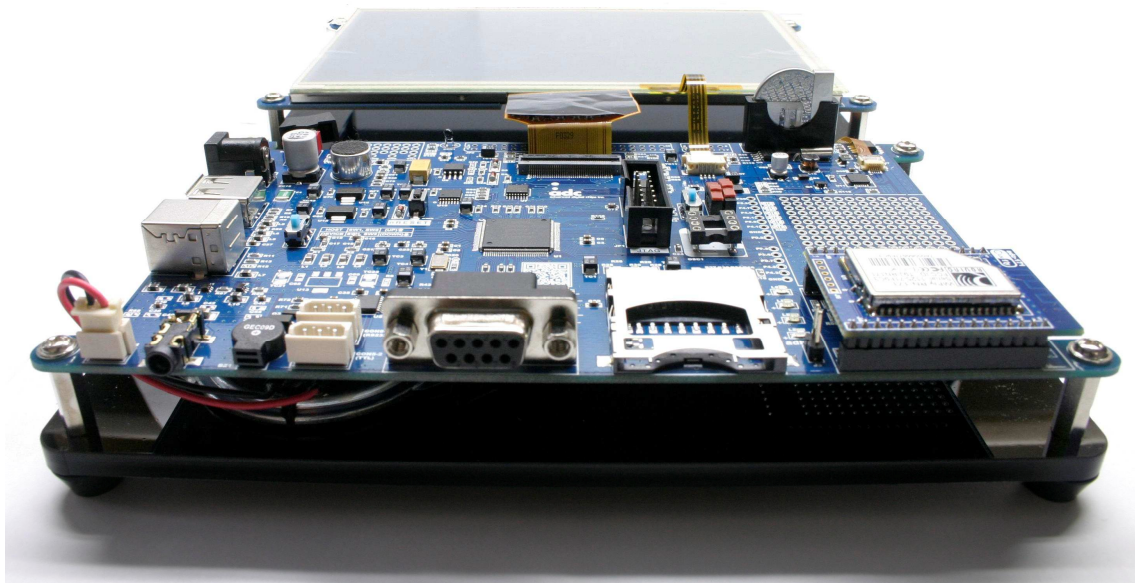


adStar STK

(adStar Starter Kit)



Ver 3.0

April. 10, 2013

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
11.10.11.	- Ver 1.0 초판 완성
11.11.22.	- Ver 1.1 내용 수정
12.01.11.	- Ver 1.2 오타 수정
12.01.17.	- Ver 1.3 JP1관련 내용 수정
12.02.03.	- Ver 1.3 회로도 변경
12.02.21.	- Ver 1.4 회로도 변경 (내부 LDO 및 외부 LDO)
12.02.27.	- Ver 1.5 회로도 및 매뉴얼 변경 (USB HOST BLOCK -> To be determined)
12.06.07.	- Ver 2.0 회로도 및 매뉴얼 변경 (MODE SWITCH : Pin 30, 31 -> Pin 28, 29) (SPWM Output : Pin 28, 29 -> Pin 30, 31)
13.04.03.	- Ver 3.0 회로도 및 매뉴얼 변경 (U10 : BD6066EKN -> R1204N313A로 교체) (Connector 추가 : J2, J6)

목 차

01 . adStar STK 소개	- 4
02 adStar STK 구성	- 8
03 . adStar STK HARDWARE	- 9
04 . adStar STK Component-	-16
05 . adStar STK Circuit	-28
06 . 별첨 adc-171 Manual	-38

시작하기 전에...

이 레퍼런스 매뉴얼은 (주)에이디칩스의 32bits Microcontroller인 adStar(AE32000C-Lucida)칩을 적용한 개발 키트를 사용하는 방법에 대한 설명서이다.

adStar STK(Starter Kit)는 현재 산업 및 실생활에서 일반화 되어있는 LCD Display 개발 키트 이다.

매뉴얼에는 adStar STK에 대한 각 블록별 하드웨어 설명을 통하여 사용자가 하드웨어를 개발하고 테스트 할 수 있도록 다양한 어플리케이션을 제공하고 있다.

adStar와 같은 system on chip을 처음 사용하는 개발자는 물론 이와 유사한 칩을 이용하여 application system을 다뤄 본 사용자들에게도 본 매뉴얼의 내용에 대해 사전 숙지하기를 권고한다.

0 1 BOARD

1-1. 소개

adStar STK는 (주)에이디칩스의 32bits Microcontroller인 adStar를 적용하여 LCD를 사용하는 임베디드 시스템을 위한 그래픽 사용자 인터페이스 개발용 키트 이다.

adStar STK는 그래픽 사용자 인터페이스 개발에 필요한 다양한 어플리케이션 블록을 제공함으로써 개발자가 별도의 하드웨어 구성의 필요성을 최소화하고 있다.

또한 adStar STK에는 별도의 만능기판 없이 개발자의 하드웨어를 보드에서 직접 테스트 할 수 있도록 2.54mm Pitch의 기판 홀을 탑재하여 하드웨어의 개발 및 테스트의 편의성을 제공한다.

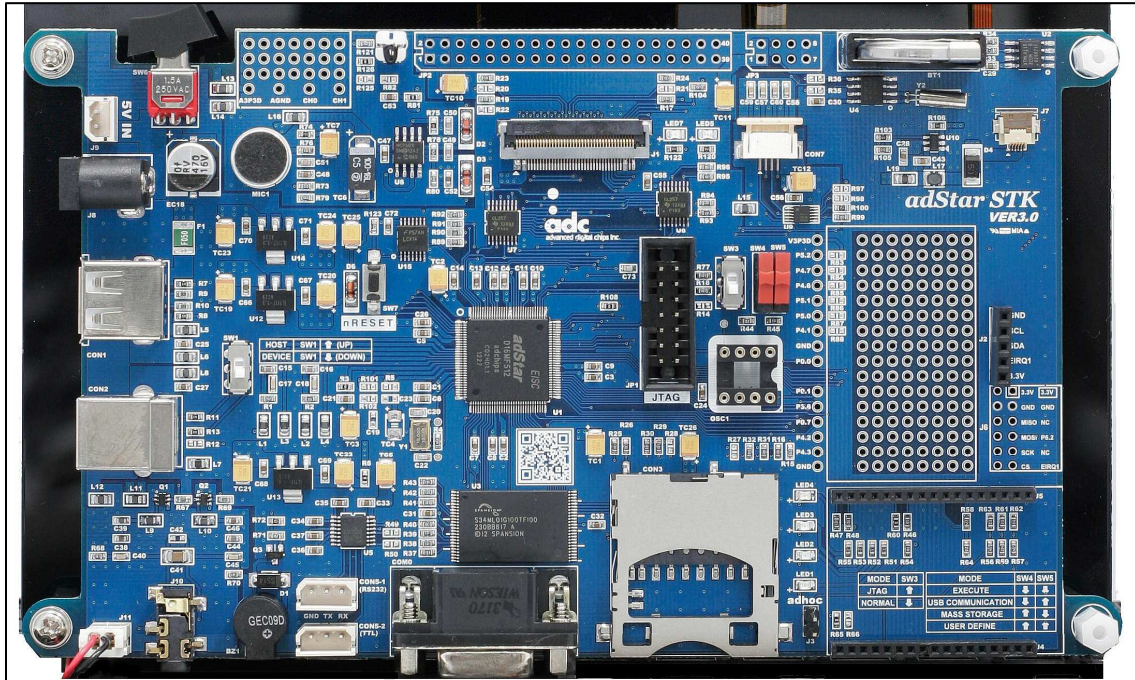
1-2. 보드 사양

- JTAG Debugger
- Debugging UART CH0
- User UART CH3 (RS-232 or TTL Level 선택)
- Digital Audio PWM 1Ch
- PWM BUZZER
- NAND FLASH MEMORY (1Gbit)
- SDCARD Socket
- TWI Serial Flash Memory (32Kbit)
- Real-Time IC & Back-up Battery
- ADC Input Channel 2ea (Microphone & Thermistor)
- Extension ADC Input
- 7" TFT-LCD (800 X 480) with Touch Panel
- Extention TFT-LCD Connector
- USB Host (*TBD)
- USB Device
- Wi-Fi Module (adc-171)
- PCB through hole for component test (13X16, 7X3, 2.54mm)

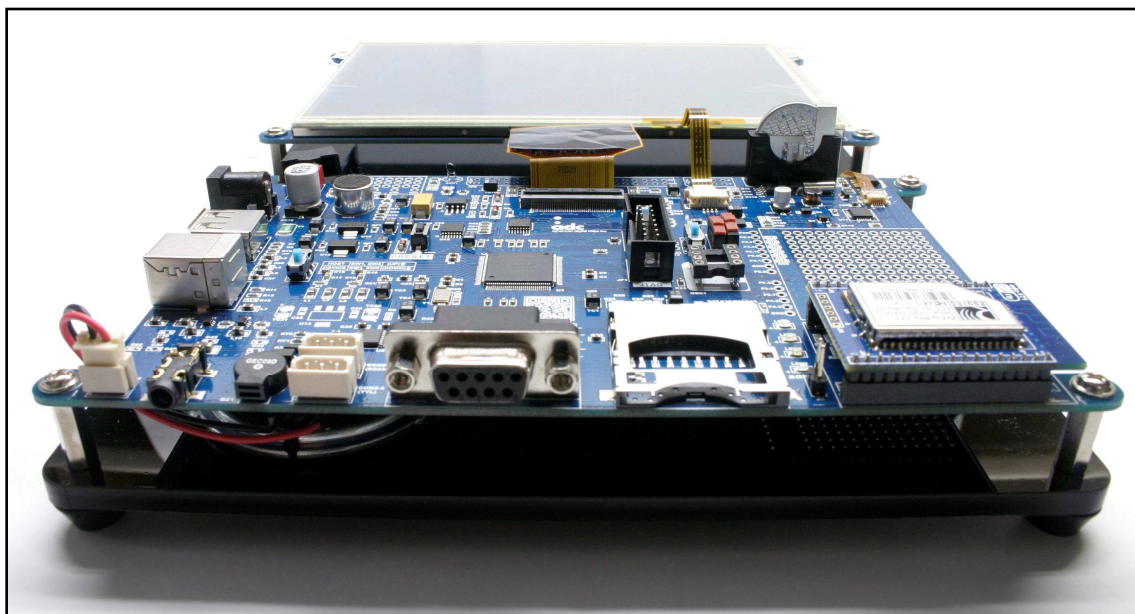
Notice. TBD means "To be determined"

1-3. 보드 사진

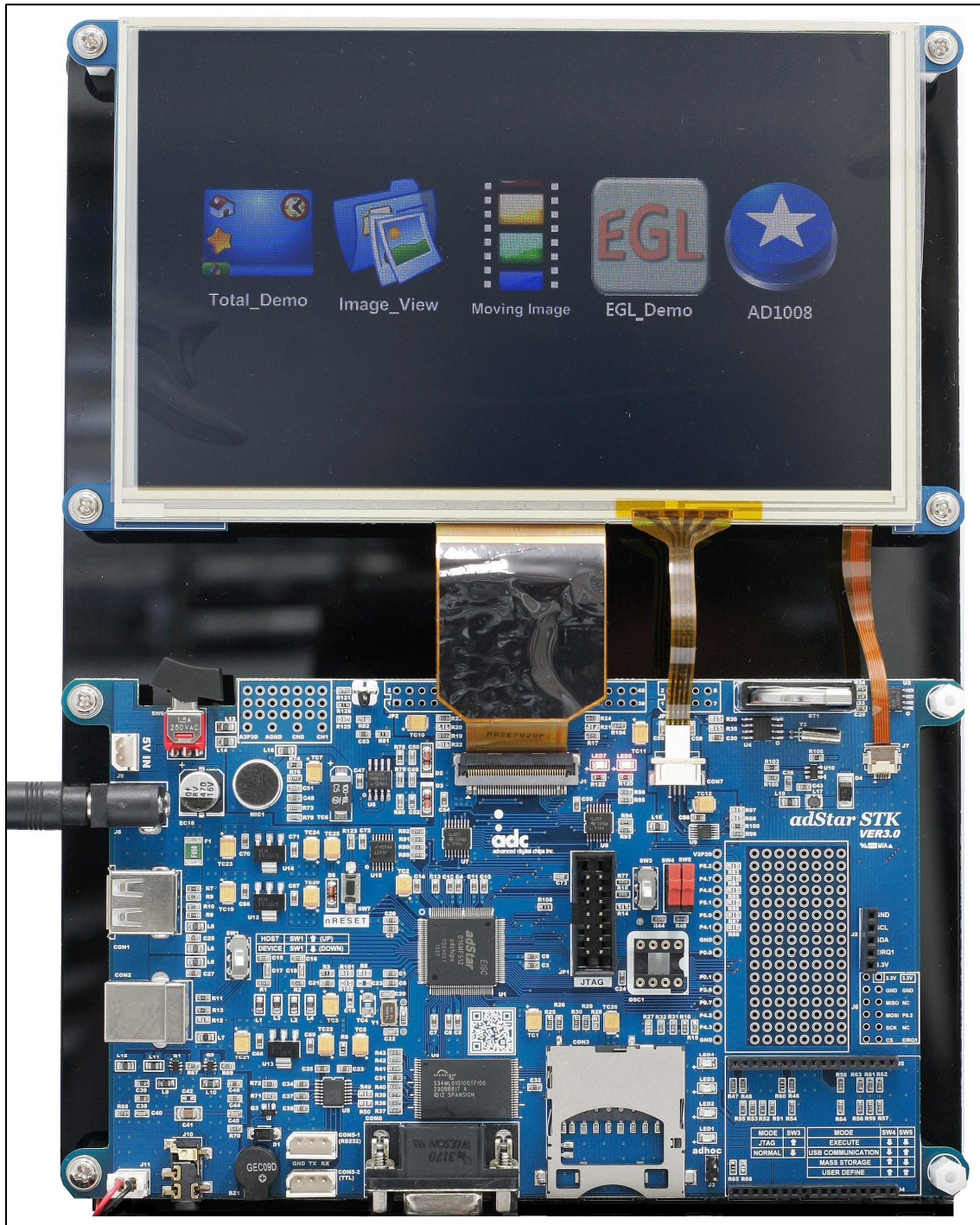
1-3-1. adStar STK board TOP VIEW



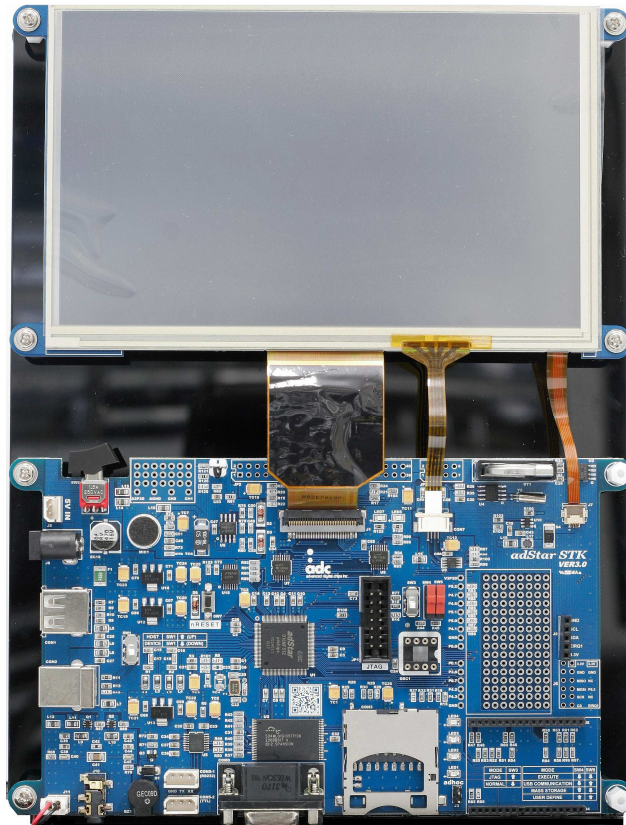
1-3-2. . adStar STK board FRONT SIDE VIEW



