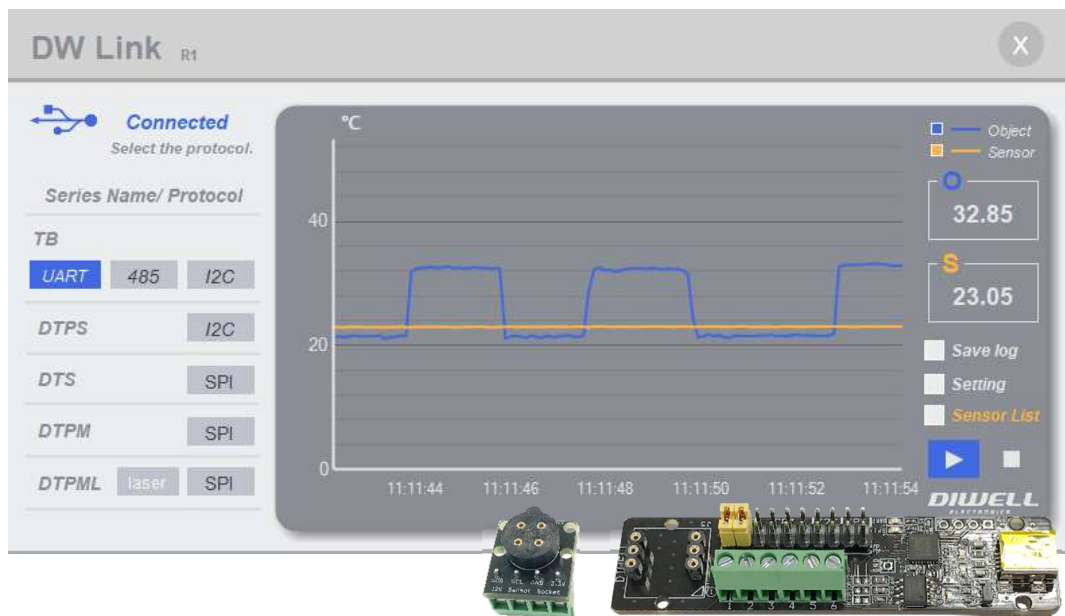


# DW-LINK

## 사용자 설명서 V1.1



1. 제품 설명 ..... 1쪽
2. 센서 연결/ 설치 방법 ..... 2쪽
3. PC 프로그램 사용법 ..... 5쪽
4. 주의 사항 ..... 9쪽
5. 고장 유무 확인 사항 ..... 10쪽

## 1. 제품 설명

### 1.1 제품 특징

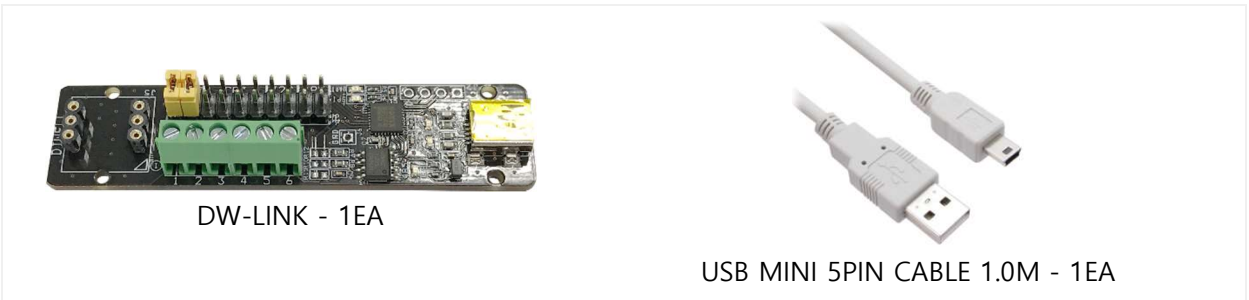
- (주)디웰전자에서 판매중인 온도센서 측정 지원.(지원 목록 확인 2page)
- 사무실, 가정환경, 산업현장 어디에서든지 측정 가능.
- USB(Mini USB B type)만으로 전원 연결. 별도의 전원 인가 불필요.
- PC와 연결하여 온도 확인, 차트 보기 및 측정 기록이 가능합니다.(PC 프로그램 무료 다운로드)
- PC 연결을 위해 별도의 드라이버를 다운 받을 필요가 없습니다.

