

sWiFi/all

# 사용자 매뉴얼



## 수정 이력

수정일	버전	페이지	수정/추가/삭제	수정 내용
2020.08.15	1.0	All	-	신규 작성

## 목 차

1. 사용하기 전에 .....	3
2. 알아 두기 .....	4
3. 구성품 .....	5
4. 제품 .....	6
5. 기능 .....	8
6. 응용하기 .....	9
7. 설정 준비하기 .....	11
8. 설정하기 .....	12
참고 자료 .....	24
1. 사양 .....	24
2. 치수도 .....	25
3. 시리얼 포트 핀 사양 .....	26
4. 설정 유틸리티 항목 .....	27
5. 인증 .....	32
6. 저작권 .....	32

## 1. 사용하기 전에

사용 전에 반드시 이 매뉴얼을 읽고 제품을 안전하고 정확하게 사용하십시오.

- 매뉴얼의 그림과 사진은 실물과 다를 수 있으며, 내용은 성능 개선을 위해 사용자에게 통보 없이 변경될 수 있습니다. 이 제품을 오래 사용하신 고객께서는 우리 회사 홈페이지([www.sysbas.com](http://www.sysbas.com))에서 최신 정보를 확인할 수 있습니다.
- 이 제품에 대한 궁금증(자주 묻는 질문들)과 질문&답변은 당사 홈페이지의 고객지원>기술지원 코너에서 확인할 수 있습니다.
- 이 제품에 대한 자료는 당사 홈페이지의 [자료실](#)에서 다운 받으실 수 있습니다.
- 이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합등록을 한 기기이니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 장소에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
- 이 기기는 사용 중 전파 혼신 가능성이 있으며, 타 기기로부터 유해한 혼신을 받을 수 있습니다.
- 이 기기는 국내용(한국)입니다. 전원/주파수가 다른 해외에서는 사용할 수 없습니다.
- 제품 보증서는 이 제품의 포장에 포함되어 있습니다.
- 이 기기의 교환/반품은 기기에 같이 포함된 “교환/반품 사유서”에 있는 절차대로 처리하시면 됩니다. 교환/반품 요청 시 사전 문의로 상담을 받으실 수 있습니다.

## 2. 알아 두기

WiFi(Wireless Fidelity)란 전기 전자 기술자 협회(IEEE) 802.11 표준에 기반한 모든 “무선 근거리 통신망(WLAN)” 제품으로서 주로 2.4GHz 및 5GHz대 주파수 무선 대역을 사용합니다.

WiFi 호환 장치들은 WLAN 네트워크와 무선 액세스 포인트를 통해 서로 무선통신하는 기술로서, 실내에서는 약 100m, 실외에서는 이보다 더 먼 거리까지 통달합니다.

WiFi를 사용하면 케이블을 포설하지 않아도 되므로 시간과 비용을 절감하는 효과를 가질 수 있습니다.

무선 통신 보안을 위하여 Open, WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK, WPA-Enterprise WPA2-Enterprise 등의 암호화 모드를 지원합니다.



WiFi 기술을 사용할 때 얻을 수 있는 이점을 이해하기 쉽게 정리해 보면,

- 설치 비용이 저렴하고, 무선 통신이 됩니다. (실내 기준 ~100m)
- 단순한 접속 절차로 빠른 설치와 적용을 할 수 있습니다.
- 통신이 암호화 되어 이루어지므로 안전합니다.

### 3. 구성품



구성품	주문 번호
sWiFi/all, Dipole Antenna(Dual band), 5V 1A DC Adaptor	sWiFi/all

## 4. 제품

### 외관



### LED



- RDY (황색): sWiFi/all이 대기 모드 일 경우, 1초 주기로 점멸 됩니다.  
sWiFi/all이 설정 모드 일 경우, 0.4초 주기로 점멸 됩니다.  
sWiFi/all이 Infrastructure 모드일 경우, AP에 연결 성공 시 점등 됩니다.  
sWiFi/all이 Soft AP 모드일 경우, Client에서 연결 성공 시 점등 됩니다.
- TXD (녹색): 시리얼 데이터가 송신 일 때 점멸 되고, 송신이 없으면 소등 됩니다.
- RXD (적색): 시리얼 데이터가 수신 일 때 점멸 되고, 수신이 없으면 소등 됩니다.


## 커넥터



DC 아답터, WiFi 안테나 커넥터(Male)



시리얼 포트(RS232/RS422/RS485)

- PWR: 제품에 동봉된 DC 아답터 5V 1A를 연결합니다. (내경: 3.47mm 외경: 1.35mm) -  +
- WiFi 안테나 커넥터(Male): 제품에 동봉된 안테나를 연결합니다.
- 시리얼 포트(RS232/RS422/RS485): 통신할 수 있는 시리얼 포트입니다. (핀 사양은 참고자료 참고)

## 버튼

- RST 버튼 3초 미만 누름: 장비 설정 모드 진입합니다. (설정은 7. 설정 준비하기 참고)
- RST 버튼 3초 이상 누름: 장비 공장 초기화가 됩니다. (초기화 값은 참고자료 참고)



## 5. 기능

sWiFi/all은 유선 통신인 시리얼통신을, 무선인 WiFi 통신으로 변환하는 컨버터로서, 아래 기능을 수행합니다.

### 1) 시리얼통신을 무선통신으로 변환합니다.

케이블 설비가 필요한 RS232/RS422/RS485 시리얼통신을, 무선 WiFi 통신으로 변환합니다.

### 2) 다양한 WiFi 무선통신 기능을 지원합니다.

저렴한 가격대 대비 WiFi 무선 기능을 지원합니다. Dual Band(2.4GHz/5GHz)대역 지원(IEEE 802.11 a/b/g/n), Infrastructure/soft AP기능, 암호화 기능(Open, WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK, Enterprise)을 지원합니다.

### 3) 저전력 구동 기능

sWiFi/all는 저전력 기술이 적용된 제품으로 DC 5V~12V, 소비전력 2W의 저전력으로 구동되는 제품입니다. 현장에서 상시 전원을 공급하기 어려운 경우 태양광 쉘라 패널과 배터리를 이용한 방식으로 전원을 공급하여 구동이 가능합니다.

### 4) VCP(Virtual Com Port) 기능

제공되는 유틸리티 중 가상 COM Port(VCP: Virtual Com Port)인 ComRedirector를 이용하여 같은 네트워크상에 연결된 sWiFi/all의 시리얼 포트를 마치 PC에 장착된 시리얼 포트처럼 사용할 수 있습니다.

그 외 시리얼 소켓 접속 할 수 있는 Server/Client 모드를 지원합니다.

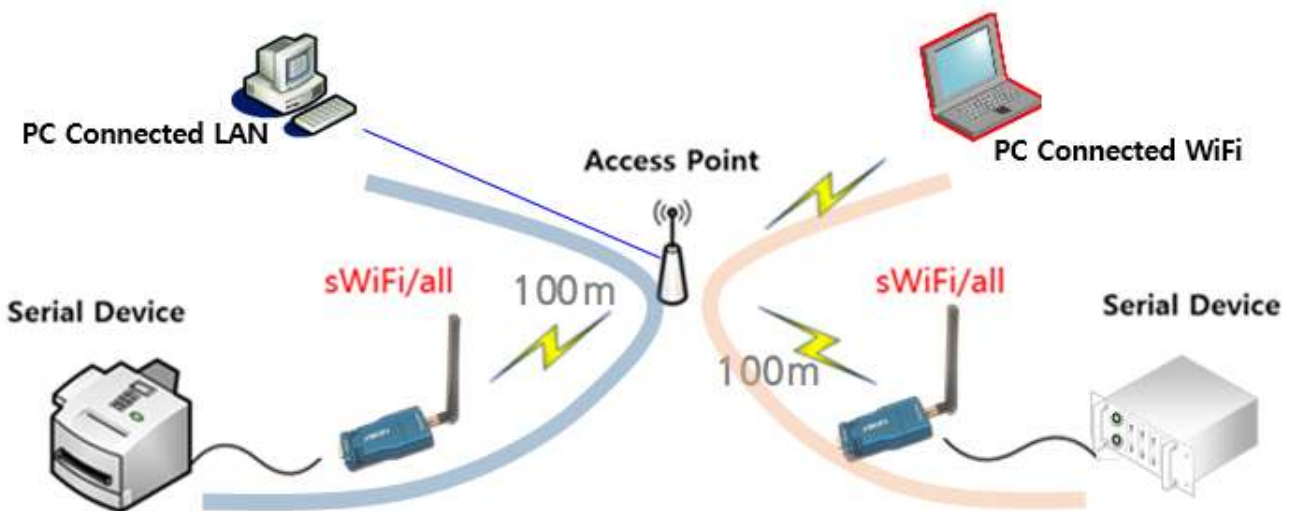
설정을 사용자 관점에서 쉽고 빠르게 할 수 있는 유틸리티 “sWiFiConfig”를 제공합니다.

