

# AirXroad Quick start



**802.11n multifunction Access Point  
for rugged environments.**

**UTAC E2 인증  
(유럽 산업용 특수차량 탑재가능 인증)**

**ACKSYS**  
COMMUNICATIONS & SYSTEMS

## 제품 특징

- ✓ AP, Router, repeater, Client bridge, MESH
- ✓ 산업용 알루미늄 케이스, IP66
- ✓ 동작 온도(-40°, +70°)
- ✓ Single radio 802.11n 2T/2R, dual band 2.4 and 5 GHz
- ✓ 방수 M12 Gigabits LAN PoE 포트
- ✓ 방수 input power supply 9-48 Vdc 포트

## 설치 시작 하기 전

구성품 :

- **AirXroad** 1 대
- M12 커넥터 전용 방수 플라스틱 덮개 2 개
- 인쇄된 퀵매뉴얼 1 부

상기 품목 중에 손상되거나 없는 품목이 있다면 판매처에 문의하시기 바랍니다.

장비의 세부적인 설정에 대한 부분은 **WaveOS user guide** 를 참조 바랍니다.

퀵 매뉴얼 및 펌웨어가 최신버전인지 확인하시기 바랍니다.

최신 펌웨어가 아니라면 WaveManager 소프트웨어 또는 WEB (Chrome 또는 IE Edge) 구성 인터페이스로 새 펌웨어를 다운로드하여 설치하세요. (온라인에서 다운로드 하시거나 판매처 대리점에서 안내를 받으시기 바랍니다.)

추가로 구글 Play 스토어에서 안드로이드 전용 ACKSYS WaveViewer 어플리케이션을 설치할 수 있습니다.

## H/W 장치 설치

### 1. 안테나를 장치에 연결하세요.

2개의 안테나 (포함되어 있지 않음)를 Ant.1, Ant.2 커넥터에 연결하세요.

단일 안테나 설치의 경우 Ant.1 커넥터만 사용합니다.

**주의. 사용하지 않는 안테나 커넥터에 50Ω 종단커넥터를 장착하세요. 안테나 커넥터를 분리한 상태로 두면 무선 신호 품질과 데이터 처리량 및 방수 기능이 저하될 수 있습니다.**

**전원이 인가된 상태에서 안테나를 연결하면 정전기 유입으로 인하여 RF모뎀에 치명적인 손상을 입힐 수 있습니다. 안테나를 연결할 경우 제품의 전원이 인가되지 않는 상태에서 연결하여 주시기 바랍니다.**

### 2. 유선 LAN의 이더넷 케이블을 제품에 연결하세요.

허브, 스위치, 라우터, PC 등에 직접 연결하려면 제품과 M12 LAN 케이블을 연결한후 LAN LED 표시등을 확인하세요.

### 3. 전원을 연결하세요.

본 장비는 2 가지의 전원 사양을 지원합니다.

- M12 Power 케이블 (9~48VDC)
- M12 LAN 케이블 PoE

전원 공급 장치 특성에 대해서는 "전원 특성"을 참조하십시오.

장치에는 ON/OFF 스위치가 없습니다. 전원이 공급되면 자동으로 켜집니다.

