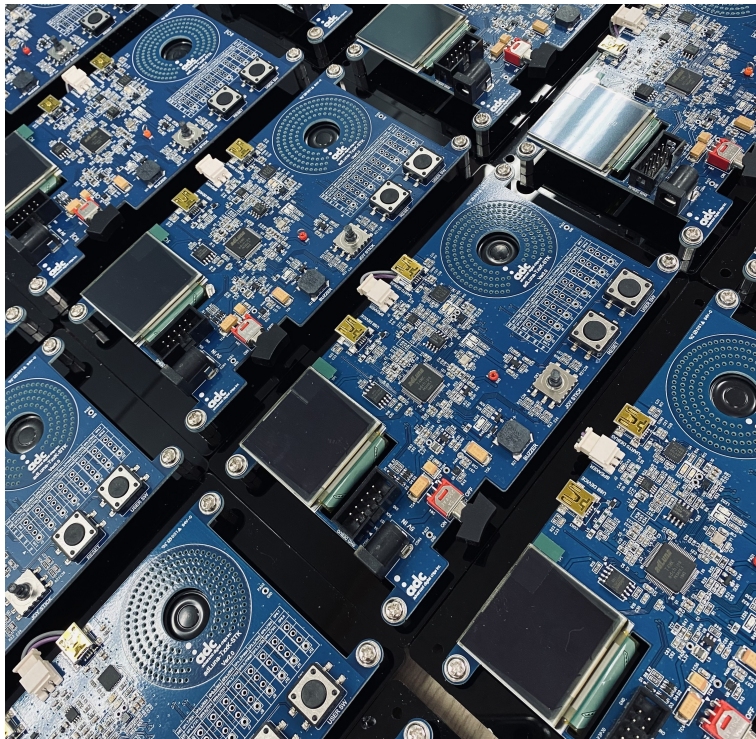


adLuna-TxxK STK

(adLuna-TxxK Starter Kit)



Ver 2.0

Mar. 24, 2023

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
23.03.24.	- Ver 2.0 초판 완성

목차

01. BOARD	4
1-1. 소개	5
1-2. 보드 사양	5
1-3. 보드 사진	6
1-3-1. adLuna-TxxK STK board TOP VIEW	6
1-3-2. adLuna-TxxK STK 구성품	7
02. 구성	8
2-1. 구성	8
03. Block Feature	9
3-1. adLuna	9
3-2. RESET BLOCK	9
3-3. SWD(Serial Wire Debugger)	10
3-4. USB BLOCK	10
3-5. USB to UART	11
3-6. MEMORY BLOCK.....	11
3-8. PWM BLOCK.....	12
3-9. AUDIO SPEAKER BLOCK.....	12
3-10. ADC BLOCK	13
3-11. User Switch	14
3-12. OLED LCD 128 x 128	15
3-13. G-Sensor	15
04. Component Summary	16
4-1. SWD CNNECTOR(CON1)	16
4.2 USB DEVICE CNNECTOR(CON3).....	16
4.3 EXT CONNECTOR	17
4.4 Speaker CNNECTOR	17
4.5 OLED LCD CNNECTOR	18
05. Schematic.....	19

01. BOARD

시작하기 전에...

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.