## 6. 응용하기

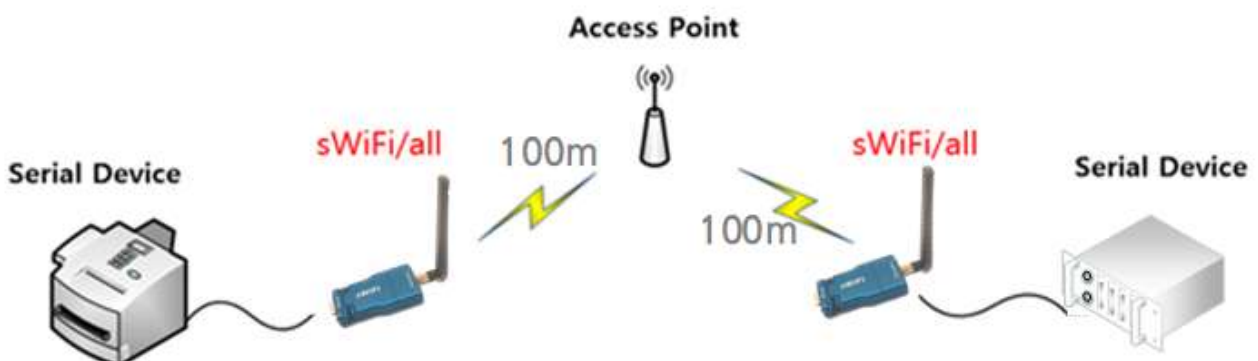
### 장비, PC - AP - 장비 연결 (Infrastructure)

Infrastructure모드 연결은 sWiFi/all이 AP(Access Point)를 경유하여 ComRedirector, TCP Server/Client, UDP 연결을 수행합니다.

sWiFi/all이 AP에 접속하는 방식으로 공유기 대역의 IP를 고정 IP인 Static IP으로 설정하거나, IP를 할당 받는 DHCP로 설정할 수 있습니다.

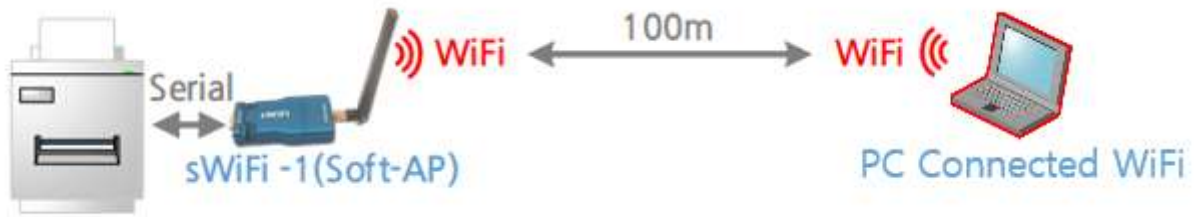


AP에 유무선으로 연결된 PC/노트북에서 각 sWiFi/all을 연결하여 통신할 수 있습니다.

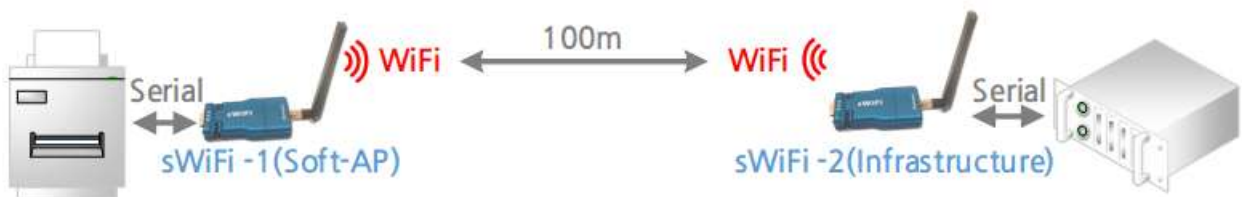


AP에 접속한 sWiFi/all끼리 TCP Server/Client, UDP 모드로 연결되어 사용할 수 있습니다.

## 장비, PC - 장비 연결 (Soft-AP)



Soft AP연결은 AP에 연결되지 않고 sWiFi/all과 PC끼리 1:1로 연결하여 시리얼 통신을 할 수 있습니다.



Soft AP연결은 AP에 연결되지 않고 sWiFi/all끼리 1:1로 연결하여 양쪽의 시리얼 통신하는 두 장비 간에 통신을 할 수 있습니다.

sWiFi/all간 연결 및 통신을 수행하기 위해서 한쪽 sWiFi/all의 동작 모드를 AP로 동작하는 Soft-AP로 동작 시키고, 반대쪽 sWiFi/all의 동작 모드를 Infrastructure로 동작 시켜 AP를 Soft-AP로 동작하는 sWiFi/all로 선택합니다. 이때 한 쪽은 TCP Server, 반대쪽은 TCP Client로 설정하거나, 양쪽을 UDP로 설정하여 서로 시리얼 소켓 연결 후 통신하게 됩니다. sWiFi/all의 soft AP 모드는 1개의 WiFi 연결을 지원합니다.

\* 각 연결의 자세한 설정법은 8. 설정하기 에서 “설정방법 사용 예”를 참고하시기 바랍니다.

## 7. 설정 준비하기

먼저 sWiFi/all에 공급되는 입력 전압이 5V 1A와 일치하는지 확인하고 올바르게 전압을 공급합니다. 전원이 정상적으로 공급되는 경우에 sWiFi/all은 전원이 켜지면서 부팅을 시작합니다.

모델의 동작 상태를 확인할 수 있는 LED는 RDY, TXD또는 RXD등이 있으며, 자세한 사항은 매뉴얼 4장의 제품 - LED 항목을 참조하시기 바랍니다.

sWiFi/all의 환경을 보거나 설정하기 위해서는 sWiFiConfig 유틸리티를 사용하여야 하는데 시리얼 포트(RS232)로 직접 연결하거나, sWiFi/all이 동작하고 있는 네트워크 주소인 IP Address로 연결해야 합니다.

### (1) PC의 RS232/USB 포트에 sWiFi/all 연결



PC에 설치된 RS232 시리얼 통신 포트(COM 포트)를 이용하여 sWiFi/all을 설정 모드로 둔 후, sWiFiConfig를 이용하여 sWiFi/all에 연결(Connect)로 수행합니다.

### (2) PC의 WiFi 메뉴로 sWiFi/all 탐색 및 연결



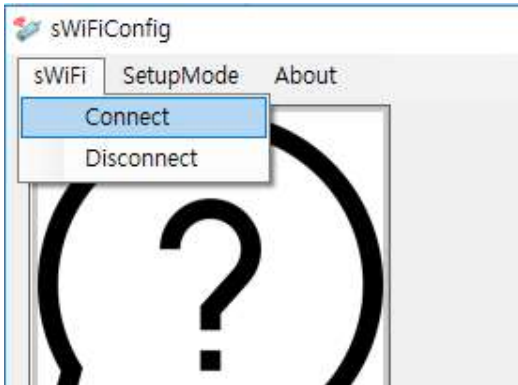
네트워크를 통해 sWiFi/all의 설정 모드로 접근하기 위해서는 sWiFi/all을 설정 모드로 두고 PC에서 sWiFi/all로 WiFi연결을 한 후, sWiFiConfig를 이용하여 sWiFi/all에 연결(Connect)을 수행합니다.

## 8. 설정하기

sWiFi/all에 전원을 인가하고 RST(리셋) 스위치를 3초 미만으로 눌러 설정 모드로 동작 시킵니다.

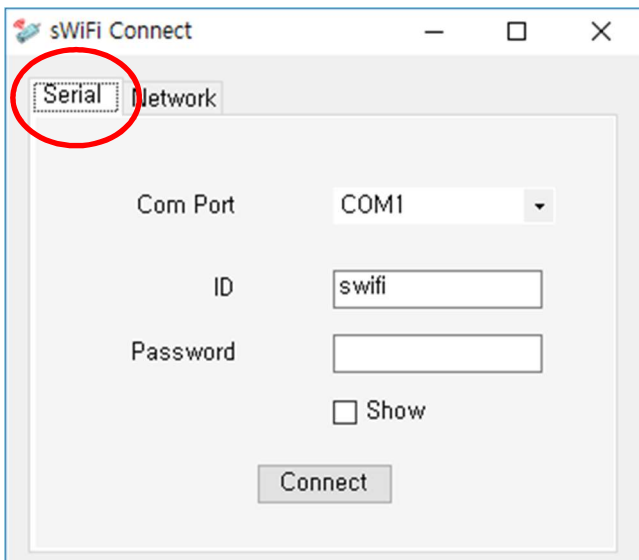
이때, RDY(황색) LED가 0.4초 주기로 점멸 됩니다. sWiFiConfig 유틸리티를 실행합니다.

