

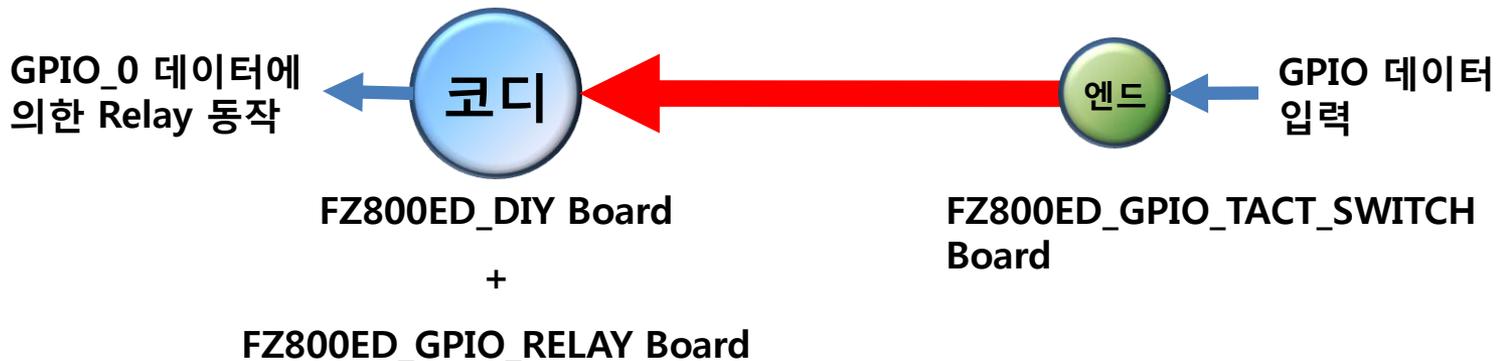
FZ800ED_GPIO_RELAY

Application Guide

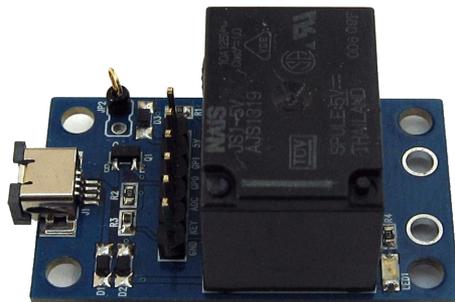
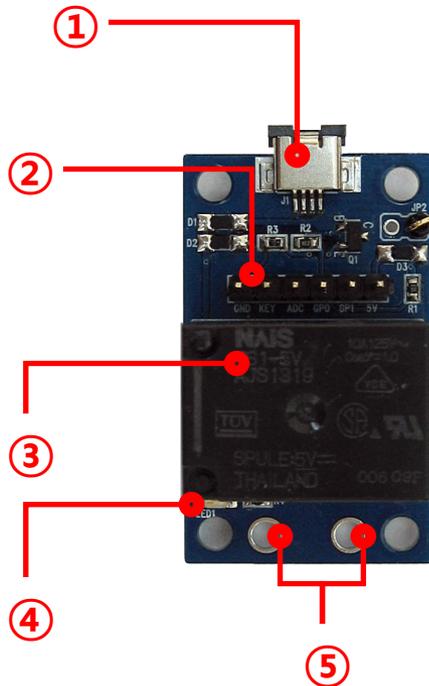
1. FZ800ED_GPIO_RELAY Board



- FZ800ED_GPIO_RELAY Board는 FZ800ED_DIY Board와 연결되고, 코디네이터로 설정된 FZ750BS 또는 FZ750BC를 장착하여 수신된 데이터에 의해 동작되는 보드
- FZ800ED_GPIO_RELAY Board는 코디네이터로 설정된 FZ750BS 또는 FZ750BC의 GPIO_0 포트에 Relay를 연결하여 GPIO_0 데이터를 수신한 경우 동작
- FZ800ED_GPIO_RELAY Board는 FZ800ED_GPIO_TACT_SWITCH보드에 엔드디바이스로 설정하여 장착된 FZ750BS 또는 FZ750BC와 통신 진행



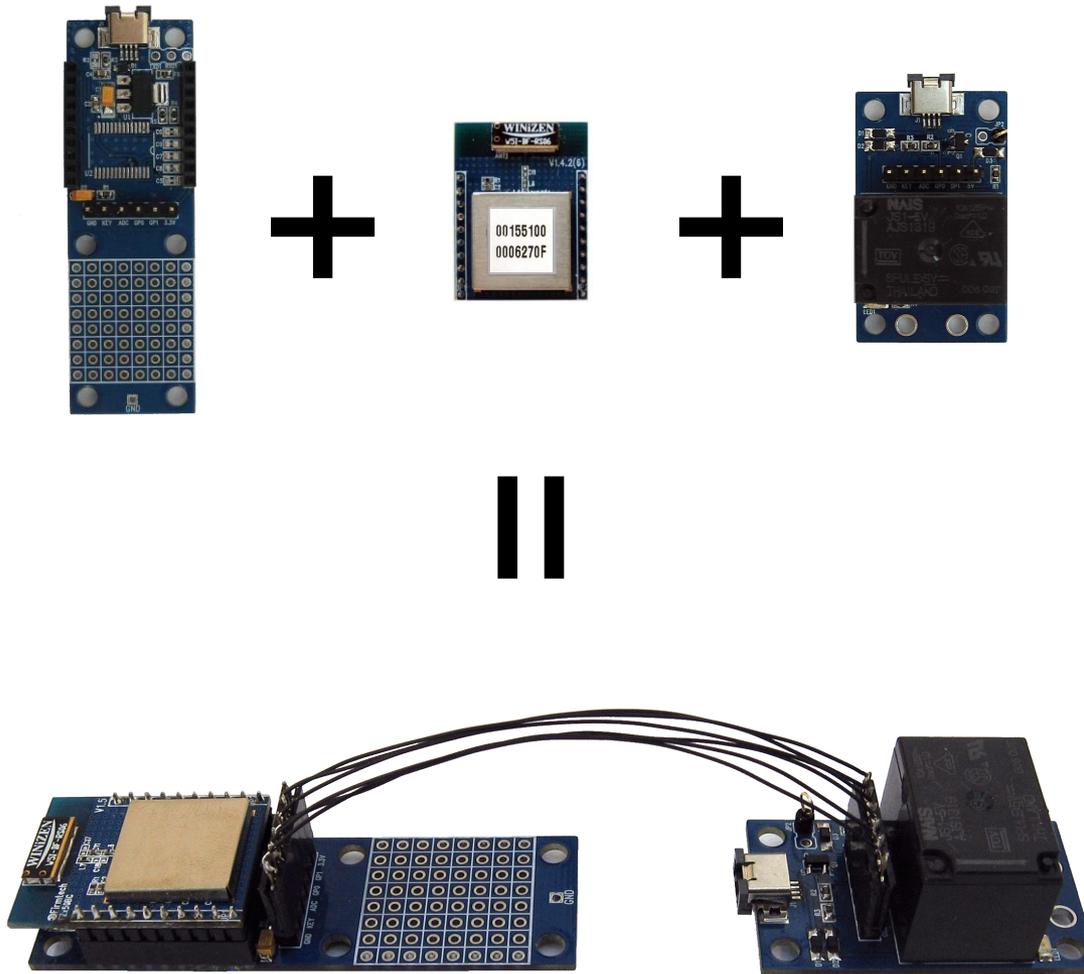
2. FZ800ED_GPIO_RELAY 제품 외형



- 지그비 교육용 Sub 보드
- 입력 전원 : 5V
- FZ750BS 또는 FZ750BC 모듈의 GPIO_0 포트에 의해 Relay 동작
- FZ800ED_DIY보드와 연결하여 동작
- 주로 코디네이터 또는 라우터를 장착하여 사용

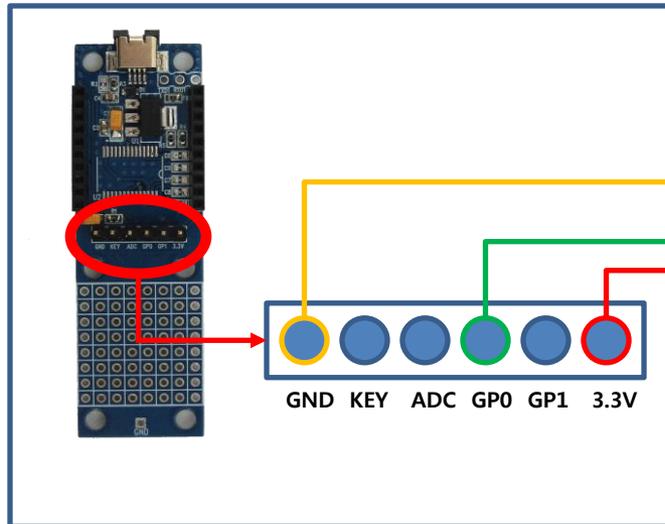
NO	Description
1	USB 전원 입력 단자
2	확장 포트(GND/KEY/ADC/GPIO_0/GPIO_1/3.3V) FZ800ED_DIY 보드와 연결에 사용
3	GPIO_0 데이터 동작용 Relay
4	STATUS LED(GPIO_0와 연결)
5	Relay 접점(220V 연결 가능)

