

AUTOMOTIVE APPLICATION

철도 / 트램 / 차량 / 선박



Automotive Solution

Automotive 솔루션 제품은 이동하는 차량 및 선박, 철도 시스템 등에서 사용할 수 있습니다.



RailTrack

IEEE 802.11 a/b/g/n/ac Wi-Fi, 802.11s Mesh, 3T3R MIMO x 3
Dual 1Gbps Ethernet, Dual SFP slot, 110~240VAC Power Input
PoE+ PSE IEEE 802.3at Type 2 Class 4
IP67 방수/방진 규격



RailBox

IEEE 802.11 a/b/g/n/ac Wi-Fi, 802.11s Mesh, 3T3R MIMO x 2
Dual 1Gbps Ethernet, Dual 24~110VDC Power Input
PoE+ IEEE 802.3at Type 2 Class 4
IP67 방수/방진 규격



RuggedAir1000

IEEE 802.11 a/b/g/n/ac Wi-Fi, 802.11s Mesh, 3T3R MIMO
Dual 1Gbps Ethernet, Dual 12~36VDC Power Input
PoE IEEE 802.11af (at type 1)
IP66 방수/방진 규격



RuggedAir100

IEEE 802.11 a/b/g/n Wi-Fi, 802.11s Mesh, 2T2R MIMO
Dual 10/100Mbps Ethernet, Dual 9~48VDC Power Input
PoE IEEE 802.3af (at type 1)
IP66 방수/방진 규격



AirXroad

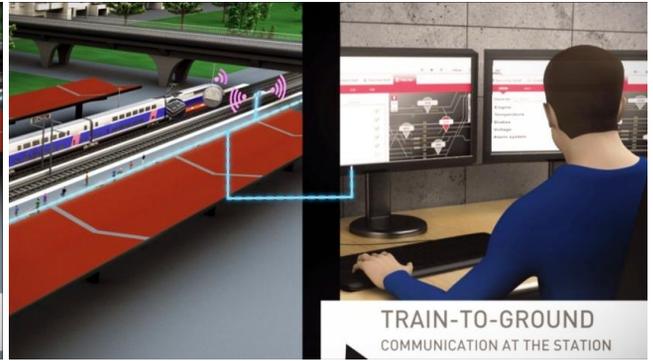
IEEE 802.11 a/b/g/n Wi-Fi, 802.11s Mesh, 2T2R MIMO
1Gbps Ethernet, 9~48VDC Power Input
PoE IEEE 802.3af
IP66 방수/방진 규격, 소형크기

Features

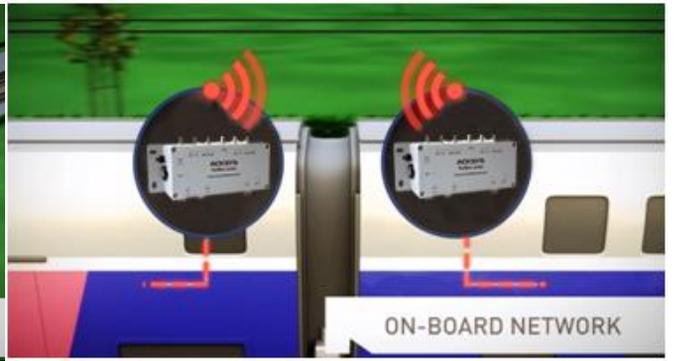
- IP66 기반의 견고한 알루미늄 케이스, 방수/방진
- 진동/충격 방지 설계 및 M12 커넥터
- 9 ~ 110VDC 사이의 폭넓은 전원 입력 범위
- -25°C ~ 70°C 사이의 동작 온도
- Fast Roaming (30ms 이하)
- MIL-STD-810F method 514.5 & 516.5 (충격&진동)
- EN 301489-17 & EN 61000-6-2 (EMC)
- UTAC E2 (2004/104) (유럽 산업용 특수 차량 탑재가능)
- EN 50155 / EN 50121 (철도)
- 차량/선박/철도용 특수 안테나 제공

