

Revision 17.07.12

# 절연 JTAG 에뮬레이터

# SDS200i 매뉴얼

V1.0

## *\*Revision History*

---

날 짜	내 용
17. 07. 12	- Rev. 1.0, 초판 완성

---

## 목차

<b>1</b>	<b>제품소개.....</b>	<b>4</b>
1.1	개요 .....	4
1.2	구성품 .....	4
1.3	하드웨어 규격 .....	5
1.4	사용환경 .....	5
1.5	품질보증 및 A/S 정책 .....	5
<b>2</b>	<b>설치안내.....</b>	<b>6</b>
2.1	SDS200i 드라이버 다운로드 .....	6
2.2	SDS200i 드라이버 설치 .....	6
2.3	USB 장치 드라이버 설치 확인 .....	7
<b>3</b>	<b>사용방법.....</b>	<b>8</b>
3.1	SDS200i 하드웨어 연결방법 .....	8
3.2	CCS 설정 방법(TARGET CONFIGURATION) .....	9
<b>4</b>	<b>전면 LED 안내 .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>에뮬레이터 사용 시의 주의사항.....</b>	<b>12</b>
5.1	추천 연결 순서 .....	12
5.2	추천 연결 해제 순서 .....	12

## 1 제품소개

### 1.1 개요

SDS200i 는 싱크웍스가 자체 제작한 XDS200 기술기반의 절연 JTAG 에뮬레이터 입니다. SDS200i 는 초저가인 XDS100 계열 에뮬레이터와 고성능인 XDS560V2 계열 에뮬레이터의 중간에 위치한 제품으로 최고의 가격대비 성능을 보여주는 제품입니다. IEEE1149.1 JTAG 표준(14핀)을 지원하고, CCS V5.2 이상 버전을 지원합니다. **특히 싱크웍스의 SDS200i은 절연기능 (2500 Vrms Galvanic isolation)을 내장하여 PC와 타겟보드 사이를 전기적으로 분리시켜, 보다 안전하고 신뢰성 높은 개발환경을 구성할 수 있게 해줍니다.**

SDS200i 는 외부 전원이 필요 없어 사용이 간편하며, TI의 MCU, DSP 제품을 처음 접하는 분들은 물론, 고성능이 필요한 전문가 분들 모두에게 적합한 에뮬레이터입니다. 최고의 가격대비 성능을 가진 **SDS200i 에뮬레이터는 적절한 환경에서 기존 SDS100i 에 비해서 3~6배 이상의 빠른 성능을 보여줍니다.**

### 1.2 구성품

SDS200i 절연 JTAG 에뮬레이터 본체	1개
마이크로 5핀 USB 케이블	1개



[그림 1-1] – SDS200i 구성품

## 1.3 하드웨어 규격

- USB 2.0 (480Mbps/s) 지원
- 지원 프로세서 (단, TI-14Pin 규격 JTAG 커넥터를 사용하는 장치만 연결 가능)
  - TMS320C28x / ARM / Hercules / Sitara / C66xx / C64x+ / C674x / C55xx / C54xx / DaVinci / OMAP 지원
  - MSP430과 TMS320C/F24, C62xx, C670x, C671x, C672x, C641x은 미-지원
- USB 버스 전원 사용 (별도 전원 불필요)
- 드라이버 설치 없이 자동 인식 (단, CCS V5.3 이상 설치 환경에 한 함)
- Parallel Debugging 지원
- 절연 JTAG 인터페이스 설계로 PC와 프로세서를 전기적으로 분리 (전원: 1,000Vrms / 신호: 2,500Vrms)
- 크기: 80mm x 50mm x 15mm (가로 x 세로 x 높이 / 본체)

## 1.4 사용환경

- 운영체제(O/S) : Microsoft Windows XP, Vista, 7, 8, 10 (32/64-Bit 지원)
- PC : 여분의 USB 포트를 1개 이상 보유한 PC
- 프로세서 : TMS320F28X 계열 전체 (Concerto™ 포함)
- CCS : Code Composer Studio V5.3 이상 버전

\* TI 웹 사이트([http://processors.wiki.ti.com/index.php/Download\\_CCS](http://processors.wiki.ti.com/index.php/Download_CCS))에서 CCS v5.3 이상 버전을 다운로드 받아 설치하여야 합니다. 가능하다면, CCS v6.2 버전을 권장합니다.

\* 추가로 (<http://software-dl.ti.com/ccs/esd/licenseadmin/ccslicense.zip>)에서 Unlock License 파일을 다운로드 받아 등록하시면, 기간이나 기능제한 없이 무료로 이용하실 수 있습니다. (단, CCSv7 버전은 라이선스 등록 없이도 기능제한 없이 무료로 이용하실 수 있습니다.)

