

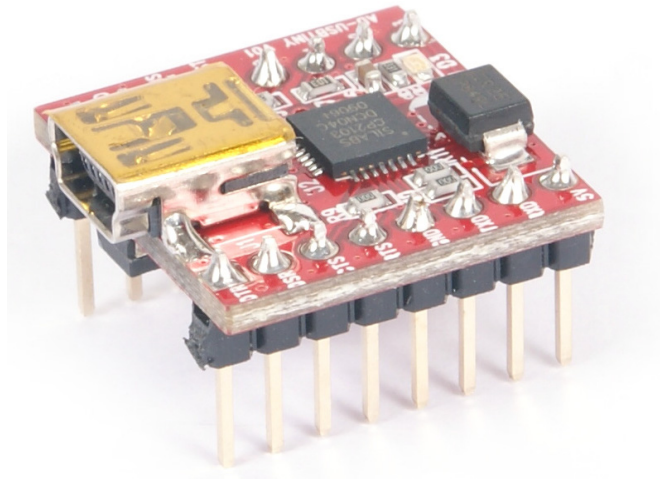
**USB - UART 미니 모듈 ( Model : AD-USBTINY V01 ) 메뉴얼**

(주) 뉴티씨 (NEWTC)

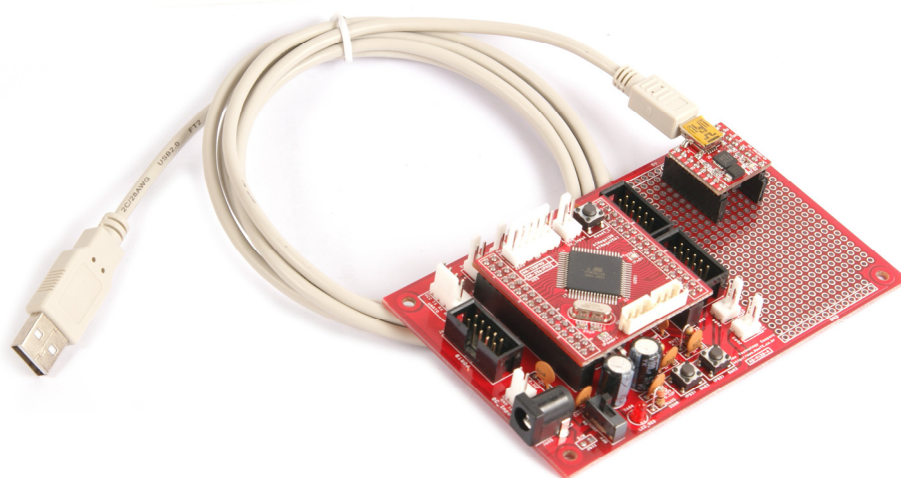
<http://www.NewTC.co.kr>

**1 AD-USBTINY (USB - UART 미니 모듈) 소개**

- ◆ USB - UART 미니 모듈
- ◆ UART 신호는 TTL Level (5V) 신호로 MCU 나 TTL Logic 에서 직접 사용가능
- ◆ 커넥터로 연결하거나 핀 헤더를 뺀질하여 보드에 장착 가능
- ◆ 매우 작은 사이즈(22mm\*21mm)의 모듈 타입으로 RS-232C 신호 컨트롤 기능 제공

