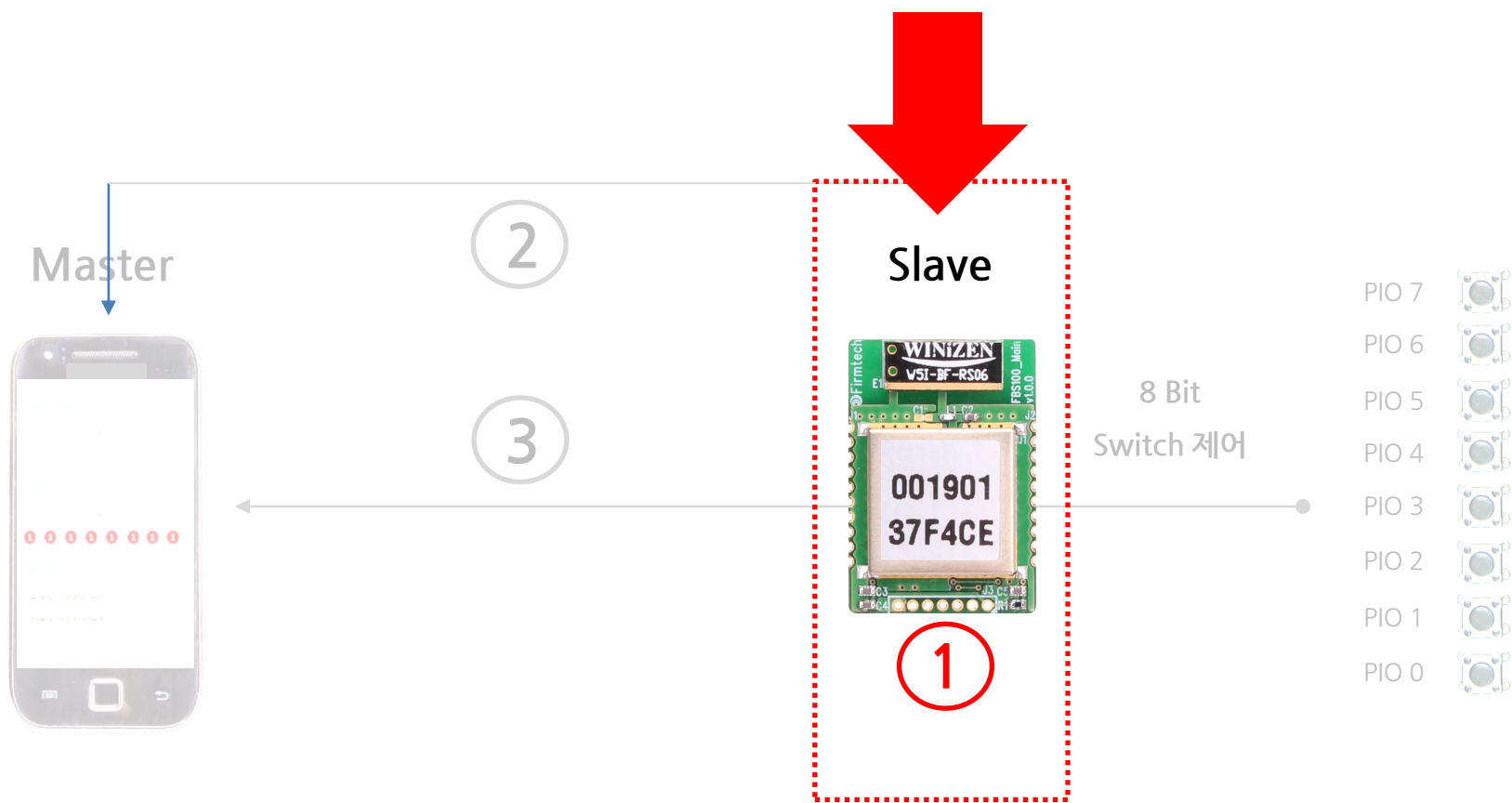


FBS100BC 동작에 관련된 초기값 설정 (8 Bit 입력이 가능하도록 설정합니다)

4. Switch 입력 실습 과정 ① 상세설명

(1) 개요

- ◆ 순서 ① 은 FBS100BC 동작에 관련된 초기값을 설정하는 과정입니다.
- ◆ FBS100BC의 PIO 8 bit를 모두 입력이 가능하도록 설정합니다.

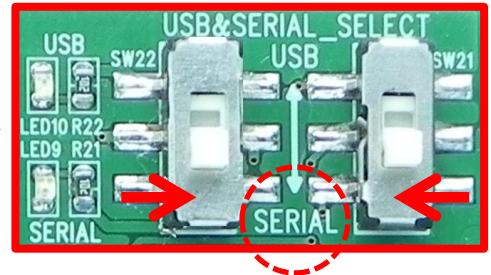
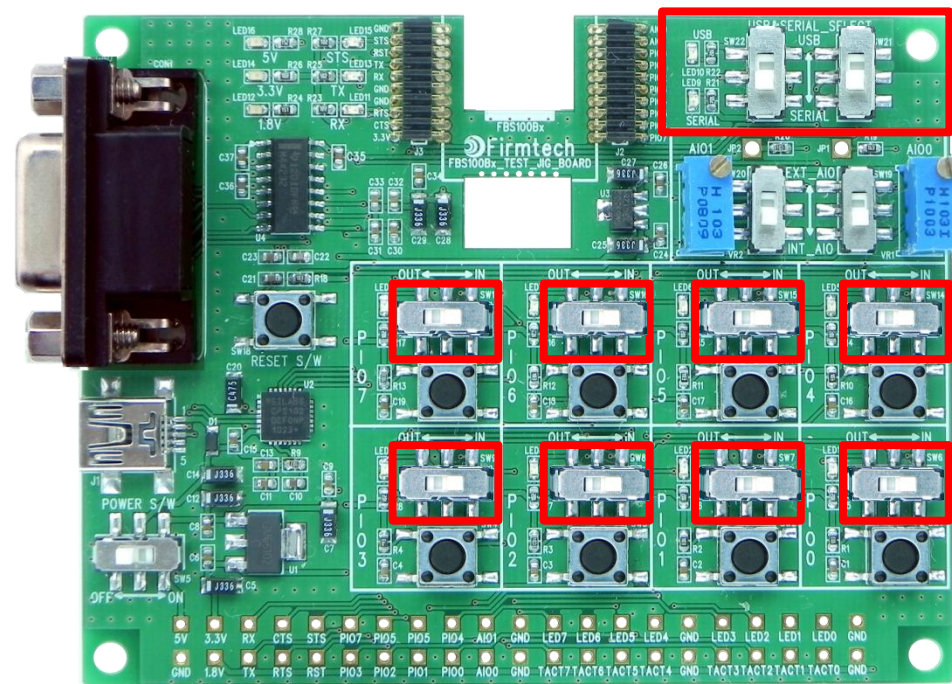