### 1.2 제품 구성

제품 수령 후 구성품이 전부 들어 있는지 먼저 확인 후, 누락된 제품이 있으면 당사로 연락 바랍니다.

### 1.3 구성품

- **DW-LINK-A**(I2C 연결 키트 미포함)



- **DW-LINK-B** (I2C 연결 키트 포함)



※ 본 제품에 온도 센서는 포함돼 있지 않습니다.

※ 당사에서 구매하고자 하는 센서가 I2C통신을 지원하면 DW-LINK-B를 구매하시면 됩니다.

※ 위 이미지는 실물과 다를 수 있으며, 사정에 따라 일부 품목이 변경될 수 있습니다.

※ 구성품을 분실하거나 파손하였을 경우 디웰전자로 문의하여 추가로 구매하시기 바랍니다.

## 2. 센서 연결/ 설치 방법(Windows 10)

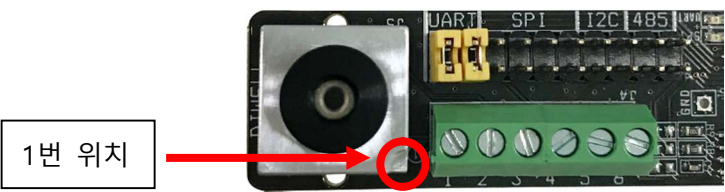
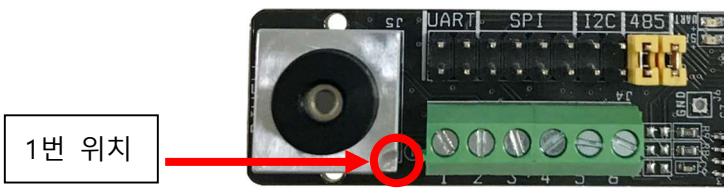
### 2.1. 지원 센서 종류 / DW-LINK jumper 설정(필독)

제품군	Product Name	통신방식	점퍼(Jumper) 설정
DTPS-I2C Series	DTPS-I2C-S55	I2C	
TB-I2C Series	TB-I2C-S70, TB-I2C-H70, TB-I2C-H04, TB-I2C-H08		
TB-UART Series	TB-UART-H70, TB-UART-H04, TB-UART-H08,	UART	
TB-485 Series	TB-485-H70, TB-485-H04, TB-485-H08	RS-485 Modbus RTU	
DTS Series	DTS-L300-V2 DTS-SIL300-B DTS-M300	SPI	
DTPM Series	DTPM11 DTPM81 DTPM151		
DTPML Series <b>spi 통신모델만</b>	DTPML-SPI-151 DTPML-SPI-81		

- ※ 센서의 통신 방식과 DW-LINK의 점퍼 설정이 같아야 합니다. 이를 어길 경우 통신 포트 및 센서가 손상될 수 있습니다.
- ※ 동시에 여러 개의 센서를 연결하면 안됩니다.
- ※ DTPML 시리즈는 485 통신 모델과 SPI 통신 모델 2가지가 있습니다. DW-Link에서는 3.3V 전압 출력만 지원하므로 5V 전원으로 구동하는 DTPML-485/ CT Series 통신모델은 연결할 수 없습니다. 이들 제품은 별도의 TestKit을 통해 연결하세요.
- ※ 2020-02-03 이후로 구매하는 DW-LINK에서는 SPI 통신 모델을 지원합니다.
- ※ 2020-02-03 이후로 DW-LINK만 구매 시 점퍼는 기본 4개가 출고 됩니다.

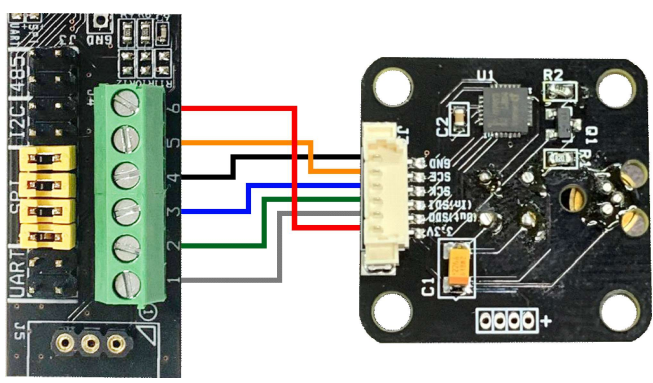
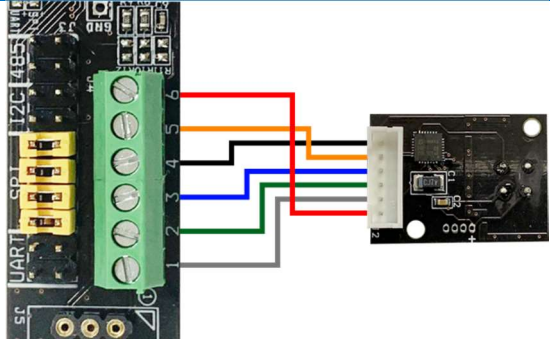
## 2.2. 센서 연결

