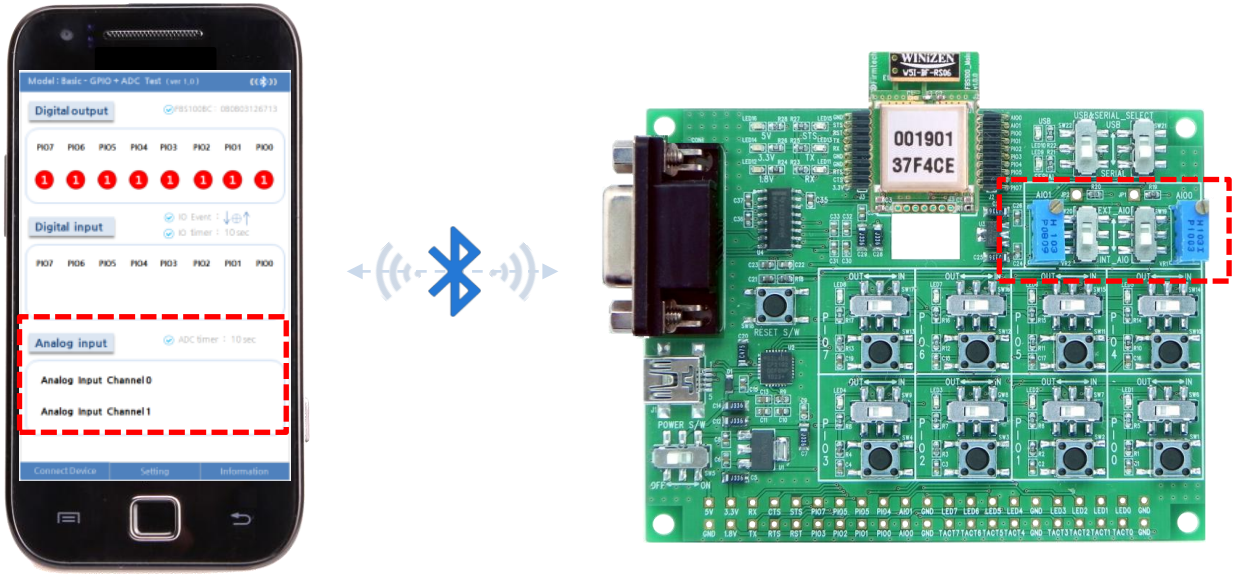
Firmtech

# FBS100BC Quick Guide

## For Basic Kit (ADC 입력)

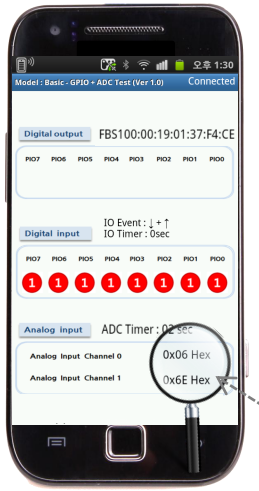


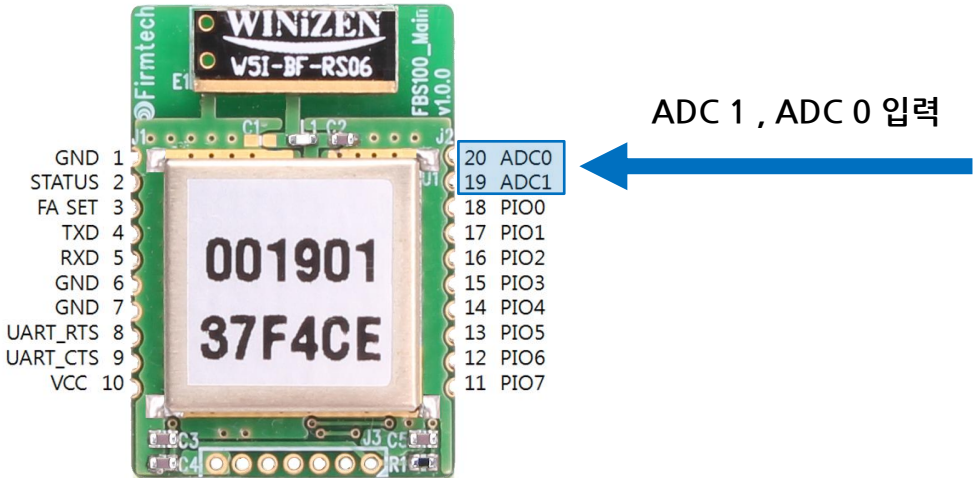

제품 사용법 동영상 강좌 Site : http://cafe.naver.com/firmtech7

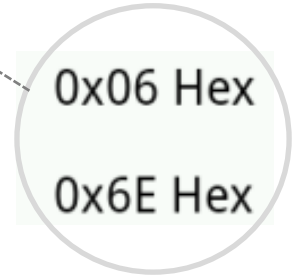
Category

# FBS100BC의 ADC Channel 활용하기

2 Channel ADC 값을 읽어 들여 스마트폰 화면에 숫자로 표시하는 실습



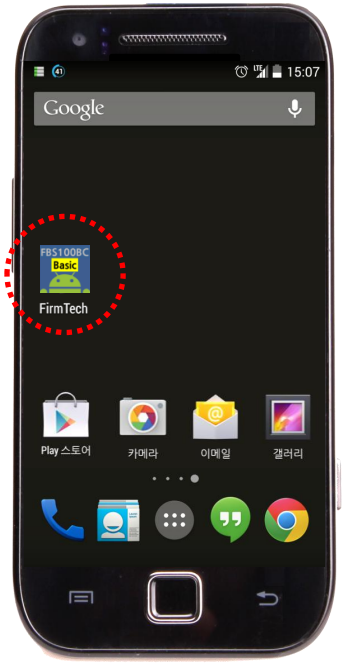


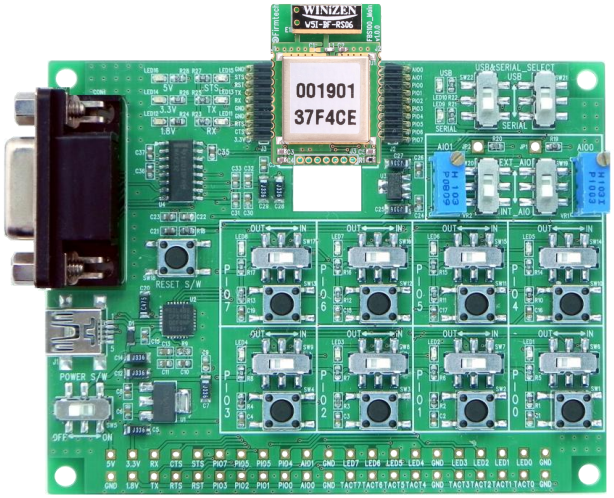
# 1. 테스트에 필요한 구성품

Firmtech App이 설치된 스마트폰 (Android)

