

RailBox Wave 2

Rugged WiFi 5 multifunction router for railways



- All-in-one : AP/client/repeater/Mesh/router
- Fast Roaming (< 30ms)
- Single or Dual radio 802.11 ac Wave2 :
 - 2.4 GHz MU-MIMO, 800 Mbps
 - 5 GHz MU-MIMO, 1.73 Gbps
- Auto-sensing Gigabit MDI/MDIX network interface
- DFS & TPC 지원
- 향상된 보안기능 : Firewall, MAC filtering, WPA/WPA2/WPA3, WEP, PMK caching/OKC
- 철도 안전 인증 EN 50155
- 설정/관리: 웹브라우저, WaveManager, SNMP V3



Introduction

RailBox Wave 2 는 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 MU-MIMO를 적용하여 데이터 전송 속도를 향상시키고 네트워크 멀티 태스킹이 가능하며 무선 링크의 안정성을 대폭 확보하였습니다.

RailBox Wave 2 는 IEEE 802.11s 프로토콜을 기반으로 mesh 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.

-45℃ ~ +80℃ 사이의 온도에서 동작하며 IP66 규격으로 실외 환경에 곧바로 설치하여 사용할 수 있고, Railway 철도 안전 인증인 EN45545-2 (HL3), NF F16-101 (IIFI) (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 Wave 2 는 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

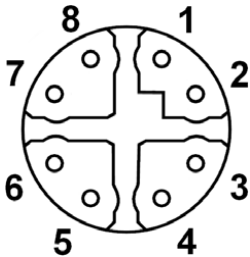
WiFi Interface	Dual Radio IEEE 802.11 a/b/g/n MIMO 2T2R or 802.11 ac wave2 MIMO 4T4R
Ethernet Interface	2-port 10/100/1000 Base Tx auto-sensing, auto MDI/MDIX cross-over 8-point M12 X-coded 커넥터
WiFi 채널	ISM : 2.4-2.483 GHz (up to 14 channels) UNII : 5.15-5.25 GHz (up to 4 channels) UNII-2 : 5.25-5.35 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
WiFi radio datarate	802.11a : 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 and 54 Mbps 802.11b/g : 1, 2, 5.5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48 and 54 Mbps 802.11n : MCS 0~7, 3 streams (6.5 Mbps to 450 Mbps) 802.11ac wave 2 : MCS 0~9, 4 streams (6.5 Mbps to 1.73 Gbps)
전송 출력	2.4 GHz : 26 dBm / 5 GHz : 25 dBm
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	4 또는 8 개의 QMA 커넥터 (안테나 미포함)
Alarms & Input	3-pin M8 커넥터 알람 릴레이 출력 60VDC 80mA, 외부 장치 제어용 입력 24VDC
보안	WPA3-PSK (SAE-Personal), WPA3-EAP (Enterprise), Enhanced Open (WPA3-OWE), OSEN 등, Firewall, DoS, https, MAC filtering, 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	http, https, SNMP agent (V1, V2C, V3), ACKSYS administration software (WaveManager S/W)
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)
소비 전력	22 Watts (일반), 28 Watts (최대)
인증	KC, FCC, CE
동작환경	IP66 동작온도 : -40℃ ~ +80℃, 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

