

써미스터 온도 트랜스미터 2채널



1.개요

OCS-043D 는 UART(232_TTL)방식, RS232(+/-12V)으로 온도 출력을 내주는 2CH 온도센서보드입니다. 호스트 측에서 특별한 명령을 보내지 않아도 시리얼 신호를 사용하여, 온도센서에서 받은 2개의 온도값을 동시에 주기적으로 전송해줍니다.

2.일반사항

입력 : DC5V

인터페이스 : UART(232_TTL), RS232(+/-12V)
[Baudrate 9600]

전송주기 : 0.5s

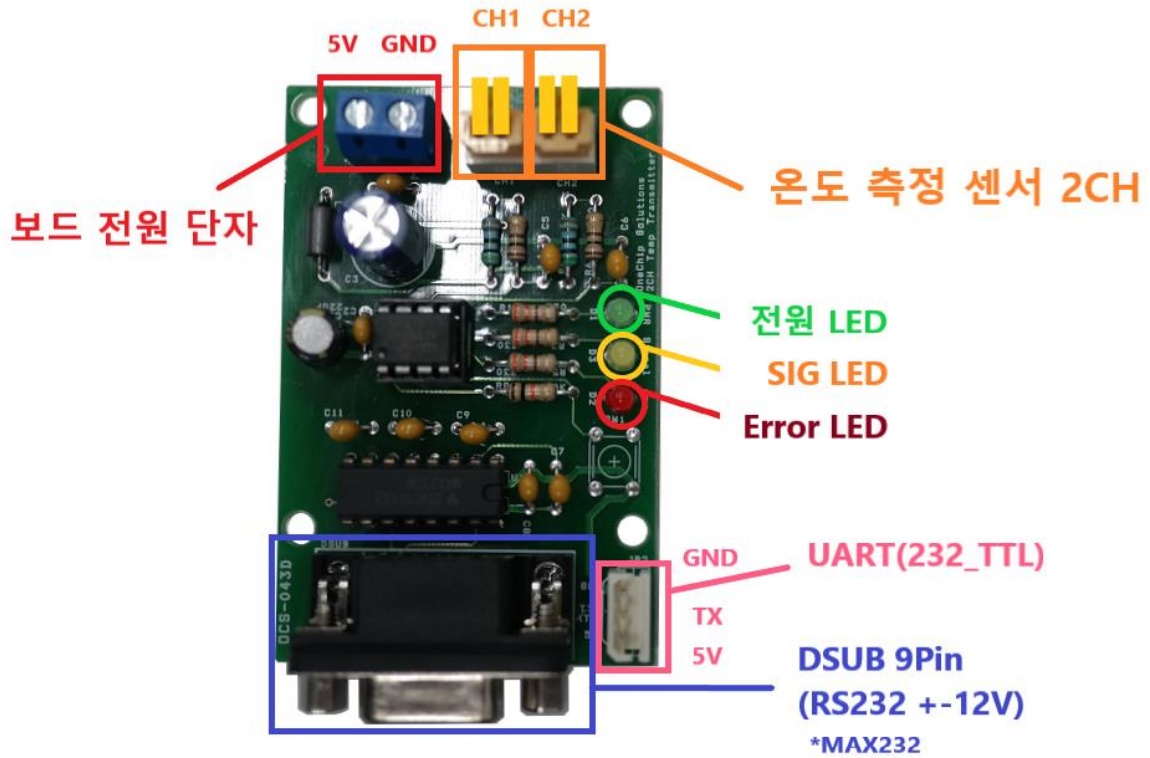
측정온도 범위 : -45 ~ 110°C(섭씨)

표현 해상도 : 1°C

크기 : 가로 70(mm) * 세로 46(mm) * 높이 16(mm)

센서길이 및 개수 : 127(cm) * 2 개

3.외형



4.전송 데이터 형태

ACK	CH1 온도데이터				CH2 온도데이터				EOT
	High Word		Low Word		High Word		Low Word		
	High Byte	Low Byte	High Byte	Low Byte	High Byte	Low Byte	High Byte	Low Byte	
0x6	X	X	X	X	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) CH1 온도센서에서는 30°C를, CH2 온도센서에서 -15°C를 각각 HEX 값으로 받을 경우

0x06 0x30 0x30 0x31 0x45 0x46 0x46 0x46 0x31 0x04

로 신호를 보낼 것 입니다.