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




Smart phone




FBS100BC Interface Board

PC상에서 사용자가 원하는 FBS100BC의
초기 환경 값 설정 시에 사용 됩니다

PC와 FBS100BC 상호간 RS232 통신 사용

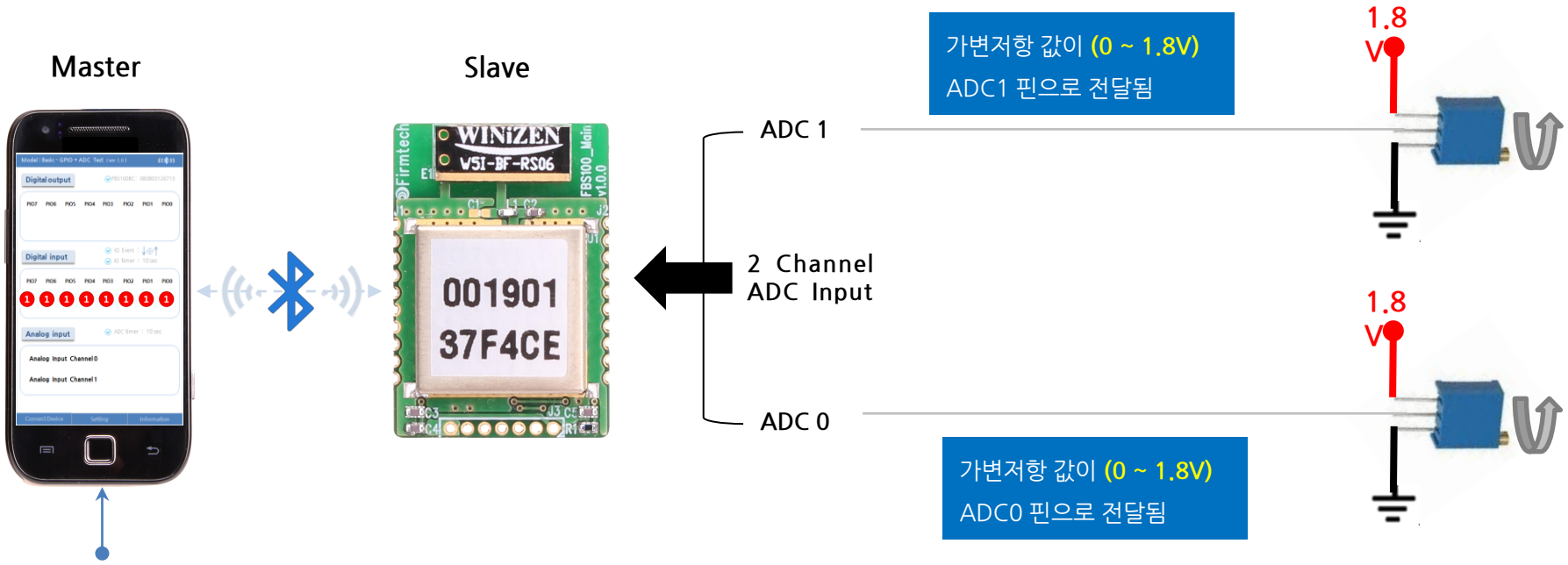
PC

# 2. ADC 입력 실습 개요

스마트폰과 FBS100BC 상호간 블루투스 접속 후 FBS100BC가 제공하는 2개의 ADC Channel에 각각 연결되어 있는 센서 입력값을 (여기서는 편의상 가변저항 이용) 읽어 들여 스마트폰으로 전달 후 이 입력 값을 스마트폰 화면에 숫자로 표시하는 실습입니다.
이 실습을 통하여 사용자는 FBS100BC의 2 Channel ADC를 입력으로 설정하여 사용하는 방법을 익히게 됩니다.

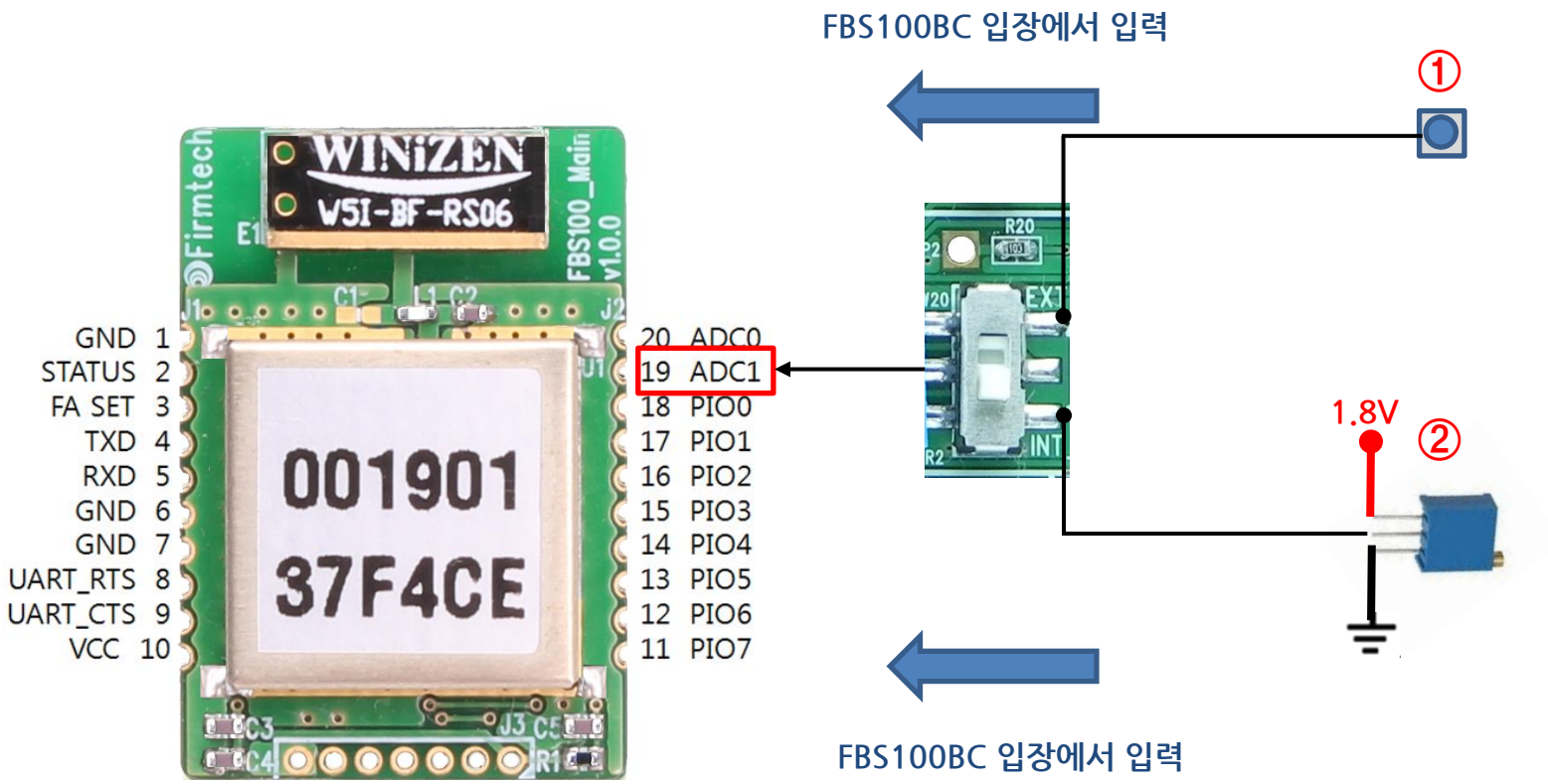
참고-(1) 실습은 FBS100BC Interface Board를 사용해서 진행합니다

참고-(2) 2개의 ADC Channel의 전송주기 (FBS100BC에서 스마트폰 방향으로)는 사용자에 의해 1초~18 시간까지 자유롭게 초(sec) 단위로 설정이 가능합니다. 단 이 실습에서는 2초로 설정하여 사용합니다.