Automotive Solution

철도 무선 통신 시스템

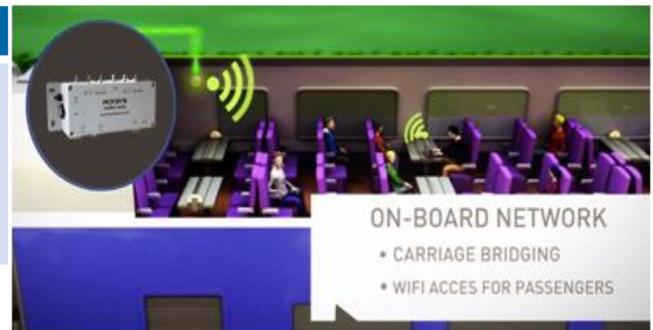


- 열차와 지상 간의 통신 연결
- 선로 주변에 일정 간격으로 Access Point 설치, 열차에 Ethernet Bridge 설치
- Ethernet Bridge 장치는 이동하면서 선로 주변에 설치된 Access Point 장치와 로밍 연결



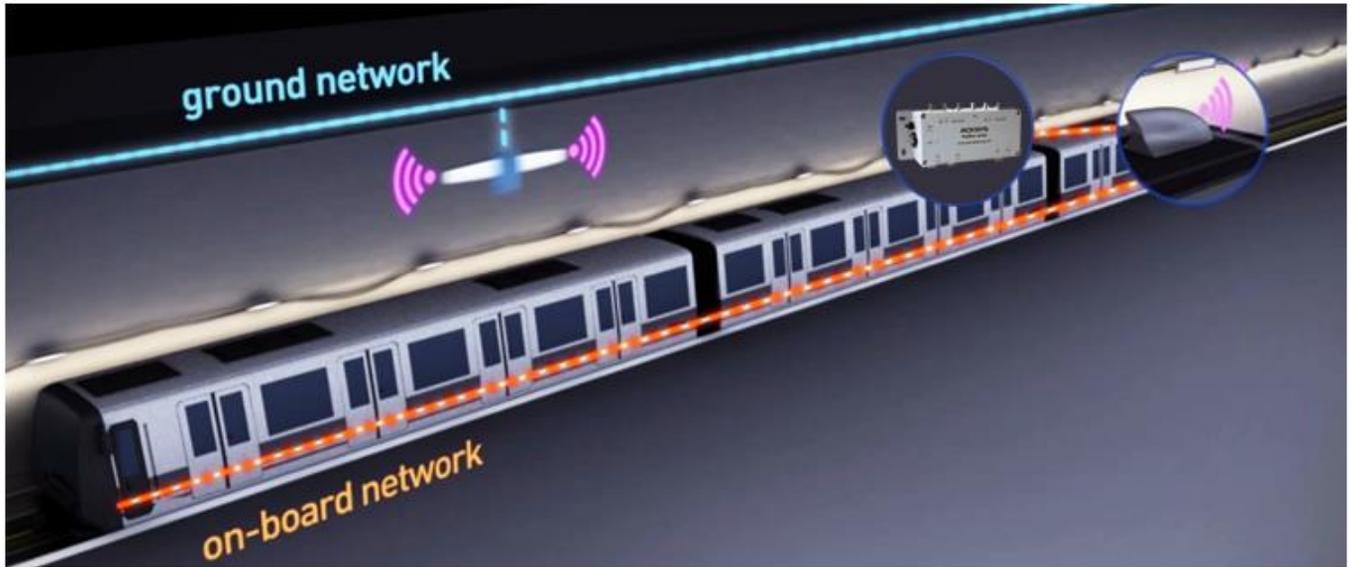
- 차량과 차량의 이더넷 네트워크를 무선으로 연결
- 열차 내부의 무선 인터넷 서비스

열차 - 열차	열차 - 지상
<ul style="list-style-type: none"> ➢ 객차와 객차 연결 ➢ CCTV 영상 기록 ➢ 승무원 보안 네트워크 (VoIP 인터넷 전화) ➢ 승객을 위한 무선랜 서비스 (인터넷 접속, VOD, 여행정보) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 승객 정보 시스템 ➢ 저장된 CCTV 영상 전송 ➢ 열차 제어 (CBTC) ➢ 차량 진단 / 점검



