

# RailBox 20A0

Railway Rugged Single 802.11ac for Railway network

**IRIS**<sup>TM</sup>  
Certification



- All-in-one : AP/client/repeater/Mesh/router
- Fast Roaming ( < 30ms )
- LTE / GPS
- Single radio 802.11a/b/g/n/ac MIMO 3T3R
- Auto-sensing Gigabit MDI/MDIX network interface
- DFS & TPC 지원
- 향상된 보안기능 : Firewall, https, MAC filtering, WPA/WPA2/WPA3, WEP, PMK caching/OKC
- 철도 안전 인증 EN 50155
- 설정/관리: 웹브라우저, WaveManager, SNMP V3



## Introduction

RailBox는 산업용 무선 AP로 철도, 경전철, 트램 등 다양한 이동차량 및 로봇 시스템 환경에 최적화 설계되어 있습니다. 열차와 외부 선로 사이의 무선통신 (CBTC, CCTV, VoIP, 철도 안전 관리망, 승객 정보 시스템 등)용으로 사용되며 객차간 통신 연결용 (Carriage Coupling)으로 객차들의 연결 및 변경 이동 시 원활한 객차간 통신 백업 및 유지관리 목적으로 활용되고 있습니다. 또한 무선 커버리지 및 고속 데이터 통신을 위한 최신 WiFi 기술의 다중경로 입/출력 기술인 MIMO를 적용하여 이동체의 무선 링크 안정성을 대폭 확보하였습니다.

옵션 제공 사양으로 LTE 및 GPS 모듈을 제공하여 이동차량과 공중망과의 통신을 제공합니다.

RailBox는 IEEE 802.11s 프로토콜을 기반으로 메쉬 네트워크를 구성할 수 있습니다. 또한 2개의 독립적인 무선 모듈을 내장하여 2.4GHz 와 5GHz 무선을 동시에 사용할 수 있으며 다양한 방식의 네트워크를 구성할 수 있습니다. 단일 채널로 설정된 네트워크에서는 30ms 이내의 뛰어난 로밍 성능을 제공합니다.

-25°C ~ +70°C 사이의 온도에서 동작하며 -40°C ~ +85°C 옵션 모델을 제공합니다. IP66 규격으로 실외 환경에 곧바로 설치하여 사용할 수 있고, Railway 철도 안전 인증인 EN45545-2 (HL3), NF F16-101 (I1F1) (Fire and Smoke) / EN60950-1 을 획득하여 이동하는 차량 및 열차에서도 안정적으로 사용할 수 있습니다. 또한 다양한 보안 알고리즘과 함께 MIL-STD 인증을 획득하여 국방 분야에서도 활용할 수 있습니다.

RailBox 시리즈는 내부 설정을 파일 형태로 PC에 저장하거나 저장된 파일을 사용하여 설정을 복구할 수 있으며, C-KEY 메모리에 설정을 저장한 후 다른 제품에 장착하여 현장에서 신속하게 설정을 복구할 수도 있습니다.