Firmtech App을 실행 시킨 후에 실습이 가능합니다

# 참고 : FBS100BC Interface Board - ADC 입력 구조




ADC0 도 ADC1 과
하드웨어 구조가 동일함

## 주의

ADC의 입력 전압 범위가 0~ 1.8V 이므로 1.8V 이상의 전압을 인가시에 반드시 전압분배 회로를 구성하셔서 입력 전압이 최대 1.8V가 넘지 않도록 주의해 주시기 바랍니다

①

외부 입력

②

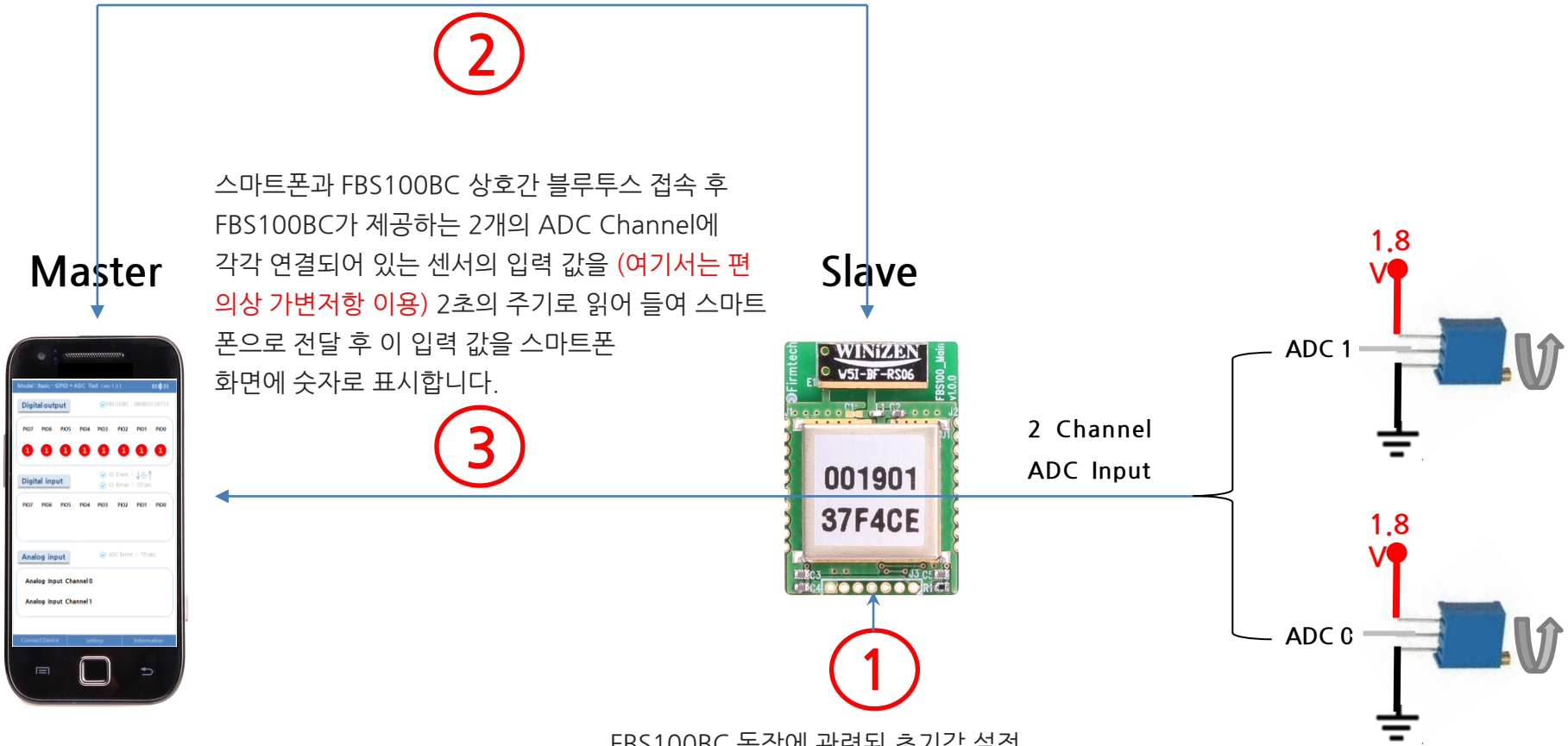
가변저항 사용

# 3. ADC 입력 실습 과정 설명

아래의 그림에서 보시는 바와 같이 ① → ② → ③ 과정 순서대로 진행하시면 됩니다.

Master는 Inquiry, Slave는 Scan을 각각 시작합니다.

Master와 Slave 장치간 블루투스 연결을 진행합니다.