아래 그림과 같이 상단 메뉴바의 sWiFi>Connect 메뉴를 실행합니다.



sWiFi/all을 설정하는 방법은 PC의 RS232 시리얼 통신 포트(COM 포트)에 연결하여 설정하는 “Serial”방법과 PC의 WiFi와 sWiFi/all을 연결시켜 sWiFi/all의 IP로 접속하여 설정하는 “Network”방법이 있습니다.

먼저, PC의 RS232 시리얼 통신 포트(COM 포트)에 연결하여 설정하는 “Serial”방법은 유틸리티에서 해당되는 시리얼포트로 sWiFi/all과 연결을 수행합니다.

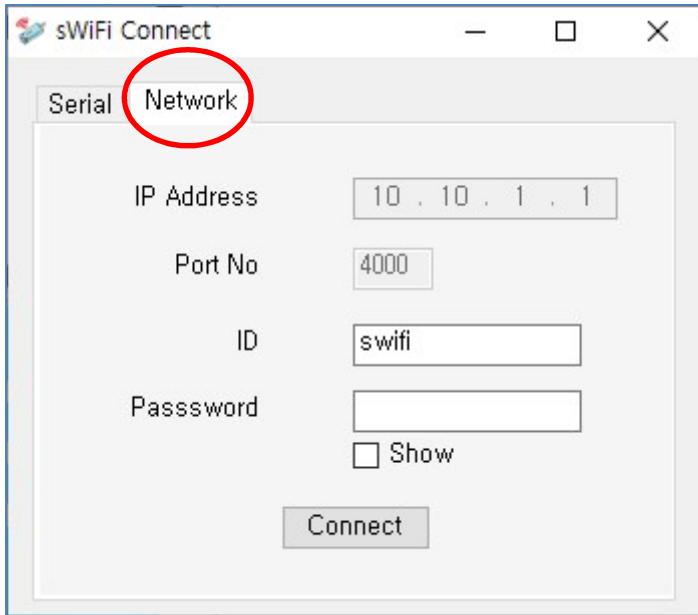


이때, 접속하는 ID/Password는 swifi/99999999로 로그인 합니다. swifi는 소문자입니다.

\* sWiFi/all 가 RS422 과 RS485 포트로 사용 중에 설정이 필요하면 위의 내용처럼 PC 의 RS232 포트를 이용하는 방법과 아래 설명의 “Network”접속으로 설정하는 방법 2 가지가 있습니다.

두번째 방법인 PC의 Wifi와 sWiFi/all를 연결시켜 접속하여 설정하는 “Network”방법 입니다.

sWiFi/all와 무선으로 연결하고, sWiFi/all의 IP 10.10.1.1 주소와 포트 번호 4000으로 접속합니다.



이때, 접속하는 ID/Password는 swifi/99999999로 로그인 합니다. swifi는 소문자입니다.

ID/Password는 아래 페이지의 “Information 메뉴”에서 수정할 수 있습니다.

**[주의]** 접속하는 sWiFi/all의 IP 주소 10.10.1.1과 TCP Port No인 4000은 변경이 되지 않습니다.

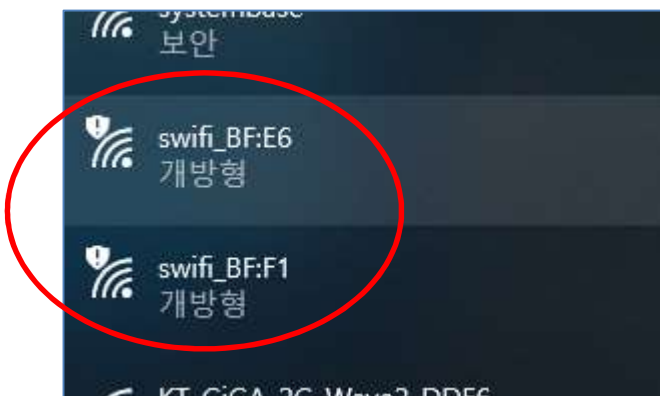
만약, PC에서 WiFi와 유선LAN을 동시에 사용하는 경우, 유선LAN의 IP가 10.10.1.xxx대 네트워크로 설정되어 있다면 같은 대역으로 IP충돌이 발생할 수 있으므로 유선LAN 사용을 중지 후 sWiFi/all과 WiFi 연결을 해주시기 바랍니다.

**[Tip]** “Network”로 접속할 때 PC의 WiFi에서 sWiFi/all로 최초 연결할 때는

PC에서 WiFi 검색 시 sWiFi/all는 “swifi\_XX:YY”로 검색되어 선택하고, 연결하시면 됩니다.

이때, 연결 암호는 open이므로 없습니다. XX:YY는 sWiFi/all의 MAC Address 끝자리 입니다.

이후, 설정으로 Device Name과 암호화 설정이 변경되면 변경된 사항으로 PC에서 WiFi연결을 하시면 됩니다.



PC에서 설정 모드 상태인 SWIFI/all을 검색한 화면

## Information

Information 메뉴에서는 sWiFi/all의 기본 설정 정보를 출력합니다.

기본 정보 출력 외에 MCU Firmware Update, sWiFi/all의 연결 ID와 PW의 설정을 수행합니다.

[Update]버튼은 sWiFi/all 제품의 Firmware(MCU) Update를 하는 버튼입니다.

Firmware(MCU)란 sWiFi/all의 동작 전반에 관한 펌웨어 입니다. sWiFiConfig접속으로 업데이트 할 수 있습니다.

[Update]을 눌러 펌웨어 파일을 선택하여 업데이트를 합니다.

Firmware(Wireless)는 무선랜(wireless)모듈에 관한 펌웨어 입니다. Web접속으로 업데이트 할 수 있습니다.

(아래 ‘Webpage’ 내용 참고)

## Network Setting

Network Setup에서는 sWiFi/all의 Network 관련 설정을 수행합니다.

The screenshot shows the 'sWiFiConfig' application window. The sidebar on the left contains three icons: a question mark, a Wi-Fi signal, and a serial port connector. The main area is titled 'Network Setting' and contains the following fields and buttons:

- Static IP** (selected) / **DHCP** (radio buttons)
- Device Name**: sWiFi\_all
- Device IP Address**: 192 . 168 . 0 . 223
- Subnet mask**: 255 . 255 . 255 . 0
- Gateway**: 192 . 168 . 0 . 254
- DNS**: 168 . 126 . 63 . 1
- Security**: open
- Security Key**: (empty field)
- Connection Type**: Infrastructure
- Target AP Name(SSID)**: (empty field)
- Target AP MAC Address**: (empty field)
- Country**: KR
- Mode**: 802.11 a/b/g/n
- Channel**: Auto(2.4G)
- Roaming(RSSI)**: 0 (0 = Roaming off)
- Algorithm**: CCMP(AES)
- AP Scan** button (circled in red)
- Load** button (circled in red)
- Save** button (circled in red)
- Serial Port Connect (COM9)** label (circled in red)

왼쪽 하단에는 접속된 COM포트의 정보와 상태를 보여줍니다.

[Load] 버튼은 현재 설정된 sWiFi/all의 내용을 가져와서 보여주는 버튼입니다.

[Save] 버튼은 설정된 sWiFi/all 내용을 저장시키는 버튼입니다.

설정을 변경하고 나면 반드시 [Save] 버튼을 누르고 변경된 값이 실제 장비에 반영되었는지 확인합니다. 재 접속하여 다시 설정 값을 확인 하시려면 [Load] 버튼을 통해 확인 할 수 있습니다. 만일, 변경 내용을 저장하지 않고 강제로 프로그램을 종료하면 변경된 값은 저장되지 않습니다.

