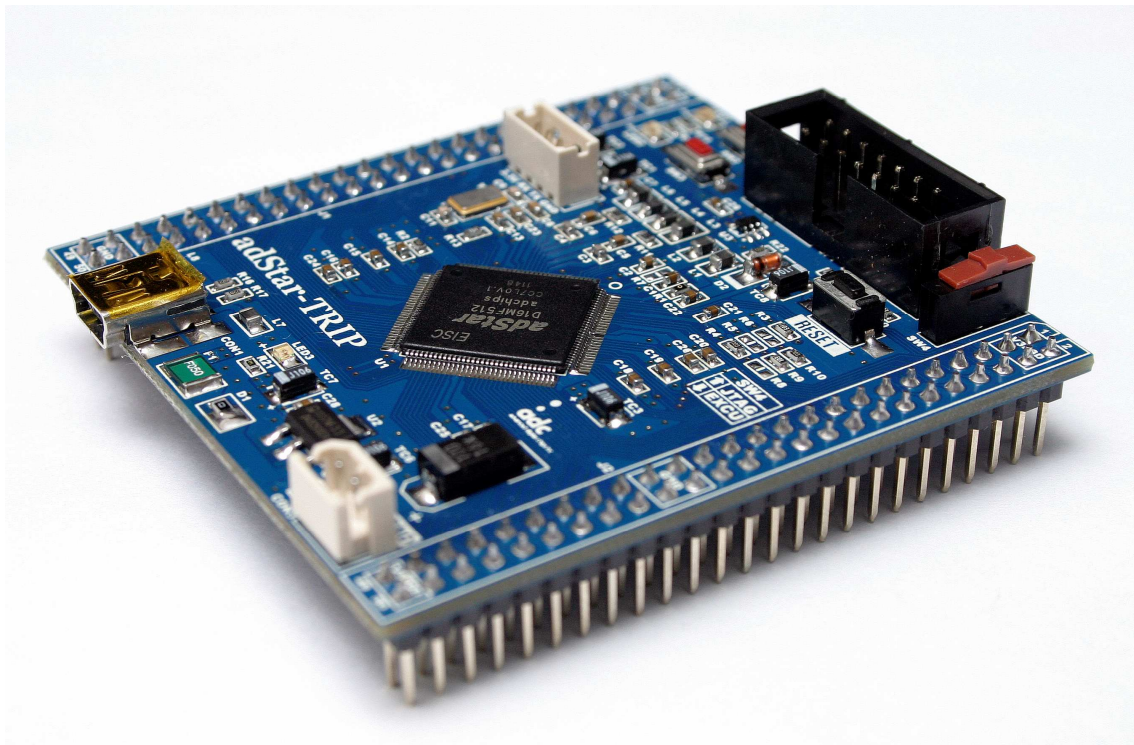


adStar-TRIP



Ver 1.1

Nov. 19, 2012

All right reserved. No part of this document may be reproduced in any form without written permission from Advanced Digital Chips Inc.

Advanced Digital Chips Inc. reserves the right to change in its products or product specification to improve function or design at any time, without notice.

목 차

01 . Introduction	3
02 . Block Diagram	5
03 . Block Features	6
04 . Component	9
05 . Circuit	13
06 . Dimensions	16

0 1 Introduction

1-1. 소개

adStar-TRIP 보드는 (주)에이디칩스의 32bits Microcontroller인 adStar를 탑재하였다. 기존 개발보드인 adStar-STK와의 차이점은 메인 MCU인 adStar의 기능중에서 디버깅 및 기본 테스트를 할 수 있는 간단한 회로만을 구성하여 그외의 adStar의 모든 기능들은 개발자가 자신에 맞는 시스템 개발에 사용 할 수 있도록 하였다.

또한 adStar-TRIP 보드는 일반적으로 사용되어지고 있는 2.54mm Pitch의 만능기판에 장착 가능하도록 확장 핀의 위치를 고려하였으며, USB Host 포트를 통한 전원공급으로 별도의 아답터 없이 간단한 하드웨어 및 소프트웨어 테스트를 할 수 있게 설계 되었다.