FBS100BC 동작에 관련된 초기값 설정

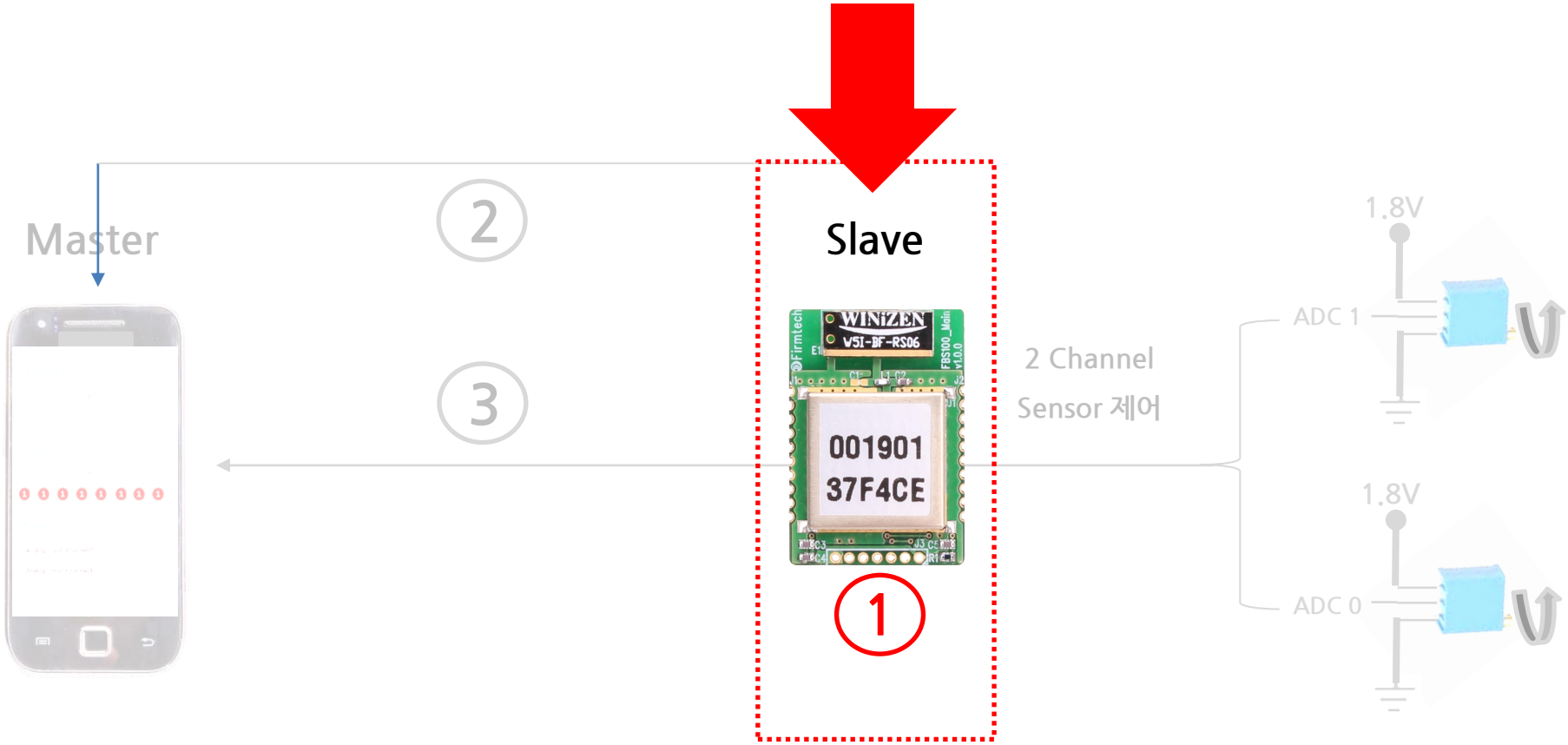
(1) ADC1,ADC0 입력이 가능하도록 설정

(2) ADC1,ADC0 전송 주기를 2초로 설정

# 4. ADC 입력 실습 과정 ① 상세설명

## (1) 개요

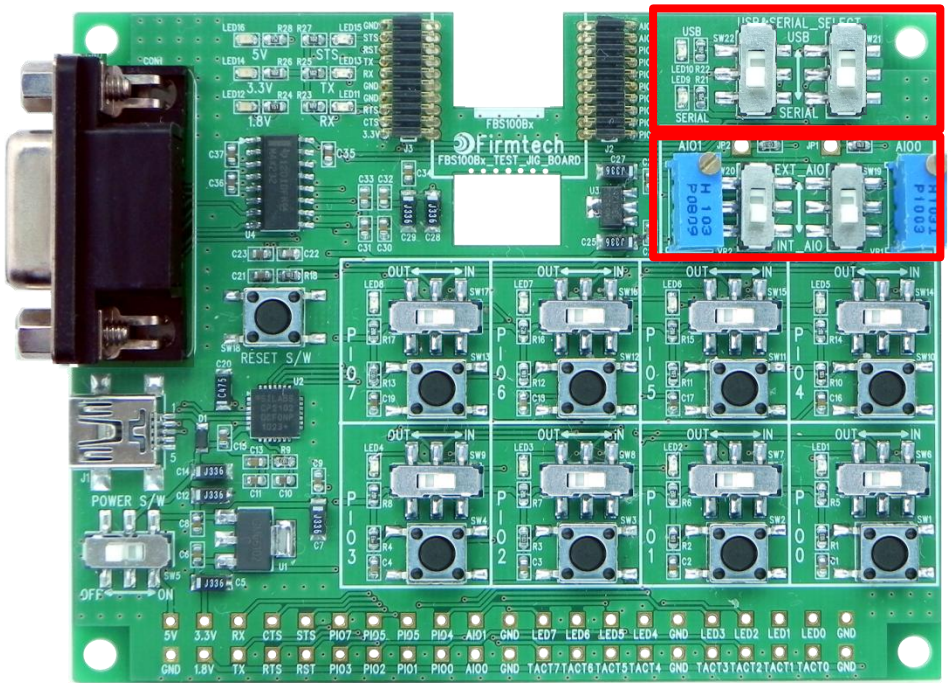
- **순서 ①은** FBS100BC 동작에 관련된 초기값을 설정하는 과정입니다.
- FBS100BC의 ADC1 , ADC0을 사용 가능하도록 설정하며, ADC1, ADC0 값의 전송 주기를 2초로 설정합니다.



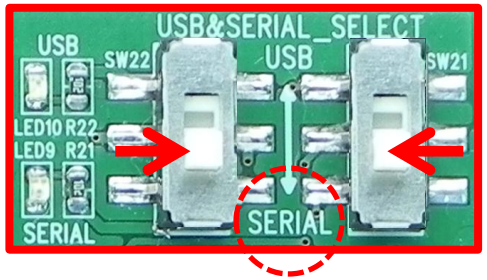
# 4. ADC 입력 실습 과정 ① 상세설명

## (2) FBS100BC Interface Board 스위치 설정

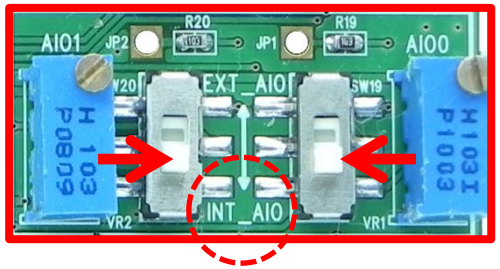
- ADC1, ADC0 스위치를 모두 아래의 그림처럼  INT_AIO 방향으로 설정합니다.
- USB & Serial Select 스위치를 모두 SERIAL (RS232) 방향으로 설정합니다



스위치를 모두 SERIAL 방향으로 설정합니다.



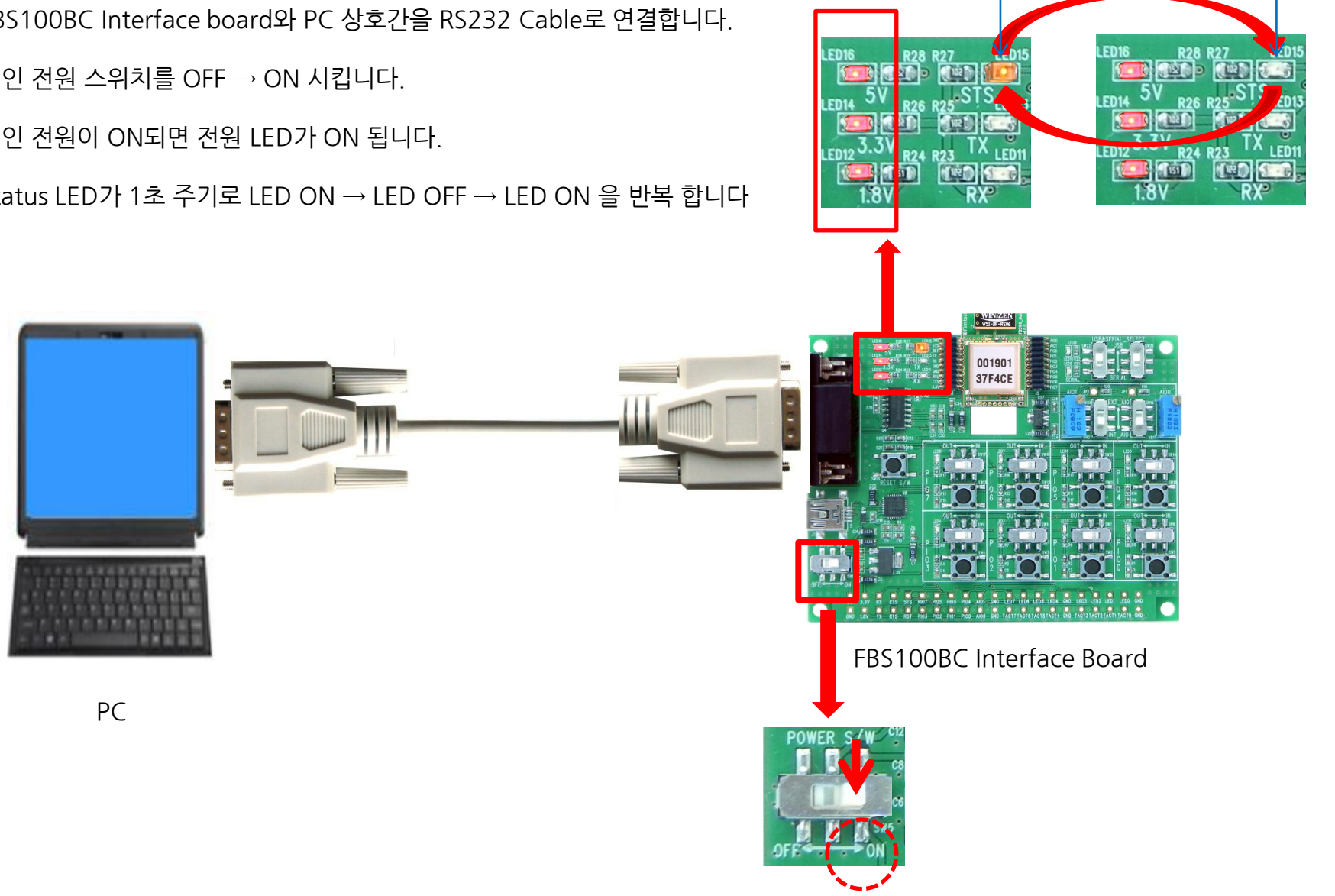

스위치를 모두 INT_AIO 방향으로 설정합니다.