3. FZ800ED_DIY + FZ750BX + FZ800ED_GPIO_RELAY

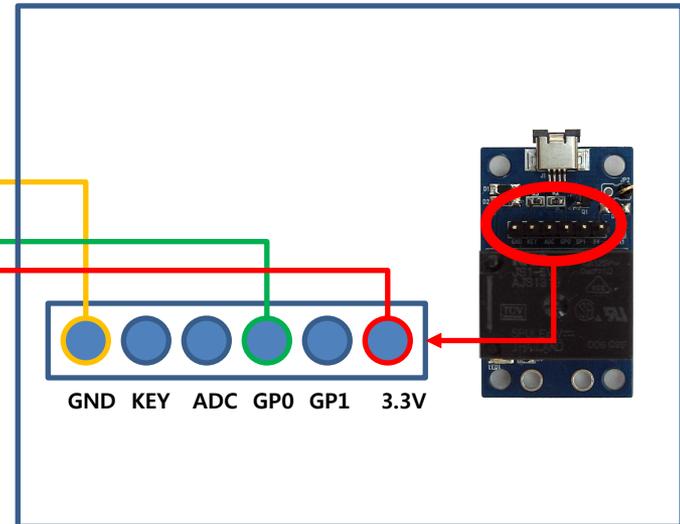


4. FZ800ED_DIY보드와 FZ800ED_GPIO_RELAY보드의 연결

FZ800ED_DIY보드 확장 포트



FZ800ED_GPIO_RELAY보드 확장 포트



GND KEY ADC GP0 GP1 3.3V

GND KEY ADC GP0 GP1 3.3V

FZ750BS 또는 FZ750BC

설정 진행

5. FZ800ED_GPIO_RELAY 를 사용하기 위한 사항

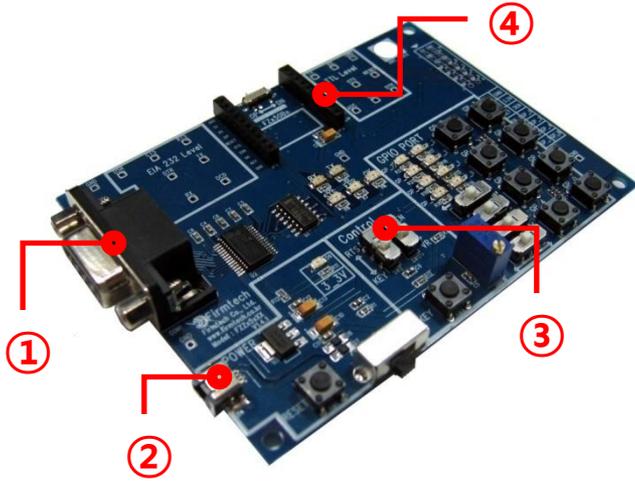
- FZ750BS 또는 FZ750BC 2개를 사용합니다.(코디네이터 1개, 엔드디바이스 1개)
- 디바이스 설정은 FZZx5xXX 인터페이스 보드를 사용합니다.
- 디바이스 설정은 하이퍼 터미널을 사용합니다.
- FZ800ED_GPIO_RELAY 보드는 FZ800ED_DIY 보드와 연결되어 FZ800ED_GPIO_TACT_SWITCH 보드와 쌍으로 동작됩니다.
- FZ750BS 또는 FZ750BC는 공장 초기 값을 기준으로 설명합니다.



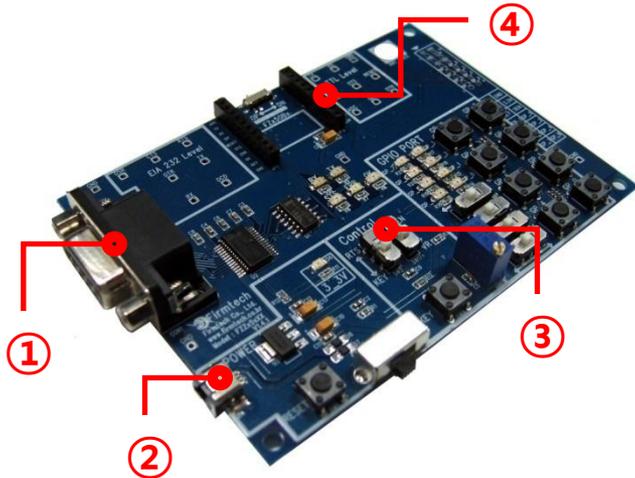
NO	Description
1	FZ750BS 또는 FZ750BC 코디네이터 설정(FZZx5xXX 인터페이스 보드 사용)
2	코디네이터 GPIO 데이터 출력 설정(FZZx5xXX 인터페이스 보드 사용)
3	FZ750BS 또는 FZ750BC 엔드디바이스 설정(FZZx5xXX 인터페이스 보드 사용)
4	엔드디바이스의 타겟 디바이스를 코디네이터로 설정(FZZx5xXX 인터페이스 보드 사용)
5	엔드디바이스 KEY 데이터 사용 설정(FZZx5xXX 인터페이스 보드 사용)
6	엔드디바이스 저전력 모드 3 설정(FZZx5xXX 인터페이스 보드 사용)
7	엔드디바이스 GPIO 데이터 사용 설정(FZZx5xXX 인터페이스 보드 사용)
8	FZ800ED_DIY보드에 코디네이터로 설정한 FZ750BS 또는 FZ750BC 장착
9	FZ800ED_DIY보드와 FZ800ED_GPIO_RELAY보드 연결
10	FZ800ED_GPIO_TACT_SWITCH 보드에 엔드디바이스로 설정한 FZ750BS 또는 FZ750BC 장착
11	FZ800ED_GPIO_TACT_SWITCH 보드의 Tact Switch를 사용하여 Tact Switch(GPIO_0) 데이터 송신
12	FZ800ED_DIY보드에서 수신 받은 GPIO_0 데이터를 FZ800ED_GPIO_RELAY보드에 전달
13	FZ800ED_GPIO_RELAY보드 동작

6. FZ750BS 또는 FZ750BC 설정

(1) FZZx5xXX 인터페이스 보드 연결 및 체크 : 설정은 FZZx5xXX 인터페이스 보드 사용



NO	연결 및 체크 사항(코디네이터 설정 용)
1	RS-232 Cable을 연결하여 PC와 연결
2	USB Power Cable을 연결하여 PC와 연결
3	"RTS/KEY"선택 스위치 KEY 선택
4	코디네이터로 설정할 FZ750BS 또는 FZ750BC 장착



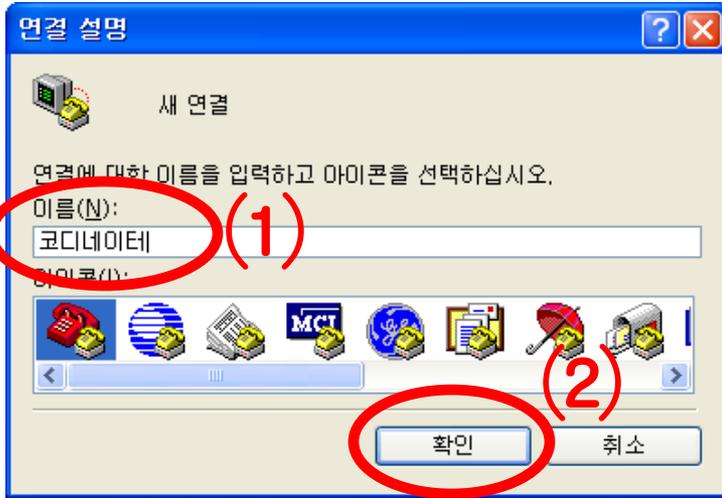
NO	연결 및 체크 사항(엔드디바이스 설정 용)
1	RS-232 Cable을 연결하여 PC와 연결
2	USB Power Cable을 연결하여 PC와 연결
3	"RTS/KEY"선택 스위치 KEY 선택
4	엔드디바이스로 설정할 FZ750BS 또는 FZ750BC 장착

(2) 하이퍼 터미널 실행하기



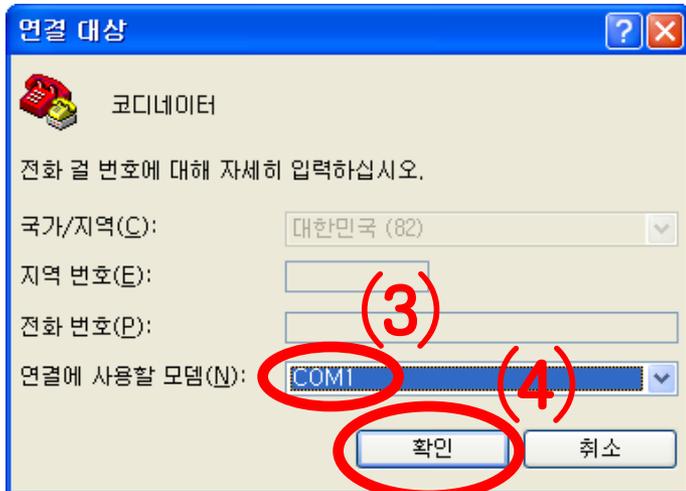
NO	실행 사항
1	Windows의 "시작" 선택
2	"프로그램" 선택
3	"보조프로그램" 선택
4	"통신" 선택
5	"하이퍼터미널" 선택