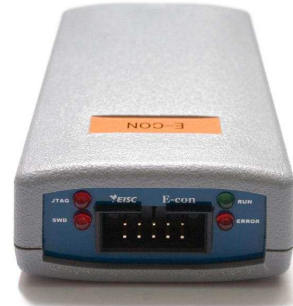
1-3-3. . adStar STK with LCD



1-3-4. adStar STK 구성품



< adStar STK MAIN + 7" TFT LCD >



< E-CON Option >



< OTP Writer >



< adc-171 >



< Adapter 5V/2A >



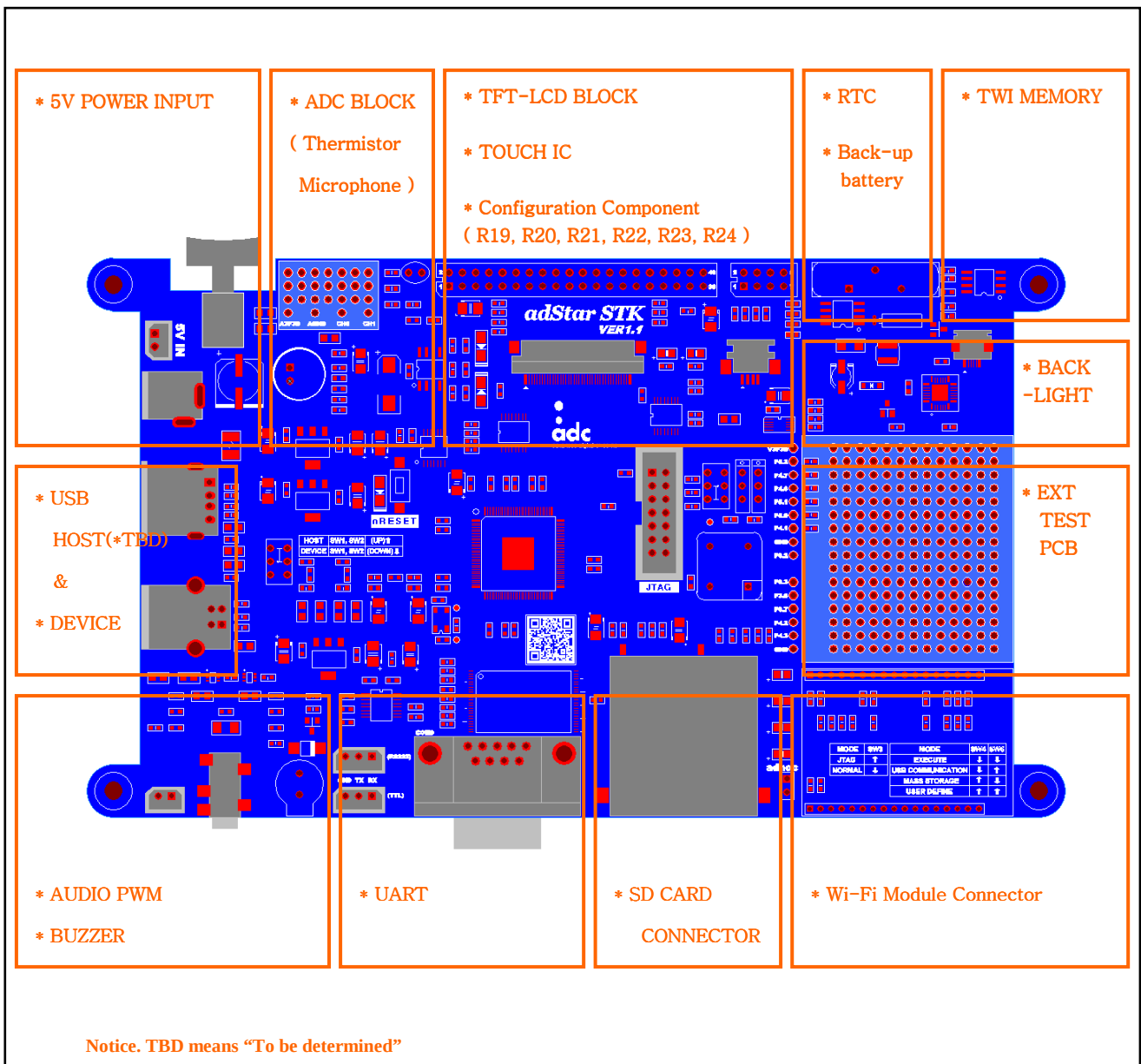
< USB Cable A-B >

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

www.adc.co.kr

0 2 구성

2-1. 구성



03 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.

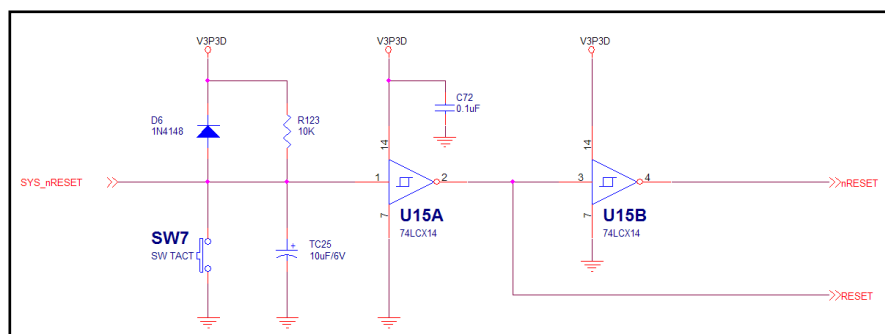
adStar는 내부 SDRAM(8/16M), Flash(512K)의 option에 따른 4가지 Version으로 공급되어 application에 따른 선택이 가능하다.

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

3-2. RESET BLOCK

adStar STK의 시스템 리셋은 아래와 같이 2가지의 방법으로 리셋 신호를 인가할 수 있게 설계가 되어 있다. 하나는 스위치(SW7)에 의한 리셋 인가와 또 다른 하나는 E-CON을 통한 리셋 신호를 인가하는 방법이다.

nRESET 신호는 MCU인 adStar에 인가되어지고, HIGH로 인가되어지는 RESET 신호는 U7, U8(MULTIPLEXR/DEMULTIPLXER)의 nOE 컨트롤 신호로 사용되어 진다.



3-3. Boot Mode BLOCK

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

SW3에 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.

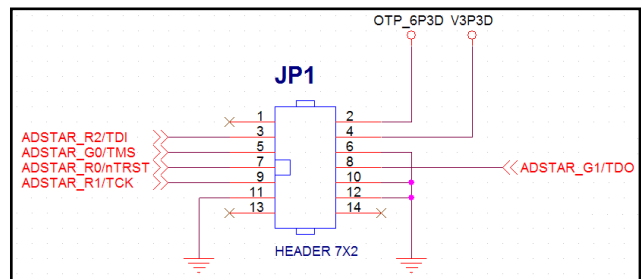
3-3-1. JTAG Boot BLOCK

adStar의 JTAG 모드 진입은 SW3에 의해서 이루어 진다. 또한 JP1은 JTAG Download 장비인 E-CON 과의 연결 컨넥터이다.

기존 칩과는 달리 adStar는 OTP 롬이 내장되어 있어서 이를 writing하기 위한 전원이 JP1에 추가되어 있다.



< SW3 UP >

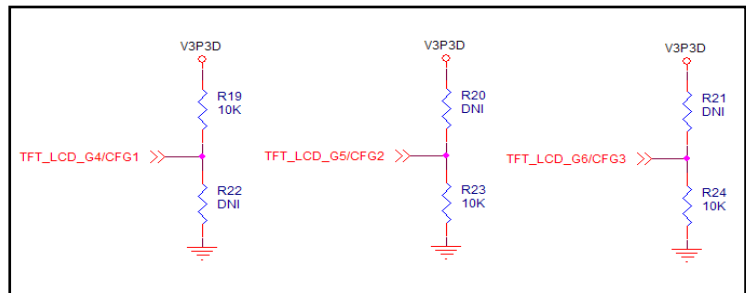


3-3-2. Normal Boot BLOCK

Normal Boot Mode(SPI Flash Boot Mode, NOR Flash Boot Mode, NAND Flash Auto Boot Mode)를 선택할 수 있다. adStar STK는 내부 SPI Flash Boot Mode로 구현 되어있으며 저항의 위치 변경을 통해서 NAND Flash Auto Boot Mode로도 구현이 가능하다.



< SW3 DOWN >



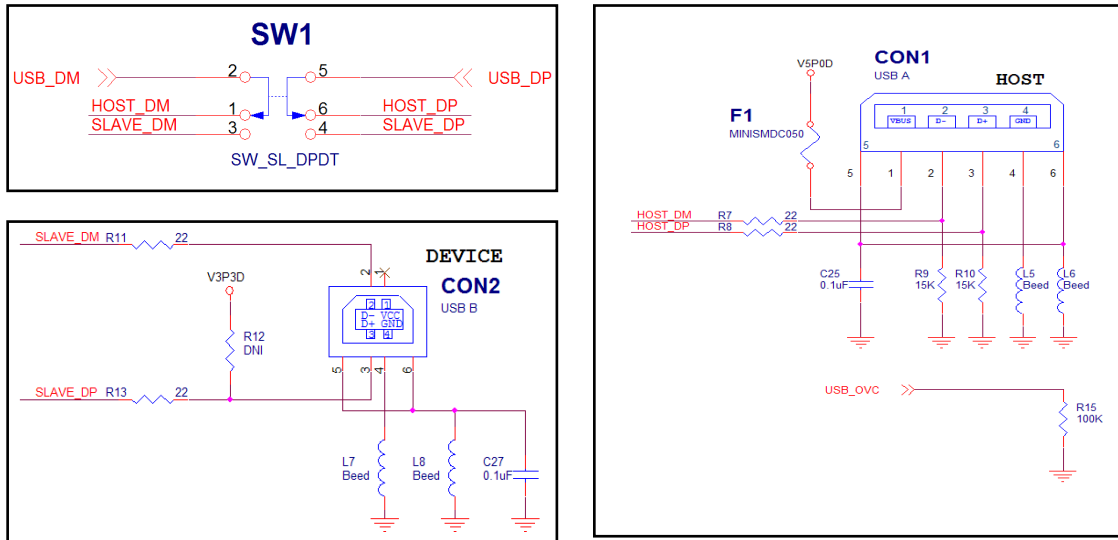
< adStar STK Boot Mode 설정 방법 >

adStar STK Boot Mode				
CFG0	CFG1	CFG2	CFG3	Configuration
SW3	R19,R22	R20,R23	R21,R24	adStar STK Component
LOW	X	X	X	Jtag Boot Mode
HIGH	R19	R23	R24	Internal SPI Flash Boot Mode
HIGH	R22	R20	R21	Large type Address 4 Cycles

3-4. USB BLOCK

adStar STK에서는 USB HOST 및 DEVICE를 위한 컨넥터가 실장되어 있다. HOST 또는 DEVICE는 SW1의 설정에 따라 선택되어진다. 또한 HOST 모드일때는 adStar의 USB_OVC 핀이 Pull-down 또는 Ground 레벨로 있어야 한다.