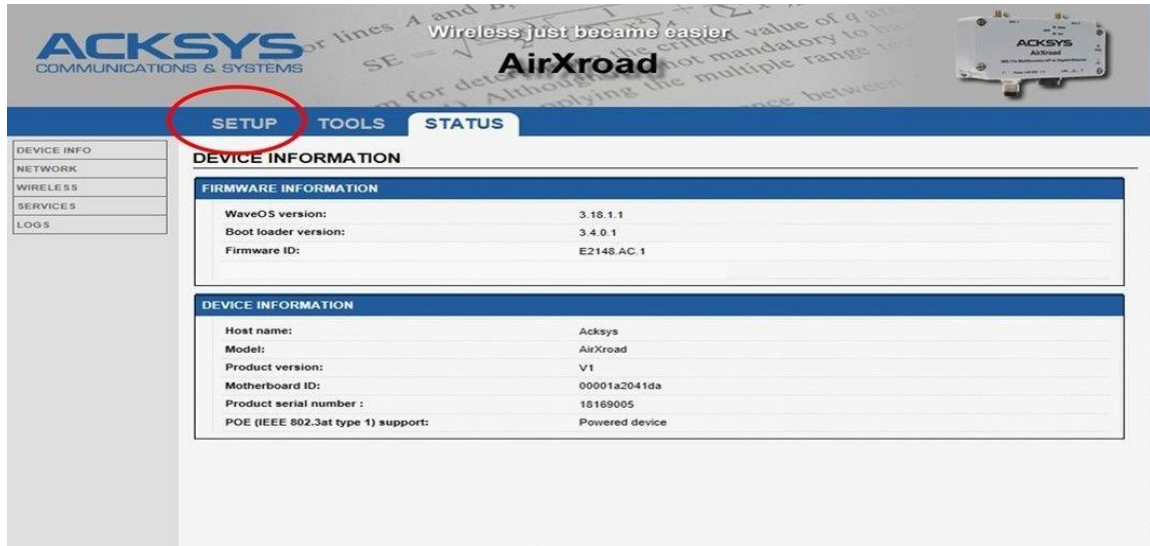
Power 전원 또는 PoE 전원이 켜지면 Power LED 가 켜집니다.

Diag LED 는 장치가 완전히 사용할 준비가 될 때까지 약 40~60 초 동안 빨간색으로 유지된후 LED 가 녹색으로 변경됩니다.

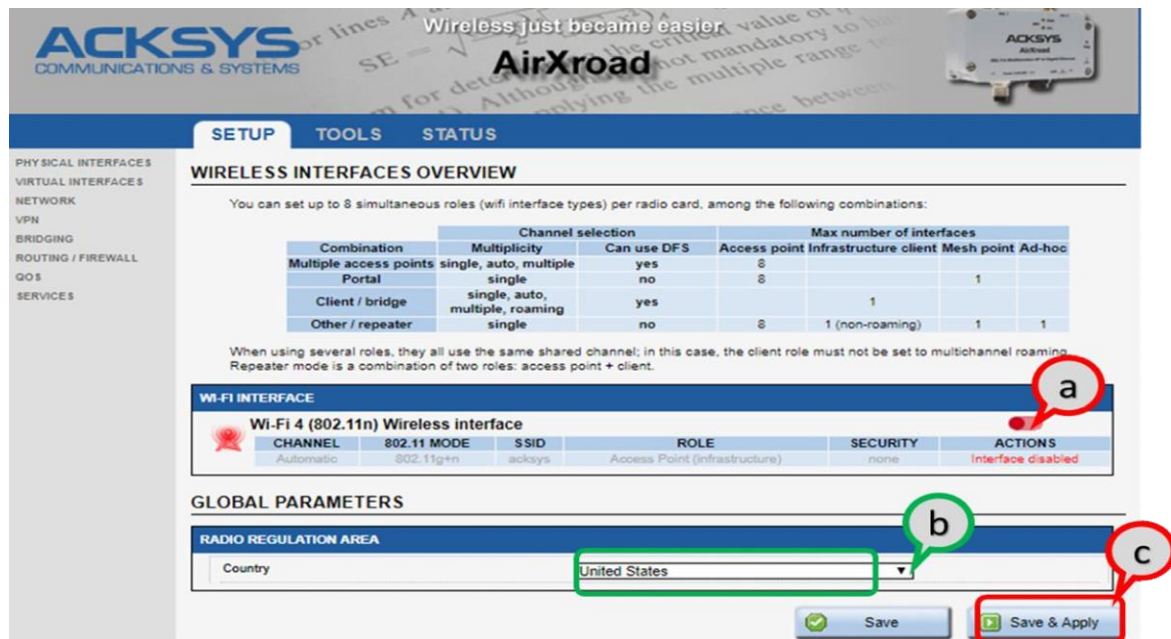
## 제품 설정

### 4. 웹 브라우저를 실행하세요. (구글 크롬 웹 브라우저)

AirXroad 의 기본 IP 주소는 192.168.1.253 입니다. 제품과 연결하여 설정할 PC 도 같은 네트워크 주소 대역 (192.168.1.X)으로 설정한 후, 웹 브라우저의 주소창에 **AirXroad** 의 기본 IP 주소 (192.168.1.253)을 입력하면 AirXroad 의 기본 페이지 **STATUS** 탭이 표시됩니다.



