

EVB2LOM102A 사용자 매뉴얼

와이솔

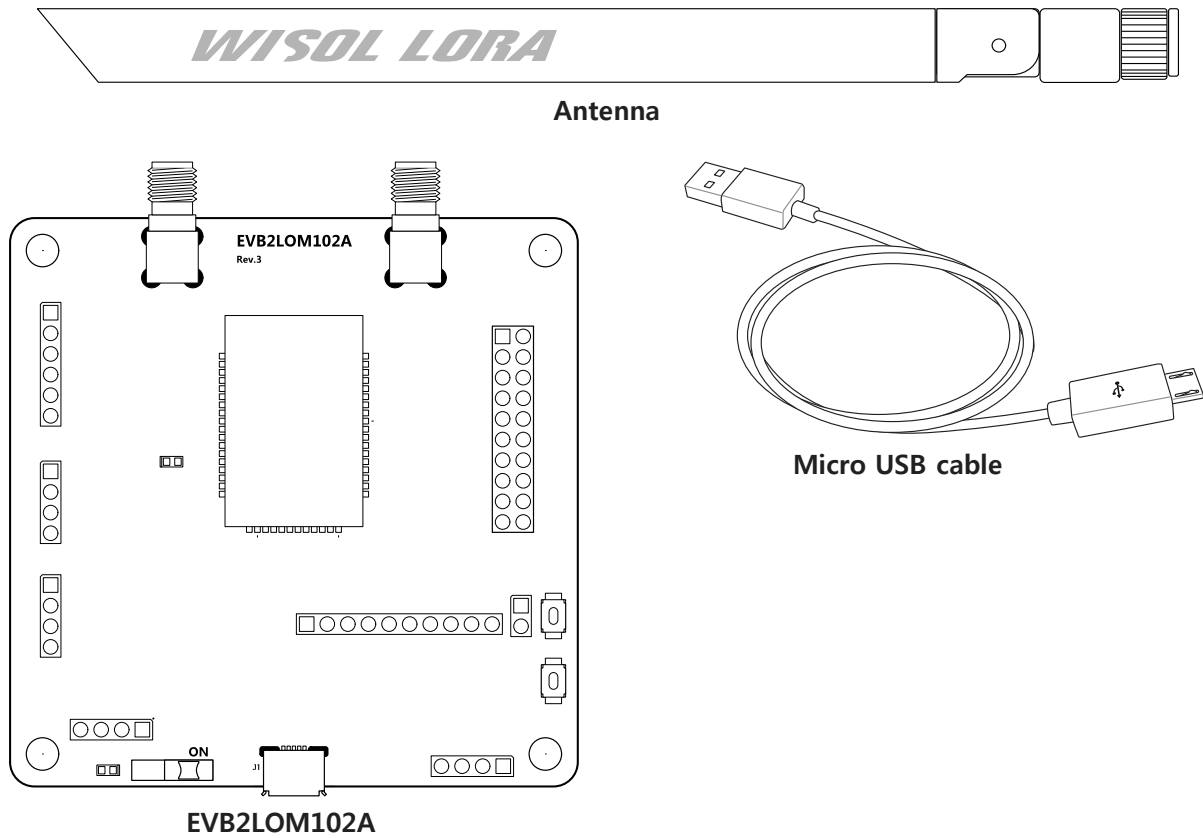
March 17, 2017

목차

하드웨어	1
테스트 프로그램	8

하드웨어

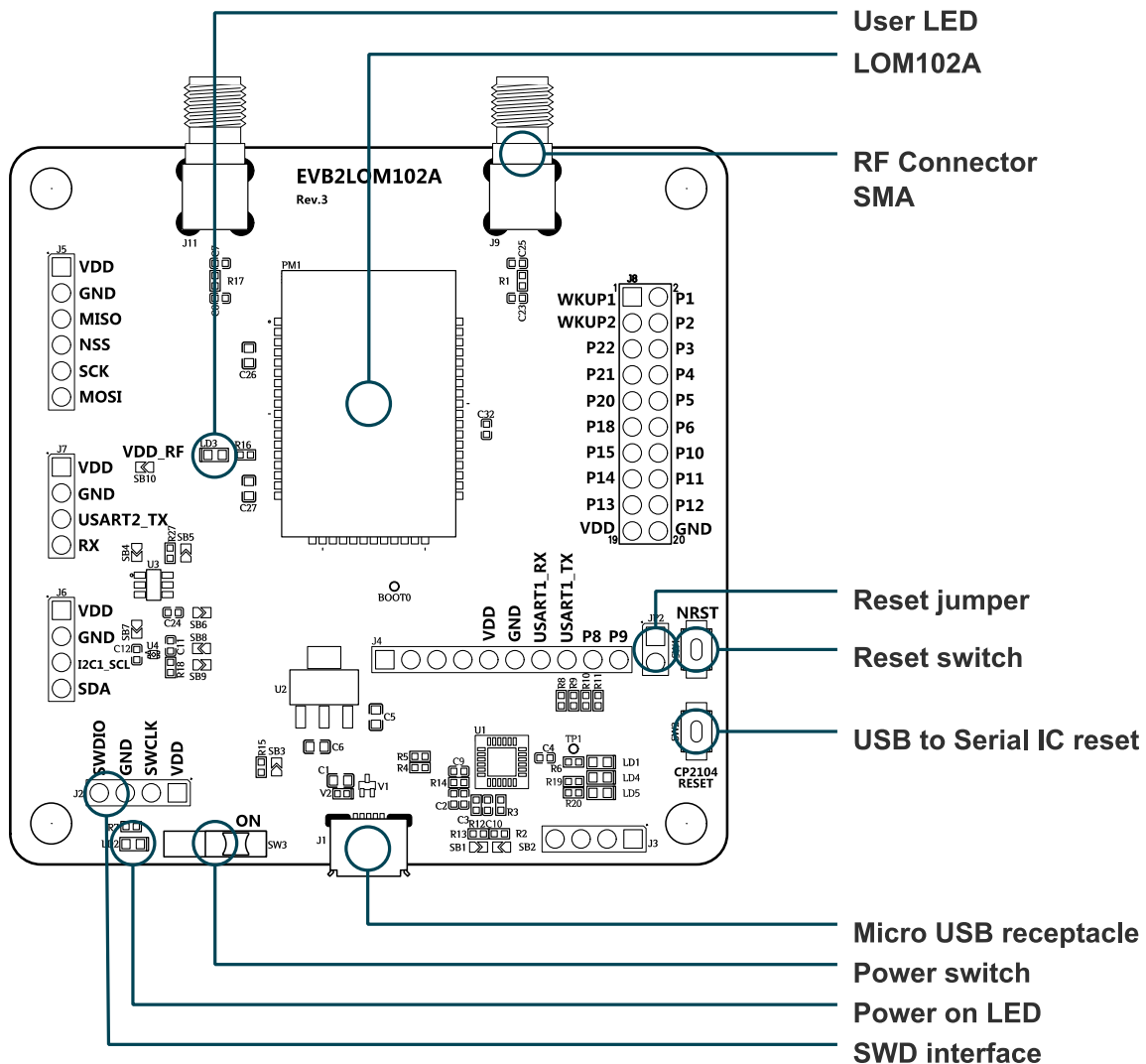
Evaluation Kit 구성품



[Fig. Evaluation Kit 구성품]

EVb2LOM102A Evaluation Kit 세트에는 (1) EVB2LOM102A (2) Antenna (3) Micro USB cable 이 포함되어 있다.

EVB2LOM102A 보드



[Fig. EVM2LOM102A]

- **User LED** : 사용자 정의 LED로 제어를 위해서는 LOM102A 소프트웨어의 사용자 프로그래밍이 필요함.
- **LOM102A** : LoRa module
- **RF SMA Connector** : 안테나 연결용 커넥터
- **Reset switch** : LOM102A 하드웨어 리셋 스위치
- **USB to Serial IC reset** : USB to Serial IC CP2104 리셋 스위치
- **Micro USB receptacle** : Micro USB 커넥터
 - ① 전원 공급
 - ② Virtual UART 인터페이스
- **Power switch** : 전원 on/off 스위치 (→ : power on, ← : power off)
- **SWD interface** : STM Single Wire Debug interface