### 2.2.1. TB-UART, TB-485 통신 모델 연결

센서 시리즈	연결 사진
TB-UART Series	
TB-485 Series	

- ※ 반드시 USB 연결하기 전에 센서를 먼저 연결하십시오.
- ※ 통신 점퍼 설정이 맞는지 확인 바랍니다.
- ※ 센서의 1 번을 기준으로 DW-LINK에 정확히 삽입해야 합니다.
- ※ 센서 핀이 휘지 않도록 조심해서 삽입해야 합니다.
- ※ 센서를 손으로 잡은 경우, 30분 정도 상온에서 유지 후 측정하세요.

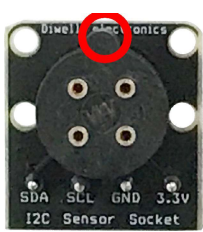


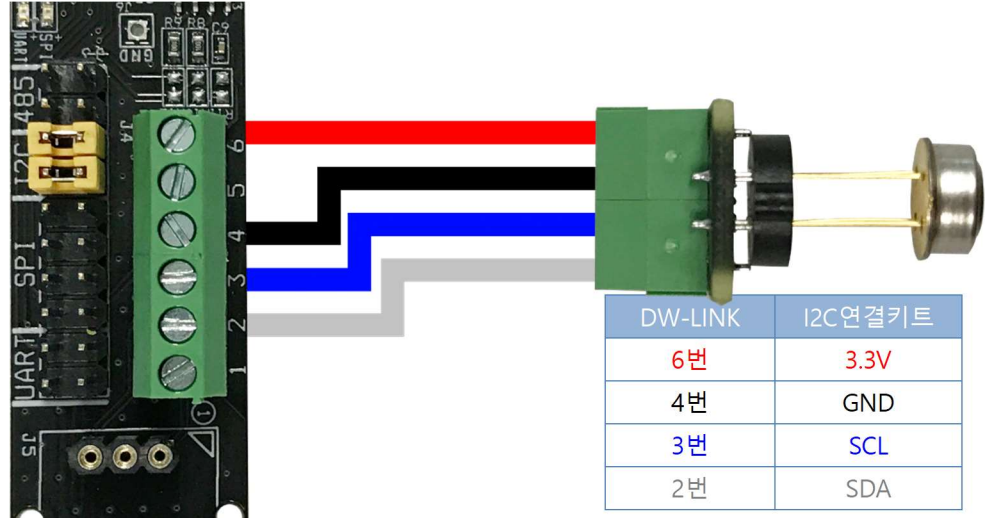
### 2.2.2. SPI 통신 모델 연결

센서 시리즈	연결 사진
DTS DTPML	
DTPM	

DW-LINK	연결포트(센서)
6번	VCC, 3.3V
5번	SCE
4번	GND
3번	SCK
2번	MOSI(SDI)
1번	MISO(SDO)

- ※ 반드시 USB 연결하기 전에 센서를 먼저 연결하십시오.
- ※ 통신 점퍼 설정이 맞는지 확인 바랍니다.
- ※ SPI 케이블은 센서 구매시 제품에 포함 돼 있습니다.(DW-LINK에는 미포함)