**SETUP** 탭을 클릭하면 사용자 이름과 암호를 입력하라는 화면이 표시됩니다. 기본적으로 암호가 필요하지 않으므로 **Login** 버튼을 클릭하면 **SETUP** 화면이 표시됩니다.

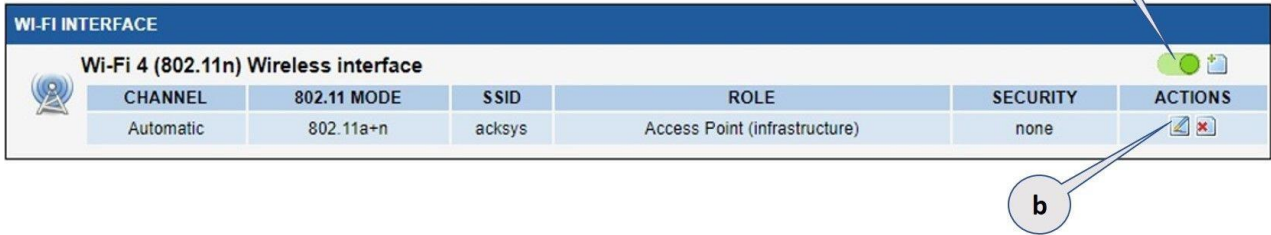


**WIRELESS INTERFACES OVERVIEW** 화면이 표시됩니다.

- Wi-Fi 무선 인터페이스를 **활성화**하여 Wi-Fi 설정을 구성합니다.
- 국가를 선택하여 해당 국가별 채널 규칙이 적용됩니다.
- Save & Apply** 버튼을 클릭하여 설정을 적용합니다.

출하 시 기본 설정 값은 다음과 같습니다.

- Wi-Fi 무선 인터페이스가 비활성화 되어있으며 AccessPoint 모드로 기본으로 설정되어 있음.
- SSID : acksys
- 기본 IP 192.168.1.253
- Automatic radio channel and 802.11a+n mode
- 보안 없음



### 무선 설정

- a. Wi-Fi 인터페이스를 활성화 합니다. (녹색 : 활성화 / 적색 : 비활성화)
- b. Edit 버튼을 눌러 무선 설정값을 변경합니다.

WaveOS 사용자 매뉴얼에서 모든 동작 모드에 대한 전체 설명을 찾을 수 있습니다.

**※ 설정이 끝난 후 "Save & Apply" 버튼을 클릭하여 설정을 저장하세요.**

## 마지막 단계 설치

### 5. 장치 및 안테나 설치

제품을 적당한 장소에 위치하여 주시고 안테나 및 방사 패턴이 통신 가능한 위치인지 확인하세요. 특히, 가시권 확보를 위해 무선 제품의 안테나 사이에 장애물이 없는지 확인하시기 바랍니다. 모든 커넥터가 케이블이나 캡으로 보호되어 있는지 확인하세요.

## 빠른 무선통신 체크 (AP & BRIDGE 모드)

AP 모드로 AirXroad 를 빠르게 설정하고 테스트 할 수 있습니다. 무선 연결이 가능한 두 번째 컴퓨터 (PC2)를 준비하시고, PC2 무선 네트워크 인터페이스를 기본값에 따라 설정하세요.



ACKSYS AP 장치의 기본 설정값(802.11an, SSID "acksys", no security).



위의 그림에 따라 IP 주소를 설정하고 PC2 에 연결된 AirXroad 를 Client (Infrastructure) 로 설정합니다. 각 PC 에서 DOS 창을 열어 명령 프롬프트를 시작하고 ping 테스트 명령어로 (유)무선 통신 연결을 확인하시면 됩니다.

