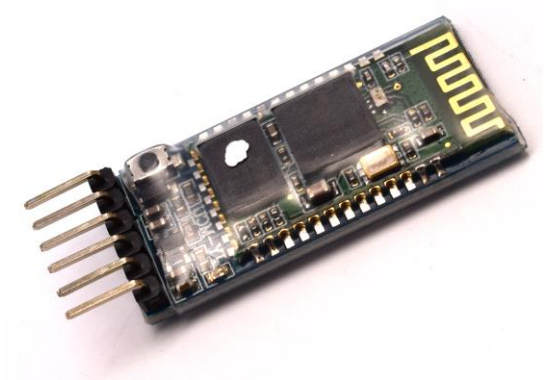
# Bluetooth 통신 모듈 (PM-BT-UART-x) 매뉴얼

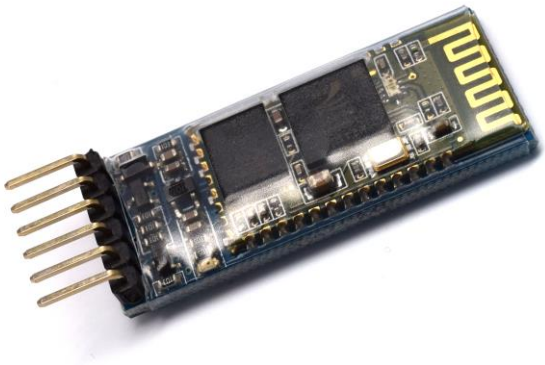
(주) 뉴티씨 ( NEWTC )
http://www.newtc.co.kr

## 1. Bluetooth 통신 모듈 (PM-BT-UART-x) 소개

- CSR사의 BC417 BlueCore4-External을 이용한 Bluetooth v2.0+EDR system 모듈
- EDR(Enhanced Data Rate) 호환(v2.0.E.2규격, 2Mbps와 3Mbps 변조모드 모두 호환)
- 5V 단일 외부 전원 공급으로 모듈 사용(별도 3.3V 전원 필요 없음)
- 모듈 전체를 껏다 켤 수 있는 활성화(Enable)핀 및 RTx 상태 표시핀 포함
- 장치 이름, Passkey, Baudrate 등을 설정 가능.
- AT 명령(AT Command)를 활용하여 손쉽게 각종 모듈 및 통신 설정 가능
- 마스터/슬레이브 가 한 쌍을 이루어 1:1 통신가능
- Bluetooth 2.0 공식 인증을 받았음
- 인증 링크: https://www.bluetooth.org/tpg/QLI_viewQDL.cfm?qid=21386