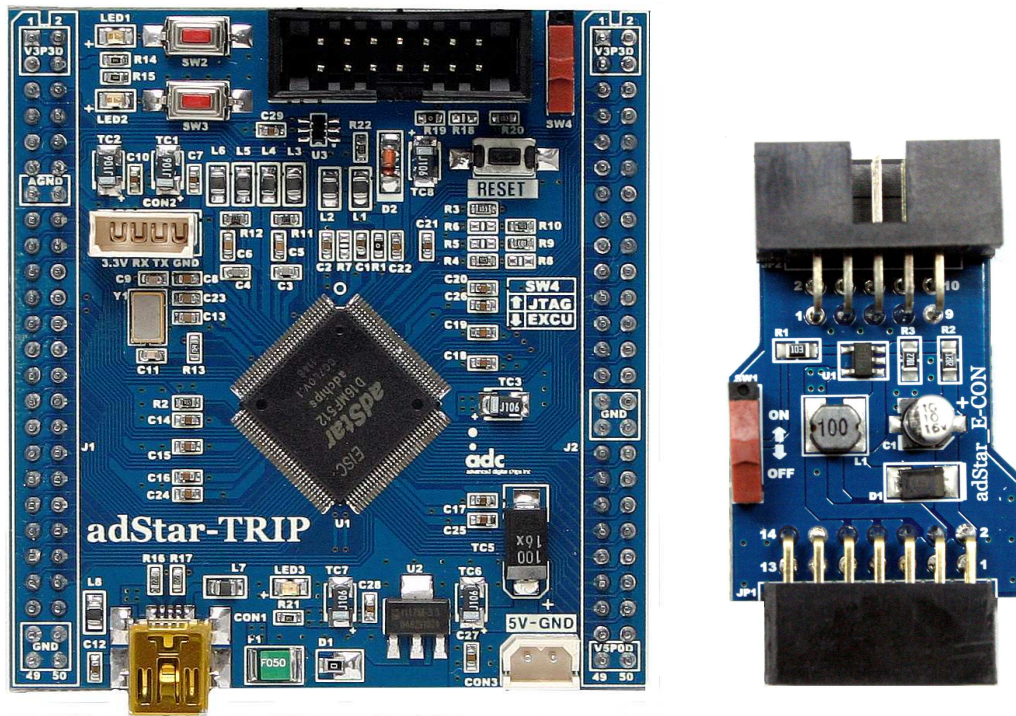
단, 사용자는 USB Host 포트에서 지원되는 전류를 초과하는 하드웨어 구성시 별도의 확장 컨넥터를 통하여 전원을 공급해주어야 한다.

1-2. 보드 사양

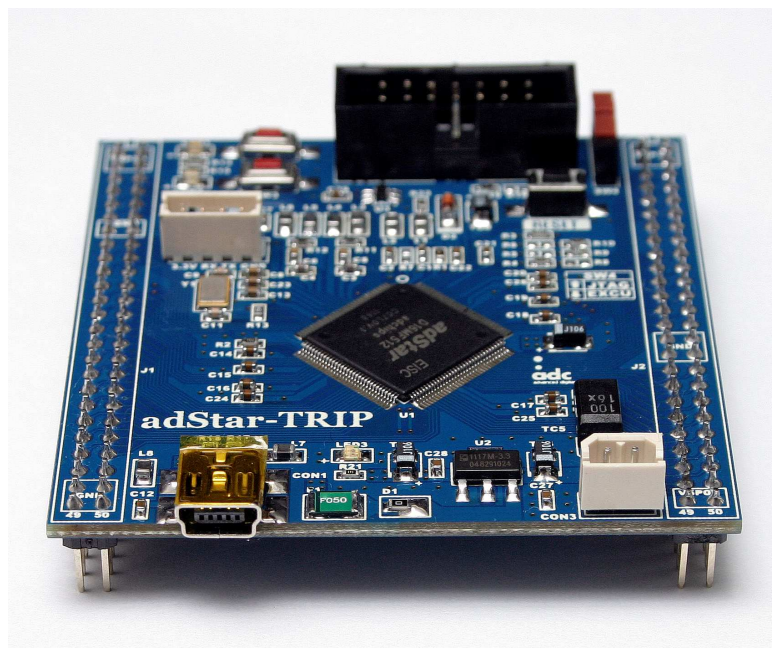
- JTAG debugger
- UART CH0 (TTL Level) for debugging
- Reset switch
- GPIO input (switch 2ea)
- GPIO output (LED 2ea)
- Extension connector (25x2, 2ea)
- USB device connector
- Board size (63.16mm x 67mm)