2.2.3. I2C 통신 모델 연결

센서 시리즈	연결 사진										
	<p>I2C 통신 센서는 UART, 485 통신 제품과 연결하는 곳이 다릅니다.(아래 과정 참고)</p> <p>1. 센서와 I2C 연결 키트 결합</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>&lt; I2C 연결 Kit &gt;</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>&lt; TB-I2C &gt;</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>&lt; DTPS-I2C &gt;</p> </div> </div> <p>※ 정면에서 바라봤을 때 <b>빨간색 원</b> 부분이 <b>일치</b>하도록 결합해야 합니다.          ※ 센서를 I2C 연결키트에 처음 삽입할 경우 소켓이 뽁뽁하여 센서 핀이 휘 수 있습니다. 핀이 휘지 않도록 조심해서 삽입하세요.          ※ TB-I2C 와 DTPS-I2C 는 외형도 비슷하고 하드웨어 연결도 동일합니다만, 통신방식이 다릅니다. 기본 제공되는 윈도우 프로그램에서 센서에 맞는 프로토콜을 선택해야 합니다.</p> <p>TB-I2C Series, DTPS-I2C Series</p> <p>2. DW-LINK와 I2C 연결 키트 연결(일자 드라이버 필요)</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>DW-LINK</th> <th>I2C연결키트</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6번</td> <td>3.3V</td> </tr> <tr> <td>4번</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>3번</td> <td>SCL</td> </tr> <tr> <td>2번</td> <td>SDA</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>※ DW-LINK와 I2C 키트를 연결하는 케이블의 색상은 위 정보와 다를 수 있습니다. 연결해야 할 핀 번호와 이름을 꼭 확인하세요.</p>	DW-LINK	I2C연결키트	6번	3.3V	4번	GND	3번	SCL	2번	SDA
DW-LINK	I2C연결키트										
6번	3.3V										
4번	GND										
3번	SCL										
2번	SDA										

- ※ 반드시 USB 연결하기 전에 센서를 먼저 연결하십시오.
- ※ 통신 점퍼 설정이 I2C 로 돼 있는지 확인 바랍니다.
- ※ I2C는 반드시 I2C 연결 키트를 통해서 연결해야 합니다.
- ※ 센서를 손으로 잡은 경우, 30분 정도 상온에서 유지 후 측정하세요.

## 2.3. PC 연결

2.3.1. 쇼핑몰 페이지에서 PC용 프로그램을 다운받아 압축 해제 후 실행하십시오.

링크 : <http://www.diwellshop.com> 접속

- 카테고리 → 전자부품 → 센서/센서모듈 → 온도센서/모듈 → DW-LINK 제품 상세페이지.

2.3.2. 반드시 **PC연결 전에 센서와 DW-LINK의 연결**이 돼 있어야 합니다.

센서를 뒤늦게 연결 할 경우 초기화 실패로 통신 에러가 발생할 수 있습니다.

또한 통신 중에 임의로 센서를 DW-LINK 에서 분리하지 마십시오.

2.3.3. DW-LINK 와 USB 케이블을 이용해 PC와 연결합니다.

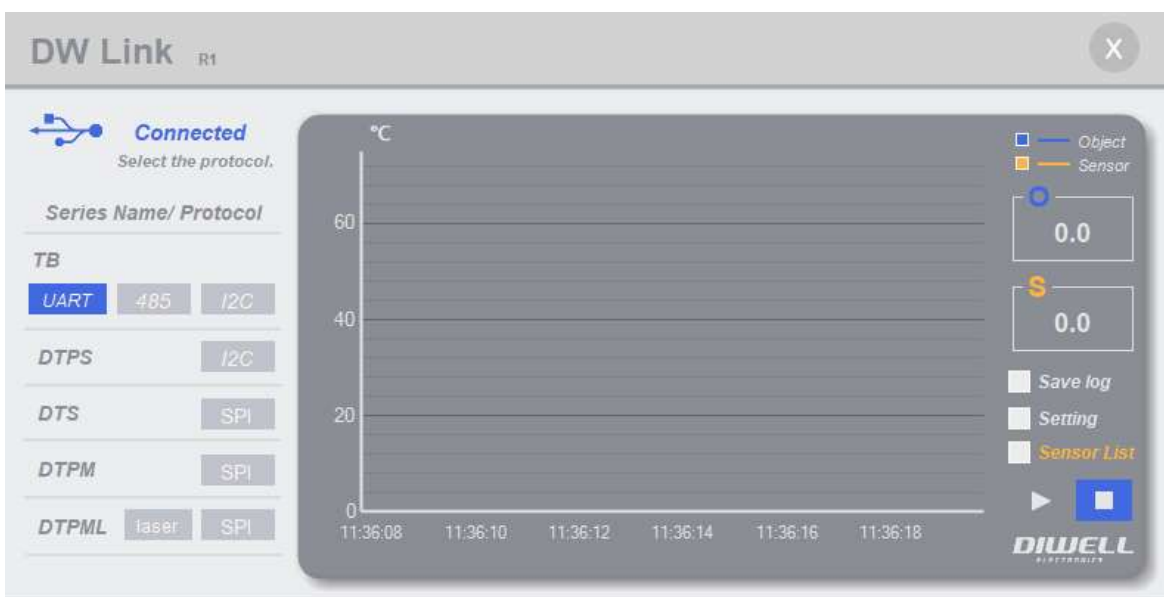
2.3.4. 프로그램에서 DW-LINK가 연결됐는지 확인 합니다.