Automotive Solution

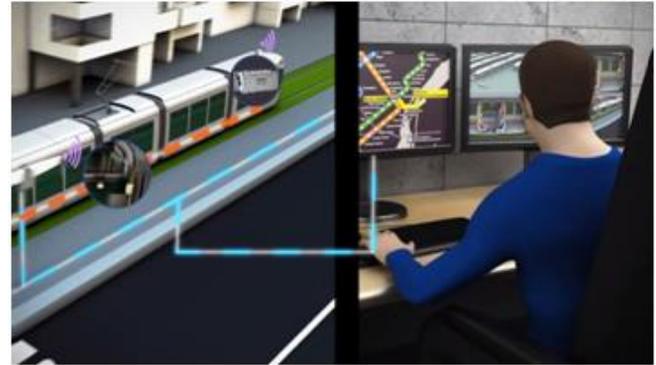
지하철 CCTV 시스템



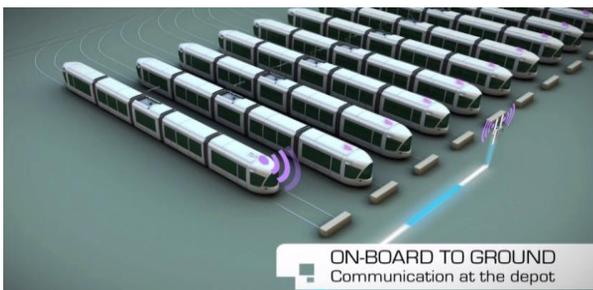
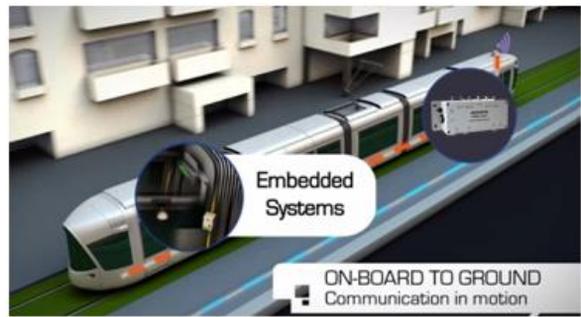
- 열차 내부의 CCTV 영상을 지상 관제실 전송
- 선로 주변에 일정 간격으로 Access Point 설치, Ground network 연결
- 열차에 Ethernet Bridge 장치 설치, on-board network 연결
- Ethernet Bridge 장치는 이동하면서 선로 주변에 설치된 Access Point 장치와 로밍연결

Automotive Solution

트램 무선 통신



- 시스템 데이터, CCTV, 센서, 운행 정보 전송
- 선로 주변에 일정 간격으로 Access Point 설치, Ground network 연결
- 열차에 Ethernet Bridge 장치 설치, on-board network 연결
- Ethernet Bridge 장치는 이동하면서 선로 주변에 설치된 Access Point 장치와 로밍 연결

