

AirBox

Quick start

Range of Multifunction Access Point

ACKSYS
 COMMUNICATIONS & SYSTEMS

10, rue des Entrepreneurs
 Z.A Val Joyeux
 78450 VILLEPREUX – France

제품 특징

- ✓ Access point, Router, Repeater, Bridge, Mesh
- ✓ 2 Gigabits LAN
- ✓ Compact metal housing
- ✓ Wall or optional DIN Rail mounting
- ✓ Double DC power input 9 to 48 VDC
- ✓ 2 insulated programmable digital I/O

설치 시작 하기 전

구성품 :

- AirBox 1 대
- 인쇄된 퀵매뉴얼 1 부
- 표준 cat.5e 1:1 Ethernet cable 1 개
- AirBox/10 전용 무지향성 듀얼 밴드 2.4 / 5GHz 안테나 2 개
- AirBox/12 전용 무지향성 듀얼 밴드 2.4 / 5GHz 안테나 4 개
- AirBox LTE 전용 무지향성 듀얼 밴드 2.4 / 5GHz 안테나 2 개, Cellular 안테나 2 개 (GNSS 안테나 미포함)

상기 품목 중에 손상되거나 없는 품목이 있다면 판매처에 문의하시기 바랍니다.

장비의 세부적인 설정에 대한 부분은 [WaveOS user guide](#) 를 참조 바랍니다.

온라인에서 다운받으시거나 판매처에서 배포합니다.

이 퀵 매뉴얼 및 펌웨어가 최신버전인지 확인하시기 바랍니다. 최신 펌웨어가 아니라면 WaveManager 소프트웨어 또는 WEB 구성 인터페이스로 새 펌웨어를 다운로드하여 설치하세요. (온라인에서 다운로드 하시거나 판매처 대리점에서 안내를 받으시기 바랍니다.)

H/W 장치 설치

1. 안테나를 장치에 연결하세요.

안테나 포장을 풀어 제품의 안테나 커넥터에 연결합니다. 최대 통신거리를 유지하려면 제품이 설치된 위치에 관계없이 안테나가 수직 및 수평으로 상대편 통신 노드와 일직선 상에 있도록 해주세요. 제공된 무지향성 안테나는 벽에 의해 유도되는 무선간섭으로 인해 벽 장착에 적합하지 않습니다.

AirBox LTE 의 경우, Cellular 안테나와 WiFi 안테나가 서로 섞이지 않도록하십시오.

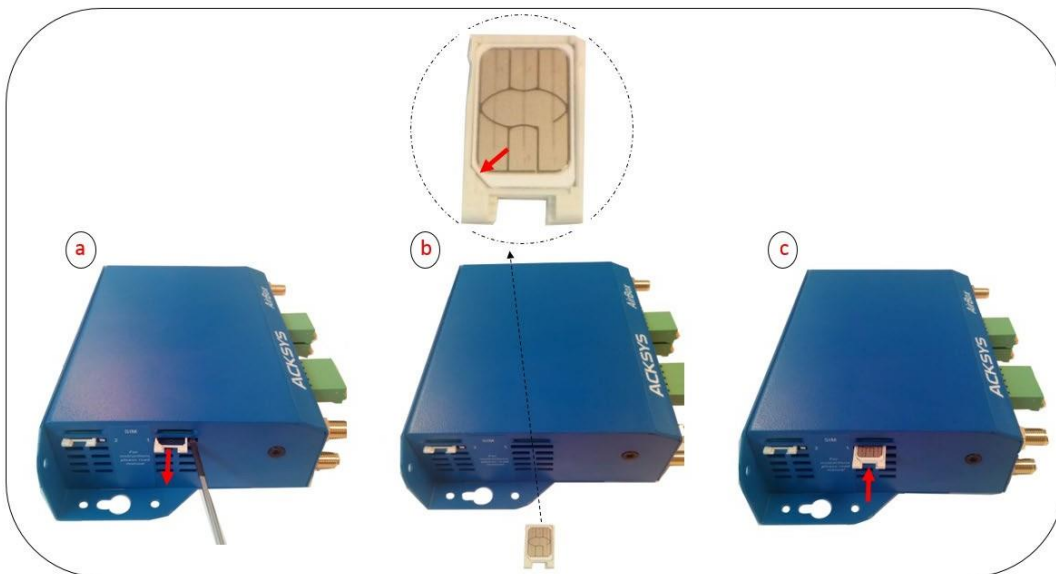
WiFi 안테나는 RP-SMA male (중앙에 핀이 없음) 커넥터입니다.