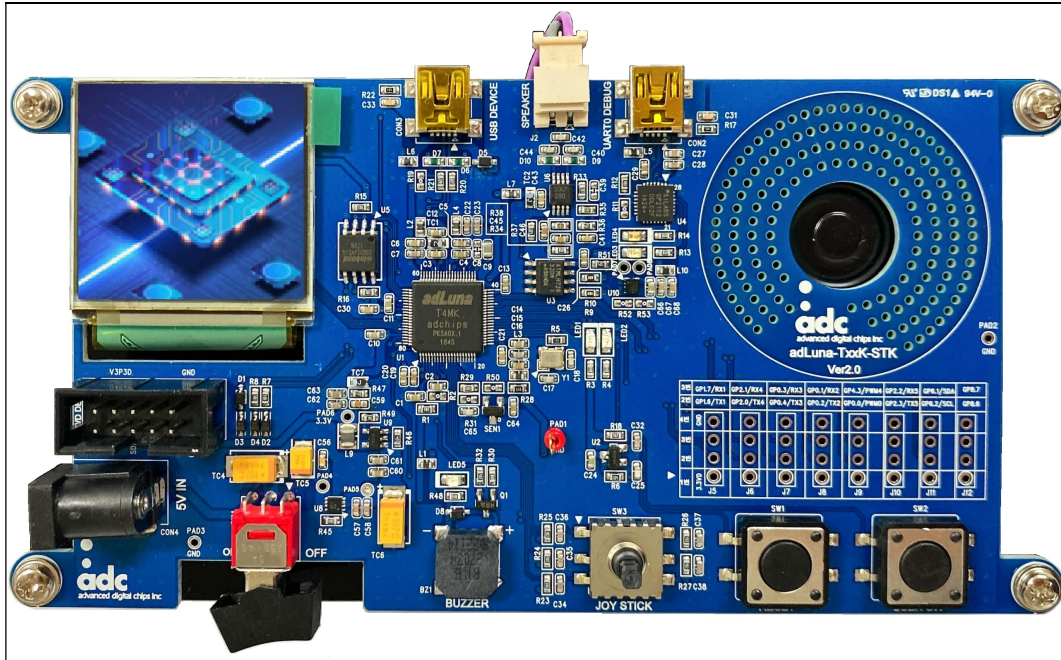
또한 adLuna-TxxK는 다양한 어플리케이션 블록을 제공함으로써 개발자가 별도의 하드웨어 구성 필요성을 최소화 하고 있다.

1-2. 보드 사양

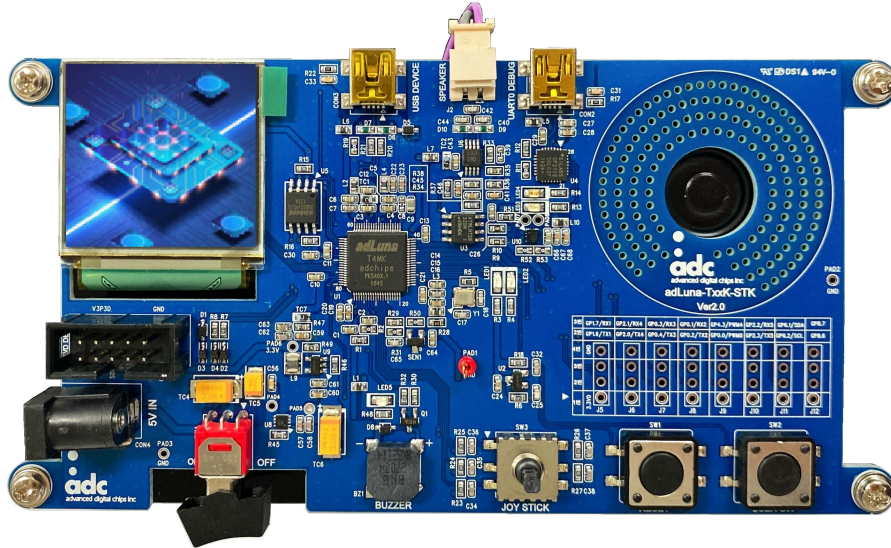
- Serial Wire Debugger(SWD)
- User UART CH5 (USB to UART)
- Sound MIX PWM output 1Ch
- PWM BUZZER
- Serial Flash (32Mbit)
- Serial EEPROM(32Kbit)
- ADC Input Channel 1ea (Thermistor)
- Extension ADC Input
- G-Sensor
- USB Device
- Joystick Switch
- OLED LCD(128x128)
- OVP(Over Voltage Protection)
- PCB through hole for component test