(3) 하이퍼 터미널 설정 - 이름 입력



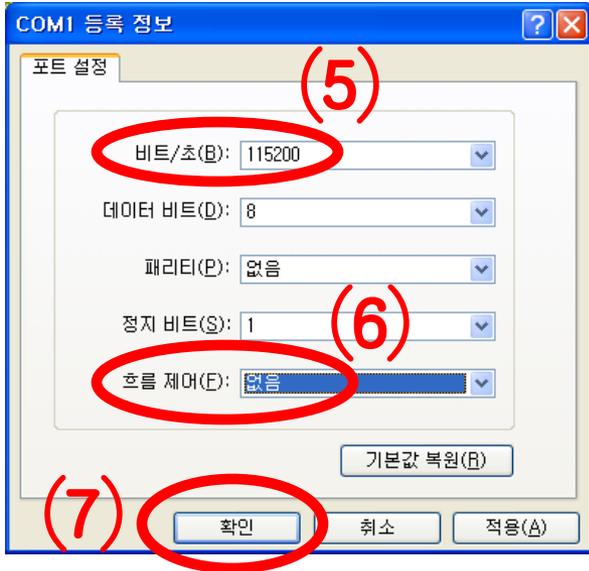
- 코디네이터로 설정할 FZ750BX와 연결된 하이퍼 터미널을 설정
- “이름”에 “코디네이터” 입력
- “확인”을 선택하여 다음 진행

(4) 하이퍼 터미널 설정 - 사용 포트 입력



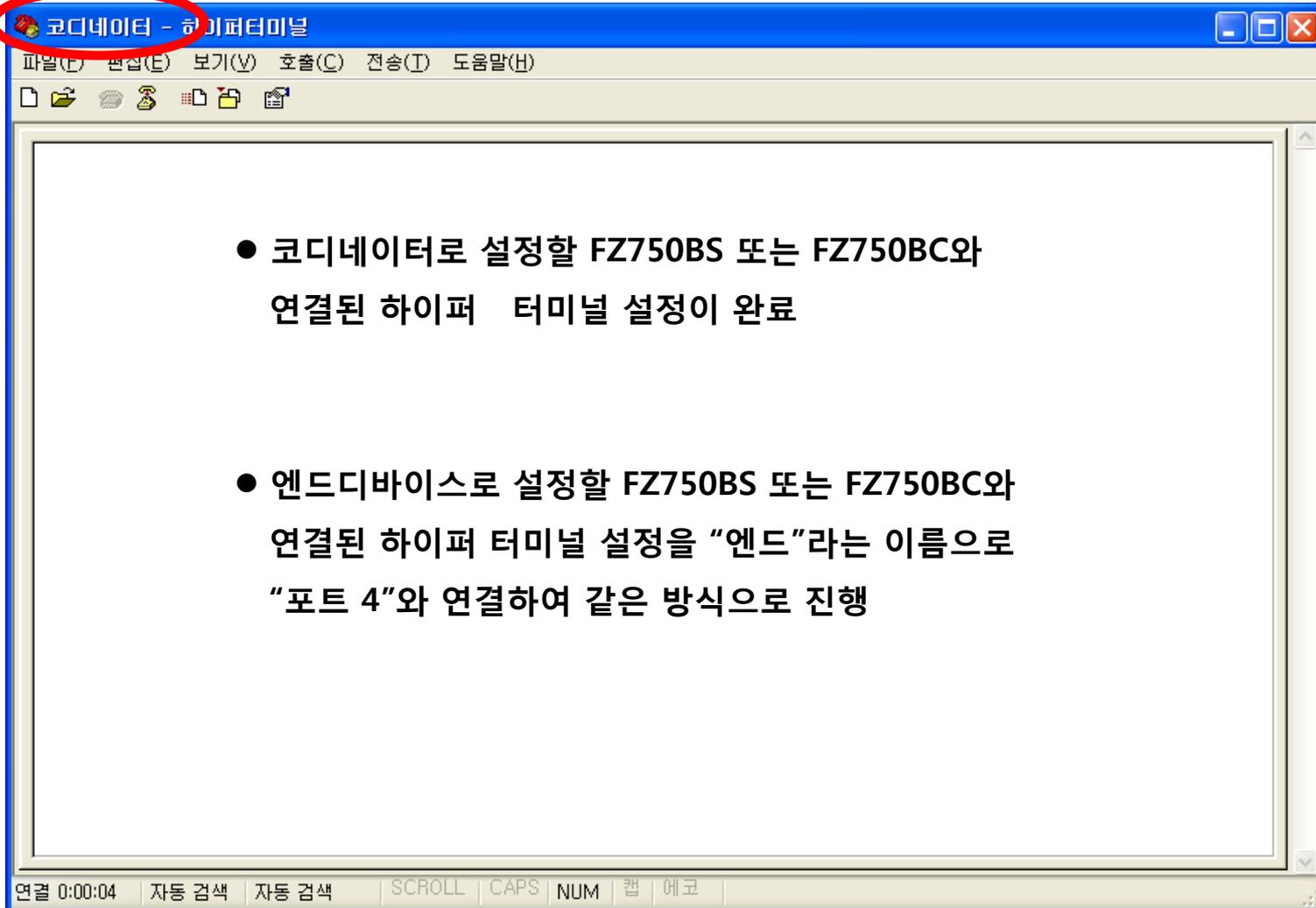
- 코디네이터로 설정할 FZ750BX와 연결된 “포트”를 선택
- “확인”을 선택하여 다음 진행