4. Switch 입력 실습 과정 ① 상세설명

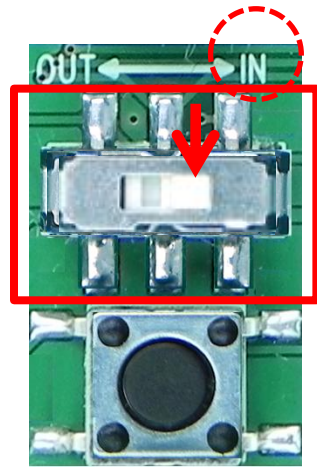
(2) FBS100BC Interface Board 스위치 설정

- ◆ 인터페이스 보드 스위치를 아래의 그림과 동일하게 설정합니다.
- ◆ PIO7~PIO0까지 스위치를 모두 아래의 그림처럼 IN 방향으로 설정 합니다.
- ◆ USB & Serial Select 스위치를 모두 Serial (RS232) 방향으로 설정합니다.

스위치를 모두 Serial 방향으로 설정합니다.



스위치를 모두 IN 방향으로 설정합니다.



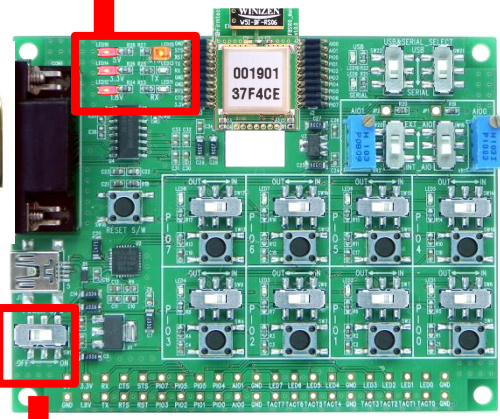
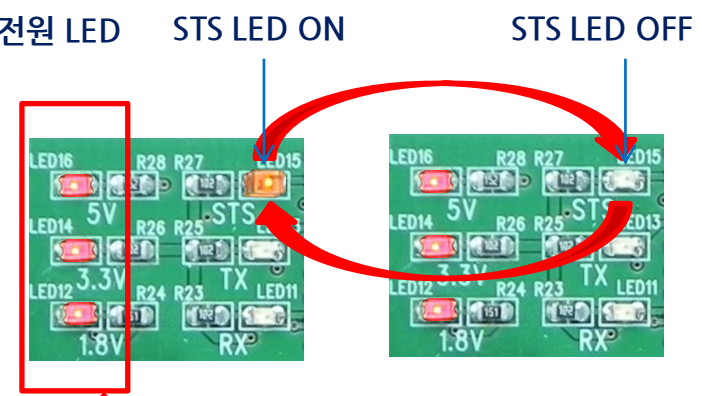
4. Switch 입력 실습 과정 ① 상세설명

(3) FBS100BC 초기값 설정

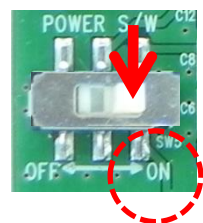
- ◆ FBS100BC Interface Board와 PC 상호간을 RS232 Cable로 연결합니다.
- ◆ 메인 전원 스위치를 OFF → ON 시킵니다.
- ◆ 메인 전원이 ON 되면 전원 LED가 ON 됩니다.
- ◆ Status LED가 1초 주기로 LED ON → LED OFF → LED ON을 반복합니다.



PC



FBS100BC Interface Board



4. Switch 입력 실습 과정 ① 상세설명

(4) 시리얼 통신 프로그램(하이퍼 터미널) 실행

(1) 시작

(2) 프로그램(P)

(3) 보조프로그램

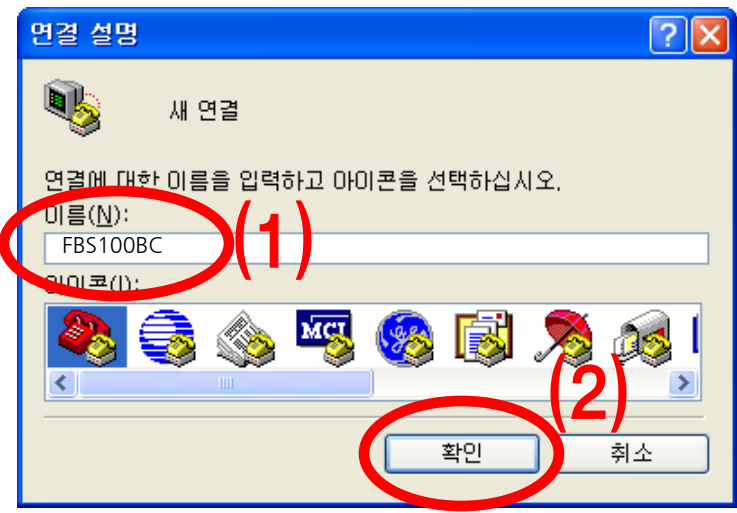
(4) 통신

(5) 하이퍼터미널

- ◆ Windows의 “시작” 선택합니다.
- ◆ “프로그램” 선택합니다.
- ◆ “보조프로그램” 선택합니다.
- ◆ “통신” 선택합니다.
- ◆ “하이퍼터미널” 선택합니다.