1-3. 보드 사진

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



1-3-2. adLuna-TxxK STK 구성품



< adLuna-TxxK STK MAIN + Speaker >



< Adapter 5V/2A >



< USB Cable A-B >



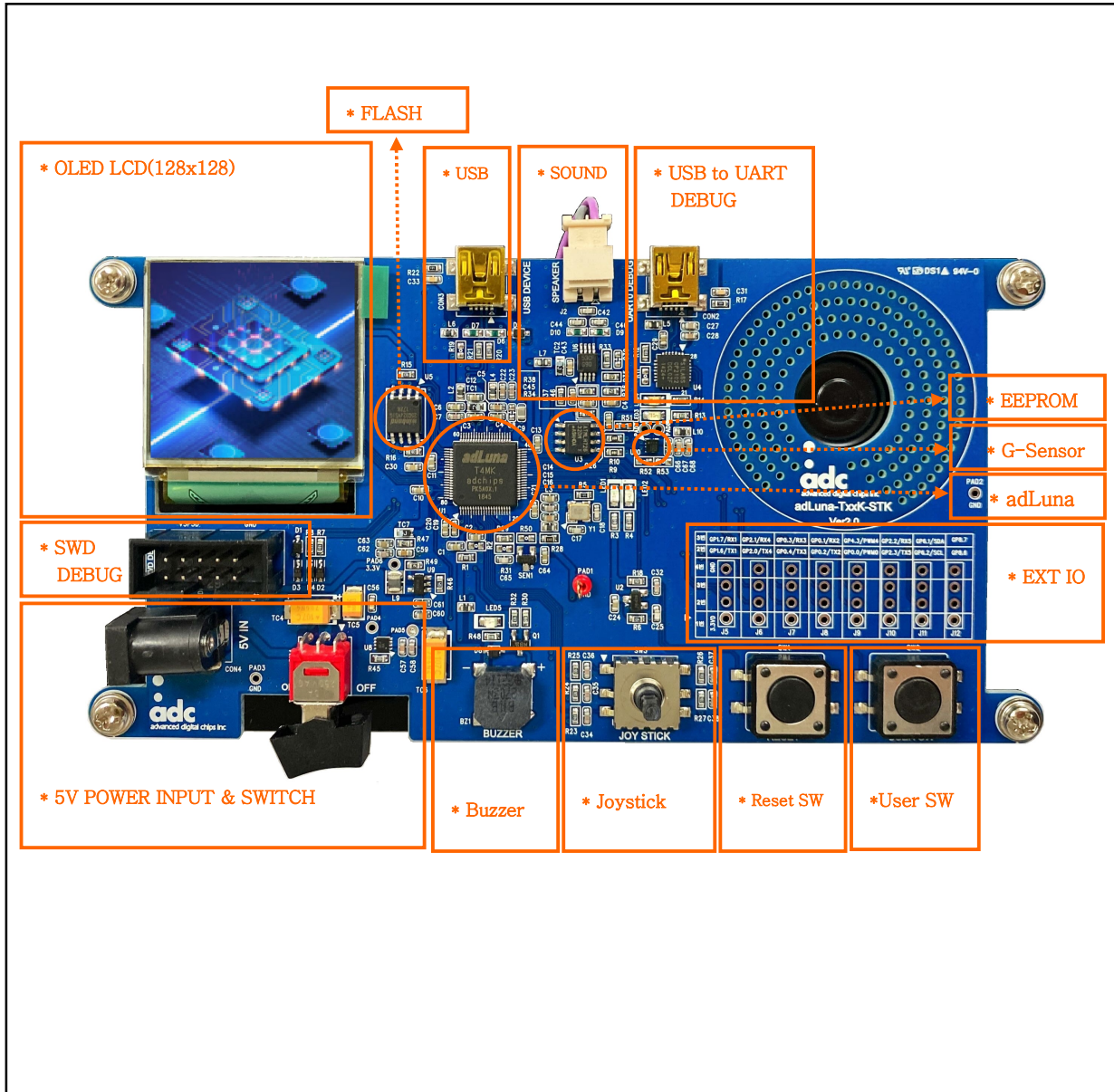
< E-CON(Option)>

- 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.

