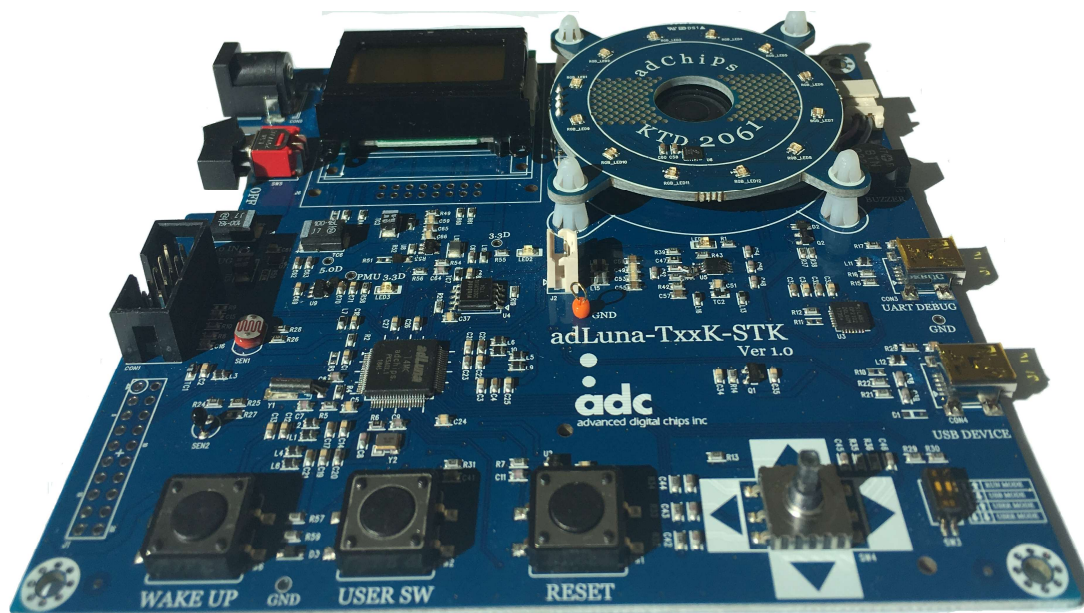


adLuna-TxxK STK

(adLuna-TxxK Starter Kit)



Ver
1.0
Mar. 06,
2019

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.

Revision History

날짜	내 용
19.03.18.	- Ver 1.0 초판 완성

목차

01. BOARD	4
1-1. 소개	5
1-2. 보드 사양	5
1-3-1. adLuna-TxxK STK board TOP VIEW	6
1-3-2. . adStar STK board FRONT SIDE VIEW	7
1-3-4. adLuna-TxxK STK 구성품	8
02. 구성	9
2-1. 구성	9
03. Block Feature	10
3-1. adLuna	10
3-2. RESET BLOCK	10
3-3. SWD(Serial Wire Debugger)	11
3-4. USB BLOCK	11
3-5. USB to UART	11
3-6. MEMORY BLOCK.....	12
3-8. PWM BLOCK.....	12
3-9. AUDIO SPEAKER BLOCK.....	13
3-10. ADC BLOCK	14
3-11. User Switch	15
3-12. Character LCD 8x2.....	15
3-13. RGB LED Driver	16
04. Component Summary	17
4-1. SWD CNNECTOR(CON1).....	17
4.2 USB DEVICE CNNECTOR(CON4).....	17
4.3 EXT CNNECTOR.....	18
4.4 Speaker CNNECTOR	18
4.5 RGB LED CNNECTOR.....	19
05. Schematic.....	20

시작하기 전에...

01. BOARD

이 매뉴얼은 (주)adChips의 32bit microcontroller인 adLuna(AE32000C-Lucida)의 개발 보드에 대한 문서이다.

이 매뉴얼은 adLuna-T2MK STK의 각 하드웨어 블록에 대한 세부 설명을 통해 사용자에게 하드웨어를 개발하고 테스트하는 다양한 애플리케이션을 제공합니다.

신규 사용자와 전문가가 이미 adLuna와 유사한 응용 프로그램 시스템을 사용했더라도 이 설명서의 내용을 철저히 숙지하는 것이 좋습니다.

1-1. 소개

adLuna-TxxK STK는 (주)에이디칩스의 32bit Microcontroller인 adLuna-T2MK를 사용하여 외부에 간단한 회로를 구성하여 sound 출력 및 여러 가지를 control할 수 있는 범용 Microcontroller 개발 보드이다.