Cellular/GNSS 안테나는 SMA male (중앙에 핀이 있음) 커넥터입니다.

2. SIM card 를 삽입하세요. (AirBox LTE)

AirBox LTE 는 Nano-SIM 으로 SIM card 를 장착하도록 설계되었습니다. SIM card 의 호환성을 확인세요.

- a- SIM 슬롯 오른쪽 핀을 2mm 핀으로 가볍게 누르세요.
- b- Nano-SIM 카드를 SIM 슬롯에 넣습니다.
- c- SIM 슬롯을 원래 위치로 아래 그림과 같은 방향으로 삽입하세요.



3. 유선 LAN의 이더넷 케이블을 제품에 연결하세요.

제품을 장비(허브, 스위치, 라우터, PC 등)에 직접 연결하려면 제품과 함께 제공된 다이렉트 유선 LAN 케이블을 LAN1 또는 LAN2 커넥터에 연결합니다. 크로스 오버 케이블도 사용할 수 있으며 제품은 자동 MDI/MDIX 를 지원합니다.

4. 전원을 연결하세요.

이 제품은 DC 9V 에서 48V 까지 다양한 수준의 정전압을 제공합니다. 전원 공급 장치는 제품과 함께 제공되지 않습니다. 전원 공급 장치를 터미널에 연결하고 필요한 경우 접지선을 연결하시기 바랍니다. 제품에는 ON/OFF 스위치가 없습니다. 전원이 연결되면 제품이 자동으로 켜집니다.

제품 설정

5. 웹 브라우저를 실행하세요. (구글 크롬 웹 브라우저)

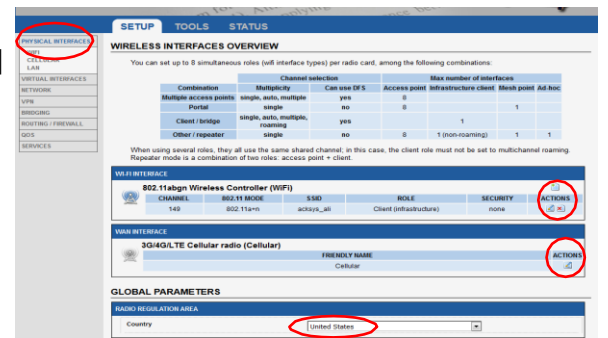
제품의 기본 IP 주소는 192.168.1.253 입니다. 제품과 연결하여 설정할 PC 도 같은 네트워크 주소 대역 (192.168.1.X)으로 설정하시고 웹 브라우저의 주소창에 제품의 기본 IP 주소(192.168.1.253)를 입력합니다. 접속하면 처음 페이지에는 장치의 상태가 표시됩니다. 'SETUP' 탭을 선택하여 설정하면 되는데, 사용자 이름과 암호 입력 메시지가 나타나고 루트 사용자를 선택합니다. 기본적으로 암호는 필요하지 않습니다.



'SETUP' 페이지에서 먼저 적용 가능한 규정 규칙을 시행하기 위해 국가를 선택해야 합니다. 국가 선택은 페이지 아래쪽 국가선택 창에 있습니다.

무선 인터페이스를 선택하여 Wi-Fi 설정 값들을 설정할 수 있습니다. (네트워크 및 서비스 구성 변경으로 이동할 수도 있음) 다음 필수 설정 값들을 설정하십시오.

Country: 이 설정을 적용하면 설정국가별 채널 규칙이 적용됩니다.



WaveOS 사용 설명서에 모든 모드에 대한 전체 설명을 찾을 수 있습니다.

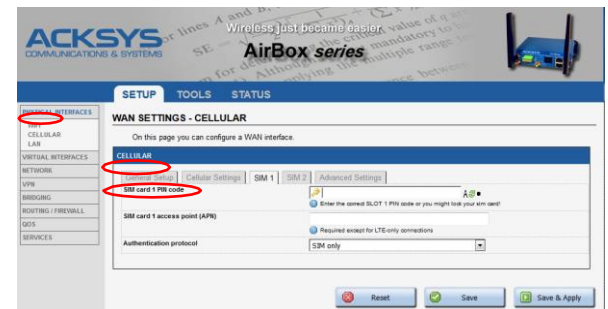
무선 인터페이스를 선택하여 설정을 구성할 수 있습니다.