(5) 하이퍼 터미널 설정 - 통신 속도 외 설정

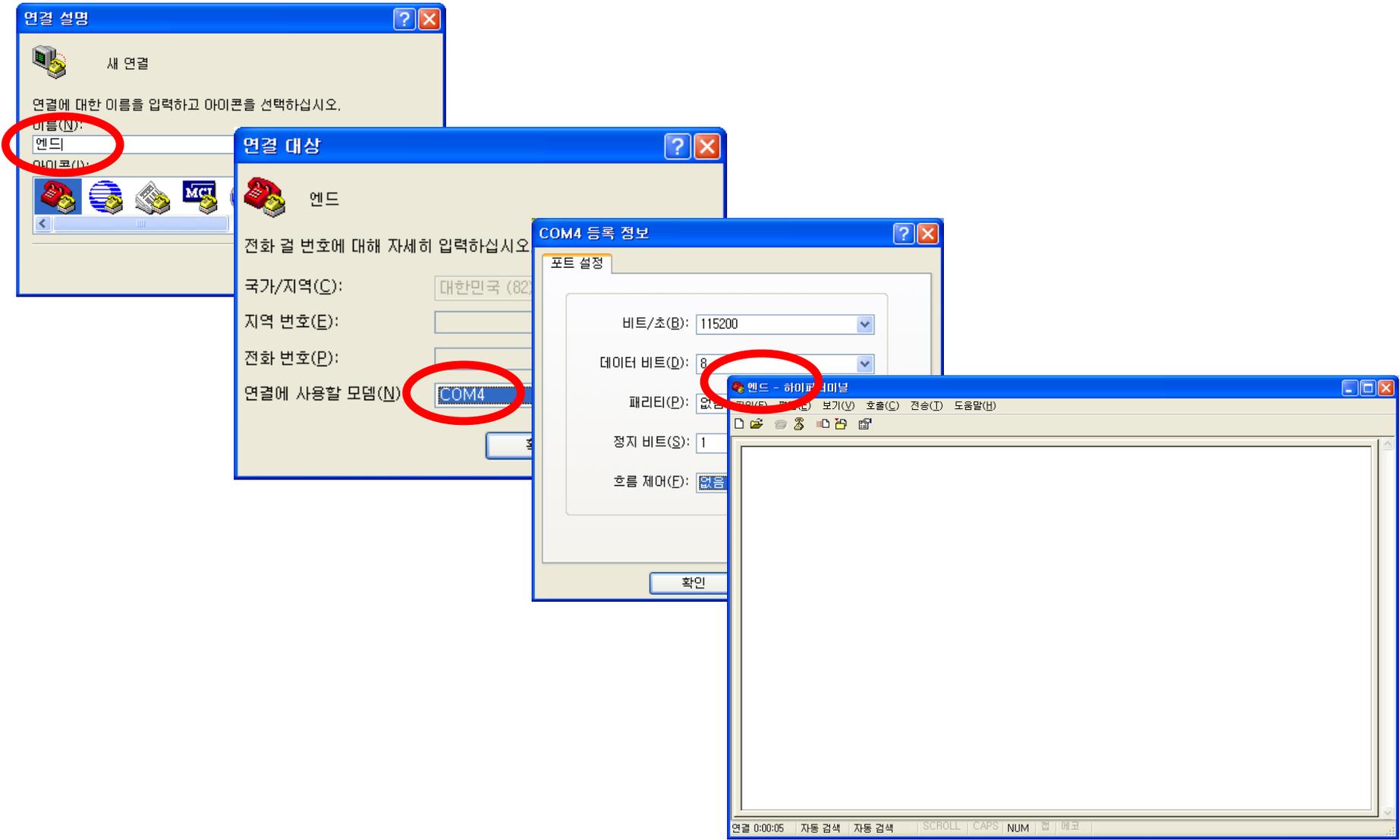


- "비트/초(B)"를 "115200"을 설정
- "흐름제어(F)"를 "없음"으로 설정
- 다른 사항은 변경하지 않음
- "확인"을 선택

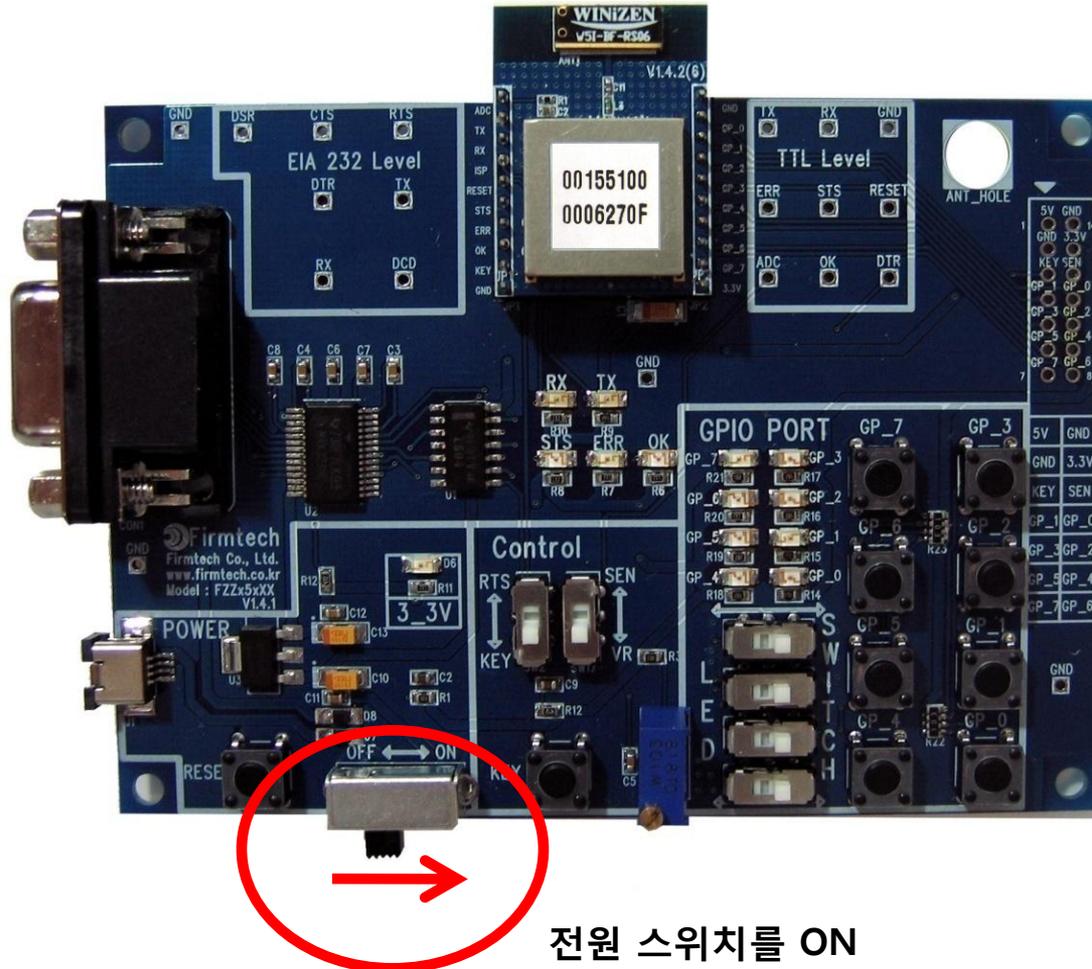
(6) 하이퍼 터미널 설정 - 완료



(7) 엔드디바이스로 설정할 FZ750BS/FZ750BC와 연결된 하이퍼 터미널 설정 완료된 화면 - 포트 4 사용

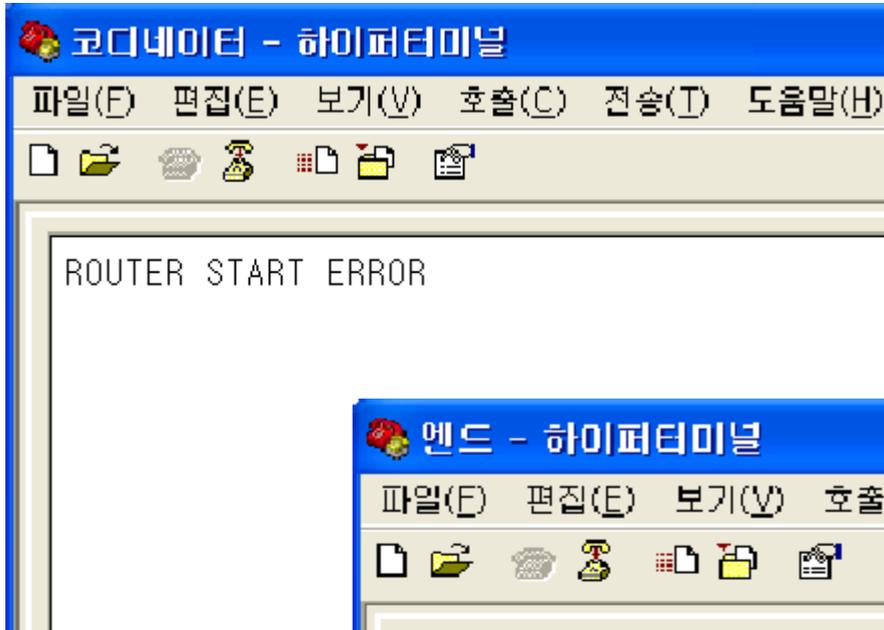


(8) FZ750BS 또는 FZ750BC 전원 ON

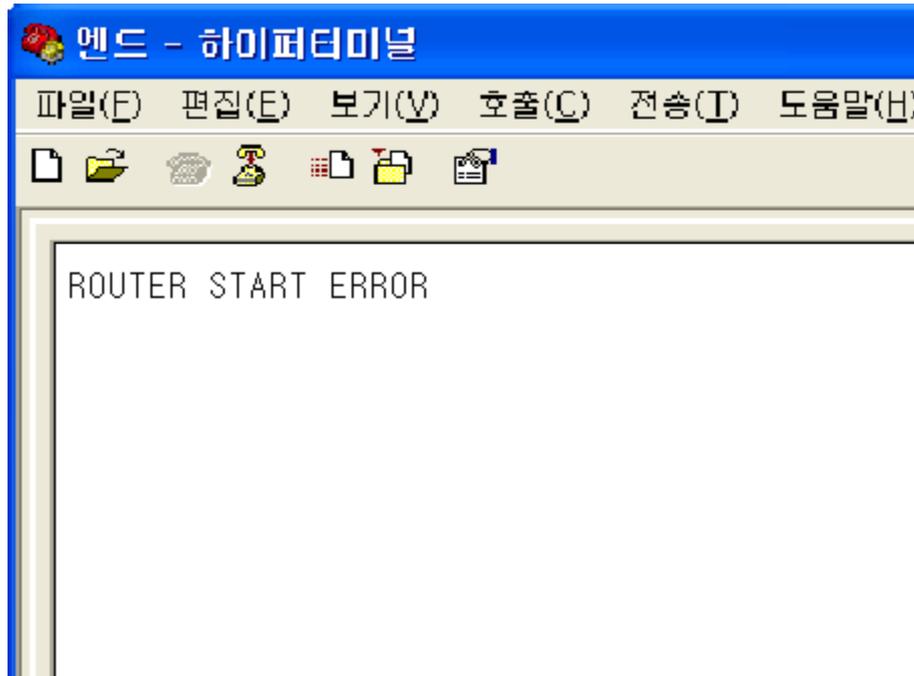


전원 스위치를 ON

(9) 하이퍼 터미널 출력 화면



- FZ750BS 또는 FZ750BC 공장 초기 값인 경우,
“ROUTER START” 메시지 출력
- 주위에 지그비 네트워크가 생성되지 않은 경우
“ERROR” 메시지 출력