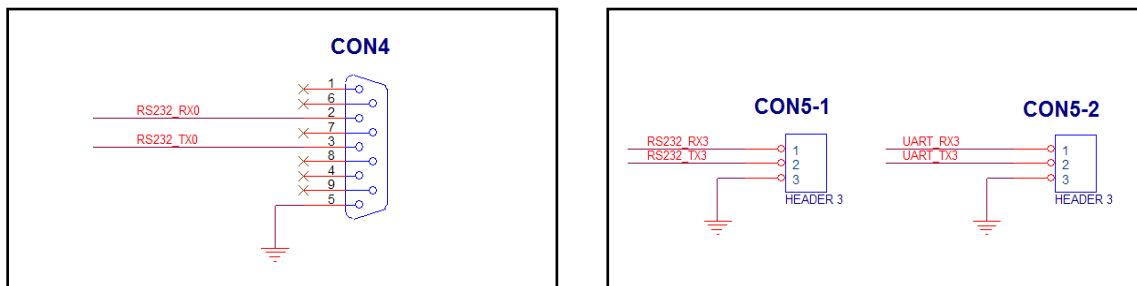
Notice. USB HOST : To be determined



3-5. UART BLOCK

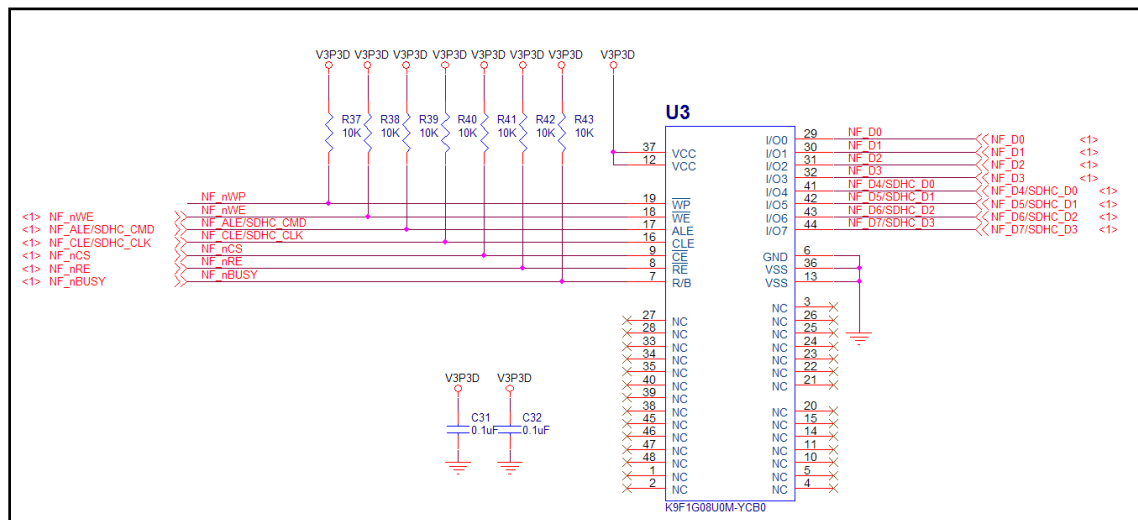
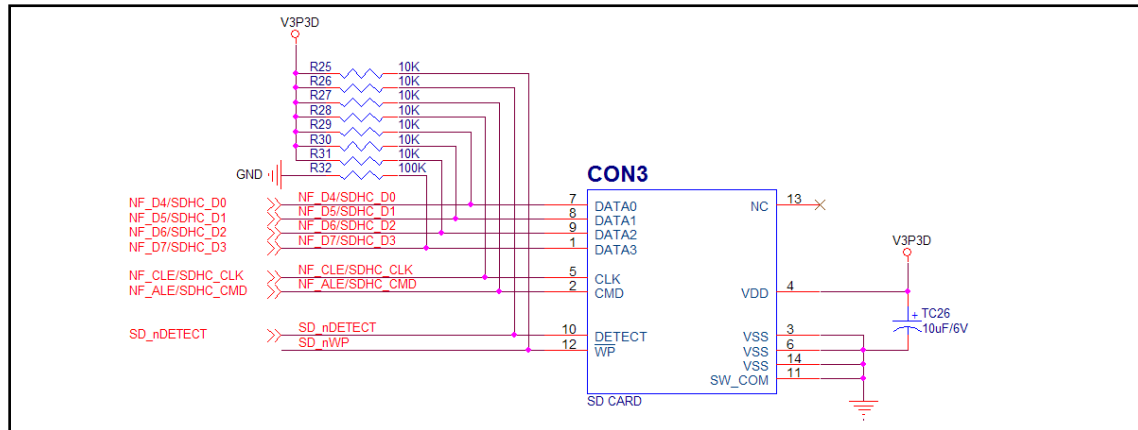
adStar STK 보드에는 디버깅을 위한 RS-232 레벨의 UART CH0와 사용자의 어플리케이션을 위한 UART CH3이 있다.

UART CH3은 라인트랜시버를 통한 RS-232 레벨의 인터페이스를 위한 CON5-1과 adStar에서 직접 인터페이스 되어지는 TTL 레벨의 CON5-2가 있다. 사용자는 인터페이스 사양에 맞게 둘중에 한 개의 컨넥터를 선택하여 사용하면 된다.



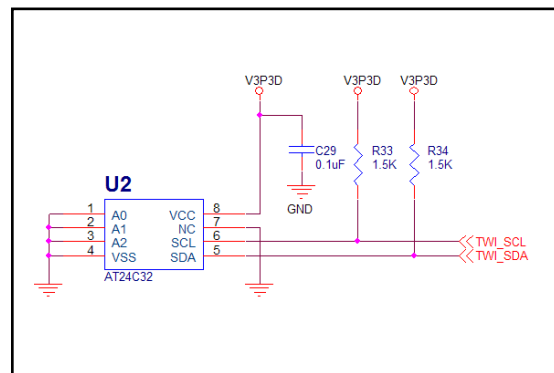
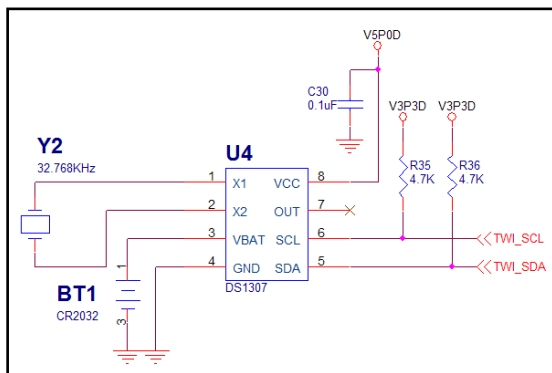
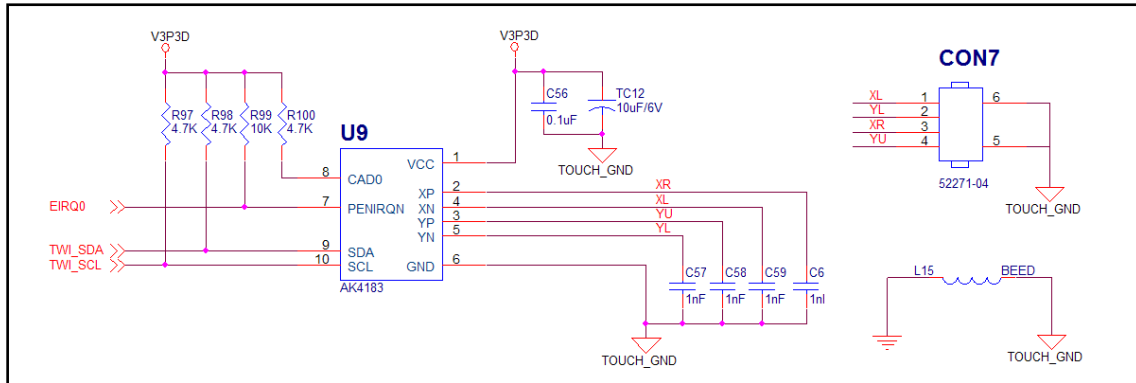
3-6. MEMORY BLOCK

adStar STK에는 1Gbit의 NAND FLASH 메모리와 SD CARD 인터페이스를 위한 CARD 컨넥터가 있으며 일부 핀들은 adStar의 핀을 공용으로 사용하고 있다.



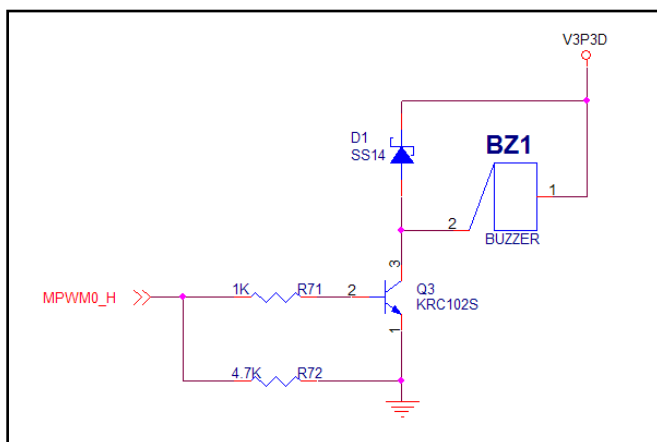
3-7. TWI BLOCK

adStar STK에는 시리얼 플래시 메모리, RTC, TOUCH 컨트롤러의 3종류의 TWI 인터페이스 어플리케이션을 제공한다.



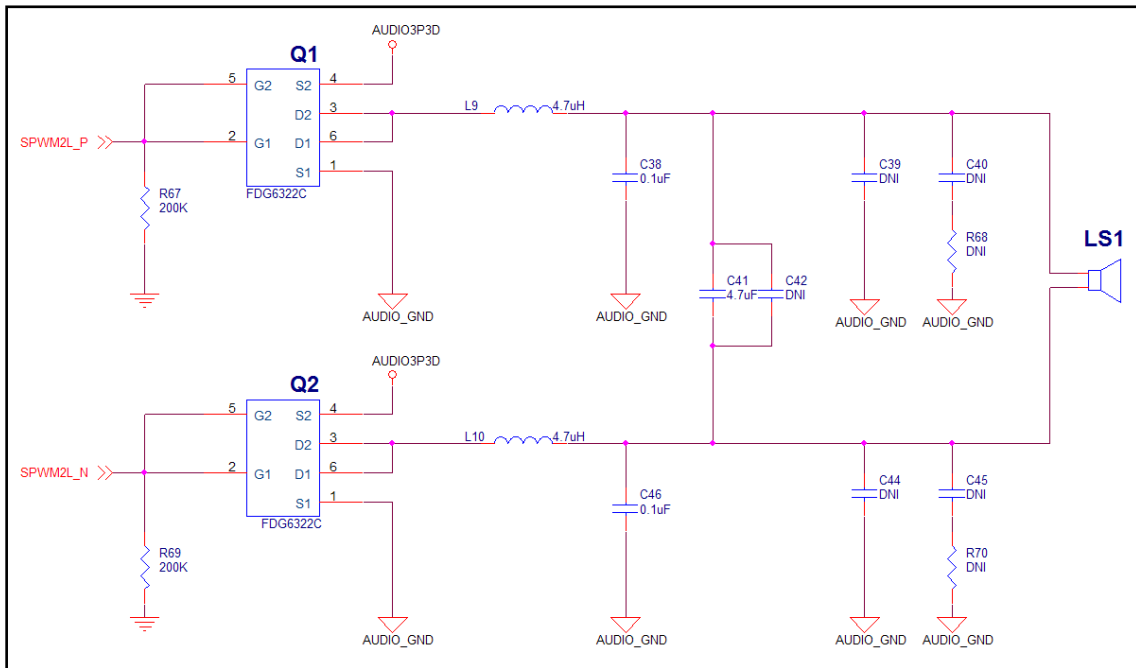
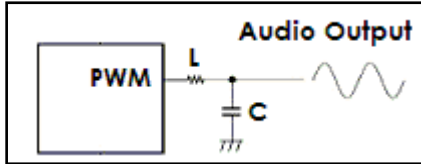
3-8. PWM BLOCK

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

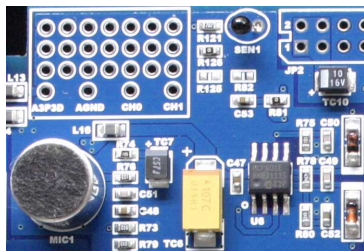


3-9. AUDIO PWM BLOCK

adStar STK 보드에는 Digital PWM 신호를 간단한 L,C low-pass filter로 구현한 오디오 출력이 있다. 이는 고음질의 성능을 요구하지 않는 시스템에서 저가의 하드웨어로 구현이 가능하다.

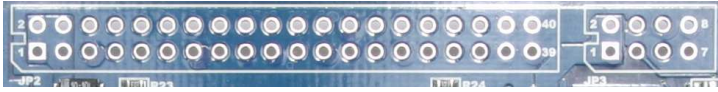


3-10. ADC BLOCK



㈜에이디칩스의 32bits Microcontroller인 adStar에는 4채널의 10-bit ADC가 내장되어 있다. adStar STK는 ADC ch2와 ch3을 테스트 할 수 있도록 thermistor와 microphone을 실장하였다. 또한 ch0와 ch1은 위 그림과 같이 별도의 2.54mm pitch의 PCB 홀로 확장하여 사용할 수 있도록 하였다.

3-11. TFT-LCD EXTENSION PCB HOLL

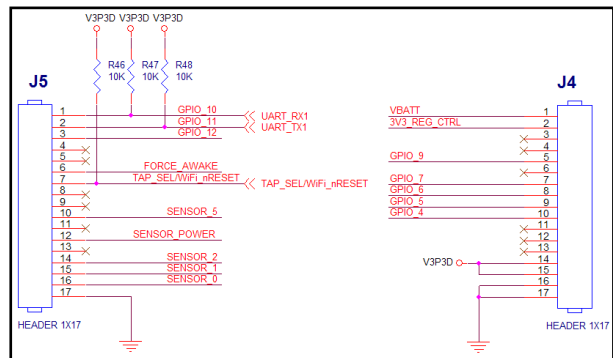
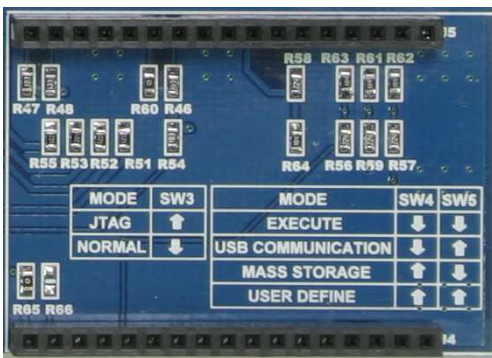


adStar STK에는 부품이 실장되지 않은 형태의 PCB 홀로 JP2와 JP3이 있다. 이는 현재 adStar STK 보드에 탑재되어있는 7인치 LCD인 LTP700WV-F01외의 다른 LCD 사용 목적을 위한 확장 기관용 홀이다.