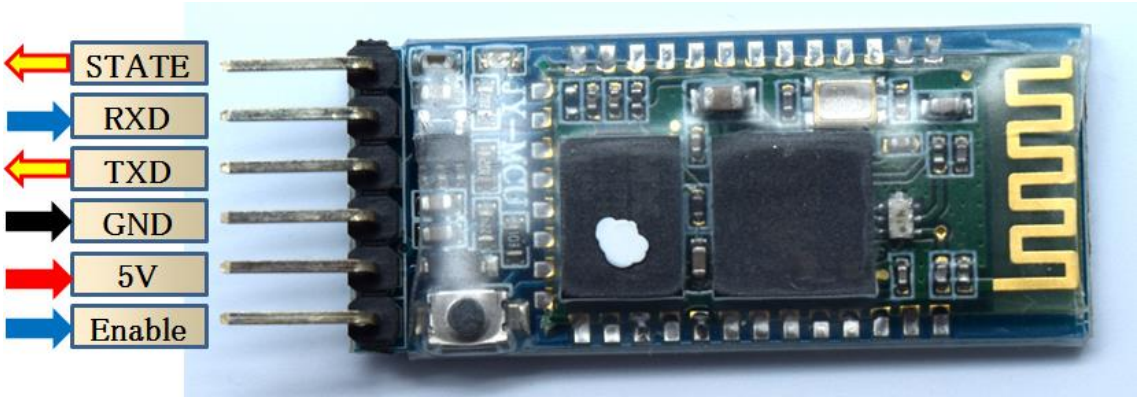
PM-BT-UART-M 모듈 전면 (블루투스 마스터), 흰점 있음



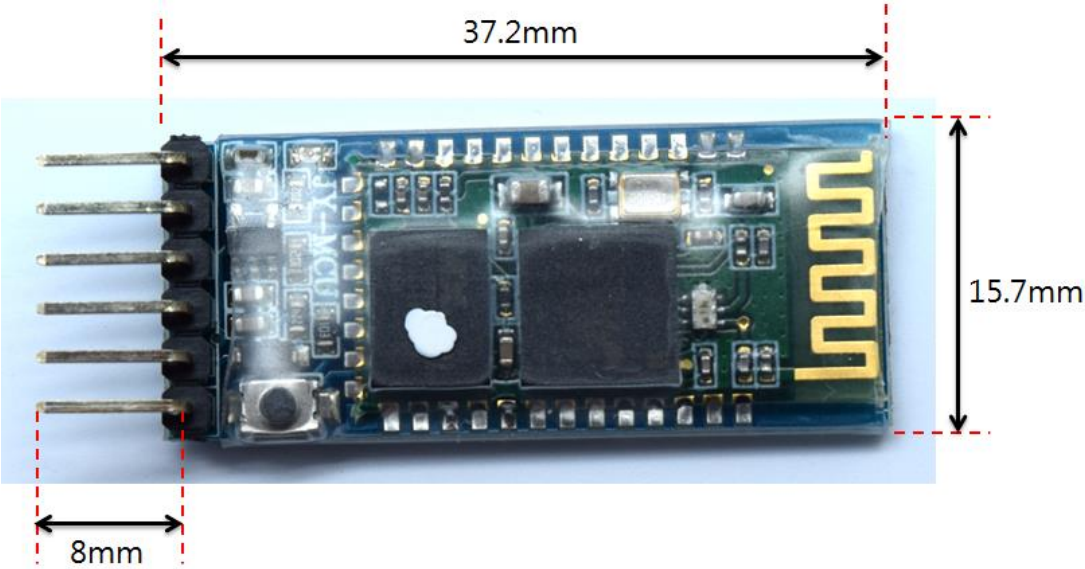
PM-BT-UART-S 모듈 전면 (블루투스 슬레이브), 흰점 없음

## 2. Bluetooth 통신 모듈 (PM-BT-UART-x) 하드웨어

### 2.1 하드웨어 구성도

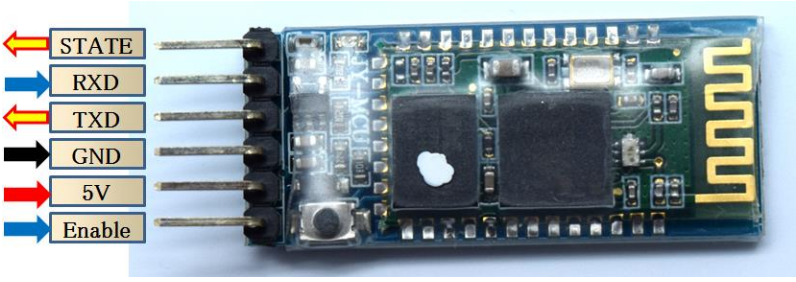



PM-BT-UART-M 모듈 하드웨어 구성도

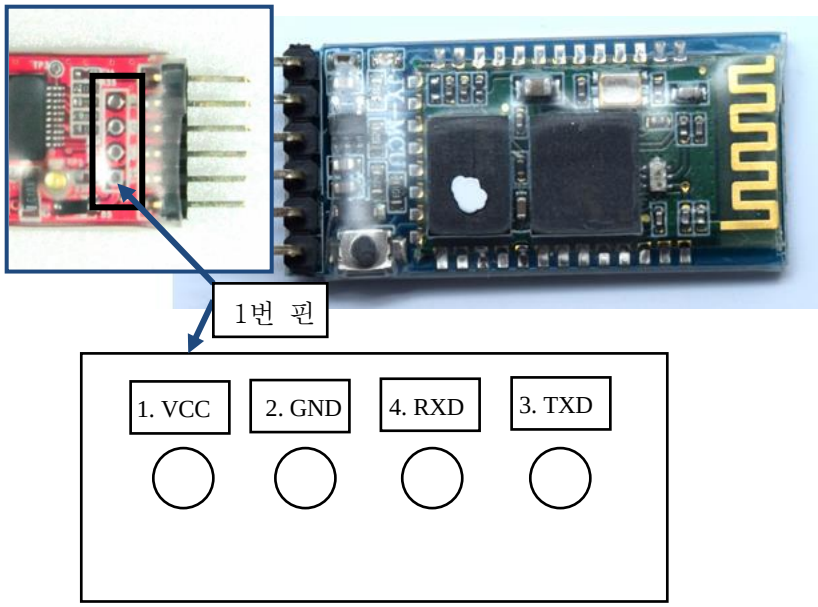



PM-BT-UART-M 모듈 기구도

2.2 커넥터 연결



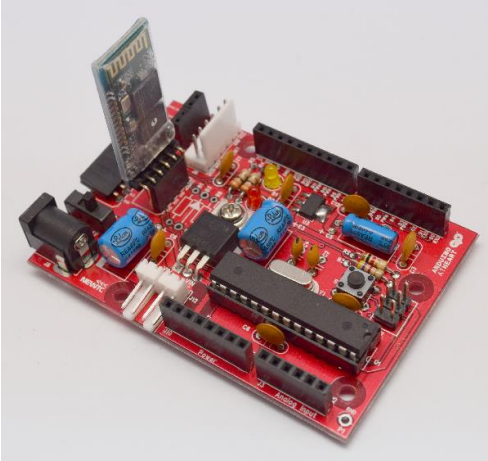