## 1.5 품질보증 및 A/S 정책

- SDS200i는 제품 출고 시점부터 1년간 무상 A/S를 지원합니다.
- A/S 기간 중, 무료로 대체품을 지원 받으실 수 있습니다.
- 제품에 대한 A/S는 싱크웍스 웹 페이지나 전화(031-781-2812)를 통해 신청 가능하며, 싱크웍스 홈페이지에서 "A/S 신청양식"을 다운로드 받아 작성하여, 제품과 함께 "싱크웍스 A/S 담당자 앞"으로 보내주셔야 합니다.
- 보내실 곳: 싱크웍스 홈페이지([www.tms320.co.kr](http://www.tms320.co.kr)) 하단부에 나와있는 주소

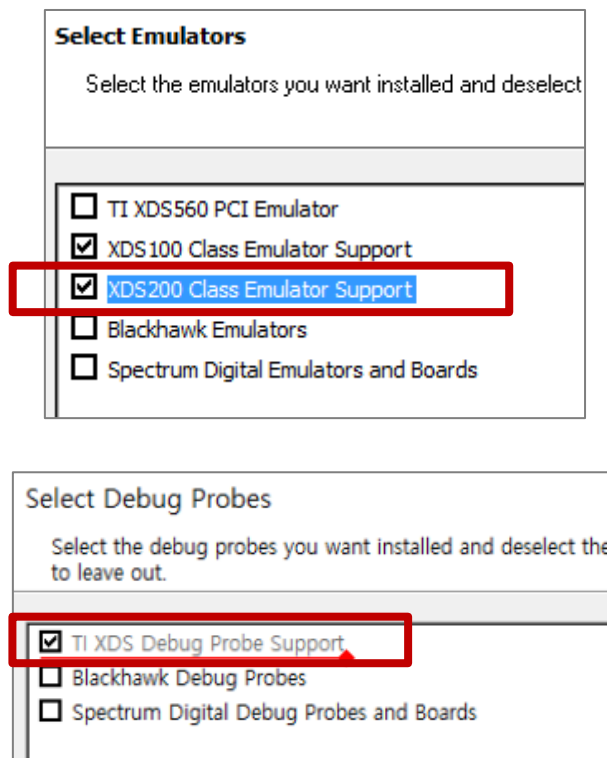
## 2 설치안내

### 2.1 SDS200i 드라이버 다운로드

SDS200i를 절연 JTAG 에뮬레이터 사용하기 위한 드라이버는 별도로 다운로드 받아 설치할 필요가 없습니다. 사용환경인 CCS를 설치하는 과정에서 SDS200i 사용에 관한 드라이버를 함께 설치할 수 있습니다.

### 2.2 SDS200i 드라이버 설치

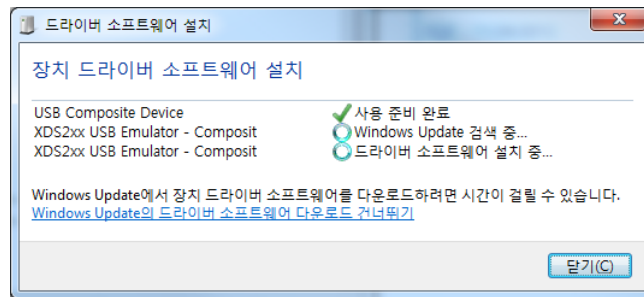
CCS를 설치과정 중 아래 그림과 같은 Emulators 혹은 Debug Probes 선택 이 나오면, XDS200 관련 드라이버를 설치되도록 체크옵션을 선택하고 CCS 설치를 진행하셔야 합니다. (여기서 Emulator 나 Debug Probe는 용어만 다른 뿐 같은 장치를 의미합니다.)