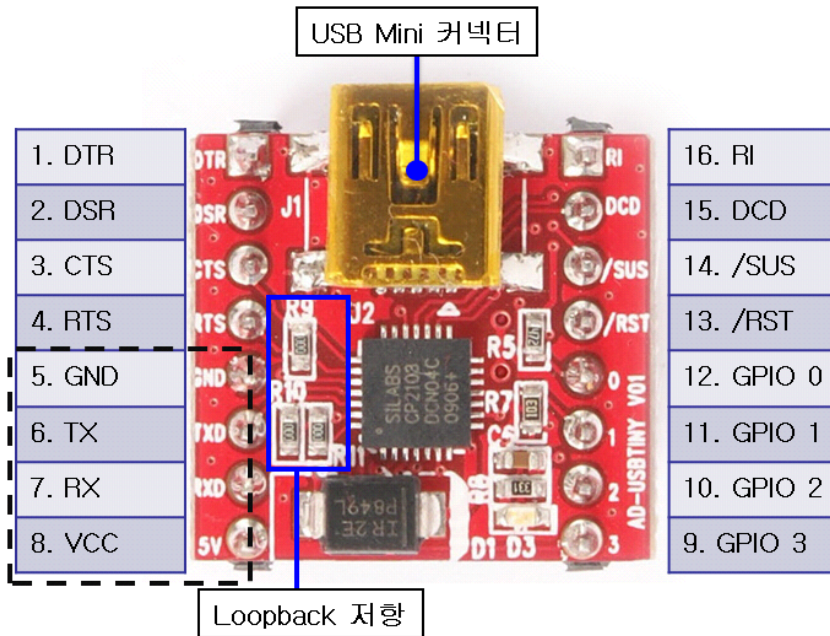


USB - UART 변환모듈 AD-USBTINY V01

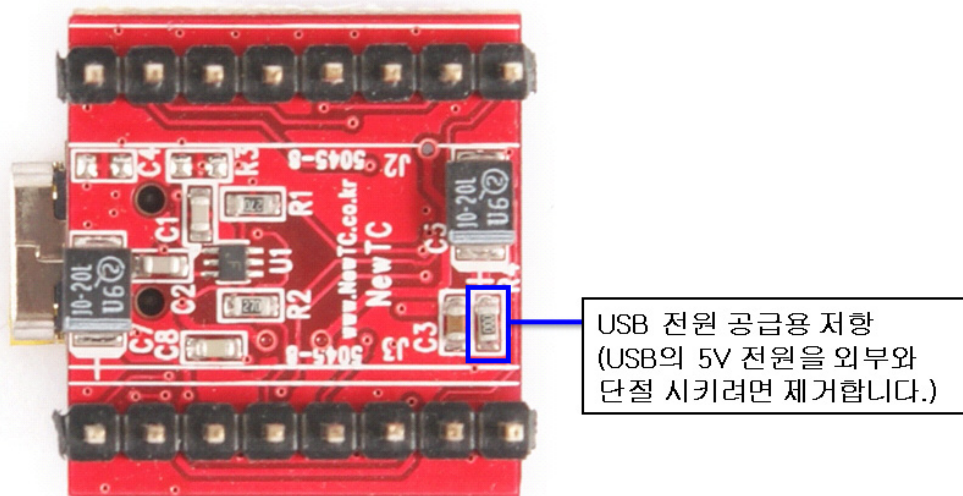


## 2 AD-USBTINY (USB-UART 미니 모듈) H/W

### 2.1 하드웨어 구성도



- ※ Loopback 저항 : 시리얼 통신의 흐름제어 신호인 CTS, RTS 등의 신호를 사용하지 않을 경우 Loopback을 하여 사용합니다. 컨트롤 신호를 사용하려면 위 저항 3개를 제거해야 합니다. 마이크로 컨트롤러에서 사용할 경우에는 TX와 RX신호만 사용하기 때문에 저항이 있어야 합니다.
- ※ TX 신호와 RX 신호는 PC를 기준으로 한 것입니다. TX핀에서는 5V로 나오며 RX핀에는 3.3V, 5V 로 입력 가능합니다.
- ※ USB-Serial 칩셋에서 제공하는 4개의 GPIO 핀이 내장되어 있습니다. 간단한 컨트롤 신호가 필요할 경우 사용하시면 됩니다. (윈도우 프로그래밍 필요)



<모듈 뒷면>

UART 4핀 커넥터를 이용하여 MCU 보드와 연결하거나, 기타 시리얼로 제어되는 모듈(Serial LCD 모듈, Serial 7-Segment 모듈) 과 연결할 수 있습니다.

※ 상황에 따라 RX와 TX 를 크로스 연결을 해야 할 경우가 있으니 방향에 주의 하여 연결하시기 바랍니다. 본 사의 AVR 또는 ARM 모듈, 메인보드 등과는 1:1 케이블로 연결하시면 됩니다. 통신용 보드들과는 RX, TX를 Cross 케이블로 연결하여야 합니다.

## 2.2 핀 설명

핀	기능	설명
1	DTR	Data Terminal Ready 컴퓨터가 모뎀에게 송수신 가능한 상태임을 알리는 신호선
2	DSR	Data Set Ready 모뎀이 컴퓨터에 송수신 가능한 상태임을 알려주는 신호선
3	CTS	Clear To Send 모뎀이 데이터를 받을 준비가 됐음을 나타내는 신호선
4	RTS	Ready To Send 컴퓨터가 데이터를 받을 준비가 됐음을 나타내는 신호선
5	GND	전원 Ground
6	TX	Transmit Data 데이터 송신 신호선 (모듈에서 데이터가 출력된다.)
7	RX	Receive Data 데이터 수신 신호선 (모듈로 신호를 인가해야 한다.)
8	VCC	전원 5V 출력 (1)
9	GPIO3	간단한 제어용으로 사용할 수 있는 GPIO 신호
10	GPIO2	간단한 제어용으로 사용할 수 있는 GPIO 신호
11	GPIO1	간단한 제어용으로 사용할 수 있는 GPIO 신호
12	GPIO0	간단한 제어용으로 사용할 수 있는 GPIO 신호
13	/RST	USB 칩 및 커백션 리셋
14	/SUS	USB 칩 저전력 모드 (Suspend)
15	DCD	Data Carrier Detect 캐리어 신호가 검출하였음을 컴퓨터에 알려주는 신호선
16	RI	Ring Indicator 전화가 걸려 왔음을 알려주는 신호선

(1) 본 모듈은 USB 신호를 사용하기 때문에 모듈에 5V 신호를 공급할 필요가 없습니다. 잘못 연결할 경우 문제가 발생할 수 있으니 조심하시기 바랍니다.