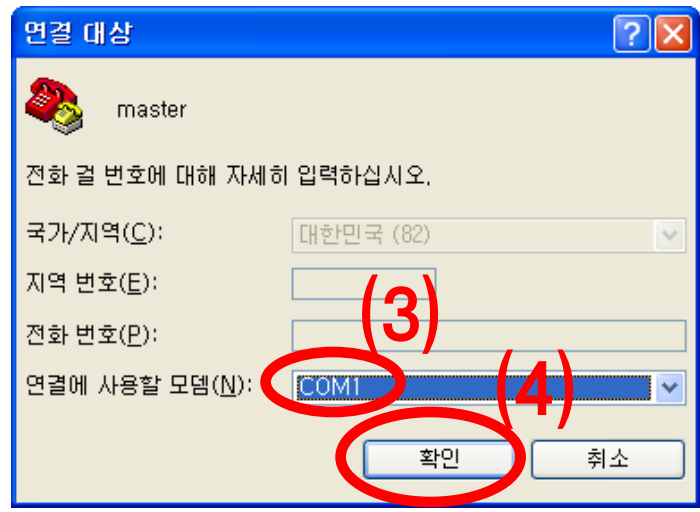
4. Switch 입력 실습 과정 ① 상세설명

(5) 하이퍼 터미널 설정 - 이름 입력



- ◆ “이름”에 “FBS100BC” 입력합니다.
- ◆ “확인”을 선택하여 다음으로 넘어 갑니다.

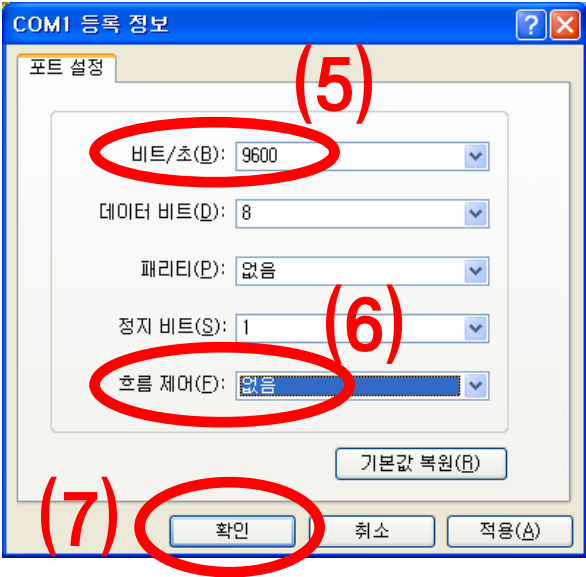
(6) 하이퍼 터미널 설정 - 사용 포트 입력



- ◆ COM1 을 선택 합니다. (여기서는 ‘COM1’로 가정)
- ◆ “확인”을 선택하여 다음으로 넘어갑니다.

4. Switch 입력 실습 과정 ① 상세설명

(7) 하이퍼 터미널 설정 - 통신 속도 외 설정

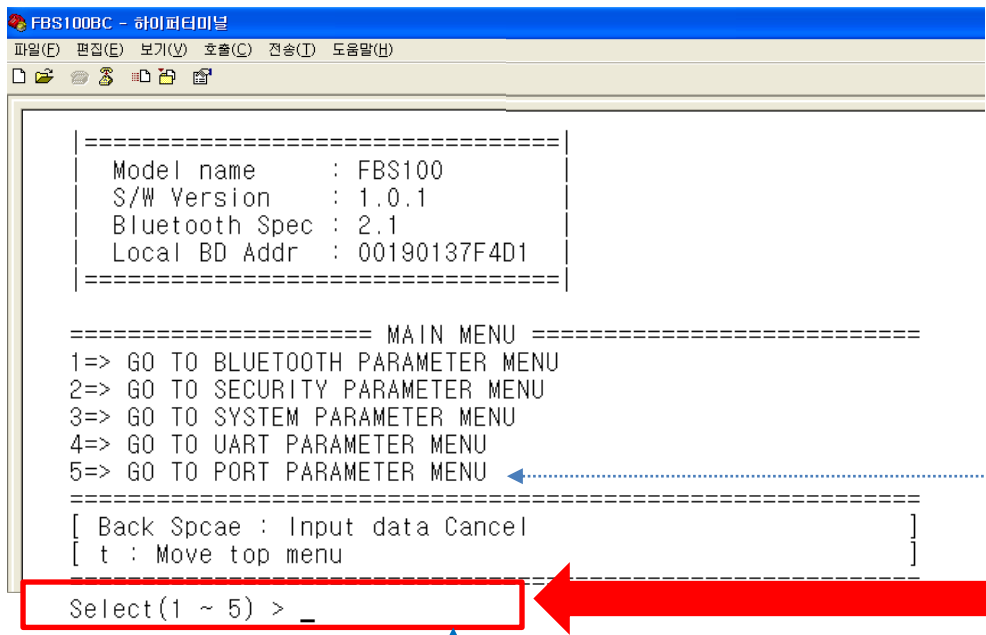


- ◆ “비트/초(B)”를 “9600”으로 설정합니다.
- ◆ “흐름제어(F)”를 “없음”으로 설정합니다..
- ◆ “확인”을 선택합니다.

4. Switch 입력 실습 과정 ① 상세설명

(8) FBS100BC의 초기값 설정

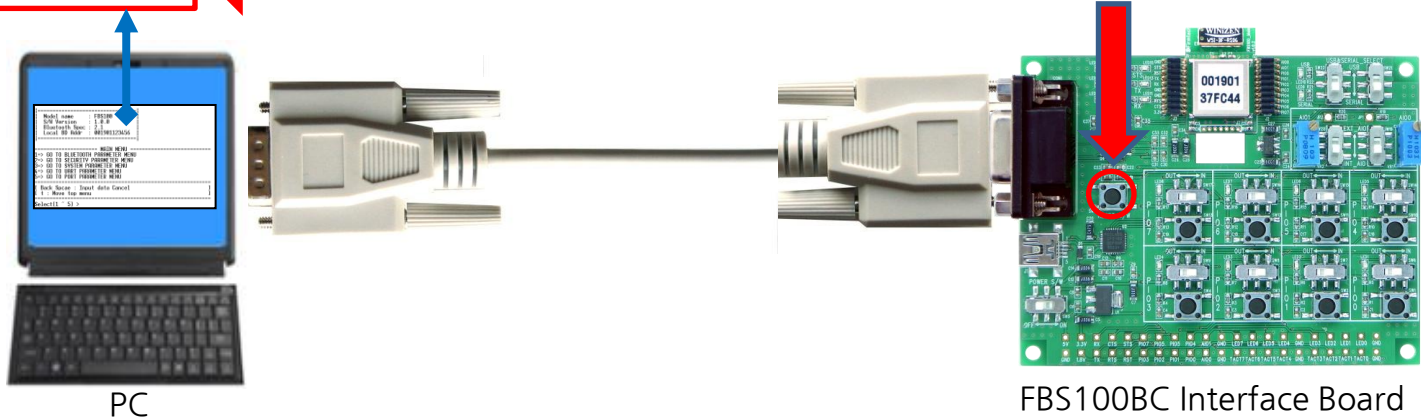
- ◆ Switch 입력 실습에 맞게 FBS100BC의 PIO 8 bit를 모두 입력이 가능하도록 만드는 초기 설정 과정입니다.
- ◆ 하이퍼터미널을 활성화 시키고 Reset 스위치를 5초 동안 누르고 있으면 하이퍼터미널 창에 아래의 메시지가 출력이 됩니다.
- ◆ Keyboard로 숫자 5를 입력 시 FBS100BC의 PIO, ADC 등의 입, 출력 설정 화면으로 넘어갑니다.