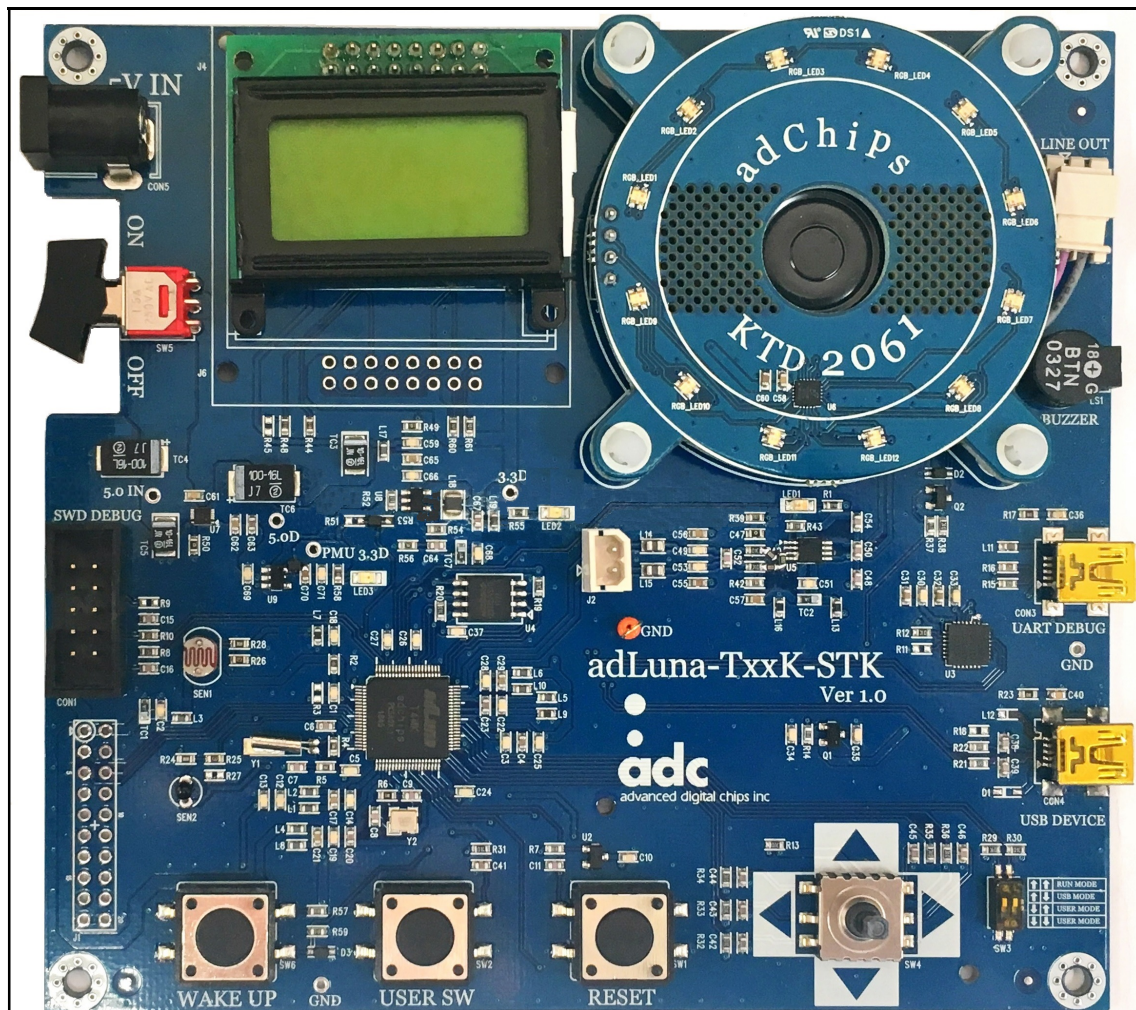
또한 adLuna-TxxK는 다양한 어플리케이션 블록을 제공함으로써 개발자가 별도의 하드웨어 구성 필요성을 최소화 하고 있다.