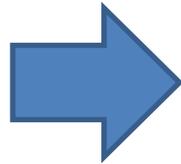
< 디바이스 리셋 >



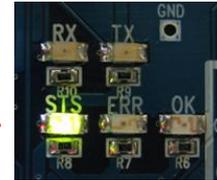
리셋 스위치

- 정상 동작 되지 않거나 하이퍼 터미널에 아무런 문자가 출력되지 않으면 FZ750BS 또는 FZ750BC 재 시작 진행
- FZx5xXX Board의 Reset Switch를 눌러 재 시작 진행
- 통신 속도와 기타 연결 사항도 체크
- FZ750BS또는 FZ750BC 설정을 진행함에 있어 주위에 지그비 네트워크가 없는 상태에서 설정 진행
- 만약, 지그비 네트워크(코디네이터/라우터)가 존재하는 경우, 해당 디바이스의 전원을 모두 OFF한 상태에서 설정 진행
- 설정을 진행하는 FZ750BS 또는 FZ750BC는 공장 초기 값을 기준으로 설정 진행

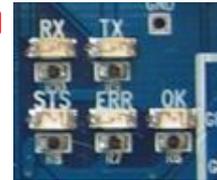
< STS LED 상태 확인 >



0.1초 간격
STS LED ON

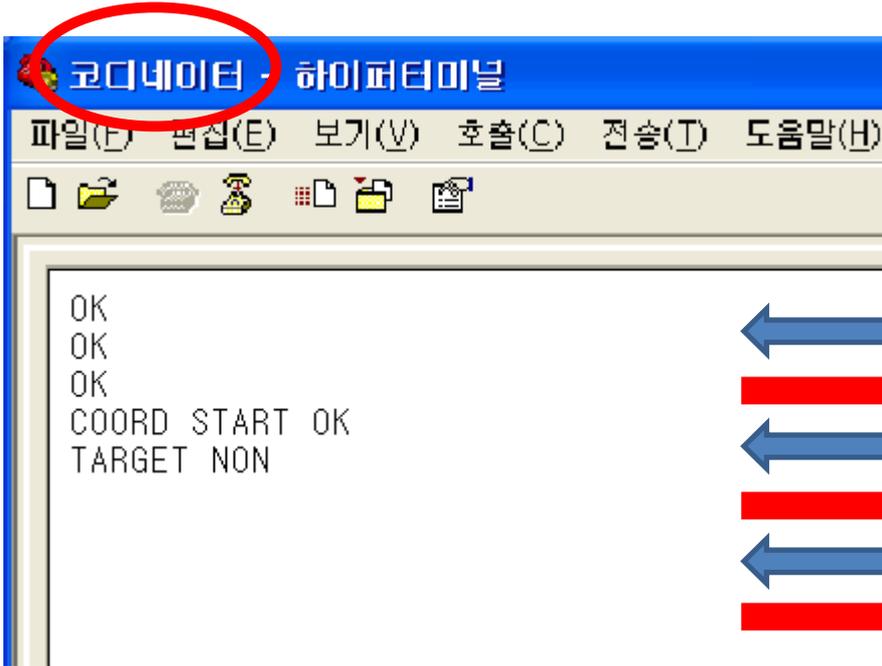


0.1초 간격
STS LED OFF



- FZZx5xXX 보드의 전원이 ON 되면 STS LED의 상태 체크
- 네트워크 구축/참여가 안된 상태 임으로, STS LED는 0.1초 간격으로 빠르게 깜빡임

(10) FZ750BS 또는 FZ750BC 코디네이터 설정



코디네이터로 설정할 디바이스와 연결된 하이퍼 터미널에 다음과 같이 입력

- ← 하이퍼 터미널에 “+++”입력
- FZ750BX에서 “OK”출력
- ← 하이퍼 터미널에 “AT+SETCOORD”입력 후 엔터키 입력
- FZ750BX에서 “OK”출력
- ← 하이퍼 터미널에 “ATZ”입력 후 엔터키 입력
- FZ750BX에서 “OK”출력
- FZ750BX 디바이스 재 시작
- “COORD START OK” 출력
- “TARGET NON”출력

FZ750BS 또는 FZ750BC 코디네이터 설정 완료

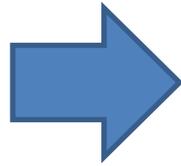
< AT Command Mode 상태의 STS/OK/ERR LED 상태 >



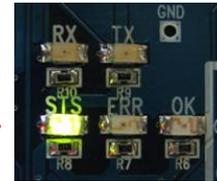
- Operation Mode인 상태에서 하이퍼 터미널에 “+++”을 입력하면 AT Command Mode로 변경
- AT Command Mode인 경우, STS LED는 OFF된 상태 유지
- AT Command Mode인 경우, ERR/OK LED는 ON된 상태 유지

- AT Command Mode에서 하이퍼 터미널에 “ATO”를 입력하고 엔터키를 입력하면 Operation Mode로 변경
- AT Command Mode에서 하이퍼 터미널에 “ATZ”를 입력하고 엔터키를 입력하면 디바이스가 리셋 되면서 Operation Mode로 변경

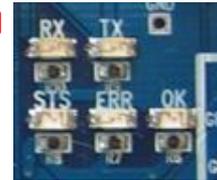
< 네트워크 구축/참여가 완료된 Operation Mode 의 STS LED 상태 >



0.1초 간격
STS LED ON

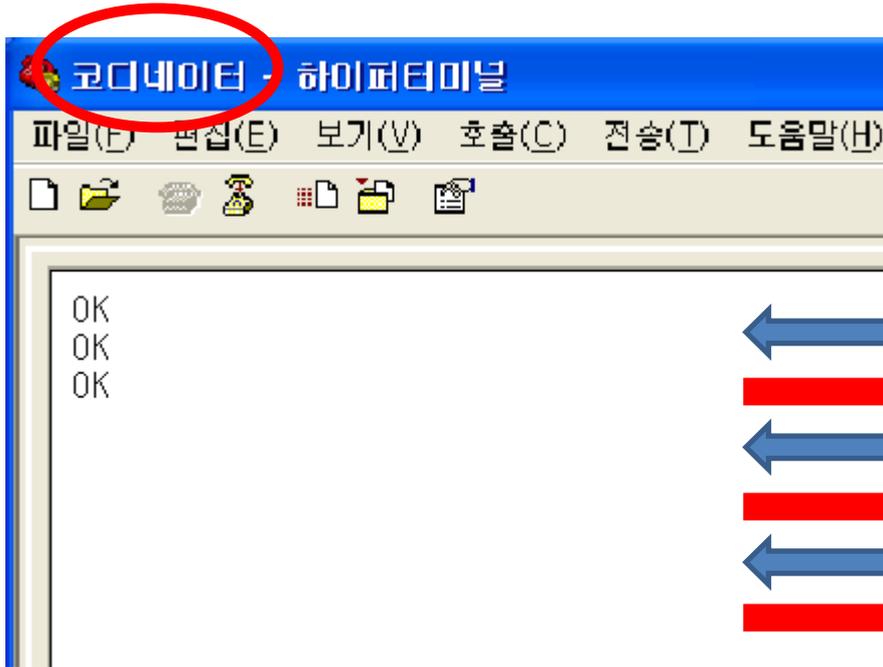


1초 간격
STS LED OFF



- 네트워크 구축/참여가 완료된 경우, STS LED는 1초 간격으로 천천히 깜빡임
- ERR/OK LED는 OFF된 상태 유지
- 네트워크 구축/참여가 1회 완료되면, 디바이스가 리셋 되어도 네트워크 구축/참여가 자동으로 진행됨

(11) 코디네이터의 GPIO 데이터 출력 설정

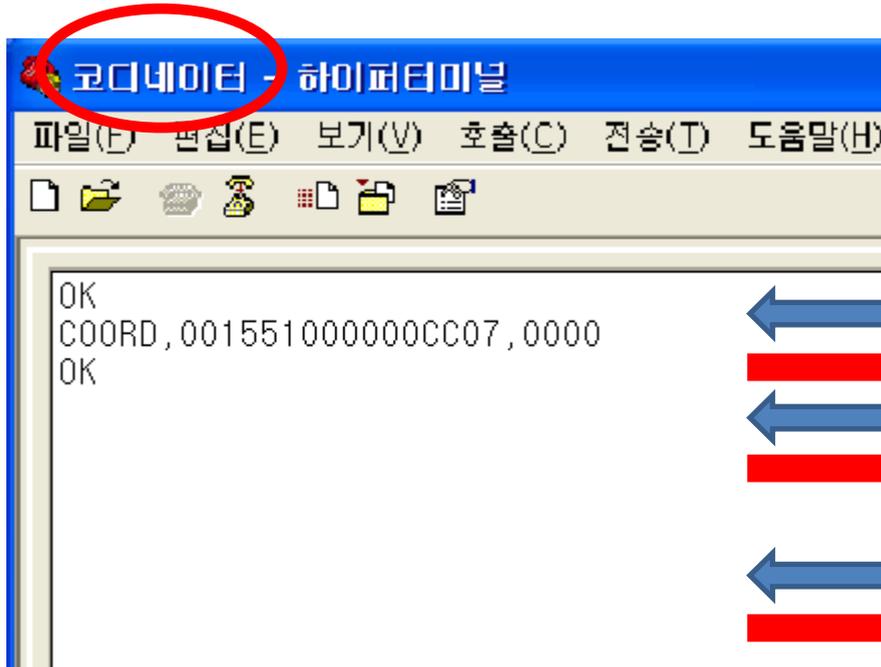


코디네이터로 설정한 디바이스와 연결된 하이퍼 터미널에 다음과 같이 입력

- ← 하이퍼 터미널에 “+++”입력
- FZ750BX에서 “OK”출력
- ← 하이퍼 터미널에 “AT+SETGPIO2”입력 후 엔터키 입력
- FZ750BX에서 “OK”출력
- ← 하이퍼 터미널에 “ATO”입력 후 엔터키 입력
- FZ750BX에서 “OK”출력

