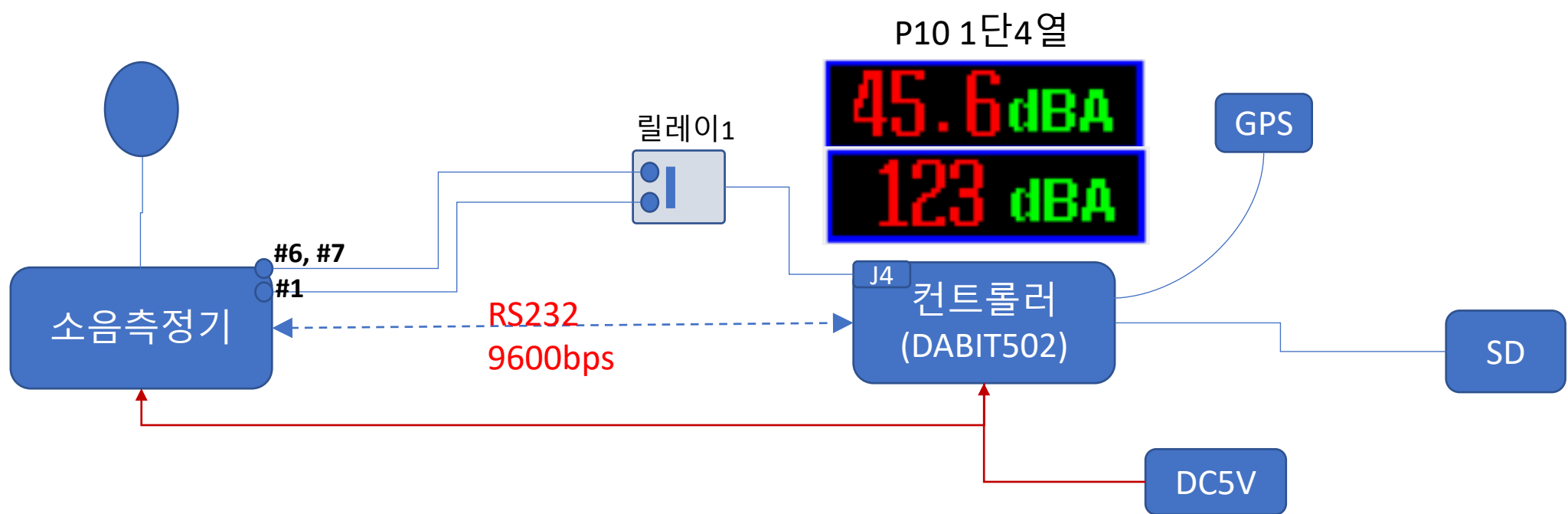


1. 시스템 구성



전광판(P10 1단4열)

- 단위(dBA)는 배경화면을 연동한다.
- 측정값이 두자리값이면, 소수점 1자리까지 표시하고, 측정값이 세자리값이면, 정수만 표시한다.

컨트롤러(DABIT502v10)

- 전원투입시, 소음기가 자동 동작하도록 다음과 같이 구성한다.
- 컨트롤러 J4 포트에 연결된 릴레이(R1)가 전원투입즉시, ON되고,1초 경과 후부터는 OFF 상태로 유지되도록 한다.^[주1]

- 소음기에 1초마다 RS232(9600bps)로 측정값을 요청하여 불러온다.

요청패킷(예): "AWA0"

응답패킷(예): "AWAA, 45.6dBA.."

- 응답패킷을 아래 프로토콜로 인식하여 전광판에 실시간 표시한다.
두자리 값일 때(소수점 1자리): !**[000/X0100/B00145.6!]**
세자리 값일 때(정수만 3자리): !**[000/X0200/B001123!]**
- 불러온 데이터는 5분에 1개씩 SD카드에 아래 형태로 저장한다.