1-3. 보드 사진

1-3-1. adStar-TRIP & OTP-Writer

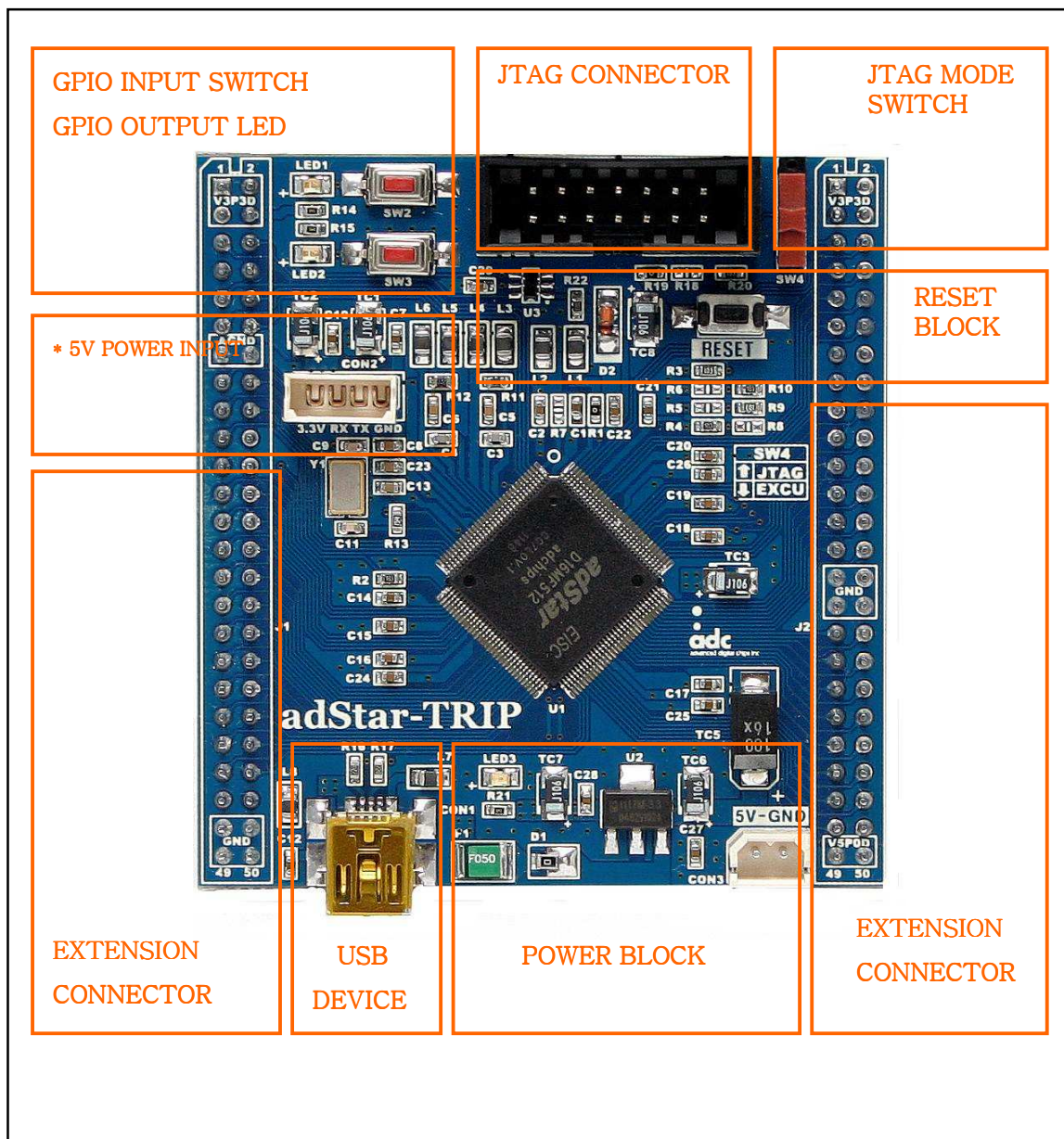


1-3-2. . adStar-TRIP FRONT SIDE VIEW



0 2 Block Diagram

2-1. 구성



0 3 Block Feature

3-1. adStar



(주)에이디칩스의 32bits Microcontroller인 adStar는 Instruction을 위한 2KB SRAM과 Data를 위한 30KB SRAM이 내장 되어있다. 또한 LCD Controller의 탑재는 그래픽 사용자 인터페이스 개발에 적합한 General MCU이다.

adStar는 내부 SDRAM(8/16M), Flash(512K)의 Option에 따른 4가지 Version으로 공급되어 application에 따른 선택이 가능하다.