# 4. ADC 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 ON되면 전원 LED가 ON 됩니다.
- Status LED가 1초 주기로 LED ON → LED OFF → LED ON 을 반복 합니다



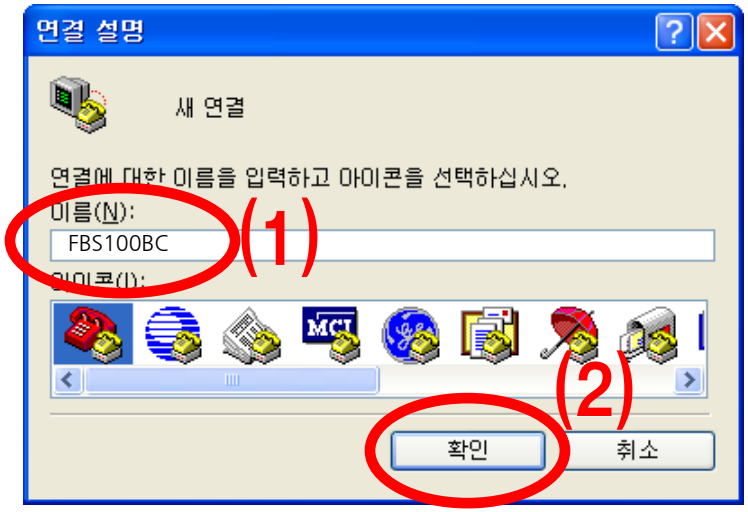
# 4. ADC 입력 실습 과정 ① 상세설명

## (4) 시리얼 통신 프로그램(하이퍼 터미널) 실행

- Windows의 "시작" 선택합니다.
- "프로그램" 선택합니다.
- "보조프로그램" 선택합니다.
- "통신" 선택합니다.
- "하이퍼터미널" 선택합니다.

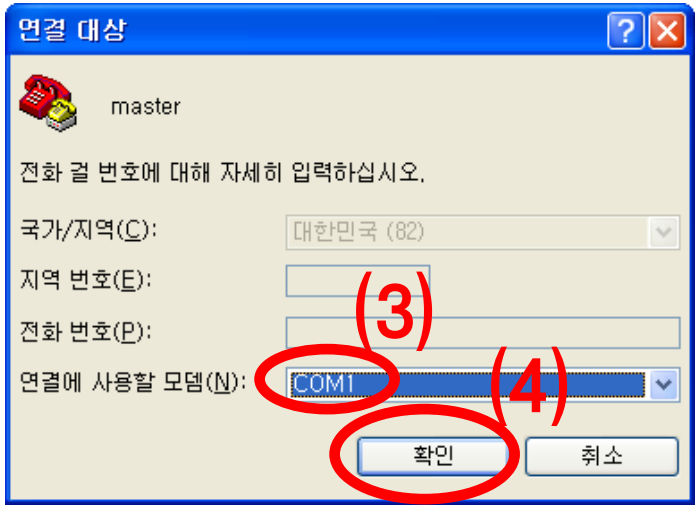
# 4. ADC 입력 실습 과정 ① 상세설명

## (5) 하이퍼 터미널 설정 - 이름 입력




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

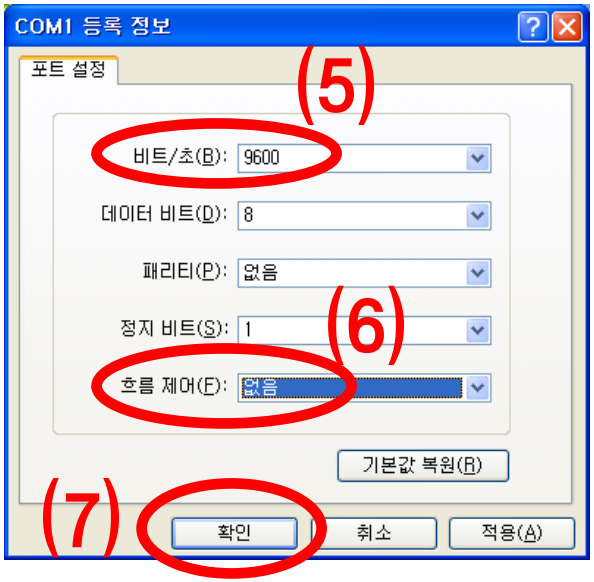
## (6) 하이퍼 터미널 설정 - 사용 포트 입력




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

# 4. ADC 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.

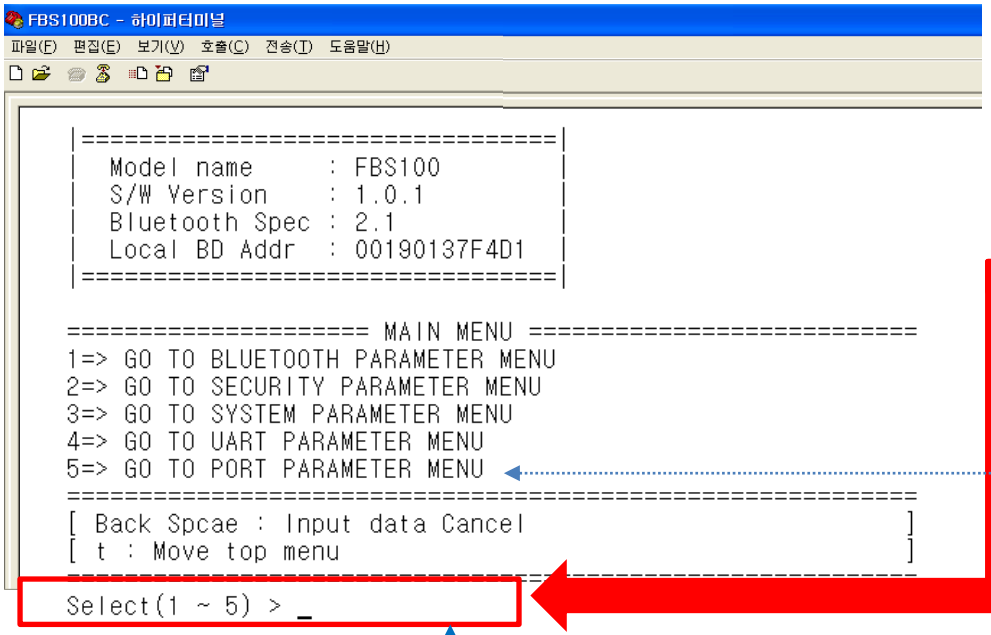
# 4. ADC 입력 실습 과정 ① 상세설명

## (8) FBS100BC의 초기값 설정

◆ FBS100BC의 ADC1, ADC0 모두 입력 가능 및 2초 단위로 입력 값을 반복적으로 전송하도록 만드는 초기 설정 과정입니다.

◆ 하이퍼터미널을 활성화 시키고 Reset 스위치를 5초 동안 누르고 있으면 하이퍼터미널 창에 아래의 메시지가 출력됩니다.

