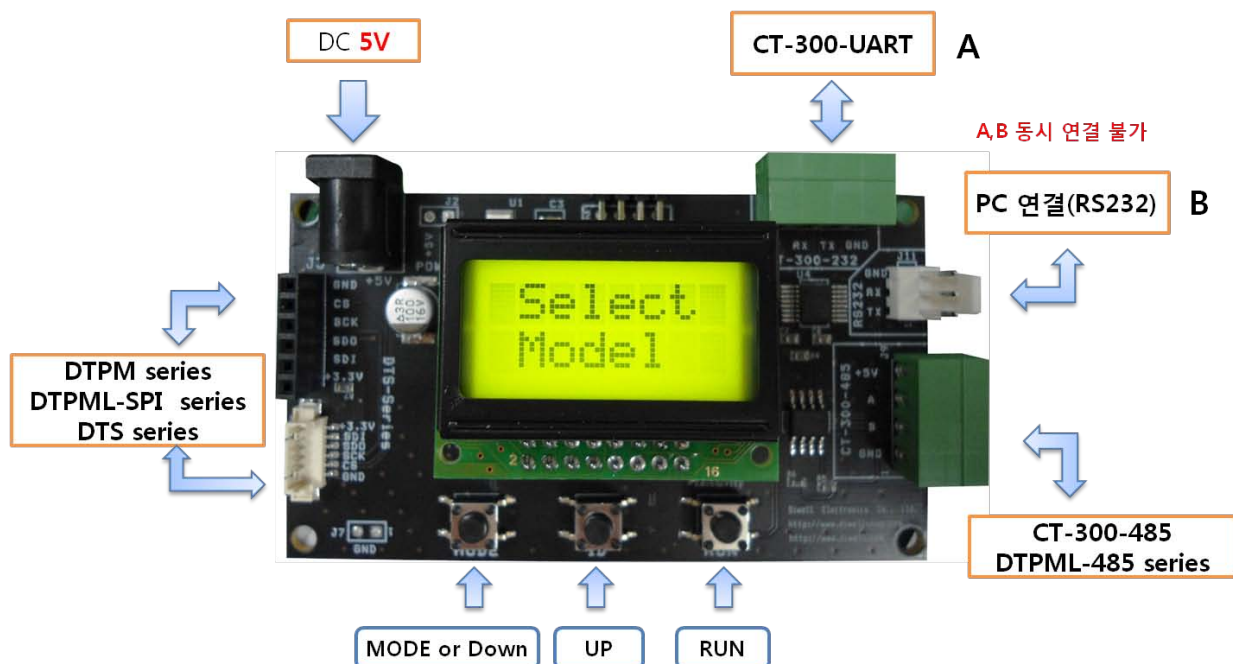


- DTPM, DTPML, CT-300, DTS series 측정용 테스트보드
- Modbus 485 RTU, RS232, SPI 지원
- 8×2 Characters Backlight LCD
- RS-232를 통해 외부 장치로 데이터출력.
- PC 모니터링 프로그램 지원