이 홀은 일반적인 2.54mm pitch의 핀 헤더와 호환되게 설계되어 있으므로 사용목적에 맞게 별도의 LCD 보드를 제작하여 테스트를 할 수 있다.

JP2는 LCD 관련 신호선이 확장되어 있으며, JP3은 TWI 신호선이 확장되어 있어 다른 TWI 형태의 Touch Device를 지원한다.

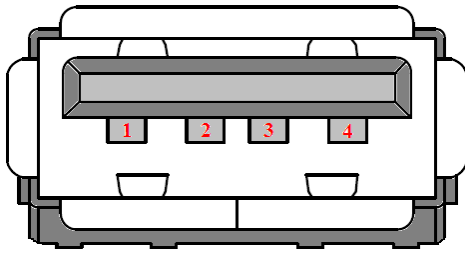
3-12. Wi-Fi module Connector(J4 & J5)



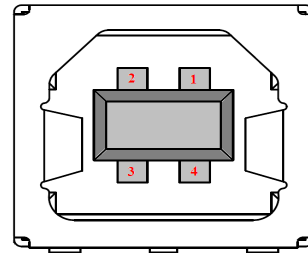
(주)에이디칩스의 Wi-Fi module인 adc-171을 사용하기 위한 확장 컨넥터이다. adc-171은 adStar의 uart ch1과 TTL Level의 인터페이스로 구성이 되어있다. adc-171 module의 내용은 별첨을 참조하기 바랍니다.

0 4 Component Summary

4-1. USB CONNECTOR



< CON1 >

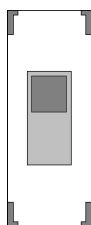


< CON2 >

CON1	
USB TYPE A (HOST)	
PIN	Description
1	VBUS(power)
2	DM
3	DP
4	GND

CON2	
USB TYPE B (DEVICE)	
PIN	Description
1	NC
2	DM
3	DP
4	GND

4-2. USB MODE SELECT

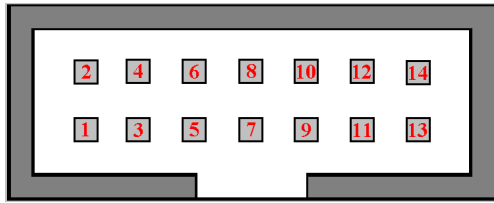


< SW1 >

USB MODE SELECT	
SW1	MODE
↑	HOST (TBD)
↓	DEVICE

Notice. TBD means “To be determined”

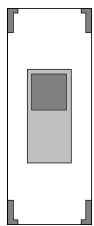
4-3. JTAG CONNECTOR



< 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

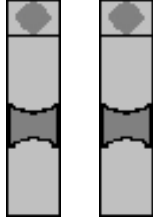
4-4. JTAG 모드 선택 스위치



< SW3 >

JTAG MODE SELECT	
SW3	MODE
↑	NORMAL MODE
↓	JTAG MODE

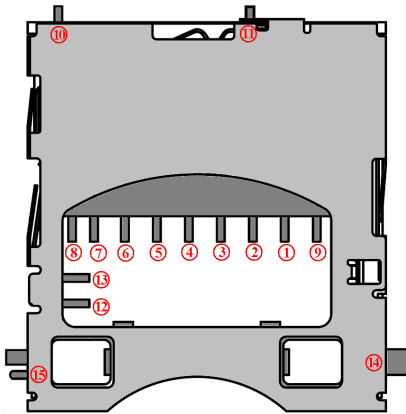
4-5. EXECUTE MODE SWITCH



< SW4, SW5 >

SW4	SW5	Description
↓	↓	EXECUTE MODE
↓	↑	USB COMMUNICATION MODE
↑	↓	MASS STORAGE MODE
↑	↑	USER DEFINE

4-6. SDCARD CONNECTOR



< CON3 >

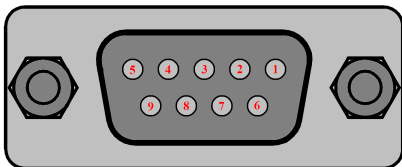
SDCARD CONNECTOR (CON3)					
PIN	Description	adStar STK	PIN	Description	adStar STK
1	DATA3	P2.7 / SDHC_D3	2	CMD	P1.3 / SDHC_CMD
3	GND	POWER (GND)	4	VDD	POWER (3.3V)
5	CLK	P1.4 / SDHC_CLK	6	GND	POWER (GND)
7	DATA0	P2.4 / SDHC_D0	8	DATA1	P2.5 / SDHC_D1
9	DATA2	P2.6 / SDHC_D2	10	CARD DETECT	P3.7 / GPIO
11	SW CON	GND	12	WRITE PROTECT	PULL-UP
13	NC	NC	14	GND	POWER (GND)
15	GND	GND			

4-7. adc-171 MODULE INTERFACE CONNECTOR (J4, J5)



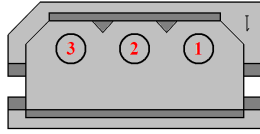
J4			J5		
PIN	Description	adStar STK	PIN	Description	adStar STK
1	VBATT	3.3V	1	RN-171 GPIO10	P4.3 / RX1
2	REG_CTRL	NC	2	RN-171 GPIO11	P4.2 / TX1
3	NC	NC	3	RN-171 GPIO12	R59
4	NC	NC	4	NC	NC
5	RN-171 GPIO9	R56	5	NC	NC
6	NC	NC	6	FORCE AWAKE	3.3V
7	RN-171 GPIO7	LED1	7	nRESET	P0.7
8	RN-171 GPIO6	LED2	8	NC	NC
9	RN-171 GPIO5	LED3	9	NC	NC
10	RN-171 GPIO4	LED4	10	SENSOR5	R58, R64
11	NC	NC	11	NC	NC
12	NC	NC	12	SENSOR POWER	R58
13	NC	NC	13	NC	NC
14	VCC	POWER (3.3V)	14	SENSOR2	R63
15	VCC	POWER (3.3V)	15	SENSOR1	R59
16	GND	POWER (GND)	16	SENSOR0	R57
17	GND	POWER (GND)	17	GND	POWER (GND)

4-8. DEBUGGER UART CH0 (CON4)



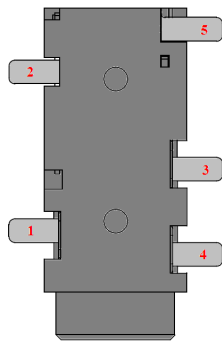
DSUB-9 (RS-232 LEVEL)					
PIN	Description	adStar STK	PIN	Description	adStar STK
1	NC	NC	2	UART RX0	U5 (PIN 14)
3	RS232 TX0	U5 (PIN 13)	4	NC	NC
5	GND	POWER (GND)	6	NC	NC
7	NC	NC	8	NC	NC
9	NC	NC			

4-9. USER UART CH3 (CON5-1, CON5-2)



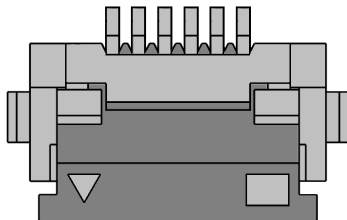
CON5-1 (RS-232 LEVEL)			CON5-2 (TTL LEVEL)		
PIN	Description	adStar STK	PIN	Description	adStar STK
1	RS232 RX3	U5 (PIN 7)	1	UART RX3	P3.3 / RX3
2	RS232 TX3	U5 (PIN 8)	2	UART TX3	P3.2 / TX3
3	GND	POWER (GND)	3	GND	POWER (GND)

4-10. AUDIO JACK (J10)



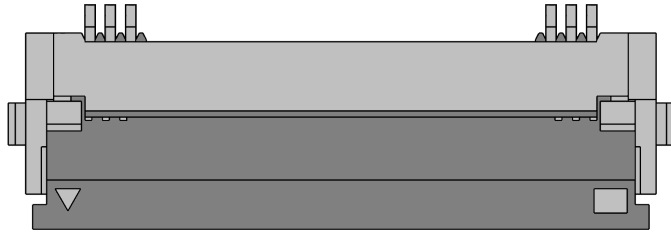
AUDIO JACK (J10)	
PIN	Description
1	ADUIO GND
2	SPWM2L_P OUT
3	SPWM2L_N OUT
4	NC
5	NC

4-11. BACK-LIGHT CONNECTOR (J7)



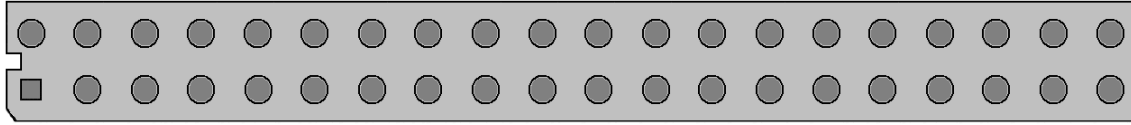
FH12-6S-0.5SH (J7)		
PIN	Description	adStar STK
1	ANODE 1	D5, C64
2	CATHODE 1	U11 (PIN12)
3	ANODE 2	D5, C64
4	CATHODE 2	U11 (PIN10)
5	ANODE 3	D5, C64
6	CATHODE 3	U11 (PIN9)

4-12. LTP700WV-F01 TFT-LCD CONNECTOR (J1)



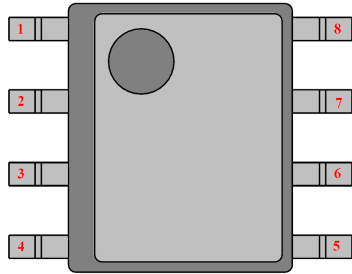
FH28-40S-0.5SH (J1)					
PIN	Description	adStar STK	PIN	Description	adStar STK
1	GND1	POWER (GND)	2	GND2	POWER (GND)
3	VCC1	POWER (3.3V)	4	VCC2	POWER (3.3V)
5	R0	P6.0 / R0	6	R1	P6.1 / R1
7	R2	P6.2 / R2	8	R3	P6.3 / R3
9	R4	P6.4 / R4	10	R5	P6.5 / R5
11	R6	P6.6 / R6	12	R7	P6.7 / R7
13	G0	P7.0 / G0	14	G1	P7.1 / G1
15	G2	P7.2 / G2	16	G3	P7.3 / G3
17	G4	P7.4 / G4	18	G5	P7.5 / G5
19	G6	P7.6 / G6	20	G7	P7.7 / G7
21	B0	P8.0 / B0	22	B1	P8.1 / B1
23	B2	P8.2 / B2	24	B3	P8.3 / B3
25	B4	P8.4 / B4	26	B5	P8.5 / B5
27	B6	P8.6 / B6	28	B7	P8.7 / B7
29	GND3	POWER (GND)	30	DOTCLK	P5.7 / CRT CLK OUT
31	PCI	P3.4	32	HSYNC	P5.5 / HSYNC
33	VSYNC	P5.4 / VSYNC	34	DE	P5.6 / DISPLAY_EN
35	NC1	NC	36	NC2	NC
37	GND4	POWER (GND)	38	GND4	POWER (GND)
39	NC3	NC	40	NC4	NC

4-13. EXTENSION TFT-LCD CONNECTOR (JP2)



PIN HEADER(PCB HOLL) (JP2)					
PIN	Description	adStar STK	PIN	Description	adStar STK
1	VCC	POWER (3.3V)	2	VCC	POWER (3.3V)
3	VCC	POWER (3.3V)	4	VCC	POWER (3.3V)
5	R0	P6.0 / R0	6	R1	P6.1 / R1
7	R2	P6.2 / R2	8	R3	P6.3 / R3
9	R4	P6.4 / R4	10	R5	P6.5 / R5
11	R6	P6.6 / R6	12	R7	P6.7 / R7
13	G0	P7.0 / G0	14	G1	P7.1 / G1
15	G2	P7.2 / G2	16	G3	P7.3 / G3
17	G4	P7.4 / G4	18	G5	P7.5 / G5
19	G6	P7.6 / G6	20	G7	P7.7 / G7
21	B0	P8.0 / B0	22	B1	P8.1 / B1
23	B2	P8.2 / B2	24	B3	P8.3 / B3
25	B4	P8.4 / B4	26	B5	P8.5 / B5
27	B6	P8.6 / B6	28	B7	P8.7 / B7
29	NC	NC	30	DE	P5.6 / DISPLAY_EN
31	DOTCLK	P5.7 / CRT CLK OUT	32	LCD_PWREN	P3.1
33	HSYNC	P5.5 / HSYNC	34	LCD_PWM	P3.5 / PWM2_L
35	VSYSN	P5.4 / VSYSN	36	LCD_RESET	P3.4
37	GND	POWER (GND)	38	GND	POWER (GND)
39	GND	POWER (GND)	40	GND	POWER (GND)

4-14. IIC FLASH MEMROY (U2)



< AT24C32 >

AT24C32 (U2)		
PIN	Description	adStar STK
1	A0	GND
2	A1	GND
3	A2	GND
4	GND	POWER (GND)
5	Serial Data	P4.5 / TWI SDA
6	Serial Clock Input	P4.4 / TWI SCL
7	Write Protect	GND
8	VCC	POWER (3.3V)

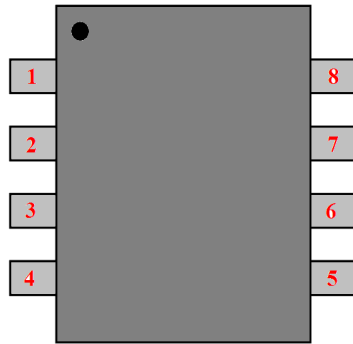
4-15. NAND FLASH MEMORY (U3)