블루투스 모듈의 양 끝 두 핀은 추가 기능이므로 연결하지 않아도 됩니다.




**DM-USB2SERIAL과의 블루투스 모듈(PM-BT-UART-x)과의 연결방법**

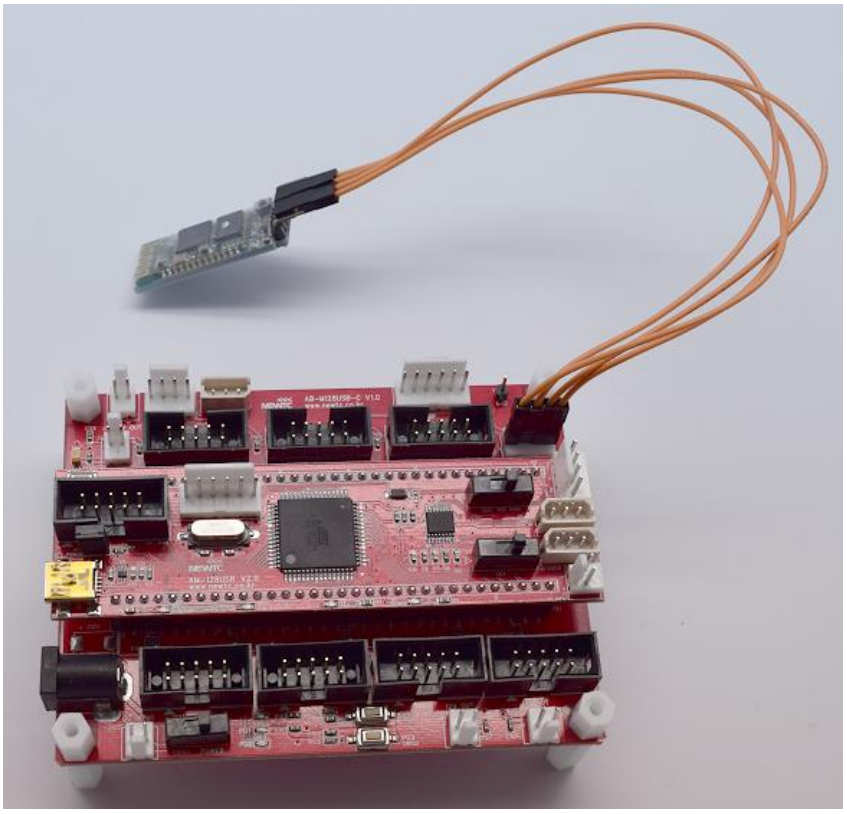
## 3. PM-BT-UART-x 모듈 사용하기

### 3.1 뉴티씨의 Arduino At Heart 보드와의 연결



DM-USTYLE-CT 보드 + PM-BT-UART-M

DM-USTYLE-EXT + PM-BT-UART-M



AB-M128USB-C 보드 + PM-BT-UART-M

## 3.2 핵심 명령어 셋 (모든 제품 공통)

### 3.2.1 테스트하기

호스트 컨트롤러와 블루투스 모듈간의 연결을 테스트할 때 사용합니다.

