

써미스터 온도 트랜스미터



1.개요

OCS-043 은 UART(232_TTL)방식으로 온도 출력을 내주는 1CH 온도센서보드 입니다. 호스트 측에서 특별한 명령을 보내지 않아도 시리얼 신호를 사용하여, 온도센서에서 받은 온도값을 주기적으로 전송해줍니다.

2.일반사항

입력 : DC5V

인터페이스 : UART(232_TTL) [Baudrate 9600]

전송주기 : 0.5s

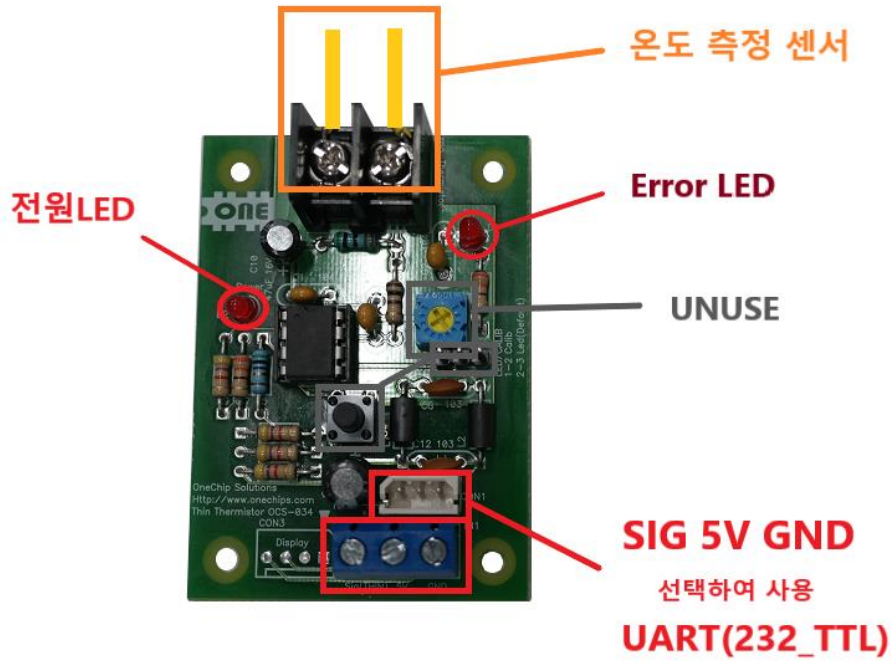
측정온도 범위 : -45 ~ 110°C(섭씨)

표현 해상도 : 1°C

크기 : 가로 61(mm) * 세로 43(mm)

센서길이: 127(cm)

3.외형



4.전송 데이터 형태

ACK	온도 데이터				EOT
	High Word		Low Word		
	High byte	Low Byte	High byte	Low Byte	
0x6	X	X	X	X	0x4

데이터의 경우 온도값을 **아스키 문자**로 보내줍니다.

ACK와 EOT는 데이터의 구분을 위한 값이며 그 사이의 데이터 값을 보시면 됩니다.

음수 값(영하의 온도)는 2의 보수로 표현합니다.

Ex) 30°C와 -15°C를 각각 HEX 값으로 받을 경우

30°C -> 0x06 0x30 0x30 0x31 0x45 0x04

-15°C -> 0x06 0x46 0x46 0x46 0x31 0x04

로 신호를 보낼 것 입니다.

이에 대한 설명으로는

30°C -> 0x06 0x30 0x30 0x31 0x45 0x04 의 경우

'0' '0' '1' 'E'

라는 온도 데이터를 보내는 것인데 이 받은 아스키 문자를

10 진수로 계산하면, '1'x16 인 16 과 'E'인 14 를 더하면 30 이 되기 때문입니다.

다음으로 2 의 보수를 사용하는 음수에 대한 설명입니다.

-15°C -> 0x06 0x46 0x46 0x46 0x31 0x04 의 경우

'F' 'F' 'F' '1'