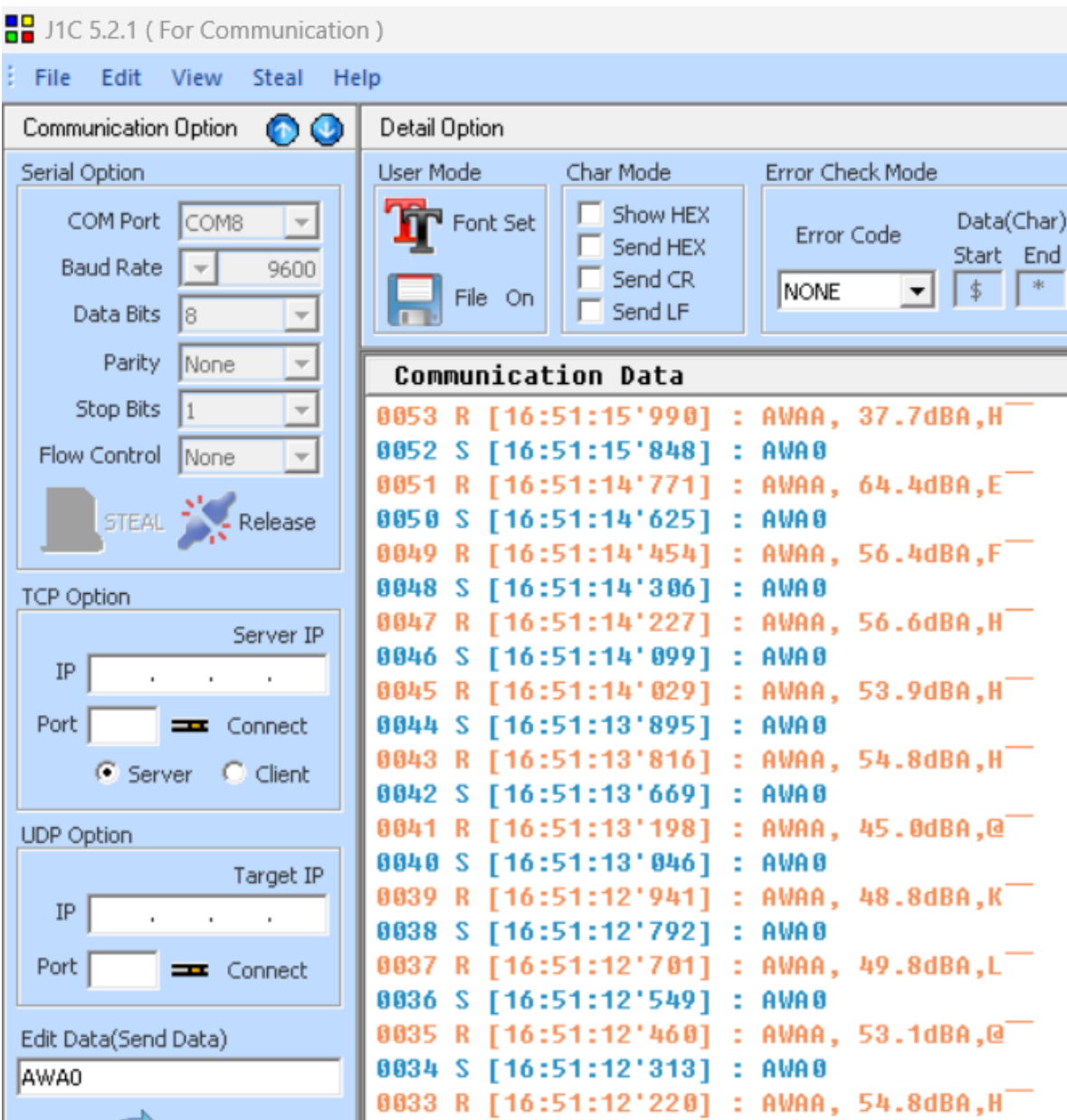
Data	Time	Leq	Lmax	L10
2023-05-06	15:30	80.9	110.8	77.5
2023-05-06	15:35	55.1	66.0	49.1
2023-05-06	15:40	50.7	78.2	66.2
2023-05-06	15:45	80.9	110.8	77.5

- Leq : 5분간 평균소음 값
- Lmax : 5분간 최대 소음값(1위)
- L10 : 5분간 데이터 중에 10번째로 높은 값(10위)

*저장 파일 이름

- SD에 24시간 계속 저장 됨 (10Gbyte)
- 저장되는 파일은 월 단위로 1개씩 자동 저장됨
2023-07.TXT, 2023-08.TXT, 2023-09.TXT

- GPS(TTL, 9600bps)를 장착해서 현재시간을 가져온다.



소음측정기(AWA5656-3)

- 총 8개 핀 중에, 6개핀(1,4,5,6,7,8)을 전광판 컨트롤러와 연결하여, "전원을 공급받고, RS232 통신을 하고, 자동 기동 신호^{주1}를 준다. >>첨부1. 핀맵 참조

[주1] 소음기 자동 기동 신호 적용법

소음기에 외부 전원(DC5V) 연결할 때는 전원 투입 후, "ON/Reset" 버튼을 한번 눌러 주어야 소음기가 정상 동작한다.
동 버튼을 누르지 않고, 자동 기동하려면, 다음과 같이 해야 한다.
- "6-7"번 단자는 항상 연결한 상태를 유지한다.
- 전원투입시 "6-7-1"을 연결하여 High level 상태로 기동한 후, "1"번만 분리하면, 소음기가 자동 기동된다.

2. 어플 기능

1. 수치 색상 변경(7가지)

A. 단위는 배경(1번)으로 고정하여 표시(녹색)

B. 문구색상 변경을 위해 아래 “기본 표시 속성 ” 의 “색상값 ” 을 변경/전송할 수 있도록 한다.

![0032/P0000/D9901/F0003/E0101/S1502/X0000/Y0000/B001/**C1**/G0/T0!]

=> **C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7**

2. 저장된 TXT 파일 다운로드

- 파일을 검색하여 스마트폰에 다운로드한다.
- 현재날짜와 현재시간까지의 데이터 파일이 포함된다.
- 저장된 텍스트 파일은 휴대폰에서 카톡이나 이메일로 공유(전송)할 수 있다.
- 다운로드한 텍스트 파일은 스마트폰에서도 열람가능하다.

3. 화면 ON/OFF 버튼

4. 시간에 따른 화면 자동 ON/OFF 설정

- 요일/시간별 켜지는 시간, 꺼지는 시간 설정 기능

3. 최초 설정 가이드

1. 소음기를 켜고, “2. Setup”모드로 가서, “Auto off” 기능을 “800ms(기본값) > N/A”로 변경설정한다.
2. “4. 배선도”에 의거, 모든 장치들을 연결한 후, 전원을 투입하여 아래 LED(6개)가 모두 정상적으로 점등/점멸하는 지 확인한다.
 - PWR: 적색 점등
 - S1, S2, RS232-RX1, RS232-TX1, TTL-RX1 : 녹색 점멸
3. 약 5초 경과 후, 전광판 아래 부품을 연결한 후, 전원을 투입한다.(첨부1. 배선도 참조)
4. ○
펌웨어를 업그레이드 한다. 예) DB502S_08C_02R016C_V2.0.0-SD-소음측정-삼성엘이디.bin
5. 표출신호를 설정한다.
6. 04D-P32D2S21