[그림 2-0] – CCS 설치 시 XDS200 드라이버 설치선택

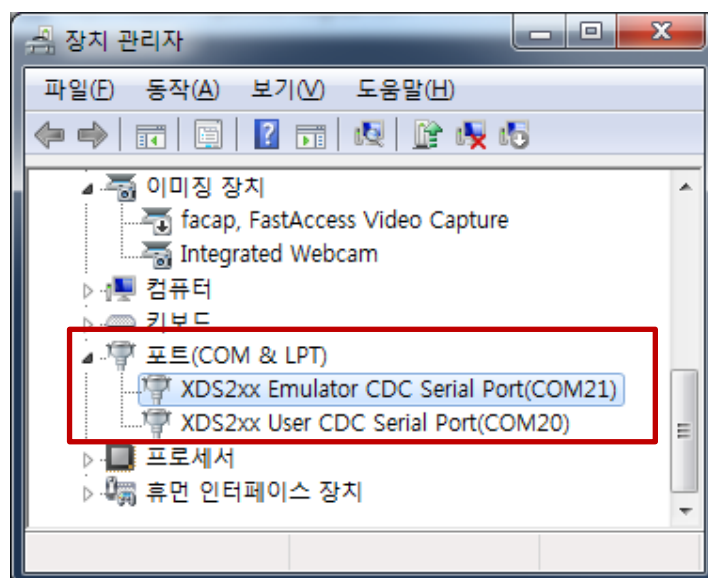
## 2.3 USB 장치 드라이버 설치 확인

SDS200i 절연 JTAG 에뮬레이터와 연결된 USB 케이블을 PC의 USB 포트에 연결합니다. 다음그림과 같이 자동으로 USB 장치 드라이버 설치가 진행되며, 완료 후, 장치관리자를 통해서 정상설치 여부를 확인할 수 있습니다.



[그림 2-1] - USB 장치 드라이버가 정상 설치되는 경우

윈도우의 장치관리자에서 싱크웍스의 SDS200i는 Texas Instruments사의 XDS200 기술을 기반으로 제작되었기 때문에, 정상 설치(연결)된 경우 그림 2-2와 같이 포트(COM & LPT) 카테고리에서 "XDS2xx Emulator CDC Serial Port", "XDS2xx User CDC Serial Port" 항목들이 나타나게 됩니다. COM 포트 번호는 사용하는 PC마다 다를 수 있습니다.



[그림 2-2] - 장치 관리자에 등록된 SDS200i USB 드라이버

## 3 사용방법

### 3.1 SDS200i 하드웨어 연결방법



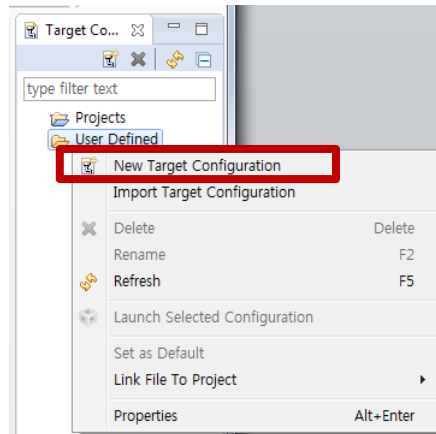
[그림 3-1] - SDS200i 하드웨어 연결 예

그림 3-1과 같이 PC - SDS200i - 타겟보드(TMS320F28X 프로세서)를 서로 연결하시면, PC에 설치된 Code Composer Studio (CCS) 를 통해 대상장치의 에뮬레이션(디버깅)이 가능합니다.



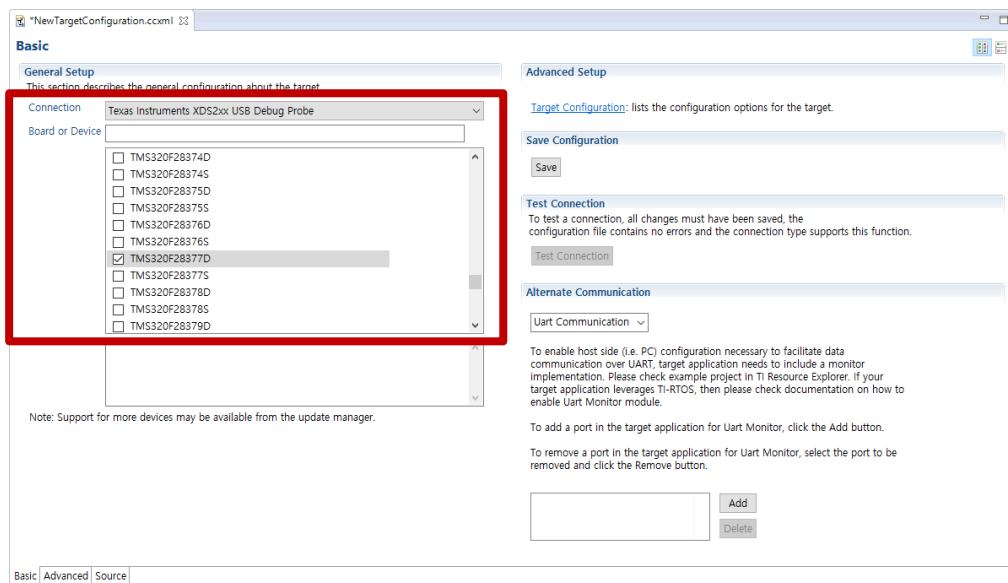
## 3.2 CCS 설정 방법(Target Configuration)

CCS 상단메뉴 **View** → **Target Configuration File**을 선택합니다. Target Configurations View에서 User Defined 항목을 마우스 우-클릭하면 폴다운 메뉴가 나옵니다. 이 중 New Target Configuration 항목을 선택합니다.