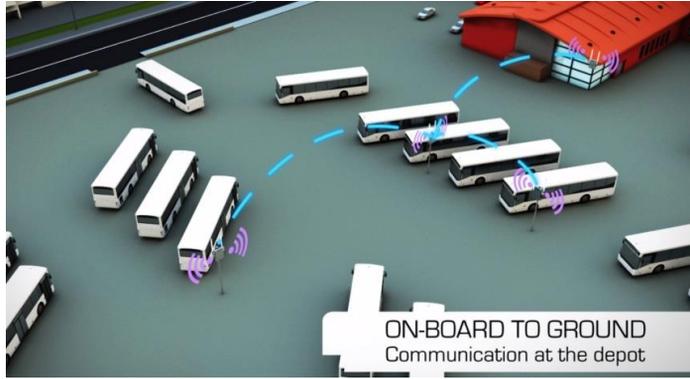


주요 특징

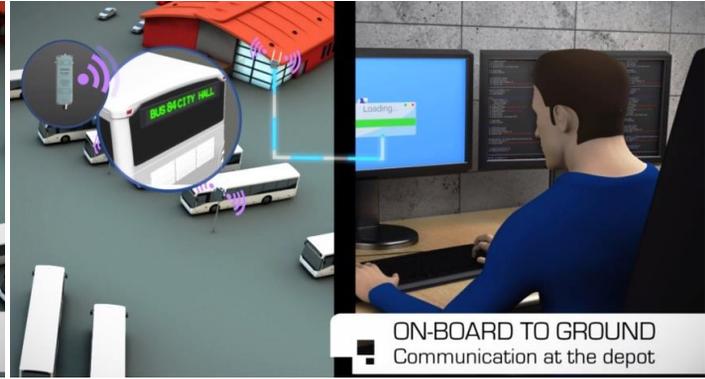
- Dual Radio System
- 철도 표준 준수 : EN50155, EN50121, Smoke & Fire (M1/F1)
- 우수한 내구성 및 안정성
- IP66 방수/방진, 진동/충격 보호, Ultra-Lock@M12 규격의 견고한 커넥터
- 폭 넓은 범위의 동작 온도
- 이중 전원 입력 (절연)
- WiFi IEEE 802.11 a/b/g/n/ac (2.4/5 GHz 겸용)
- 1개 또는 2개의 무선 인터페이스 장착
- 자가 복구 네트워크 (802.11s Mesh), 무선 연결 이중화
- 높은 가용성, 간편한 복구 (메모리 기반의 설정 저장/복구)

Automotive Solution

버스 무선 통신

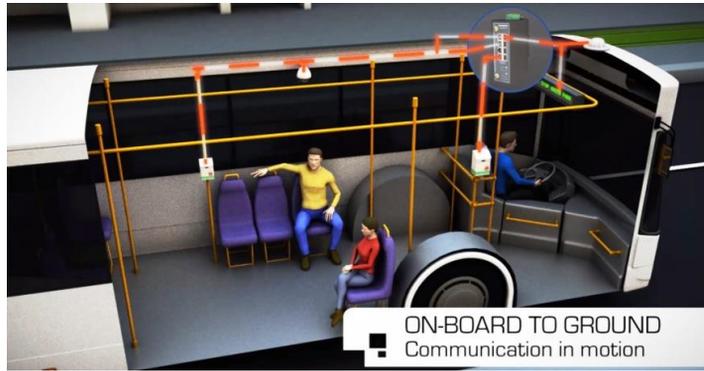


ON-BOARD TO GROUND
Communication at the depot



ON-BOARD TO GROUND
Communication at the depot

- 버스 차고지에 고성능 리피터 기능을 지원하는 Access Point 장치를 설치하여 유선 케이블 최소화
- 버스 내부에 PoE Power Supply 기능을 지원하는 무선 L2 이더넷 스위치 설치
- 운송 정보, 요금, 영상 정보 송수신



ON-BOARD TO GROUND
Communication in motion



ON-BOARD TO GROUND
Communication in motion



AirBox

Dual Radio 802.11a/b/g/n Wi-Fi, 2T2R MIMO
802.11a/b/g/n/ac Wi-Fi, 3T3R MIMO
Dual 1Gbps Ethernet, Dual 9~48VDC Power Input



WLg-SWITCH

802.11a/b/g Wi-Fi, Dual Diversity Antenna
8 x 10/100Mbps Ethernet, Dual 9~72VDC Power Input
C-key 설정값 변경
충격/진동 보호