Wifi 인터페이스

- 동작모드 : Access point, client (bridge), Mesh
- Wi-Fi 설정 : 802.11 mode, radio channel (법적규제참조), SSID
- Wi-Fi 보안 (WEP, WPA, WPA-PSK, WPA2, WPA2-PSK, SSID 노출/비노출 선택)

Cellular 인터페이스

- 제품 동작시 사용되는 SIM 카드의 슬롯
- 각 SIM 카드에 대해 운영자가 제공한 PIN 코드
- Cellular 연결을 위해 이동 통신사에서 제공하는 Access Point (APN)



출하 시 기본 설정 값은 다음과 같습니다.

- Cellular 무선 인터페이스가 비활성화.
- Wi-Fi 무선 인터페이스가 비활성화 되어있으며 액세스 포인트 모드로 기본설정되어 있음.
- SSID : acksys
- 기본 IP 192.168.1.253
- GNSS 비활성화

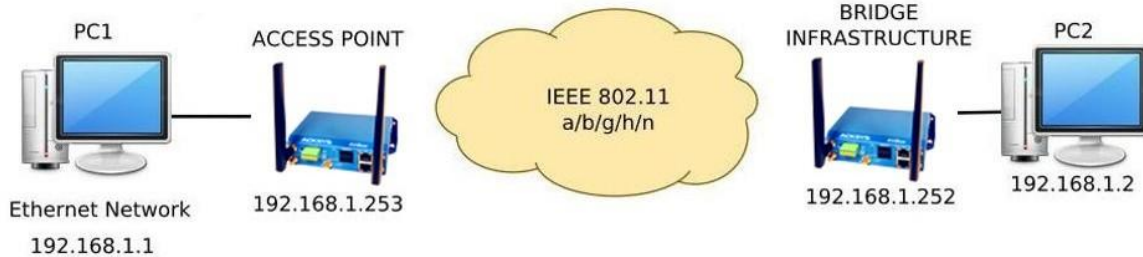
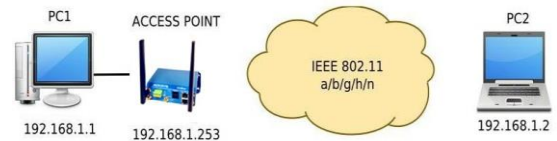
마지막 단계 설치

6. 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.

빠른 무선통신 체크 (AP & BRIDGE 모드)

AP 모드로 AirBox 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(802.11gn, SSID "acksys", no security).



위의 그림에 따라 IP 주소를 설정하고 PC2 에 연결된 AirBox 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: 브리지가 AP 에 연결할 때까지 State LED 가 깜박입니다.

문제해결

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 AirLink 에 연결할 수 없는 경우 WiFi 설정을 확인하세요. SSID 는 AirLink 와 무선장치에 동일하게 설정해야 합니다. 고객의 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 장치에 도달하려면 "File→remote products database" 기능을 사용하세요.
- 컴퓨터에서 방화벽을 사용하는 경우 응용 프로그램이 차단되지 않았는지 확인하세요.

GNSS LED 가 오랫동안 깜박임

- 안테나의 연결상태를 확인하세요.
- 하늘을 향해 안테나를 배치하세요.(일부 유리창은 GNSS 무선신호에 영향을 줍니다.)
- GPS 위치 확인시간은 오랜시간이 걸릴 수 있습니다. 가장 짧은 지연시간은 약 16 초 이며, 일반적으로 35 초의 지연시간을 가집니다. 드물게 전원을 켜거나 재구성한 후 위치를 확인하는데 최대 12.5 분이 걸릴 수 있습니다.

초기 설정 복원

장치와 연결이 가능할 경우 웹 브라우저를 사용하여 초기 설정을 복원할 수 있습니다.

연결이 불가능한 경우 장치의 전원을 켜고 빨간색 Diag LED 가 녹색으로 바뀔 때까지 기다린 다음 Diag LED 가 빨간색이 될 때까지 리셋 버튼을 3~4 초 누른후 Diag LED 가 다시 녹색으로 바뀔때까지 기다리세요. 제품이 초기 설정으로 재부팅됩니다.



커넥터

9~48VDC 커넥터 (Power supply)

5-way 터미널 블럭 커넥터

Signal Name		Pin
EARTH		1
PWR1	VIN1+	4
	VIN1-	5
PWR2	VIN2+	2
	VIN2-	3

LAN 커넥터 (Ethernet)

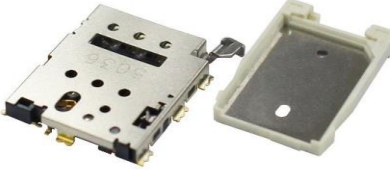
RJ45 커넥터

LAN1 / LAN2 두 개의 이더넷 포트입니다.
 이 포트는 Auto-negotiation 기능을 지원하며 자동으로 전송속도 (10 Base-t, 100 Base-Tx / 1000 Base-T Half/Full Duplex)를 선택할 수 있습니다.
 이를 통해 장치가 네트워크에 공존할 수 있으므로 호환되지 않는 기술로 인해 네트워크에 장애가 발생할 위험이 줄어듭니다.