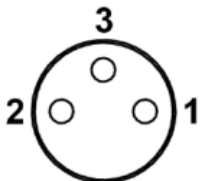
Accessories

C-Key_M1 : 설정값 저장/복원 키
WL-PLT-I : 벽 고정 패널

Specifications

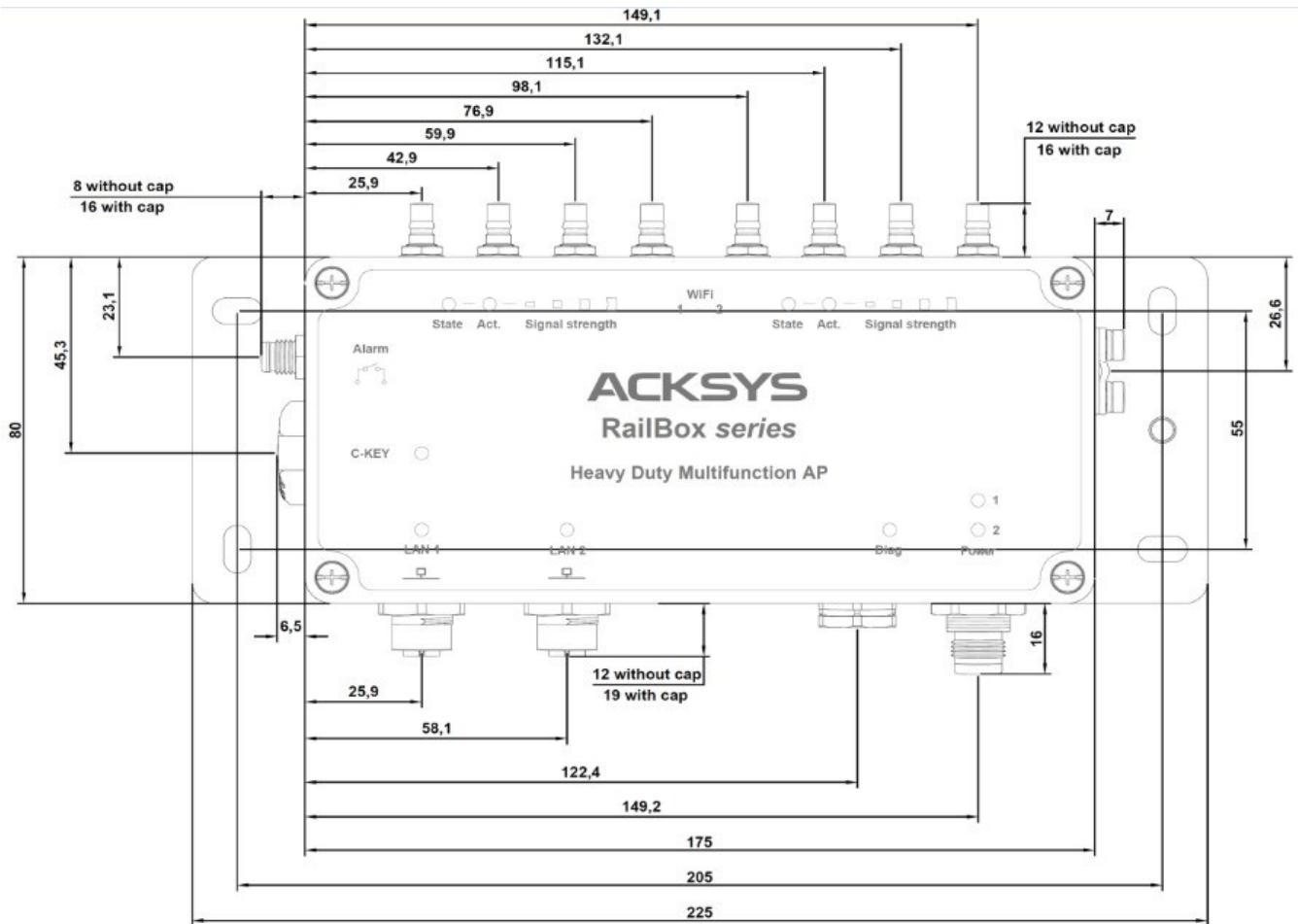
Power supply connector				
M12 커넥터 Ultra-lock 4핀 male A coding 	Signal Name		Pin	Wire color
	Power 1	VDC1	3	Blue
		GND	4	Black
	Power 2	VDC2	1	Brown
		GND	2	White
ULTRA-LOCK® 기능 사용으로 커넥터를 간단하고 단단하게 연결할 수 있습니다.				

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 _{in}	3	Black
		GND	2	Brown
	Alarm contactor	V _{out}	1	Blue
		GND	2	Brown

Dimensions

본체



Ordering references

RailBox/RRXB

Radio 1 coding	Radio 2 coding	Power supply coding	Bypass coding
6 = WiFi 802.11ac wave 2, -40°C to +70°C (+85°C for 10 mn, EN 50155 class TX)	0 = No radio 6 = WiFi 802.11ac wave 2, -40°C to +70°C (+85°C for 10 mn, EN 50155 class TX)	A = +24VDC to +110VDC [EN 50155 nominal] P = PoE+ [IEEE 802.3at Type 2 Class 4]	0 = No Bypass Y = Bypass <i>The Ethernet bypass redirects the network traffic in case of device or power supply failure (useful for daisy chain network topologies)</i> Bypass is not compatible with PoE model.