코디네이터의 GPIO 데이터 설정 완료

(12) 코디네이터 IEEE ADDRESS 조사하기



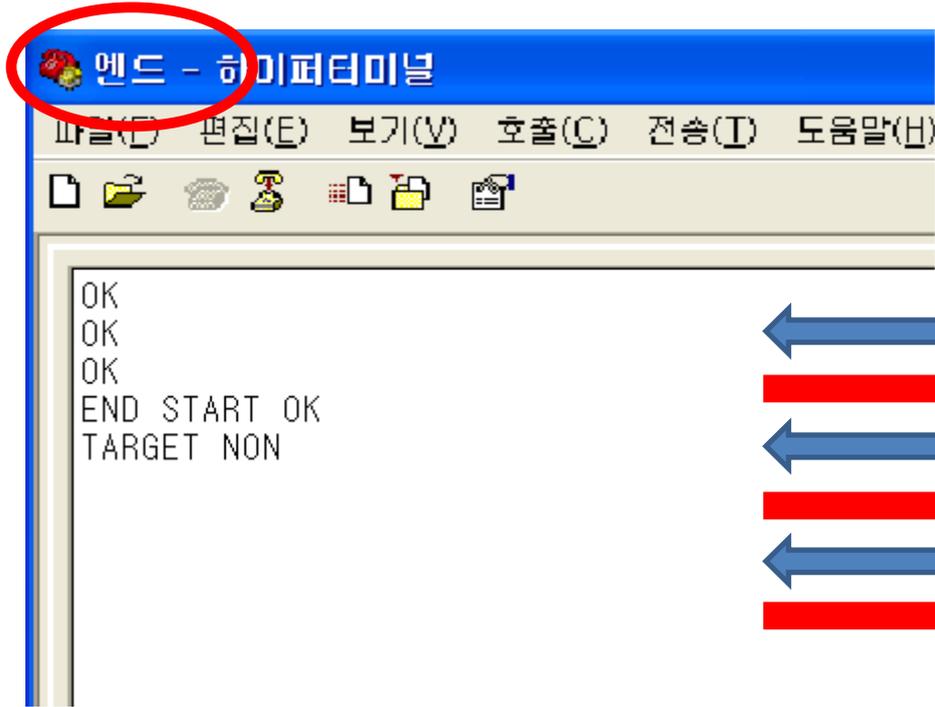
코디네이터로 설정한 디바이스 연결된 하이퍼 터미널에 다음과 같이 입력

- 하이퍼 터미널에 “+++”입력
- FZ750BX에서 “OK”출력
- 하이퍼 터미널에 “AT+GETLOCAL”입력 후 엔터키 입력
- FZ750BX에서 “COORD, 001551000000CC07, 0000”출력
- 코디네이터의 IEEE ADDRESS는 “001551000000CC07”
- 하이퍼 터미널에 “ATO”입력 후 엔터키 입력
- FZ750BX에서 “OK”출력

사용자가 사용하는 디바이스마다 IEEE ADDRESS는 다름

타겟디바이스를 설정하기 위해서는 각 디바이스의 IEEE ADDRESS를 알고 있어야 함

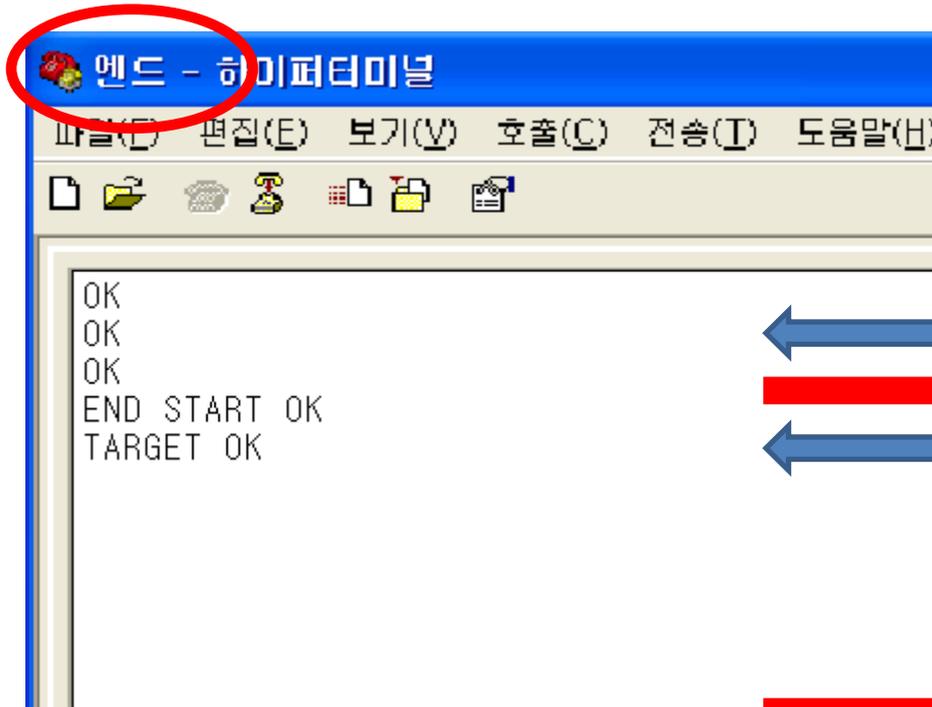
(13) FZ750BS 또는 FZ750BC 엔드디바이스 설정



엔드디바이스로 설정할 디바이스와 연결된 하이퍼 터미널에 다음과 같이 입력

- ← 하이퍼 터미널에 “+++”입력
- FZ750BX에서 “OK”출력
- ← 하이퍼 터미널에 “AT+SETEND”입력 후 엔터키 입력
- FZ750BX에서 “OK”출력
- ← 하이퍼 터미널에 “ATZ”입력 후 엔터키 입력
- FZ750BX에서 “OK”출력
- FZ750BX 디바이스 재 시작
- “END START OK” 출력
- “TARGET NON”출력

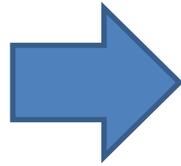
(14) 엔드디바이스의 타겟디바이스를 코디네이터로 설정하기



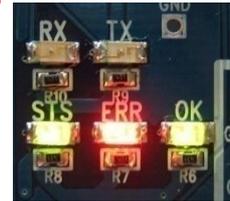
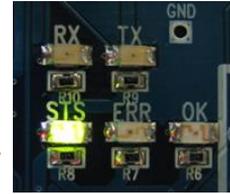
엔드디바이스로 설정한 디바이스와 연결된 하이퍼 터미널에 다음과 같이 입력

- ← 하이퍼 터미널에 “+++”입력
- FZ750BX에서 “OK”출력
- ← 하이퍼 터미널에 “AT+SETTARGET001551000000CC07” 입력 후 엔터키 입력
- 001551000000CC07은 앞에서 조사한 어드레스
- 디바이스가 다른 경우 다른 어드레스가 출력됨
- 조사된 어드레스를 입력해야 함
- FZ750BX에서 “OK”출력
- ← 하이퍼 터미널에 “ATZ”입력 후 엔터키 입력
- FZ750BX에서 “OK”출력
- FZ750BX 디바이스 재 시작
- “END START OK” 출력
- “TARGET OK”출력