디지털 I/O 커넥터 (디지털 입/출력)


8-way 터미널 블럭 커넥터

Signal name		Pin
IN1	Vin	2
	GND	6
IN2	Vin	1
	GND	5
OUT1	Vout	4
	GND	8
OUT2	Vout	3
	GND	7

SIM 커넥터 (AirBox LTE only)	
<p>Nano-SIM 커넥터</p> 	<p>두개의 Nano-SIM 소켓을 사용할 수 있습니다. SIM 카드는 소켓에 보관되며 일자 드라이버 또는 날카로운 물건이 필요합니다.</p>

“WiFi Ant” 안테나 커넥터 (50 Ω)		
<p>RP SMA female 커넥터</p>  <p>Center pin</p>	AirBox 전 시리즈	<p style="text-align: center;">WiFi 1 인터페이스 (2T/2R)</p> <p>WiFi / WiFi 1 Ant 1 : 첫번째 안테나용 RF 커넥터 WiFi / WiFi 1 Ant 2 : 두번째 안테나용 RF 커넥터</p> <p style="text-align: center;">사용하지 않을 경우 열어두세요.</p>
	AirBox/12	<p style="text-align: center;">WiFi 2 인터페이스 (2T/2R)</p> <p>WiFi2 Ant 1 : 첫번째 안테나용 RF 커넥터 WiFi2 Ant 2 : 두번째 안테나용 RF 커넥터</p> <p style="text-align: center;">사용하지 않을 경우 열어두세요.</p>
	<p>MIMO 기술과 고속 무선 전송의 이점을 최대한 활용하려면 모든 안테나를 연결해야 합니다. (2T/2R) 그럼에도 불구하고 성능이 저하된 모드에서는 2T/2R 인터페이스용 안테나 (Ant1 커넥터만 사용)를 연결할 수 있습니다.</p>	

Cellular Main / Aux 안테나 커넥터 (50 Ω)	
AirBox LTE only	
<p>SMA female connector</p>  <p>Center hole</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Cellular Main 안테나 ● Cellular Aux 안테나 <p>Cellular Aux 안테나 사용은 선택사항입니다. 신호의 품질을 향상시키기 위해 Rx 다이버 시티에 사용됩니다.</p> <p>사용하지 않을 경우 열어두세요.</p>

GNSS 안테나 커넥터 (50 Ω) AirBox LTE only	
<p>SMA female connector</p>  <p>Center hole</p>	<p>AirBox LTE 전용 GNSS 안테나</p> <p>GNSS 안테나는 제공되지 않습니다.</p> <p>Active 안테나만 사용하세요. Passive 안테나를 사용하면 인터페이스가 손상될 수 있습니다.</p> <p>안테나 이득은 2,85V 의 DC 출력 전압으로 제어됩니다.</p> <p>사용하지 않을 경우 열어두세요.</p>

LED 상태 정보

LED	색상	상태
PWR1	Green	켜짐 : PWR1/GND 핀에 전원 연결됨.
PWR2	Green	켜짐 : PWR2/GND 핀에 전원 연결됨.
Diag	Red/Green	<p>장치의 작동 상태를 나타냅니다.</p> <p>꺼짐 : 전원 꺼짐.</p> <p>빨간색 : 전원이 켜진 후 40 초 이내에 초기화 된 후 녹색으로 변경됩니다.</p> <p>빨간색(120 초 이상) : 하드웨어 오류</p> <p>녹색 : 사용 준비 완료.</p> <p>깜박임 : 플래시 메모리의 펌웨어가 로드중이거나 유효하지 않습니다.</p> <p>“WaveManager”로 새 펌웨어를 로드하세요.</p>
LAN 1 LAN 2	Green/Yellow	<p>On : LAN 커넥터 연결됨.</p> <p>깜박임 : Tx/Rx 동작 중.</p> <p>노란색 : 1000 BASE-T 에 연결됨.</p> <p>녹색 : 100 BASE-Tx 또는 10 BASE-T 에 연결됨.</p> <p>꺼짐 : LAN 연결 끊김.</p>
S (State)	Green	<p>꺼짐 : 무선 비활성화 상태</p> <p>깜박임 : 제품이 연결되지 않았습니다.</p> <p>켜짐 : 제품 연결됨.</p>
A (Activity)	Blue	깜박임 : 무선 Tx/Rx 동작 중.
GNSS	Green	<p>꺼짐 : GNSS 비활성화 상태</p> <p>깜박임 : 알수없는 위치</p> <p>켜짐 : 위치 확인</p>