# Specifications

WiFi Interface	Single Radio IEEE 802.11 a/b/g/n MIMO 2T2R or 802.11 ac MIMO 3T3R
무선 데이터 로밍	Proactive Fast Roaming <30ms (0.03초 이내)
Ethernet Interface	2-port 10/100/1000 Base Tx auto-sensing, auto MDI/MDIX cross-over 8-point M12 X-coded 커넥터
WiFi 채널	ISM : 2.4-2.483 GHz (up to 14 channels) UNII : 5.15-5.25 GHz (up to 4 channels) UNII-2 : 5.25-5.35 GHz (up to 4 channels) UNII-2 ext : 5.470-5.725 GHz (up to 11 channels) UNII-3 : 5.725-5.825 GHz (up to 4 channels) Supports DFS and TPC
Cellular 동작 주파수	FDD LTE : B1/B3/B5/B7/B8/B20 TDD LTE : B38/B40/B41 WCDMA : B1/B5/B8 GSM : 900/1800
전송 출력	최대 24dBm
Ethernet Networking	Frames filtering, bridging, repeater, STP/RSTP, VLAN, DHCP (server & client), DNS relay, Multicast (PIM), IP redundancy (VRRP), static routes, NAT router, router
안테나 커넥터	WiFi1 : 3 QMA connectors WiFi2 : 3 QMA connectors
보안	WPA3-PSK (SAE-Personal), WPA3-EAP (Enterprise), Enhanced Open (WPA3-OWE), OSEN 등, WPA/WPA2-Personal & Enterprise (IEEE 802.1X/RADIUS), WEP, tunnels L2 (GRE), VPN (OpenVPN), SNMP V3, PMK caching/OKC
동작모드	Access point, MESH (IEEE802.11s), SRCC (Smart Redundant Carriage Coupling), infrastructure, client, AD-HOC, fast roaming (less than 30ms), WMM QoS
설정/관리	ACKSYS administration software (WaveManager S/W & 무료제공)
I/O Interface	Alarm Contact : 1 solid state relay output warning, 1 form A, 60VDC 80mA max Digital Input : 1 Opto-isolated input for external device control 24VDC max 0V ~ 1.5 for state "0", 3V ~ 24V for state "1", 1.5 ~ 3V 미정
LED	Radio : quality, activity and status   Ethernet : link 10/100/1000-activity   Power : on-off
전원	Dual insulated redundant input (1500V insulation, M12 connectors 4-pole A-coded) 24 to 110 VDC (EN50155 nominal) or 12 to 36 VDC depending on the model, with ground lug. PoE + (IEEE 802.3at Type 2 Class 4)
소비전력	RailBox Series : 22 Watts (일반), 25 Watts (최대)
인증	KC, FCC, CE, EN50155, EN45545-2 (HL3), NF F16-101 (I1F1), EN60950-1 IRIS (철도 국제 표준)
동작환경	동작온도 : -40°C ~ +70°C, 습도 : 5% ~ 99%(non-condensing)
크기/무게	RailBox : L:80 x W:175 x H:57 mm / 900g 고정 패널 : L : 80 x W : 225 x H : 4 mm / 200g
품질보증기간	5년


## Accessories

C-Key\_M1 : 설정값 저장/복원 키

WL-PLT-1 : 벽 고정 패널

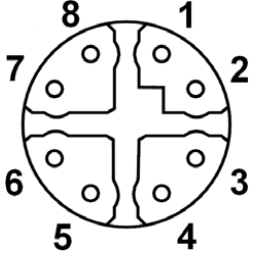
# Specifications

## Power supply connector

M12 커넥터 Ultra-lock 4핀 male A coding 	Signal Name		Pin	Wire color
	Power 1	VDC1	3	Blue
		GND	4	Black
	Power 2	VDC2	1	Brown
GND		2	White	

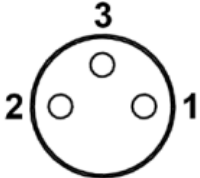
ULTRA-LOCK® 기능 사용으로 커넥터를 간단하고 단단하게 연결할 수 있습니다.

## Ethernet connector

M12 커넥터 8핀 female X coding screw 커넥터 	Signal name		Pin
	DA +		1
	DA -		2
	DB +		3
	DB -		4
	DD +		5
	DD -		6
	DC -		7
	DC +		8

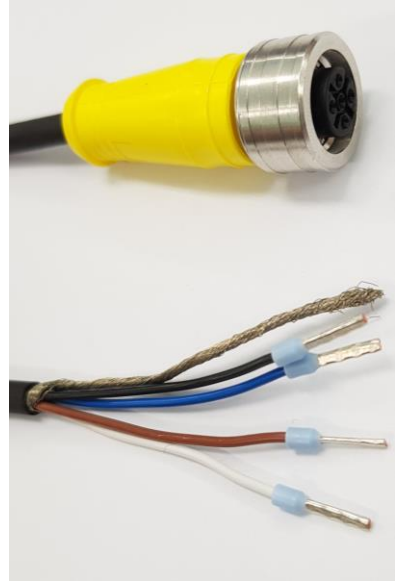
ULTRA-LOCK® 기능 사용으로 커넥터를 간단하고 단단하게 연결할 수 있습니다.