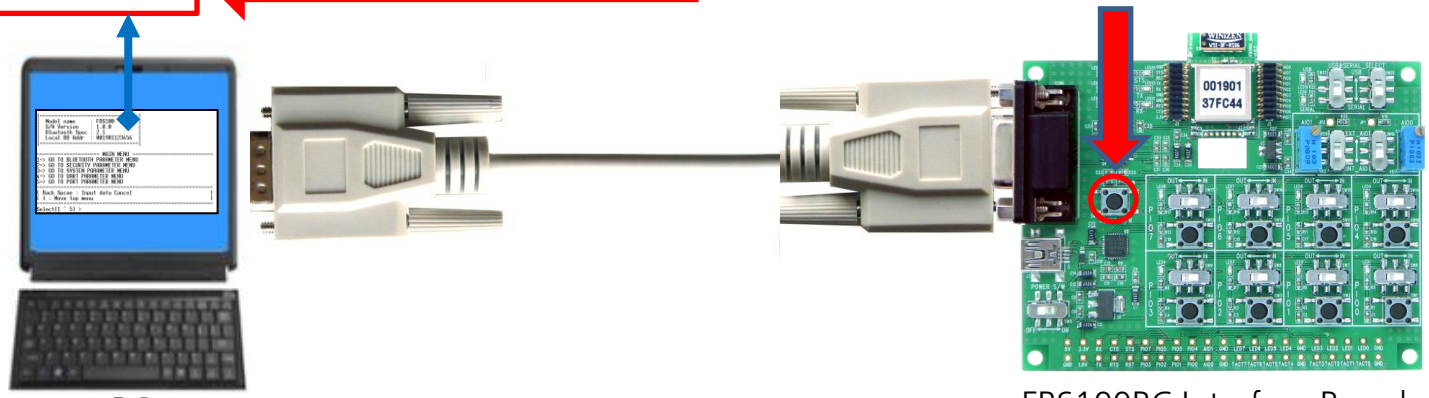
◆ Keyboard로 숫자 5를 입력 시 FBS100BC의 PIO, ADC 등의 입, 출력 설정 화면으로 넘어갑니다.




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

GO TO PORT PARAMETER MENU 선택을 의미합니다

아래의 Reset 스위치를 5초 동안 누릅니다.




PC

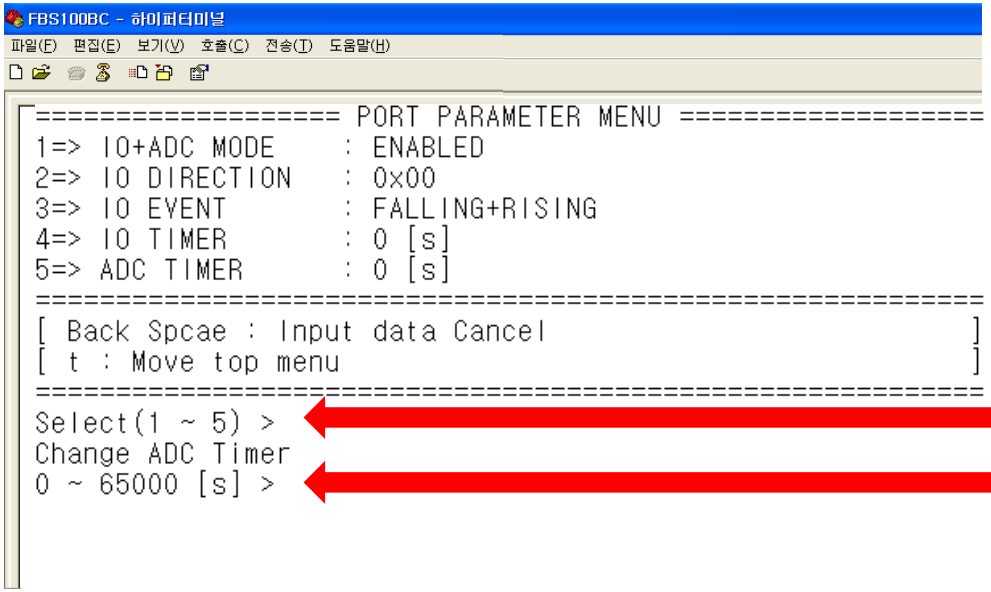
FBS100BC Interface Board

# 4. ADC 입력 실습 과정 ① 상세설명

## (9) FBS100BC의 ADC1, ADC0의 입력 설정

◆ FBS100BC의 ADC1, ADC0에 대하여 각각의 초기 입력 설정을 진행하는 과정입니다.

◆ Change ADC Timer을 2로 설정 합니다. (FBS100BC에서 스마트폰 방향으로 2초 단위로 ADC 입력 값 전송)




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

( ADC Timer 선택을 의미합니다 )

Change ADC Timer를 통해
숫자 2를 입력 후 엔터키를 누릅니다.

(ADC 값 전송 주기를 2초로 선택함을 의미합니다.)

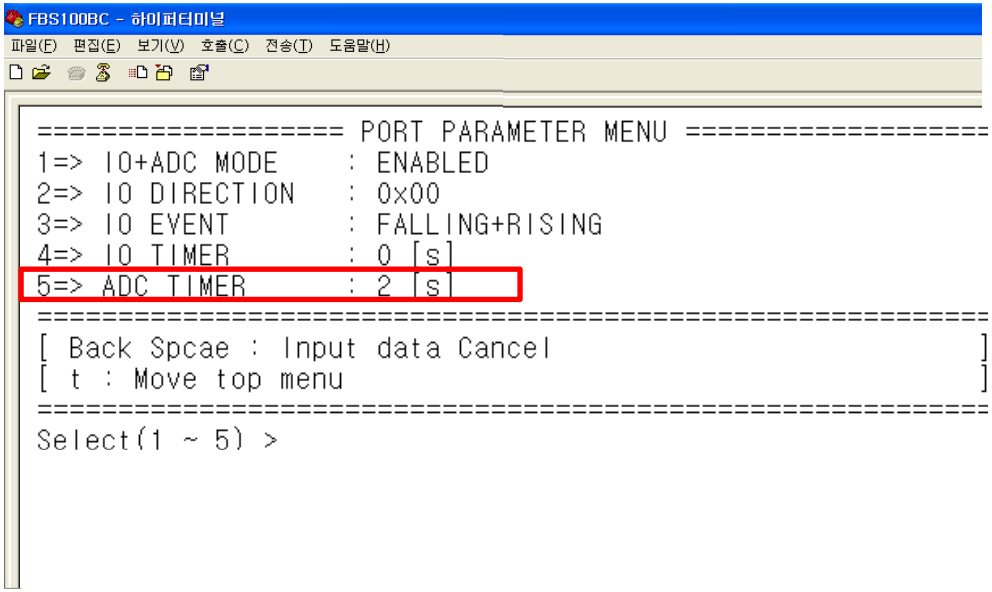
# 4. ADC 입력 실습 과정 ① 상세설명

## (10) FBS100BC의 ADC1, ADC0을 입력 설정, 전송주기 2초(sec)로 설정 완료

◆ FBS100BC의 ADC1, ADC0을 사용이 가능하도록 설정 되었음을 확인할 수 있습니다.

참고 : ADC TIMER 를 0으로 설정할 경우 ADC1, ADC0을 사용하지 않음을 의미합니다.