Select (1~5)에서 Keyboard를 통해 숫자 5를 입력 후 엔터키를 누릅니다.

GO TO PORT PARAMETER MENU 선택을 의미합니다

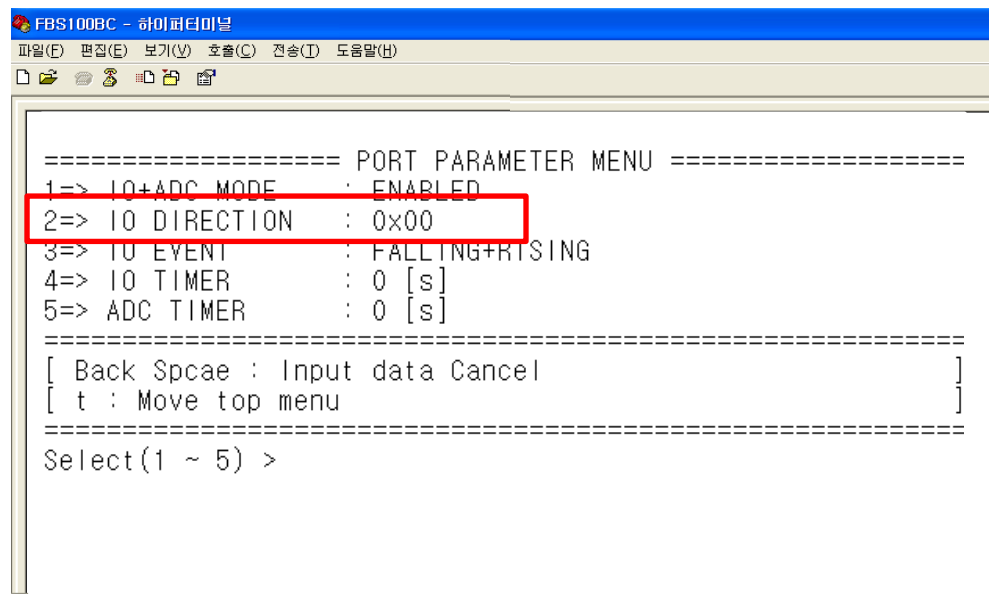
아래의 Reset 스위치를 5초동안 누릅니다.



4. Switch 입력 실습 과정 ① 상세설명

(9) FBS100BC의 PIO 입력 설정

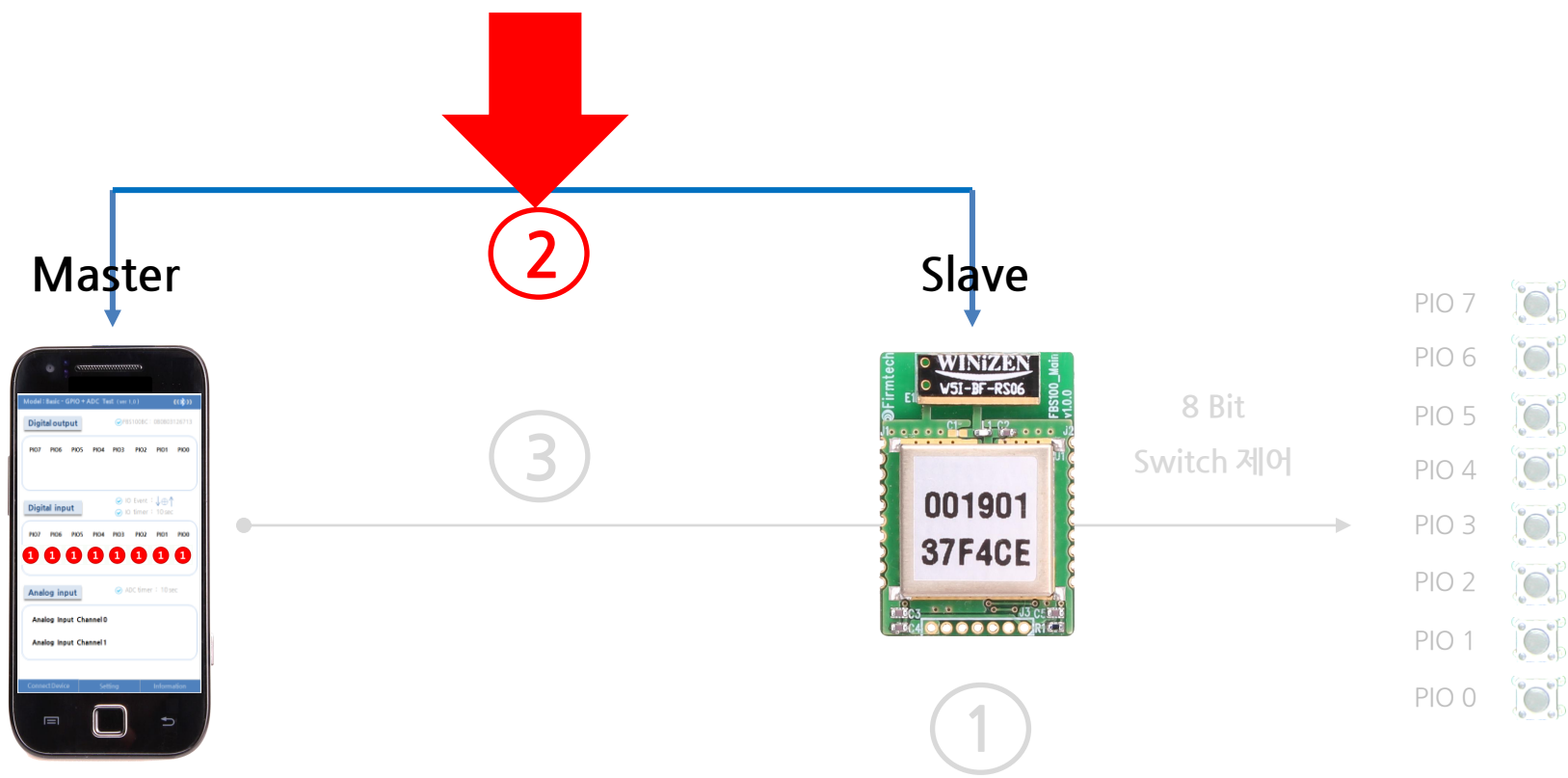
- ◆ FBS100BC의 8 Bit PIO에 대하여 각각의 초기 입력 설정을 진행하는 과정입니다.
 - ◆ IO DIRECTION이 00(H)로 FBS100BC의 8 Bit PIO가 모두 입력으로 설정이 완료 되었습니다. (공장초기값)
- (참고: IO Direction이 00(H)로 설정 시 PIO 모두 입력, FF(H)로 설정 시 PIO 모두 출력으로 설정 되었음을 의미함)