※ 1 PC당 1개의 DW-LINK 만 연결 가능합니다.

## 3. PC 프로그램 사용법

### 3.1 프로그램 실행 초기 화면



### 3.2. 통신 방식 선택

본 문서 2page의 "2.1 지원 센서 종류" 를 참고하면, 구매하신 센서의 통신방식을 알 수 있습니다. 센서에 맞는 통신 방식을 선택하십시오.



← TB 시리즈의 UART 통신모델 선택. (예시)

연결할 모델명을 확인 후 적합한 통신방식을 선택하세요. 선택할 경우 버튼이 파란색으로 바뀝니다.

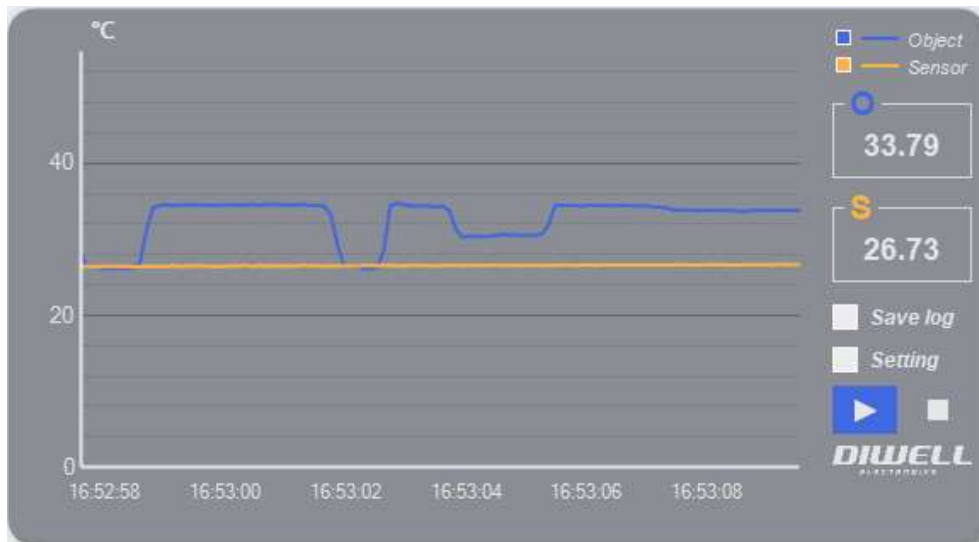
### 3.3. 측정 시작/ 중지



통신 방식 선택 후 "▶ 버튼"을 누르면 측정이 시작됩니다.

"■ 버튼"을 누르면 측정이 중지 됩니다.