현재 adStar-TRIP에는 adStar-D16MF512(16MB SDRAM, 512KB Flash)가 탑재되어 있다. adStar에 대한 자세한 내용은 Datasheet를 참고하기 바란다.

3-2. RESET BLOCK

adStar-TRIP의 시스템 리셋을 위한 스위치(SW1)이다. 시스템 리셋 스위치는 Schmitt Trigger IC에 인가되어 nRESET 신호와 RESET 신호를 발생시켜 MCU인 adStar에 nRESET 신호를 인가한다. 또한 nRESET 신호와 RESET 신호는 Extension Connector에 의해 확장되어 있다.



3-3. UART BLOCK

adStar-TRIP 보드에는 디버깅을 위한 TTL 레벨의 UART CH0가 CON2에 연결되어져 있다.



3-4. USB BLOCK

adStar-TRIP 보드에는 USB DEVICE 컨넥터(CON1)가 실장되어 있다. 이는 adStar-TRIP 보드로의 전원공급과 USB 인터페이스를 사용한 개발환경을 위해 사용된다.

USB Host를 통한 전원 공급방법은 소비전류가 적은 회로의 테스트 사용에는 용이하지만 USB Host로부터 전원을 공급 받기 때문에 전류가 제한적이므로 사용상에 주의가 필요하다.

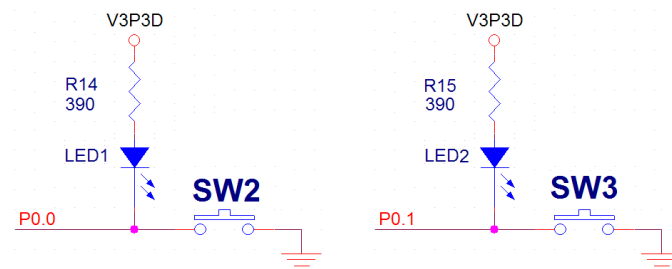
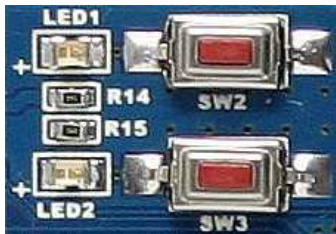


3-5. GPIO BLOCK

adStar-TRIP 보드에는 GPIO 테스트를 위한 Switch와 LED가 탑재되어져 있다. 이는 adStar의 P0.0 과 P1.1에 할당 되어져 있다.

아래 회로에서 보는 바와같이 GPIO 한 개에 스위치와 LED가 모두 연결되어져 있어서 사용자는 GPIO 셋팅에 의해서 입력 모드 또는 출력 모드로 사용할 있다.

또한 부트로더 사용시에는 초기 부팅시 이 스위치의 레벨값들을 통해 소프트웨어 부팅모드를 선택할 수 있다.



3-6. POWER BLOCK

adStar-TRIP 보드의 전원 공급에는 3가지의 방법이 있다. USB 컨넥터를 통한 PC로 부터의 전원 공급, Extension connector를 통한 전원 공급 방법, 그리고 아래 그림의 CON3을 통한 전원 공급 방법이 있다.



3-7. Boot Mode BLOCK

adStar는 디버깅을 위한 Debugger Boot Mode와 3종류의 메모리에 의한 Normal Boot Mode가 있다. 현재 adStar-TRIP은 내부 SPI Flash Boot Mode로 구현이 되어있다.

SW4에 의해서 Debugger Boot Mode 또는 Normal Boot Mode(SPI Flash Boot Mode, NOR Flash Boot Mode, NAND Flash Auto Boot Mode)를 선택할 수 있다.