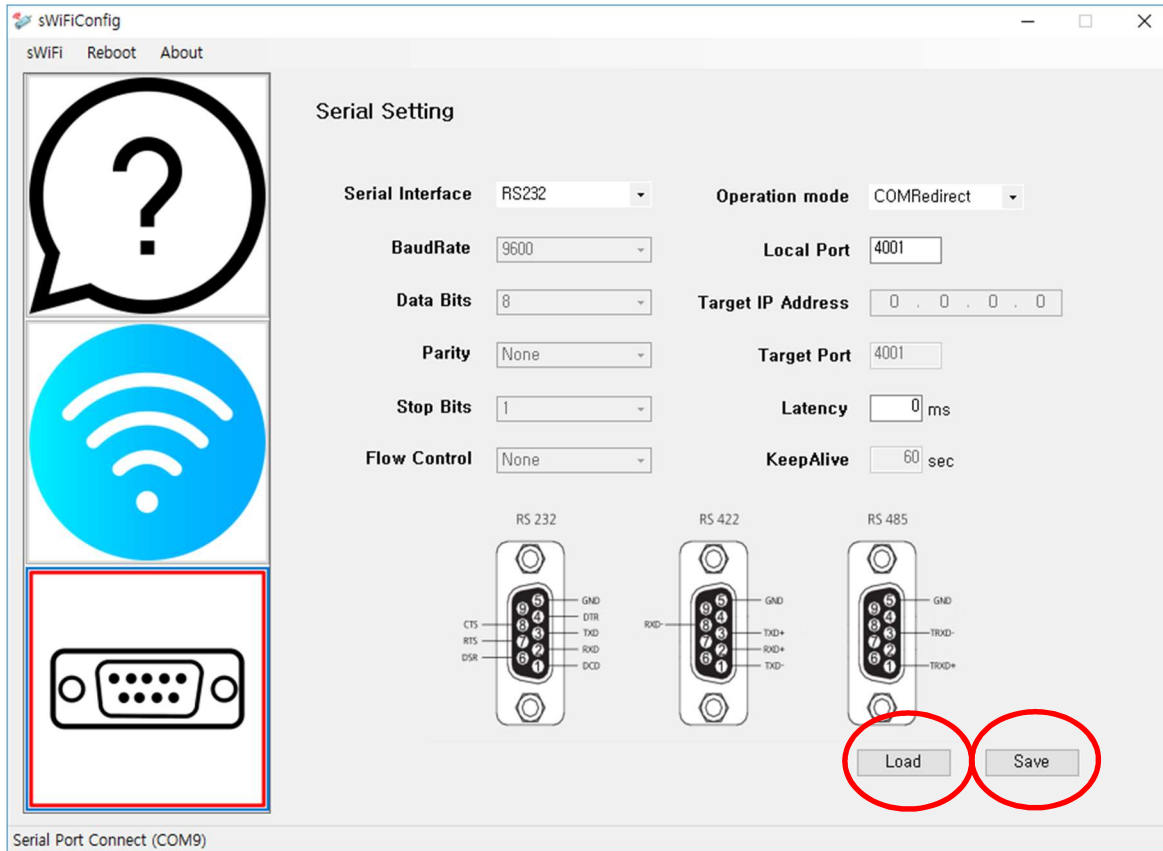
**[Tip]** Soft-AP의 SSID는 Device Name영역에서 변경 가능 합니다. 디폴트 Device Name(SSID)는 “sWiFi\_all” 입니다. 다수의 sWiFi/all을 Soft-AP로 사용시 서로 구별이 가능 하게 Device Name를 변경하여 사용 하시길 권장 드립니다.

\* 자세한 Network 설정 정보는 아래 참고자료의 4. 설정 유틸리티 항목 참고하십시오.



## Serial Setting

Serial Setup에서는 sWiFi/all의 시리얼 포트 관련 설정을 수행합니다.



[Load] 버튼은 현재 설정된 sWiFi/all의 내용을 가져와서 보여주는 버튼입니다.

[Save] 버튼은 설정된 sWiFi/all 내용을 저장시키는 버튼입니다.

설정을 변경하고 나면 반드시 [Save] 버튼을 누르고 변경된 값이 실제 장비에 반영되었는지 확인합니다. 재 접속하여 다시 설정 값을 확인 하시려면 [Load] 버튼을 통해 확인 할 수 있습니다. 만일, 변경 내용을 저장하지 않고 강제로 프로그램을 종료하면 변경된 값은 저장되지 않습니다.

\* 자세한 Serial 설정 정보는 아래 참고자료의 4. 설정 유틸리티 항목 참고하십시오.

## Reboot

sWiFi/all 의 설정을 마치면 '[Reboot]'버튼을 눌러 sWiFi/all 를 재 시작 하여 동작모드로 변경해 줍니다.



## WebPage

Webpage의 사용은 sWiFi/all의 암호화 방식 중 WPA-Enterprise, WPA2-Enterprise의 경우 제품의 Webpage에서 등록하거나 Firmware(Wireless) Update를 하기 위해 WebPage에 접속하여 사용합니다.

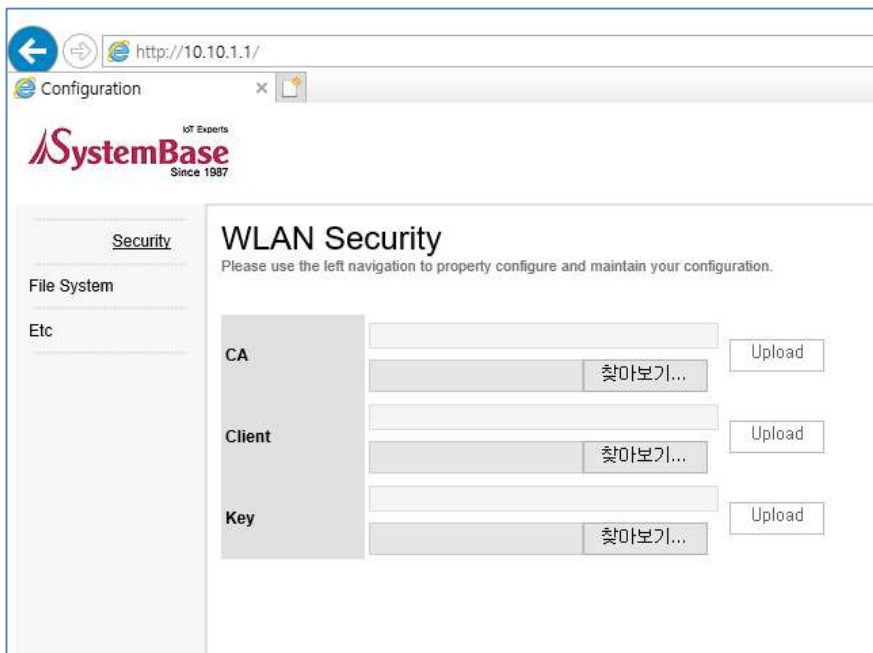
WebPage 접속 방법은 아래와 같이 3가지가 있습니다.

sWiFi/all가 설정모드이고, sWiFi/all와 PC가 WiFi로 연결되어 기본 IP인 10.10.1.1로 Web 접속하는 방법

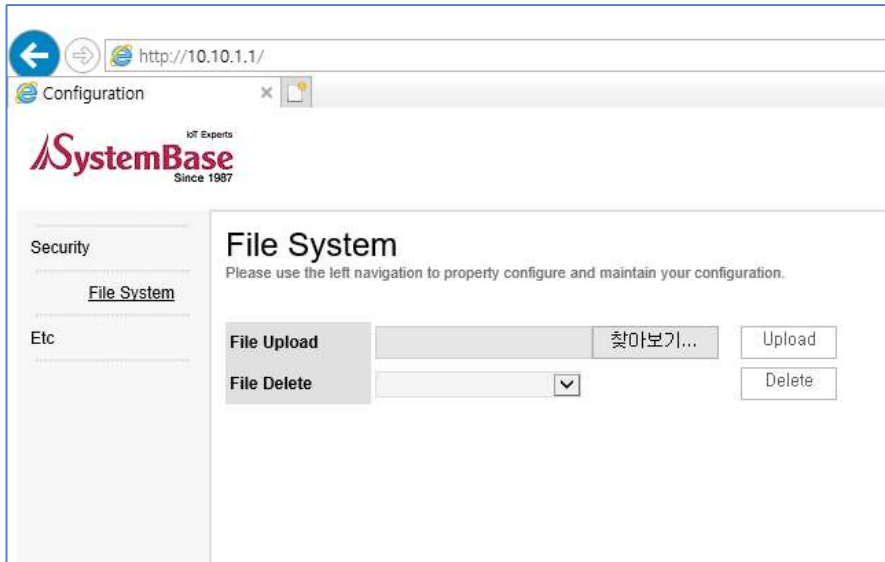
sWiFi/all가 Infrastructure모드이고, AP로 연결이 되었을 때 연결된 PC에서 sWiFi/all의 IP로 Web 접속하는 방법

sWiFi/all가 Soft AP모드이고, 연결된 PC에서 sWiFi/all의 설정된 IP로 Web 접속하는 방법이 있습니다.

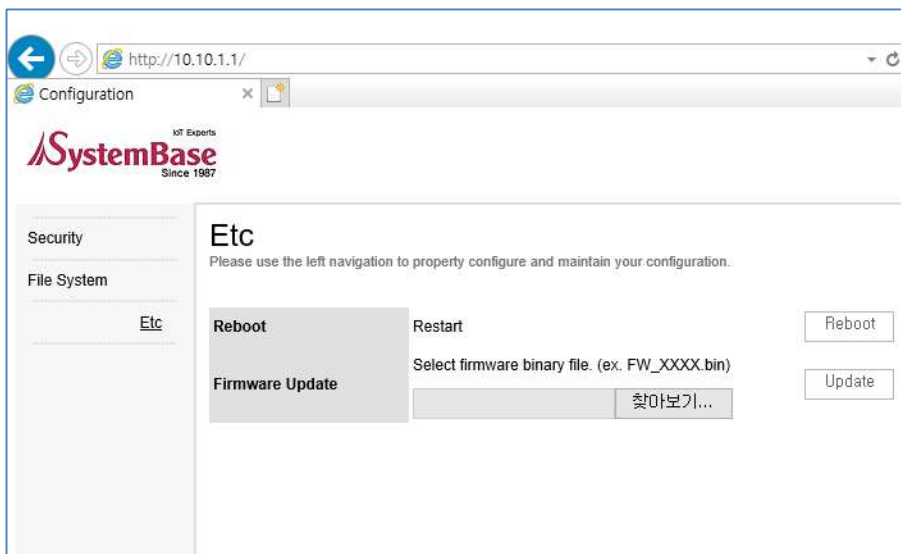
아래 그림은 위의 방법 중 첫번째 방법으로 제품의 웹 페이지 기본 주소인 http://10.10.1.1으로 Web접속된 그림입니다.