From PC1: type ping 192.168.1.2, verify the answer returned by PC2

« Answer from 192.168.1.2... »

From PC 2: type ping 192.168.1.1, verify the answer returned by PC1

« Answer from 192.168.1.1... »

Notice: BR 가 AP 에 연결할 때까지 State LED 가 깜박입니다.

## 문제 해결

### 전원 / LAN LED 표시등이 켜지지 않음

전원 공급 장치 (전압, 케이블 연결 상태)를 확인하세요.  
 LAN 케이블을 연결한 장치의 전원이 켜져있는지 확인하세요.  
 다른 LAN 케이블을 사용해 보세요.

### 무선환경 상태 점검

처음 설정 시 짧은 거리에서 테스트를 시작하시고, 안테나 사이의 공간이 막히지 않았는지, 장애물 (콘크리트, 암석, 금속)이 없는지 확인하세요. 브리지 모드에서는 근처에 액세스 포인트를 나열하는 웹설정 페이지 'STATUS → Wireless' 를 참조하시기 바랍니다.

### WLAN 설정 점검

WiFi 장치를 AirXroad 에 연결할 수 없는 경우 WiFi 가 동작 중인지 설정을 확인하세요.  
 SSID 는 AirXroad 와 무선장치가 서로 동일하게 설정해야 합니다. (SSID 대/소문자 구분)  
 장치가 제품에 연결되어 있지만 모든 장치로 데이터를 전송할 수 없는 경우 암호화 키를 확인하세요. 그 밖에 다른 통신장애 일 경우에는 모든 장치 및 제품의 보안 옵션을 비활성화하고 다시 시도해보시기 바랍니다.

### 네트워킹 구성 토폴로지 점검

제품에서 사용하는 IP 주소가 같은 네트워크에서 다른 제품에 사용되지 않았는지 확인하세요. 확인을 위해서는 제품에 핑 (ping) 테스트를 시도해보시기 바랍니다.

네트워크에서 제품을 분리하고 명령 프롬프트 창에 다음을 입력하십시오.

```
C:\W> arp -d
```

```
C:\W> ping 192.168.1.253 -t
```

(이미 제품의 IP 주소를 변경한 경우 새로 할당된 IP 를 핑(ping)테스트 하세요.)