4. 배선도

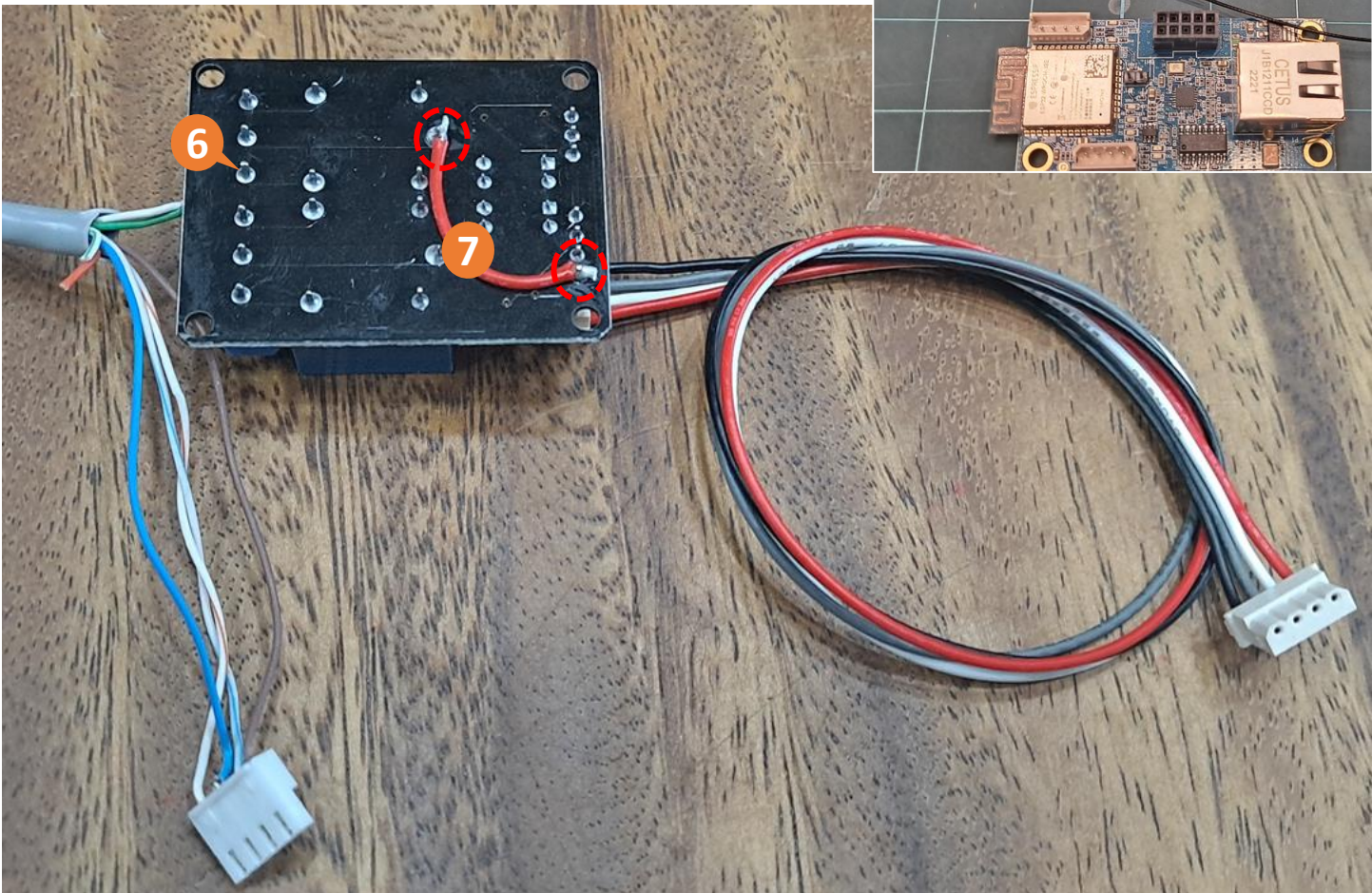