Enterprise 암호화에 필요한 CA, Client, Key 파일을 업로드 할 수 있습니다.



File System 메뉴에서는 Security 페이지에서 업로드 한 CA, Client, Key 파일을 삭제할 수 있습니다.  
File Delete 메뉴에서 삭제할 인증서 파일을 선택하고 [Delete] 버튼을 누르면 해당 인증서가 삭제됩니다.



Etc 메뉴에 있는 Firmware Update 는 sWiFi/all 의 Firmware(Wireless) Update 입니다.  
[파일선택] 버튼을 눌러 Wireless 펌웨어 파일을 선택 후 업데이트를 합니다.

sWiFi/all의 동작 전반에 관한 펌웨어인 Firmware(MCU)의 업데이트는 sWiFiConfig접속으로 업데이트 할 수 있습니다.

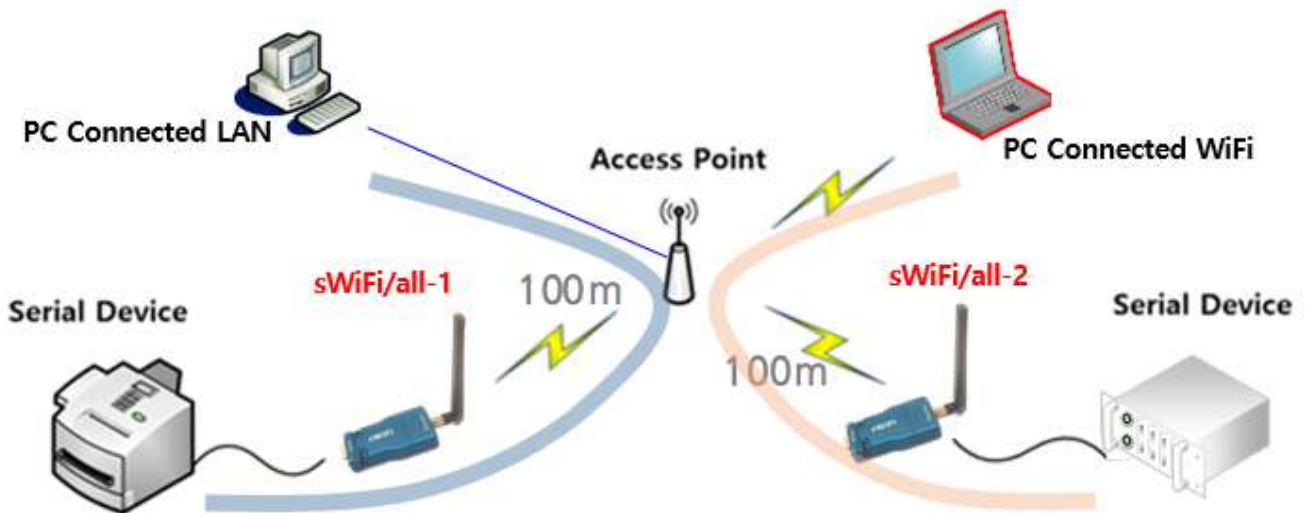
(위 “Information” 페이지 내용 참고)

## 설정 방법 사용 예

위 내용을 바탕으로 다양한 연결로 알기 쉽게 설정할 수 있는 정보에 대해 설명하였습니다.

아래 구성을 예로 설정 방법을 이해하시면 됩니다.

### Infrastructure #1



### Infrastructure 모드 설정법

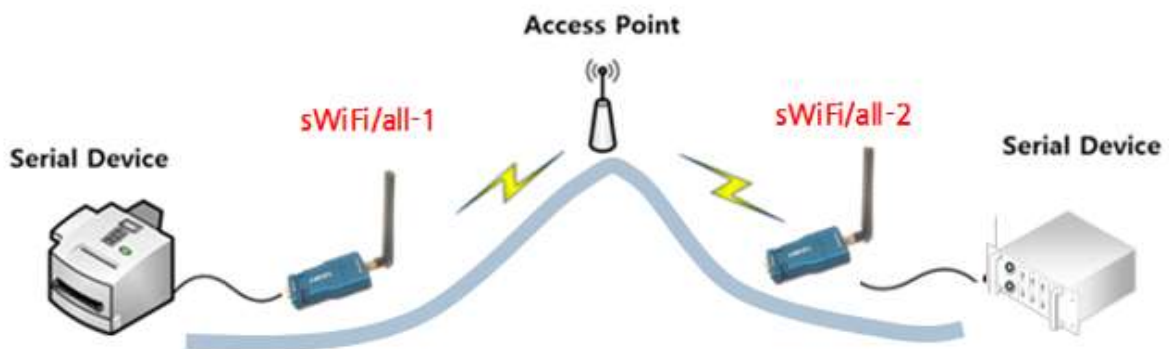
구분	PC Connected LAN ( or PC Connected WiFi )	sWiFi/all-1 (or sWiFi/all-2)
Network	Device IP Address: 192.168.0.100 Subnet Mask: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.0.1 DNS:168.126.63.1 Connection Type: Infrastructure Target AP Name: sysbas23 (AP Scan으로 검색)	Device Name: sWiFi/all_1 Device IP Address: 192.168.0.200 Subnet Mask: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.0.1 DNS:168.126.63.1 Connection Type: Infrastructure Target AP Name: sysbas23 (AP Scan으로 검색)
Serial	COM Redirector 사용하여 COMx 포트 로 접속(192.168.0.200 4001 로 접속)	Operation Mode: COM Redirector Local Port: 4001
	TCP Server Local Port: 4001	Operation Mode: TCP Client Target IP: 192.168.0.100 Target Port: 4001
	Operation Mode: TCP Client Target IP: 192.168.0.200 Target Port: 4001	Operation Mode: TCP Server Local Port: 4001

	Operation Mode: UDP Local Port: 4001 Target IP: 192.168.0.200 Target Port: 4001	Operation Mode: UDP Local Port: 4001 Target IP: 192.168.0.100 Target Port: 4001
--	--	--

\* 세팅 값은 이해를 돕기 위해 예를 든 것입니다. 제품과 현장에 따라 값이 다를 수 있습니다.

위 설정과 같이 COM Redirector, Server/Client, UDP로 다양하게 통신이 가능해집니다.

## Infrastructure #2



## Infrastructure 모드 설정법

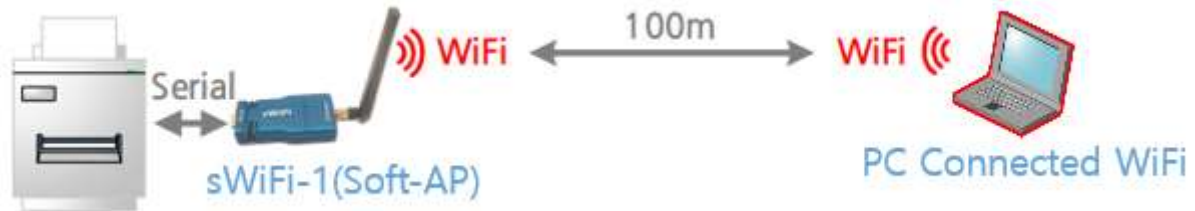
구분	sWiFi/all -1	sWiFi/all-2
Network	Device Name: sWiFi/all_1 Device IP Address: 192.168.0.100 Subnet Mask: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.0.1 DNS:168.126.63.1 Connection Type: Infrastructure Target AP Name: sysbas23 (AP Scan으로 검색)	Device Name: sWiFi/all_2 Device IP Address: 192.168.0.200 Subnet Mask: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.0.1 DNS:168.126.63.1 Connection Type: Infrastructure Target AP Name: sysbas23 (AP Scan으로 검색)
Serial	Operation Mode: TCP Server Local Port: 4001	Operation Mode: TCP Client Target IP: 192.168.0.100 Target Port: 4001
	Operation Mode: UDP Local Port: 4001 Target IP: 192.168.0.100 Target Port: 4001	Operation Mode: UDP Local Port: 4001 Target IP: 192.168.0.200 Target Port: 4001

\* 세팅 값은 이해를 돕기 위해 예를 든 것입니다. 제품과 현장에 따라 값이 다를 수 있습니다.

위 설정과 같이 TCP Server/Client, UDP로 설정하면 1:1 통신이 가능해집니다.