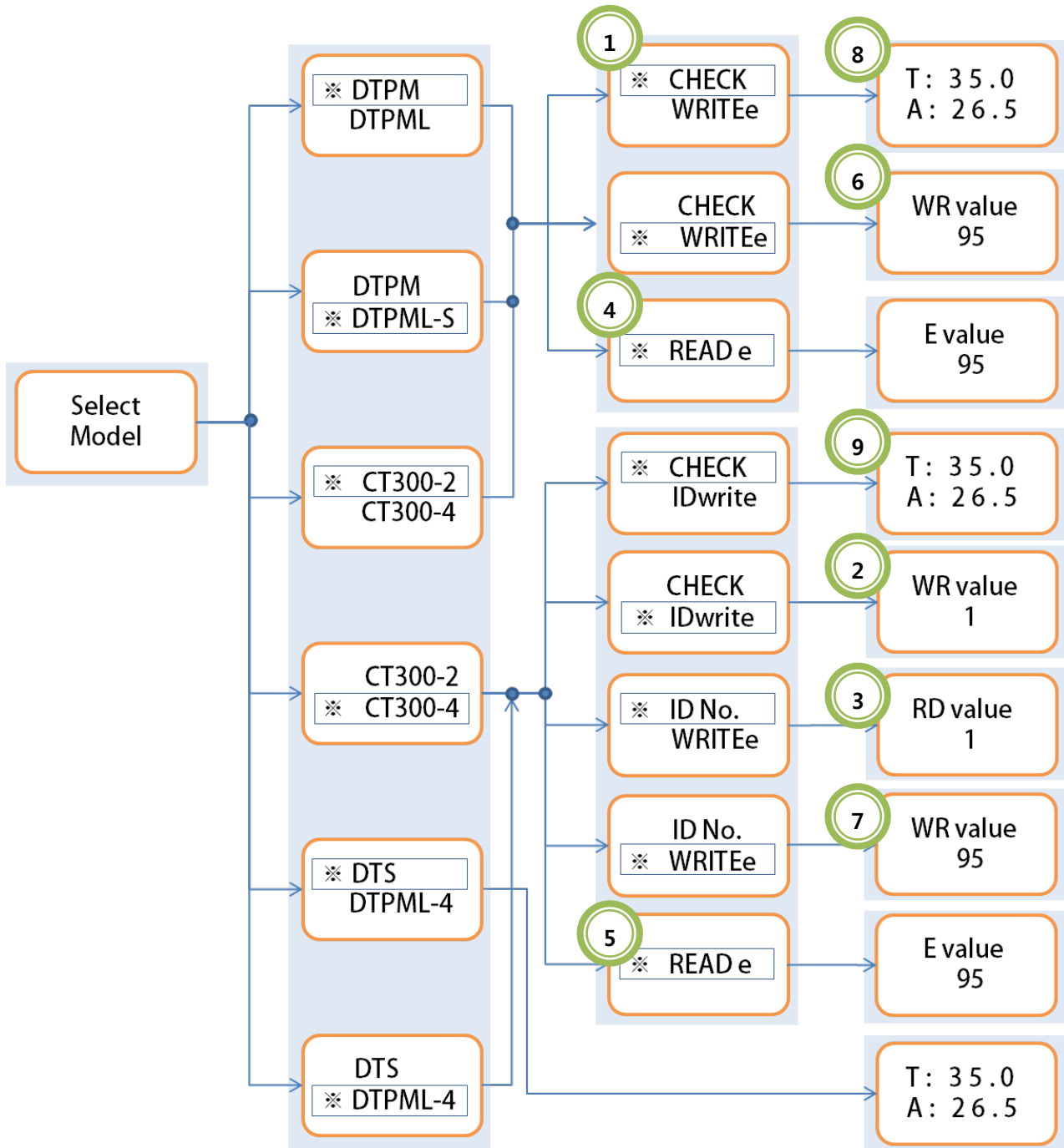
▶ 제품 설명

- 본 제품은 비접촉 온도계(CT300), 온도센서모듈(DTPM, DTPML, DTS) 측정을 위한 테스트 보드입니다.
- 주변(센서)온도와 대상온도를 동시에 보여줍니다.
- 본 제품의 입력 전압은 DC 5V 입니다.
- 측정한 온도를 외부device(MCU, PC, Embedded 등)로 바로 출력이 가능합니다.
- Sonix사의 32bit SN32F707 MCU(ARM Cortex M0 processor) 를 통해 제어합니다.

▶ 각 모델별 연결법



▶ 화면 구성 연결 리스트



※ 버튼 설명

"MODE" 버튼 : 모델 변경, 숫자 down 기능, 측정 중지 기능.

"ID" 버튼 : 숫자 up 기능.