### 3.4. 측정 화면

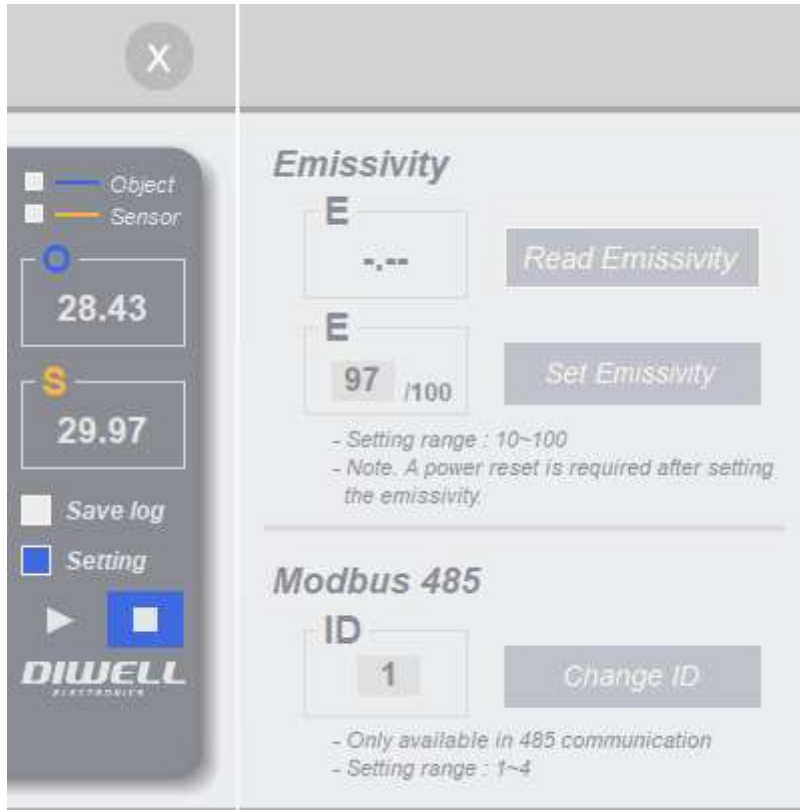


- "O" 는 측정하고자 하는 대상의 온도를 의미합니다.
- "S" 는 센서 패키지의 온도를 의미합니다.

### 3.5. 설정 변경



“Setting” 체크박스를 클릭하면, 메인 창 우측에 방사율 읽기, 변경 그리고 485통신의 ID를 변경할 수 있는 확장 창이 열립니다. 확장 창에서의 버튼 조작은 반드시 **온도측정이 중지 상태일 경우에만 조작이 가능합니다.**



< 확장 화면 >

#### 3.5.1. 방사율 읽기

“Read Emissivity” 버튼을 클릭하면 현재 연결된 센서의 방사율을 읽어옵니다.

#### 3.5.2. 방사율 쓰기

“Set Emissivity” 버튼을 클릭하면 버튼 좌측의 수치를 기준으로 센서의 방사율을 수정합니다. 설정 범위는 10~100 이며 , 100을 나눈 수치가 방사율이 됩니다.

예시 화면의 97일 경우 100을 나눈 0.97이 변경할 최종 방사율이 됩니다.

※ 예외 주의 : DTPS-I2C Series 제품은 방사율 변경이 불가능합니다. 0.95로 고정돼 있습니다.

※ **방사율을 변경하면 반드시 USB 커넥터를 제거한 후 다시 연결해야 합니다.**

(센서의 초기화가 다시 이루어 져야 합니다.)

#### 3.5.3. ID 변경하기(TB-485 센서 전용)

“Change ID” 버튼을 클릭하면 버튼 좌측의 ID 번호를 기준으로 ID를 변경합니다.

설정 범위는 1~4 까지 가능합니다. 특별히 필요한 경우가 아니라면 ID 변경을 하지 마십시오.



### 3.6. 온도 데이터 저장.

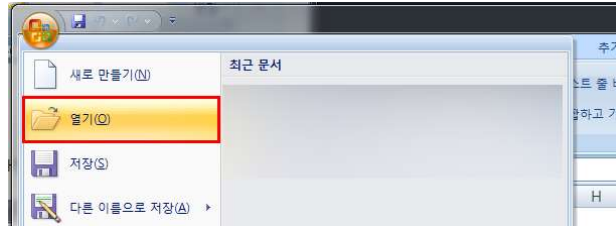


"Save log" 체크박스를 클릭하면 프로그램 실행파일(exe)이 있는 폴더 하위폴더(TEMPLOG)에 **클릭한 시간.txt** 파일로 저장됩니다.

### 3.7. 텍스트 파일 엑셀 파일로 변환하는 방법.

3.7.1. 엑셀을 실행합니다.

3.7.2. office 단추 클릭 후 "열기" 를 누릅니다. (메뉴 구성은 엑셀 버전 마다 다를 수 있습니다.)



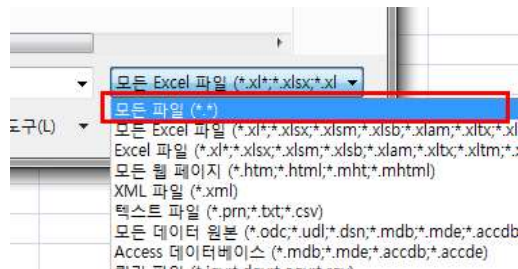
3.7.3. 파일이 저장 된 위치로 이동합니다.