이에 대한 설명으로는

30°C -> **0x30 0x30 0x31 0x45** 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 -> **0x46 0x46 0x46 0x31** 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

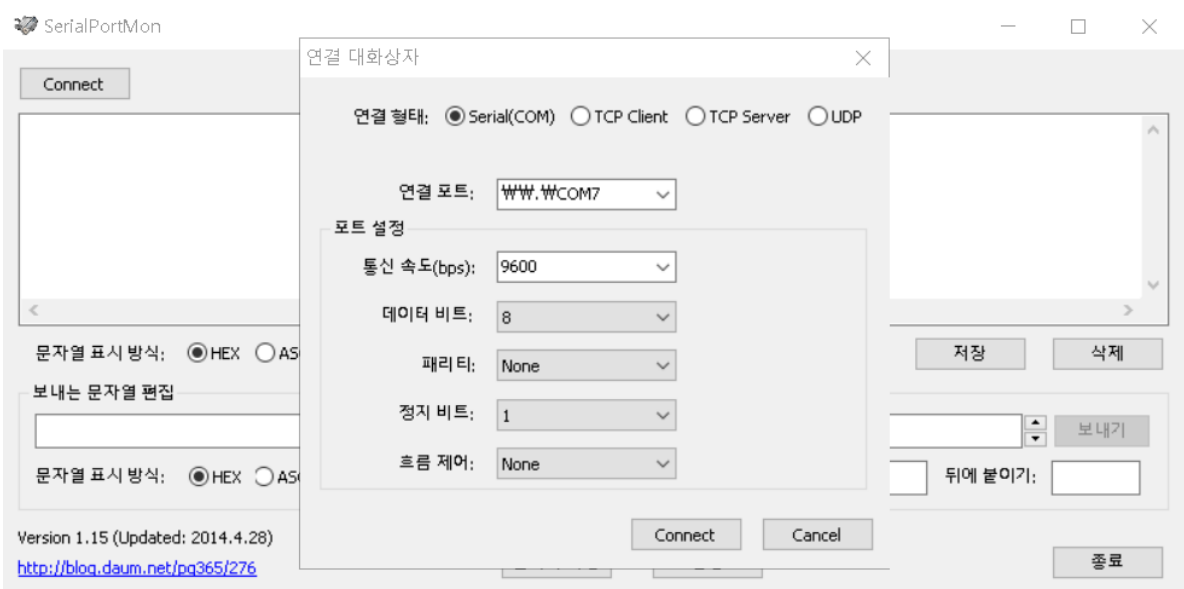
1111 1111 1111 0001 가 되고

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

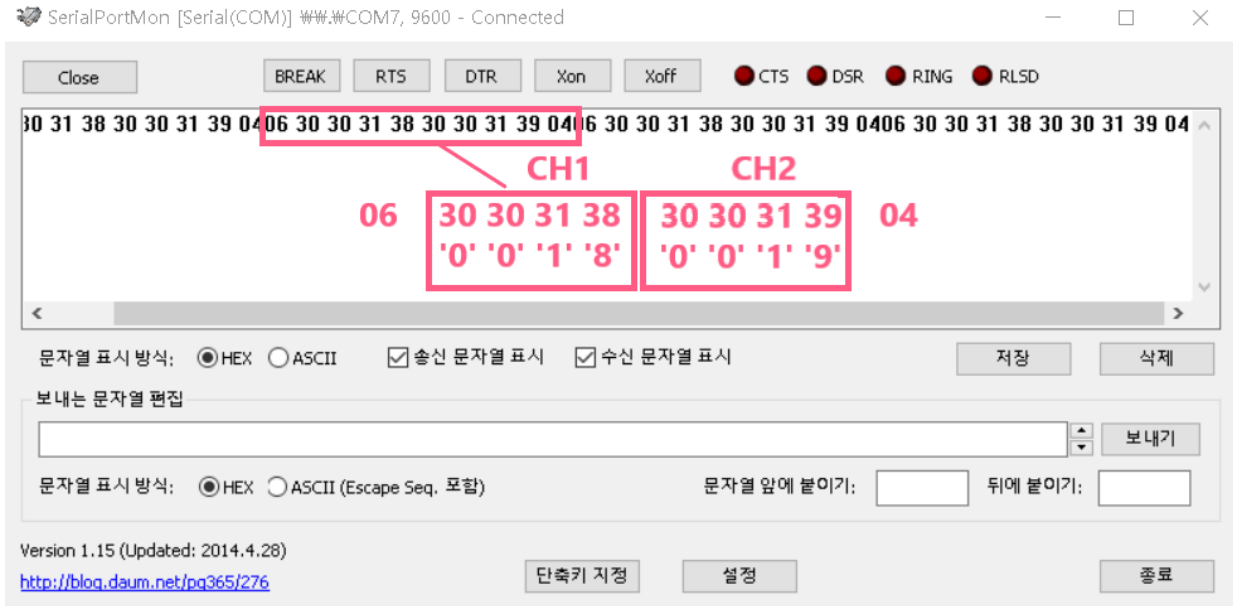
5.작동사진



써미스터 온도 트랜스미터 2 채널의 온도 측정 데이터를 PC 로 받기 위해 DSUB 9Pin to USB 케이블을 써주었습니다. 써미스터 온도 트랜스미터 2 채널은 안에 MAX232 칩이 있어서 UART(232_TTL) 시리얼 신호를 RS232(+/-12V)로 증폭하여 9Pin 단자로 신호출력을 해주게 됩니다. 