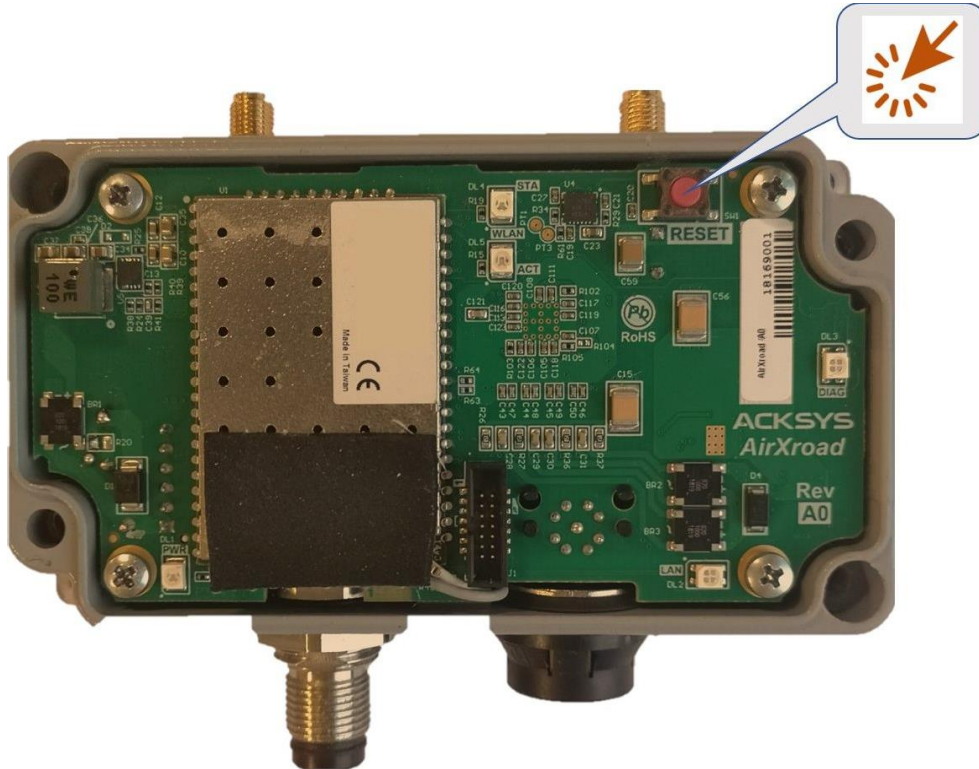
### 'WaveManager'가 장치를 찾지 못하는 경우,

- WaveManager 는 로컬 네트워크만 검색합니다. 게이트웨이를 통해 장치를 확인하려면 "Product search" 기능을 사용하고 IP 범위를 입력하세요.
- 컴퓨터에서 방화벽을 사용하는 경우 WaveManager 를 차단하지 않는지 확인하세요.

## RESET

### 초기 설정 복원

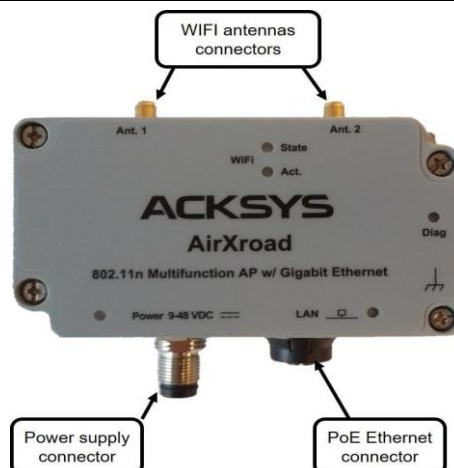
장치와 연결이 가능할 경우 웹 브라우저를 사용하여 초기 설정을 복원할 수 있습니다. 그러나 연결이 불가능할 경우 AirXroad의 덮개를 연 후 전원을 켜고 빨간색 Diag LED가 녹색으로 바뀔때까지 (정상 부팅 후) 기다린 다음 Diag LED가 빨간색이 될 때까지 리셋버튼을 약 2~3 초 이상 눌렀다 놓으세요. Diag LED가 녹색으로 변경되며 초기 설정으로 복원됩니다. **너무 오래 누르면 'Emergency Mode'에 진입할 수 있으니 주의하세요.**


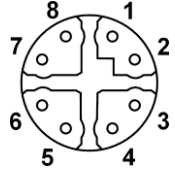



**주의 : 제품의 전원이 켜지면 Reset 버튼을 제외한 모든 요소를 만지지 마십시오. 감전 및 정전기 방전을 방지하기 위해 필요한 사전 예방 조치를 취하십시오.**

방수 성능을 위해 대각선 방향 커버의 4 개의 나사를  $2\text{Nm} \pm 10\%$ 로 조입니다.

## 커넥터



Power supply connector				
<b>M12 connector</b> <b>Ultra-lock® 4 poles male A coding</b> 	<b>Signal name</b>		<b>Pin</b>	<b>Wire color</b>
			<b>Power</b>	VDC
	GND	4		Black
	Not connected		1	Brown
2			White	
ULTRA-LOCK® 기능 사용으로 커넥터를 간단하고 단단하게 연결할 수 있습니다.				
PoE Ethernet connector				
<b>M12 8 poles female X coding screw connector</b> 	<b>Signal name</b>		<b>Pin</b>	
	DA+		1	
	DA-		2	
	DB+		3	
	DB-		4	
	DD+		5	
	DD-		6	
	DC-		7	
	DC+		8	
ULTRA-LOCK® 기능 사용으로 커넥터를 간단하고 단단하게 연결할 수 있습니다.				
Wi-Fi Antenna connector (50 ohms)				
<b>RP-SMA female connector</b> 	<b>Signal name</b>		<b>Function</b>	
	Ant.1		RF chain 1	
	Ant.2		RF chain 2	
가장 좋은 MIMO 성능을 발휘하기 위해서는 모든 안테나를 연결해야하며 그렇지 않은 경우 제품의 성능이 저하됩니다. 사용하지 않는 커넥터에 50Ω 종단저항 커넥터를 연결해야합니다. 웹 서버를 통해 안테나 구성이 가능합니다.				