1-2. 보드 사양

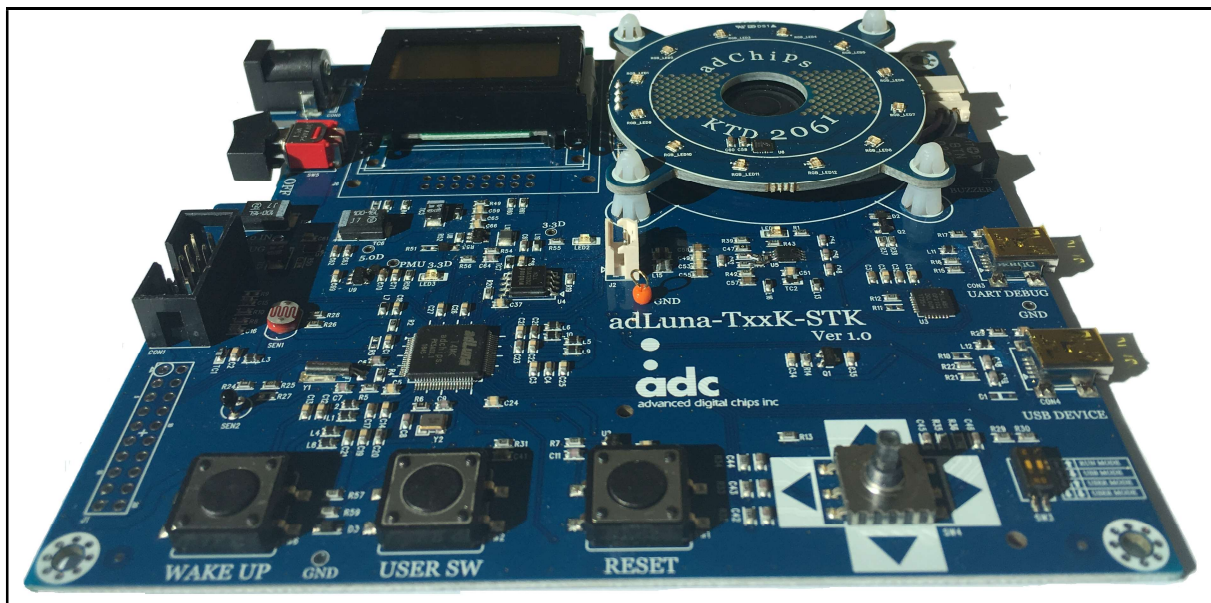
- Serial Wire Debugger(SWD)
- User UART CH5 (USB to UART)
- Sound MIX & Speaker Driver PWM output 1Ch
- PWM BUZZER
- Serial Flash (32Mbit)
- Smart card Socket(Optional)
- ADC Input Channel 2ea (Photoresistor & Thermistor)
- Extension ADC Input
- RGB LED Driver
- USB Device
- Joystick Switch
- Character LCD 8x2
- OVP(Over Voltage Protection)
- PCB through hole for component test