## 2.3 기타 하드웨어 기능

### **GPIO**

USB-Serial 칩셋에서 제공하는 4개의 GPIO 핀이 내장되어 있습니다. 간단한 컨트롤 신호가 필요할 경우 사용하시면 됩니다. (윈도우 프로그래밍 필요) 이 때, GPIO를 통해서 입력도 받을 수 있고, 출력도 할 수 있는 데, 입력 모드로 놓느냐 출력 모드로 놓느냐에 따라서, 모든 포트를 0과 1을 반복적으로 쓰려면 사용하려는 핀의 Reset mode를 Push Pull로 두고 사용하는 것이 좋고, 입력용으로 쓰려면 Open drain으로 두고 쓰는 것이 좋습니다. 칩 제작사인 SiliconLabs 사에서 제공하는 예제파일(AN223SW)을 참고하여 사용하시면 됩니다. 예제는 본사 홈페이지의 자료실->기존자료실에서도 제공됩니다.

SiliconLabs 홈페이지 주소 : <http://www.silabs.com> (CP2103으로 검색)

### **저전력 모드 (Suspend)**

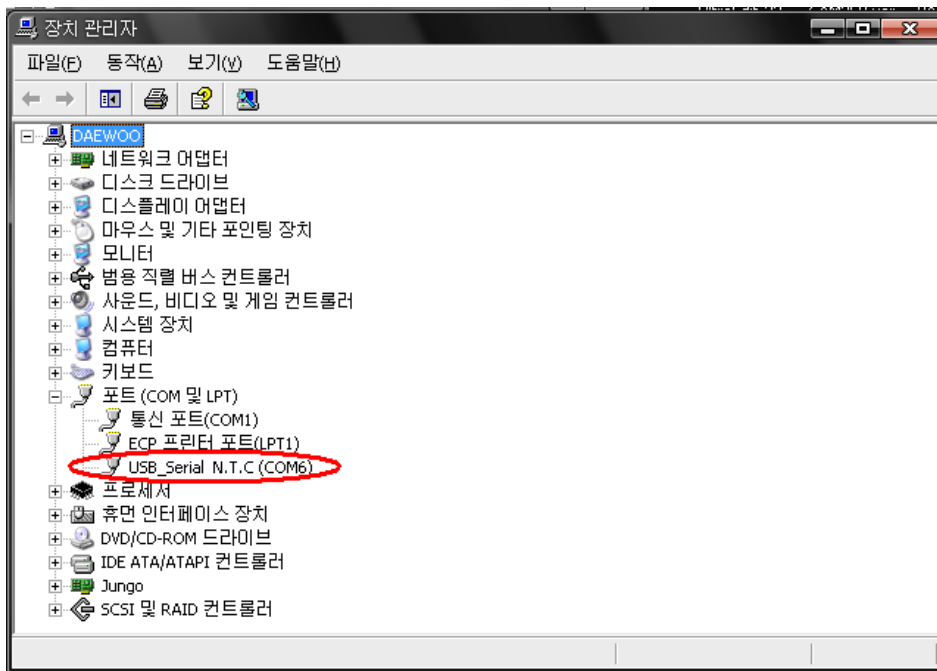
/SUS 핀 (14번) 에 “0”을 인가하면 메인 칩셋이 저전력 모드로 들어가서 전력 사용량을 줄일 수 있습니다. 자세한 사항은 칩셋 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다.

### **USB 리셋**

/RST 핀 (13번) 에 “0”을 인가하면 USB 칩셋을 초기화 합니다. 이는 USB커넥터를 뺐다 꼽는 효과를 낼 수 있습니다. /RST 신호는 최소 15us 이상 지속되어야 합니다.

## 3 소프트웨어 사용 방법

### 3.1 USB 드라이버 설치



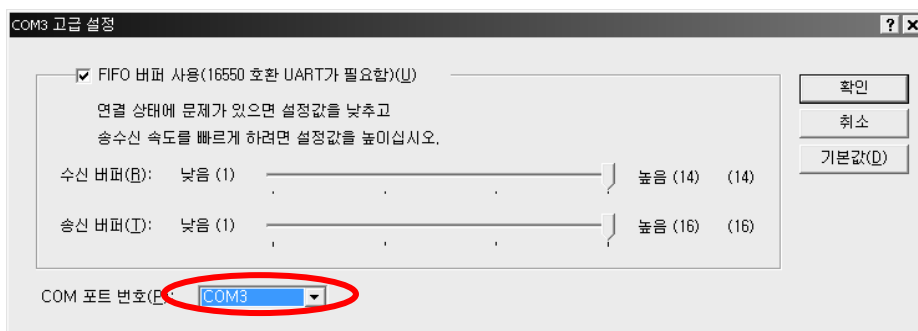
- ① NTC 홈페이지 자료실에 제공되는 AD-USBTINY 드라이버를 다운로드 받아서 설치합니다.