5. Switch 입력 실습 과정 ② 상세설명

(1) 개요

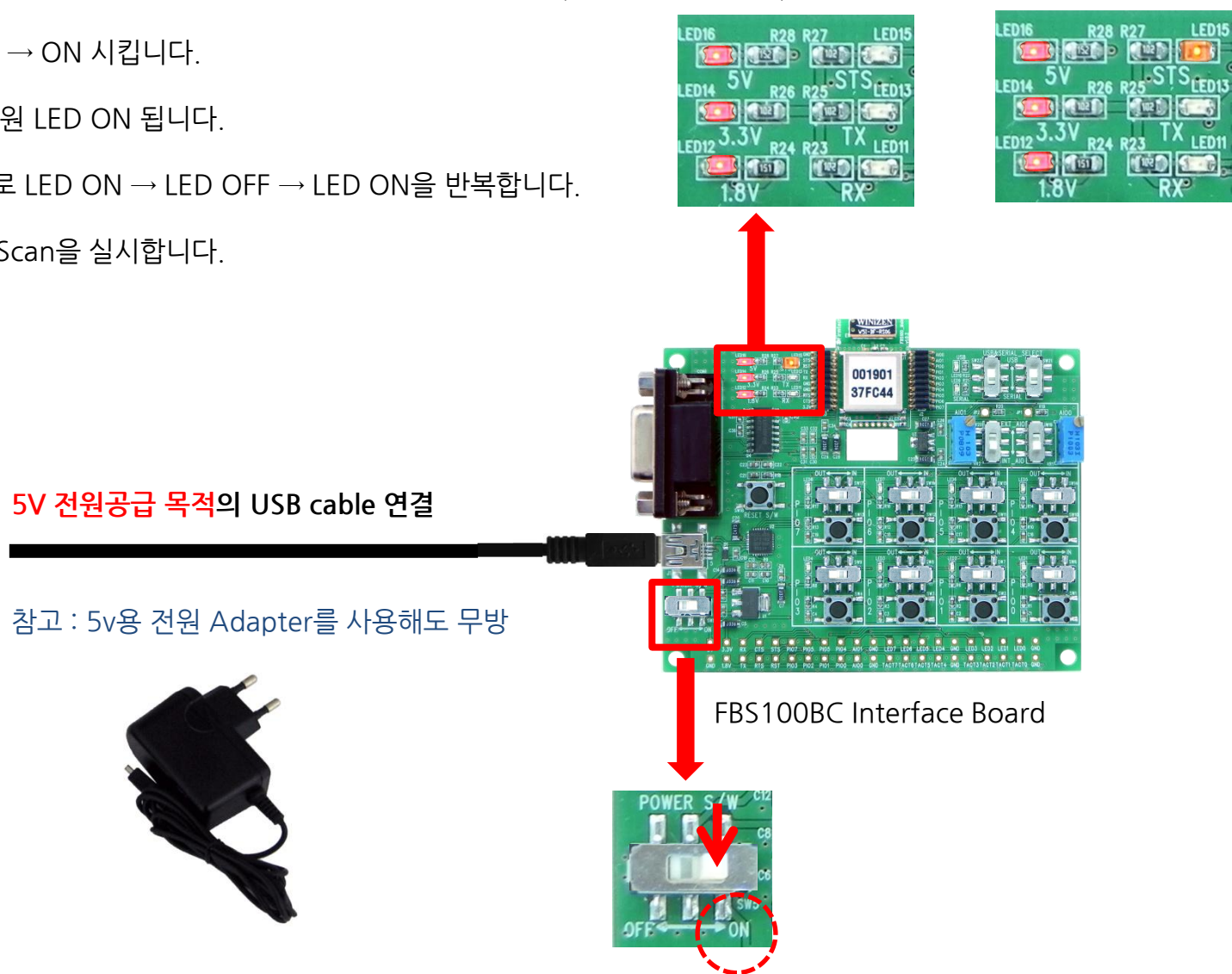
- ◆ 순서 ② 는 Master는 Inquiry, Slave는 Scan을 시작합니다.
- ◆ Pairing 과정을 거쳐서 Master와 Slave 장치간에 블루투스 연결을 진행합니다.