## Soft-AP

### Soft-AP #1



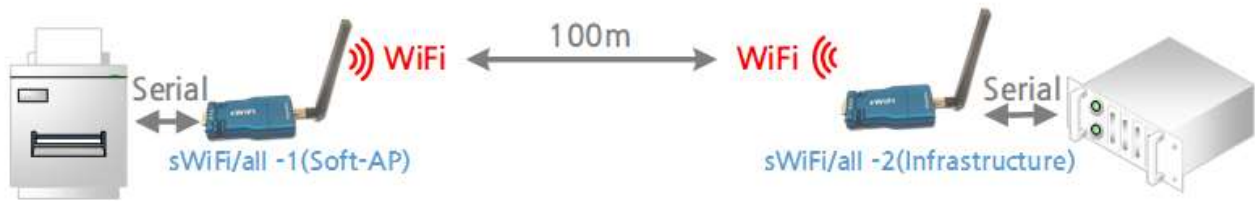
### Soft-AP 모드 설정법

구분	sWiFi -1(Soft-AP)	PC Connected WiFi
Network	Device Name: sWiFi/all_SoftAP1 Device IP Address: 192.168.1.100 Subnet Mask: 255.255.255.0 DNS:168.126.63.1	Device Name: sWiFi/all_2 Device IP Address: 192.168.1.200 Subnet Mask: 255.255.255.0 DNS:168.126.63.1
	Connection Type: Soft-AP Channel: 10 Security: open Password:	Connection Type: Infrastructure Channel: 10 연결 AP: sWiFi/all_SoftAP1
Serial	Operation Mode: COM Redirector Local Port: 4001	COM Redirector사용하여 COMx 포트로 접속(192.168.1.100 4001로 접속)
	OperationMode: TCP Server Local Port: 4001	OperationMode: TCP Client Target IP: 192.168.1.100 Target Port: 4001
	OperationMode: TCP Client Target IP: 192.168.1.200 Target Port: 4001	OperationMode: TCP Server Local Port: 4001
	Operation Mode: UDP Local Port: 4001 Target IP: 192.168.1.200 Target Port: 4001	Operation Mode: UDP Local Port: 4001 Target IP: 192.168.1.100 Target Port: 4001

\* 세팅 값은 이해를 돕기 위해 예를 든 것입니다. 제품과 현장에 따라 값이 다를 수 있습니다.

위 설정같이 Soft-AP, Infrastructure, COM Redirector, Server/Client, UDP로 설정하면 장비간 1:1 통신이 가능해집니다.

## Soft-AP #2



## Soft-AP 모드 설정법

구분	sWiFi -1(Soft-AP)	sWiFi/all-2(Infrastructure)
Network	Device Name: sWiFi/all_SoftAP1 Device IP Address: 192.168.1.100 Subnet Mask: 255.255.255.0 DNS:168.126.63.1	Device Name: sWiFi/all_2 Device IP Address: 192.168.1.200 Subnet Mask: 255.255.255.0 DNS:168.126.63.1
	Connection Type: Soft-AP Channel: 10 Security: open Password:	Connection Type: Infrastructure Channel: 10 Target AP Name: sWiFi/all_SoftAP1 Target AP MAC Address: sWiFi/all_SoftAP1의 MAC Address
Serial	OperationMode: TCP Server Local Port: 4001	OperationMode: TCP Client Target IP: 192.168.1.100 Target Port: 4001
	Operation Mode: UDP Local Port: 4001 Target IP: 192.168.1.100 Target Port: 4001	Operation Mode: UDP Local Port: 4001 Target IP: 192.168.1.100 Target Port: 4001

\* 세팅 값은 이해를 돕기 위해 예를 든 것입니다. 제품과 현장에 따라 값이 다를 수 있습니다.

위 설정같이 Soft-AP, Infrastructure, Server/Client, UDP로 설정하면 장비간 1:1 통신이 가능해집니다.

Soft-AP로 설정된 sWiFi/all은 고정IP인 Static IP로 동작됩니다.

그 반대편에 있는 접속하려는 sWiFi/all(위의 그림에서는 sWiFi/all-2) 또한 Soft AP의 sWiFi/all와 같은 대역의 고정IP인 Static IP로 설정하여 연결하여 주시기 바랍니다.

**[Tip]** Soft-AP로 사용시에는 기본으로 세팅 된 Device Name “sWiFi\_all”를 위의 sWiFi -1를 “sWiFi/all\_SoftAP1”로 변경한 것처럼 AP로 쉽게 찾을 수 있도록 Device Name를 수정하여 사용 하시길 권장 드립니다.

Soft-AP는 open, WPA\_PSK, WPA2\_PSK 암호화 모드로 동작합니다.

#### A급 기기


이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합등록을 한 기기이니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

이 기기는 사용 중 전파 혼신 가능성이 있으며, 타 기기로부터 유해한 혼신을 받을 수 있음.

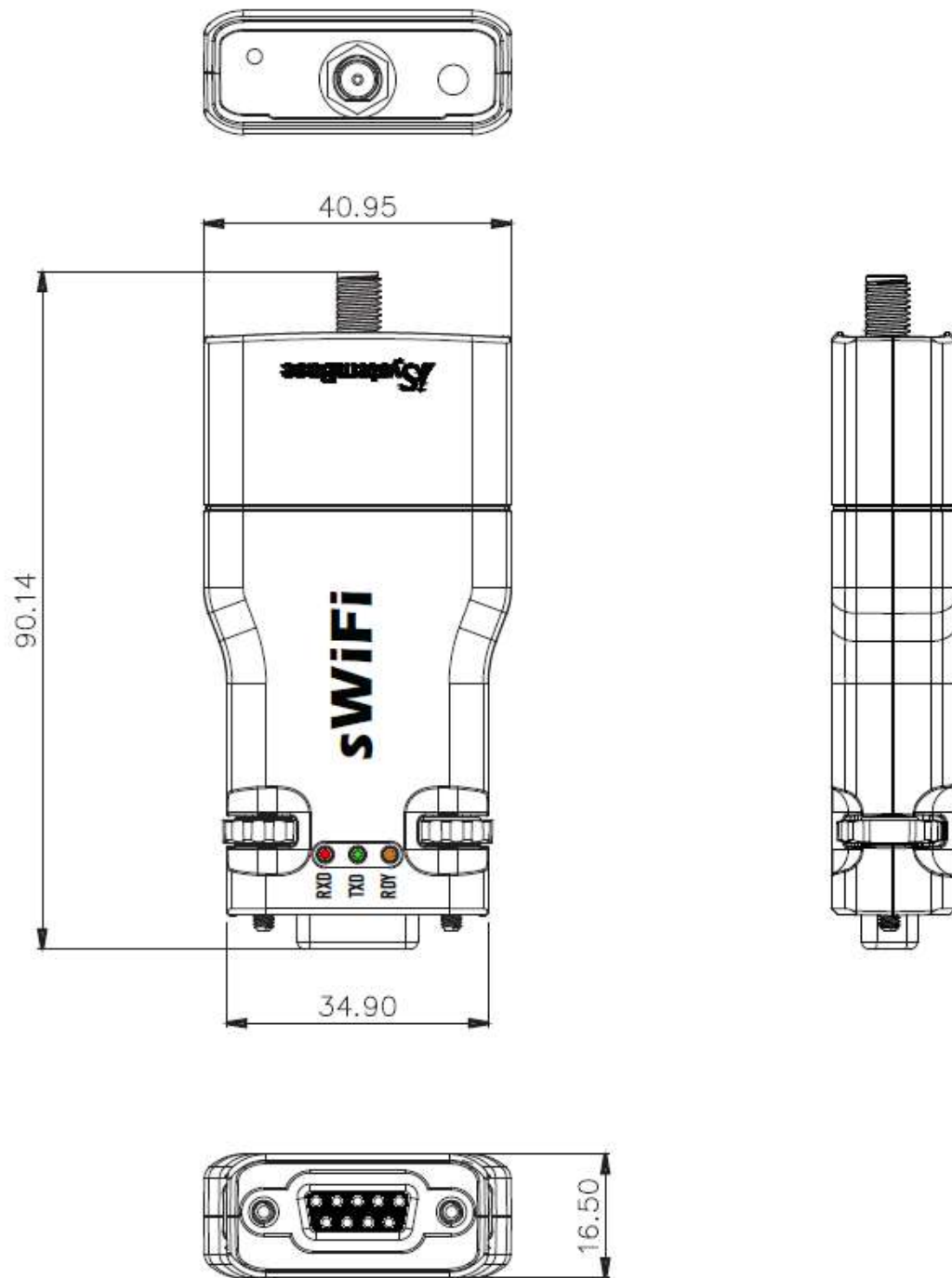


## ----- 참고 자료 -----

### 1. 사양

WiFi	Frequency	2,412 ~ 2,462 MHz, 5,150 ~ 5,250 MHz, 5,725 ~ 5,850 MHz
	Standard	IEEE 802.11 a/b/g/n
	ANT	Dipole Antenna / Avg 1.5dBi/2.4GHz, -0.7dBi/5GHz
	Mode	Station, Peer to Peer
Serial	Port	1 Port DB9 (Female), RS232/422/485
	Speed	Max 921.6 Kbps
	Data bit	5, 6, 7, 8
	Stop bit	1, 2
	Parity bit	None, Even, Odd
	Flow Control	None, RTS, CTS, RTS/CTS
	Signals(RS232)	TXD, RXD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD
	Signals(RS422)	TXD+, TXD-, RXD+, RXD-
	Signals(RS485)	TRXD+, TRXD-
Hardware	Power Requirement	5V~12V 1A DC Input, Power Consumption: 2w
	Power Connector	External: $\Phi 3.5\text{mm}$ , Internal: $\Phi 1.35\text{mm}$ 
	Size (W) x (L) x (H)	40.9(W) x 90.1(L) x 16.5(H)mm
	Weight	32.1g
	Operating Temperature	-40 ~ 85℃
	Humidity	Max 90% R.H
	LED	RDY (Yellow), TXD (Green), RXD (Red),
Software	OS	RTOS
	Protocols	COM Redirector, TCP Server/Client, UDP
	Security	Open, WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK, WPA-Enterprise, WPA2-Enterprise
	Support	TCP No-Delay Mode, TCP KeepAlive
	Utility	sWiFi/all Setup Utility, COM Redirector
Ordering Information		sWiFi/all/all V1.0