3.7.4. 처음에는 폴더 내에 파일이 보이지 않습니다.

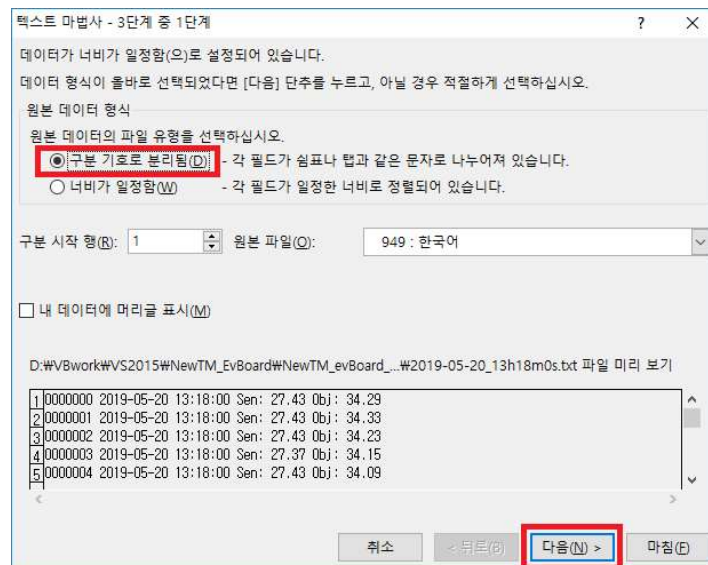
3.7.5. 우측 하단의 "모든 Excel 파일" 을 클릭하면 새로운 드롭메뉴가 나옵니다.

메뉴에서 "모든 파일 (\*.\*)" 을 선택 하면 txt 파일이 보입니다.

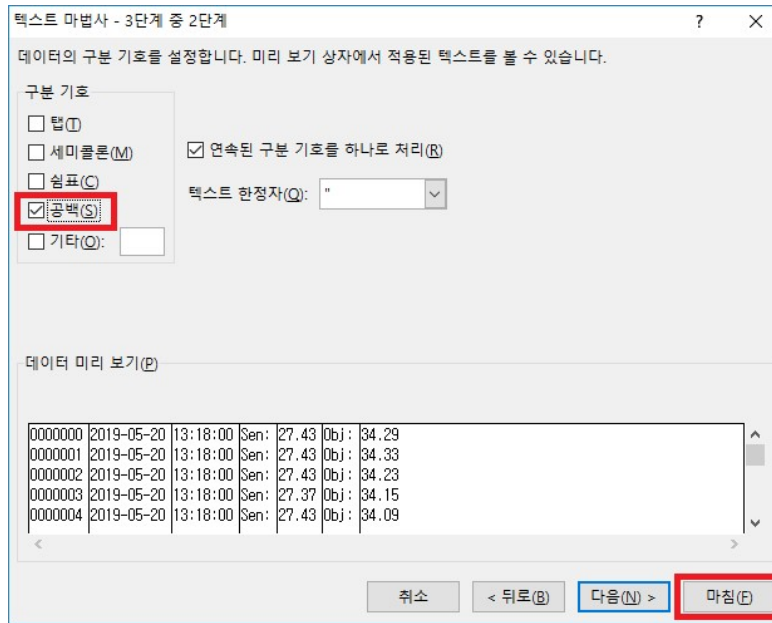
해당 파일을 선택 후 "열기"를 누릅니다.



3.7.6. "구분 기호로 분리됨" 선택 후 "다음" 클릭.



3.7.7. 구분 기호에서 "공백" 만 체크 후 "마침" 버튼을 누릅니다.



3.7.8. 정상적으로 불러온 화면.