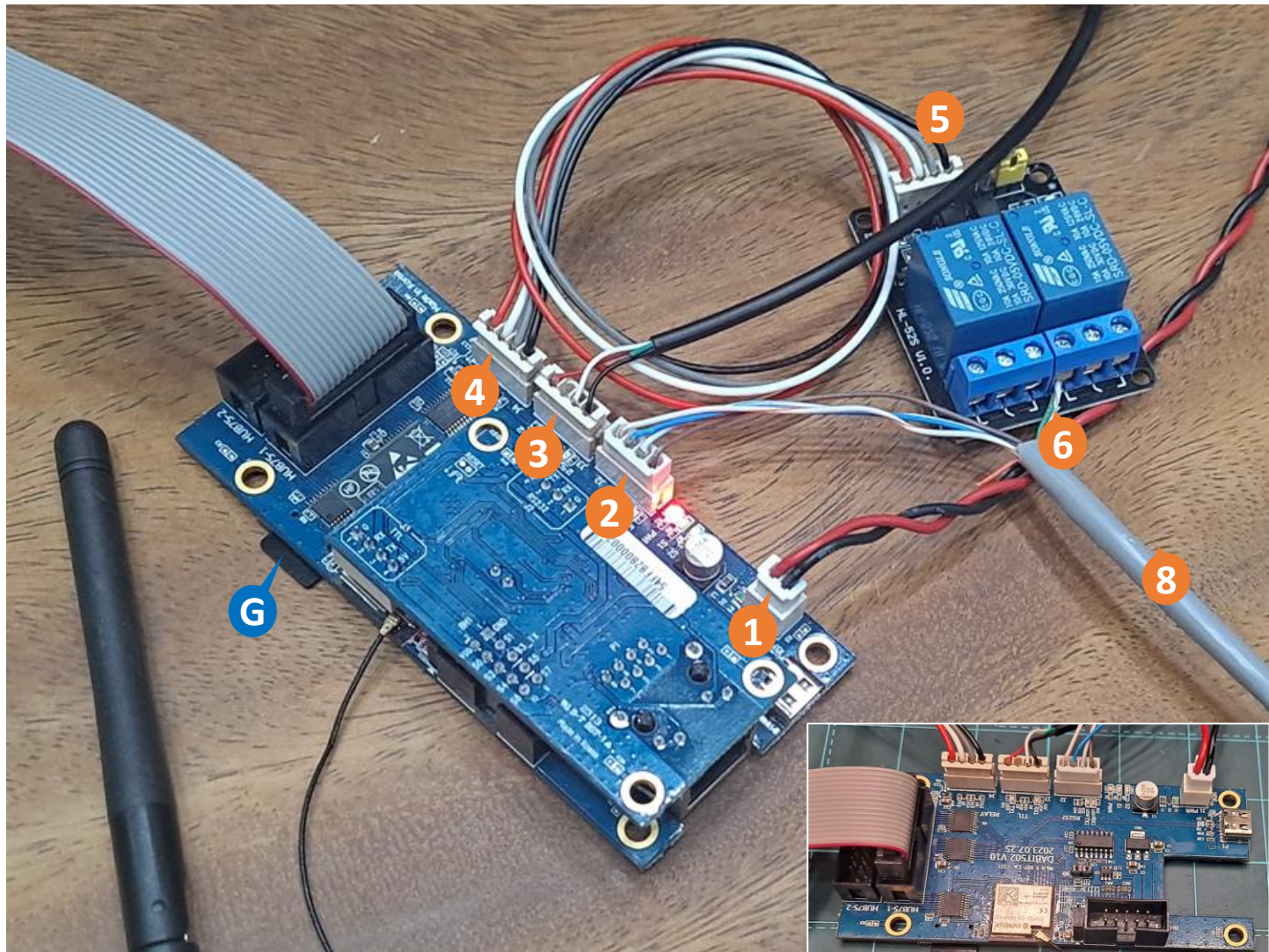
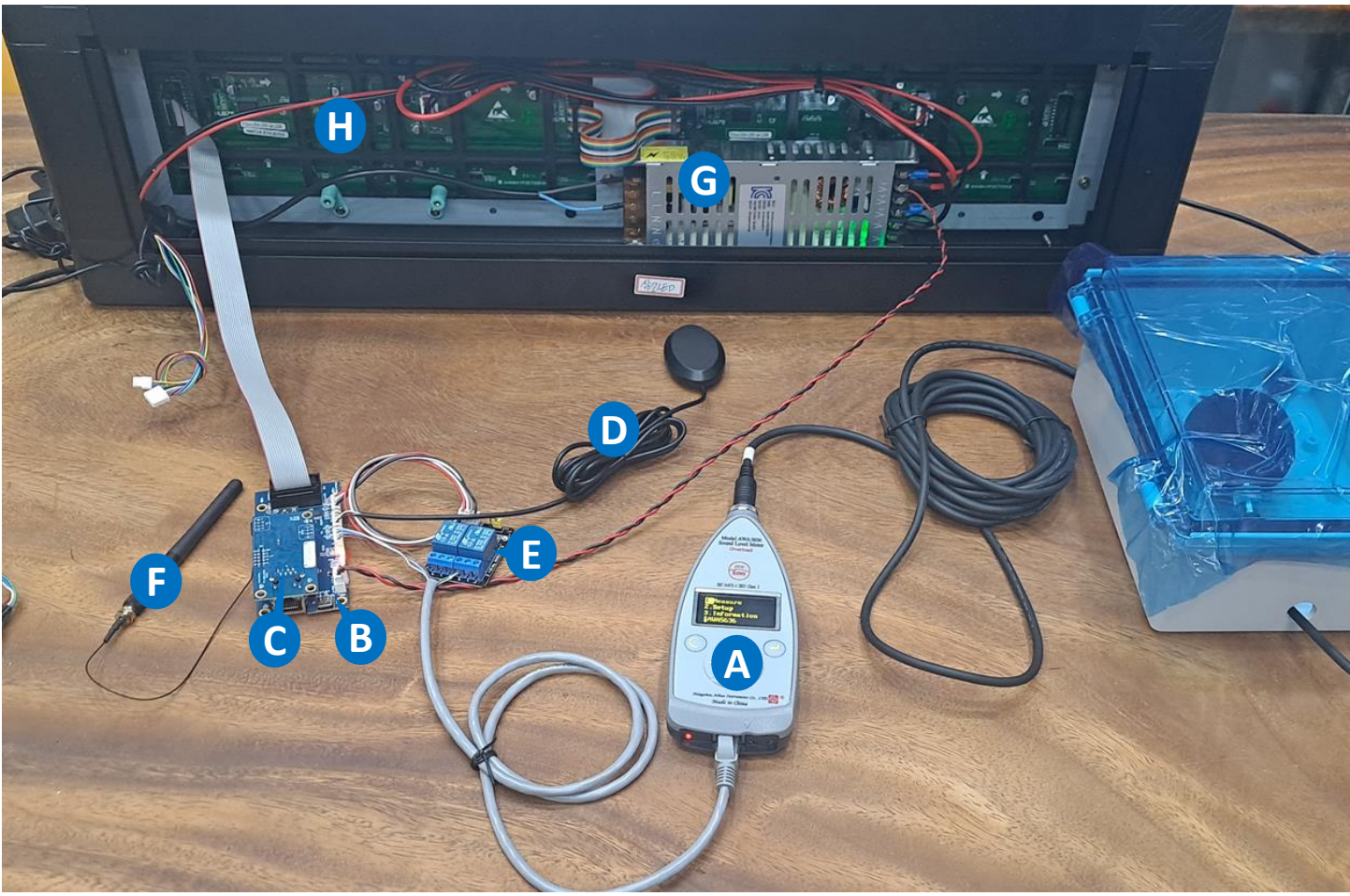
장비명