## Input/Alarm connector

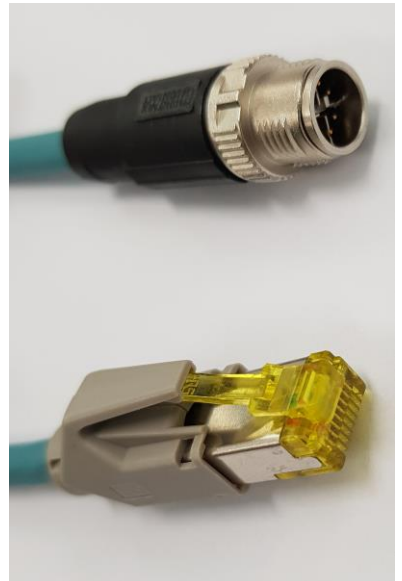
M8 3핀 male screw 커넥터 	Signal name		Pin	Wire color
	Digital input	V <sub>in</sub>	3	Black
		GND	2	Brown
	Alarm contactor	V <sub>out</sub>	1	Blue
GND		2	Brown	

## Cables

WLg-M12U-PWR

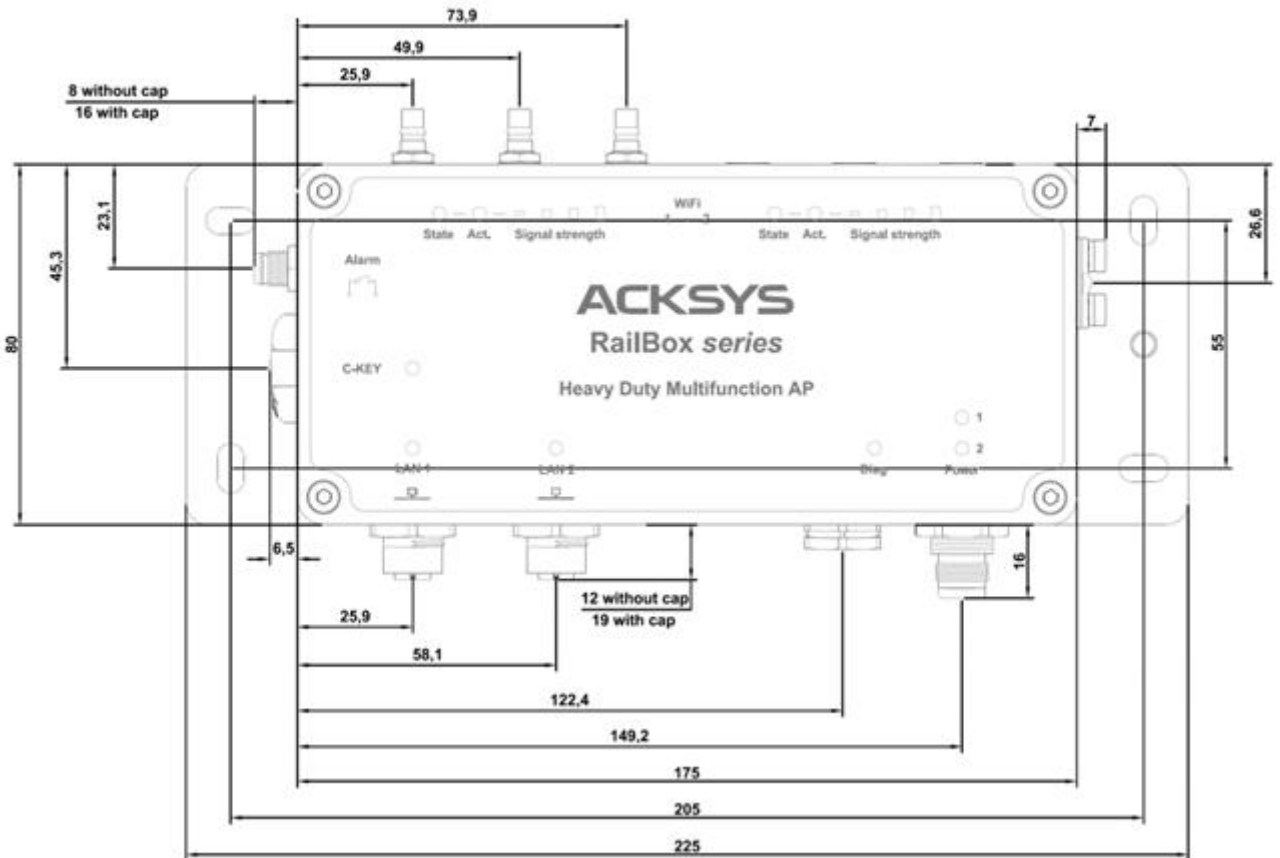


WLg-M12U/8X-ETH



# Dimensions

## 본체



# Ordering references

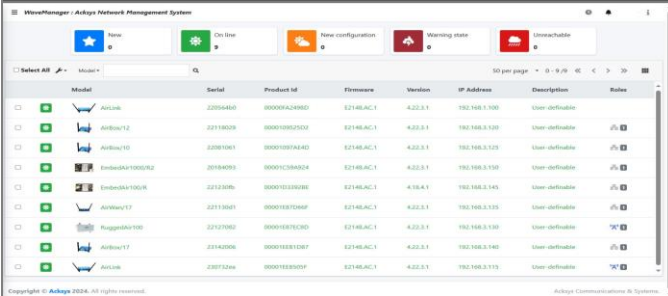
## RailBox/RRXB

Radio 1 coding	Radio 2 coding	Power supply coding	Bypass coding
<p>1 = WiFi 802.11n (fast roaming, Mesh), -25°C to +70°C</p> <p>2 = WiFi 802.11ac, -40°C to +75°C (+85°C for 10 mn, EN 50155 class TX)</p> <p>5 = WiFi 802.11n (fast roaming, Mesh), -40°C to +75°C (+85°C for 10 mn, EN 50155 class TX)</p>	<p>0 = No radio</p> <p>1 = WiFi 802.11n (fast roaming, Mesh), -25°C to +70°C</p> <p>2 = WiFi 802.11ac, -40°C to +75°C (+85°C for 10 mn, EN 50155 class TX)</p> <p>4 = 4G LTE + GPS</p> <p>5 = WiFi 802.11n (fast roaming, Mesh), -40°C to +75°C (+85°C for 10 mn, EN 50155 class TX)</p>	<p>A = +24VDC to +110VDC (EN 50155 nominal)</p> <p>B = +12VDC to +36VDC</p> <p>P = PoE+ (IEEE 802.3at Type 2 Class 4)</p>	<p>0 = No Bypass</p> <p>Y = Bypass</p> <p><i>The Ethernet bypass redirects the network traffic in case of device or power supply failure (useful for daisy chain network topologies)</i></p>
<p>Configurations 2 &amp; 0 are available as standard. Others, consult us.</p> <p><b>In the case of a 802.11n + 802.11ac mixed configuration, the 802.11ac card is necessarily placed in the radio 1 slot.</b></p>		<p>Configurations A &amp; P are available as standard. Others, consult us.</p>	<p><b>Bypass is not compatible with PoE model.</b></p>