	A	B	C	D	E	F	G
1	0	2019-05-20	13:18:00	Sen:	27.43	Obj:	34.29
2	1	2019-05-20	13:18:00	Sen:	27.43	Obj:	34.33
3	2	2019-05-20	13:18:00	Sen:	27.43	Obj:	34.23
4	3	2019-05-20	13:18:00	Sen:	27.37	Obj:	34.15
5	4	2019-05-20	13:18:00	Sen:	27.43	Obj:	34.09
6	5	2019-05-20	13:18:00	Sen:	27.43	Obj:	34.01
7	6	2019-05-20	13:18:00	Sen:	27.43	Obj:	33.65
8	7	2019-05-20	13:18:00	Sen:	27.45	Obj:	33.61
9	8	2019-05-20	13:18:00	Sen:	27.45	Obj:	33.47
10	9	2019-05-20	13:18:00	Sen:	27.41	Obj:	33.43
11	10	2019-05-20	13:18:01	Sen:	27.39	Obj:	33.43
12	11	2019-05-20	13:18:01	Sen:	27.41	Obj:	33.49
13	12	2019-05-20	13:18:01	Sen:	27.41	Obj:	33.55
14	13	2019-05-20	13:18:01	Sen:	27.41	Obj:	33.55
15	14	2019-05-20	13:18:01	Sen:	27.45	Obj:	33.57

## 4. 주의 사항

- ▶ USB 를 통해 전원이 연결돼 있는 상태에서 DW-LINK 와 센서의 연결/ 제거를 하면 안됩니다.
- ▶ 온도 측정 중 센서나 DW-LINK 를 임의로 제거하지 마십시오. 반드시 중지 후에 제거하세요.
- ▶ 반드시 센서에 맞는 프로토콜을 선택한 후에 측정 버튼을 눌러야 합니다.
- ▶ 센서는 반드시 한 개만 연결해야 합니다.
- ▶ 지원 목록에 없는 센서를 연결하면 안됩니다.
- ▶ 윈도우 프로그램은 Windows10 32bit/64bit 환경에서 실행이 가능합니다. 이하 버전의 윈도우는 실행을 보장하지 않습니다.(리눅스 환경은 지원하지 않습니다.)

## 5. 고장 유무 확인 사항

증 상	조 치
측정 버튼을 누르면 No response. 문구가 뜹니다.	온도 센서별 통신 프로토콜이 전부 다릅니다. 1. 구입한 센서가 프로그램에서 선택한 프로토콜과 일치하는지 확인 2. 센서와 DW-LINK가 정확히 연결돼 있는지 확인. 3. DW-LINK가 USB를 통해 PC와 연결 돼 있는 상태에서 센서를 연결하면 안됩니다. USB 케이블을 제거 후에 다시 DW-LINK와 연결하세요. 4. 점퍼 설정이 해당 센서와 맞는지 확인 하세요.(2 page 확인)
측정 버튼이 활성화가 안 됩니다.	DW-LINK 보드가 PC에 연결 돼 있어야 활성화 됩니다.
방사율 쓰기 버튼이 활성화가 안됩니다.	DW-LINK 보드가 PC에 연결 돼 있어야 활성화 됩니다. 온도 측정 중에는 비활성 됩니다.
DW-LINK를 1PC에 2개 연결하면 안되나요?	1PC 당 1개의 DW-LINK 보드만 연결할 수 있습니다.
프로그램 실행시 "응답없음" 메시지가 뜹니다.	프로그램 강제 종료 후, USB를 제거 한 후 다시 연결합니다. 센서에 맞지 않는 프로토콜을 선택할 경우 발생할 수 있습니다. 통신 중간에 센서를 강제 제거한다든지, DW-LINK가 USB 를 통해 PC와 연결된 상태에서 센서를 연결하면 오류가 날 수 있습니다.
USB 연결/ 해제음이 PC스피커를 통해 반복적으로 들립니다.	1. 즉시 USB 연결을 해제하세요. 2. 점퍼 설정이 센서의 통신방식과 맞는지 체크하세요. 3. 온도센서 이름을 확인 후 DW-LINK에서 지원 가능한지 확인하세요. 4. 센서 연결에 문제가 없는지 확인하세요. 센서 연결이 잘못 됐을 경우 쇼트가 날 수 있습니다. 이럴 경우 제품이 망가질 수 있으니 회로 연결에 문제가 없는지 반드시 확인하십시오. 5. 센서 및 DW-LINK 부품에 외부 금속 물질 등이 접촉하여 쇼트 상황이 발생한 것인지 확인하세요.

## ▶ Additional Information

- manufacturer : Diwell Electronics Co., Ltd. <(주)디웰전자>
- Phone : +82-70-8235-0820
- Fax : +82-31-429-0821
- Technical support : expob2@diwell.com, dsjeong@diwell.com

## ▶ Revision History

Version	Date	Description
1.0	2019-5-20	First version is released.
1.1	2020-01-02	SPI 통신 모델 추가