"RUN" 버튼 : 선택 모드의 명령 수행

▶ 사용 전 준비사항

1. 준비 단계 : 연결하고자 하는 모듈과 CT-Testboard-Plus를 연결합니다.
2. 모듈 선택 변경 방법
 - CT-Testboard-Plus 에 5V를 공급하면 LCD에 "Select Model" 선택 창이 뜹니다.
 - "MODE" 버튼을 누르면 "DTPM", "DTPML", "CT300-U", "CT300-4", "DTS" 모델의 선택이 변경됩니다. 지원 모델명은 아래 표와 같습니다.
 - 해당 모델에서 "RUN" 버튼을 누르면, 다음 화면으로 넘어갑니다. (매뉴얼 2페이지 참고)

LCD 표시	지원 가능한 모델명	방사율 R/W
DTPM	DTPM11, DTPM81, DTPM151	○
DTPML-S	DTPML-SPI-151, DTPML-SPI-81	○
DTPML-4	DTPML-485-151, DTPML-485-81	○
DTS	DTS-L300-V2, DTS-SIL300-A, DTS-SIL300-B, DTS-M300	×
CT300-U	CT-300-UART(※note3)	○(※note1)
CT300-4	CT-300-485	○(※note2)

DTS 시리즈를 제외한 모델에서 방사율 변경이 가능합니다.

※ note1 : CT-300-485 는 2014.4.22. 이후 생산품에서만 방사율 R/W가 가능합니다.

※ note2 : CT-300-232 는 2014.8.10. 이후 생산품에서만 방사율 R/W가 가능합니다, 제품의 시리얼 번호를 확인하세요.


※ note3 : 기존 CT-300-232의 모델명이 CT-300-UART로 변경됐습니다.(스펙은 같습니다)


3. 온도 측정 중지 방법 : 측정화면에서 "MODE" 버튼을 누르면 상위 메뉴로 넘어갑니다.

▶ 참고 사항

1. PC용 프로그램을 통해 PC에서 온도를 확인 할 수 있습니다. (1페이지 연결법 B 그림 참고)
단, 테스트 보드에 CT-300-UART(구 CT-300-232) 온도계와 연결하여 사용중일 경우, PC로의 연결은 불가능합니다. CT-300-UART 모델은 USB2UART 통신 보드를 거치면 PC와 바로 연결이 가능합니다. 만약 PC에 시리얼포트(RS232)가 있다면 MAX232 회로를 통해 PC와 연결이 가능합니다.

2. CT-300-485, DTPML-485 ID 변경방법.(반드시 1:1 연결에서만 변경을 하시기 바랍니다.)
기본적으로 CT-Testboard-Plus는 ID 1번을 기본으로 통신합니다.


CT-300-485, DTPML-485의 ID를 변경(write) 하려면,  화면에서 "MODE", "ID" 버튼(up&down)을 눌러 쓰고자 하는 ID 를 변경한 후, "RUN" 버튼을 눌러 수행합니다.

CT-300-485, DTPML-485 2번ID와 통신하려면,  화면에서 "ID"버튼을 눌러 2번으로 변경 후 "RUN" 버튼을 누르면 2번 ID를 가진 모델과 통신을 시작합니다.

3. 방사율 읽는 방법.(방사율 지원 모델만)
기본 방사율은 0.95 입니다. LCD 표시는 (방사율*100)으로 표시됩니다.

 화면에서 "RUN" 버튼을 누르면 연결한 모델의 방사율을 읽어옵니다.


4. 방사율 쓰는 방법.(방사율 지원 모델만)

 화면에서 쓰고자 하는 값을 "MODE","ID"버튼을 통해 변경한 후, "RUN" 버튼을 눌러 실행합니다. 성공하면 LCD에 "SUCCESS" 가 표시된 후 메뉴로 넘어갑니다.