1-3. 보드 사진

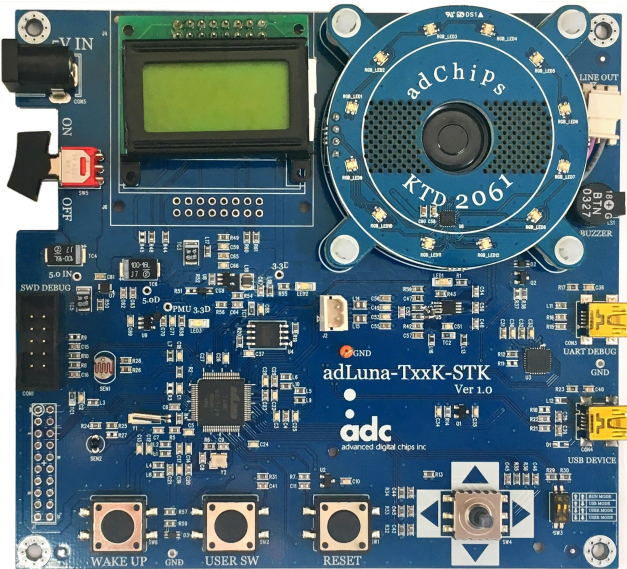
1-3-1. adLuna-TxxK STK board TOP VIEW



1-3-2. . adStar STK board FRONT SIDE VIEW



1-3-4. adLuna-TxxK STK 구성품



< E-CON(Optional) >

< adLuna-TxxK STK MAIN + Speaker >



< Adapter 5V/2A >



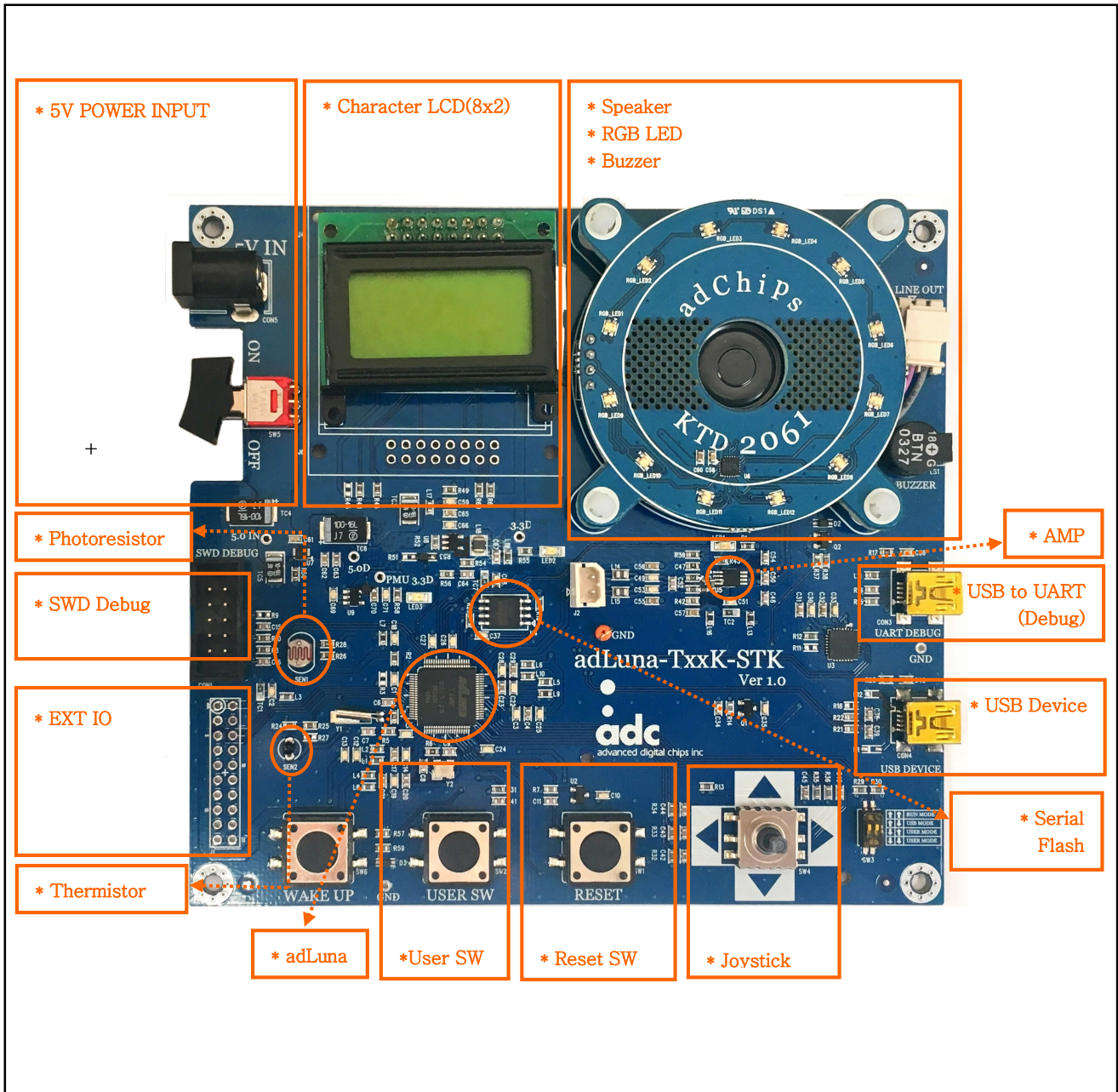
< USB Cable A-B >

- Technical support : Schematic, Manual, SDK...

www.adc.co.kr

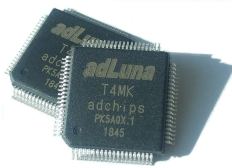
02. 구성

2-1. 구성



03. Block Feature

3-1. adLuna



(주)에이디칩스의 32bits Microcontroller인 adLuna는 Instruction을 위한 2KB SRAM과 Data를 위한 78KB SRAM이 내장 되어있다.

adLuna는 내부 SDRAM(78KB), Flash(512K, 1M, 2M, 4M)의 option에 따른 4가지 Version으로 공급되어 application에 따른 선택이 가능하다.

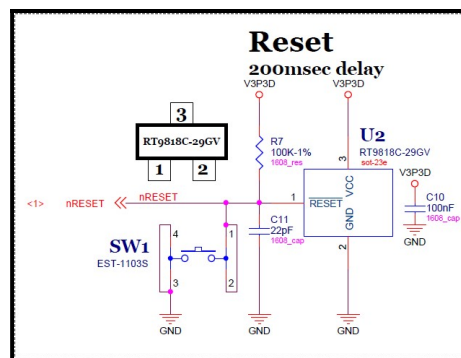
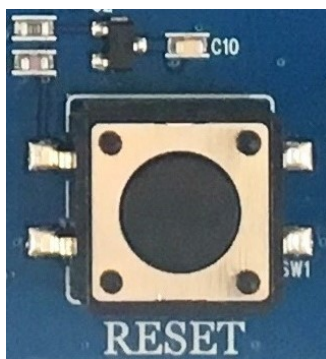
현재 adLuna-TxxK STK에는 adLuna-T4MK(78KB SRAM, 4MB Flash)가 탑재되어 있다.

adLuna에 대한 자세한 내용은 Data Book을 참고하기 바란다.

3-2. RESET BLOCK

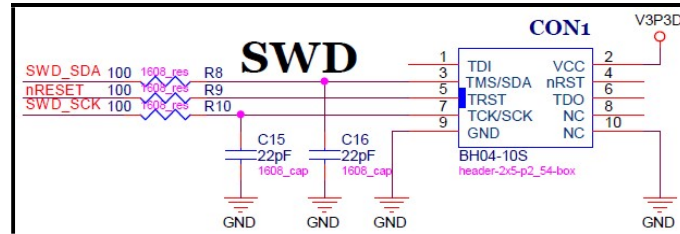
adLuna-TxxK STK의 system reset은 아래와 같이 2가지의 방법으로 reset 신호를 인가할 수 있게 설계 되어 있다. 스위치(SW1)에 의한 리셋 인가와 또 다른 하나는 E-CON을 통한 reset을 인가하는 방법이다.

nRESET 신호는 Reset IC에 발생하며 Power On에서 200msec 이후에 reset이 high로 되며 전원이 2.9V이하로 이면 Reset이 발생 된다..