3-7-1. JTAG Boot BLOCK

adStar-TRIP 보드에서 JTAG 모드 진입은 SW4에 의해서 이루어 진다. 또한 JP1은 JTAG Download 장비인 E-CON 과의 연결 컨넥터이다.

기존 칩과는 달리 adStar는 OTP 롬이 내장되어 있어서 이를 Writing하기 위한 전원 공급 핀이 JP1에 추가되어 있다. 따라서 adStar-TRIP 보드와 E-CON의 인터페이스를 위해서는 제공되는 OTP-Writer 이라는 별도의 서브보드가 필요하다.

3-7-2. Normal Boot BLOCK

Normal Boot Mode는 adStar의 프로그램을 실행 모드이다. 이 모드는 보드에 전원 인가 시에 Configuration pin의 초기값을 가지고 결정 되어진다.

이 Configuration pin 들은 아래 그림과 같이 adStar-TRIP 보드의 저항들과 연결되어 있어 저항의 위치에 따라 Boot Mode가 결정되어 진다.

현재 adStar-TRIP 보드는 Normal Boot 모드에서는 adStar에 내장된 SPI Flash Boot Mode를 사용한다.



< SW4 >



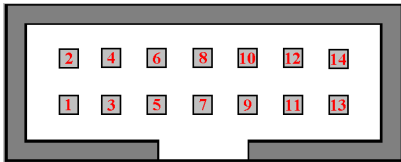
< Configuration Setting Register >

adStar-TRIP Boot Mode				
CFG0	CFG1	CFG2	CFG3	Configuration
SW3	R4,R8	R5,R9	R6,R10	adStar-TRIP Component
LOW				JTAG Boot Mode
HIGH	R4	R9	R10	Internal SPI Flash Boot Mode

< adStar-TRIP Boot Mode 설정 방법 >

0 4 Component Summary

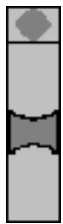
4-1. JTAG CONNECTOR



< JP1 >

JTAG CONNECTOR (JP1)			
PIN	Description	PIN	Description
1	NC	2	OTP_V6P3D
3	P6.2 / TDI	4	V3P3D
5	P7.0 / TMS	6	GND
7	P6.0 / nTRST	8	P7.1 / TDO
9	P6.1 / TCK	10	GND
11	GND	12	GND
13	NC	14	NC

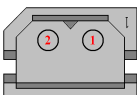
4-2. JTAG 모드 선택 스위치



< SW4 >

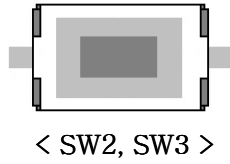
JTAG MODE SELECT	
SW4	MODE
↑	JTAG MODE
↓	NORMAL MODE

4-3. EXTERNAL POWER (CON3)



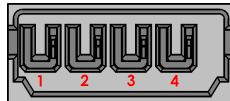
POWER CONNECTOR (CON3)			
PIN	Description	PIN	Description
1	GND	2	POWER (5V)

4-4. EXECUTE MODE SWITCH



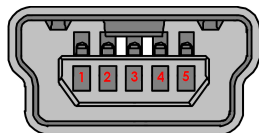
SW2	SW3	Description
↑	↑	SW2, SW3을 누르지 않은 상태에서 전원인가, 또는 리셋시 프로그램 실행모드이다
↓	↑	SW2를 누른 상태에서 전원인가 또는 리셋시 USB를 통한 프로그램 다운로드 모드

4-5. DEBUGGER UART CH0 (CON2)



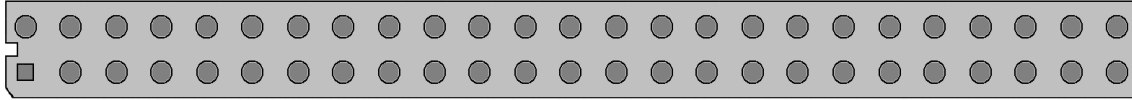
CON2 (TTL LEVEL)					
PIN	Description	adStar-TRIP	PIN	Description	adStar-TRIP
1	VCC	POWER (3.3V)	2	UART RX0	P1.1 / RX0
3	UART TX0	P1.0 / TX0	4	GND	POWER (GND)

4-6. USB CONNECTOR (CON1)