5. Switch 입력 실습 과정 ② 상세설명

(2) FBS100BC가 Slave로서 Bluetooth Scan 실시

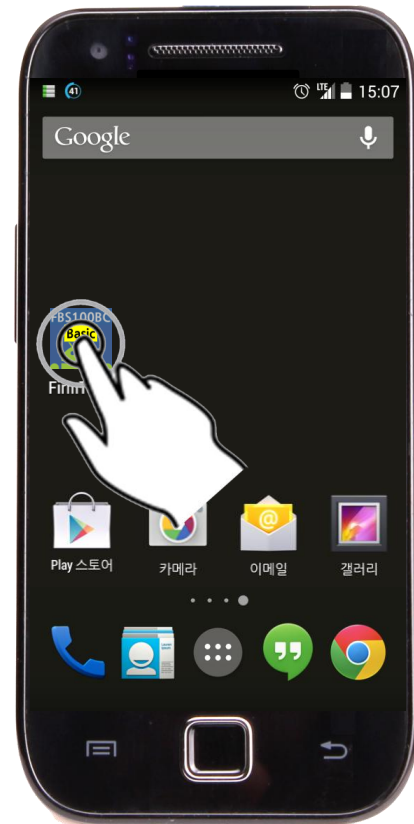
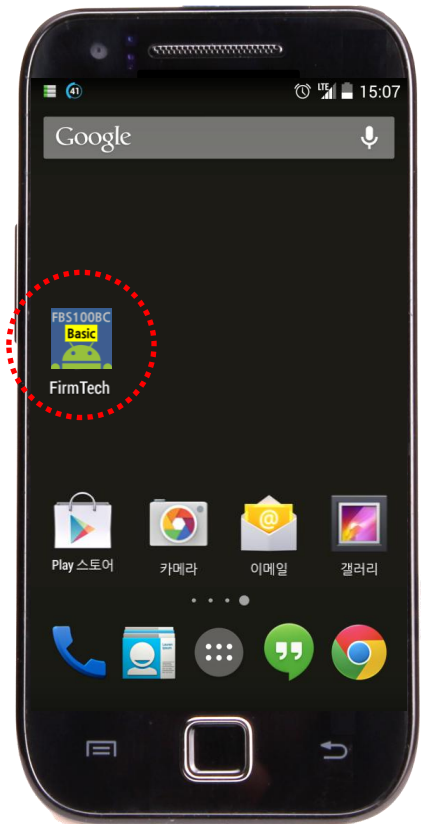
- ◆ FBS100BC Interface Board와 PC 상호간을 USB Cable로 연결합니다. (5V 전원 공급 목적)
- ◆ 메인 전원 스위치를 OFF → ON 시킵니다.
- ◆ 메인 전원이 ON 되면 전원 LED ON 됩니다.
- ◆ Status LED가 1초 주기로 LED ON → LED OFF → LED ON을 반복합니다.
- ◆ FBS100BC는 자동으로 Scan을 실시합니다.



5. Switch 입력 실습 과정 ② 상세설명

(3) 실습용 스마트폰(Android) 사용 전 준비사항

- ◆ 스마트폰에서 Firmtech 아이콘을 클릭합니다.
- ◆ Firmtech APP은 당사 홈페이지 자료실에서 다운로드하여 설치하시기 바랍니다. (화일명 : FBS100BC_basic.apk)



5. Switch 입력 실습 과정 ② 상세설명

(4) Firmtech App 실행시 초기화면

- ◆ 두개의 화면이 번갈아 가면서 표시가 됩니다. (0.5초 간격)
- ◆ 스마트폰의 메뉴버튼을 누릅니다.

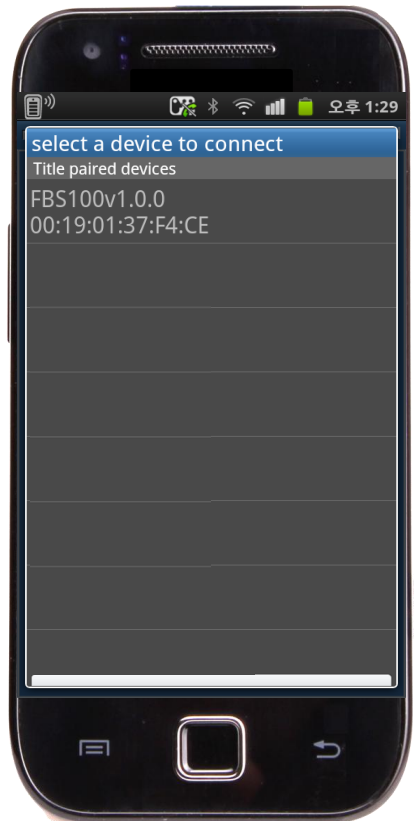


5. Switch 입력 실습 과정 ② 상세설명

(5) 스마트폰(Android)이 Master 로서 Bluetooth 주변장치 Inquiry 실시

Inquiry 과정을 거쳐 검색된 FBS100을 클릭하여 블루투스 접속을 시작합니다.

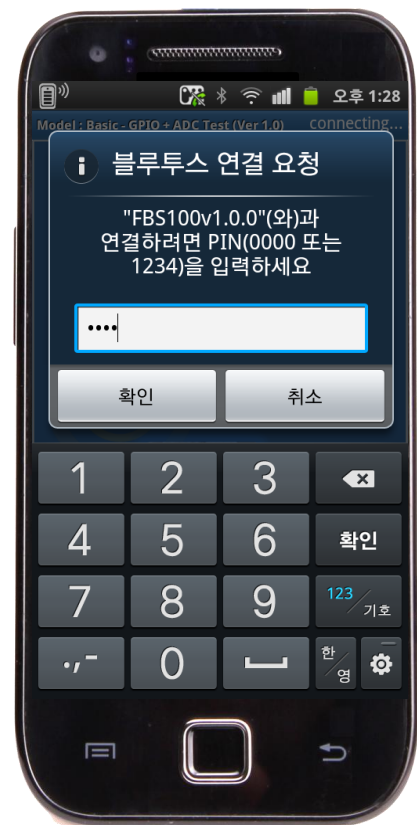
(참고 : 실습 화면상에 검색된 00:19:01:37:F4:CE은 **MAC 고유 주소이며, 각각의 FBS100BC MAC 주소는 모두 다릅니다**)