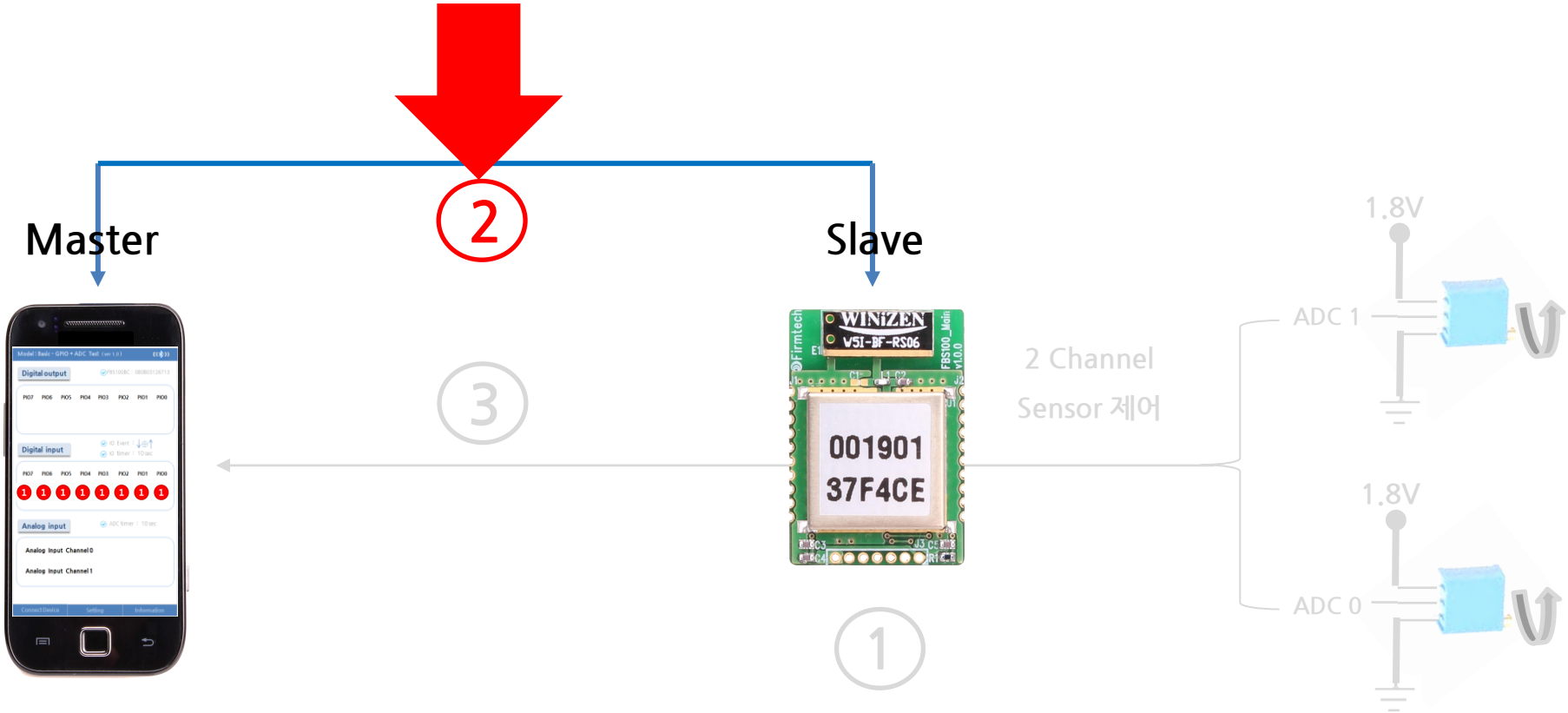
◆ ADC1, ADC0 값의 전송 주기 (FBS100BC에서 스마트폰 방향으로 전송)가 2초로 설정 되었음을 확인할 수 있습니다.



# 5. ADC 입력 실습 과정 ② 상세설명

## (1) 개요

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



# 5. ADC 입력 실습 과정 ② 상세설명

## (2) FBS100BC가 Slave로서 Bluetooth Scan 실시

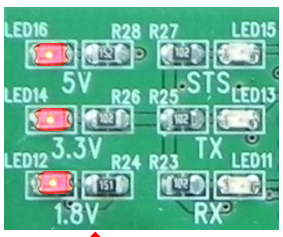
◆ FBS100BC Interface Board와 PC 상호간을 USB Cable로 연결합니다. (5V 전원 공급 목적)

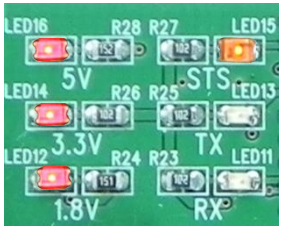
◆ 메인 전원 스위치를 OFF → ON 시킵니다.

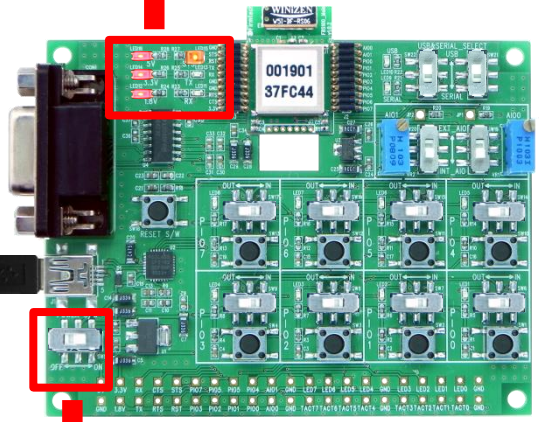
◆ 메인 전원이 ON 되면 전원 LED가 ON이 됩니다.

◆ Status LED가 1초 주기로 LED ON → LED OFF → LED ON을 반복합니다.

◆ FBS100BC는 자동으로 Scan을 실시합니다.




5V 전원공급 목적의 USB Cable 연결

참고 : 5v용 전원 Adapter를 사용해도 무방

FBS100BC Interface Board

# 5. ADC 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. ADC 입력 실습 과정 ② 상세설명

## (4) Firmtech App 실행시 초기화면

◆ 두개의 화면이 번갈아 가면서 표시가 됩니다. (0.5초 간격)

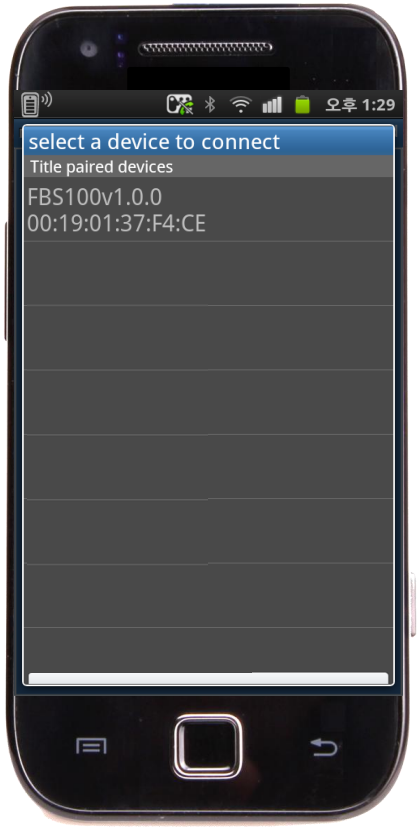
◆ 스마트폰의 메뉴버튼을 누릅니다.

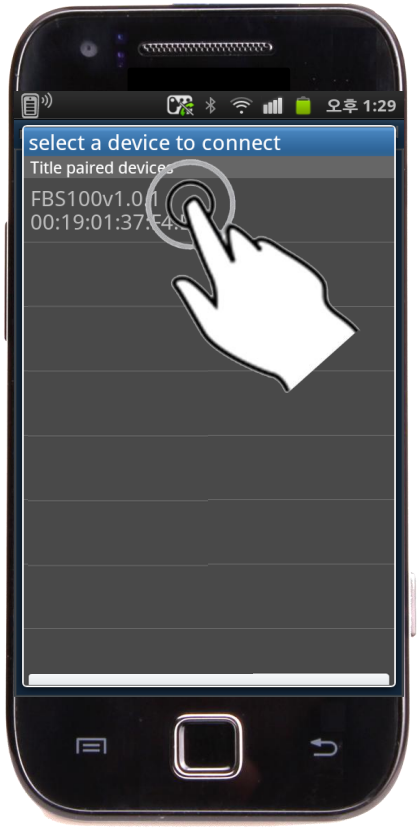
# 5. ADC 입력 실습 과정 ② 상세설명

## (5) 스마트폰(Android)이 Master로서 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 )



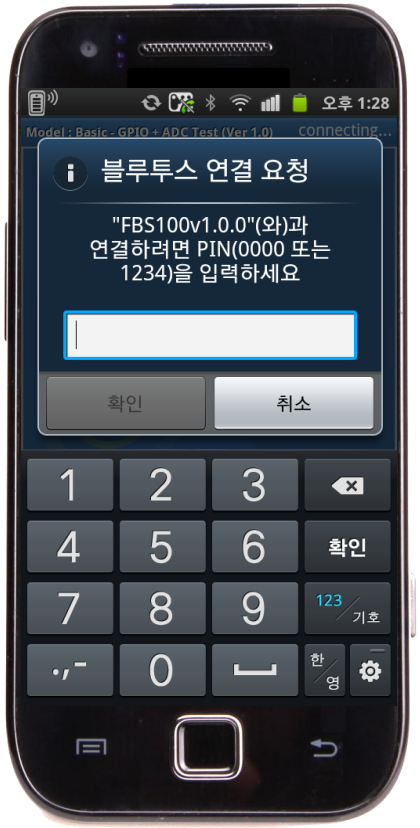



# 5. ADC 입력 실습 과정 ② 상세설명

## (6) Pin Code 입력

◆ 스마트폰과 FBS100BC 상호간에 블루투스 접속이 정상적으로 이루어질 경우 Pin Code 입력을 요구합니다.