< S34ML01G100T >

S34ML01G100T (U3)					
PIN	Description	adStar STK	PIN	Description	adStar STK
7	R/B	P1.7 / NF_nBUSY	8	nRE	P1.6 / NF_nRE
9	nCE	P1.2 / NF_nCS	12	VCC	POWER (3.3V)
13	VSS	POWER (GND)	16	CLE	P1.4 / NF_CLE
17	ALE	P1.3 / NF_ALE	18	nWE	P1.5 / NF_nWE
19	nWP	PULL-UP	29	I/O0	P2.0 / NF_D0
30	I/O1	P2.1 / NF_D1	31	I/O2	P2.2 / NF_D2
32	I/O3	P2.3 / NF_D3	36	VSS	POWER (GND)
37	VCC	POWER (3.3V)	41	I/O4	P2.4 / NF_D4
42	I/O5	P2.5 / NF_D5	43	I/O6	P2.6 / NF_D6
44	I/O7	P2.7 / NF_D7	etc	NC	NC

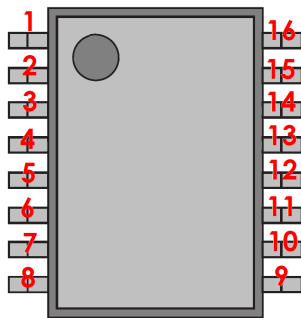
4-16. RTC (U4)



< DS1307 >

DS1307 (U4)		
PIN	Description	adStar STK
1	X1	32.768Khz Crystal
2	X2	32.768Khz Crystal
3	VBAT	CR2032 BATTERY
4	GND	POWER (GND)
5	Serial Data	P4.5 / TWI SDA
6	Serial Clock Input	P4.4 / TWI SCL
7	SQW	NC
8	VCC	POWER (5V)

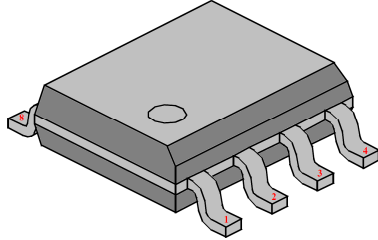
4-17. RS-232 Transceivers (U5)



< SP3232 >

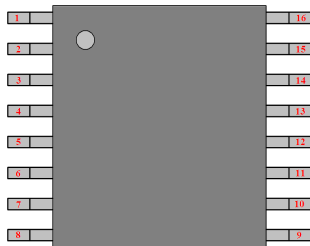
SP3232 (U5)					
PIN	Description	adStar STK	PIN	Description	adStar STK
1	C1+	C35	2	V+	C34
3	C1-	C35	4	C2+	C37
5	C2-	C37	6	V-	C36
7	T2OUT	CON5-1 (PIN 1)	8	R2IN	CON5-1 (PIN 2)
9	R2OUT	P3.3 / RX3	10	T2IN	P3.2 / TX3
11	T1IN	P1.0 / TX0	12	R1OUT	P1.1 / RX0
13	R1IN	CON4 (PIN3)	14	T1OUT	CON4 (PIN 2)
15	GND	POWER (GND)	16	VCC	POWER (3.3V)

4-18. CMOS Op Amp (U6)



AK4183 (U9)		
PIN	Description	adStar STK
1	NC	NC
2	VIN-	
3	VIN+	
4	VSS	POWER (GND)
5	NC	NC
6	VOOUT	ADC VIN3
7	VDD	POWER (5V)
8	NC	NC

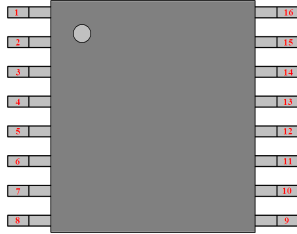
4-19. MULTIPLEXER/DEMULTIPLEXER (U7)



< SN74CBTLV3257 >

SN74CBTLV3257 (U7)					
PIN	Description	adStar STK	PIN	Description	adStar STK
1	S	SW3 (PIN 5)	2	1B1	P8.5 / B5
3	1B2	P8.0 / B0	4	1A	J1 (PIN 21)
5	2B1	P8.6 / B6	6	2B2	P8.1 / B1
7	2A	J1 (PIN 22)	8	GND	POWER (GND)
9	3A	J1 (PIN 23)	10	3B2	P8.2 / B2
11	3B1	P8.7 / B7	12	4A	J1 (PIN 13)
13	4B2	P7.0 / G0	14	4B1	P7.6 / G6
15	nOE	U15 (PIN 2)	16	VCC	POWER (3.3V)

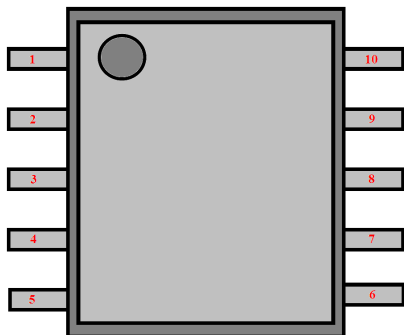
4-20. MULTIPLEXER/DEMULTIPLEXER (U8)



< SN74CBTLV3257 >

SN74CBTLV3257 (U8)					
PIN	Description	adStar STK	PIN	Description	adStar STK
1	S	SW3 (PIN 5)	2	1B1	P7.7 / G7
3	1B2	P7.1 / G1	4	1A	J1 (PIN 14)
5	2B1	P6.5 / R5	6	2B2	P6.0 / R0
7	2A	J1 (PIN 5)	8	GND	POWER (GND)
9	3A	J1 (PIN 6)	10	3B2	P6.1 / R1
11	3B1	P6.6 / R6	12	4A	J1 (PIN 7)
13	4B2	P6.2 / R2	14	4B1	P6.7 / R7
15	nOE	U15 (PIN 2)	16	VCC	POWER (3.3V)

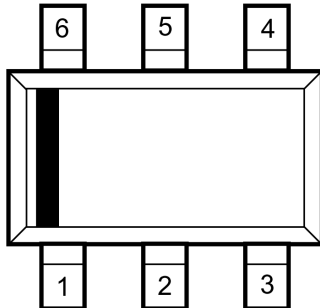
4-21. TOUCH SCREEN CONTROLLER (U9)



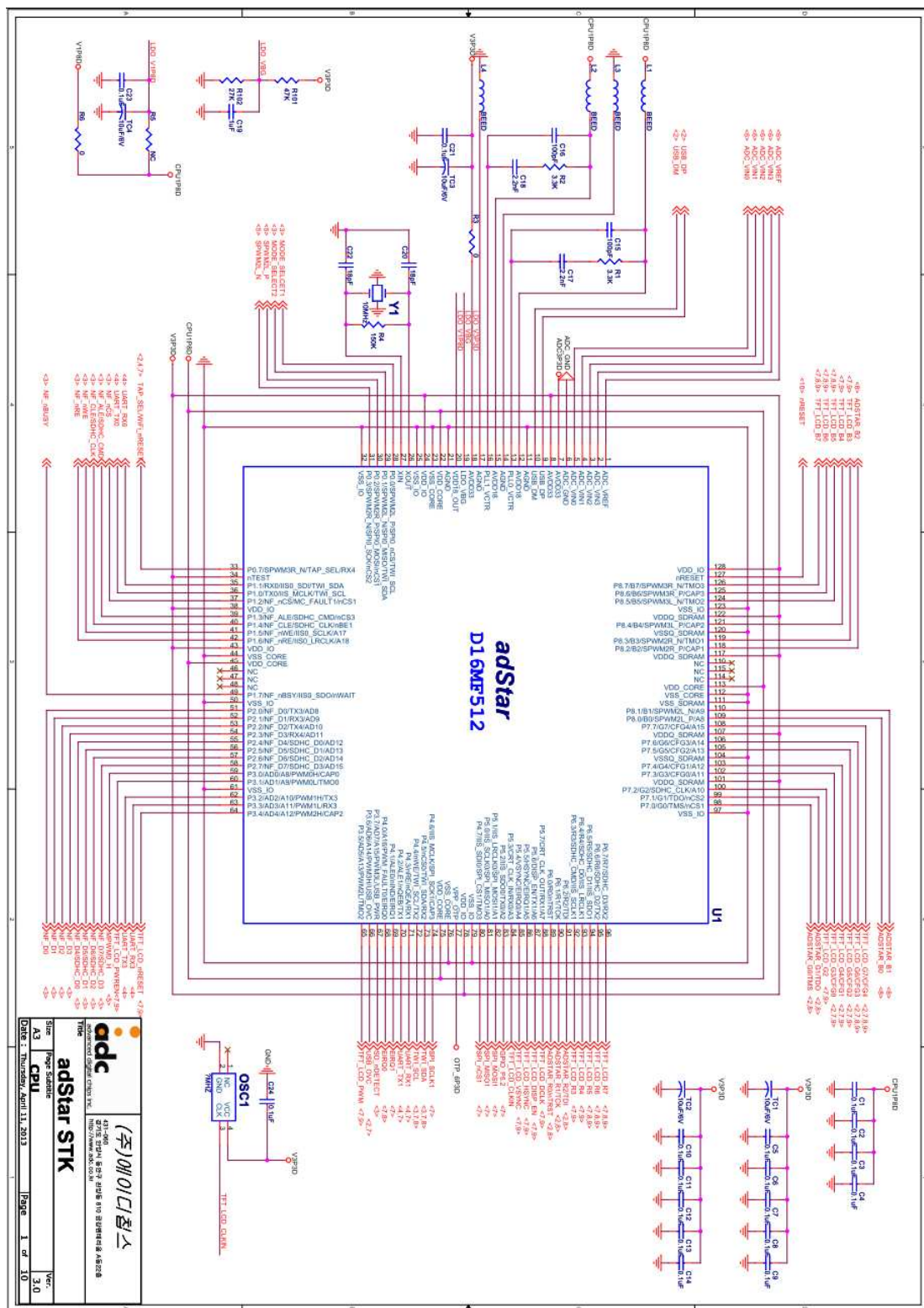
< AK4183 >

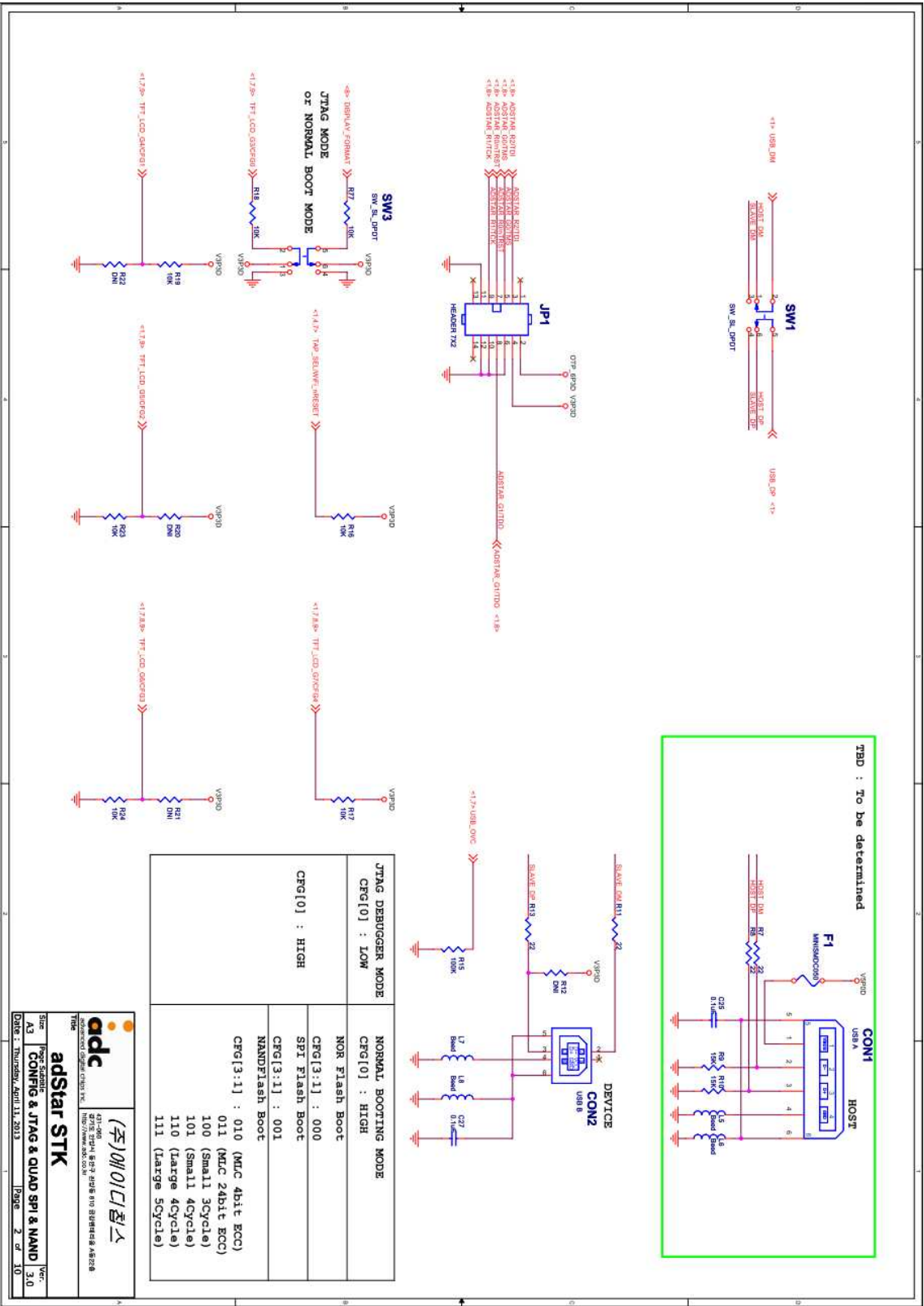
AK4183 (U9)		
PIN	Description	adStar STK
1	VCC	POWER (3.3V)
2	XP	CON7 (PIN 3)
3	YP	CON7 (PIN 4)
4	XN	CON7 (PIN 1)
5	YN	CON7 (PIN 2)
6	GND	POWER (GND)
7	PENIRQN	P4.0 / EIRQ0
8	CAD0	PULL-UP
9	SDA	P4.5 / TWI SDA
10	SCL	P4.4 / TWI SCL