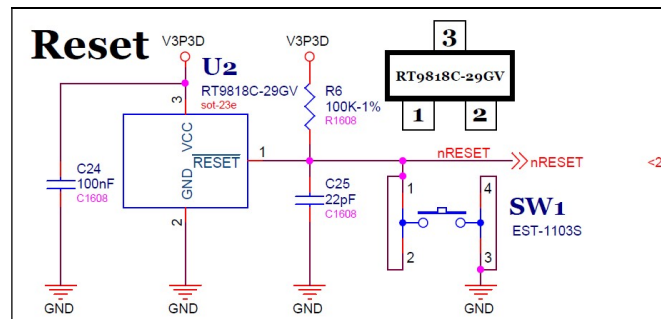
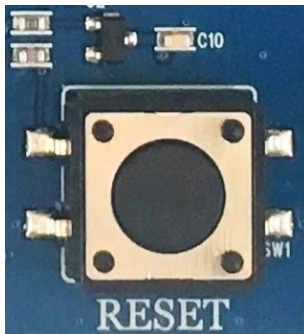
adLuna는 내부 SDRAM(78KB), Flash(512K, 1M, 2M, 4M)의 option에 따른 4가지 Version으로 공급되어 application에 따른 선택이 가능하다.

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

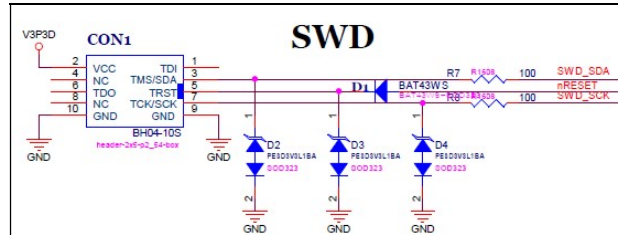
adLuna-TxxK STK의 system reset은 아래와 같이 2가지의 방법으로 reset 신호를 인가할 수 있게 설계 되어 있다. 스위치(SW1)에 의한 리셋 인가와 또 다른 하나는 E-CON을 통한 reset을 인가하는 방법이다.

nRESET 신호는 Reset IC에 발생하며 Power On에서 200msec 이후에 reset이 high로 되며 전원(3.3V)이 2.9V이하로 이면 Reset이 발생 된다..



3-3. SWD(Serial Wire Debugger)

adLuna는 debugging을 위한 SWD가 내장되어 있다.

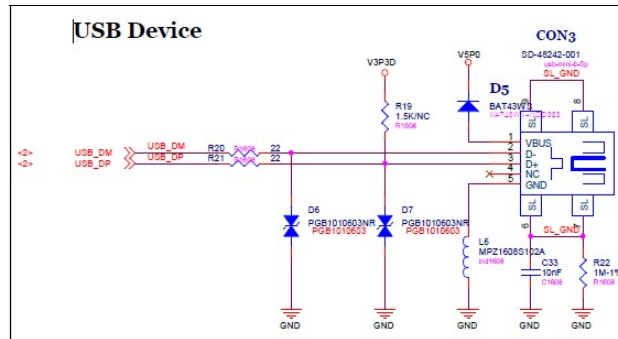


SWD는 On-chip Debug를 지원하며 내부 Serial flash programming 및 Ram을 write할 수 있다.

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

3-4. USB BLOCK

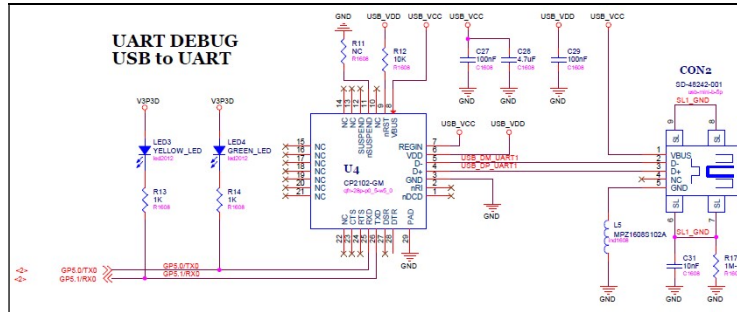
adLuna STK에서는 USB DEVICE를 위한 컨넥터가 실장 되어 있다.