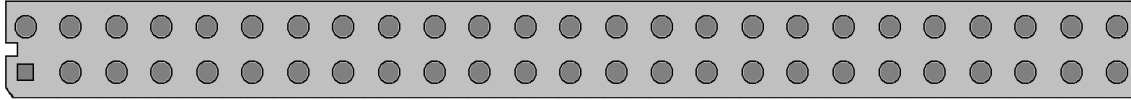
USB CONNECTOR (CON1)			
PIN	Description	PIN	Description
1	POWER (5V)	2	USB DM
3	USB DP	4	NC
5	POWER (GND)		

4-7. EXTENSION CONNECTOR (J1)



PIN HEADER (J1)			
PIN	Description	PIN	Description
1	POWER (3.3V)	2	POWER (3.3V)
3	POWER (3.3V)	4	POWER (3.3V)
5	RESET	6	nRESET
7	NC	8	NC
9	ADC_VIN3	10	ADC_VIN2
11	ADC_VIN1	12	ADC_VIN0
13	POWER (AGND)	14	AGND
15	P0.0	16	P0.1
17	P0.2	18	P0.3
19	P0.7	20	NC
21	P1.0 / TX0	22	P1.1 / RX0
23	P1.2	24	P1.3
25	P1.4	26	P1.5
27	P1.6	28	P1.7
29	P2.0	30	P2.1
31	P2.2	32	P2.3
33	P2.4	34	P2.5
35	P2.6	36	P2.7
37	P3.0	38	P3.1
39	P3.2	40	P3.3
41	P3.4	42	P3.5
43	P3.6	44	P3.7
45	USB_DM	46	USB_DP
47	POWER (GND)	48	POWER (GND)
49	POWER (GND)	50	POWER (GND)

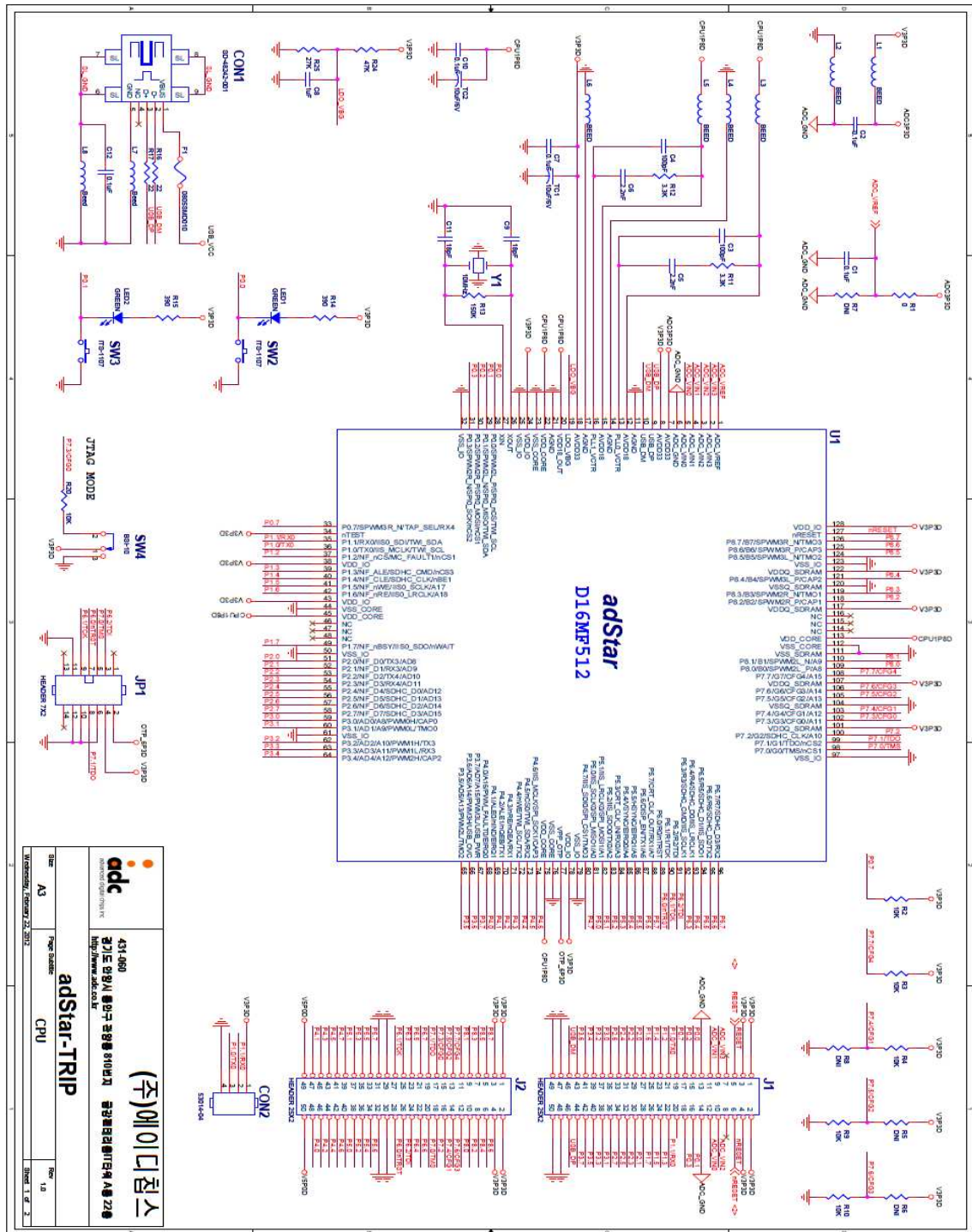
4-8. EXTENSION CONNECTOR (J2)