- A. 소음기(AWA5636)
- B. 컨트롤러(DABIT502S_V10)
- C. 와이파이 통신 모듈(DABIT300_W)
- D. GPS 수신기(BN-84N)
- E. 릴레이(아두이노, 2채널)
- F. 안테나
- G. SD카드(SanDisk, microSDHC, 8GB)
- H. SMPS(5V)
- I. LED 모듈(P10 32x16)

배선도

1 컨트롤러		선색	아답터	
J1	5V	적색	5V	
	GND	흑색	GND	
2 컨트롤러			8 소음기	
J2 (RS232)	5V	황색띠	Power	
	TX	파란색	RX	
	RX	파란띠	TX	
	GND	갈색	GND	
3 컨트롤러			GPS 수신기	
J3 (TTL)	5V	적색	5V	
	TX			
	RX	흰색	TX	
	GND	흑색	GND	
4 컨트롤러			5 릴레이	
J4 (Relay)	5V	적색	VCC	
	D2	흰색	In 2	미사용
	D1	회색	In 1	
	GND	흑색	GND	
6 릴레이			8 소음기	
Relay 1	3번째 단자	녹색선	Reset	
		갈색띠	Reserve	
7 릴레이				

 릴레이 보드 뒷면의 “5v 입력선”과 릴레이1 중간(공통)단자를 케이블로 쇼트한다.





PRODUCT DATA Hangzhou Aihua Instruments Co., Ltd.

Add: No.37 Xianxing Rd. Xianlin Town, Yuhang District, Hangzhou, Zhejiang, China 311122
Tel.: +86 (571) 85021931 Fax: +86 (571) 85022955 Email: yqf@hzaihua.com www.hzaihua.com

Items&Function	Photo	Technical Specifications	
AWA5636-2 (Class 2) Noise Intergrating Sound Level Meter		Dimensions:	210×68×27 mm
		Standards:	IEC 61672 Class 2
		Contents:	Meter, microphone, windscreen, calibration certificate, carrying case, English manual
		Application:	Noise Integrating measurement
		Frequency:	20 Hz~12.5 kHz
		Power Supply:	battery 4×LR 6
		Product Weight:	0.3 kg
		Total Range:	30~130 dB
		Integral Time:	Manual setting or choose time such as 10s,1m,5m,10m,20m,30m,1h,2h,4h,8h,12h,16h,24h
		Display:	128×64 OLED
		A/D Bits:	32 kHz
		Notes:	±1dB accuracy with 0.1dB resolution
			A, C, Z weighting; F, S weighting
Lp, Leq,t, Lmax, Lmin, SEL, E, Ts,Tm			
		AC,DC, RS232 port	

AWA5636-3 sound level meter

1. Output socket

RS232 output socket, the socket type USES the RJ45 socket, the definition of pins are as following

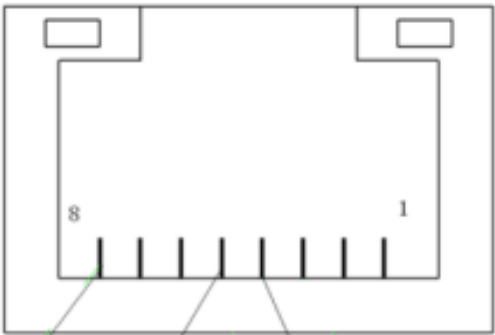


Fig. 5

RS232 port serial input, only two serial output signal, the pins are defined as follows. The pins are defined as follows:

1	2	3	4	5	6	7	8
Power	Empty	PWM	RXD	TXD	Reset	Reserve	GND
황색띠	황색선	녹색띠	파랑선 파랑띠	녹색선	갈색띠	갈색선	

- 1. Power supply: input+4.5V~9V/output batteries voltage
- 2. Empty
- 3. PWM output
- 4. RXD
- 5. TXD
- 6. Reset: at ordinary times should be hung up, heightening level will be reset.
- 7. Reserve: at ordinary times should be hung up
- 8. GND

[주1] 전원 투입시 소음기 자동 기동법

소음기에 외부 전원(DC5V) 연결할 때는 전원 투입 후, “ON/Reset” 버튼을 한번 눌러 주어야 소음기가 정상 동작한다. 동 버튼을 누르지 않고, 자동 기동하려면, 다음과 같이 해야 한다.

- “6-7”번 단자는 항상 연결한 상태를 유지한다.
- 전원투입시 “6-7-1”을 연결하여 High level 상태로 기동한 후, “1”번만 분리하면, 소음기가 자동 기동된다.