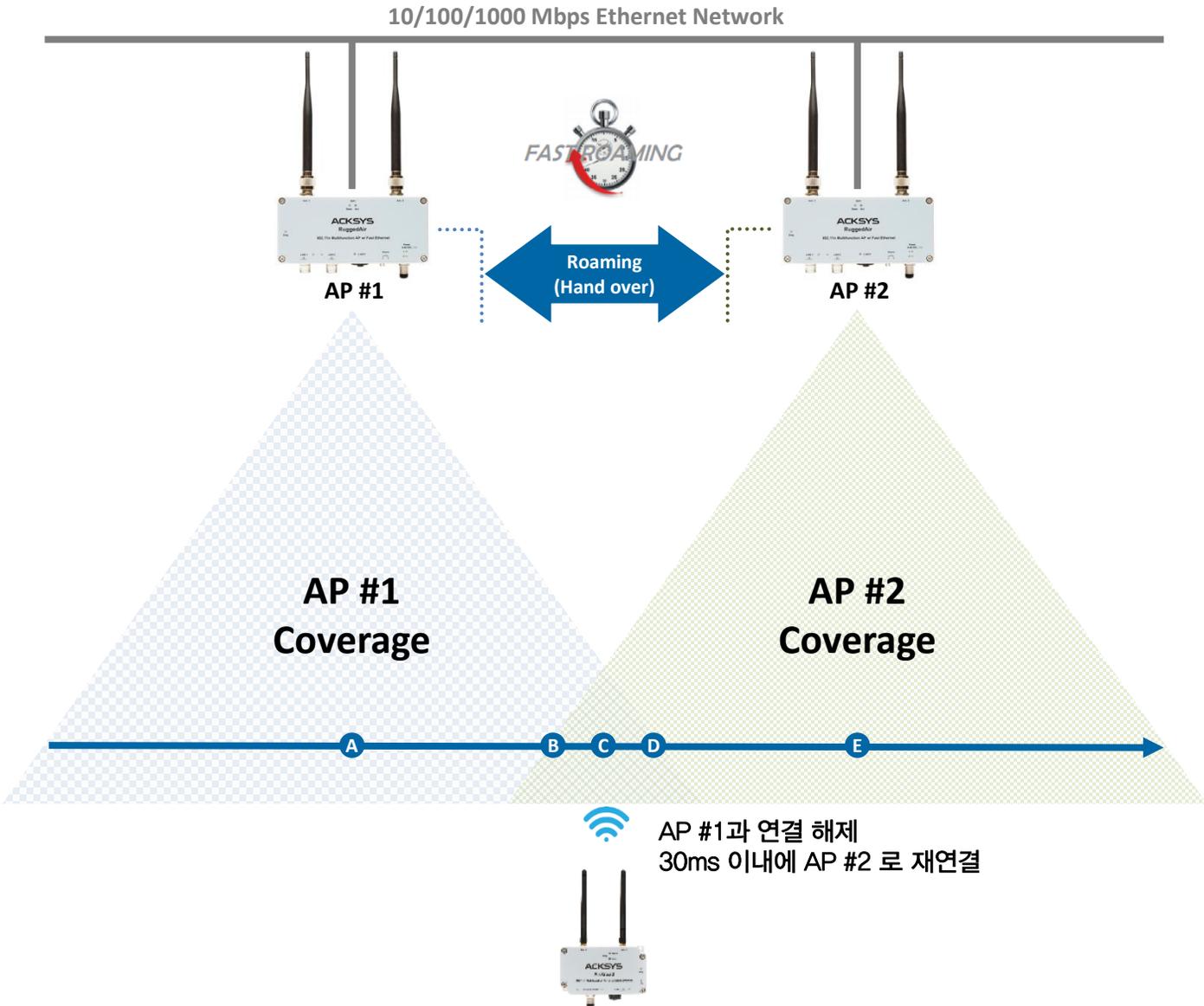
WLg-4LAN

802.11a/b/g Wi-Fi, Dual Diversity Antenna
4 x 10/100Mbps Ethernet, 9~48VDC Power Input
소형크기

Automotive Solution

Fast Roaming

차량 탑재된 무선 장치가 여러 개의 Access Point 사이를 이동할 때 모델에 따라 30ms 이내의 짧은 시간 내에 주변에 위치한 다른 Access Point 와 무선을 재연결합니다. 따라서 데이터를 분실할 가능성이 매우 낮고, 기존 연결된 Access Point 에 장애가 발생하여도 주변에 설치된 다른 Access Point 로 신속하게 재연결 하여 안정적인 무선 네트워크를 구축할 수 있습니다. (주)와이트리의 무선 제품은 Fast Roaming 기능을 제공하여 철도 및 항공기, 선박, 차량, 크레인 등 다양한 분야에서 활용되고 있습니다.