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

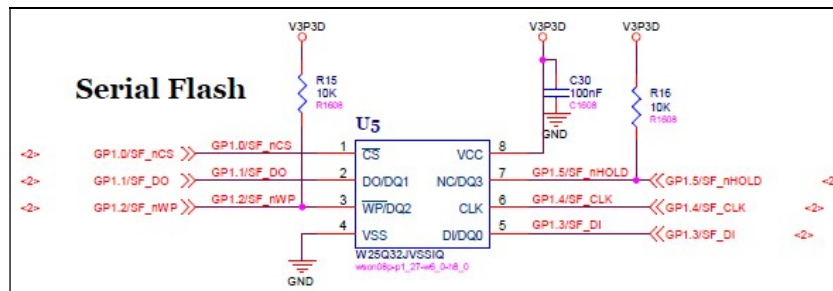
3-5. USB to UART

adLuna-TxxK STK 보드에는 debugging을 위한 USB to UART(CH0)가 있다.
첨부된 USB mini B cable을 사용하여 debugging이 가능하다.

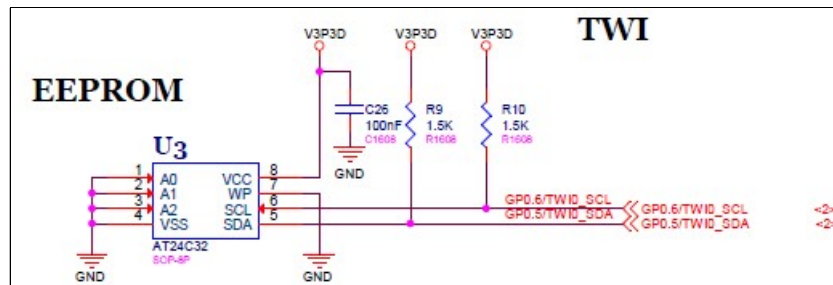


3-6. MEMORY BLOCK

adLuna STK에는 32Mbit의 Serial Flash 메모리가 있다.
(memory 용량은 변경 될 수 있다)

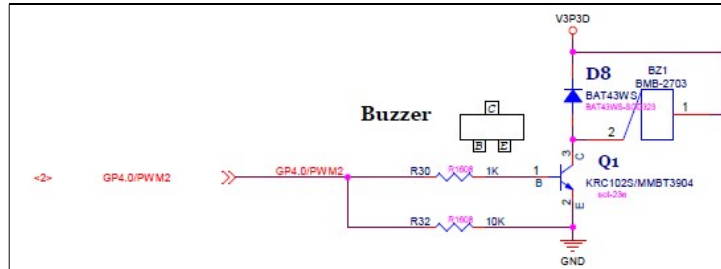


adLuna STK에는 32Kbit의 EEPROM 메모리가 있다.
(memory 용량은 변경 될 수 있다)



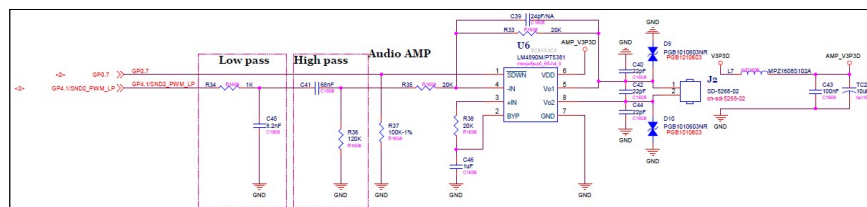
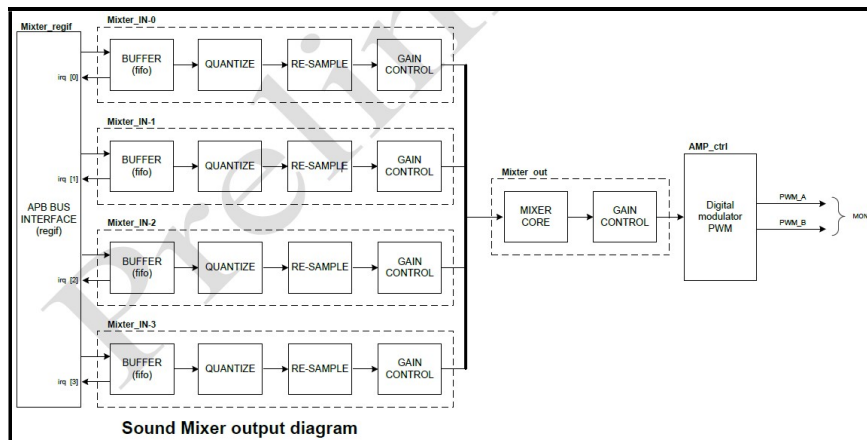
3-8. PWM BLOCK