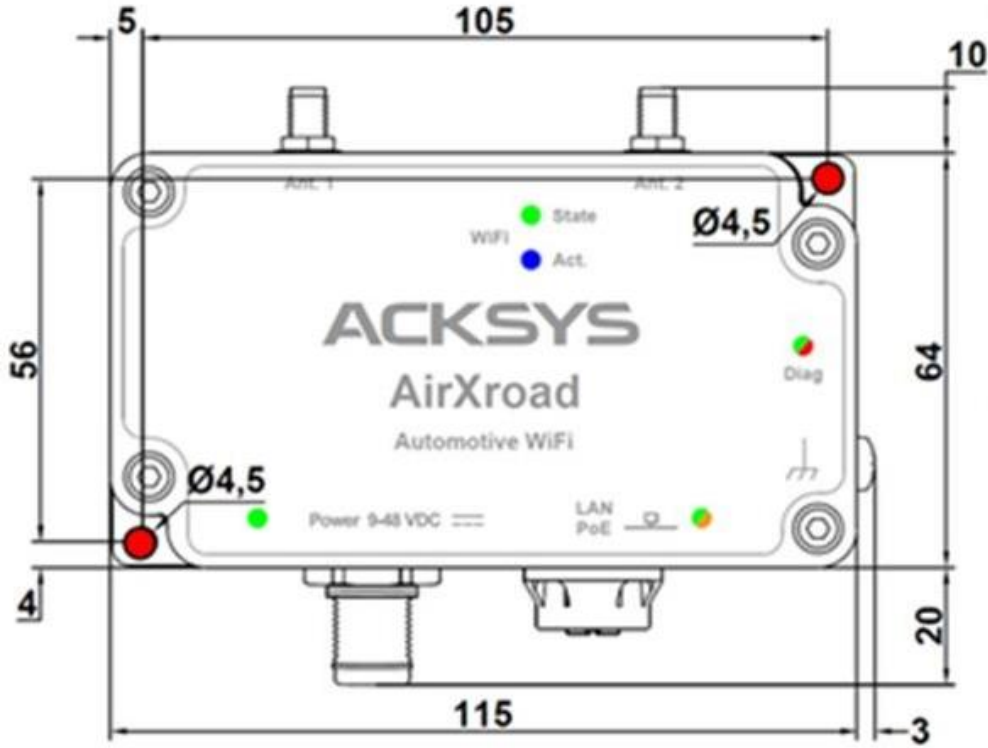


## 상태 LED 정보

LED	Color	Description
Power	녹색	전원 커넥터에 연결된 경우 또는 PoE 소스가 LAN 에 연결됐을 경우 LED 가 ON 상태가 됩니다.
Diag	적색 / 녹색	<p>장치 작동 상태를 나타냅니다.</p> <p>꺼짐 : 전원이 꺼짐.</p> <p>적색 : 전원이 켜진 후 40 초 이내에 초기화 된 후 녹색으로 변경됩니다.</p> <p>적색(120 초 이상) : 하드웨어 오류</p> <p>녹색 : 제품 동작 준비 완료</p> <p>깜박임 : emergency 모드. 펌웨어가 손상되었습니다. WaveManager 를 통해 펌웨어를 재업로드 하십시오.</p>
LAN	녹색/ 황색	<p>꺼짐 : 이더넷 링크가 끊어졌습니다.</p> <p>켜짐 : 이더넷 링크가 설정되었습니다.</p> <p>황색 : 1000BASE-T 에 연결됨</p> <p>녹색 : 100 Base-Tx 또는 10 Base-T 로 연결됨</p> <p>깜박임 : Tx / Rx 동작 중</p>
WIFI State	녹색	<p>꺼짐 : 무선 비활성화 / DFS CAC 감지 상태</p> <p>녹색 점등 : 무선이 연결됨.</p> <p>녹색 깜박임 : 무선이 연결되지 않음.</p>
WIFI Activity	청색	깜박임 : 무선 Tx / Rx 동작 중