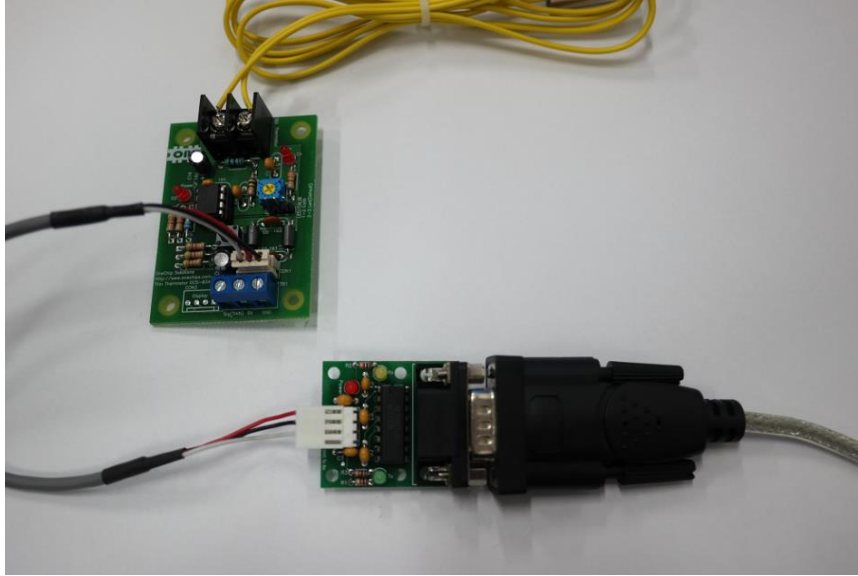
라는 온도 데이터를 보내는 것인데, 우선 15 의 2 의보수 음수 표현방식은

15 를 비트로 보면 0000 0000 0000 1111 인데, 이것을 2 의 보수로 바꾸면

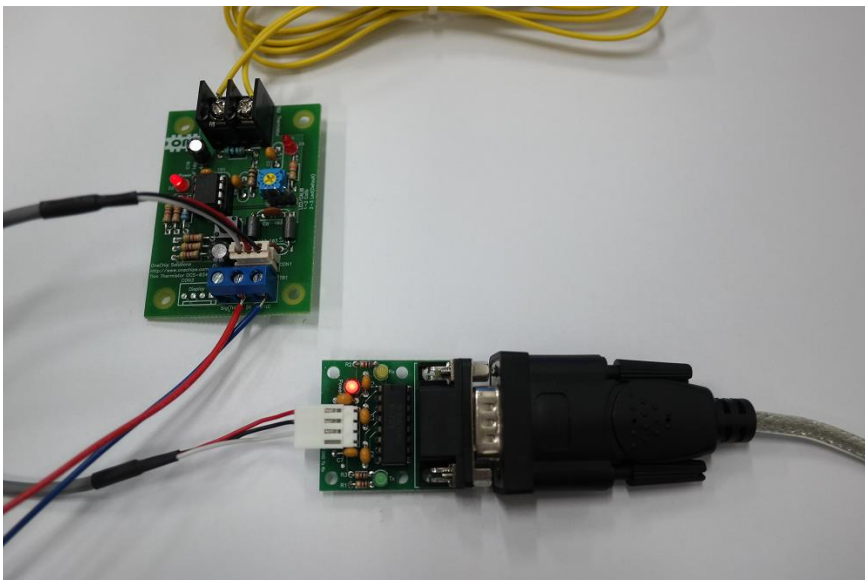
1111 1111 1111 0001 가 되고

이것을 HEX 로 표현하면, 'F' 'F' 'F' '1' 가 되기 때문입니다.