3-3. SWD(Serial Wire Debugger)

adLuna는 debugging을 위한 SWD가 내장되어 있다.

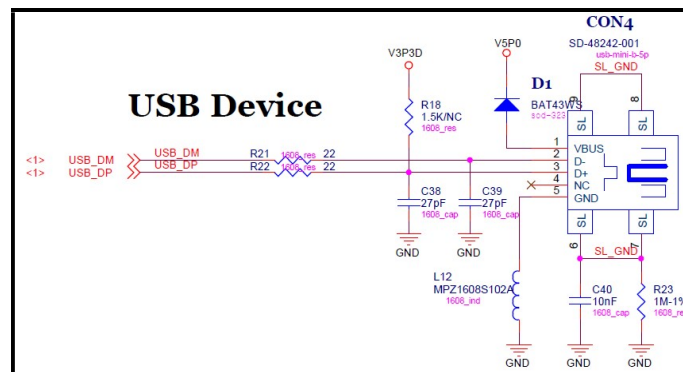


SWD는 On-chip Debug를 지원하며 내부 Serial flash programming 및 Ram을 write할 수 있다.

*SWD Pin은 SWD 전용으로 사용하는 것이 좋다. 다른 용도로 사용하지 않는 것이 좋다.

3-4. USB BLOCK

adLuna STK에서는 USB DEVICE를 위한 컨넥터가 실장 되어 있다.

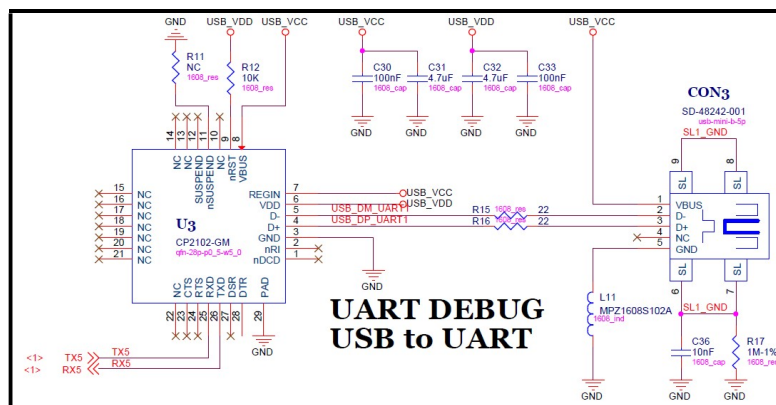


사용자 program에 의해 USB를 이용하여 내부 memory 및 외부 memory에 data를 read, write 할 수 있다.

3-5. USB to UART

adLuna-TxxK STK 보드에는 debugging을 위한 USB to UART(CH5)가 있다.

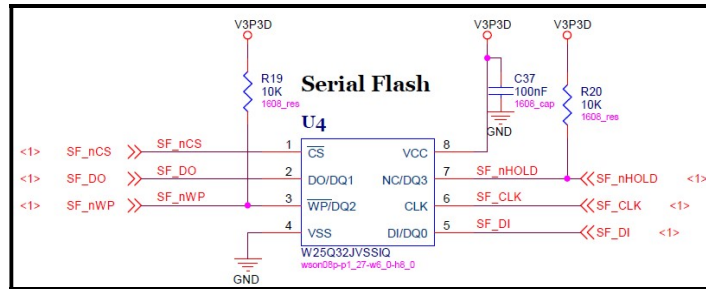
첨부된 USB mini B로 사용하여 debugging이 가능하다.



3-6. MEMORY BLOCK

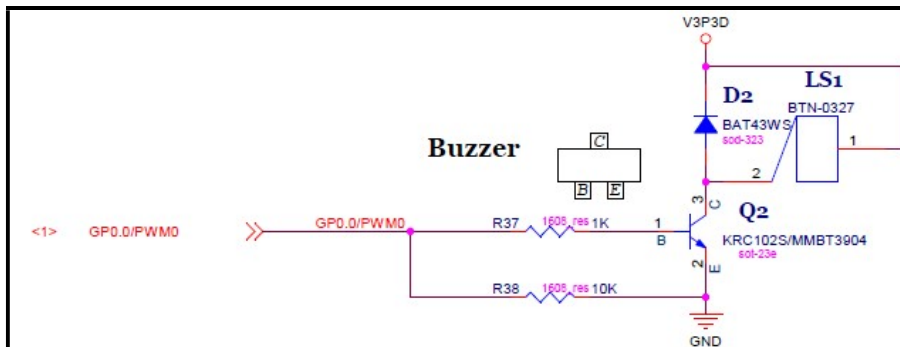
adLuna STK에는 32Mbit의 Serial Flash 메모리가 있다.