# WaveManager : 중앙집중관리 NMS 소프트웨어 (기본 제공)

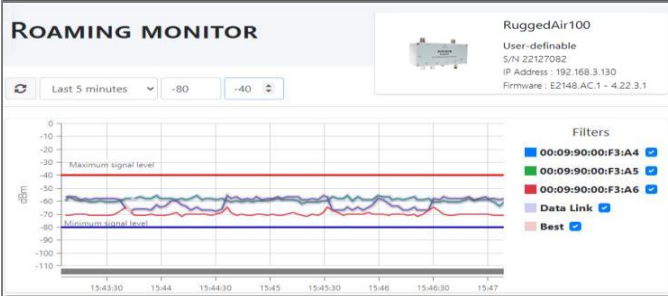
ACKSYS 제품은 AP 컨트롤러가 없어도 중앙집중관리가 가능합니다. 무상 제공되는 최신 SNMP 프로토콜 기반의 NMS 소프트웨어 "Wave Manager"는 네트워크 운영자가 ACKSYS 제품의 상태를 실시간으로 모니터링 할 수 있으며, 문제 해결 및 설정 변경 등 중앙에서 손쉽게 관리할 수 있는 편리함을 제공합니다.

## 강력한 중앙집중관리



별도로 AP 컨트롤러를 구축해야 하는 불편함 없이 WaveManager를 통해 실시간 모니터링, 문제해결, 설정변경 등 손쉽게 관리할 수 있는 강력한 중앙집중관리가 가능합니다.

## Roaming Monitor



이동설비의 핵심은 로밍. 현재 연결되어 있는 AP와의 실시간 신호세기가 시간별로 그래프를 통해 표시되고, ACKSYS의 Proactive 로밍 (30ms이내)으로 데이터 손실없는 모니터링 기능을 제공합니다.

## Association

**ASSOCIATIONS**

List of last connected clients

IP	Product Id	Product Description	MAC Address	SSID	Signal
192.168.3.100	00001A2498D	User-definable	000000000000	00000010024	21 dBm
192.168.3.125	000010952D2	User-definable	000000000000	00000010024	21 dBm
192.168.3.125	00001097A4D	User-definable	000000000000	00000010024	21 dBm
192.168.3.100	00001C39A24	User-definable	000000000000	00000010024	21 dBm
192.168.3.145	000013392BE	User-definable	000000000000	00000010024	21 dBm
192.168.3.135	00001E87D6F	User-definable	000000000000	00000010024	21 dBm
192.168.3.130	00001E87C8D	User-definable	000000000000	00000010024	21 dBm
192.168.3.140	00001E8810B7	User-definable	000000000000	00000010024	21 dBm
192.168.3.115	00001E8850F	User-definable	000000000000	00000010024	21 dBm

AP에 연결된 Client들의 MAC 주소와 연결된 신호세기를 확인할 수 있고, 실시간으로 끊어진 장비가 있거나 추가로 연결된 Client 정보가 표시됩니다.

## Multi-product actions

**Firmware**

Change the firmware of the selected products

Select a firmware file (.bin)  
 PID40-ID40-ku-E2148.AC.1-v4.22.3.1.bin

Update Time: 2024-01-05 12:00

Model	Product Id	IPv4 Address	Firmware	Description	Result
AirLink	0000FA2498D	192.168.3.100	4.22.3.1	User-definable	
AirBox/12	000010952D2	192.168.3.120	4.22.3.1	User-definable	
AirBox/10	00001097A4D	192.168.3.125	4.22.3.1	User-definable	
EmbedAir1000/R2	00001C39A24	192.168.3.150	4.22.3.1	User-definable	
EmbedAir100/R	000013392BE	192.168.3.145	4.18.4.1	User-definable	
AirWan/17	00001E87D6F	192.168.3.135	4.22.3.1	User-definable	
RuggedAir100	00001E87C8D	192.168.3.130	4.22.3.1	User-definable	
AirBox/17	00001E8810B7	192.168.3.140	4.22.3.1	User-definable	
AirLink	00001E8850F	192.168.3.115	4.22.3.1	User-definable	

WaveManager를 통해 제품의 웹서버로 접속 하지 않아도 동작중인 제품들의 IP주소, Channel, SSID 등을 변경할 수 있으며 펌웨어 업데이트도 가능합니다.