홈페이지 주소 : <http://www.NewTC.co.kr> (자료실)

- ② 컴퓨터의 USB 포트에 AD-USBTINY를 연결하면 장치가 검색됩니다.  
내 컴퓨터의 시스템→하드웨어→장치관리자에 위 그림과 같이 포트 장치에 N.T.C USB Serial 포트가 잡힙니다.

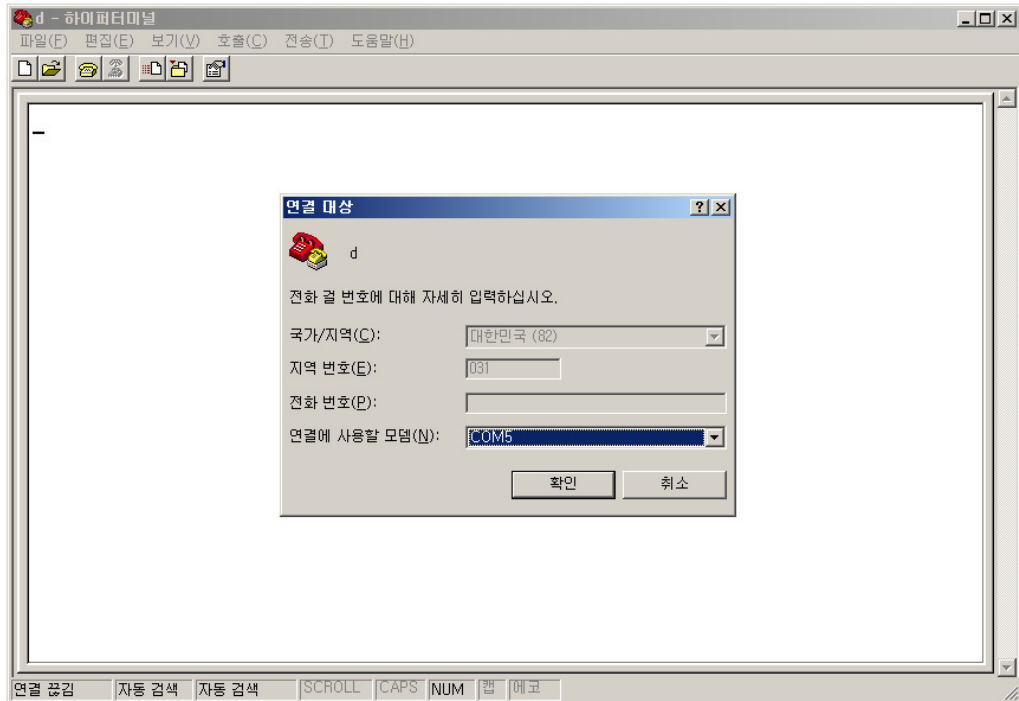
여기서는 COM6 라고 되어 있는데 각자 컴퓨터에 따라 또는 연결되는 USB 포트에 따라 달라질 수 있으니 AD-USBTINY를 사용하기 전에 확인 해야 합니다.

- ※ COM 포트의 변경이 필요할 경우 USB\_Serial N.T.C를 선택하고, 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 속성→포트설정→고급->COM 포트번호를 변경할 수 있습니다. (아래 그림 참고)



### 3.2 사용하기

터미널 프로그램을 실행시킨 후 위에서 앞에서 확인한 포트로 연결하면 사용이 가능합니다.



※ PC 응용 소프트웨어를 작성하여 사용할 경우 앞에서 설정한 COM 포트로 데이터를 쓰거나 읽어가면 됩니다.

## 4 Epilog

### 4.1 기술지원 홈페이지

<http://www.NewTC.co.kr>

기술지원 홈페이지에 AVR 강좌, 전자공학 강좌, 로봇 제작 강좌 등 여러 강좌들이 업데이트 되고 있으며, 자료실에서는 각종 필요한 파일이나 어플리케이션 프로그램 등을 업데이트 하고 있으니, 참고하시기 바랍니다.

제품에 관한 A/S나 문의가 있으시면, 언제든지 홈페이지의 Q&A 란에 남겨 주시기 바랍니다. 개발 관련 문의는 E-mail ([davidryu@newtc.co.kr](mailto:davidryu@newtc.co.kr))을 이용하여 주시기 바랍니다. 감사합니다.