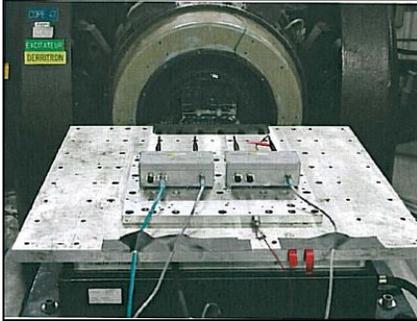
- A : AP #1의 RSSI 값이 매우 좋음, 주변의 다른 AP를 검색하지 않음
- B : AP #1의 RSSI 값이 낮음, 주변의 다른 AP를 검색함
- C : AP #1의 RSSI 값이 낮음, AP #2의 RSSI 값을 체크함
- D : AP #1의 RSSI 값이 AP #2의 RSSI 보다 낮음, AP #2로 연결
- E : AP #2의 RSSI 값이 매우 좋음, 주변의 다른 AP를 검색하지 않음

Automotive Solution

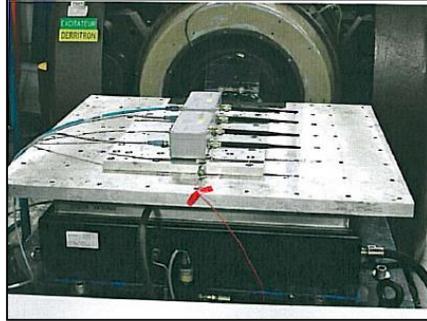
Automotive Specification

이동하는 설비에서 사용할 수 있도록 배터리 전원을 직접 연결하여 사용할 수 있으며 진동 및 충격, 먼지, 습기로부터 내부 회로를 보호할 수 있도록 견고한 케이스와 커넥터를 제공합니다. 또한 안테나 및 전원, 이더넷 인터페이스를 이중으로 연결하여 시스템 안정성을 강화할 수 있습니다.

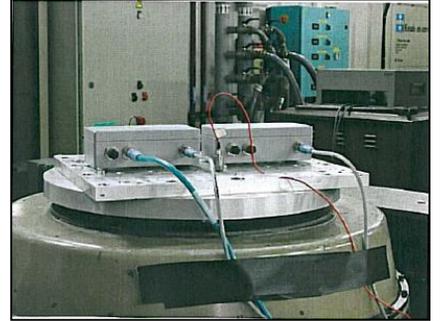
Shock & Vibration test



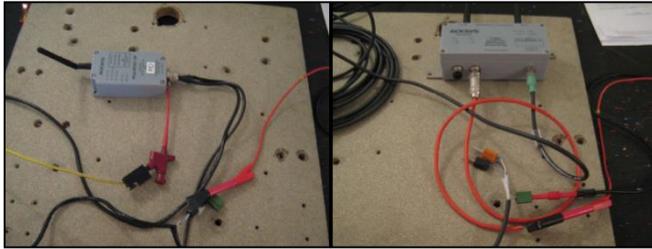
Axe X



Axe Y



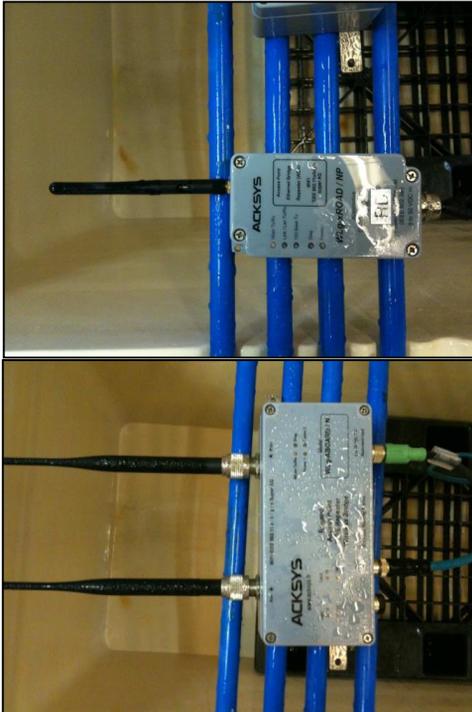
Axe Z



Electrical test



Salt mist test



Before rinsing



After rinsing