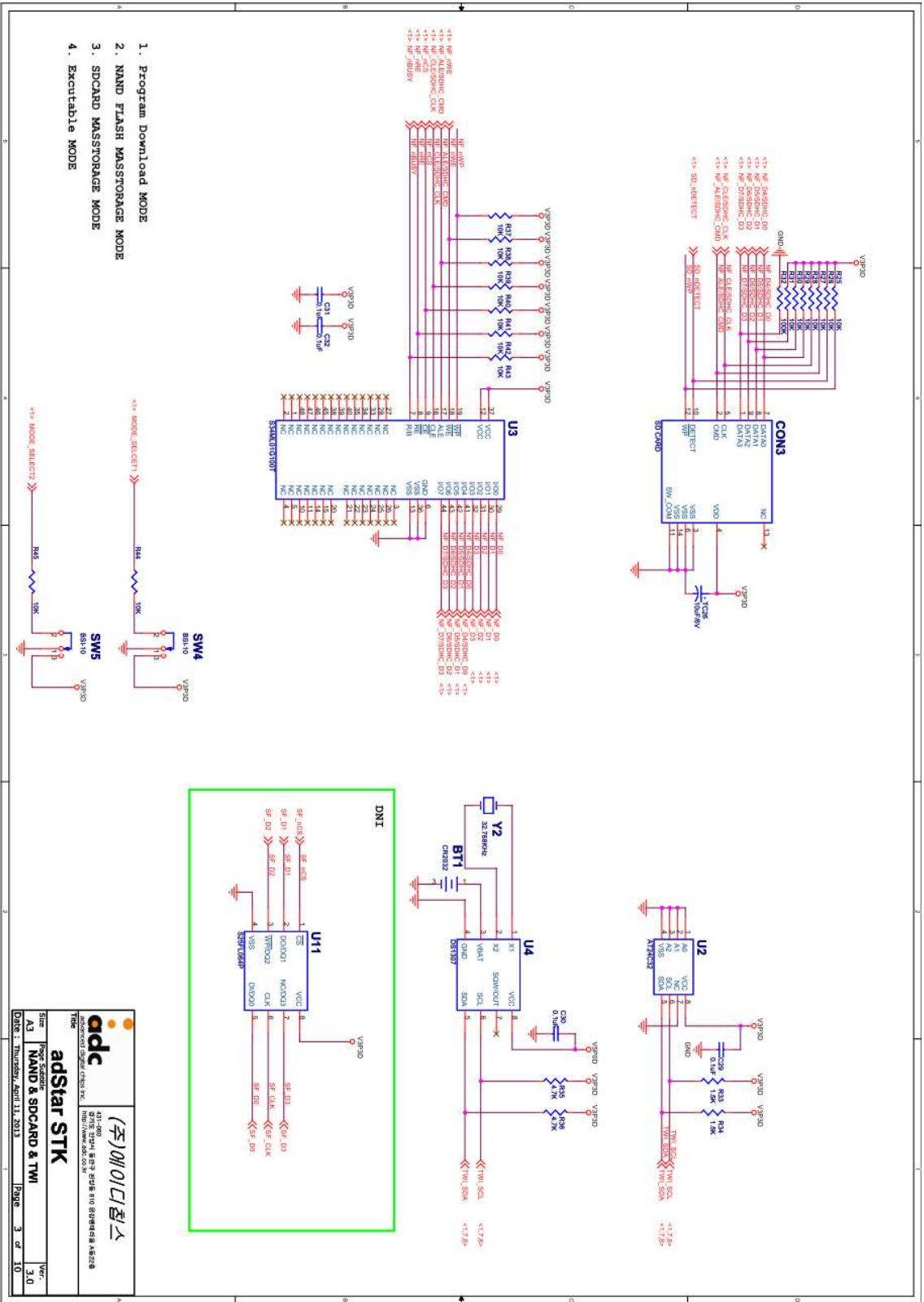
4-22. WHITE LED DRIVER (U11)

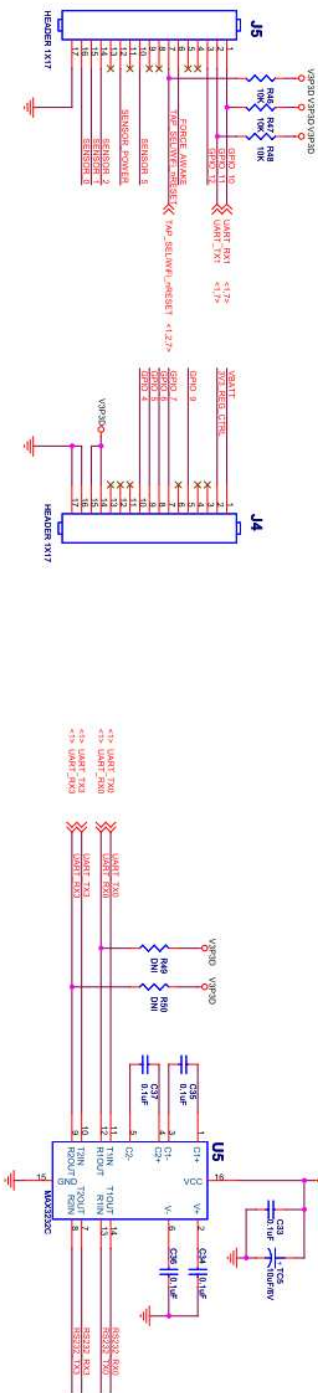


R1204N3113A-FE (U11)					
PIN	Description	adStar STK	PIN	Description	adStar STK
1	LX	L17, D4	2	GND	GND
3	VFB	J7 (PIN 2, 4, 6)	4	CE	R103
5	VOUT	J7 (PIN 1, 3, 5)	6	VIN	L19, L17

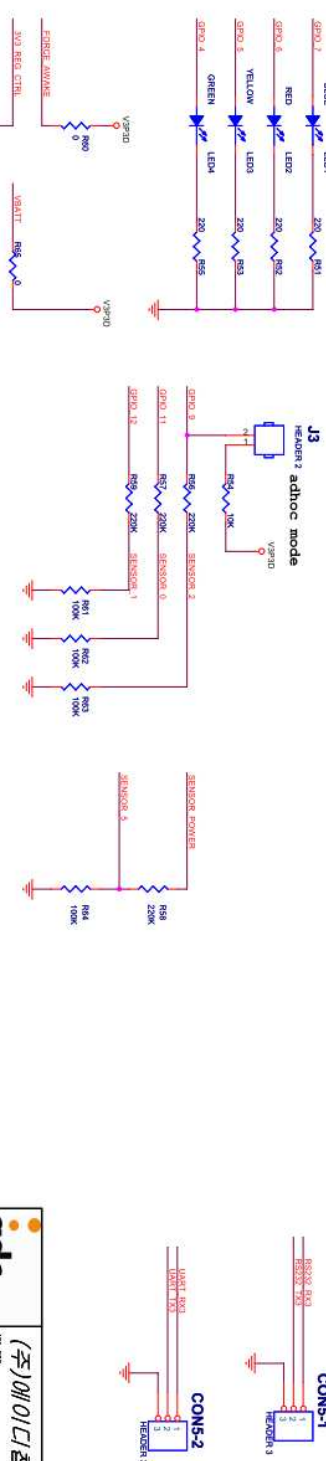








Condition	Red LED	Yellow LED	Green LED
ON solid	Not	Connected over TCP	Connected over TCP
Fast blink	Not	Transfer	No IP address
Slow blink	Not	Transfer	IP address OK
OFF	Associated		



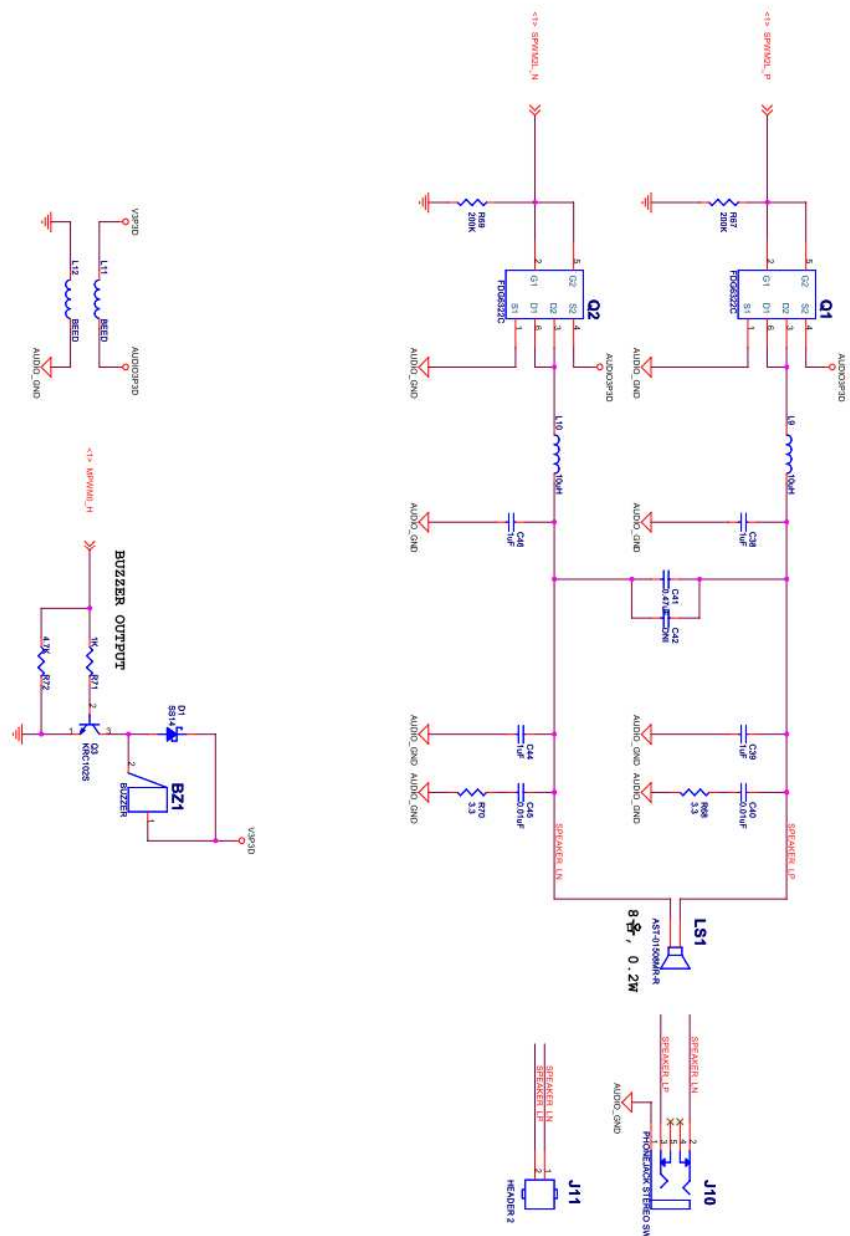
adc

adStar STK

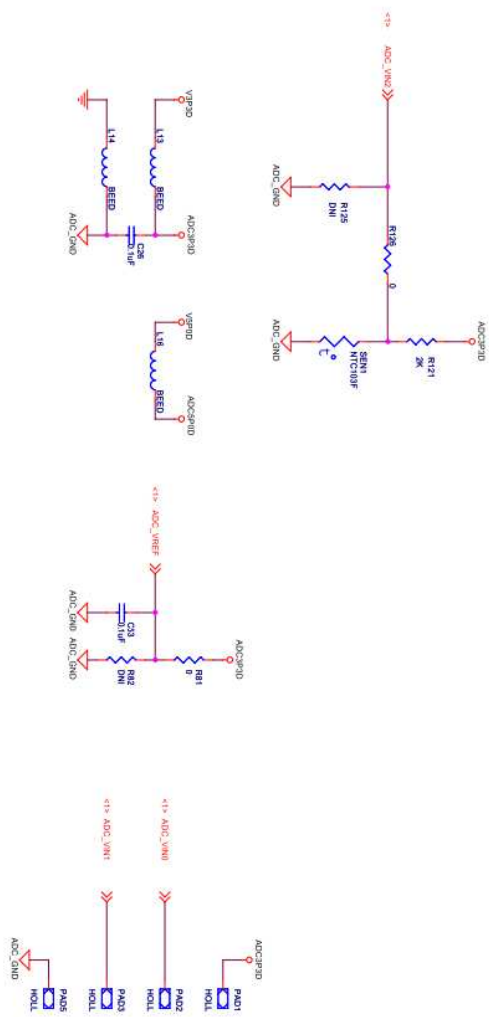
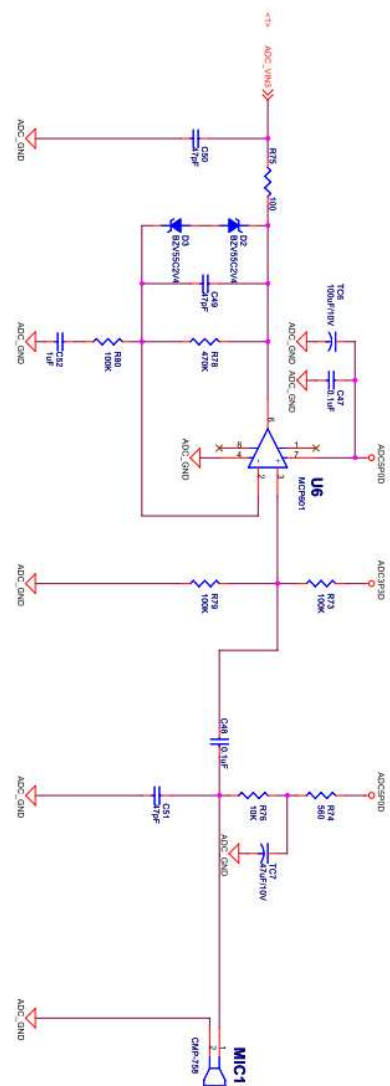
Page 4 of 10