(memory 용량은 변경 될 수 있다)



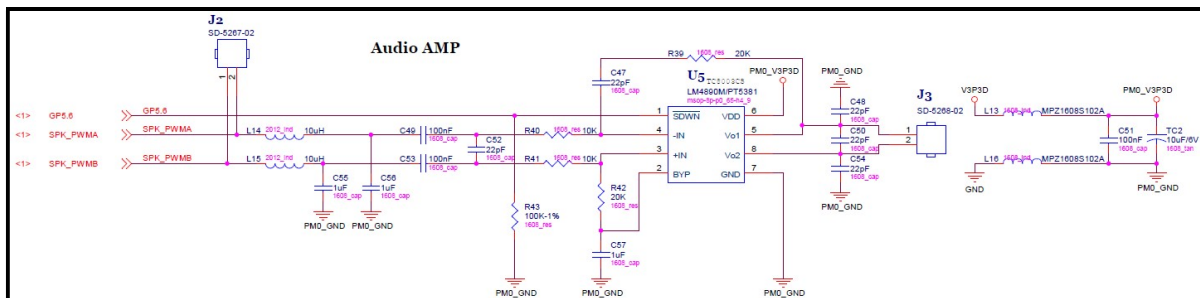
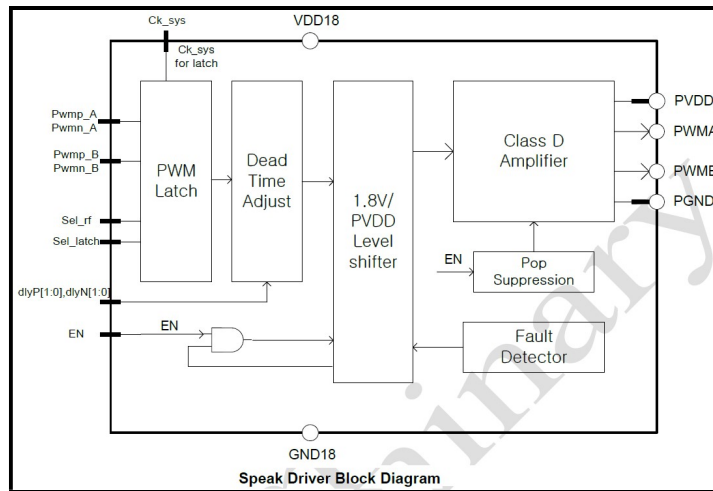
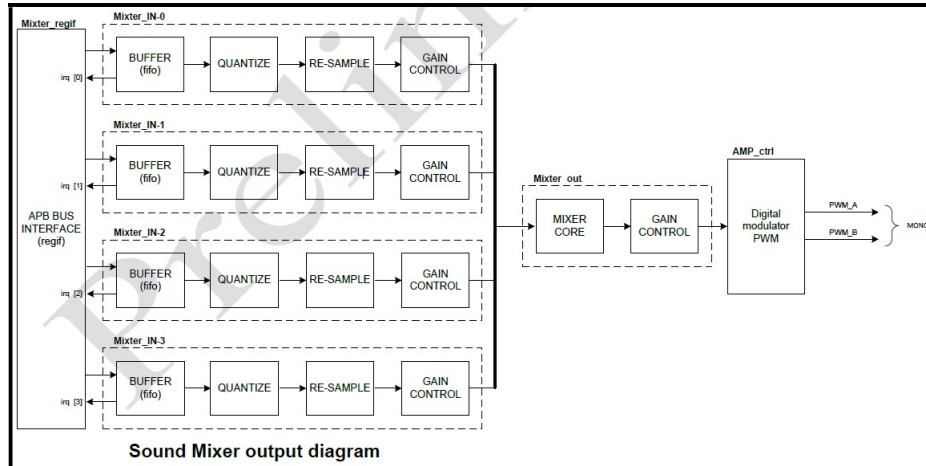
3-8. PWM BLOCK

PWM(Pulse Width Modulation), 즉 펄스 폭 변조를 이용한 buzzer 구동회로이다.



3-9. AUDIO SPEAKER BLOCK

adLuna는 4channel sound mix가 내장되어 있으며 mix된 출력은 speaker로 출력된다. 내장된 speaker driver는 별도의 추가 회로 없이 작은 출력의 speaker를 연결 할 수 있다. 만약 큰 출력이 필요 한 경우 STK 보드와 같이 외부에 AMP를 추가하여 사용해야 한다. J2는 speaker driver에서 바로 출력되는 connector이며 J3는 AMP를 통해 출력되는 connector이다.