참조1. 테스트 방법

테스트 준비

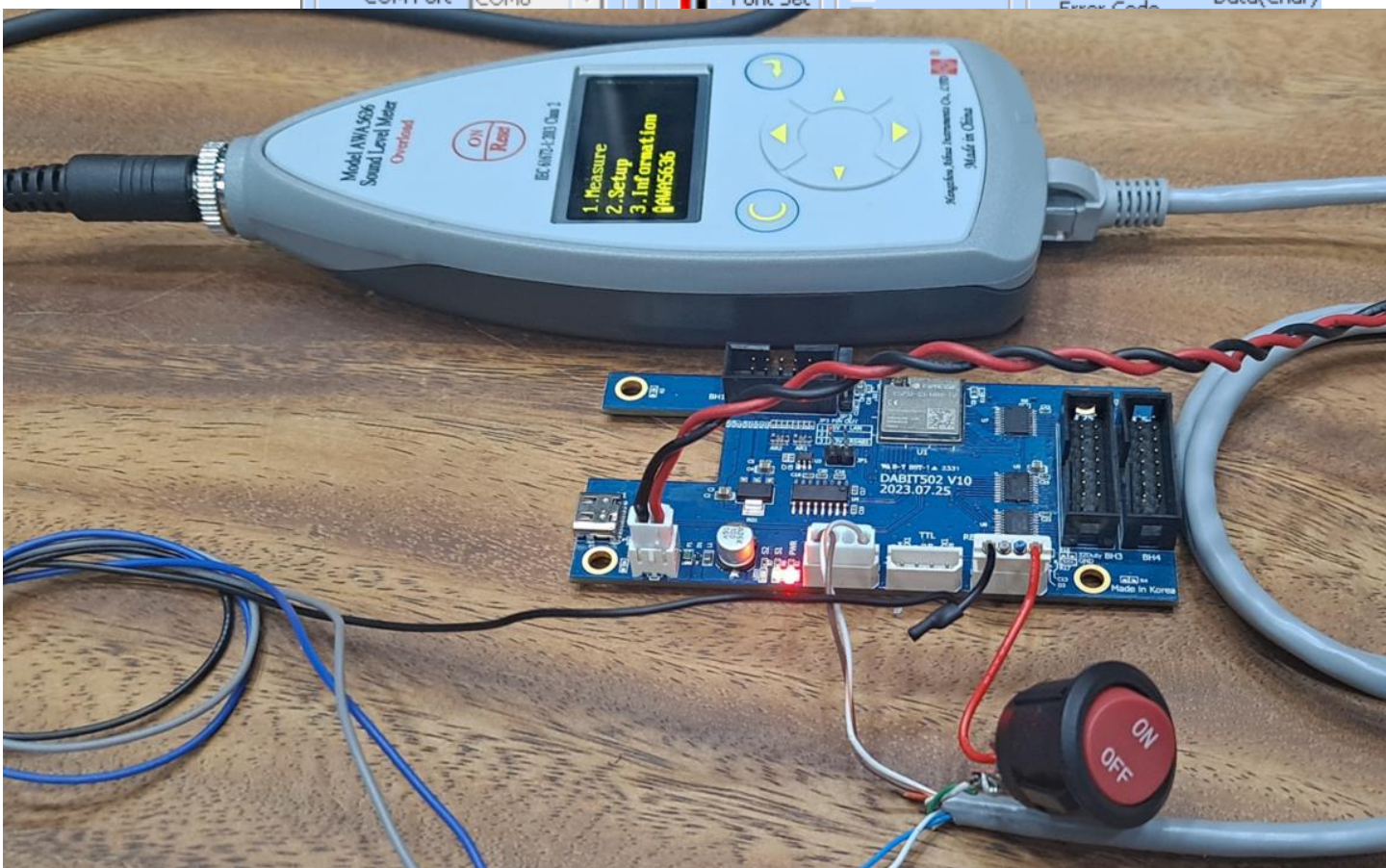
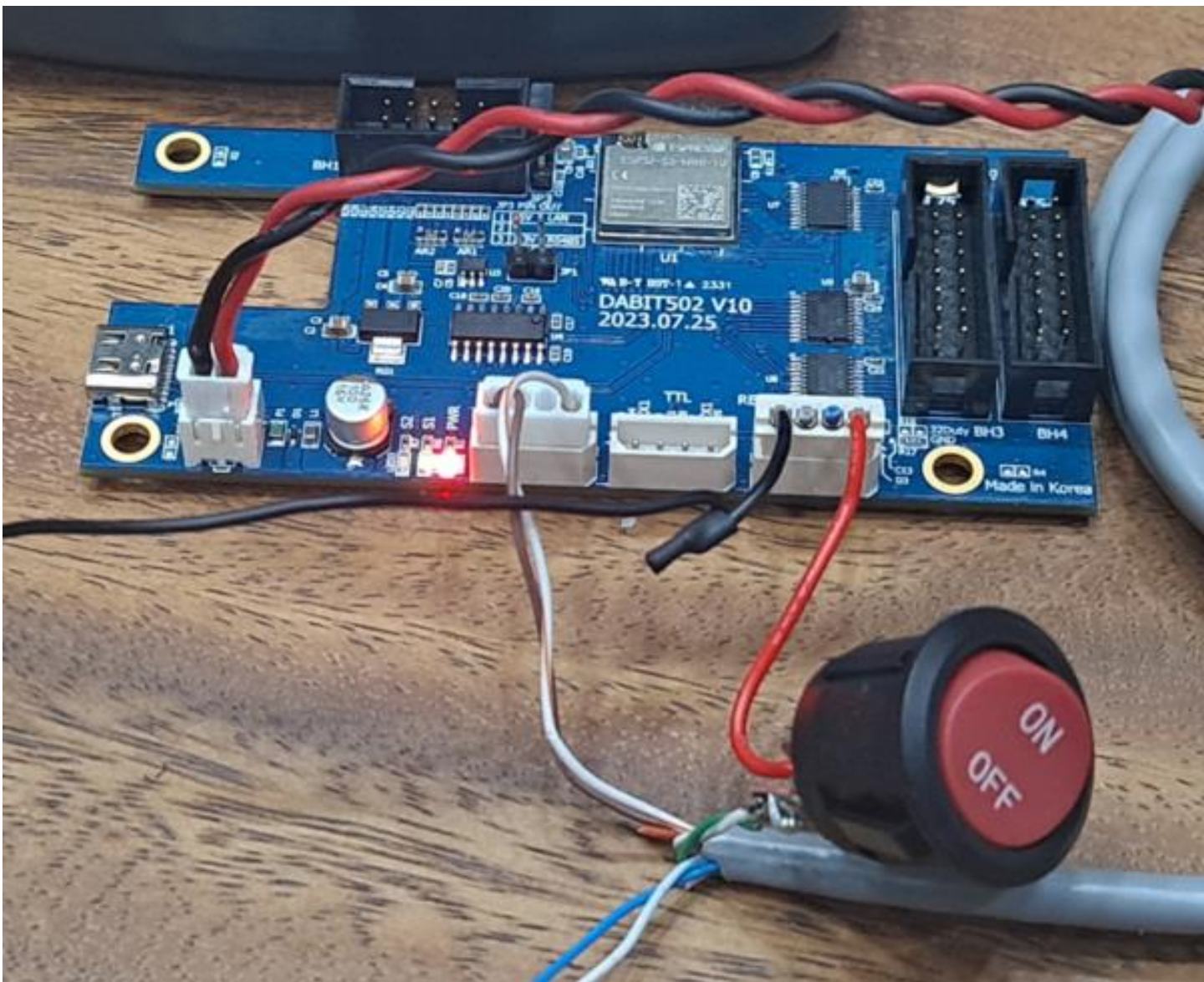