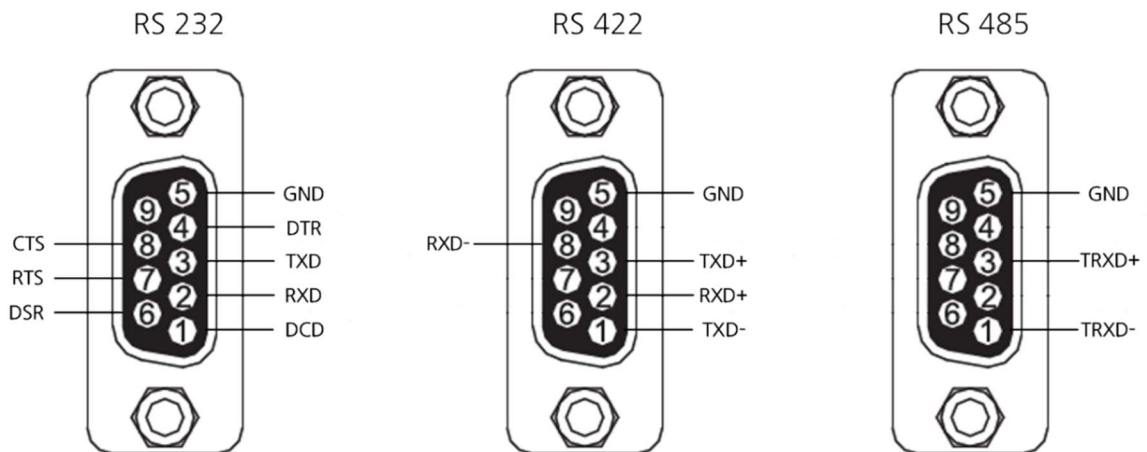
## 2. 치수도



### 3. 시리얼포트 핀 사양



Pin No.	RS232	RS422	RS485
1	DCD	TXD-	TRXD-
2	RXD	RXD+	-
3	TXD	TXD+	TRXD+
4	DTR	-	-
5	GND	GND	GND
6	DSR	-	-
7	RTS	-	-
8	CTS	RXD-	-
9	-	-	-



- \* RS232 포트는 DCE (Data Communications Equipment) 모드로서 PC 와 같은 DTE 포트에 다이렉트 타입 연결.
- \* RS422 포트는 DTE 포트와 크로스 타입 연결. (Tx-와 Rx-, Tx+와 Rx+, Rx-와 Tx-, Rx+와 Tx+ 연결)
- \* RS485 포트는 DTE 포트와 연결. (TRx-와 TRx-, TRx+와 TRx+ 연결)
- \* RS422 과 RS485 포트로 사용 중에 setup 이 필요하면 RS232 포트로 연결하여 RST 버튼 눌러 설정하시면 됩니다.

## 4. 설정 유틸리티 항목

Network Setup의 주요 항목은 아래와 같습니다.

메뉴	Default	설명
IP Type choice	Static IP	디바이스에 설정할 IP 타입을 선택합니다. Static IP 는 고정 IP 이고, DHCP 는 AP 로부터 할당 받는 자동 IP 모드입니다.
Device Name	sWiFi_all	디바이스의 이름을 설정합니다.
Device IP Address	192.168.0.223	장비의 Static IP 주소를 설정합니다. (Connection Type 이 Static IP 이면 직접 IP 주소를 입력하고, DHCP 이면 변경은 불가능합니다.)
Subnet mask	255.255.255.0	장비의 서브넷 마스크 주소를 설정합니다. (Connection Type 이 Static IP 이면, 직접 서브넷 마스크를 입력하고 Connection Type 이 DHCP 이면 변경은 불가능합니다.)
Gateway	192.168.0.254	장비의 Gateway 주소를 설정합니다. (Connection Type 이 Static IP 이면 직접 게이트웨이 주소를 입력하고 Connection Type 이 DHCP 이면 변경은 불가능합니다.)
DNS	168.126.63.1	DNS (Domain Name Service)를 제공하는 서버의 IP 주소를 설정합니다.
Security	open	암호화 모드를 설정합니다. <b>open</b> 암호화를 사용하지 않습니다. <b>WEP</b> RC4 알고리즘을 사용하는 암호화 방식으로, 40bit(5Byte), 104bit(13Byte) 키를 사용합니다. <b>WPA-PSK</b> 기본적으로 TKIP 알고리즘을 사용하지만 CCMP 알고리즘도 사용할 가능합니다. 8Byte 이상의 키가 필요합니다. <b>WPA2-PSK</b> AES 알고리즘을 사용합니다. 8Byte 이상의 키가 필요합니다. <b>WPA-Enterprise</b> 인증되지 않은 장치의 접속을 차단하고 인증된 장치만 네트워크에 접근할 수 있도록 하는 암호화 모드입니다. EAP(Extensible Authentication Protocol) 프로토콜을 사용합니다. <b>WPA2-Enterprise</b> WPA-Enterprise 에서 TKIP 대신 CCMP 를 기본으로 지원합니다.

		<p>Infrastructure 모드에서는 접속할 AP의 정보로 접속되므로 음영으로 표시 됩니다.</p> <p>Soft-AP 모드에서는 open, WPA-PSK, WPA2-PSK 암호화 모드를 지원하여 선택할 수 있습니다.</p>
Security Key	-	접속할 AP의 암호를 입력합니다.
Connection Type	Infrastructure	<p>sWiFi/all의 연결 방식을 설정합니다.</p> <p><b>Infrastructure</b></p> <p>sWiFi/all 간 연결을 중간 AP에서 수행하고 데이터를 주고받는 모드입니다.</p> <p>해당 타입을 선택하면 AP Scan 버튼 메뉴가 나타납니다.</p> <p><b>Soft AP</b></p> <p>sWiFi/all가 AP 기능을 수행하는 모드입니다.</p> <p>AP 없이 컴퓨터나 다른 sWiFi/all가 Soft-AP 모드로 동작중인 sWiFi/all에 연결되어 통신을 수행합니다. 이때, 연결하려는 sWiFi/all의 IP 설정은 Static IP를 선택하여 같은 대역의 고정 IP로 사용하시기 바랍니다.</p> <p>Soft-AP로 사용시에는 기본으로 세팅된 Device Name “sWiFi_all”를 AP로 쉽게 찾을 수 있도록 Device Name를 수정하여 사용하시길 권장 드립니다.</p>
Target AP Name(SSID)	-	<p>연결할 대상 AP 이름을 지정합니다.</p> <p>[AP Scan]버튼으로 AP를 선택하면 AP 이름이 자동 표시 됩니다.</p>
Target AP MAC Address	-	<p>연결할 대상 AP의 MAC Address를 지정합니다.</p> <p>[AP Scan]버튼으로 AP를 선택하면 AP 이름이 자동 표시 됩니다.</p>
Country	KR	<p>sWiFi/all의 국가 코드를 표기합니다.</p> <p>국가에 따라 Channel 값이 다를 수 있습니다.</p>
Mode	802.11 a/b/g/n	<p>802.11 프로토콜(a/b/g/n)을 설정합니다.</p> <p><b>802.11 a</b></p> <p>5GHz 대역</p> <p>OFDM 기술을 사용하며 최고 54Mbps까지의 전송속도를 지원합니다. 신호의 특성상 장애물이나 도심 건물 등 주변 환경의 영향을 쉽게 받습니다.</p> <p><b>802.11 b</b></p> <p>2.4GHz 대역</p> <p>최고 전송 속도는 11Mbps이나 실제로는 CSMA/CA 기술의 구현 과정에서 6-7Mbps 정도의 효율을 나타냅니다.</p> <p><b>802.11 g</b></p> <p>2.4GHz 대역</p> <p>a 규격과 전송 속도가 같지만 2.4GHz 대역 전파를 사용한다는 점만 다릅니다. 널리 사용되고 있는 802.11b 규격과 쉽게 호환되어 현재 널리 쓰이고 있습니다.</p>