이 +/-12V 신호를 DSUB 9Pin to USB 케이블이 다시 5V 시리얼신호로 바꾸어 PC 에 전송해줍니다. 보드의 전원 공급을 위해 5V GND 를 연결해준 것 또한 볼 수 있습니다.



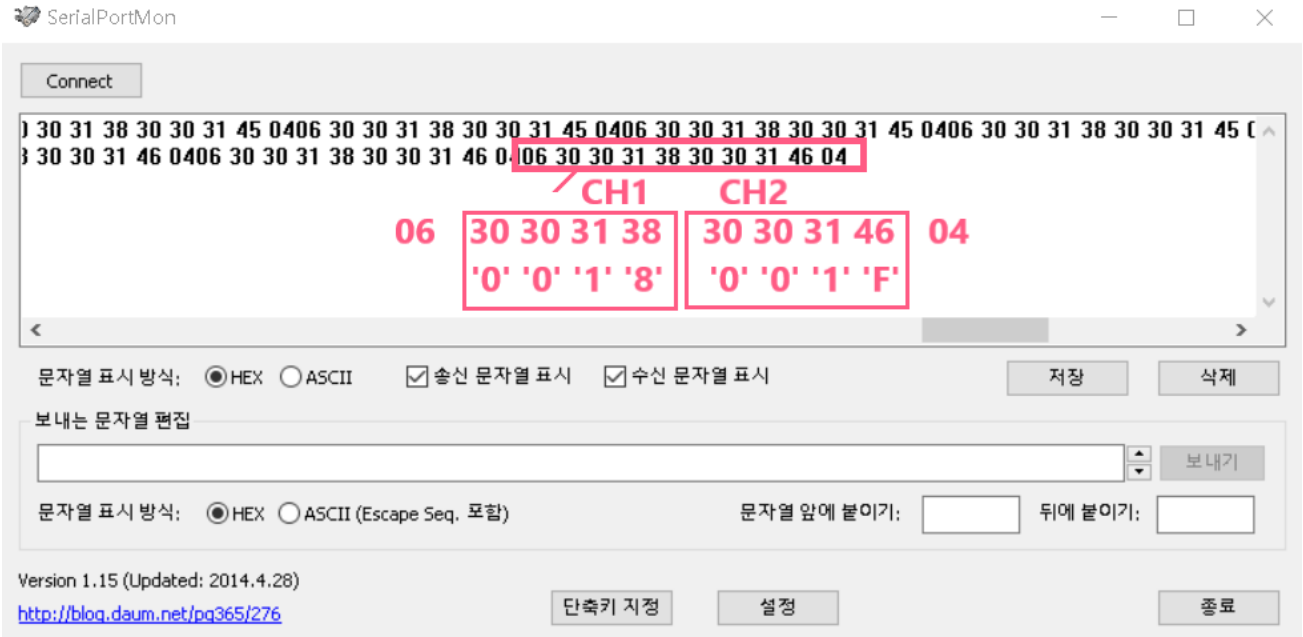
이제 PC 를 통해 수신을 받을 차례입니다. SerialPortMon 이라는 시리얼 송수신 및 모니터링 응용프로그램을 사용하였습니다. 포트를 맞춰준 후 통신속도 baudrate 9600 또한 맞춰줍니다.



연결이 되자 써미스터 온도 트랜스미터 2 채널이 0.5 초마다 한번씩 2 개 센서의 온도 값을 전송해 주는 것을 볼 수 있습니다.



2 개의 센서 중 하나의 온도를 변화시켰을 때 변화를 측정하기 위해 센서 하나를 손에 쥐채로 장시간 기다려보았습니다.



센서 하나를 손에 쥐어 준 상태로 시간이 지나 다시 측정한 결과를 보자 CH2의 온도 값이 상승한 것을 볼 수 있습니다.