3-10. ADC BLOCK

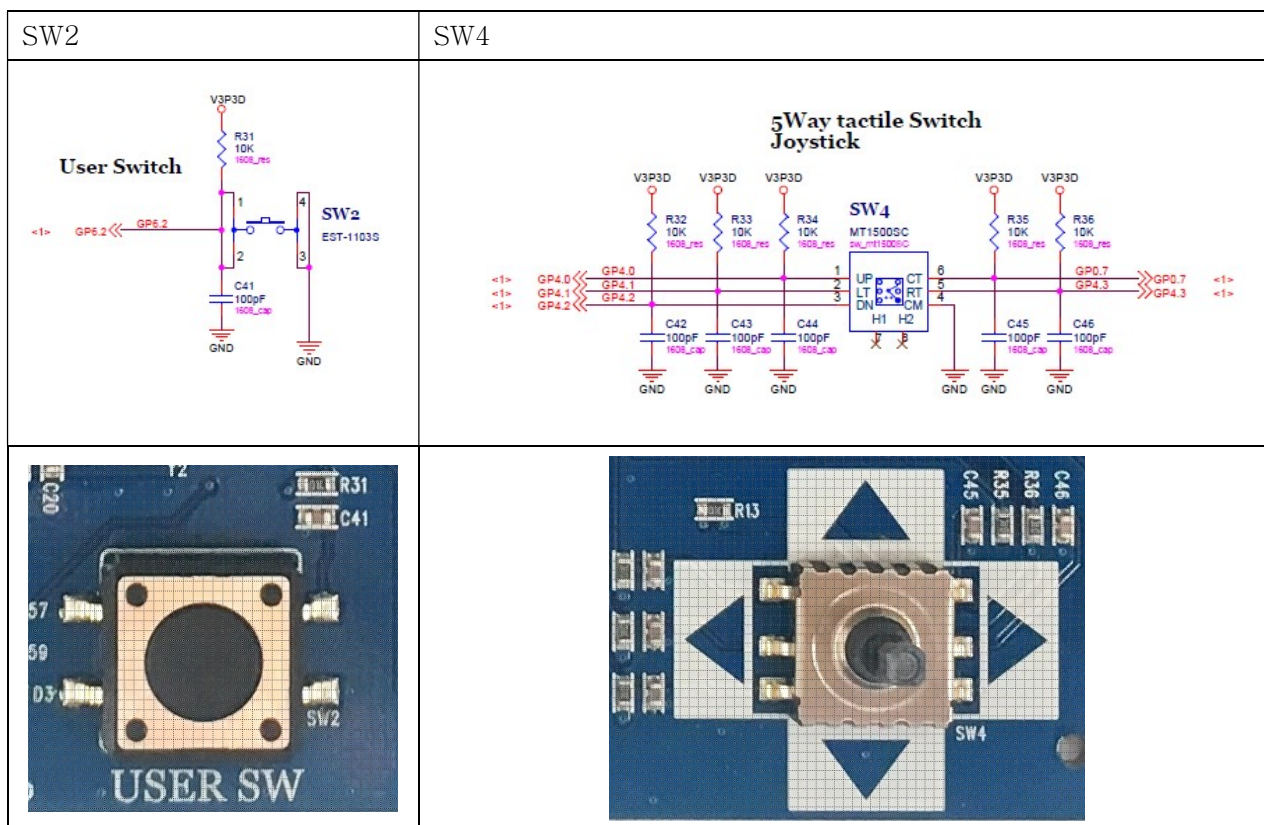
㈜에이디칩스의 32bits Microcontroller인 adLuna에는 8채널의 12-bit 1MSPS SAR ADC가 내장되어 있다. adLuna-TxxK STK는 ADC ch0와 ch1을 테스트 할 수 있도록 thermistor와 Photoresistor를 실장하였다. 그 이외 channel은 GPIO 및 ADC를 2.54mm pitch의 PCB 홀로 확장하여 사용할 수 있도록 하였다.

Thermistor	Photoresistor

3-11. User Switch

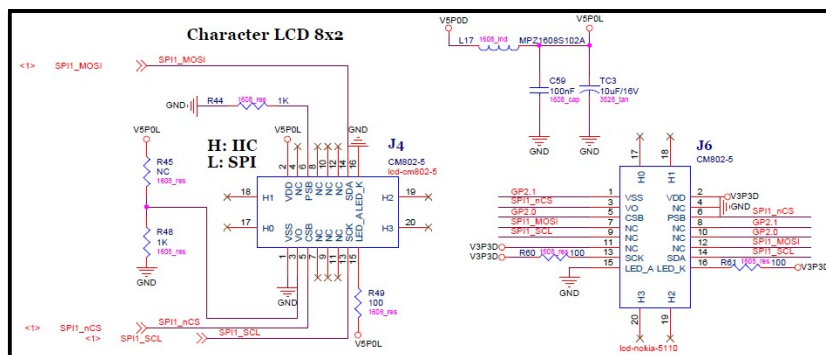
User Switch로 SW2와 SW4가 있다.

SW2는 toggle switch이고 SW4는 Push가 포함된 5way joystick이다.