디지털 입력

제품 구성에 따라 제품의 이벤트를 알리는데 사용되는 2 개의 디지털 입력 단자가 있습니다. (WaveOS 사용설명서 참조) 신호는 디지털 I/O 커넥터의 핀 IN1 또는 IN2 를 사용합니다.

인가되는 전압은 24VDC 를 초과해서는 안됩니다.

0V~2V 사이의 모든 전압을 로직 레벨 '0'으로 해석하고 3V~24V 사이의 모든 전압을 로직 레벨 '1'로 해석합니다. 2V~3V 사이의 상태는 결정되지 않습니다.

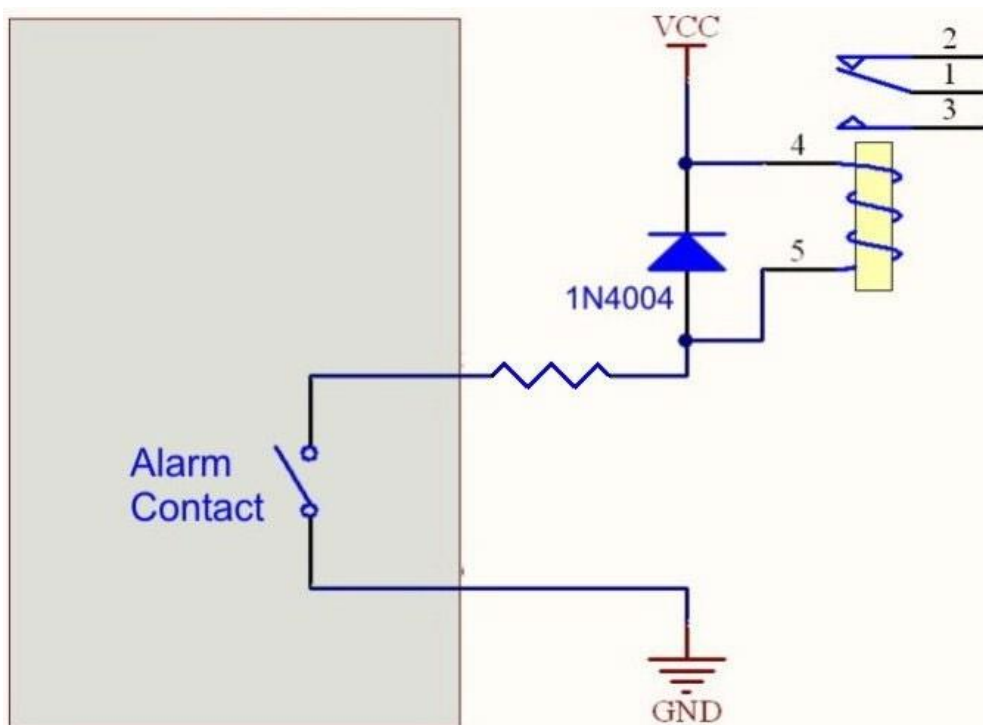
디지털 출력 (알람 커넥터)

제품 구성에 따라 알람 신호를 보내기 위한 두개의 디지털 출력 포트가 있습니다. (WaveOS 사용 설명서 참조) 알람은 디지털 I/O 커넥터의 핀 OUT1 또는 OUT2 를 사용합니다.

접점은 정상작동 중에는 닫히고 경보 상태가 발생할 때 열립니다. 제품의 전원이 꺼져있거나 작동상태가 아닌 경우에도 열립니다.

경보 접점은 60mA 의 최대 전압과 최대 80mA 의 전류를 전환할 수 있으며 일시적인 정전기 유입으로부터 보호할 수 있습니다.