5. CT-Testboard-Plus 에서 온도 측정중인 상태에서만, PC와 통신시 온도가 제대로 표시됩니다.

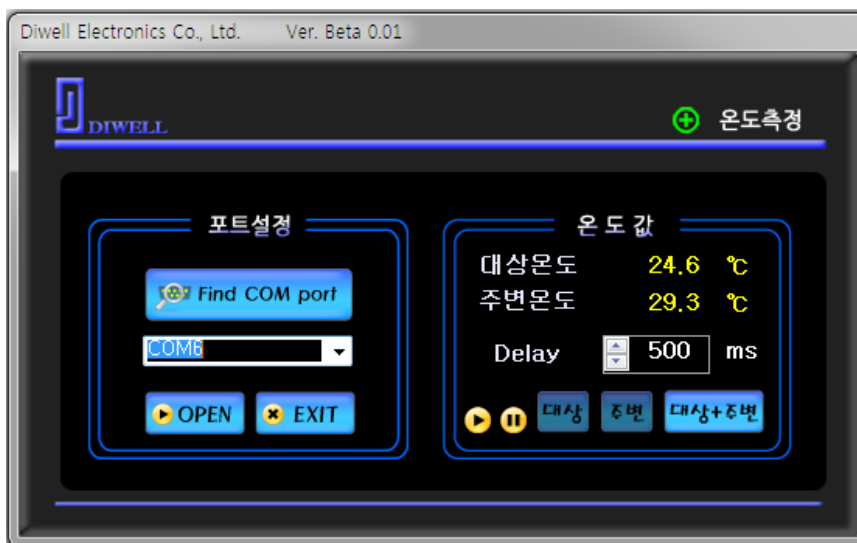
6. DTPML series 모듈의 Laser 를 켜는 방법 :

DTPML 모드로 온도측정 중에 "ID" 버튼을 누르면 레이저가 켜집니다.




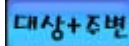
 번 화면에서 "ID"를 누르면 됩니다.

▶ PC용 프로그램 설명

- CT-Testboard-Plus는 (주)디웰전자 에서 제공하는 PC용 프로그램과 통신이 가능합니다.
- DTPM, DTPML, DTS series(SPI) 모듈, CT-300-485(RS485)온도계와 테스트보드를 연결하여 사용할 경우 측정한 온도값을 컴퓨터 모니터에서도 확인 할 수 있습니다.
- 테스트 보드에는 PC와 연결하기 위한 Max232 회로(Level Convector)가 자체 내장되어 있습니다. PC의 시리얼 포트(RS232)에 연결만 하면 됩니다.
- 테스트 보드에 CT-300-UART 온도계를 사용시에는 컴퓨터와 연결이 불가능합니다.



< PC용 프로그램 실행 화면 >

- 실행이 되지 않으면, Microsoft .Net Framework 3.5 의 설치여부를 확인하세요.
- Download FW 3.5 : <http://www.microsoft.com/ko-kr/download/details.aspx?id=21>
- 프로그램을 실행하면 사용 가능한 COM 포트를 자동으로 먼저 체크하여 결과를 알려줍니다.
- 프로그램 실행 후에 COM 포트를 연결하였다면 "Find COM port"를 Click 하시면 됩니다.
- 사용 가능한 포트가 있다면 콤보박스에 해당 COM포트가 나타납니다.
- 원하는 포트를 선택 후 "OPEN"을 클릭하면 해당 포트가 Enable 상태로 됩니다.
- 정상적으로 해당 포트와 테스트보드가 연결이 돼 있다면,  를 누르면 온도를 읽어옵니다. 단, 테스트보드에서 온도센서모듈과 통신을 하고 있는 중에서만 확인이 가능합니다.
- "Delay" 는 테스트보드와 통신할 주기입니다. 500ms~2초까지 100ms 단위로 설정 가능합니다.
-    을 클릭하면 해당 값을 받아옵니다.
- "EXIT" 를 누르면 프로그램 종료가 됩니다.

▶ Additional Information

- manufacturer : Diwell Electronics Co., Ltd. <(주)디웰전자>
- Homepage : <http://www.diwell.com>
- Shopping mall : <http://www.diwellshop.com>
- Phone : +82-70-8235-0820
- Fax : +82-31-429-0821
- Technical support : expoeb2@diwell.com, dsjeong@diwell.com

▶ Revision History

Version	Date	Description
1.0	2014-08-12	First version is released.
2.0	2015-10-20	DTPML 추가