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



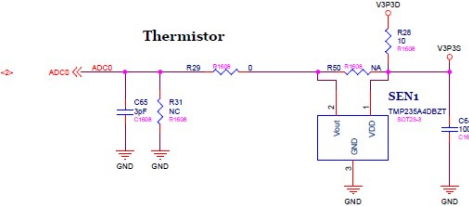
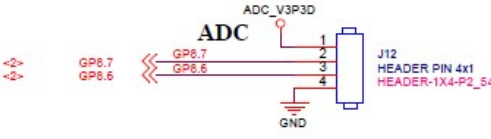


3-9. AUDIO SPEAKER BLOCK

adLuna는 4channel sound mix가 내장되어 있으며 mix된 출력은 speaker로 출력된다. PWM Sound 출력은 Low Pass 와 High Pass filter를 통해 AMP로 증폭되어 출력된다.



3-10. ADC BLOCK

(주)에이디칩스의 32bits Microcontroller인 adLuna에는 8채널의 12-bit 1MSPS SAR ADC가 내장되어 있다. adLuna-TxxK STK는 ADC ch0를 테스트 할 수 있도록 thermistor를 실장 하였다. 그 이외 channel은 GPIO 및 ADC를 2.54mm pitch의 PCB 홀로 확장하여 사용할 수 있도록 하였다.

Thermistor	User ADC
	
	

3-11. User Switch

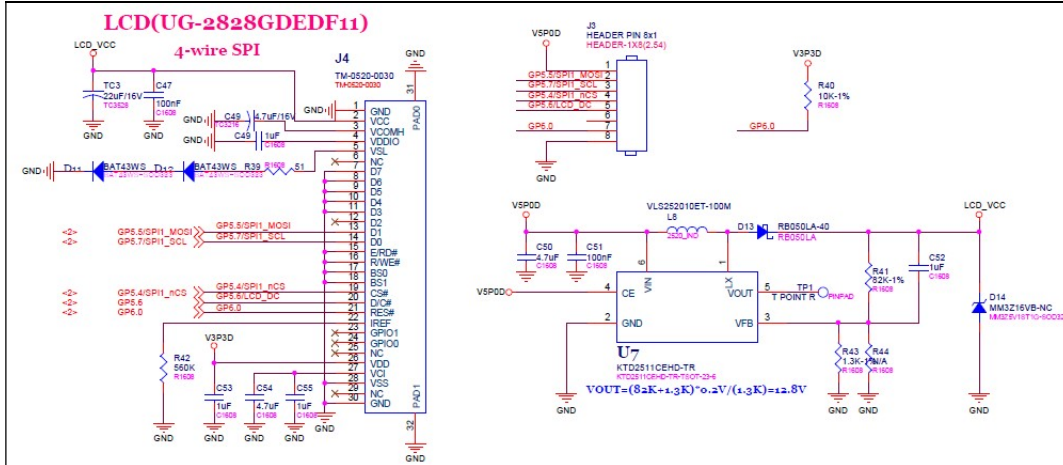
User Switch로 SW2와 SW3가 있다.