## 마운트 장착

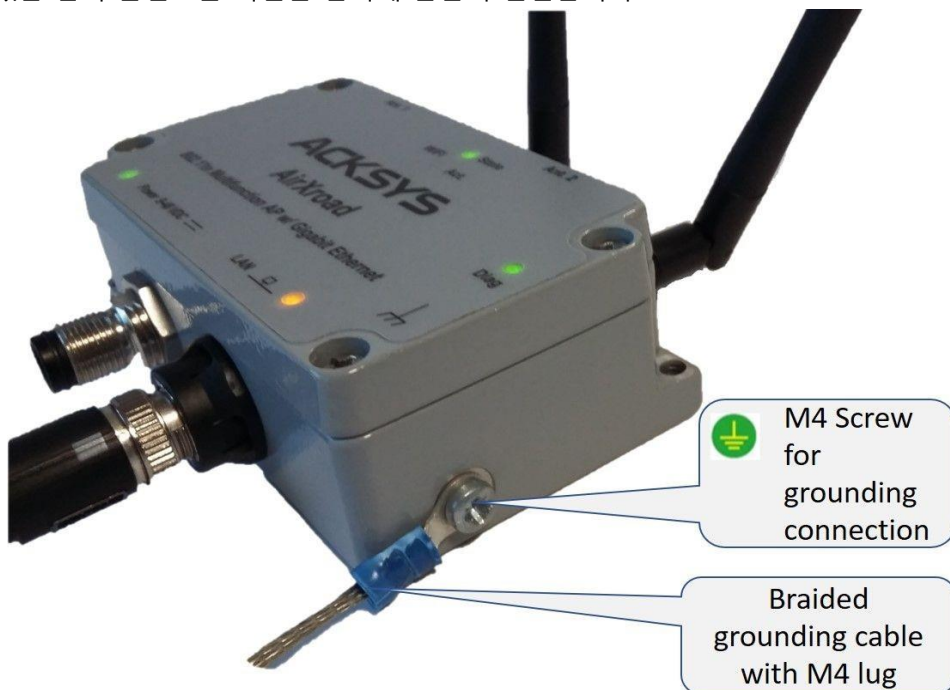
AirXroad 를 케이스에 대각선으로 대향하는 Ø4.5mm 의 구멍 2 개를 사용합니다.



모든 치수는 mm 단위로 표시됩니다.

## 접 지

제품 측면에 있는 접지 클램프를 적절한 접지에 단단히 연결합니다.



## 기술 사양

기계적 특성	
크기	L x l x h = 115 x 64 x 34 mm
무게	332g
보호 케이스	IP66, (cast aluminum housing)
동작 온도	-40°C ~ +70°C (-40°F ~ 158°F)
보관 온도	-40°C ~ +85°C (-40°F ~ 185°F)
리셋 버튼	짧게 누름 (<1 초) : Reset 길게 누름 (>2 초) : - 동작 중 : 공장초기화 설정값으로 복구 - Emergency upgrade 동작 모드 시 : 공장초기화 설정 값으로 복구 - 초기 부팅 중 : Emergency upgrade 모드로 들어감

S/W	
설정	웹 브라우저에서 쉽게 구성 할 수 있도록 웹 기반 유틸리티가 내장되어 있습니다.
펌웨어 업그레이드	웹브라우저 또는 WaveManager
SNMP	SNMP V2C, V3
동작모드	AP (Access Point), Repeater, Bridge/Client, Mesh, Router
AP mode only	
Network topology	Infrastructure AP
보안	WEP, WPA-PSK/WPA2-PSK, WPA/WPA2 with 802.1x authenticator, SSID 공개/비공개
Client/Brdge mode only	
Network topology	Infrastructure, ad-hoc
보안	WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK, 802.1x supplicant. AES/TKIP/WEP 하드웨어 암호화

Power supply	
절연 DC 9V <sub>min</sub> -48V <sub>max</sub>	두개의 DC 전원 공급 장치, 극성 보호. 평균 1.7~5.8W 소비, 권장 소비 전원 : 7W
PoE power supply	PoE 전원은 802.3af / 802.3at type 1 class 2 에 호환됩니다.