5. Switch 입력 실습 과정 ② 상세설명

(6) Pin Code 입력

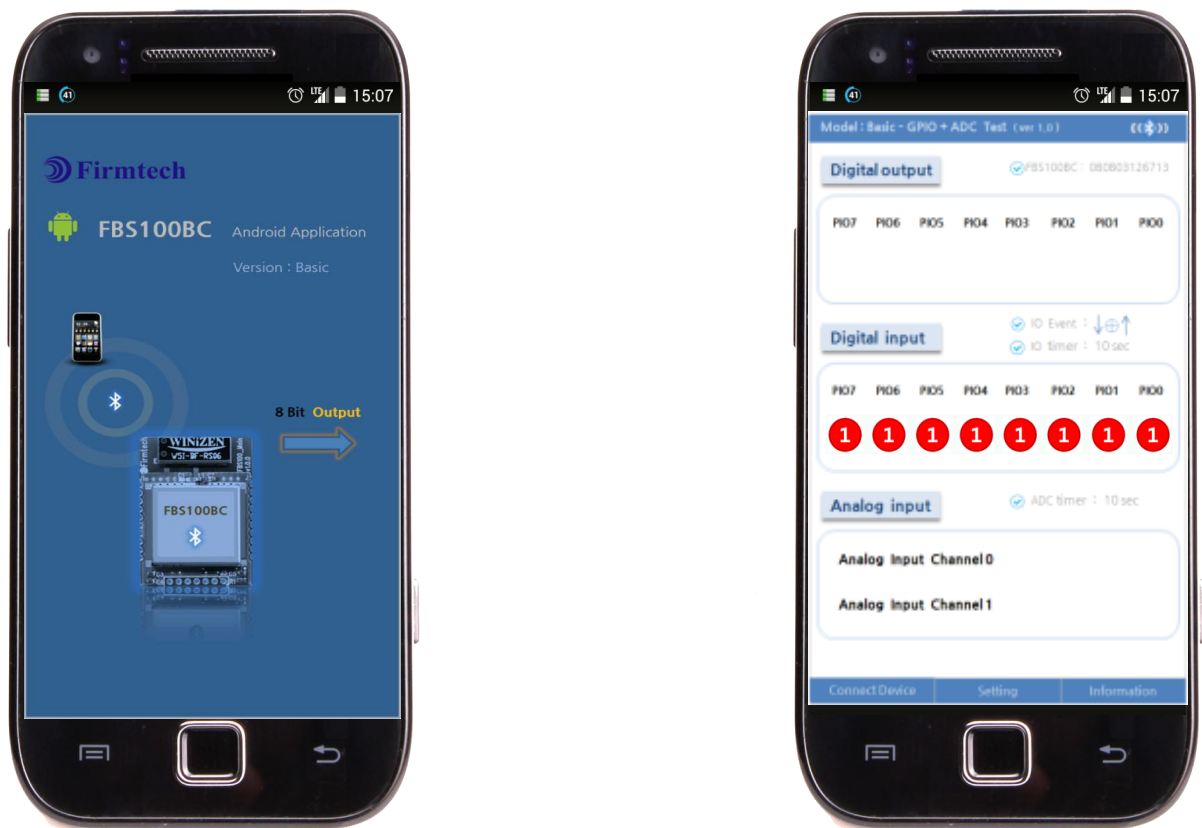
- ◆ 스마트폰과 FBS100BC 상호간에 블루투스 접속이 정상적으로 이루어질 경우 Pin Code 입력을 요구합니다.
- ◆ Pin Code로 “0000” 또는 “1234”를 입력합니다.



5. Switch 입력 실습 과정 ② 상세설명

(7) 스마트폰과 FBS100BC 상호간 블루투스 연결완료

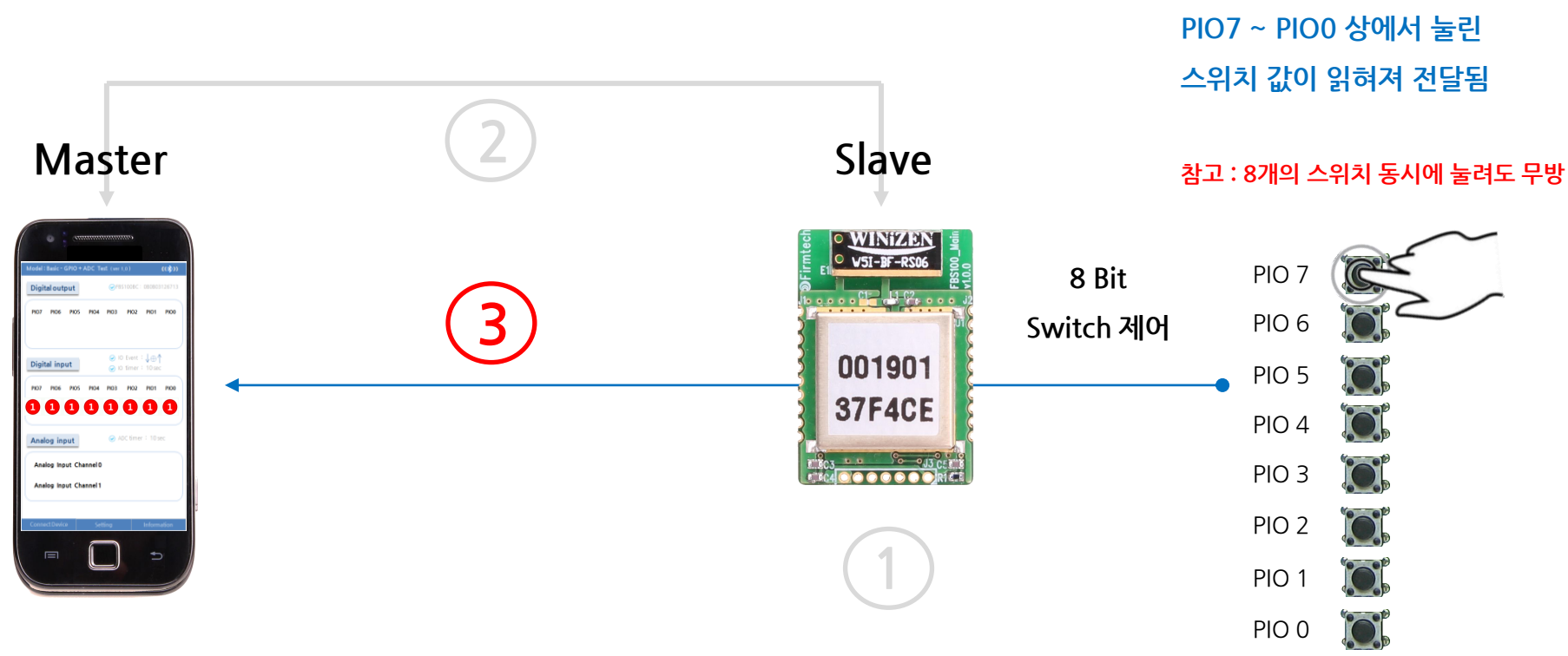
스마트폰과 FBS100BC 상호간에 블루투스 접속이 정상적으로 완료 시 나타나는 화면



6. Switch 입력 실습 과정 ③ 상세설명

(1) 개요

과정 ③은 스마트폰과 FBS100BC 상호간 블루투스 접속 후 스마트폰의 Firmtech App을 실행 시킨후에 FBS100BC의 입력으로 설정된 PIO 8 Bit에 각각 연결되어 있는 8개의 Push button switch 입력 값을 읽어 들여 스마트폰으로 전달 후 이 입력값을 스마트폰 화면상에 1 또는 0 로 표시합니다 .



