

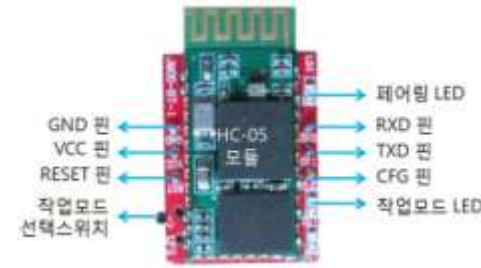
JMOD-BT-1 블루투스 모듈 사용자 설명서

1. JMOD-BT-1 소개

<JMOD-BT-1>은 제이씨넷이 <HC-05> 블루투스 시리얼 모듈을 기반으로 <JMOD-128-1>과 같은 마이크로컨트롤러 모듈 또는 일반 브레드보드 등에 장착하기 쉽도록 제작한 블루투스 시리얼 모듈입니다. 셋업을 통하여 마스터 또는 슬레이브 모드로 동작이 가능하며, 5V 및 3.3V의 전원에서 모두 동작할 수 있는 장점을 가지고 있습니다.

2. JMOD-BT-1 핀 배치, 외관 및 규격

<JMOD-BT-1>의 외관 및 간단한 규격은 아래와 같습니다.

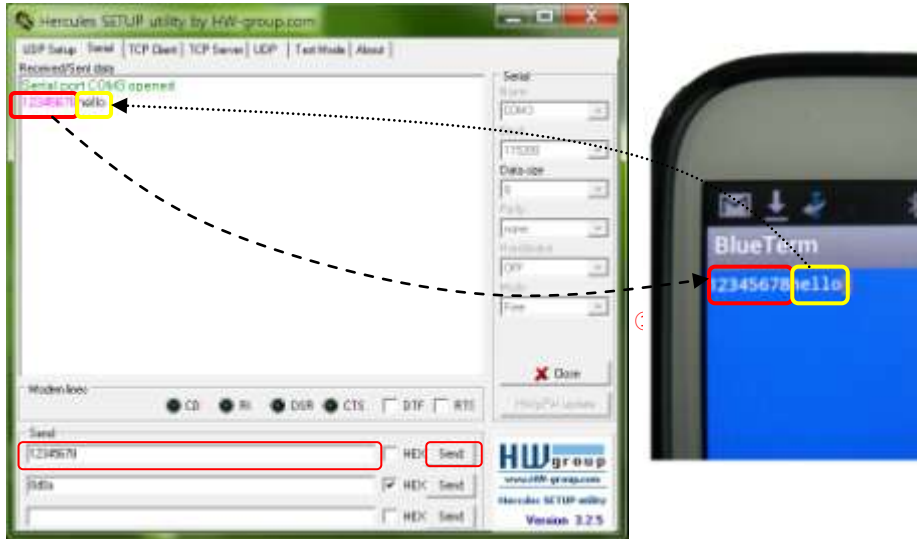
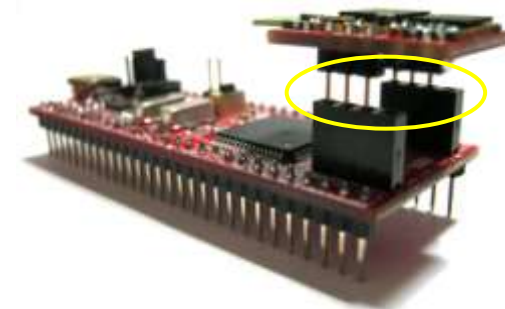


항목	내용
내부 블루투스 시리얼 모듈	HC-05
블루투스 프로토콜	블루투스 2.0 + EDR
인터페이스 형태	2.54mm 핀헤더 3핀 2열 (2열 사이 간격 : 15.24mm)
동작 전원(VCC)	5V ~ 3.3V

3. JMOD-BT-1 통신 동작 확인

<JMOD-BT-1>은 슬레이브모드, 115200 baudrate, 8 데이터비트, 1 스톱비트, No 패리티, 흐름제어 OFF 형태로 출시됩니다. <JMOD-BT-1>의 블루투스 통신 동작을 확인하는 방법으로 여기서는 <JMOD-BT-1>을 <JMOD-128-1>에 장착(연결)하여 통신하는 것을 예로 들어 설명하겠습니다.