		<b>802.11 n</b> 2.4GHz 대역 2.4GHz 대역을 사용하며 최고 600Mbps의 속도를 지원합니다.
Channel	Auto(2.4G)	sWiFi/all의 채널을 설정합니다. 한국을 기준으로 2.4GHz 대역은 1~13CH(2.412~2.472 GHz), 5GHz 대역은 36~165CH(5.180~5.82 GHz)의 채널을 설정할 수 있습니다. 이중 52~144(5.250~5.720 GHz) 채널은 대한민국 전파법상 DFS(Dynamic Frequency Selection) 채널로 지정되어 있으며, 본 제품의 Soft-AP 모드에서는 지원하지 않습니다.
Roaming	0	자동 Roaming 기능을 활성화/비활성화 합니다. 0 이면 비활성화입니다. -100 ~ -1dbm 사이의 RSSI 값을 부여하면 해당 RSSI 보다 감도가 떨어질 경우 자동 Roaming 을 수행합니다.
Algorithm	TKIP	암호화 알고리즘 <b>TKIP(Temporal key Integrity Protocol)</b> WPA 에서 사용하는 기본 암호화 알고리즘입니다.  <b>CCMP(AES) (Counter Cipher Mode with block chaining message authentication code Protocol (Advanced Encryption Standard))</b> 보안이 강화된 AES(Advanced Encryption Standard)기반 암호화 알고리즘입니다.
EAP type	-	<b>TLS</b> TLS 는 RFC5216 에 정의되어 있는 IETF 공개 표준입니다. EAP 표준 중 가장 안전한 것으로 여겨지며, 보편적으로 사용됩니다. Server 와 Client 양쪽에 인증서가 필요합니다. <b>TTLS</b> TTLS 는 TLS 를 보안하여 Server 에서 암호화된 채널을 통해 Client 와 네트워크에 대한 상호 인증을 수행합니다. TTLS 는 Server 측의 인증서만 필요합니다. <b>PEAP</b> 인증 Server 와 PEAP Client 간 터널링을 사용하여 인증 데이터를 전송합니다. TTLS 와 동일하게 Server 측 인증서만 필요합니다.  본 설정은 Security 가 Enterprise 일 때 표시가 됩니다.
EAP ID	-	EAP 인증 아이디 본 설정은 Security 가 Enterprise 일 때 표시가 됩니다.
EAP PW	-	EAP 인증 패스워드 본 설정은 Security 가 Enterprise 일 때 표시가 됩니다.

EAP Anonymous ID	-	EAP 익명 아이디 본 설정은 Security 가 Enterprise 일 때 표시가 됩니다.
------------------	---	--

Serial Setup의 주요 기능은 아래와 같습니다.

메뉴	Default	설명
Serial Interface	RS232	시리얼 포트의 인터페이스를 설정합니다. RS232, RS422, RS485NE(Non-Echo) 모드 중 하나를 선택합니다.
BaudRate	9600	시리얼 포트의 통신 속도를 설정합니다. ("300", "600", "1200", "2400", "4800", "9600", "14400", "19200", "28800", "38400", "57600", "115200", "230400", "460800", "921600")
Data Bits	8	바이트를 구성하는 비트 수를 설정합니다. (5, 6, 7, 8)
Parity	None	패리티 체크 방식을 설정합니다, (None, Odd, Even)
Stop Bits	1	정지 비트 수를 설정합니다. (1, 2)
Flow Control	None	흐름 제어 방식을 설정합니다. (None, RTS, CTS, RTS_CTS)
Operation Mode	COM Redirector	<p>동작 프로토콜을 설정합니다.</p> <p><b>COM Redirector</b> Windows 환경의 PC 에서 가상 COM 포트(VCP: Virtual Com Port)로 이더넷을 통해 통을 사용할 수 있도록 합니다.</p> <p><b>TCP Server</b> sWiFi/all 이 TCP Server 역할을 하여 네트워크 상의 Client 로부터 접속을 대기합니다. 접속을 대기하는 소켓번호는 [Local Port]에서 설정하며, 소켓접속이 완료되면 데이터를 주고 받을 수 있습니다.</p> <p><b>TCP Client</b> 네트워크 상에 특정서버가 접속을 대기할 때 sWiFi/all 은 소켓의 클라이언트 역할을 하여 설정된 서버의 IP 주소와 소켓번호로 접속을 시도합니다. 소켓접속이 완료되면 데이터를 주고 받을 수 있습니다. 접속을 요청할 서버의 IP 와 포트번호는 [Target IP/ Target Port]에서 설정합니다.</p> <p><b>UDP</b> sWiFi/all 이 UDP 로 통신을 수행합니다. 오픈할 소켓번호는 [Local Port]에서 설정합니다. 통신할 상대방의 IP 와 포트번호는 [Target IP/ Target Port]에서 설정합니다.</p>

		COM Redirector, TCP Server, UDP 에서는 DHCP 보다 Static IP 사용을 권장합니다.
Local Port	4001	포트에 할당된 번호를 지정합니다. TCP Server 와 UDP 모드에서 네트워크 연결을 기다리기 위해 이 포트를 사용합니다.
Target IP Address	0.0.0.0	TCP Client 모드에서 연결할 대상의 IP 주소를 지정합니다.
Target Port	4001	TCP Client 모드에서 연결할 대상의 포트를 지정합니다.
Latency	0	<p>해당 시리얼 포트에서 연속으로 수신되는 데이터를 한번에 소켓으로 전송하고자 하는 경우에 설정합니다.</p> <p>예를 들어 시리얼 장치에서 100 바이트의 문자를 전송하여 sWiFi/all 을 통해 서버에 소켓으로 전송되는 경우에, 이 값이 0 인 경우에는 한번에 수 바이트 단위로 입력되는 데이터를 소켓을 통해 즉시 서버로 전달하게 되어 실시간성은 보장되지만, 수많은 패킷으로 서버에 전송되게 되어 네트워크에 많은 트래픽을 유발하게 된다는 단점이 있습니다.</p> <p>이 값이 0 이 아닌 값으로 설정하면, 한번에 수 바이트씩 수신되는 데이터를 버퍼링하고 설정한 시간(ms)만큼 대기 후 다시 읽어 수신된 데이터가 있으면 다시 버퍼링하고 없으면 데이터가 모두 수신된 것으로 보고 소켓으로 일괄 전송하게 되어, 많은 패킷에 의한 트래픽 문제는 없지만 실시간성은 보장하지 못합니다.</p>
KeepAlive	60	<p>TCP 소켓 접속이 연결된 후 설정된 시간(초) 주기로 네트워크 상태를 확인하여 네트워크 이상이 판단되면 소켓 접속을 종료하거나 리셋합니다.</p> <p>0 으로 설정 시 이 기능은 사용되지 않습니다.</p> <p>keepAlive 는 TCP Server, Client 로 사용시 적용됩니다.</p>



## 5. 인증

- KC 인증

인증번호: R-R-STB-sWiFiallV10

시험항목: KN 301 489-1, KN 301 489-17, 전자파적합성 기준: 제 12 조 무선설비의 기기류  
전자파적합성기준(국립전파연구원고시 제 2019-32 호. 2019.12.31)

- FCC 인증

인증번호: PRO-SWIFIALLV190

시험항목: FCC Part 15 subpart C 15.247, FCC Part 15 subpart E 15.407

- CE 인증

시험항목:

Radio: EN 300 328 V2.1.1(2016-11), EN 301 893 V2.1.1(2017-05), EN 300 440 V2.1.1(2017-03)

EMC: EN 301 489-1 V2.2.3(2019-11). EN 301 489-17 V3.1.1(2017-02)

Safety: IEC 62368

## 6. 저작권

Copyright © 2020 시스템베이스㈜

이 매뉴얼은 저작권법에 의해 보호 받는 저작물입니다.

시스템베이스의 사전 동의 없이 매뉴얼의 일부 또는 전체 내용을 무단 복사, 복제, 출판하는 것은 저작권법에 저촉됩니다.



www.sysbas.com



제품을 사용하시다가 불편하신 점이 있으면 아래 연락처로 상담하여 주십시오.

#### 문의

[www.sysbas.com](http://www.sysbas.com)

전화: 02-855-0501

팩스: 02-855-0580

이메일:

- 구매/견적 문의: [sales@sysbas.com](mailto:sales@sysbas.com)
- 기술/지원 문의: [tech@sysbas.com](mailto:tech@sysbas.com)
- A/S 문의: [as@sysbas.com](mailto:as@sysbas.com)

#### 상담 시간

오전 09:00 ~ 오후 06:00

(토요일, 일요일, 공휴일은 휴무입니다.)