커넥터 핀 설명

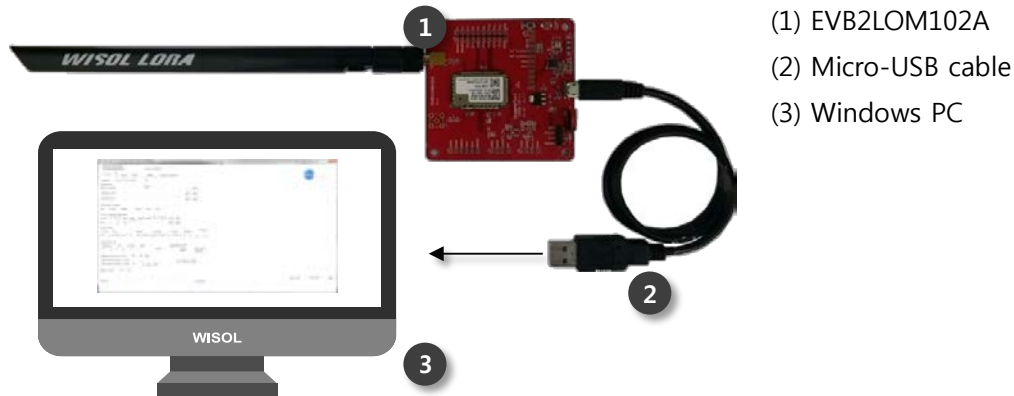
Connector	Pin	Pin name	Mcu pin	Fucntion
J5	1	VDD		3.3V
	2	GND		Ground
	3	SPI_MISO	PB14	SPI2_MISO, I2S2_MCK, I2C2_SDA ...
	4	SPI_NSS	PB12	SPI2_NSS , I2S2_WS, I2C2_SMBA ...
	5	SPI_SCK	PB13	SPI2_SCK, I2S2_CK, I2C2_SCL ...
	6	SPI_MOSI	PB15	SPI2_MOSI, I2S2_SD, RTC_REFIN
J7	1	VDD		3.3V
	2	GND		Ground
	3	USART2_TX	PA2	USART2_TX, ADC_IN2, TIM21_CH1 ...
	4	USART2_RX	PA3	USART2_RX, ADC_IN3, TIM21_CH2 ...
J6	1	VDD		3.3V
	2	GND		Ground
	3	I2C1_SCL	PB8	I2C1_SCL
	4	I2C1_SDA	PB9	I2C1_SDA, I2C1_SDA, SPI2_NSS ...
J2	1	VDD		3.3V
	2	SWCLK	PA14	SWCLK, USART2_TX
	3	GND		Ground
	4	SWDIO	PA13	SWDIO
J8	1	WKUP1	PA0	WKUP1, ADC_IN0, USART2_CTS ...
	2	P1	PB2	LPTIM1_OUT
	3	WKUP2	PC13	WKUP2, RTC_TAMP1, RTC_TS ...
	4	P2	PB0	ADC_IN8, VREF_OUT, EVENTOUT
	5	P22	PB5	LPTIM1_IN1, I2C1_SMBA, COMP2_INP ...
	6	P3	PC6	TIM22_CH1
	7	P21	PB6	USART1_TX, I2C1_SCL, LPTIM1_ETR ...
	8	P4	PC8	TIM22_ETR
	9	P20	PC12	
	10	P5	PA8	MCO, EVENTOUT, USART1_CK
	11	P18	PB7	USART1_RX, I2C1_SDA, PVD_IN ...
	12	P6	PC9	TIM21_ETR
	13	P15	PB4	EVENTOUT, TIM22_CH1, COMP2_INP
	14	P10	PC10	LPUART1_TX
	15	P14	PD2	LPUART1_RTS
	16	P11	PA15	TIM2_ETR, USART2_RX, TIM2_CH1
	17	P13	PB3	TIM2_CH2, EVENTOUT, COMP2_INN

	18	P12	PC11	LPUART1_RX
	19	VDD		3.3V
	20	GND		Ground
JP2	1	NRST	NRST	Reset
	2	GND		Ground
J4	1			CP2014_RI
	2			CP2014_DCD
	3			CP2014_DTR
	4			CP2014_DSR
	5	VDD		3.3V
	6	GND		Ground
	7	USART1_RX	PA10	USART1_RX
	8	USART1_TX	PA9	USART1_TX, MCO
	9	P8	PA11	EVENTOUT, USART1_CTS, COMP1_OUT
	10	P9	PA12	EVENTOUT, USART1_RTS, COMP2_OUT
J3	1			CP2014_GPIO_0
	2			CP2014_GPIO_1
	3			CP2014_GPIO_2
	4			CP2014_GPIO_3