◆ Pin Code로 “0000” 또는 “1234”를 입력합니다.



# 5. ADC 입력 실습 과정 ② 상세설명

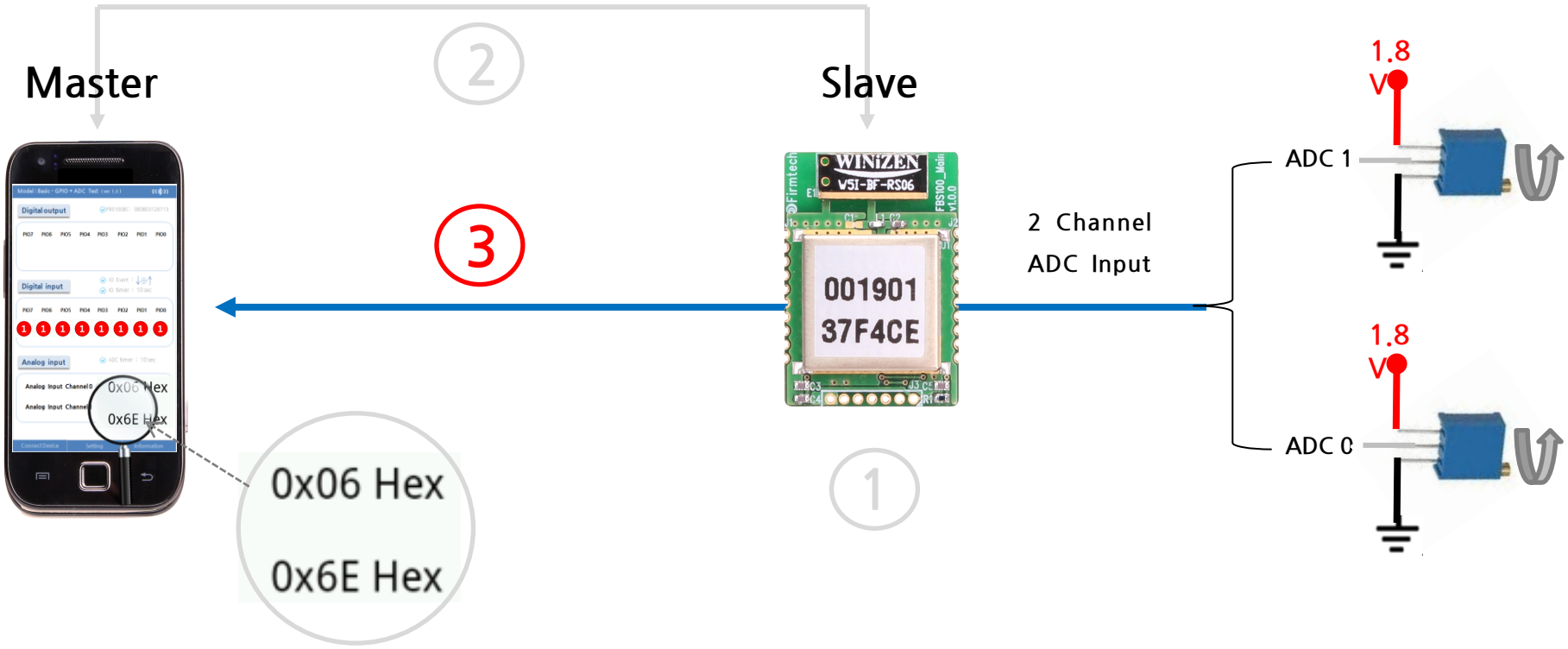
## (7) 스마트폰과 FBS100BC 상호간 블루투스 연결 완료

스마트폰과 FBS100BC 상호간 블루투스 접속이 정상적으로 완료 시 나타나는 화면

# 6. ADC 입력 실습 과정 ③ 상세설명

## (1) 개요

**과정 ③은** 스마트폰과 FBS100BC 상호간 블루투스 접속 후 FBS100BC가 제공하는 2개의 ADC Channel에 각각 연결되어 있는 센서의 입력 값을 (여기서는 편의상 가변저항 이용) 2초의 주기로 읽어 들여 스마트폰으로 전달 후 이 입력 값을 스마트폰 화면에 숫자로 표시 합니다.



# 6. ADC 입력 실습 과정 ③ 상세설명

## (2) 인터페이스 보드 가변저항 값 변경에 따른 스마트폰 화면의 표시내용 설명

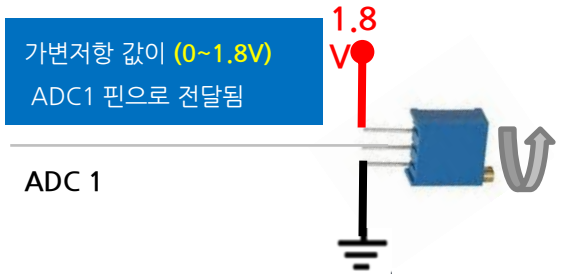
◆ Analog Input Channel 1, Analog Input Channel 0에 각각 FBS100BC에서 전송된 ADC1, ADC0 입력데이터가 표시됩니다.

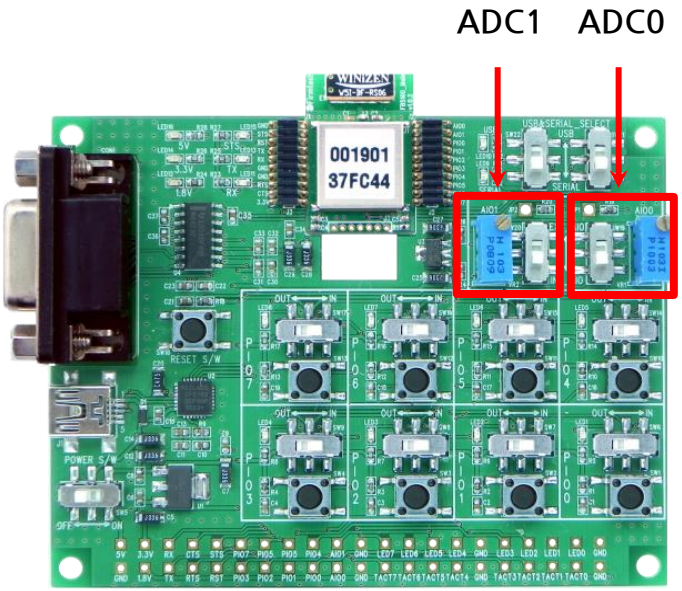
◆ 2초(sec)마다 화면 출력값이 새롭게 갱신됩니다. (ADC1 , ADC0에 연결된 가변저항 값을 변경시켜 보세요)

◆ 표시되는 데이터 값은 기본적으로 HEX 값으로 표시되지만, 손으로 클릭 시에는 DECIAMAL로 변환 되어 표시됩니다.

공창초기 PIO 상태표시로
신경쓰지 마세요 !!!

ADC1, ADC0 상태표시




FBS100BC Interface Board