(주)에이디칩스

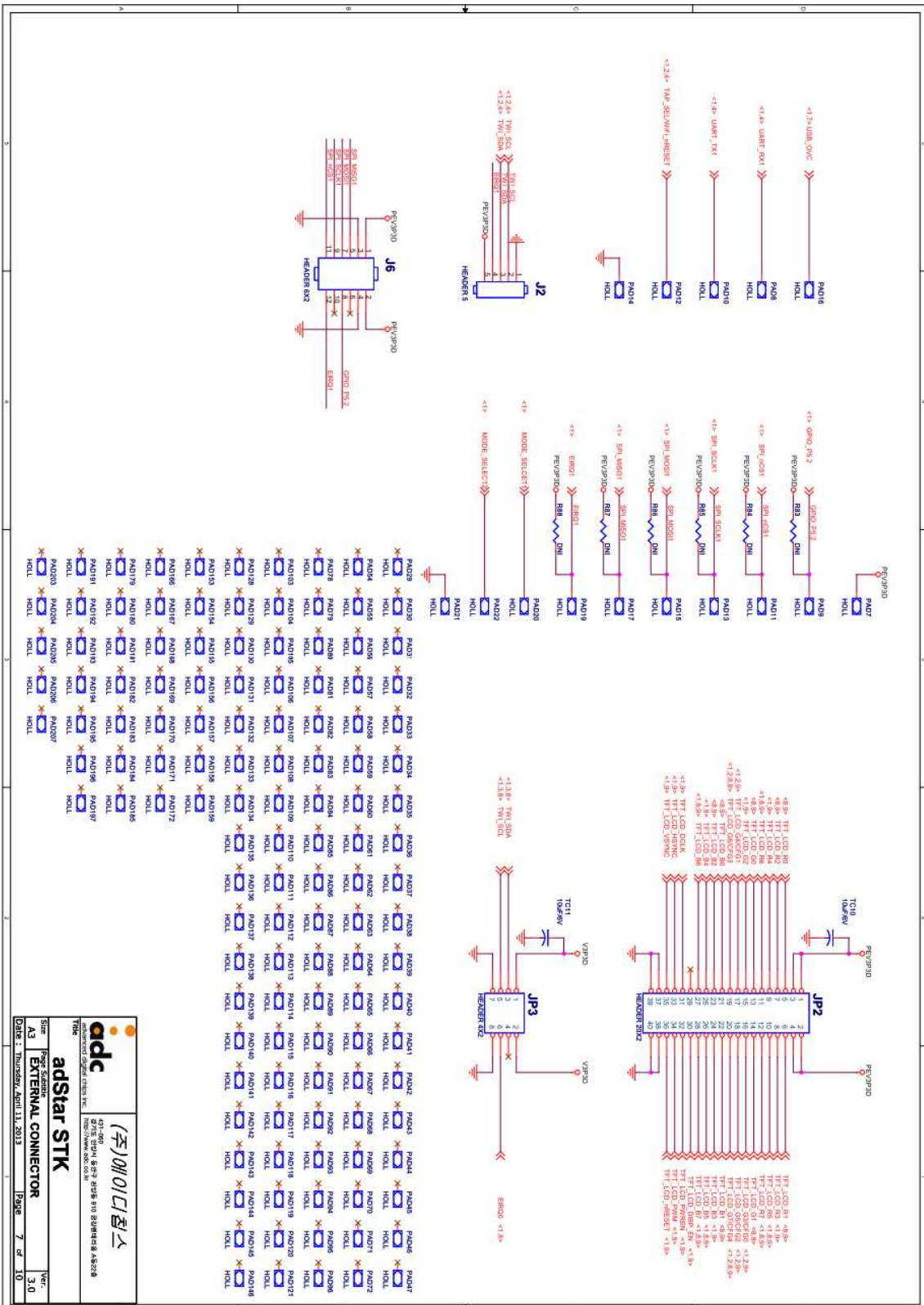
2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715, 2716, 2717, 2718, 2719, 2720, 2721, 2722, 2723, 2724, 2725, 2726, 2727, 2728, 2729, 2730, 2731, 2732, 2733, 2734, 2735, 2736, 2737, 2738, 2739, 2740, 2741, 2742, 2743, 2744, 2745, 2746, 2747, 2748, 2749, 2750, 2751, 2752, 2753, 2754, 2755, 2756, 2757, 2758, 2759, 2760, 2761, 2762, 2763, 2764, 2765, 2766, 2767, 2768, 2769, 2770, 2771, 2772, 2773, 2774, 2775, 2776, 2777, 2778, 2779, 2780, 2781, 2782, 2783, 2784, 2785, 2786, 2787, 2788, 2789, 2790, 2791, 2792, 2793, 2794, 2795, 2796, 2797, 2798, 2799, 2800, 2801, 2802, 2803, 2804, 2805, 2806, 2807, 2808, 2809, 2810, 2811, 2812, 2813, 2814, 2815, 2816, 2817, 2818, 2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2824, 2825, 2826, 2827, 2828, 2829, 2830, 2831, 2832, 2833, 2834, 2835, 2836, 2837, 2838, 2839, 2840, 2841, 2842, 2843, 2844, 2845, 2846, 2847, 2848, 2849, 2850, 2851, 2852, 2853, 2854, 2855, 2856, 2857, 2858, 2859, 2860, 2861, 2862, 2863, 2864, 2865, 2866, 2867, 2868, 2869, 2870, 2871, 2872, 2873, 2874, 2875, 2876, 2877, 2878, 2879, 2880, 2881, 2882, 2883, 2884, 2885, 2886, 2887, 2888, 2889, 2890, 2891, 2892, 2893, 2894, 2895, 2896, 2897, 2898, 2899, 2900, 2901, 2902, 2903, 2904, 2905, 2906, 2907, 2908, 2909, 2910, 2911, 2912, 2913, 2914, 2915, 2916, 2917, 2918, 2919, 2920, 2921, 2922, 2923, 2924, 2925, 2926, 2927, 2928, 2929, 2930, 2931, 2932, 2933, 2934, 2935, 2936, 2937, 2938, 2939, 2940, 2941, 2942, 2943, 2944, 2945, 2946, 2947, 2948, 2949, 2950, 2951, 2952, 2953, 2954, 2955, 2956, 2957, 2958, 2959, 2960, 2961, 2962, 2963, 2964, 2965, 2966, 2967, 2968, 2969, 2970, 2971, 2972, 2973, 2974, 2975, 2976, 2977, 2978, 2979, 2980, 2981, 2982, 2983, 2984, 2985, 2986, 2987, 2988, 2989, 2990, 2991, 2992, 2993, 2994, 2995, 2996, 2997, 2998, 2999, 3000



		(주)에이디칩스 Advanced Digital Chips Inc. 47110 Seongnam, Gyeonggi-do, Korea http://www.adc.co.kr	
adStar STK 1-Port Stereo AUDIO PWM & BUZZER		Ver. 3.0	
Size A3	Date : Thursday, April 11, 2013	Page 5	of 10



 adac ADVANCED DIGITAL ACCESS		(주)에이디스칩스 431-0001 서울특별시 관악구 신림1로 10-100에이디스칩스 A동22호 TEL:02-780-0000 FAX:02-780-0001 http://www.adac.co.kr	
Title		Order	
Size		Page Size/Size	
A3		MICROPHONE & ADC	
Date : Thursday, April 11, 2013		Page 6 of 10	
Ver.		Ver.	
3.0		3.0	



adStar STK

(주)에이디컴

2716 서당로 50-2 서울특별시 강남구

TEL: 02-555-1111 FAX: 02-555-1112

http://www.adc.co.kr

Size: A3

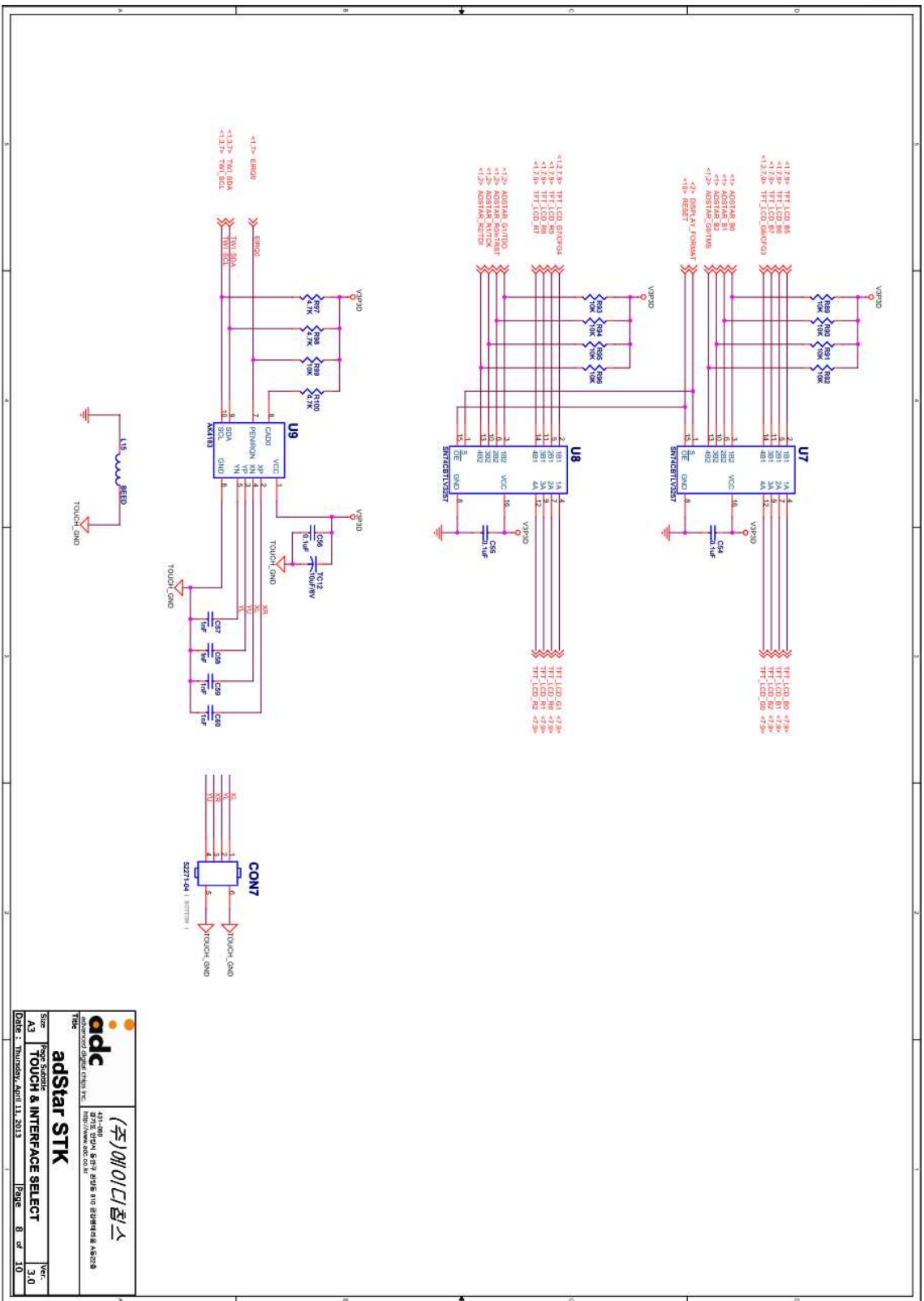
Port: Standard

External Connector

Ver: 3.0

Date: Thursday, April 11, 2013

Page 7 of 10





adc-171 Manual





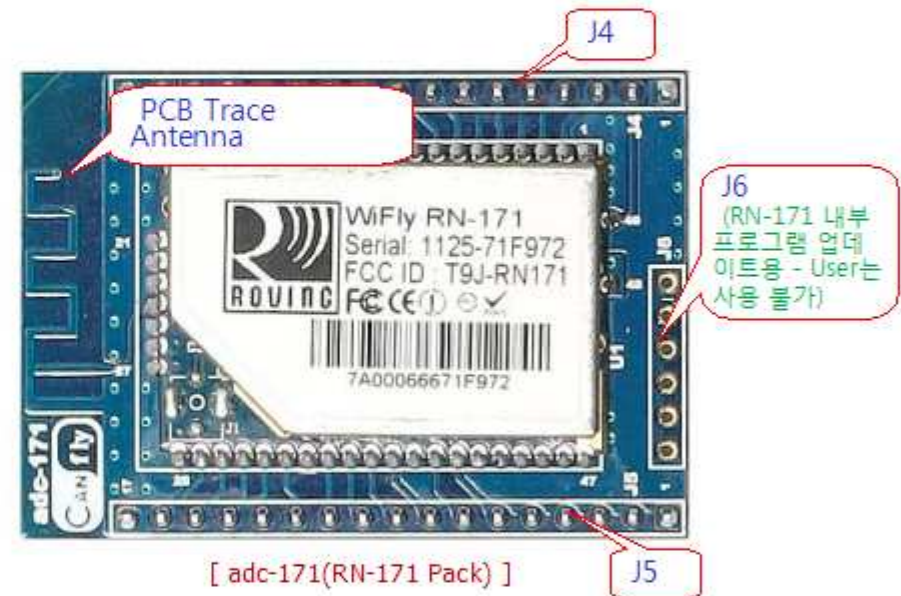
Contents

1. adc-171(RN-171 Pack) 개요
2. RN-171 Feature
3. adc-171 Connector
4. adc-171 Dimension
5. Schematic
6. Bill Of Materials
7. References

1. adc-171(RN-171 Pack) 개요

✓ 개요

- WiFly RN-171 Module을 Pack 형태로 구성
- PCB Trace Antenna, 4layer PCB
- FCC / CE / IC / KC 인증 – RN-171 모듈