- (1) 아래와 그림과 같이 <JMOD-BT-1>을 <JMOD-128-1>의 블루투스 커넥터에 GND핀, VCC핀, RXD핀, TXD핀과 일치하도록 결합합니다. (이렇게 되면 <JMOD-BT-1>의 RXD, TXD 신호는 <JMOD-128-1>의 내부 마이크로컨트롤러인 ATmega128A의 UART1 인터페이스인 TXD1, RXD1 신호와 연결되게 됩니다.)



4. JMOD-BT-1 의 셋업 방법

<JMOD-BT-1>의 마스터/슬레이브 모드 및 baudrate 등 초기 셋업 상태를 변경하고자 할 때는 <JMOD-BT-1>의 AT 명령어를 사용하여 셋업합니다.. 자세한 AT 명령어 사용법은 'HC-05 사용자 설명서'(구매 사이트에서 다운로드 가능)를 참조하시기 바랍니다.

5. JMOD-BT-1 의 사용

<JMOD-BT-1>은 <JMOD-128-1>에 장착하여 사용하는 외에도, 오른쪽 그림과 같이 <JARDUINO-UNO-1> 아두이노 모듈에 장착하여 블루투스 시리얼 모듈 역할 또는 무선 ISP 다운로더로 사용할 수 있고, <JTOOL-MKII-1> ISP-MKII 다운로더에 장착하면 '무선 ISP 다운로더'의 역할을 수행하는데 사용될 수도 있으며, 브레드보드나 다른 모듈과도 편리하게 연결하여 사용이 가능합니다.

- ★ 기타 <JMOD-BT-1>과 관련한 기술적인 문의사항은 <임베디드홀릭> (<http://café.naver.com/lazydigital>) 카페로 문의하시면 성심껏 답변 해드리겠습니다.

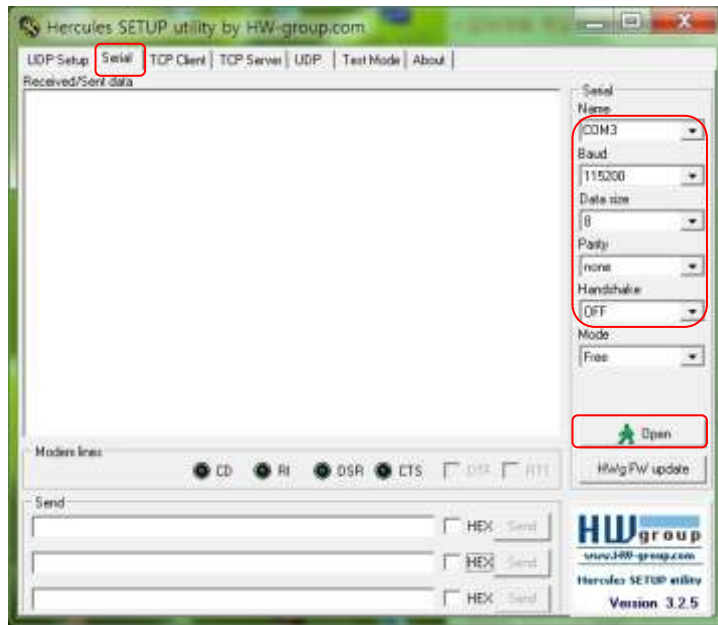


전화 : 042-486-0761, 팩스 : 042-486-0763
이메일 : jcnet@jcnet.co.kr, 홈페이지 : www.jcnet.co.kr
주소 : 대전시 서구 둔산대로 117 번길 66 (만년동) 골드타워 526 호

제이씨넷 제품을 구매해 주셔서 감사합니다.

제이씨넷은 앞으로도 유용한 제품을 만들 수 있도록 더욱 열심히 노력하겠습니다.

- (2) <JMOD-BT-1>의 작업모드 선택스위치를 '→CFG' 표시 반대편 쪽(통신모드)에 위치시킵니다.
- (3) <JMOD-128-1>을 USB 케이블을 이용하여 PC에 연결합니다. 이때 <JMOD-BT-1>의 작업모드 LED가 1초에 4번 정도 깜빡이면 정상입니다.
- (4) AVR Studio4 등 개발환경을 이용하여 '블루투스 브릿지 프로그램'을 작성하고 <JMOD-128-1>에 다운로드하여 퓨징합니다. (샘플 '블루투스 브릿지 프로그램'은 구매 사이트에서 다운로드 가능)
- (5) PC에서 [제어판] → [장치관리자] → [포트]를 클릭하여 'Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge(COMx)'를 확인하여 COM 포트의 번호를 확인해 둡니다.
- (6) PC에서 아래와 같이 터미널 에뮬레이터 프로그램을 실행시키고. 이전에 확인해 둔 COM 포트를 '115200 baudrate, 8 데이터비트, (필요시 1 스톱비트), No 패리티, 흐름제어 OFF'으로 초기화하여 OPEN합니다. (여기서는 Hercules Terminal Emulator를 사용하는 것을 가정하여 예로 들었습니다.)