Ethernet interface	
이더넷 포트	1 개
포트 종류	Auto MDI/MDI-X, 10BASE-T, 100BASE-Tx / 1000BASE-T with automatic negotiation (10/100/1000 Mbps), 802.3u

<b>Wi-Fi interface</b>	
무선 모드	IEEE 802.11a/h, 802.11b, 802.11g, 802.11n
변조 속도	802.11n : up to 300 Mbps 802.11a/h : 6 to 54 Mbps 802.11b : 1 to 11 Mbps 802.11g : 1 to 54 Mbps
802.11a/n 주파수 범위	5 GHz; 5.150 to 5.850 GHz
802.11b/g/n 주파수 범위	2.4 GHz; 2.412 to 2.484 GHz

WiFi interface information			
Dual band 11n 2T/2R			
	모 드	1 antenna (RF chain)	2 antennas (RF chains)
무선 Tx 출력 세기  공차 ±2dB  Subtract 2 dBm to get the value available at the RF connector	802.11b/g	19 dBm @ 6M 15 dBm @ 54M	체인 하나당 3dBm 추가
	802.11a	18 dBm @ 6M 15 dBm @ 54M	
	802.11gn HT20	20.5 dBm @ 7.2 Mbps (MCS 0) 18 dBm @ 72.2 Mbps (MCS 7)	
	802.11gn HT40	20.5 dBm @ 15 Mbps (MCS 0) 18 dBm @ 150 Mbps (MCS 7)	
	802.11an HT20	18 dBm @ 7.2 Mbps (MCS 0) 15 dBm @ 72.2 Mbps (MCS 7)	
	802.11an HT40	18 dBm @ 15 Mbps (MCS 0) 15 dBm @ 150 Mbps (MCS 7)	
	무선 Rx 수신 감도  공차 ±2dB  Add 2 dBm to get the value available at RF connector	802.11b	
802.11g		-94 dBm @6M -80 dBm @54M	
802.11a		-96 dBm @6M -84 dBm @54M	
802.11gn HT20		-92 dBm @ 7.2Mbps (MCS 0) -76 dBm @ 72.2 Mbps (MCS 7)	
802.11gn HT40		-90 dBm @ 15 Mbps (MCS 0) -73 dBm @ 150 Mbps (MCS 7)	
802.11n HT20		-96 dBm @ 7.2Mbps (MCS 0) -75 dBm @ 72.2 Mbps (MCS 7)	
802.11n HT40		-91 dBm @ 15 Mbps (MCS 0) -72 dBm @ 150 Mbps (MCS 7)	

## 인 증

이 제품은 다음 협의회 지침을 준수하며 KC/CE/FCC 마크가 붙어있습니다.

N°	Title
2014/53/EU	RED directive (Radio Equipment Directive) (Download EU declaration from ACKSYS website)

Wi-Fi 모듈은 FCC part 15, IC (Industry Canada) 인증 규격을 준수합니다.

FCC	ID : Z9W-RMB
IC	ID : 11468A-RMB

## A/S 문의

제품 설치 시 궁금하신 사항은 아래의 연락처로 문의하시기 바랍니다.

회사: (주)와이트리

전화: 031-215-2263

팩스: 031-624-2260

홈페이지: [www.witree.co.kr](http://www.witree.co.kr)

기술 지원: [tech@witree.co.kr](mailto:tech@witree.co.kr)

영업 상담: [sales@witree.co.kr](mailto:sales@witree.co.kr)

**A/S 발송 주소:** 경기도 용인시 기흥구 구성로 357, 용인테크노밸리 C 동 707 호 A/S 담당자 앞