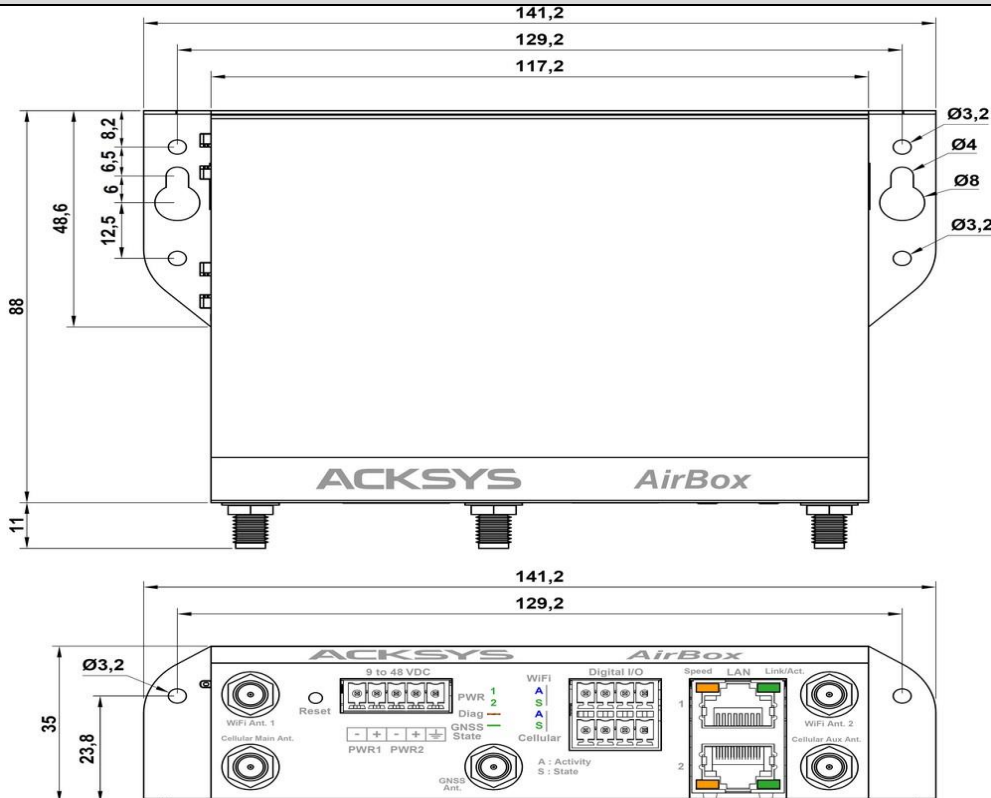
이 기능을 수행하려면 아래 그림과 같이 전원 릴레이를 사용하세요.



기술적 특성

일반적 특성	
크기	141.2 x 99 x 35 mm, w/o antenna connectors (8.85 x 4.25 x 2.41 inches)
무게	AirBox/10 : 311g w/o accessories 345g with antennas and power supply terminal block AirBox/12 : 338g w/o accessories, 412g with antennas and power supply terminal block AirBox LTE: 340g w/o accessories, 400g with antennas and power supply terminal block
보호 케이스	IP30
동작 온도	-20°C to +60°C (-4°F to 140°F)
보관 온도	-40°C to +85°C (-40°F to 185°F)
동작 습도	5% to 95% w/o condensation
리셋버튼 (제품앞쪽에 위치 버튼 크기 < 2mm)	짧게누름 : Reset 길게 누름 (>2 초) : - 동작 하는 중 : 공장초기화 설정 값으로 복귀 - Emergency upgrade 동작 모드 시 : 공장초기화 설정 값으로 복귀 - 초기 부팅하는중 : Emmergency upgrade 모드로 들어감
인증	KC 국내 인증 CE (RED), FCC (ID : Z9W-RMB), IC (ID : 11468A-RMB) RED directive (2014/53/UE) compliant (channels 36 to 64 exclusively indoor) For additional information see ACKSYS web site

기계적 특성



모든 치수는 mm 입니다.

S/W	
설정	네트워크에 접속되어 있는 장치 자동감지 웹서버내장 login/password 보호
펌웨어 업그레이드	웹브라우저 또는 WaveManager
SNMP	SNMP V2C, V3
동작모드	AP(Access Point), Router, Repeater, Bridge/Client, Mesh, WDS
AP mode only	
Network topology	Infrastructure
Security	WEP, WPA-PSK/WPA2-PSK, WPA/WPA2 with 802.1 authenticator, SSID 공개/비공개
Client/Bridge mode only	
Network topology	Infrastructure, ad-hoc or mesh mode
Security	WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK, 802.1x supplicant. AES/TKIP/WEP by hardware encryption
Mesh mode only (802.11n wifi 인터페이스에서만 사용가능)	
Network topology	802.11s
Security	SAE/AMPE