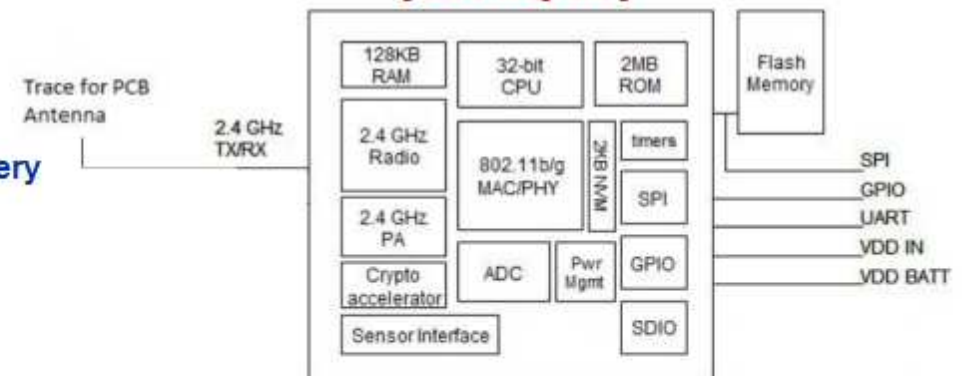
[TFT LCD Module]

2. RN-171 Feature

- FCC / CE / IC / KC certified 2.4GHz IEEE 802.11b/g transceiver
- Small form factor: 1050 x 700 x 130 mil
- Configurable transmit power: 0dBm to 10dBm
- RF pad connector for antennas
- Certified antennas: Chip antenna, 4" Dipole, PCB trace and wire antenna
- Ultra-low power – 4uA sleep, 38mA Rx, 120mA Tx at 0dBm
- High throughput – 921Kbps TX, 500 Kbps RX data rate with TCP/IP and WPA2 over UART, upto 2Mbps over SPI slave
- 10 GPIO, 8 analog sensor interface
- Real-time clock for wakeup and time stamping
- Accepts 3.3V regulated power supply or 3V battery
- Supports Adhoc and infrastructure networks
- On board complete TCP/IP networking stack
- Environmentally friendly-RoHS compliant



[Block Diagram]



3. adc-171 Connector

✓ adc-171(RN-171 Pack) 커넥터 – J4

핀 번호	신호 이름	설명	방향성
1	VBATT	배터리 입력	POWER
2	3V3_REG_CTRL	Boost 레귤레이터 제어	OUT
3	DMA_UART_TX	디버그 포트	OUT
4	DMA_UART_RX	디버그 포트	IN
5	GPIO_9	Adhoc 모드 Enable/Disable, Factory Default로 초기화, 8mA drive, 3.3V tolerant	IN/OUT
6	GPIO_8	GPIO, 24mA drive, 3.3V tolerant	IN/OUT
7	GPIO_7	GPIO, 24mA drive, 3.3V tolerant	IN/OUT
8	GPIO_6	GPIO, 24mA drive, 3.3V tolerant	IN/OUT
9	GPIO_5	GPIO, 24mA drive, 3.3V tolerant	IN/OUT
10	GPIO_4	GPIO, 24mA drive, 3.3V tolerant	IN/OUT
11	GPIO_3	GPIO, 8mA drive, 3.3V tolerant	IN/OUT
12	GPIO_2	GPIO, 8mA drive, 3.3V tolerant	IN/OUT
13	GPIO_1	GPIO, 8mA drive, 3.3V tolerant	IN/OUT
14	VDD_3V3	Power Input (3.3Volt)	POWER
15	VDD_3V3	Power Input (3.3Volt)	POWER
16	GND	Ground	POWER
17	GND	Ground	POWER



3. adc-171 Connector

✓ adc-171(RN-171 Pack) 커넥터 – J5

핀 번호	신호 이름	설명	방향성
1	GPIO_10	UART TX, 8mA drive, 3.3V tolerant	OUT
2	GPIO_11	UART RX, 3.3V tolerant	IN
3	GPIO_12	GPIO or UART CTS 흐름 컨트롤, 3.3V tolerant	IN/OUT
4	GPIO_13	GPIO or UART RTS 흐름 컨트롤, 8mA drive, 3.3V tolerant	IN/OUT
5	GPIO_14	GPIO, 8mA drive, 3.3V tolerant	IN/OUT
6	FORCE_AWAKE	선택적 모듈 Awake 신호(Active High), 100K Pull down, 최소 260us의 펄스 적용해야 함, 3.3V tolerant	IN
7	RESET_N	선택적 모듈 리셋 신호(Active High), 100K Pull up, 최소 160us의 펄스 적용해야 함, 3.3V tolerant	IN
8	SENSOR_7	센서 인터페이스, 모듈에 아날로그 입력, 1.2V tolerant	IN
9	SENSOR_6	센서 인터페이스, 모듈에 아날로그 입력, 1.2V tolerant	IN
10	SENSOR_5	센서 인터페이스, 모듈에 아날로그 입력, 1.2V tolerant	IN
11	SENSOR_4	센서 인터페이스, 모듈에 아날로그 입력, 1.2V tolerant	IN
12	SENSOR_POWER	모듈로부터 출력되는 전압, 최대 3.3V	POWER
13	SENSOR_3	센서 인터페이스, 모듈에 아날로그 입력, 1.2V tolerant	IN
14	SENSOR_2	센서 인터페이스, 모듈에 아날로그 입력, 1.2V tolerant	IN
15	SENSOR_1	센서 인터페이스, 모듈에 아날로그 입력, 1.2V tolerant	IN
16	SENSOR_0	센서 인터페이스, 모듈에 아날로그 입력, 1.2V tolerant	IN
17	GND	Ground	POWER



✓ RN-171 모듈 인터페이스 관련 주의 사항

- SENSOR_0~3은 모듈의 Wake를 위해 사용될 수 있다.

센서 핀은 1.2V Tolerant이다. 이 핀들을 3.3V에 연결하지 마시오.

어떠한 센서 핀도 3.3V에 연결하지 마시오.

- GPIO의 기본 입출력 설정은 입력(GPIO_1,2,3,9,10,11,12,14), 출력(GPIO_4,5,6,7,8,13)으로 되어있다.

그리고, GPIO_1,2,3은 모듈 내부적으로 사용되고, GPIO_4,5,6,7은 상태 표시를 위한 LED에 연결되어 있다.

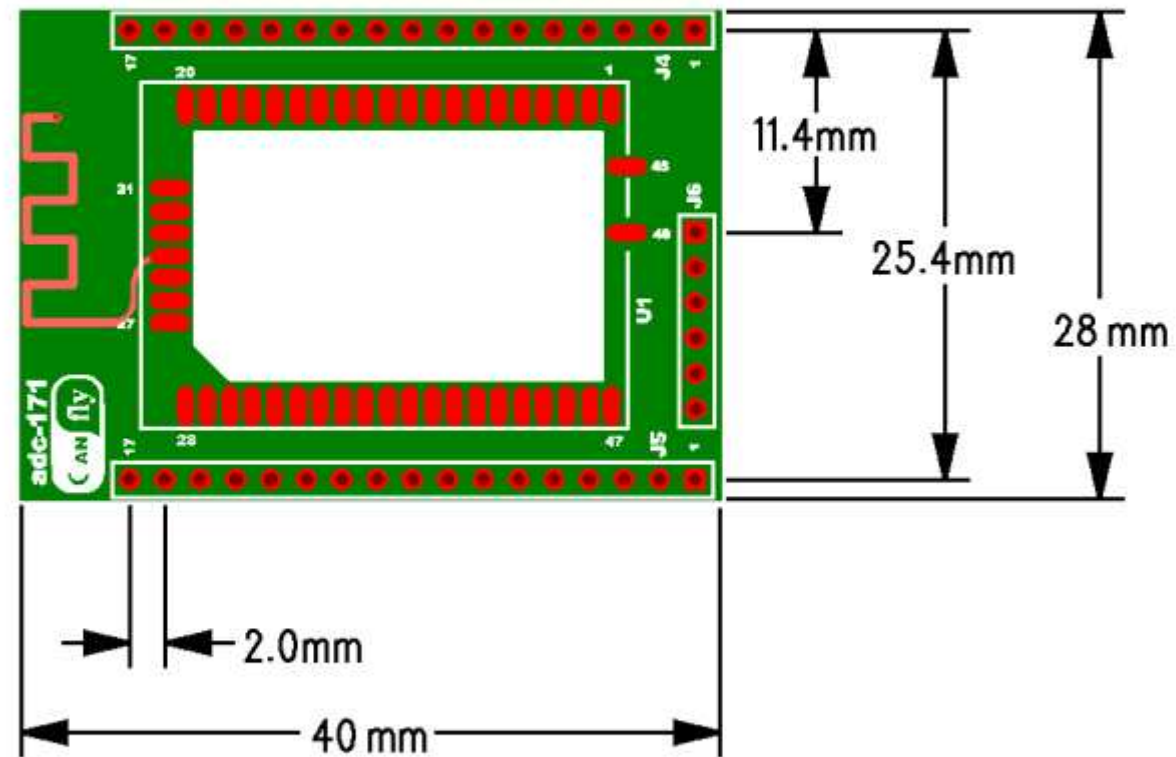
GPIO_9는 Factory Reset/Adhoc Mode 설정으로 사용되며, GPIO_10,11은 UART TX, RX 용도로 사용된다.

GPIO_12,13은 UART 흐름제어용으로 사용되지 않으면 GPIO 용도로 사용할 수 있다.

나머지 GPIO_8,14는 사용자 IO로 사용할 수 있다.

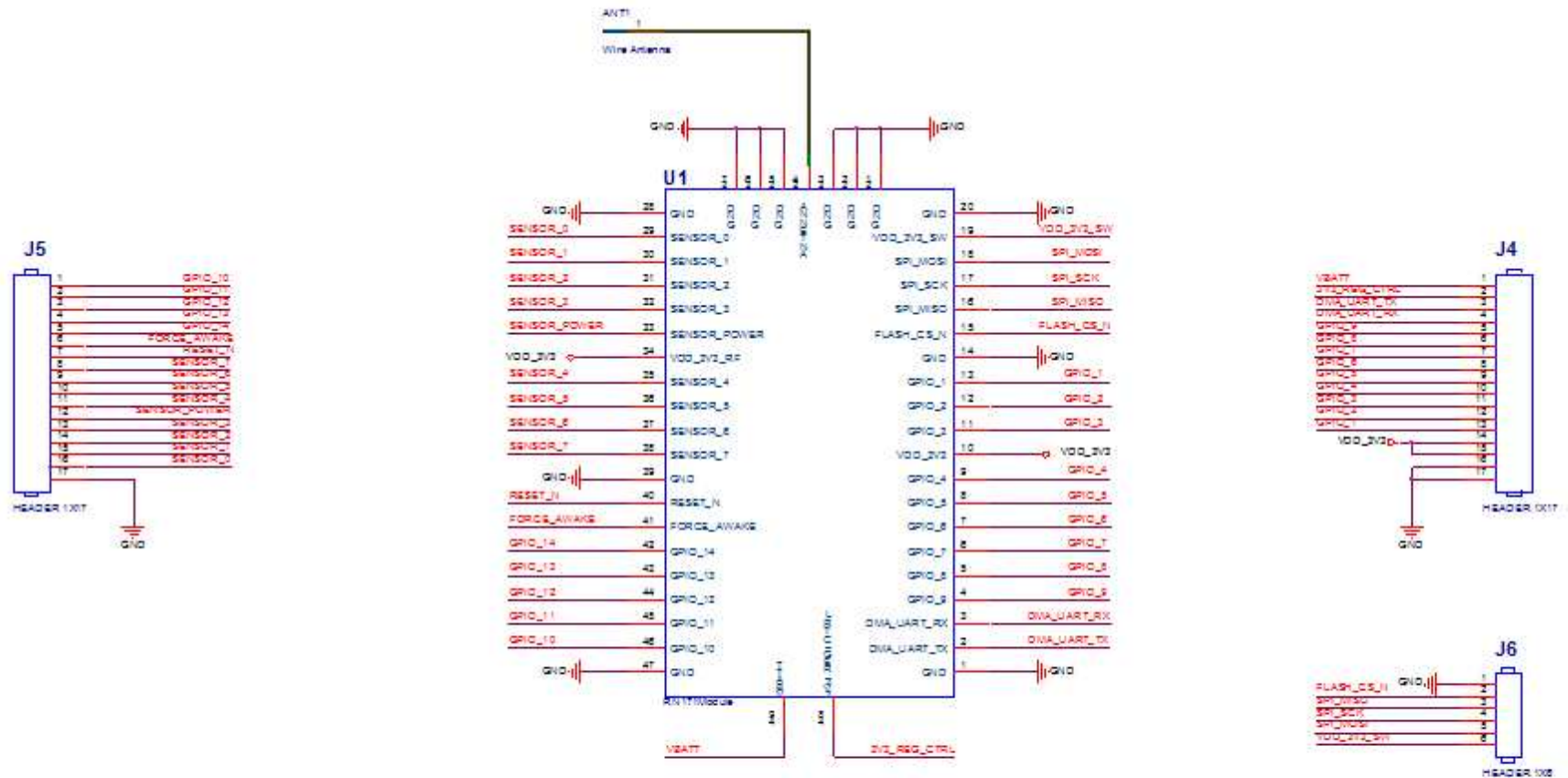
- GPIO가 입력으로 사용될 때는 SENSOR에도 입력이 될 수 있도록 회로를 구성한다.(회로도 참조)

4. adc-171 Dimension



5. Schematic

✓ adc-171(RN-171 Pack)



6. Bill Of Materials

✓ adc-171(RN-171 Pack) - BOM

No.	Quantity	Reference	Part	규격
1	1	ANT1	Wire Antenna	PCB Pattern
2	2	J4,J5	HEADER 1X17	2mm pitch
3	1	J6	HEADER 1X6	2mm pitch
4	1	U1	RN-171	Wi-Fi Module

7. References

- ✓ RN-171 Datasheet
- ✓ 에이디칩스 홈페이지
 - www.adc.co.kr
- ✓ 온라인 카페
 - <http://cafe.naver.com/adchips>
- ✓ adc-171 제작사
 - (주)에이디칩스