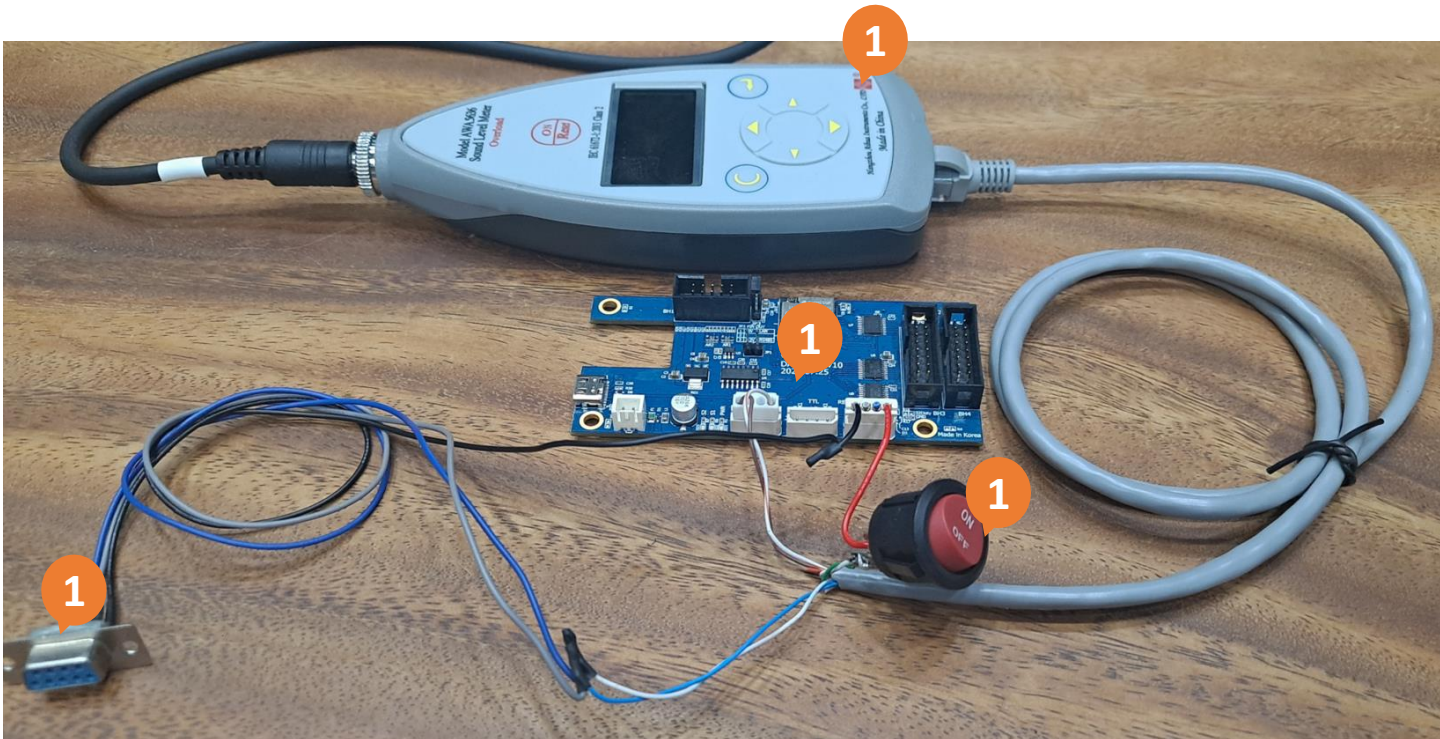
컨트롤러, 소음기, RS232(9핀커넥터) 단자를 아래와 같이 연결한다.