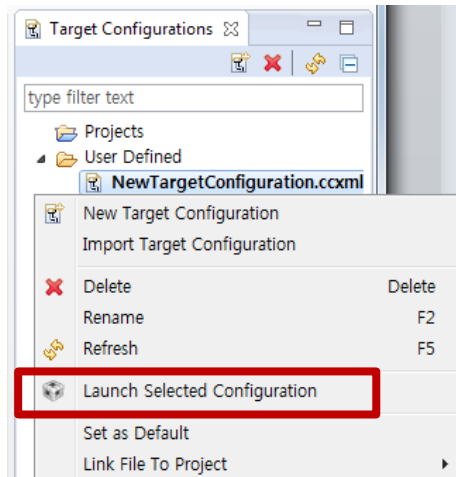
[그림 3-2] – 새 타겟 설정 파일 생성 창

New Target Configuration 창이 나타나면 원하는 이름을 선택합니다. (주의: 타겟 설정 파일의 확장자명은 .cxmml 입니다 확장자를 변경하면 안됩니다.) 'Connection'은 Texas Instruments XDS2xx USB Emulator 혹은 Debug Probe를 선택하고 'Board or Device'는 연결된 타겟 프로세서를 선택한 후 'Save' 버튼을 누릅니다.



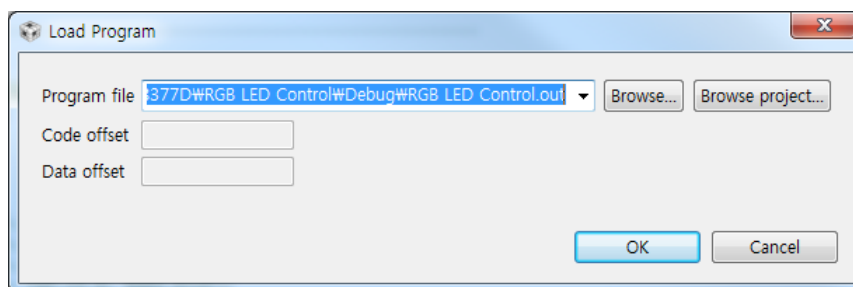
[그림 3-3] – CCS V5 Target Configuration

타겟 보드에 전원을 인가합니다. Target Configurations View에서 새로 만든 타겟 설정 파일을 선택 후 마우스 우-클릭 하면 풀다운 메뉴가 나타납니다. 이 중 “Launch Selected Configuration” 항목을 선택합니다.



[그림 3-4] – 타겟 설정 런치하기

Debug Perspective 가 실행되고 SDS200i 의 Ready & Busy LED 가 OFF 되면서 타겟 연결 준비가 진행됩니다. 이 후 상단 메뉴에서 Run → Connect Target 을 선택하면, CCS 가 SDS200i 을 통해 타겟 보드와 연결 됩니다. 상단 메뉴에서 Run → Load → Load Program 을 선택합니다. Load Program 창이 나타나면 “Browse” 또는 “Browse project”를 선택하여 타겟보드에서 실행할 펌웨어(.out)를 선택합니다.

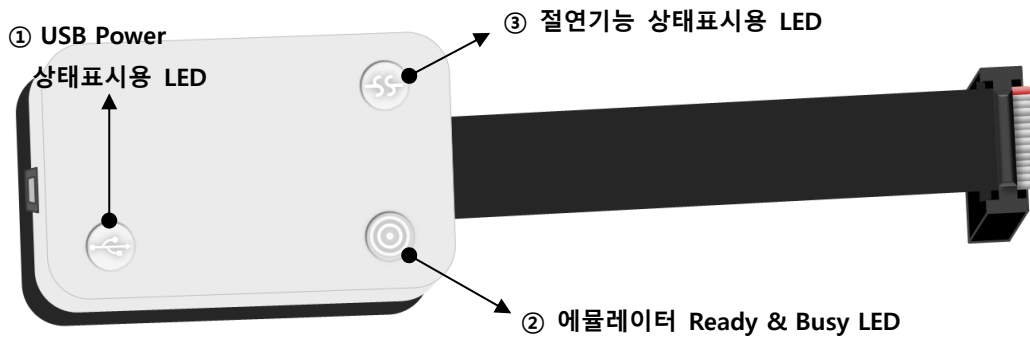


[그림 3-5] – 프로그램 로드하기




“OK” 버튼을 클릭하여 펌웨어를 로드한 후 상단 메뉴에서 “Run → Resume”을 선택하면 타겟 보드의 펌웨어가 실행됩니다.