테스트 프로그램

Evaluation board 연결

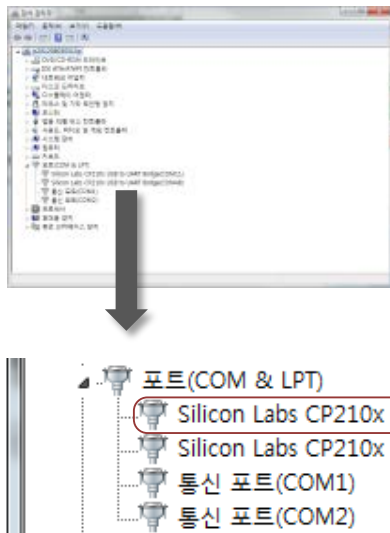
1. EVB2LOM102A 와 Windows PC 를 Micro-USB 케이블로 연결



[Fig. EVB2LOM102A 연결]

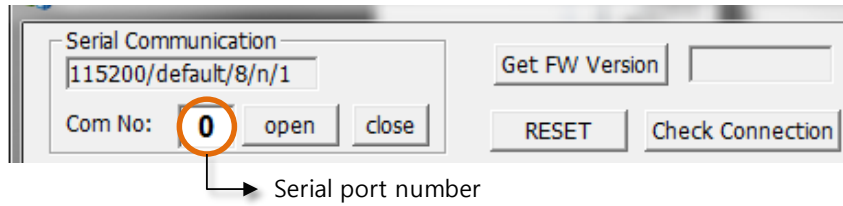
테스트 프로그램 실행

1. EVB2LOM102A 을 Windows PC 에 연결한 상태에서 장치관리자에서 시리얼 포트 연결 및 포트 번호 확인
 - Silicon Labs CP210X USB to UART Bridge (Com□□)



[Fig. 장치관리자 시리얼 포트 연결 확인]

2. 제공된 테스트 프로그램 LoRaWAN_GUI 실행
3. 장치관리자에서 확인된 시리얼 COM 번호 입력 후 Port open



[Fig. COM 번호 입력 및 Port open]

가상 시리얼 장치 드라이버 설치

가상 시리얼 장치가 인식되지 않아 드라이버를 수동으로 설치 하기 위해서는

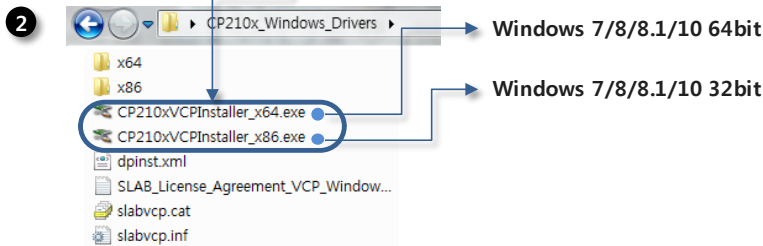
<https://www.silabs.com/products/mcu/Pages/USBtoUARTBridgeVCPDrivers.aspx> 에서 OS 버전에 맞는 드라이버 파일을 다운로드 한 뒤 장치드라이버를 수동으로 설치한다.