9핀 커넥터는 노트북의 “RS232 to SD 컨버터”에 연결한다.

- 1. 컨트롤러의 RS232 포트
 - 5V - 소음기 황색띠
 - GND - 소음기 갈색선
- 2. 컨트롤러의 Relay 포트
 - GND - 9핀 커넥터 GND
 - 5V - 스위치(ON/OFF) – 소음기 녹색선 + 갈색띠
- 3. RS232 9핀 커넥터
 - TX(회색) - 소음기 파랑선
 - RX(파랑) - 소음기 파랑띠

테스트 방법

- 1. 스위치 “ON” 상태에서 컨트롤러에 전원을 투입한다.
- 2. 이어서, 1초 경과 후, 스위치를 “OFF”한다. 그러면, 소음기 액정이 켜지면서, 동작을 시작한다.
- 3. 노트북의 시리얼 프로그램으로 “AWA0”를 전송한다.
그러면, “AWAA, 45.6dBA..” 형태의 응답을 받게 된다.



참조2. 개발 내용 요약서

[소음 표시 전광판] - 어플제어

- 1. 개요
 - 컨트롤러가 소음기 측정값을 1초 단위로 요청/수신(RS232, 115200bps)하여, 전광판(P10 1단4열)에 "12.3 dBA" 또는 "123 dBA" 형태로 표시한다.
 - 측정값은 SD 메모리에 5분 주기로 저장한다.
 - 블루투스 어플로 문자 표시 색상을 변경하거나, 저장한 파일(txt)을 불러올 수 있다.

2. 개발 요구사항

- 1) 펌웨어
 - a)전광판에 전원만 공급하면 소음 측정기가 자동으로 부팅된다.
 - b)1초에 한번씩 데이터를 불러와서 표시한다.
[전송패킷]"AWA0"
[응답패킷]"AWAA, 45.6dBA.."
 - c)불러온 데이터는 5분에 1개씩 SD에 아래 형태로 저장한다.

Data	Time	Leq	Lmax	L10
2023-05-06	15:30	80.9	110.8	77.5
2023-05-06	15:35	55.1	66.0	49.1
2023-05-06	15:40	50.7	78.2	66.2
2023-05-06	15:45	80.9	110.8	77.5

Leq : 5분간 평균소음 값
Lmax : 5분간 최대 소음값(1위)
L10 : 5분간 10번째 높은 값(10위)

- d)저장 파일 이름
 - SD에 24시간 계속 저장 됨 (10Gbyte)
 - 저장되는 파일은 월 단위로 1개씩 자동 저장됨
2023-07.TXT, 2023-08.TXT,2023-09.TXT
- e)GPS(TTL, 9600bps)를 장착해서 현재시간을 가져온다.
- f)밝기 설정: 주간(05:00 ~ 19:00)100%, 야간 30%
 - 다빛채 소프트웨어로 최초 설정

- 2) 어플 기능
 - a)수치 색상 변경(7가지)
 - 단위는 배경(1번)으로 고정하여 표시(녹색)
 - b)저장된 TXT 파일 다운로드
 - 파일을 검색하여 스마트폰에 다운로드한다.
 - 현재날짜와 현재시간까지의 데이터 파일이 포함된다.
 - 저장된 텍스트 파일은 휴대폰에서 카톡이나 이메일로 공유(전송)할 수 있다.
 - 다운로드한 텍스트 파일은 스마트폰에서도 열람가능하다.
 - c)화면 ON/OFF 버튼
 - d)시간에 따른 화면 자동 ON/OFF 설정
 - 요일/시간별 켜지는 시간, 꺼지는 시간 설정 기능

- 3. 개발기간(4주, 10월말까지)
 - 1)펌웨어 개발: 150만원 (3개월 이내 10개 주문시 50%, 누적수량 100개 도래시 50% payback)
 - 2)어플개발 : 80만원
 - 3)테스트용 보드(컨트롤러, GPS 수신기, 블루투스 통신모듈, SD & 연장선) 1세트 포함

- 4. 필요한 제품
 - 1)컨트롤러(DABIT502_SD)...10개 x 70,000원
 - SD 및 연장선 제외
 - 2)GPS 시간 수신기...10개 x 25,000원
 - 연결 케이블 포함
 - 3) 블루투스 통신 모듈...10개 x 20,000원
 - 연결 케이블 포함

ESP32S3 FLASH DOWNLOAD TOOL V3.9.3

SPIDownload

<input type="checkbox"/>	D:\Work#05_Firmware#VSCode#DABIT502-V2.0.0#build#bootloader#bootloader.bin	...	@	0x0000
<input type="checkbox"/>	D:\Work#05_Firmware#VSCode#DABIT502-V2.0.0#build#partition_table#partition-table.bin	...	@	0x9000
<input type="checkbox"/>	D:\Work#05_Firmware#VSCode#DABIT502-V2.0.0#build#ota_data_initial.bin	...	@	0xa000
<input type="checkbox"/>		...	@	
<input checked="" type="checkbox"/>	D:\Work#05_Firmware#VSCode#flash_download_tool_3.9.3#combine#DB502-BOOT V2.0.0.bin	...	@	0x0000
<input checked="" type="checkbox"/>	D:\Work#05_Firmware#VSCode#flash_download_tool_3.9.3#combine#DB502S_08C_02R016C_V2.0.0-SD-소음측정-삼성엘이디.bin	...	@	0x10000
<input type="checkbox"/>		...	@	
<input type="checkbox"/>		...	@	0

SPIFlashConfig

SPI SPEED

☐ 40MHz
☐ 26.7MHz
☐ 20MHz
☒ 80MHz

SPI MODE

☒ QIO
☐ QOUT
☐ DIO
☐ DOUT
☐ FASTRD

☒ DoNotChgBin
☐ LockSettings

CombineBin

Default

DetectedInfo

flash vendor:
C8h : GD
flash devID:
4017h
QUAD;64Mbit
crystal:
40 Mhz

DownloadPanel 1

Download
下载中...

AP: DC5475D20519 STA: DC5475D20518
BT: DC5475D2051A ETHERNET: DC5475D2051B

START

STOP

ERASE

COM: COM8

BAUD: 921600