< 타겟디바이스가 설정된 Operation Mode 의 STS LED 상태 (엔드디바이스) >



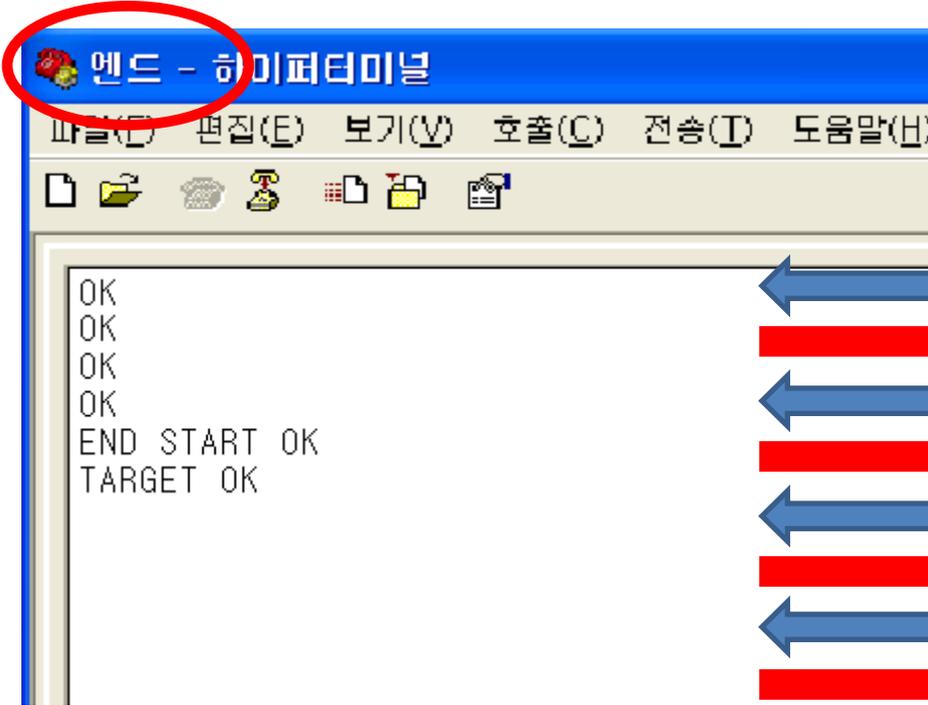
KEY 데이터
입력 시
또는 약 10
초 후에
Wake Up



1초 후
저전력 모드로 변경

- 타겟디바이스가 설정된 경우, STS LED는 ON된 상태 유지
- Operation Mode인 경우, ERR/OK LED는 OFF된 상태 유지
- **엔드디바이스의 경우**, 타겟디바이스가 설정되면 자동으로 저전력 모드로 진입하고, 정해진 동작(KEY 데이터 입력 또는 약 10초 후)에 한번씩 Wake Up
- 타겟디바이스 설정이 1회 완료되면, 디바이스가 리셋 되어도 타겟디바이스 설정은 자동 진행

(15) 엔드디바이스의 ADC 데이터 송신 비사용 설정 & 송신 시간 0초 설정

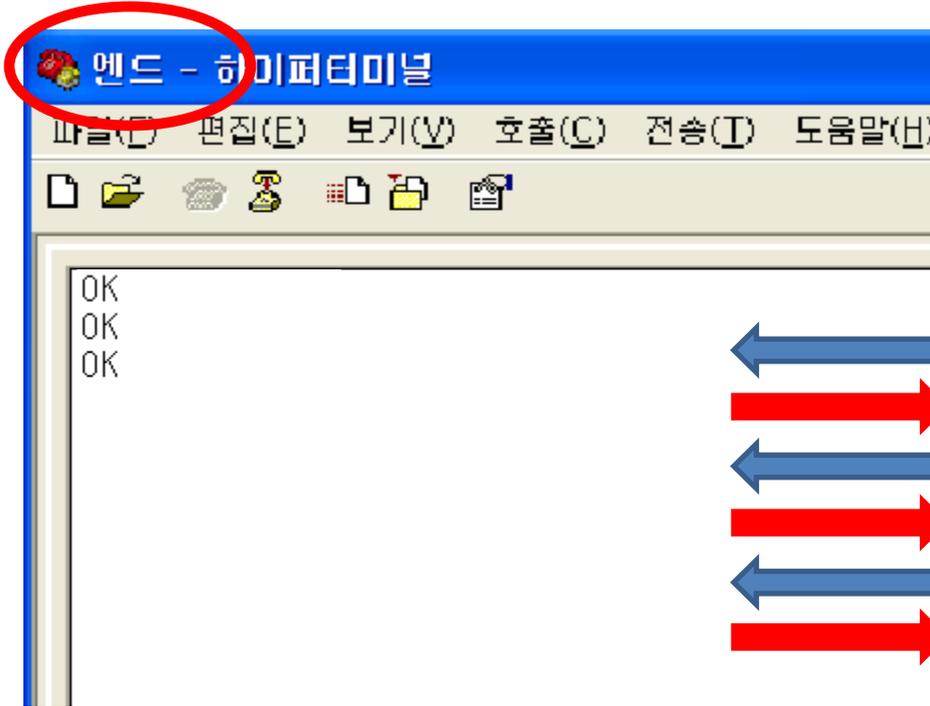


엔드디바이스를 **Wake Up** 시킨 이후, **엔드디바이스로 설정한** 디바이스와 연결된 하이퍼 터미널에 다음과 같이 입력

- 엔드디바이스를 Wake Up 시키는 방법은, KEY 스위치를 이용하여 KEY 데이터 입력
- 아무런 설정을 하지 않으면, 약 10초 후에 자동으로 Wake Up
- KEY 데이터 입력 이후, 다시 저전력 모드로 진입하기 이전에 +++ 입력하여 AT Command Mode 변경
- 시간 관련한 사항(AT+SETMR10)은 다비아가 리셋 된 이후 적용됨

- 하이퍼 터미널에 "+++"입력
- FZ750BX에서 "OK"출력
- 하이퍼 터미널에 "AT+SETADC0"입력 후 엔터키 입력
- FZ750BX에서 "OK"출력
- 하이퍼 터미널에 "AT+SETTMR0"입력 후 엔터키 입력
- FZ750BX에서 "OK"출력
- 하이퍼 터미널에 "ATZ"입력 후 엔터키 입력
- FZ750BX에서 "OK"출력
- FZ750BX 디바이스 재 시작
- "END START OK" 출력
- "TARGET OK"출력

(16) 엔드디바이스의 KEY 데이터 송신 사용 설정 & 저전력 모드 3 설정



엔드디바이스를 **Wake Up** 시킨 이후, **엔드디바이스로 설정한 디바이스와 연결된 하이퍼 터미널에 다음과 같이 입력**

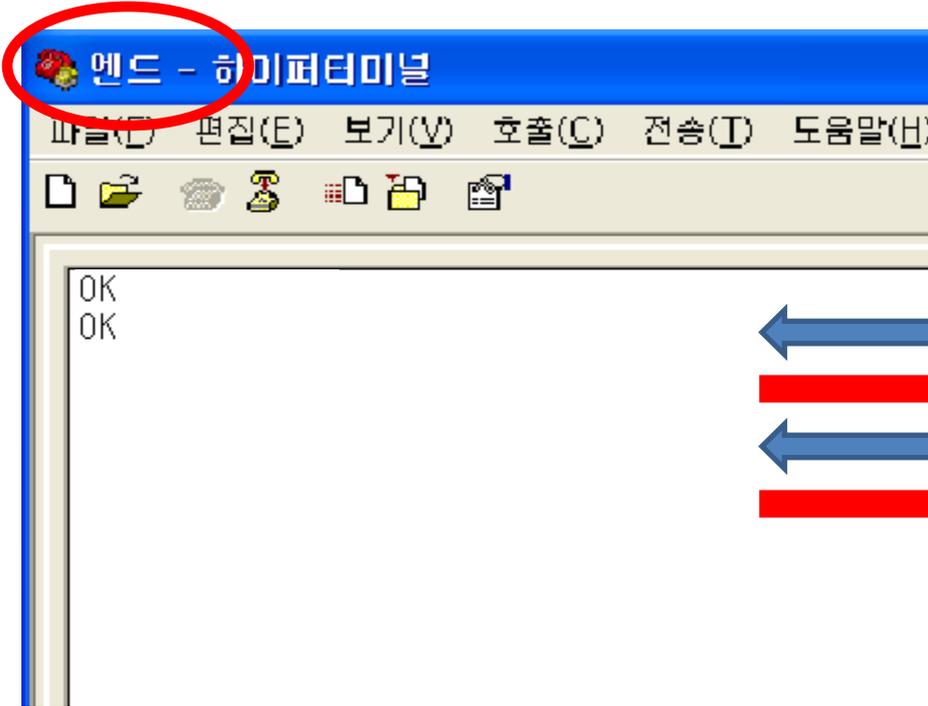
- 하이퍼 터미널에 “+++”입력
- FZ750BX에서 “OK”출력
- 하이퍼 터미널에 “AT+SET**KEY1**”입력 후 엔터키 입력
- FZ750BX에서 “OK”출력
- 하이퍼 터미널에 “AT+SET**PMODE3**”입력 후 엔터키 입력
- FZ750BX에서 “OK”출력

- 엔드디바이스를 Wake Up 시키는 방법은, KEY 스위치를 이용하여 KEY 데이터 입력
- 아무런 설정을 하지 않으면, 약 10초 후에 자동으로 Wake Up
- KEY 데이터 입력 이후, 다시 저전력 모드로 진입하기 이전에 +++ 입력하여 AT Command Mode 변경

FZ800ED_GPIO_TACT_SWITCH 보드를 사용하여, GPIO 데이터 송신을 KEY 데이터 송신 대신 사용하기 위해서는 저전력 모드 3(PMODE3)을 설정하여 사용해야 함

FZ800ED_GPIO_TACT_SWITCH 보드의 TACT Switch는 FZ750BX의 GPIO 포트와 KEY 포트에 동시에 연결되어 있음

(17) 엔드디바이스의 GPIO 입력 설정



엔드디바이스로 설정한 디바이스와 연결된 하이퍼 터미널에, 이전 장에서 입력한 다음부터 연속해서 다음과 같이 입력

- 하이퍼 터미널에 "AT+SETGPIO1"입력 후 엔터키 입력
- FZ750BX에서 "OK"출력
- 하이퍼 터미널에 "ATO"입력 후 엔터키 입력
- FZ750BX에서 "OK"출력