Power supply			
전원입력포트	2 개 (PWR1, PWR2)		
특성	9 ~ 48 VDC 5.5W, 최고 10W		
소비전력	평 균		최 대
	AirBox/10	6W	10W
	AirBox/12 AirBox LTE	11W	15W
커넥터	5-ways 터미널 블럭 커넥터		

Ethernet interface	
이더넷 포트	2 개 (LAN1, LAN2)
포트 종류	Auto MDI/MID-X, 10BASE-T, 100BASE-Tx / 1000BASE-T with automatic 802.3u negotiation (HDX/FDX, 10/100/1000Mbps)
커넥터	RJ-45
케이블	Ethernet CAT5e UTP, 2x RJ45 connector (straight cable T568B)

Digital inputs	
디지털 입력 포트	2 개 / IN1, IN2
종류	Opto-isolated
최대 전압	24VDC, 과전압 보호
절연	1500V
커넥터	8-ways 터미널 블록 커넥터

Digital outputs (Alarm contact)	
디지털 출력 포트	2 개 / OUT1, OUT2
종류	무접점 릴레이 1 form A (nomally open)
최대 전압	60VDC, 무극성, 과전압 보호
최대 부하 전류	80mA
ON-Resistance	25ohms typ. , 35ohms max
절연	1500V
커넥터	8-ways 터미널 블록 커넥터

Wi-Fi interfaces	
WiFi 인터페이스	AirBox/10 및 LTE (WiFi) AirBox/12 (WiFi1, WiFi2)
WiFi 및 WiFi 1	802.11n 2T/2R (a&g 모드, 최대 300Mbps)
WiFi 2	802.11ac 2T/2R (a&g 모드, 최대 1.3Gbps)
무선 모드	IEEE 802.11a/h, 802.11b, 802.11g, 802.11n 및 802.11ac 지원
전송 속도	802.11ac 2T/2R : 1.3 Gbps 802.11n 2T/2R : 300 Mbps 802.11a/h : 6~54 Mbps 802.11b : 1~11 Mbps 802.11g : 1~54 Mbps
802.11a/n/ac 주파수 범위	5 GHz : 5.150 ~ 5.850 GHz
802.11b/g/n 주파수 범위	2.4 GHz : 2.412 ~ 2.484 GHz
안테나 커넥터	2 RP-SMA female for AirBox/10, LTE 4 RP-SMA female for Airbox/12

CELLULAR Interface (AirBox LTE only)	
국가	EMEA / Korea / Thailand / India
채널	LTE FDD : B1/B3/B5/B7/B8/B20 LTE TDD : B38/B40/B41 WCDMA : B1/B5/B8 GSM : B3/B8
무선 모드	LTE, 3G, GSM/GPRS/EDGE
전송 속도	Cat.4, 150 Mbps ↓ & 50 Mbps ↑
SIM	2 Nano-SIM
안테나 커넥터	2 SMA female antenna plugs Main and Aux (RX Diversity)

GNSS interface (AirBox LTE only)	
종류	GPS, Galileo, GLONASS, Beidou
안테나 커넥터	1 SMA female antenna plug
안테나	Only active antenna

WiFi 및 WiFi1 인터페이스			
11n 2T/2R			
무선 Tx 출력 세기 공차 ±2dB		1 antenna (RF 체인)	2 antennas (RF 체인)
	802.11b/g	19dBm@6M 16dBm@54M	체인 하나당 3dBm 추가
	802.11a	19dBm@6M 15dBm@54M	
	802.11gn HT20	18 dBm@MCS 0 15 dBm@MCS 7	
	802.11gn HT40	17 dBm@MCS 0 14 dBm@MCS 7	
	802.11an HT20	18 dBm@MCS 0 13 dBm@MCS 7	
	802.11an HT40	17 dBm@MCS 0 12 dBm@MCS 7	
무선 Rx 수신 감도 공차 ±2dB		2 antennas	
	802.11b	사용 불가	
	802.11g	-95dBm@6M -81 dBm@54M	
	802.11a	-94 dBm@6M -81 dBm@54M	
	802.11gn HT20	-95 dBm@MCS 0 -76 dBm@MCS 7 -92 dBm@MCS 8 -73 dBm@MCS 15 -91 dBm@MCS 16 -71 dBm@MCS 23	
	802.11n HT40	-91 dBm@MCS 0 -73 dBm@MCS 7 -90 dBm@MCS 8 -71 dBm@MCS 15 -89 dBm@MCS 16 -69 dBm@MCS 23	
	802.11n HT20	-94 dBm@MCS 0 -76 dBm@MCS 7 -93 dBm@MCS 8 -73 dBm@MCS 15 -91 dBm@MCS 16 -71 dBm@MCS 23	