1 Download for Windows 7/8/8.1/10 (v6.7.3)

(1) 드라이버 다운로드

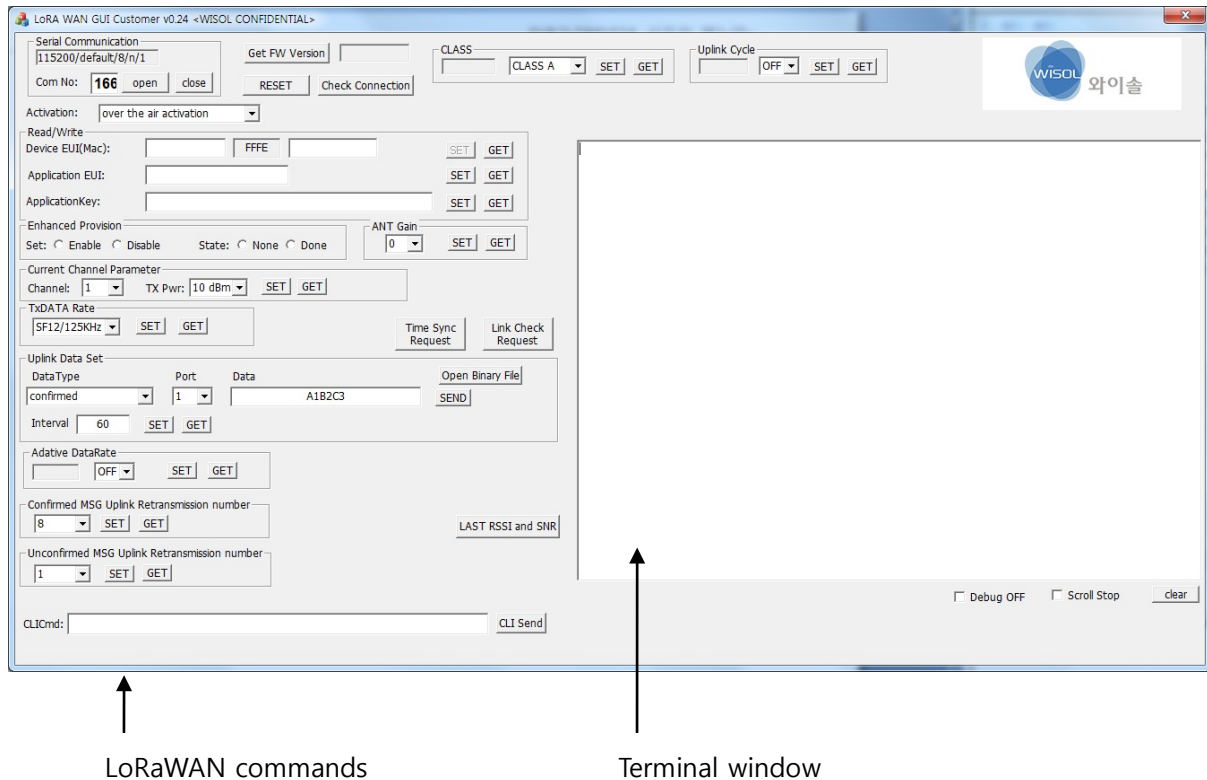
Platform	Software	Release Notes
Windows 7/8/8.1/10	Download VCP (5.3 MB) (Default)	Download VCP Revision History
Windows 7/8/8.1/10	Download VCP with Serial Enumeration (5.3 MB) Learn More »	Download VCP Revision History

(2) 드라이버 설치



[Fig. 가상 시리얼 장치 드라이버 수동 설치]

테스트 프로그램 메뉴 설명



[Fig. 테스트 프로그램 실행 화면]

- Serial Communication
 - ① Com No : 연결된 EVB 의 시리얼 포트 의 포트번호 입력란 (장치관리자에서 확인 후 입력)
 - ② open : 지정된 시리얼 포트 열기
 - ③ close : 지정/연결된 시리얼 포트 닫기
- Get FW Version : LOM102A 펌웨어 버전 확인
- RESET : LOM102A system software reset.
- Check Connection : Serial connection 상태를 체크. 연결에 문제가 없으면 "OK" 응답
- CLASS : class 모드 설정
 - ① CLASS A : class A 모드
 - ② CLASS C : class C 모드
 - ③ SET : 선택한 CLASS 모드 설정 및 저장
 - ④ GET : CLASS 모드 설정 값 확인
- Uplink Cycle : 주기전송 기능 비활성화/활성화 설정
 - ① OFF : 주기전송 기능 비활성화
 - ② ON : 주기전송 기능 활성화
 - ③ SET : Uplink Cycle 주기전송 ON/OFF 설정