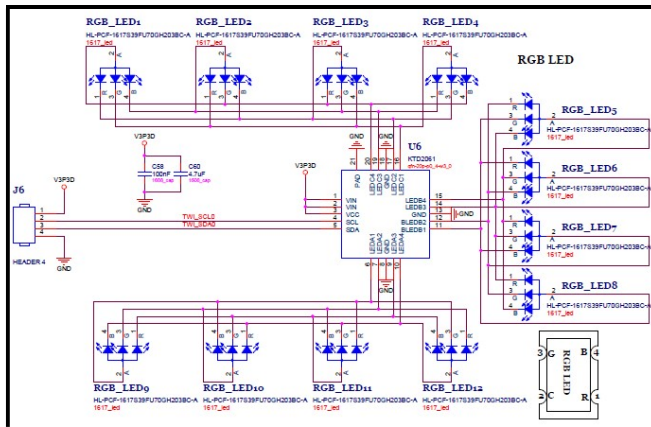
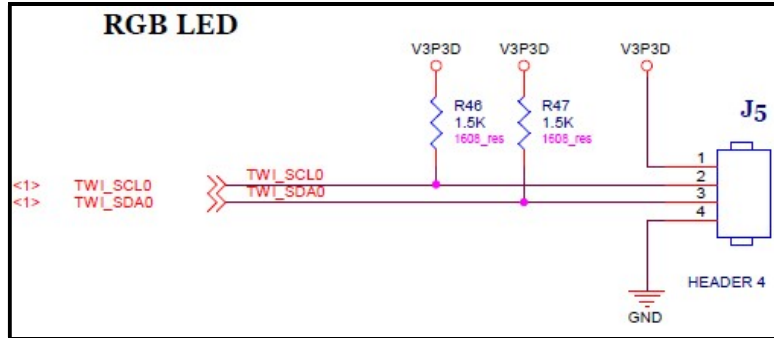
3-12. Character LCD 8x2

Character LCD는 SPI로 제어를 하며 8character로 2line 출력을 할 수 있다.



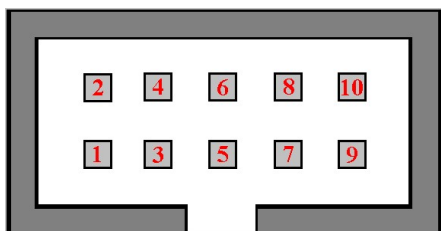
3-13. RGB LED Driver

RGB LED는 TWI로 제어하며 LED밝기 및 on/off속도를 제어 할 수 있다.



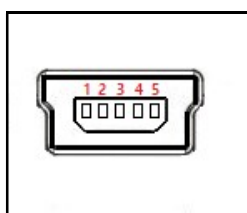
04. Component Summary

4-1. SWD CNNECTOR(CON1)



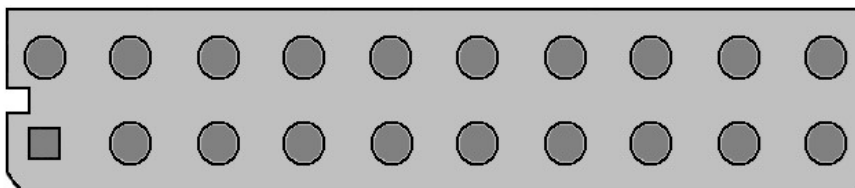
JTAG CONNECTOR (CON1)			
PIN	Description	PIN	Description
1	TDI	2	V3P3D
3	TMS/SDA	4	NC
5	TRST/RESET	6	TDO
7	TCK/SCK	8	NC
9	GND	10	GND

4.2 USB DEVICE CNNECTOR(CON4)



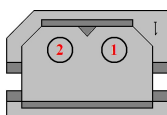
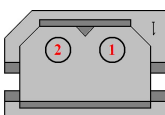
CON4	
USB mini B (DEVICE)	
PIN	Description
1	VBUS
2	DM
3	DP
4	NC
5	GND

4.3 EXT CNNECTOR



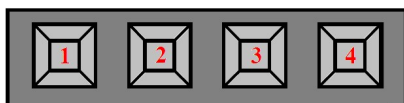
PIN HEADER(PCB HOLL) (J1)					
PIN	Description	adLuna STK	PIN	Description	adLuna STK
1	VCC	POWER (3.3V)	2	VCC	POWER (3.3V)
3	GPIO	GP8.4	4	NC	NC
5	GPIO	GP8.2	6	GPIO	GP8.3
7	NC	NC	8	NC	NC
9	NC	NC	10	NC	NC
11	GPIO	GP1.6	12	GPIO	GP1.7
13	GPIO	GP0.1	14	GPIO	GP0.2
15	GPIO	GP5.2	16	GPIO	GP5.3
17	GPIO	GP5.0	18	GPIO	GP5.1
19	GND	GROUND	20	GND	GROUND

4.4 Speaker CNNECTOR



J2(Speaker Driver Output)			J3 (AMP Output)		
PIN	Description	adLuna STK	PIN	Description	adLuna STK
1	PWM	Speaker PWMA	1	PWM	PWMA
2	PWM	Speaker PWMB	2	PWM	

4.5 RGB LED CNNECTOR



J5(RGB LED CNN)		
PIN	Description	adLuna STK
1	VCC	POWER(3.3V)
2	TWI	TWI SCL
3	TWI	TWI SDA
4	GND	GROUND

05. Schematic