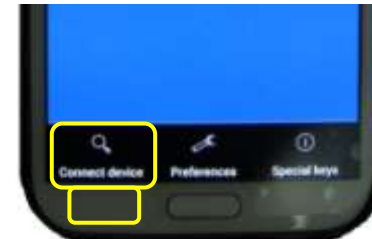
- (7) 이제 스마트폰 쪽의 블루투스를 셋업하여 <JMOD-BT-1>과 블루투스 통신을 실행합니다. (블루투스 통신을 실행하는 방법과 절차는 스마트폰마다 조금씩 다르지만 개념적으로는 동일하므로 여기서는 '갤럭시노트2' 상에서 'BlueTerm'이라는 앱을 실행하는 것으로 예를 들겠습니다.) 먼저, 오른쪽과 같이 스마트폰의 [환경설정] → [무선 및 네트워크] → [블루투스]를 찾아 블루투스를 '켜짐' 상태로 만듭니다.



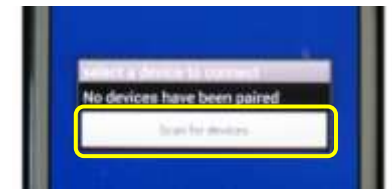
- (8) 오른쪽 그림과 같이 생긴 'BlueTerm' 앱을 실행시키면 아래 (8-1) 화면이 나타나는데, 왼쪽 아래 부분을 누르고, 메뉴가 나타나면, [Connect Device]를 누릅니다. 그러면 (8-2) 화면이 나타나는데 여기서 [Scan For Devices]를 누르면 주변의 블루투스 디바이스를 찾아 (8-3)과 같이 화면에 디스플레이 해줍니다. <JMOD-BT-1>은 'HC-05'로 이름이 나타나며, 이것을 터치하여 선택하면 (8-4) 화면이 나타나면서 PIN을 입력하라는 메시지 창이 나타납니다. 이 때 '1234'(<JMOD-BT-1> PIN 번호)를 입력하고 [확인] 버튼을 누르면 (8-5) 화면이 나타나면서 화면 오른쪽 위에 "Connected : H-C-2010-06-01"이 디스플레이 되는데, 이렇게 되면 스마트폰과 <JMOD-BT-1> 사이에 페어링(연결)이 잘 이루어진 것입니다. 이 때, <JMOD-BT-1>은 '페어링 LED'에 불이 들어 옵니다.



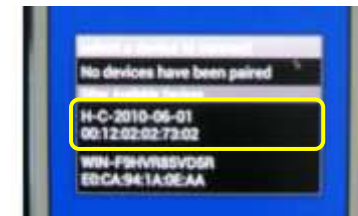
(8-1)



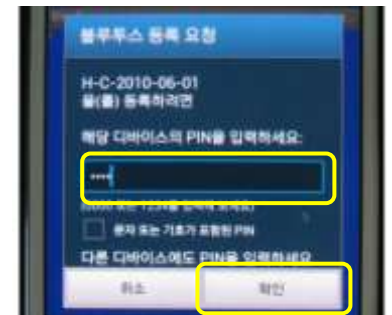
(8-2)



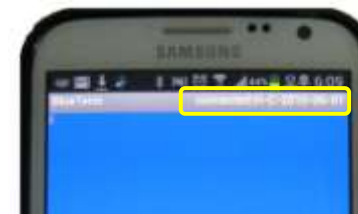
(8-3)



(8-4)



(8-5)



- (9) 이제 연결이 되었으므로, PC와 스마트폰 사이의 블루투스 통신이 제대로 동작하는지 실행해 봅니다. 다음 그림과 같이 먼저 PC의 터미널창에서 '12345678'을 입력하면 'PC→<JMOD-128-1>→<JMOD-BT-1>→블루투스 통신→스마트폰' 경로로 데이터가 전달되어 스마트폰에 "12345678"이 디스플레이 되는 것을 볼 수 있습니다. 반대로 스마트폰에서 "hello"를 입력하면 이 데이터는 이전의 반대 방향 경로를 통하여 전달되어 PC의 터미널 창에 "hello"가 나타나는 것을 확인할 수 있습니다.