	802.11n HT40	-91 dBm@MCS 0 -71 dBm@MCS 7 -89 dBm@MCS 8 -69 dBm@MCS 15 -87 dBm@MCS 16 -67 dBm@MCS 23
--	--------------	---

WiFi2 인터페이스 11ac wave 1 3T/3R			
		1 antenna (RF 체인)	3 antennas (RF 체인)
무선 Tx 출력 세기 공차 ±2dB	802.11b/g	19 dBm@6M 15 dBm@54M	체인 하나당 5dBm 추가
	802.11a	18 dBm@6M 15 dBm@54M	
	802.11gn HT20	19 dBm@MCS 0 13 dBm@MCS 7	
	802.11gn HT40	18 dBm@MCS 0 13 dBm@MCS 7	
	802.11an HT20	18 dBm@MCS 0 13 dBm@MCS 7	
	802.11an HT40	18 dBm@MCS 0 12 dBm@MCS 7	
	802.11ac HT20	18 dBm@MCS 0 12 dBm@MCS 9	
	802.11ac HT40	18 dBm@MCS 0 11 dBm@MCS 9	
	802.11ac HT80	18 dBm@MCS 0 10 dBm@MCS 9	
	무선 Rx 수신 감도 공차 ±2dB		
802.11b		사용 불가	
802.11b/g		-94 dBm@6M -80 dBm@54M	
802.11a		-96 dBm@6M -84 dBm@54M	
802.11gn HT20		-94 dBm@MCS 0 -77 dBm@MCS 7	
802.11gn HT40		-93 dBm@MCS 0 -75 dBm@MCS 7	
802.11an HT20		-95 dBm@MCS 0 -77 dBm@MCS 7	

	802.11an HT40	-92 dBm@MCS 0 -77 dBm@MCS 7
	802.11ac HT20	-94 dBm@MCS 0 -70 dBm@MCS 9
	802.11ac HT40	-91 dBm@MCS 0 -65 dBm@MCS 9
	802.11ac HT80	-90 dBm@MCS 0 -61 dBm@MCS 9

Cellular interface			
주파수	LTE	FDD-LTE	B1/B3/B5/B7/B8/B20
		TDD-LTE	B38/B40/B41
	3G	WCDMA	B1/B5/B8
	GSM	B3/B8	
국가	EMEA, Korea, Thailand, India		
인증	CE / GCF / KC/ SKT / NBTC / Vodafone / FAC		
무선 Tx 출력 세기	GSM850	33dBm±2dB	
	EGSM900	33dBm±2dB	
	DCS1800	30dBm±2dB	
	PCS1900	30dBm±2dB	
	GSM850 8-PSK	27dBm±3dB	
	ESGM900 8-PSK	27dBm±3dB	
	DCS1800 8-PSK	26dBm±3dB	
	PCS1900 8-PSK	26dBm±3dB	
	WCDMA Bands	24dBm+1/-3dB	
	LTE-FDD Bands	23dBm±2dB	
	LTE-FDD Bands	23dBm±2dB	
무선 Rx 수신 감도	LTE B1	-101.5dBm	
	LTE B3	-101.5dBm	
	LTE B5	-101dBm	
	LTE B7	-99.5dBm	
	LTE B8	-101dBm	
	LTE B20	-102.5dBm	
	LTE B38	-100dBm	
	LTE B40	-100dBm	
	LTE B41	-99dBm	
	WCDMA B1	-110dBm	
	WCDMA B5	-110.5dBm	
	WCDMA B8	-110.5dBm	

규정 준수

이 제품은 다음의 협의회 지침을 준수하며 CE 마크가 붙어 있습니다.

N°	titre
2014/53/EU	Radio Equipment Directive (RED 무선장비지침) (당사 웹 사이트의 EU Declaration of Conformity (유럽 연합 규정 준수 선언문) 참조)

Cellular 인터페이스

인증	CE / GCF / KC / SKT / NBTC / Vodafone / FAC
----	---

Wifi/Wifi1 인터페이스

인증	KC (R-R-WIR-AirBox)
	RED/FCC (Fcc = Z9W-RMB)

WiFi2 인터페이스

인증	KC (R-R-WIR-AirBox)
	RED/FCC (FccID = TK4WLE900VX)

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

기술 지원: tech@witree.co.kr

영업 상담: sales@witree.co.kr

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