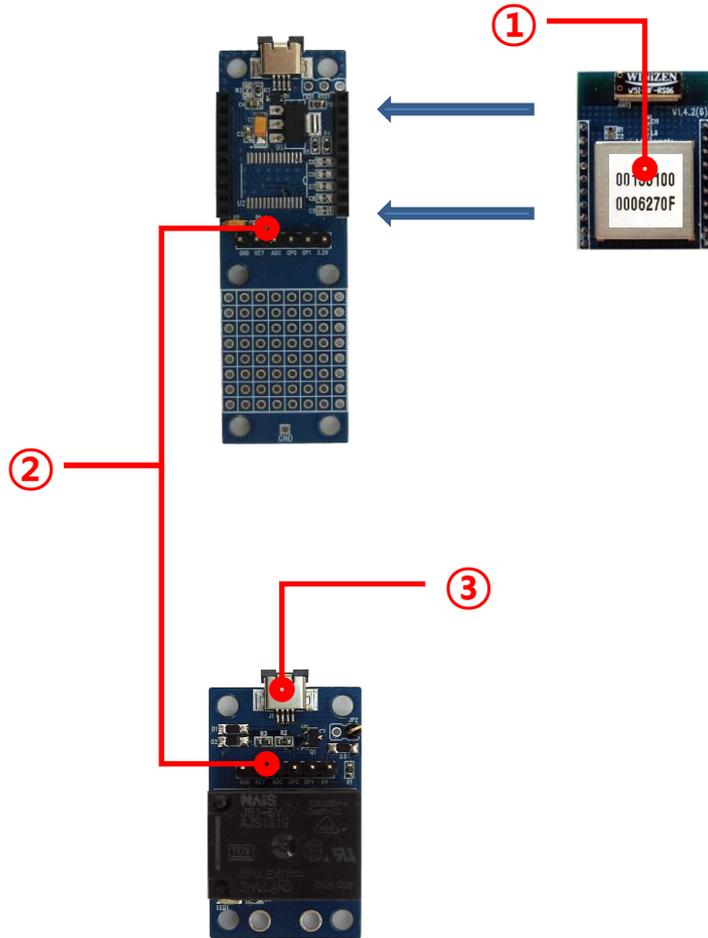
위와 같이 설정되면, GPIO 데이터를 입력한 후 KEY 데이터를 입력하면 GPIO 데이터를 송신함

FZZx5xXX 보드의 전원을 OFF하고, 다음 사항 진행

FZ800ED_GPIO_RELAY

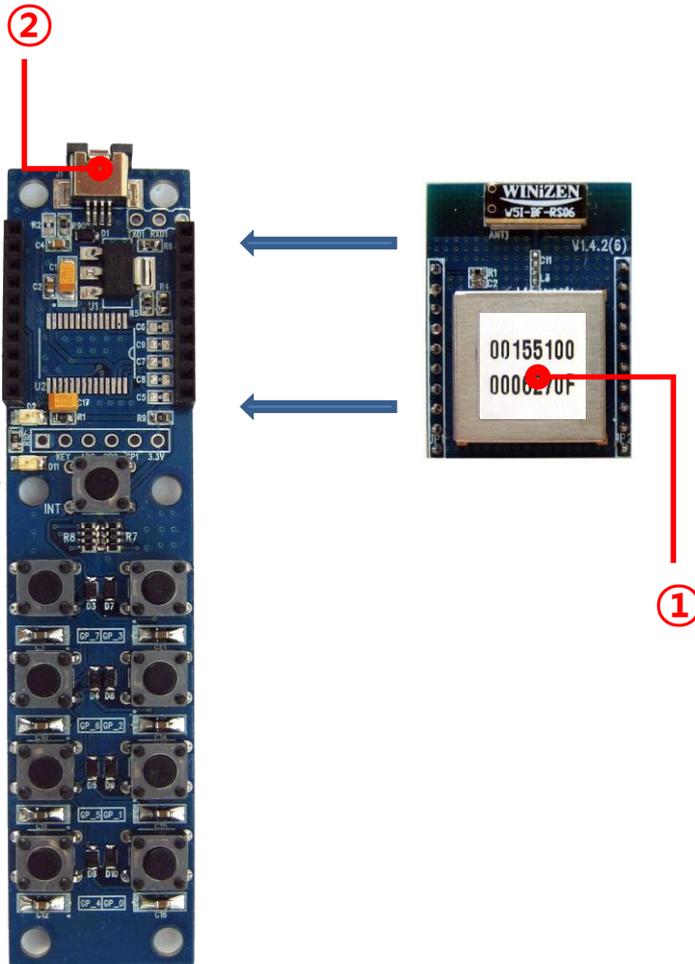
동작 시키기

7. FZ800ED_DIY + FZ750BX + FZ800ED_GPIO_RELAY 장착 및 연결



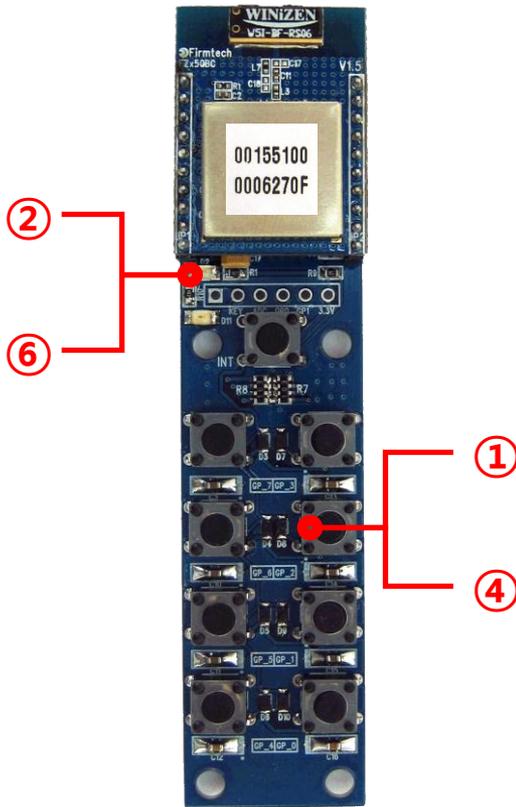
NO	동작
1	코디네이터로 설정된 FZ750BS 또는 FZ750BC를 FZ800ED_DIY 보드에 장착
2	FZ800ED_DIY보드와 FZ800ED_GPIO_RELAY보드의 VCC, GND, GPIO_0 연결
3	FZ800ED_GPIO_RELAY보드와 USB Power Cable을 연결하여 PC와 연결(Relay의 경우, 5V 이하의 전원이 입력되면 Relay 자체가 동작되지 않을 수 있음. 즉 USB 허브와 같은 장치로 전원을 분할하는 경우 Relay 자체가 동작되지 않을 수 있음)
	자동 전원 ON

8. FZ800ED_GPIO_TACT_SWITCH Board에 엔드디바이스 장착



NO	동작
1	엔드디바이스로 설정된 FZ750BS 또는 FZ750BC를 FZ800ED_GPIO_TACT_SWITCH 보드에 장착
2	USB Power Cable 연결하여 PC와 연결
	자동 전원 ON

9. FZ800ED_GPIO_TACT_SWITCH 보드 GPIO 데이터 송신



NO	동작
1	FZ800ED_GPIO_TACT_SWITCH 보드의 TACT Switch 누름(GPIO_0 입력)
2	FZ750BS 또는 FZ750BC Wake Up(STATUS OK LED OFF)
3	FZ800ED_DIY(코디네이터)보드 GPIO 데이터 수신 & FZ800ED_GPIO_RELAY보드의 Relay 동작
4	FZ800ED_GPIO_TACT_SWITCH 보드의 TACT Switch 누름 해제
5	FZ800ED_DIY(코디네이터)보드 GPIO 데이터 수신 & FZ800ED_GPIO_RELAY보드의 Relay 동작 해제
6	약 1초 후 저전력 모드 진입(STSTATUS OK LED ON)
	다음 번 GPIO 데이터 송신 가능한 상태

FZ800ED_GPIO_TACT_SWITCH보드의 Tact Switch는 FZ750BX의 GPIO 포트와 KEY 포트에 연결됨

FZ800ED_GPIO_TACT_SWITCH보드의 Tact Switch에 연결되는 캐패시터 용량에 의해 Tact Switch 누름을 해제하면 마지막 GPIO 데이터로 0xFF가 송신됨(마지막 GPIO 포트 값 비 유지)

FZ800ED_GPIO_TACT_SWITCH보드의 Tact Switch에 연결되는 캐패시터 용량을 KEY 포트에 연결되어 있는 캐패시터 용량보다 작게 설정하면, Tact Switch 누름을 해제하는 경우 마지막 GPIO 데이터는 마지막에 누른 GPIO 데이터가 송신됨(마지막 GPIO 포트 값 유지)

Memo