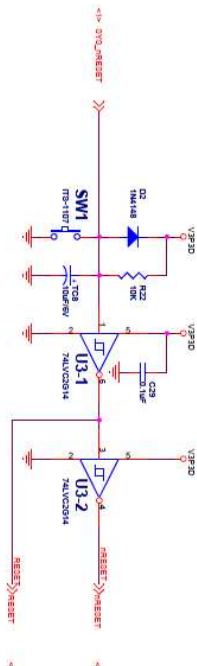
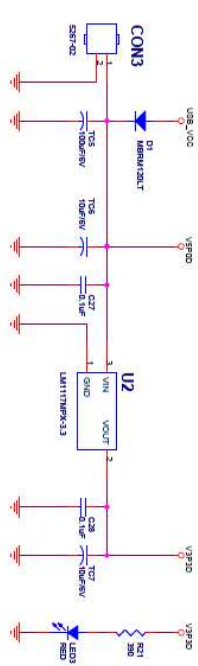
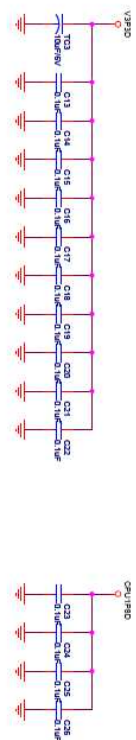


PIN HEADER (J2)			
PIN	Description	PIN	Description
1	POWER (3.3V)	2	POWER (3.3V)
3	POWER (3.3V)	4	POWER (3.3V)
5	P8.7	6	P8.6
7	P8.5	8	P8.4
9	P8.3	10	P8.2
11	P8.1	12	P8.0
13	P7.7 / CFG4	14	P7.6 / CFG3
15	P7.5 / CFG2	16	P7.4 / CFG1
17	P7.3 / CFG0	18	P7.2
19	P7.1 / TDO	20	P7.0 / TMS
21	P6.7	22	P6.6
23	P6.5	24	P6.4
25	P6.3	26	P6.2 / TDO
27	P6.1 / TCK	28	P6.0 / nTRST
29	POWER (GND)	30	POWER (GND)
31	POWER (GND)	32	POWER (GND)
33	P5.7	34	P5.6
35	P5.5	36	P5.4
37	P5.3	38	P5.2
39	P5.1	40	P5.0
41	P4.7	42	P4.6
43	P4.5	44	P4.4
45	P4.3	46	P4.2
47	P4.1	48	P4.0
49	POWER (5V)	50	POWER (5V)

05 Circuit

5-1. adStar-TRIP





		(주)에이디칩스 431-060 경기노변방시흥연구개발동 610번지 경기안성시안성동 1가길 22-2 http://www.adc.co.kr	
Size	A3	Page Number	Rev
		CONFIG & POWER	1.0
adStar-TRIP		Sheet 1 of 1	

[illegible]

5-3. Board Dimensions