| 명령 | 응답 |
|---|---|
| AT | OK |

### 3.2.2 보율(Baudrate) 변경

통신 보율을 변경합니다.

| 명령 | 응답 |
|---|---|
| AT+BAUD<p> | OK<r> |

| 명령 인수 <p> | 응답값 <r> | 설명 |
|---|---|---|
| 1 | 1200 | 1200 bps로 설정 |
| 2 | 2400 | 2400 bps로 설정 |
| 3 | 4800 | 4800 bps로 설정 |
| 4 | 9600 | 9600 bps로 설정 (기본값) |
| 5 | 19200 | 19200 bps로 설정 |
| 6 | 38400 | 38400 bps로 설정 |
| 7 | 57600 | 57600 bps로 설정 |
| 8 | 115200 | 115200 bps로 설정 |
| 9 | 230400 | 230400 bps로 설정 |
| A | 460800 | 460800 bps로 설정 |
| B | 921600 | 921600 bps로 설정 |
| C | 1382400 | 1382400 bps로 설정 |

경고: PC의 일반적인 9핀 DSUB형태의 COM 포트는 115200bps 이상의 보율을 지원하지 않습니다. 115200bps 이상의 값으로 보율을 변경한다면, 일반 PC의 COM포트와 더 이상 연결을 지속할 수 없습니다. 이 이상의 보율을 설정하기 위해서는, USB to Serial 변환 보드가 필요합니다.

#### 3.2.3 PASSKEY (PIN 코드) 변경

PIN 코드를 변경합니다.

| 명령 | 응답 |
|---|---|
| AT+PIN<nnnn> | OKsetPIN |

<nnnn> 은 10진수 4자리 숫자입니다.

Ex) 장치 PIN 코드를 6616으로 설정하고자 할 경우:

AT명령: AT+PIN6616
응답: OKsetPIN

### 3.3 핵심 명령어 셋 (PM-BT-UART-S 전용)

#### 3.3.1 장치 이름 변경

장치 이름을 변경합니다.

| 명령 | 응답 |
|---|---|
| AT+NAME<이름> | OKsetname |

<이름>은 영문 20글자 제한이 있습니다.
Ex) 장치 이름을 NEWTC로 설정하고자 할 경우:

AT명령: AT+NAMENEWTC
응답: OKsetname

## 4. 주의 사항

1. 역전압, 역전류를 가하지 마세요. 모듈이 손상될 수 있습니다.
2. AT명령이 실행되지 않을 때에는 AT명령 형식에 맞게 작성하였는지 확인하시기 바랍니다.
3. PC의 일반적인 COM 포트는 115200bps 이상의 보율을 지원하지 않습니다. 115200bps 이상의 값으로 보율을 변경한다면, 일반 PC의 COM포트와 더 이상 연결을 지속할 수 없습니다. 이 이상의 보율을 설정하기 위해서는, USB to Serial 변환 보드가 필요합니다.

# 5. 마치며

## 5.1 제품 문의처 및 감사의 말씀

당사 ㈜뉴티씨(NEWTC)의 제품을 구입해 주셔서 감사 드립니다. 당사는 MCU 사용자의 편의를 증진시키기 위하여 항상 노력하며 개발하고 있습니다. 본 모듈을 사용할 경우 마이크로프로세서 일반 입출력 부분을 다루는 것이 필요합니다. 해당 내용을 공부하시려면, 키트의 예제와 강좌 등을 이용하시거나 홈페이지의 강좌, 자료실 등의 자료를 참고하시기 바랍니다.

## 5.2 기술 지원 홈페이지

기술지원 홈페이지: http://www.newtc.co.kr
기술지원 홈페이지에 AVR, ARM, RENESAS, FPGA, 전자공학, 로봇 제작 등 여러 분야의 강의들이 업데이트 되고 있으며, 자료실에는 각종 파일이나 프로그램 등을 업데이트 하고 있으니, 참고하시기 바랍니다. 제품에 관한 문의가 있으시면, 언제든 주저하지 마시고, 홈페이지의 고객지원 메뉴에서 Q&A란에 남겨주시기 바랍니다. 제품 관련 문의는 E-mail(newtc@newtc.co.kr)을 이용하여 주시기 바랍니다. 감사합니다.