## 4 전면 LED 안내

절연 JTAG 에뮬레이터 – SDS100i의 전면에는 제품의 동작여부를 확인하기 위한 LED가 설계되어 있습니다. 각각의 LED는 점등되었을 때, 다음과 같은 상태를 의미합니다.



[그림 4-1] – SDS100i 전면의 LED들 (3개)

 ① USB Power LED	ON	SDS200i와 PC가 USB 케이블로 정상 연결되어, PC의 USB 포트로부터 5V 전원이 SDS100i에 공급되고 있음을 나타냅니다.
	OFF	SDS200i와 PC 사이에 USB 케이블이 연결되지 않았음을 나타냅니다. USB 케이블 연결상태를 확인해주시시오.
 ② Ready & Busy LED	ON	SDS200i의 동작준비가 완료되고, 사용 가능한 상태임을 나타냅니다.
	OFF	SDS200i가 동작할 준비가 되지 않은 상태입니다. 혹은 CCS 상에서 Target launch 가 진행했다면, ON 상태에서 OFF 상태가 됩니다. 이 경우는 정상 상태입니다.
	Toggle	Target Launch 후에 SDS200i가 실제 동작하면, SDS200i 의 동작(Busy) 상태를 LED가 점멸되는 것으로 표시 합니다.
 ③ Isolation Active LED	ON	SDS200i가 대상 장치와의 절연 연결을 위해, 내부에서 생성하는 절연 전원이 정상이고, 대상 장치의 전원이 정상 감지된 상태입니다.
	OFF	SDS200i 내부의 절연 전원 생성에 문제가 있거나, 대상 장치의 전원이 감지되지 않는 상태입니다. 대상 장치의 전원이 들어왔는지 확인해주시시오. 대상 장치의 전원에 문제가 없다면, 에뮬레이터 내부 절연 전원 생성에 문제가 있는 경우 입니다.

## 5 에뮬레이터 사용 시의 주의사항

SDS200i 에뮬레이터는 타겟 시스템과 PC를 직접 연결하는 전자 장치입니다.

따라서 안전하게 에뮬레이터를 다루기 위해서 다음의 연결 절차를 따르는 것이 중요합니다. SDS200i 에뮬레이터를 타겟 시스템에 연결하거나 분리할 때, 또는 일반적으로 에뮬레이터를 다루는 상황에서 항상 정전기를 주의하고 기타 전기적 안전에 주의하여야 합니다.

### 5.1 추천 연결 순서

하기의 내용은 SDS200i의 올바른 동작을 위해 권장하는 연결 절차입니다.

1. 타겟 시스템의 전원을 제거(OFF) 합니다.
2. SDS200i 에뮬레이터에 USB 케이블을 연결합니다.
3. 사용자의 몸에서 유발될 수 있는 정전기의 영향을 배제하기 위해 정전기 방지 손목밴드 등을 이용하여 체내의 정전기를 제거해주시시오.
4. SDS200i 에뮬레이터를 JTAG 케이블로 타겟 시스템에 연결하십시오. 이때 JTAG 연결 케이블의 커넥터 1번 핀과 대상 DSP 시스템의 JTAG 커넥터의 1번 핀 위치를 동일하게 맞추어 주십시오. (역으로 삽입할 경우 단락(Short)의 위험이 있습니다.)
5. 타겟 시스템에 전원을 인가합니다.
6. SDS200i 에뮬레이터에 연결된 USB 케이블을 PC의 USB 포트에 연결합니다.

### 5.2 추천 연결 해제 순서

1. 타겟 시스템의 실행 상태가 정지(Halt) 상태인지 확인합니다.
2. CCS의 Disconnect 메뉴를 통해 CCS와 타겟 연결을 해제해 주십시오.
3. SDS200i 에뮬레이터의 USB 케이블을 분리합니다.
4. 타겟 시스템의 전원을 제거(OFF) 합니다.
5. 신체의 정전기를 배제하고 타겟으로 부터 에뮬레이터의 JTAG 연결 케이블을 분리합니다.