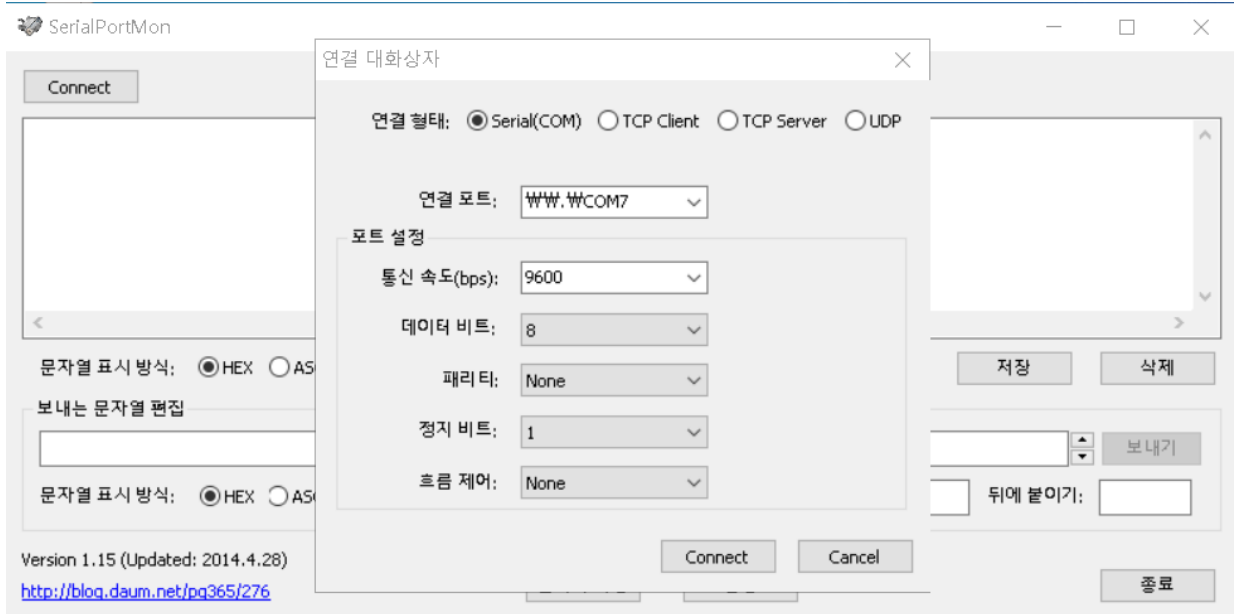
5.작동사진



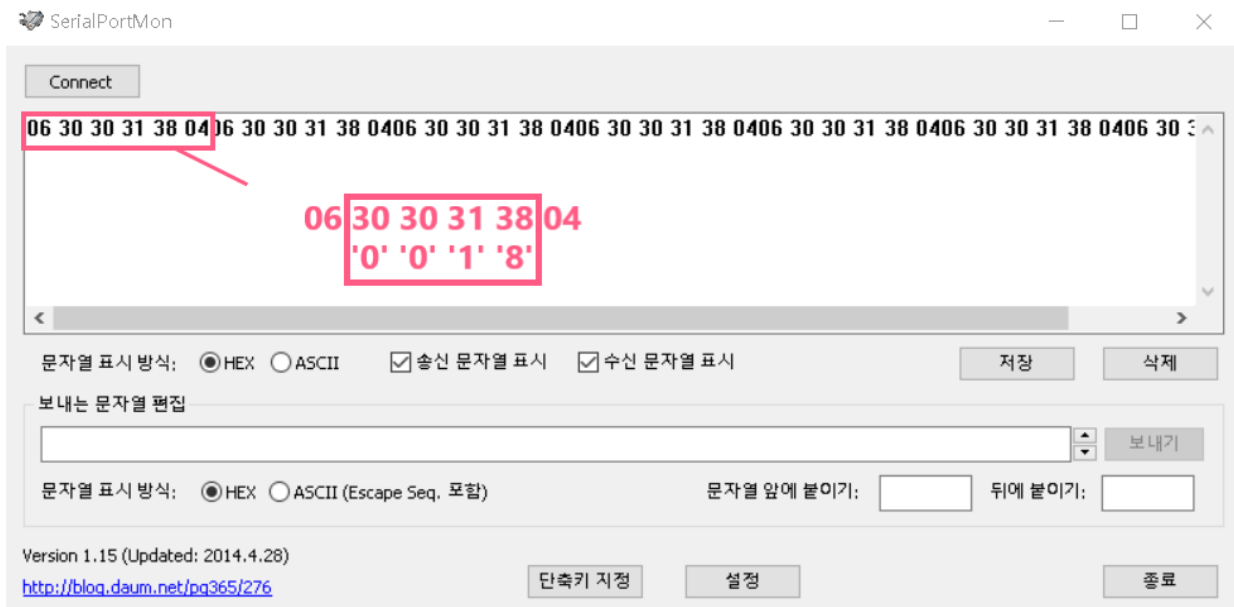
써미스터 온도 트랜스미터를 PC 로 받기 위해 RS232 변환보드를 사용하였습니다. 과정은 비효율적이지만 결선이 편하므로 위 장비들을 썼습니다. 써미스터 온도 트랜스미터의 UART(232_TTL) 5V 신호가 RS232 변환보드를 통해 RS232(+,-12V)로 증폭되었다가, 다시 9Pin to USB 케이블로 인하여 5V 의 USB 시리얼통신으로 변할 것입니다. UART to USB 가 있으시다면 위 과정을 거치지 않고 바로 결선하여 PC 와 연결하시면 됩니다. 현재는 써미스터 온도 트랜스미터에 동작 전원(DC5V)을 넣어주지 않아서 불이 들어오지 않았습니다.



써미스터 온도 트랜스미터에 동작 전원(DC5V)를 공급하자 불이 들어온 이미지입니다.



이제 PC 를 통해 수신을 받을 차례입니다. SerialPortMon 이라는 시리얼 송수신 및 모니터링 응용프로그램을 사용하였습니다. 포트를 맞춰준 후 통신속도 baudrate 9600 또한 맞춰줍니다.



연결이 되자 써미스터 온도 트랜스미터가 0.5 초마다 한번씩 온도 값을 전송해 주는 것을 볼 수 있습니다.