- ④ GET : Uplink Cycle 주기전송 설정 값 확인
- Activation : LoRaWAN activation 조건 선택
 - ① over the air activation
 - ② activation by personalization
- Read/Write
 - ① Device EUI
 - (1) GET : Device EUI 설정 값 확인
 - ② Application EUI
 - (1) GET : Application EUI 설정 값 확인
 - (2) SET : Application EUI 설정
 - ② ApplicationKey : Application key 설정
 - (1) GET : Application key 설정 값 확인
 - (2) SET : Application key 설정
- Enhanced Provision
 - ① Set : Enhanced provisioning 활성화 선택
 - (1) Enable : Enhanced provisioning 활성화
 - (2) Disable : Enhanced provisioning 비활성화
 - ② State : Enhanced provisioning 의 Join request 시작 방식 설정
(설정 값 정상 적용을 위해 설정 후 반드시 system을 reset 할 것)
 - ① State None : Pseudo Key로 Join request 시작
 - ② State Done : Real Key 로 Join request 시작
- Current Channel Parameter (채널 별 Tx power 설정)
 - (1) Channel : Channel index 선택
 - ① 설정 값 : 1 ~ 8
 - ② Channel index 별 default Frequency
 - 1 : 922.1 MHz
 - 2 : 922.3 MHz
 - 3 : 922.5 MHz
 - 4 : 921.9 MHz
 - 5 : 922.7 MHz
 - 6 : 922.9 MHz
 - 7 : 923.1 MHz
 - 8 : 923.3 MHz
 - (2) TX Pwr : Transmit output power index 선택
 - ① 설정값 : 0 ~ 14
 - ② power index 별 power 값
 - 0 : 14 dBm
 - 1 : 13 dBm
 - 2 : 12 dBm

3 : 11 dBm

4 : 10 dBm

5 : 9 dBm

6 : 8 dBm

7 : 7 dBm

8 : 6 dBm

9 : 5 dBm

10 : 4 dBm

11 : 3 dBm

12 : 2 dBm

13 : 1 dBm

14 : 0 dBm

(3) SET : 선택된 Channel index와 power index에 대한 설정 값 변경 및 저장

(4) GET : 전체 각 채널 별 Frequency 및 Tx power 설정 값 확인

- TxDATA Rate : Transmit output data rate 설정

① Data rate 설정 값

- SF12/125KHz
- SF11/125KHz
- SF10/125KHz
- SF9/125KHz
- SF8/125KHz
- SF7/125KHz

② SET : Transmit output data rate 설정

③ GET : Transmit output data rate 설정 확인

- Uplink Data Set : Confirmed / unconfirmed uplink data 설정 및 전송

(1) Type

- ① confirmed
- ② unconfirmed

(2) Port : Port filed

① 범위 : 1~221

(3) Interval : 다음 전송까지의 지연시간(sec)

① 범위 : 0 ~ 31622400 (최대 366일 설정 가능)

(4) Data : Message

(5) SEND : Uplink Data 설정 및 전송

- Link Check Request : Link check request 시작

(Link Check Request 버튼 클릭 후 Uplink Data Set의 SEND버튼을 클릭하여 Uplink Data 를 전송하거나 또는 Link Check Request 버튼 클릭 후 자동 주기보고에 의한 Uplink data 가 전송될 때 Link check request가 적용 됨. 반드시 Confirmed-up 형태로 전송할 것)

- Time Sync Request : Time Sync request 시작

(Time Sync Request 버튼 클릭 후 Uplink Data Set의 SEND버튼을 클릭하여 Uplink Data를 전송하거나 또는 Time Sync Request 버튼 클릭 후 자동 주기보고에 의한 Uplink data가 전송될 때 Time Sync request가 적용 됨. 반드시 Confirmed-up 형태로 전송할 것)

- Adaptive data rate on/off : Adaptive data rate 기능 활성화/비활성화 설정
 - (1) ON : ADR on
 - (2) OFF : ADR off
 - (3) SET : ADR 설정
 - (4) GET : ADR 설정 값 확인
- Confirmed MSG Uplink Retransmission number
 - : Confirmed MSG Uplink transmission retry 수 설정
 - ① 범위 : 1~8
 - ② SET : Confirmed MSG Uplink transmission retry 수 설정
 - ③ GET : Confirmed MSG Uplink transmission retry 수 설정 확인
- Unconfirmed MSG Uplink Retransmission number
 - : Unconfirmed MSG Uplink transmission retry 수 설정
 - ① 범위 : 1~8
 - ② SET : Unconfirmed MSG Uplink transmission retry 수 설정
 - ③ GET : Unconfirmed MSG Uplink transmission retry 수 설정 확인
- LAST RSSI and SNR : 마지막 수신된 RSSI값과 SNR 값 확인