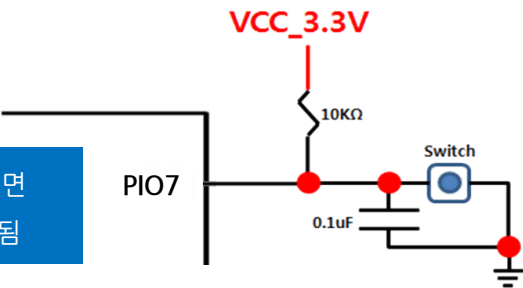
6. Switch 입력 실습 과정 ③ 상세설명

(2) Firmtech APP 실행시 스마트폰 화면상의 초기화면 설명

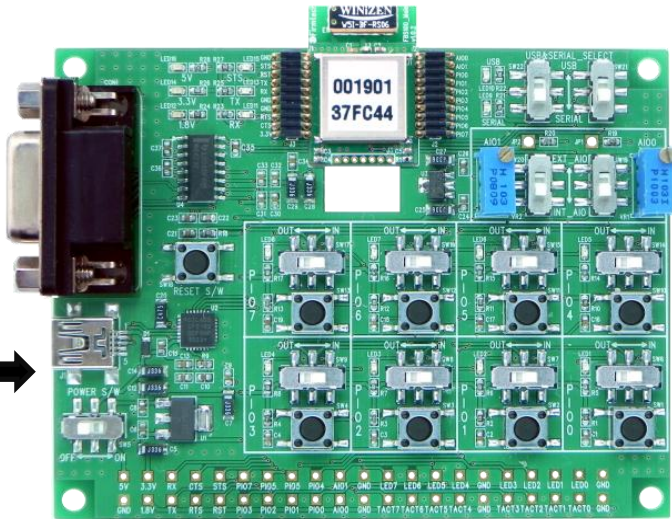
Digital Input PIO7~PIO0가 모두 ①로 표시되어 있는데 이는 FBS100BC에 내장된 PIO7~PIO0 포트 입력에 모두 High(3.3v)가 인가됨을 의미합니다. (즉 스위치가 눌리지 않은 상태입니다-아래의 회로도 참고해주세요)



(예) Switch가 OFF (눌리지 않음)이면 High(3.3v) 값이 PIO7 핀으로 인가됨



Switch가 모두 Off된 상태



FBS100BC Interface Board

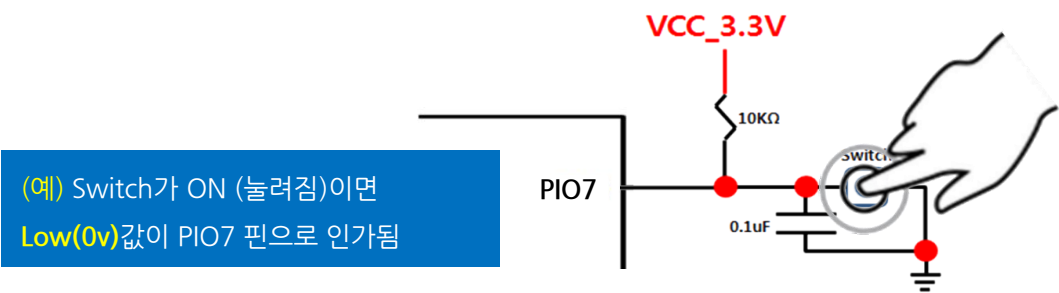
6. Switch 입력 실습 과정 ③ 상세설명

(3) 인터페이스 보드상의 Switch 눌림에 따른 스마트폰 화면상의 표시내용 설명

FBS100BC 인터페이스 보드에서 PIO7번 스위치를 손으로 누르면 스마트폰 화면에서의 PIO7이 ①에서 ①로 변경됩니다.
버튼을 누르는 기간 동안만 ① Low (0v)이고 버튼에서 손을 떼는 순간 ② High(3.3v)로 변경됩니다.

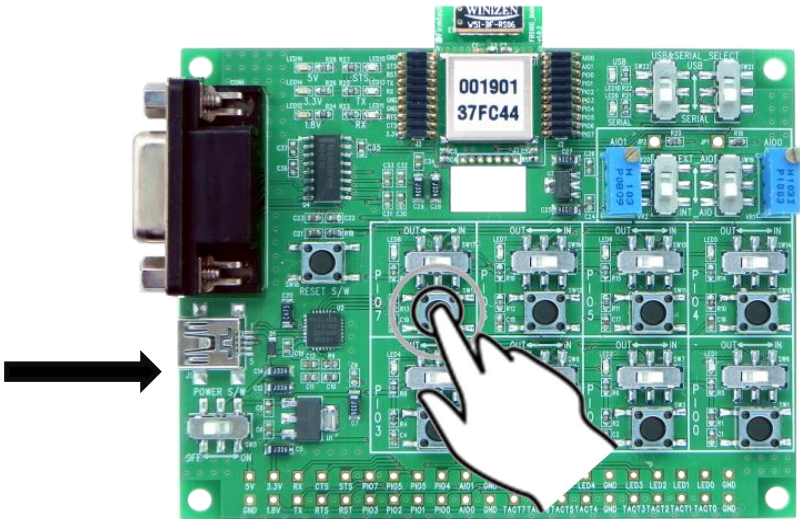
Digital Input PIO6~PIO1도 PIO7번과 동일하게 동작합니다.

Digital Input PIO7~PIO0 버튼 8개를 동시에 손으로 터치할 경우 PIO7~PIO0 가 모두 ① Low(0v)로 동작합니다.



(예) Switch가 ON (눌러짐)이면
Low(0v)값이 PIO7 핀으로 인가됨

PIO7에 연결된 Push
스위치가 눌러진 상태



FBS100BC Interface Board