SW2는 toggle switch이고 SW3는 Push가 포함된 5way joystick이다.

SW2	SW4

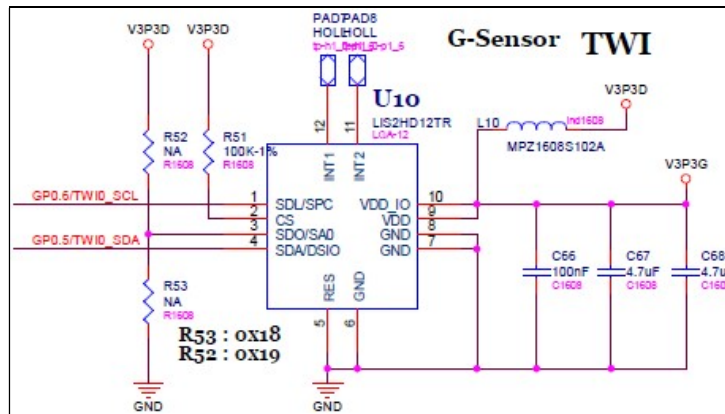
3-12. OLED LCD 128 x 128

OLED LCD는 SPI로 제어를 하며 128x128의 해상도이다.



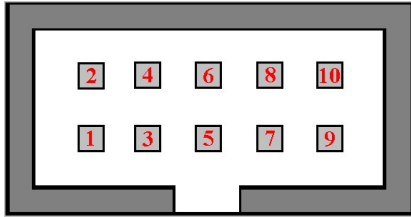
3-13. G-Sensor

G-Sensor는 TWI로 제어하며 가속도를 제어 할 수 있다.



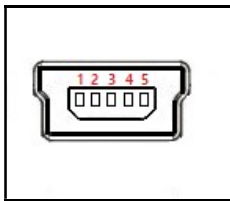
04. Component Summary

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(CON3)



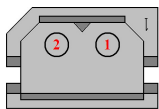
CON3	
USB mini B (DEVICE)	
PIN	Description
1	VBUS
2	DM
3	DP
4	NC
5	GND

4.3 EXT CONNECTOR

EXT Connector				
PIN NUM	J5	J6	J7	J8
1	3.3V	3.3V	3.3V	3.3V
2	GP1.7/RX1	GP2.1/RX4	GP0.3/CAP2/RX3	GP0.1/CAP0/RX2
3	GP1.6/TX1	GP2.0/TX4	GP0.4/CAP1/TX3	GP0.2/TX2
4	GND	GND	GND	GND

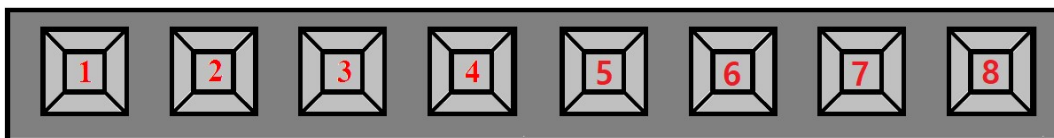
EXT Connector				
PIN NUM	J9	J10	J11	J12
1	3.3V	3.3V	3.3V	3.3V
2	GP4.3/SND	GP2.2/RX5	GP6.1/TWI1_SDA	GP8.7/ADC7
3	GP0.0/PW	GP2.3/TX5	GP6.2/TWI1_SCL	GP8.6/ADC6
4	GND	GND	GND	GND

4.4 Speaker CCONNECTOR



J2(Sound Output)		
PIN	Description	adLuna STK
1	Class D AMP OUT1	Sound PWMA
2	Class D AMP OUT2	Sound PWMB

4.5 OLED LCD CNNECTOR



J5(RGB LED CNN)		
PIN	Description	adLuna STK
1	VCC	POWER(3.3V)
2	LCD DI	SPI1_MOSI
3	LCD SCK	SPI1_SCL
4	LCD nCS	SPI1_nCS
5	LCD DC	GP5.6
6	LCD RESET	GP6.0
7	NC	NC
8	GND	GROUND

05. Schematic

